

## ***ATELIER DE FORMATION SUR LE DIAGNOSTIC DE LA FIEVRE APHTEUSE :***

# **La biosécurité au laboratoire manipulant le FMDV vivant**

**21 mai 2012**

*Sébastien ALLIX, agent du Biorisque  
Agence Nationale de Sécurité Sanitaire  
Laboratoire de Santé Animale de Maisons-Alfort*

# 1. Agents Biologiques – Classification « humaine » France

← Arrêté du 18/07/1994 fixant la liste des agents pathogènes →

Classe 1

Non Pathogène

Classe 2

Pathogène

Classe 3

Hautement Pathogène

Classe 4

Mortelle



Faible ou nulle

Hôtes commensaux

- B. pertussis, legionella sp, E Coli sauf O157H7*
- Influenza type A, B et C, Papillomavirus*
- Trichinella sp, Toxoplasma sp.*
- Aspergillus fumigatus*



Nulle, faible, importante

- B. anthracis, Brucella sp sauf B. ovis*
- E coli O157:H7\**
- West Nile, F. vallée du Rift, F. jaune*
- HIV\*, HCV\*, HBV\*, HEV\*, Rage\**
- Prion\**
- E. multilocularis\*, P. facliparium\**
- Coccidoides immitis*



Importante

- Virus Ebola,*
- Marbourg, Variole,*
- Morbillivirus équin*
- Crimée-Congo*

# 1. Agents Biologiques – Classification « animale » France

## Classification en fonction des 6 critères :

1. *Importance géographique*
2. *Transmissibilité inter-espèces*
3. *Existence et nature des vecteurs ou porteurs*
4. *Incidence économique et/ou médicale*
5. *Mesure(s) particulière(s) de confinement.*
6. *Existence de prophylaxie et/ou un traitement efficace ;*

**= 4 classes de risques notées Ea [0-3]**

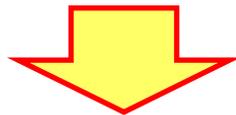
# 1. Agents Biologiques – Classification « animale » France

Critères	Ea0	Ea1	Ea2	Ea3
Importance géographique	Ne provoque pas de maladie chez les animaux	Limitée	Limitée	Majeure
Transmissibilité inter-espèces		Faible ou nulle	Peut être importante	Oui, très importante
Existence et nature des vecteurs ou porteurs		Non	Peut exister	Oui, identifié
Incidence économique et/ou médicale		Limitée	Limitée	Majeurs
Mesure(s) particulière(s) de confinement.		Non	Oui, niveau 2 ou 3 OMS	Oui, au moins niveau 3 OMS
Existence de prophylaxie et/ou un traitement efficace		Oui	Oui	Pas de traitement Abatage massif des animaux dans le zone concernée

## 2. Les mesures pratiques

### **NORMES MINIMALES POUR LES LABORATOIRES TRAVAILLANT SUR LE VIRUS DE LA FIEVRE APHTEUSE *in vitro* ET *in vivo***

1. Politique du risque
2. Politique de formation
3. Mesures biosécurité dans le laboratoire
4. Personnel
5. Conception de l'installation
6. Mesures pour la manipulation du virus de la FA
7. Traitement d'air
8. Gestion des déchets
9. Equipement et matériels
10. Déclassement du confinement de compartiments pour des raisons de maintenance ou de rénovation



**eofmd**  
european commission for the  
control of foot-and-mouth disease

### 1. Politique du risque

Organisation de la biosécurité au sein du laboratoire :

- politique formelle
- engagement du directeur du laboratoire
- BRO
- procédures normalisées d'exploitation  
Norme ISO17025, CWA15793
- traçabilité de toutes les opérations de manipulation du FMDV
- système d'analyse des incident accidents

### 2. Formation

- personnel du laboratoire (tutorat)
- personnel technique
- visiteur

### 3. Mesures de biosécurité

visé à empêcher toute sortie délibérée du virus de l'installation ou du site (vol ou détournement)

### 4. Personnel

- qualification
- engagement
- surveillance
- mesures strictes pour les visiteurs : engagement

**REMPLIR LA FICHE « Procédure A VIRO IV.01.02 »**

**anses**  LABORATOIRE NSB3 DE VIROLOGIE (BATIMENT E)  
FICHE D'ENGAGEMENT

Statut	
<input type="checkbox"/> Visiteur	<input type="checkbox"/> Stagiaire
<input type="checkbox"/> Personnel de maintenance interne	<input type="checkbox"/> Dépanneur externe
<input type="checkbox"/> Autre :	

Je soussigné(e) .....

employé(e) de la société.....  
et ayant une intervention à effectuer dans la zone contaminée Fièvre Aftreuse de l'Anses LSA

Nature de l'intervention : .....

ayant sollicité une visite ou un stage dans la zone contaminée Fièvre Aftreuse de l'Anses LSA

atteste avoir pris connaissance du caractère très contagieux et des risques de transmission de la Fièvre Aftreuse aux bovins, ovins, caprins et espèces sauvages apparentées.

Je certifie sur l'honneur : - ne pas détenir de tels animaux  
- ne pas résider dans des lieux où sont élevés de tels animaux,  
- ne pas résider avec des personnes s'occupant de tels animaux.

Je m'engage : - à respecter les procédures de sécurité en vigueur dans la zone,  
- à respecter une « quarantaine » de trois jours avant de rentrer en contact avec de tels animaux ou le personnel qui s'en occupe.

J'ai également pris connaissance du fait que tout matériel devant sortir de cette zone contaminée sera désinfecté soit par un désinfectant de surface, soit par formalisation dans le sas matériel. Dans ce dernier cas, il ne sera disponible que 12 heures après la désinfection.

Fait à Maisons-Alfort, le .....

Signature :

**ORIGINAL SIGNÉ**

Anses Laboratoire de santé animale de Maisons-Alfort	Fiche Procédure A VIRO IV.01.02	Révision	01	1/1
		Date	15 février 2011	

## Votre engagement pendant cet atelier

1. Lire
2. Remplir
3. Signer
4. Remettre au BRO

### 5. Conception des installations

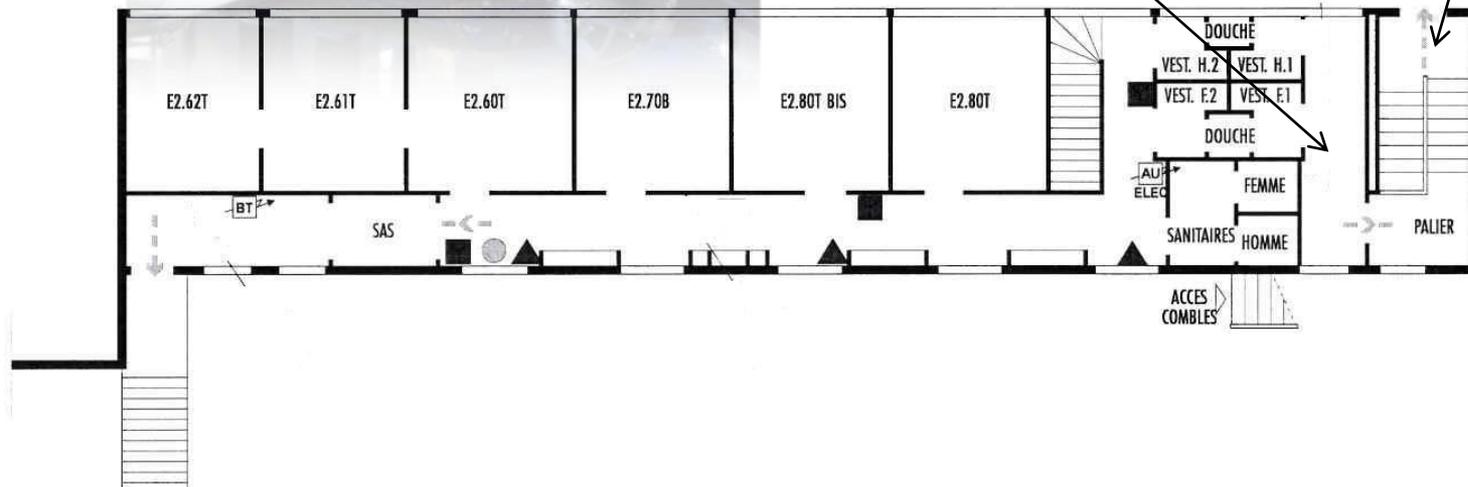
- locaux en dépression
- haut niveau d'étanchéité
- fenêtres scellées, incassable
- portes verrouillées et contrôles



- murs, sols et plafonds appropriés et faciles à nettoyer
- systèmes de communication avec l'extérieur
- Energie de secours en cas de panne de courant

## 2. Les mesures pratiques

### Les consignes pour l'accès au laboratoire



## 2. Les mesures pratiques

### Les consignes pour l'accès au laboratoire **HOMMES**

#### **ENTREE**



#### **SORTIE**

1. Entrée dans le SAS 1 – Attention ne pas marcher avec ses chaussures sur caillebotis bleu
2. Se déshabiller entièrement (utiliser les cintres et casiers)  
Mettre un slip jetable
1. Passer par la douche pour accéder dans le SAS 2
2. SAS2 : S'habiller avec les vêtements mis à votre disposition
3. Entrée en zone (couloir du haut)

1. SAS 2 : Se déshabiller entièrement : jeter le slip jetable (poubelle), mettre les tenues de laboratoire sur le patère à votre nom
2. Douche avec rinçage du nez et shampoing obligatoire
3. SAS 1 : prendre une serviette propre dans l'étagère et s'essuyer  
Se rehabiller
4. Sortir en prè-zone

## 2. Les mesures pratiques

### Les consignes pour l'accès au laboratoire FEMMES

#### ENTREE



#### SORTIE

1. Entrée dans le SAS 1 – Attention ne pas marcher avec ses chaussures sur caillebotis bleu
2. Se déshabiller entièrement (utiliser les cintres et casiers)  
Mettre un slip jetable
1. Passer par la douche pour accéder dans le SAS 2
2. SAS2 : S'habiller avec les vêtements et sous vêtements (haut du corps) mis à votre disposition
3. Entrée en zone (couloir du haut)

1. SAS 2 : Se déshabiller entièrement : jeter le slip jetable (poubelle), mettre les tenues de laboratoire et sous vêtements (haut du corps) sur le patère à votre nom
2. Douche : rinçage du nez et shampoing obligatoire
3. SAS 1 : prendre une serviette propre dans l'étagère et s'essuyer  
Se rehabiller
4. Sortir en prè-zone

## 2. Quelques définitions importantes avant de passer à la suite

---

confinement : action visant à maintenir un agent biologique ou une autre entité à l'intérieur d'un espace déterminé.

confinement primaire : système de confinement qui empêche le passage d'un agent biologique dans **l'environnement de travail immédiat**. Ce système repose sur l'utilisation de **réipients fermés** ou de **hottes de sécurité biologique** et de **méthodes de travail** comportant des précautions particulières.

confinement secondaire : système de confinement qui empêche le passage d'un agent biologique dans **l'environnement extérieur ou dans d'autres zones de travail**. Ce système repose sur l'utilisation de pièces équipées d'un dispositif de **traitement de l'air** spécialement conçu à cet effet, sur l'existence de sas et de stérilisateurs pour la sortie du matériel ainsi que sur des méthodes de travail comportant des précautions particulières. Dans de nombreux cas, il complète l'efficacité du confinement primaire.

### 6. Mesures pour la manipulation

## Identifier les situations à risques liés aux techniques

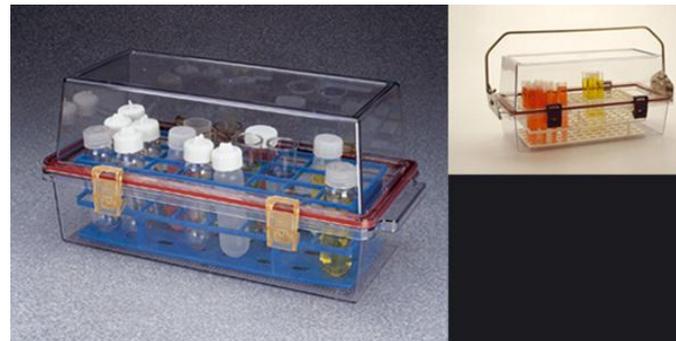
- Risques de production d'aérosols
  - flambage
  - dilacération, broyage, homogénéisation
  - agitation manuelle ou mécanique
  - sonication
  - centrifugation

## 2. Les mesures pratiques

### Identifier les situations à risques liés aux matériels

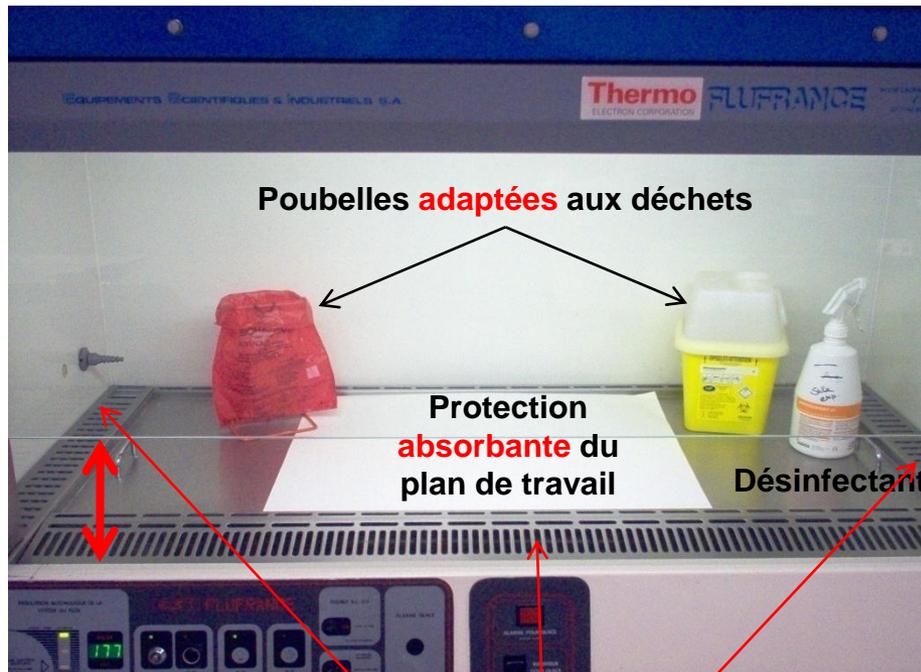


**Transport interne  
étanche:**



## 2. Les mesures pratiques

Organiser son poste de travail  
= limiter le risque de diffusion

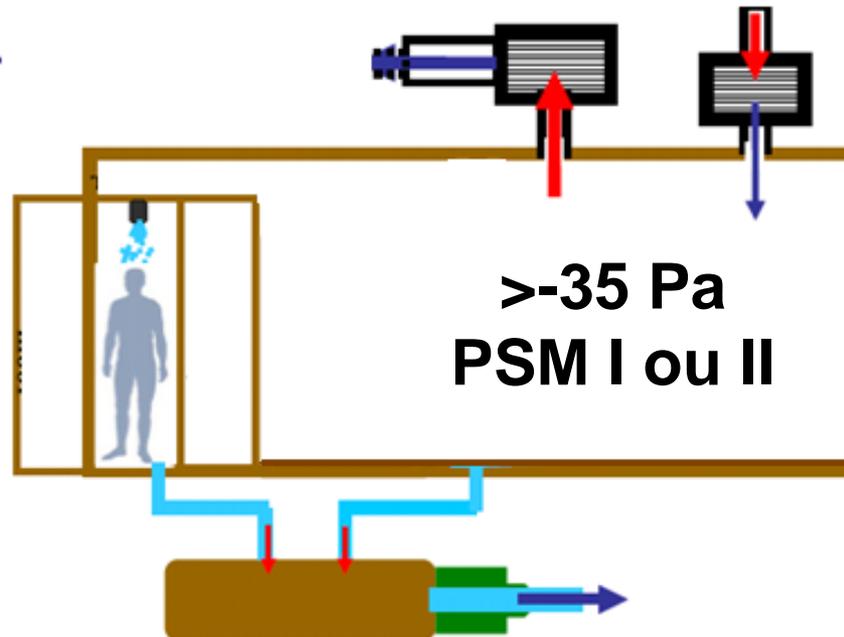


A proximité :



### 7. traitement de l'air

Laboratoire manipulant moins de 10L de virus vivants  
2 x H14 si travail hors PSM      Hepa ou REM

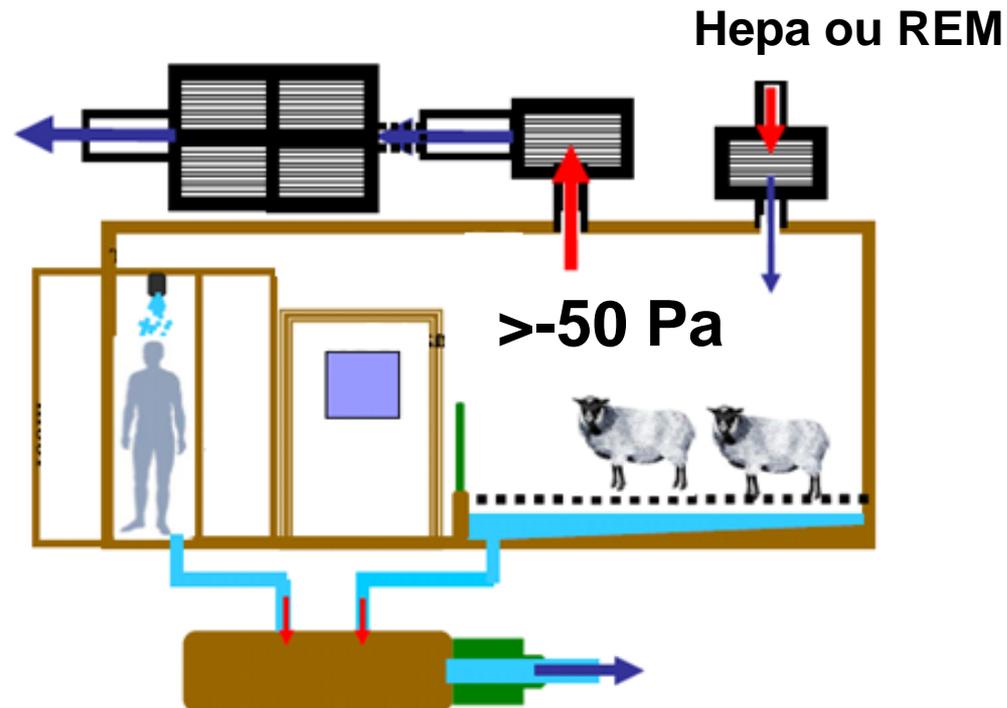


**Chimique :**  
*ex NaOH ou d'autres traitements alcalins à pH 12, pendant au moins 10 heures*

**Thermique:**  
*Ex: chauffage à 100°C pendant 1 heure*

### 7. traitement de l'air

Laboratoire de production (>10L ) ou animalerie

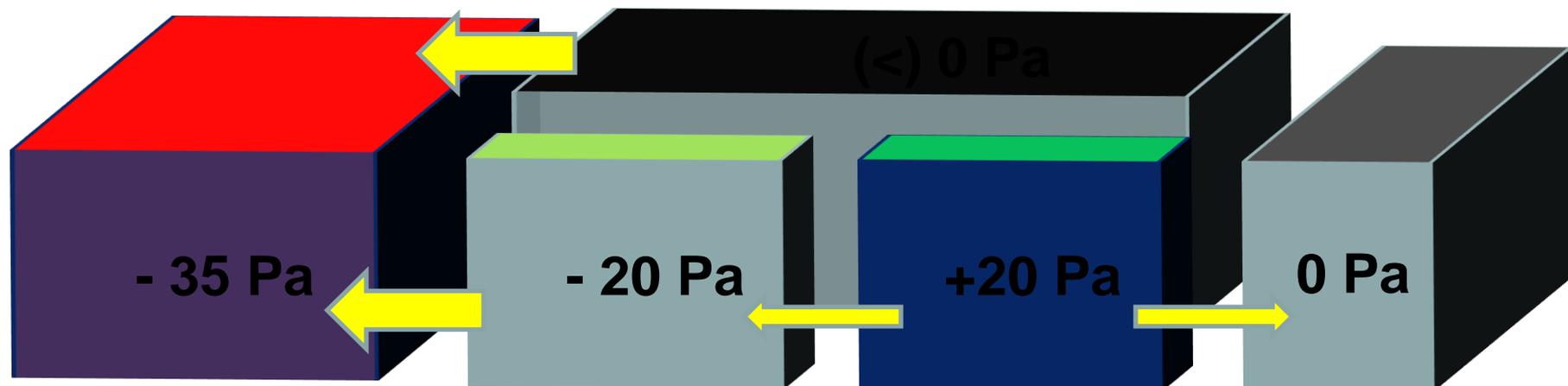


**Chimique :**  
ex NaOH ou d'autres traitements alcalins à  
pH 12, pendant au moins 10 heures

**Thermique:**  
Ex: chauffage à 100°C pendant 1 heure

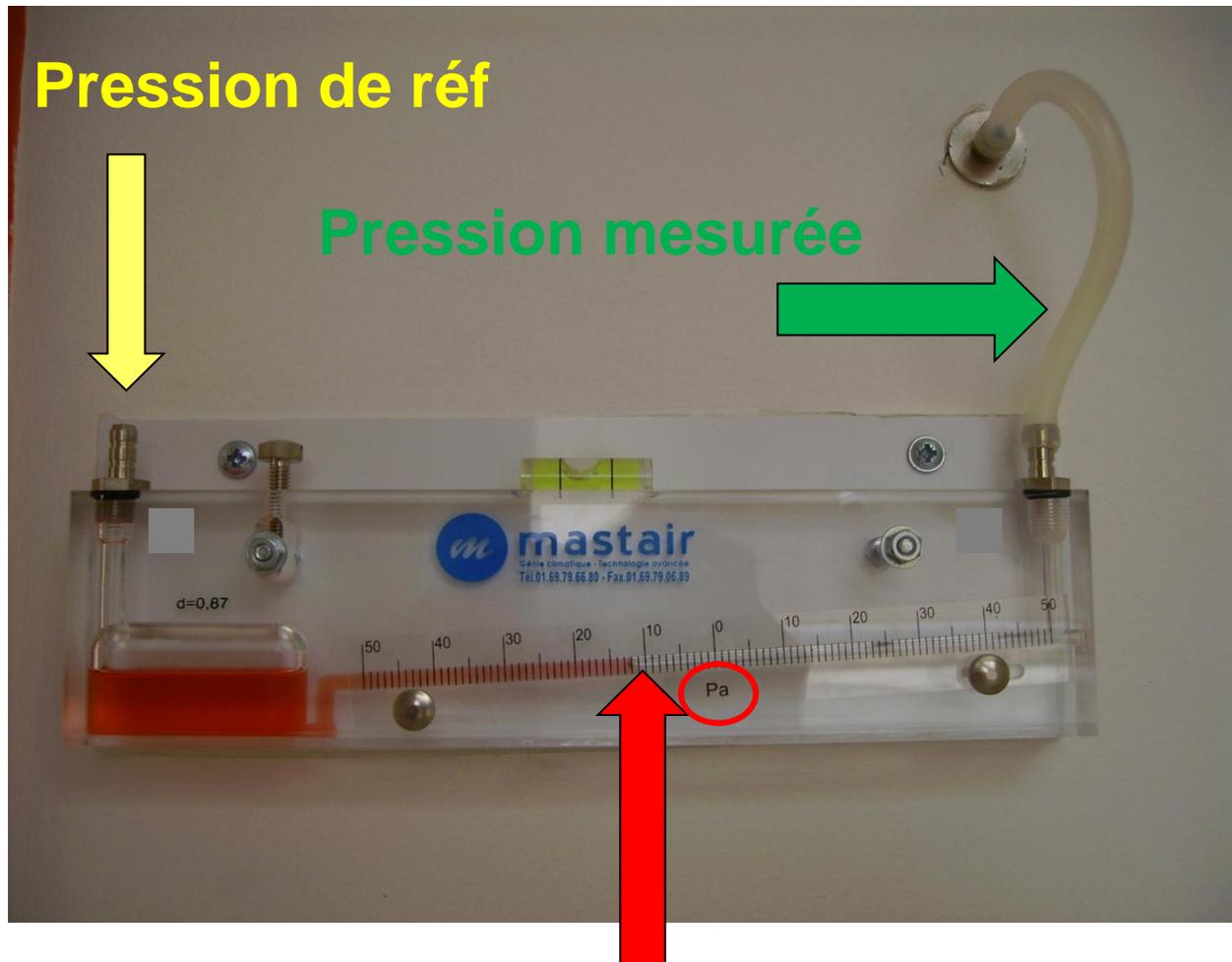
## 2. Les mesures pratiques

### Principe général de confinement par l'aéraulique



## 2. Les mesures pratiques

### Lecture de déprimomètres

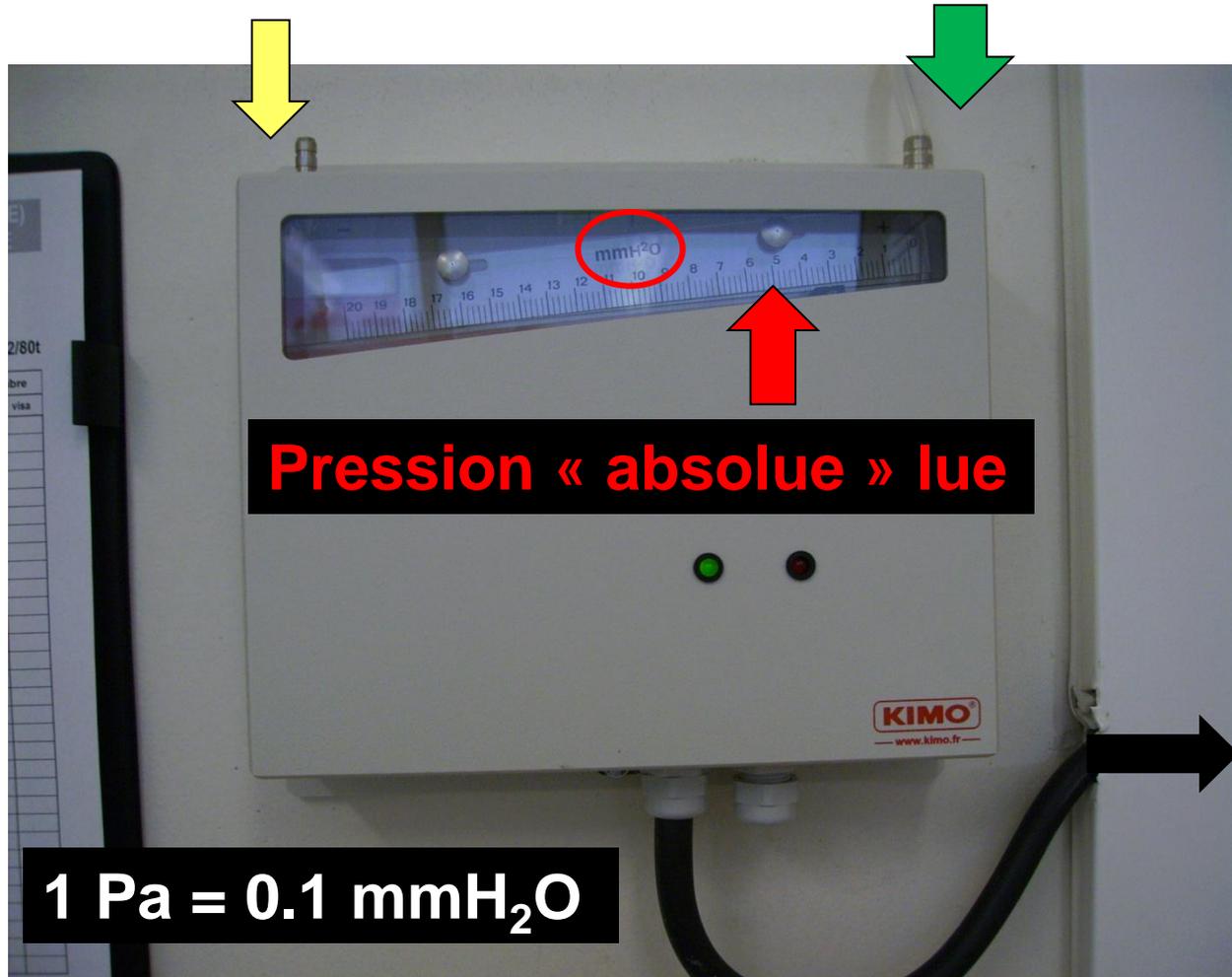


**Pression « relative » lue**

## 2. Les mesures pratiques

**Pression de la pièce**

**Pression mesurée :  $P_{atm}$**



### 8. Gestion des déchets : les DASRI

#### Les emballages



##### Solide et/ou semi-liquide:

- Matériel biologique : matrice alimentaire, organe, tissus, petit animal...
- Déchets de manipulation : gants, absorbant, boîte de culture, cônes, tubes

...

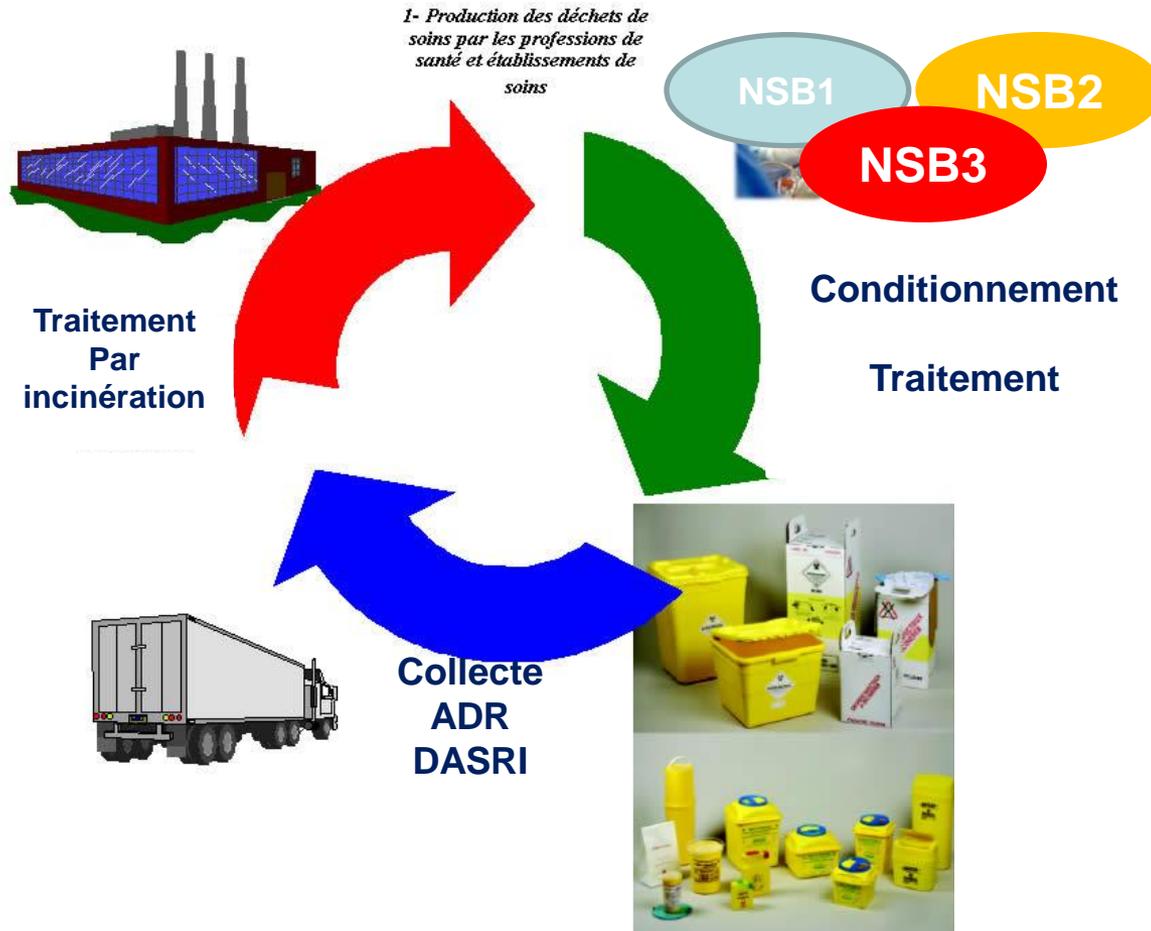
- EPI



##### Coupant ou piquant:

- Scalpel, lames ...
- aiguilles, pipette en verre ...

### Elimination - traitement



### *Les locaux – Désinfection*

Les produits, ne pas confondre :

- Un **désinfectant** : testé en condition de propreté
- Un **détergeant** : testé en condition de saleté

## 2. Les mesures pratiques

### Locaux – voie aérienne



CE  
0459



CE  
0459

#### Aéropet 100VF

##### ASEPTANIOS TERMINAL SPORE

Désinfection des surfaces des dispositifs médicaux préalablement nettoyés par voie aérienne (désinfection terminale).

##### COMPOSITION

Formaldéhyde, N-3-aminopropyl N-dodécylpropane 1,3-diamine éthanol.

##### PROPRIÉTÉS MICROBIOLOGIQUES

Bactéricide et levuricide : NF T 72-281

(8 ml/m<sup>3</sup> - 30 min.)

Fongicide et sporicide : NF T 72-281 (8 ml/m<sup>3</sup> - 120 min.)

Actif sur le virus HIV-1 : NF T 72-281.

(8 ml/m<sup>3</sup> - 180 min.)

##### MODE D'EMPLOI

Produit prêt à l'emploi pour usage professionnel.

Utilisation hors présence humaine.

Temps de contact : de 30 à 180 minutes.

Ventiler la pièce efficacement avant récupération.

#### Aéropet 250VF

##### ASEPTANIOS HP50

Désinfection par voie aérienne des surfaces et des dispositifs médicaux préalablement nettoyés (désinfection terminale).

##### Composition :

Péroxyde d'hydrogène (50mg/g) et excipients.

Solution bactéricide (EN 1040, EN 1276, EN 13727, EN 13697), fongicide (EN 1275, EN 1650, EN 13697) et active sur BVDV (virus modèle HCV) et Herpès virus.

## 2. Les mesures pratiques

### voie aérienne



#### NP30 TER SF ONE SHOT

Système de cartouche permettant de diffuser en continu, en aérosol le produit désinfectant.

Permet de traiter en désinfection aérienne des sas, locaux de petites tailles et véhicules de transport de 2 à 60 m<sup>3</sup>.

**COMPOSITION:** Aldéhyde glutarique, ammonium quaternaire, alcool isopropylique.

**BACTERICIDE:** NFT 72-151, NFT 72-281

**FONGICIDE:** NFT 72-201, NFT 72-281

**VIRUCIDE:** NFT 72-180 in vitro vs HIV, HBV, poliovirus.

**SPORICIDE:** NFT 72-281

**Temps de contact préconisé:** 2 heures, réutiliser le local après 6 heures.

# 2. Les mesures pratiques

## Qualification

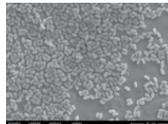
### Cupules Inox



### Bandelettes

### G. Stearothermophilus

10<sup>6</sup> à 10<sup>3</sup> spores



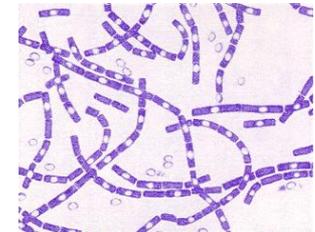
Décontamination



Mise en culture



7 jours 56°C



**Fiche de suivi de bio-décontamination**

**afssa**  
AGENCE FRANÇAISE DE SECURITE SANITAIRE DES ALIMENTES

---

**Description de la décontaminée :**  
 Date : 15/07/2009  
 Bâtiment : J  
 Volume (m3) : 0.8  
 Appareil : --  
 Raison de la décontamination : qualification

**Manipulateurs : SA OLB**  
**Pièces : module A3 - Isolateur souris**

---

**Produit(s) utilisé(s) :**  
 Nom commercial : NP30 TER SF  
 Dose utilisée : 1 bombe de 75 mL  
 Mode de contact : Brumisation  
 Temps de contact : 20h

---

**Indicateurs Biologiques :**  
 Nature du produit : *B. stearothermophilus*      Charge : 10<sup>3</sup> spores/cupules

**Plan de positionnement des IBs :**

Cage     
  Biberon

---

AFSSA Laboratoires Site de Maisons Alfort	Fiche Procédure A Animalerie I.01.13	Révision 00	Date : 06/07/2009	1/2
--	--------------------------------------	----------------	----------------------	-----

### RESULTATS

Incubation le 16/07/2009 dans l'étuve de la salle d'expérimentation  
 Milieu de culture : 10 mL de BTS lot 09/ en tube à visse

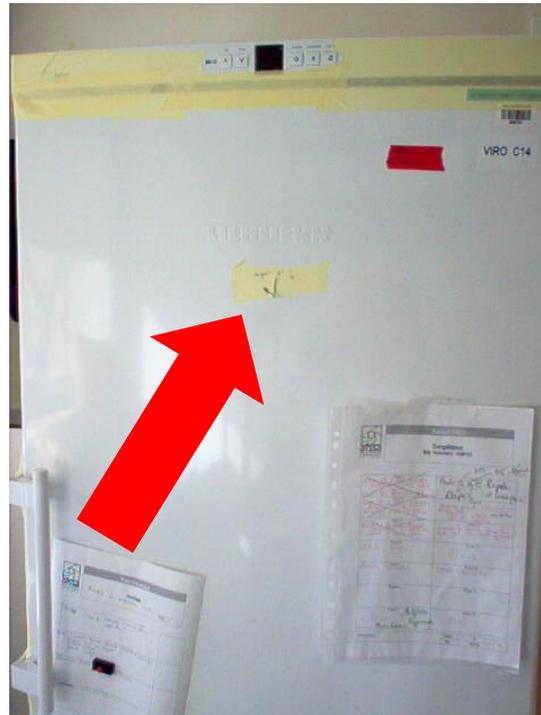
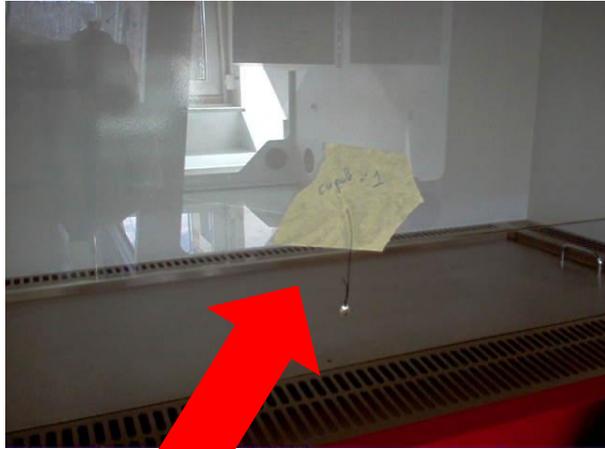
Identification de l'indicateur biologique	Résultats de lecture							Résultat du GRAM pour les cultures positives (bacille gram positif OK)
	J+1	J+2	J+3	J+4	J+5	J+6	J+7	
1	-	-	-	-	-	-	-	
2	-	-	-	-	-	-	-	
3	-	-	-	-	-	-	-	
4	-	-	-	-	-	-	-	
5	-	-	-	-	-	-	-	
6	-	-	+	+	+	+	+	OK
7	-	-	-	-	-	-	-	
8	-	-	+	+	+	+	+	OK
9	-	-	-	-	-	-	-	
10	-	-	-	-	-	-	-	
11	-	-	+	+	+	+	+	OK
12	-	-	-	-	-	-	-	
13	-	-	-	-	-	-	-	
14	-	-	-	-	-	-	-	
15	-	-	-	-	-	-	-	
16	-	-	-	-	-	-	-	
17	-	-	+	+	+	+	+	OK
18	-	-	-	-	-	-	-	
Témoin pos.	+	+	+	+	+	+	+	OK
Témoin nég.	-	-	-	-	-	-	-	
Date	17/07		20/07	21/07	22/07	23/07		

**Conclusion :**  
 Décontamination qualifiée pour les isolateurs souris avec 1 bombe de NP30 TER SF de 75 mL.  
 Pas de décontamination à l'intérieur des biberons  
 Date : 27/09/2009 VISA :

AFSSA Laboratoires Site de Maisons Alfort	Fiche Procédure A Animalerie I.01.13	Révision 00	Date : 06/07/2009	2/2
--	--------------------------------------	----------------	----------------------	-----

## 2. Les mesures pratiques

### Qualification Mise en place des cupules



## 2. Les mesures pratiques

### Décontamination



## 2. Les mesures pratiques

### Culture des cupules

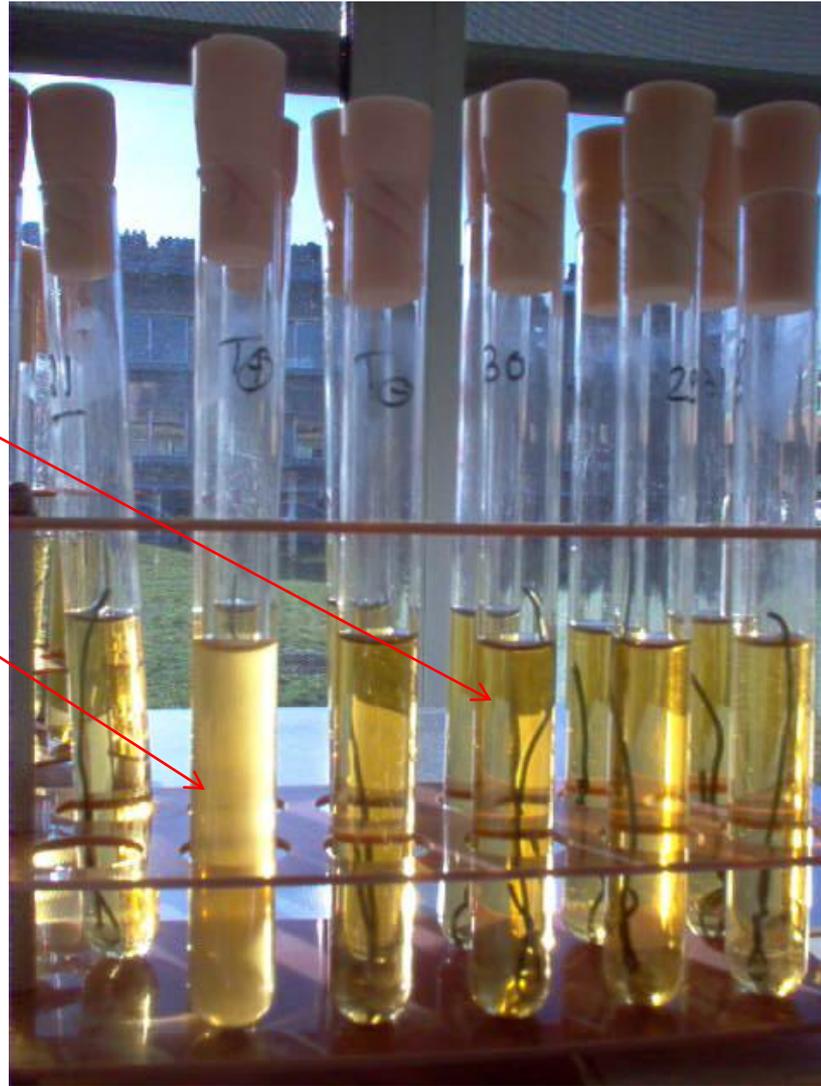


## 2. Les mesures pratiques

### Résultat

Témoin -

Témoin +



## Certificat



Site de Maisons-Alfort

LABORATOIRE  
D'ETUDES ET DE  
RECHERCHE EN  
PATHOLOGIE  
ANIMALES ET  
ZOOSES  
(LERPAZ)

### ATTESTATION DE DECONTAMINATION N°2010-AFSSA LERPAZ - FA01

Nous,

Pascal BOIREAU, Directeur du Laboratoire ;  
Sébastien ALLIX, Officier de Biorisque ;  
Labib BAKKALI, Responsable de l'équipe Fièvre Apteuse de l'UMR Virologie ;

Certifions que le laboratoire de « Fièvre apteuse » de l'UMR de Virologie localisé dans le bâtiment E et les postes de sécurité microbiologique à l'intérieur du laboratoire ont été décontaminés par voie aérienne (brumisation) à l'aide d'un désinfectant à base de formaldéhyde, de glutaraldéhyde et d'éthanol.

Le produit utilisé est l'Aseptanios Terminal Spore (référence 0117.034 – Laboratoire Anios) à la concentration de 8mL/m<sup>3</sup>. Ce désinfectant a été utilisé en recirculation d'air dans le laboratoire :

Date	N° lot Aseptanios Terminal Spore	N°série AEROPEST	Volume traité/appareil	Temps de contact
25/02/2010	910B	M00702UA	150m <sup>3</sup>	17h30 du 25/02/10 17h au 26/02/10 10h30
	A1V1897	M00702UA	150m <sup>3</sup>	
	685B	M00702UA	150m <sup>3</sup>	
	A2V1013	M00702UA	150m <sup>3</sup>	
	A2V1404	K34058VA	150m <sup>3</sup>	
	A1V2376	K34058VA	150m <sup>3</sup>	

Le réarmement des CTA et des extracteurs ont été opérés après la décontamination le 26/02/2010 à partir de 10h30 pour le renouvellement de l'air dans ce laboratoire.

Fait en 1 exemplaire à Maisons-Alfort, le 04/03/2010

Pascal BOIREAU

Sébastien ALLIX

Labib BAKKALI

Certificat de décontamination n°2010- AFSSA LERPAZ-FA01  
Suivi de la remise aux entreprises

Date de remise	Entreprise	Cacher ou Visa entreprise	Visa AFSSA

## 2. Les mesures pratiques

### 9. Equipement et matériels

PSM : Poste de Sécurité Microbiologique

Critères de performance : NF 12469

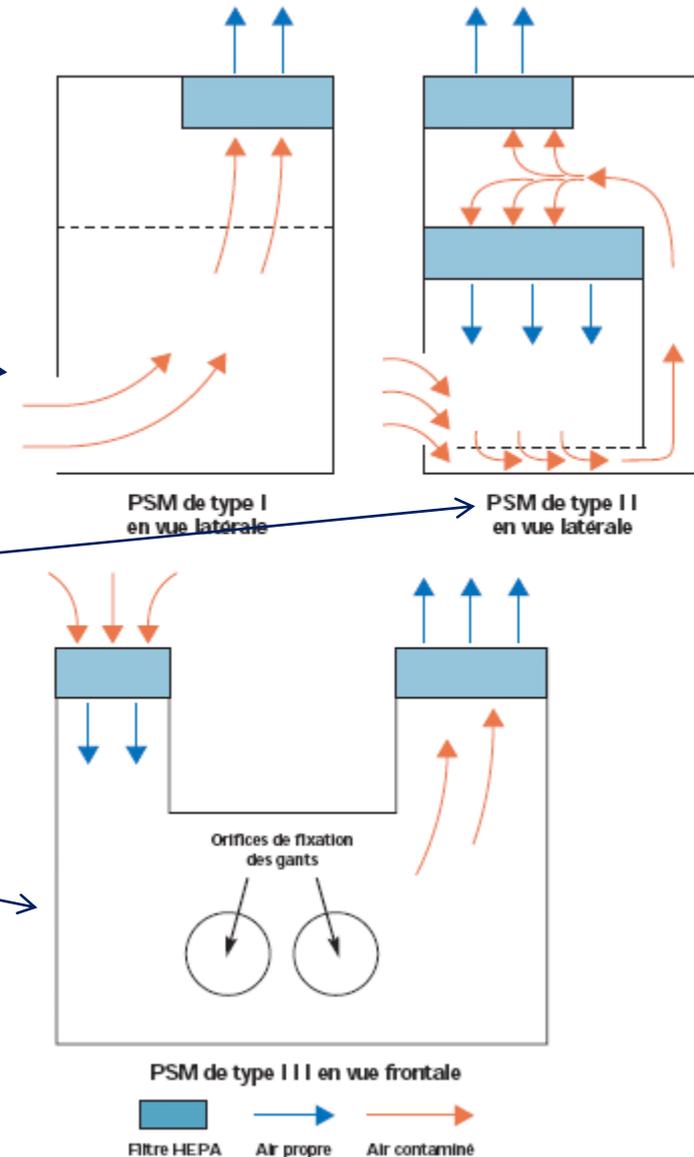
PSM de type 1

PSM de type 2a

PSM de type 2b

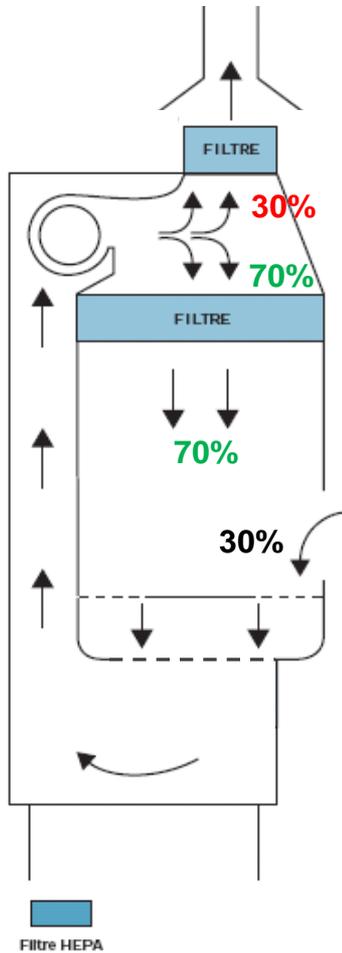
PSM de type 3

≠ Isolateur = boîte à gants



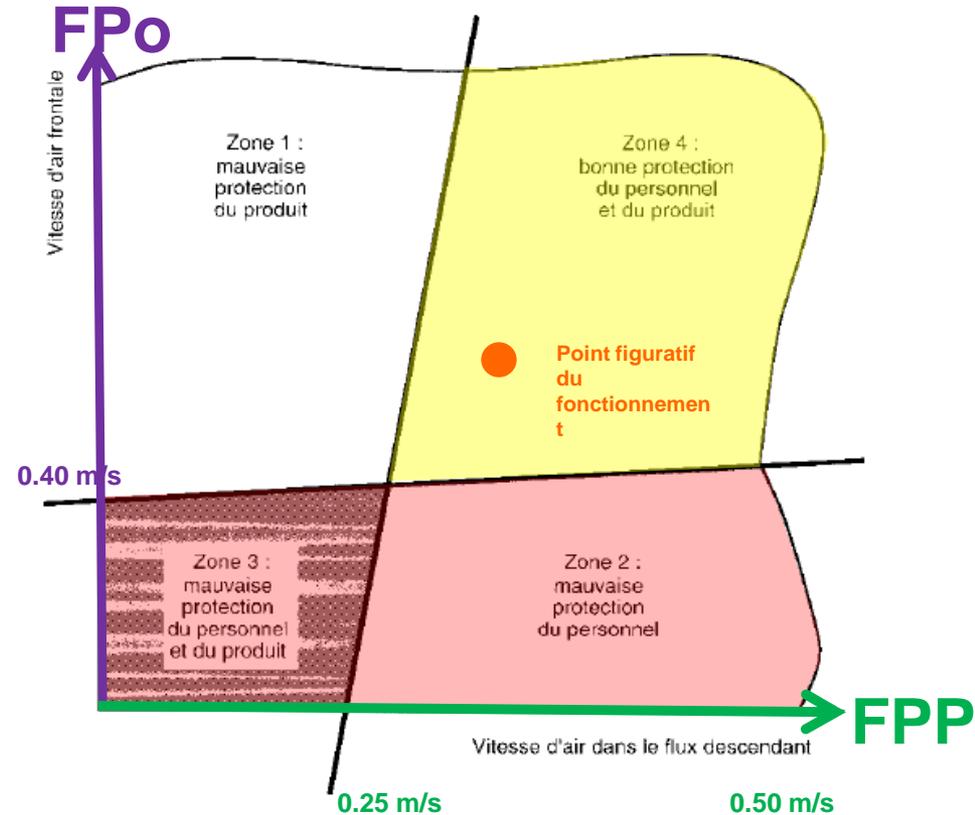
## 2. Les mesures pratiques

### PSM de type 2 : comprendre son fonctionnement



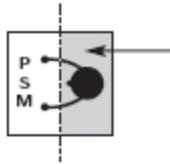
Flux laminaire = « laminartié »  
= Facteur de Protection du  
Produit : FPP

Flux d'air entrant  
= Facteur de Protection du  
Personnel : FPo



## 2. Les mesures pratiques

### PSM de type 2 : Positionnement



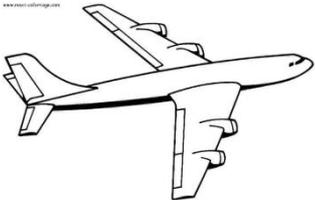
Zone de protection du PSM = surface dans laquelle l'écoulement ne doit pas être perturbé par une personne autre que l'opérateur

Entre la face frontale du PSM et :		Entre l'extrémité du PSM et :
<p>une voie de circulation habituelle</p> <p>1 m</p> <p>Voie de passage</p>	<p>la face frontale d'un autre PSM</p> <p>3 m</p>	<p>un mur ou un autre obstacle perpendiculaire au PSM</p> <p>0,3 m</p>
<p>une pailleuse parallèle au PSM utilisée par le même opérateur</p> <p>1,5 m</p> <p>Pailleuse</p>	<p>une porte dans un mur perpendiculaire au PSM</p> <p>1,5 m</p> <p>Mur</p>	<p>une colonne placée en avant de la face frontale du PSM</p> <p>0,3 m</p> <p>Pilier</p>
<p>un mur opposé (ou un autre obstacle à l'écoulement de l'air)</p> <p>2 m</p>	<p>un diffuseur d'air de compensation n'appartenant pas au type " basse vitesse "</p> <p>1,5 m</p> <p>Diffuseur d'air</p>	<p>une porte dans un mur parallèle au PSM</p> <p>1 m</p> <p>Mur</p>

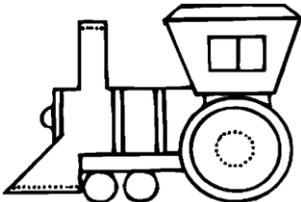
# 3. Transport



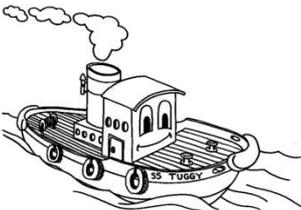
Route : règlements ADR . Arrêté du 1<sup>er</sup> juin 2001 relatif au *transport des marchandises dangereuses par route* modifié par l'arrêté du 05/12/2002



Aérien : règlements IATA (Association du Transport Aérien Internationale) et OACI (Organisation de l'Aviation Civile Internationale)



Poste : le *Manuel de la poste aux lettres* publié par l'Union Postale Universelle (UPU) reflète les recommandations des Nations Unies en utilisant les dispositions de l'OACI comme base pour les expéditions



Rail : règlement RID (international) et directive 96/49/EC (Europe, Moyen-Orient, Afrique du Nord)

Mer : Code maritime international des marchandises dangereuses publié par l'Organisation maritime internationale (OMI)

### Classification des matières infectieuses selon l'ONU



**Catégorie A - matière infectieuse représentant un risque pour l'homme et l'animal : peut provoquer, lorsqu'une exposition se produit, une invalidité permanente ou une maladie potentiellement mortelle.**

*Exemple : les cultures (souches de laboratoire) d'agents pathogènes*

**✘ UN2814** : risque de maladie chez l'homme et l'animal

**✘ UN2900** : risque de maladie chez l'animal exclusivement

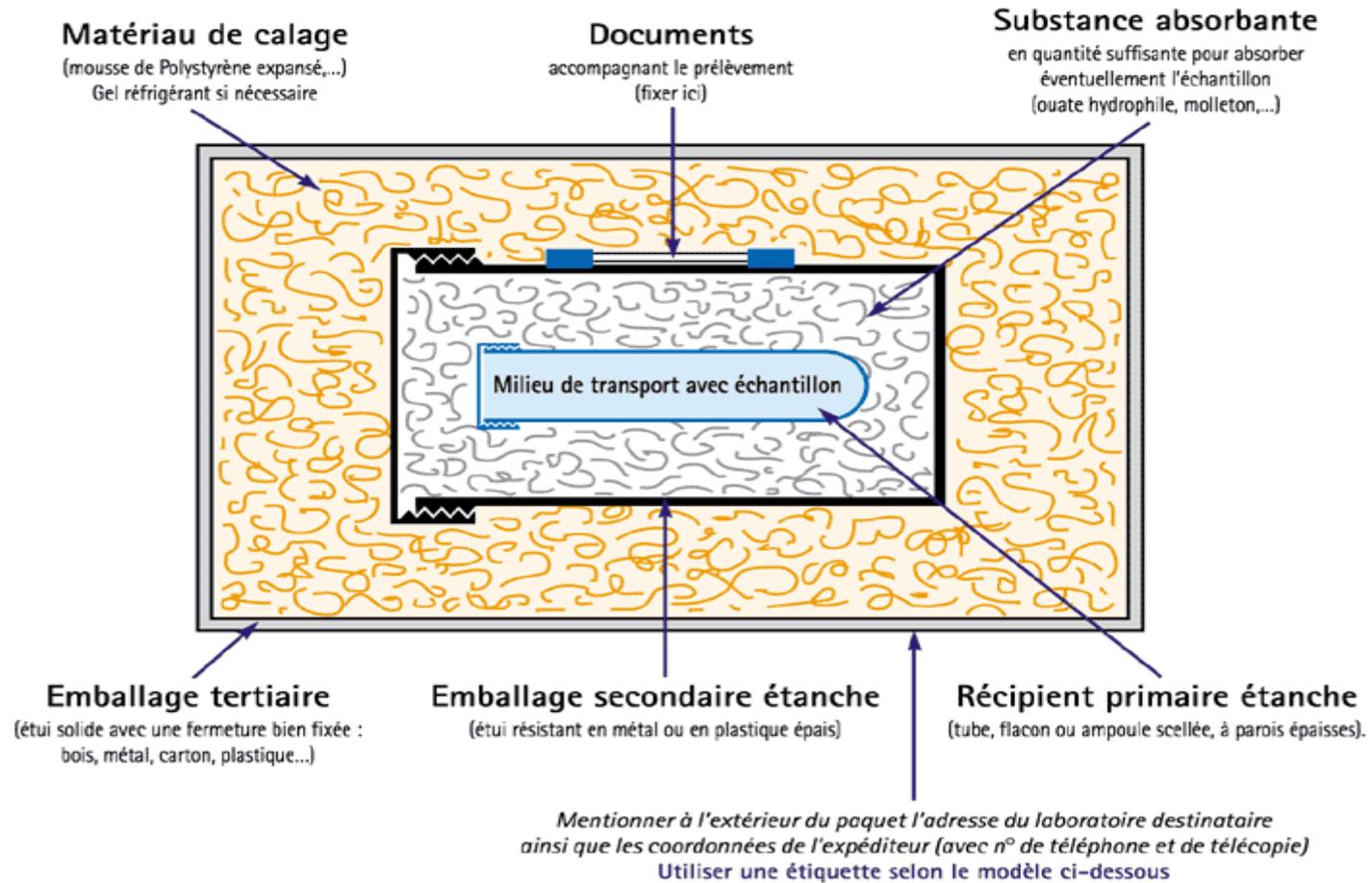
**Catégorie B - matière infectieuse n'entrant pas dans la catégorie A**

**✘ UN3373** : matière biologique catégorie B

*Exemple : échantillon de diagnostic ou échantillon clinique*

# Triple Emballage : principe

Schéma simplifié d'un triple emballage  
(selon normes de la classe 6.2. de l'O.N.U.)



## Triple Emballage : application

**P620/P602**  
**Catégorie A**



≠

**P650**  
**Catégorie B**



## 4. Evaluation des risques selon EUFMD

Où		Quoi		Combien		Vers où	
<b>5</b>	Pièce pour animaux, contenant des porcs infectés	<b>5</b>	Personne potentiellement contaminée, sans prendre de douche	<b>5</b>	Inconnue ou très élevée ou longtemps : > 1 l ou Kg de fluide ou matière / jour. > 10 jours, d'air > 50 personnes	<b>5</b>	Extérieur du confinement, exposition probable d'animaux sensibles
<b>4</b>	Pièce pour animaux contenant des animaux infectés (pas les porcs)	<b>4</b>	Déchets potentiellement contaminés	<b>4</b>	Elevée : 10 – 100 ml ou gramme de fluide ou matière / jour. 1 – 10 jours fuite d'air 5 – 50 personnes	<b>4</b>	Extérieur du confinement, enclos ou ferme avec des animaux sensibles. Contact avec d'autres (pas FA) animaux sensibles de niveau 3 et 4 de Bios. Vét.
<b>3</b>	Lab. qui entreprend des travaux sur la FA Ou Pendant la première moitié du processus de désinfection par le formaldéhyde ou cycle d'autoclavage à la vapeur ou stérilisation à l'oxyde d'éthylène	<b>3</b>	Air potentiellement contaminé. Ou Personne potentiellement contaminée, après la douche	<b>3</b>	Modérée : 1 – 10 ml ou gramme de fluide ou matière / jour. 1 – 24 heures fuite d'air. 2 – 5 personnes	<b>3</b>	Extérieur du confinement, animaux non sensibles à FA
<b>2</b>	Lab ne manipulant pas le virus FA mais dans le même bâtiment / confinement des labs manipulant le virus FA Ou Pendant la deuxième moitié du processus de désinfection par le formaldéhyde ou cycle d'autoclave à la vapeur ou stérilisations à l'oxyde d'éthylène	<b>2</b>	Fluide potentiellement contaminé.	<b>2</b>	Faible : < 1 ml ou gramme de fluide ou matière / jour. < 1 heure, fuite d'air. 1 personne.	<b>2</b>	Extérieur de la pièce à haut confinement mais sur le terrain de l'institut
<b>1</b>	Dans la zone de maintenance d'ingénierie – remplacement filtre HEPA, etc.	<b>1</b>	D'autres éléments potentiellement contaminés	<b>1</b>	Très faible : << 1 ml ou gramme de fluide ou matière / jour. << 1 heure, fuite d'air.	<b>1</b>	Dans la zone de maintenance d'ingénierie – remplacement filtre HEPA etc.

**Risque relatif = Où x Quoi x Combien x Vers où**

## 4. Evaluation des risques selon EUFMD

**Risque relatif = Où x Quoi x Combien x Vers où**

≤ 20 est « Acceptable »	21 – 60 est « Faible »	61 – 250 est « Considérable »	> 250 est « Catastrophique »
<p><b>Signaler à l'agent du biorisque</b></p>	<p>Signaler à l'agent de biorisque</p> <p><b>Signaler au comité de biorisque</b></p> <p><b>Signaler au Directeur Général</b></p>	<p>Signaler à l'agent de biorisque</p> <p>Signaler au comité de biorisque</p> <p>Signaler au Directeur Général</p> <p><b>Réunir, en même temps, une cellule de crise.</b></p> <p><b>Décision sur la nécessité d'informer les autorités</b></p>	<p>Signaler à l'agent de biorisque</p> <p>Signaler au comité de biorisque</p> <p>Signaler au Directeur Général</p> <p>Réunir, en même temps, une cellule de crise.</p> <p><b>Signaler aux autorités réglementaires et Chef du service vétérinaire</b></p>

## ***ATELIER DE FORMATION SUR LE DIAGNOSTIC DE LA FIEVRE APHTEUSE :***

# **La biosécurité au laboratoire manipulant le FMDV vivant**

**Merci de votre attention**