

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	Classe 2	Classe 3	Classe 4
Non Pathogène	Pathogène	Hautement Pathogène	Mortelle
	Epidémie Epizootie		Pandémie Panzootie
			
	Faible ou nulle	Nulle, faible, importante	Importante
Hôtes commensaux	<i>B. pertussis</i> , <i>legionella</i> sp, <i>E Coli</i> sauf O157H7 <i>Influenza</i> type A, B et C, <i>Papillomavirus</i> <i>Trichinella</i> sp, <i>Toxoplasma</i> sp. <i>Aspergillus fumigatus</i>	<i>B. anthracis</i> , <i>Brucella</i> sp sauf <i>B. ovis</i> <i>E coli</i> O157:H7* West Nile, F. vallée du Rift, F. jaune HIV*, HCV*, HBV*, HEV*, Rage* Prion* <i>E. multilocularis</i> *, <i>P. facliparium</i> * <i>Coccidoides immitis</i>	Virus Ebola, Marbourg, Variole, Morbillivirus équin Crimée-Congo

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]

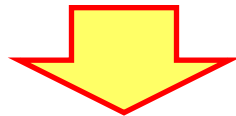
1. Agents Biologiques – Classification « animale » France

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 la 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



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 »

**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 Aphteuse de l'Anses LSA

Nature de l'intervention :

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

atteste avoir pris connaissance du caractère très contagieux et des risques de transmission de la Fièvre Aphteuse 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

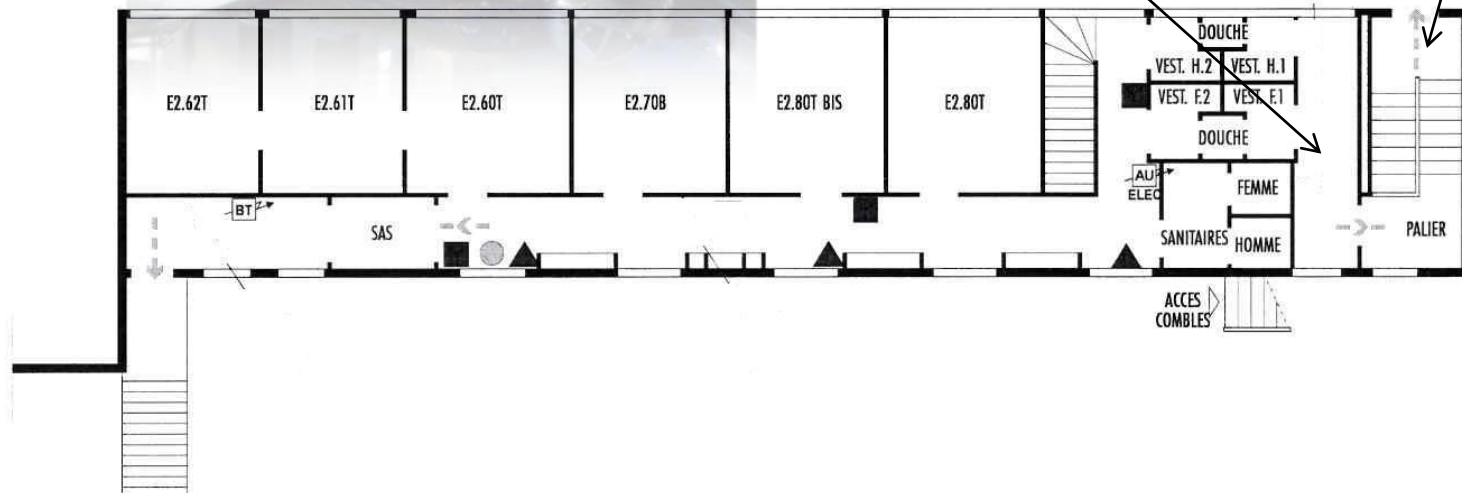
- locaux en dépression
- haut niveau d'étanchéité
- fenêtres scellées, incassable
- portes verrouillées et contrôles



- 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

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

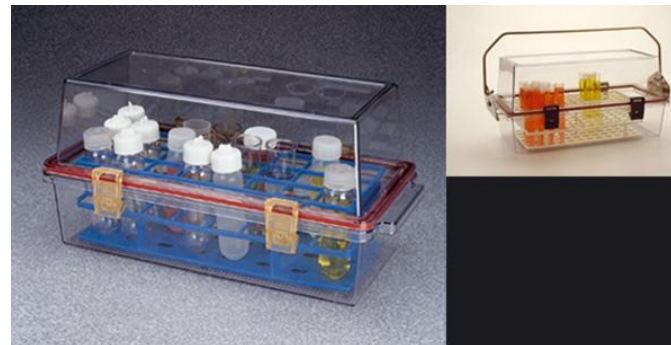
- Risques de production d'aérosols
 - flambage
 - dilacération, broyage, homogénéisation
 - agitation manuelle ou mécanique
 - sonication
 - centrifugation

2. Les mesures pratiques

Identifier les situations à risques liés aux matériels

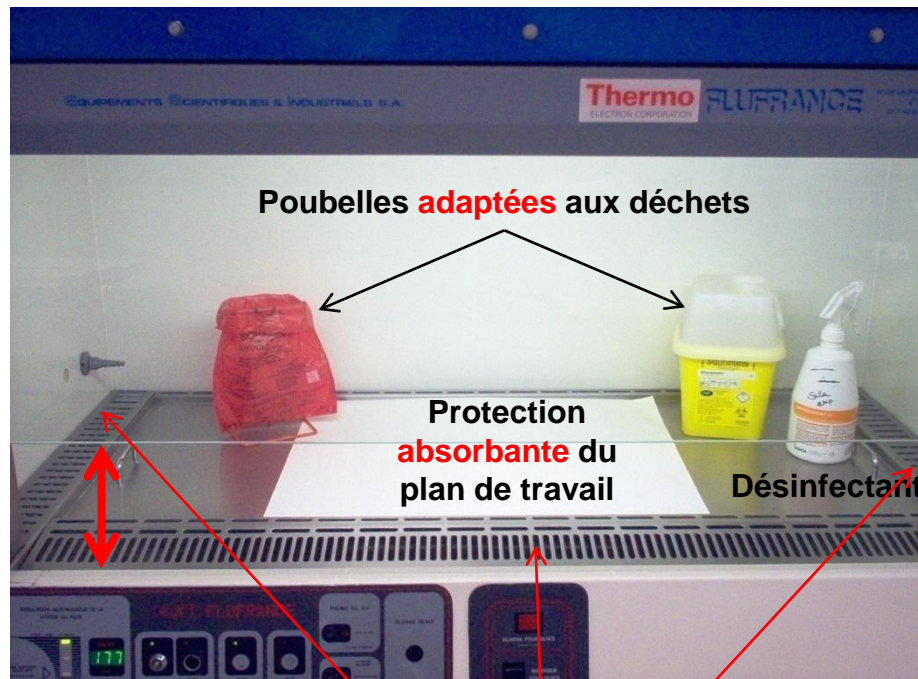


**Transport interne
étanche:**



2. Les mesures pratiques

**Organiser son poste de travail
= limiter le risque de diffusion**

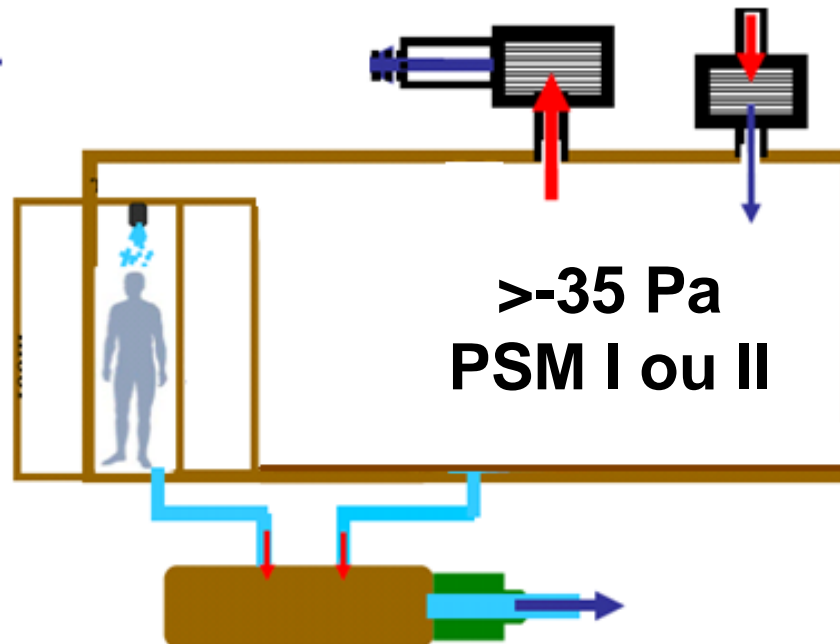


A proximité :



7. traitement de l'air

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

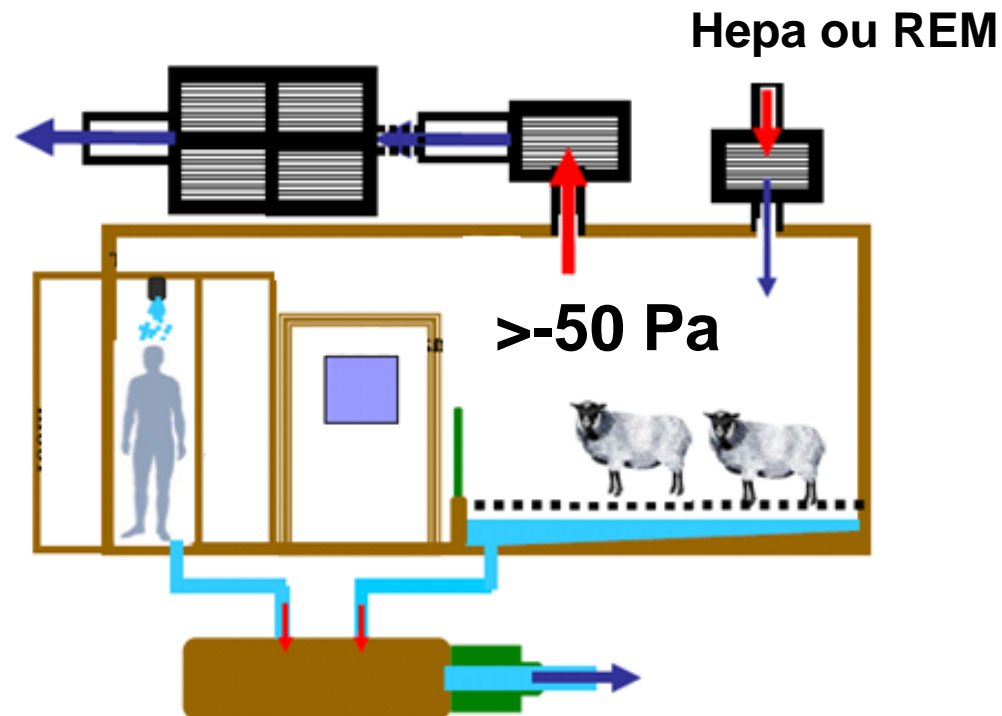


Chimique :
*ex NaOH ou d'autres traitements alcalins à
pH 12, pendant au moins 10 heures*

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

7. traitement de l'air

Laboratoire de production (>10L) ou animalerie

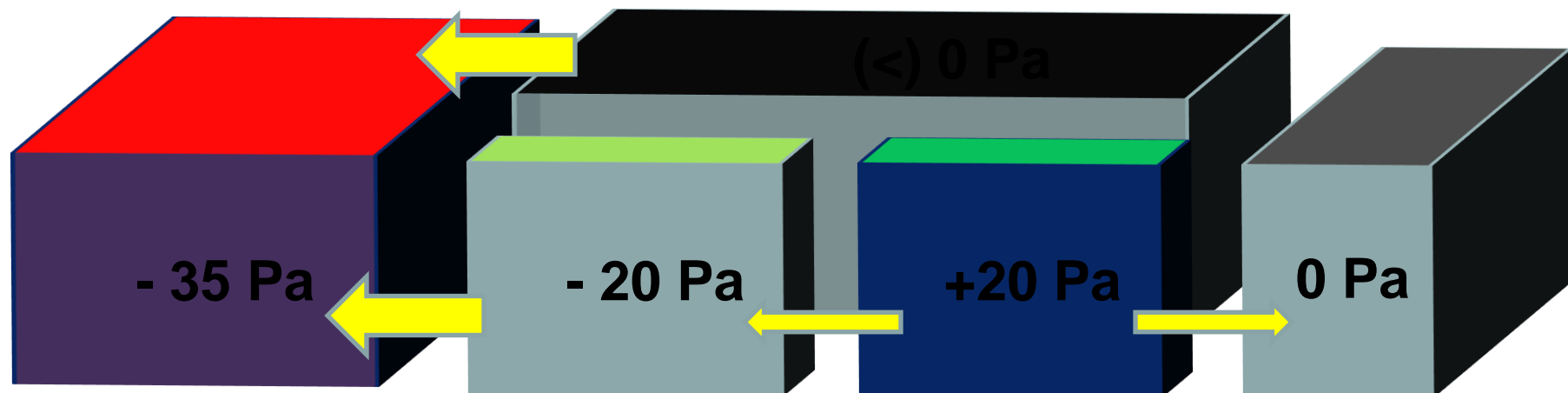


Chimique :
ex NaOH ou d'autres traitements alcalins à
pH 12, pendant au moins 10 heures

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

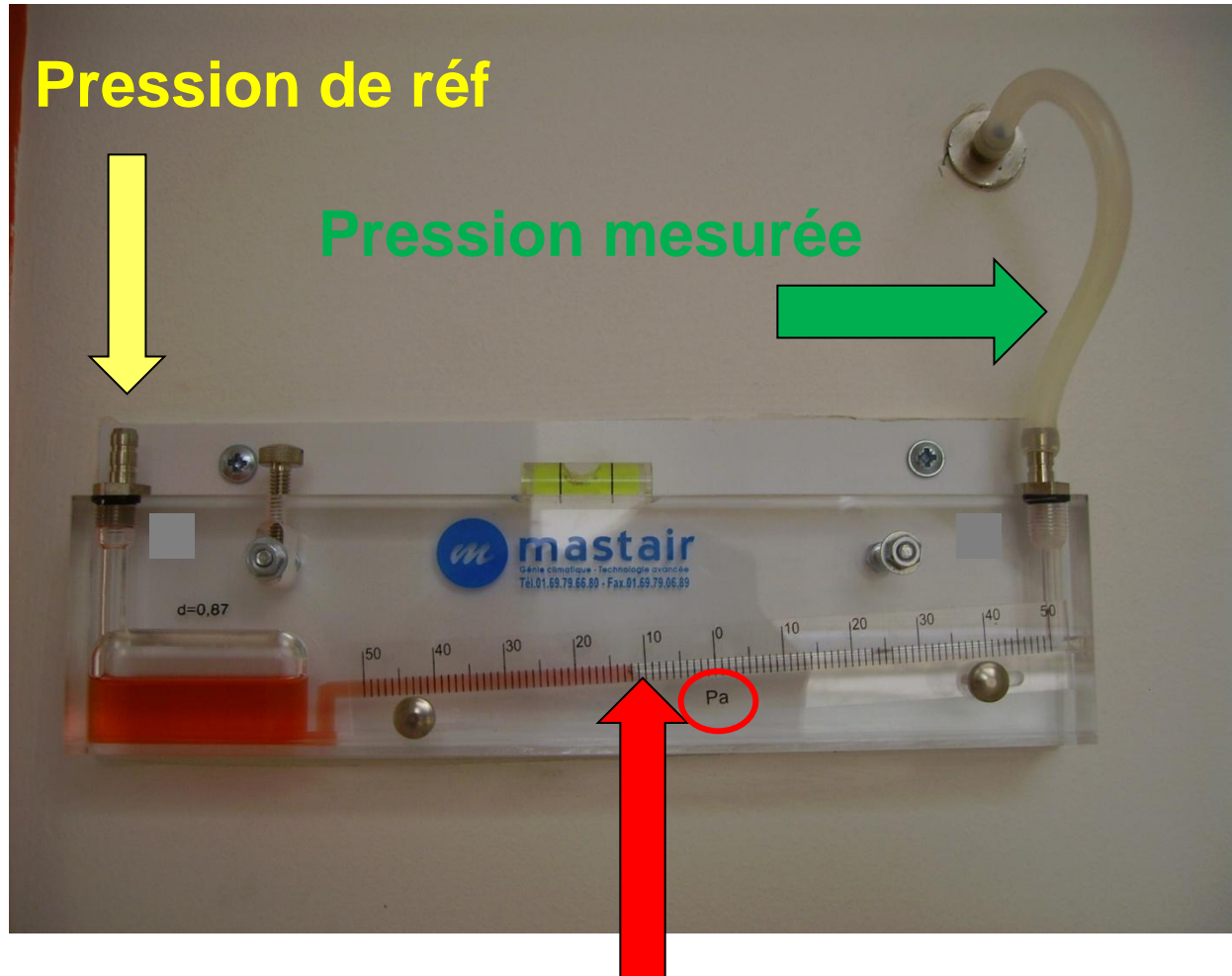
2. Les mesures pratiques

Principe général de confinement par l'aéraulique



2. Les mesures pratiques

Lecture de déprimomètres

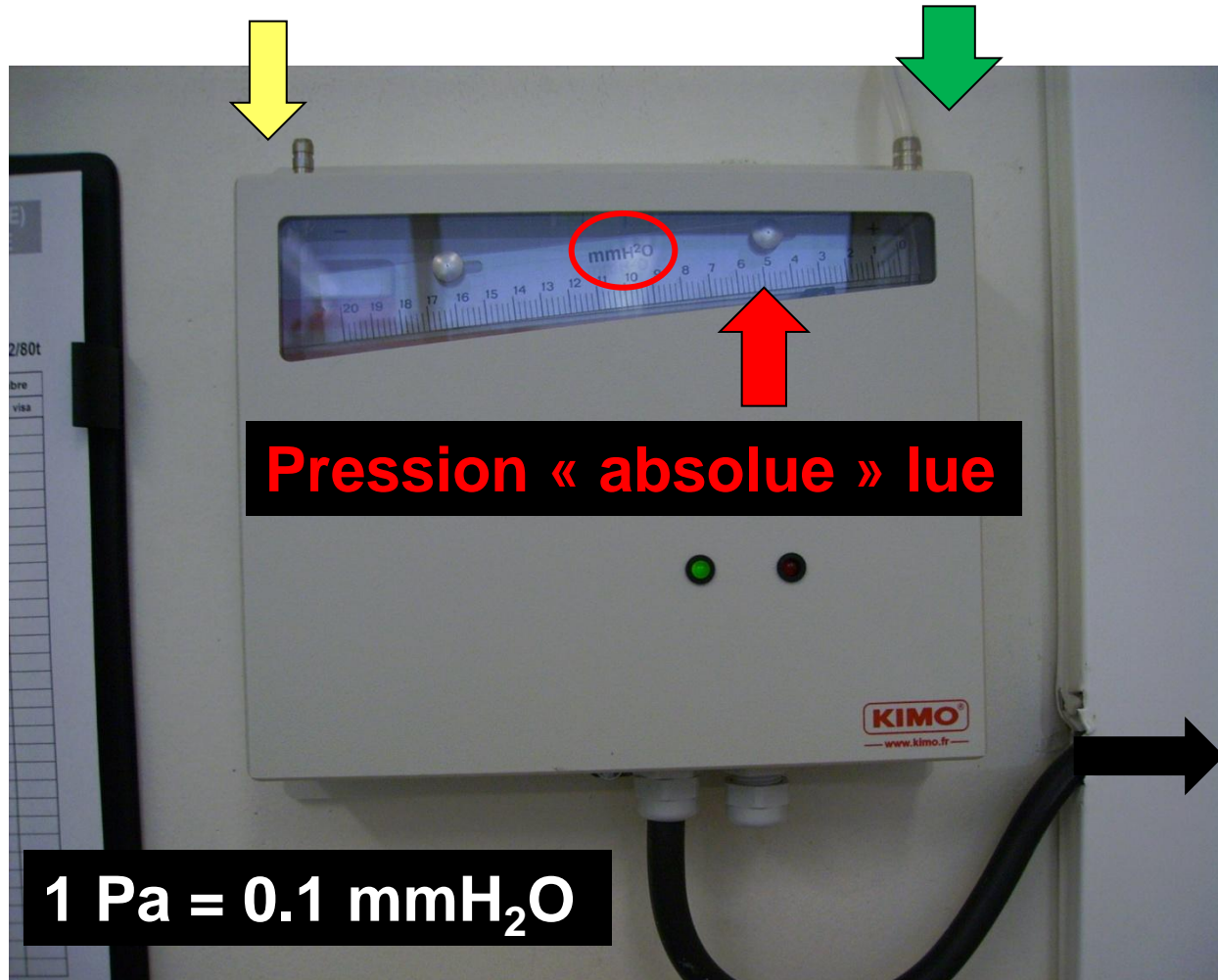


Pression « relative » lue

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

...

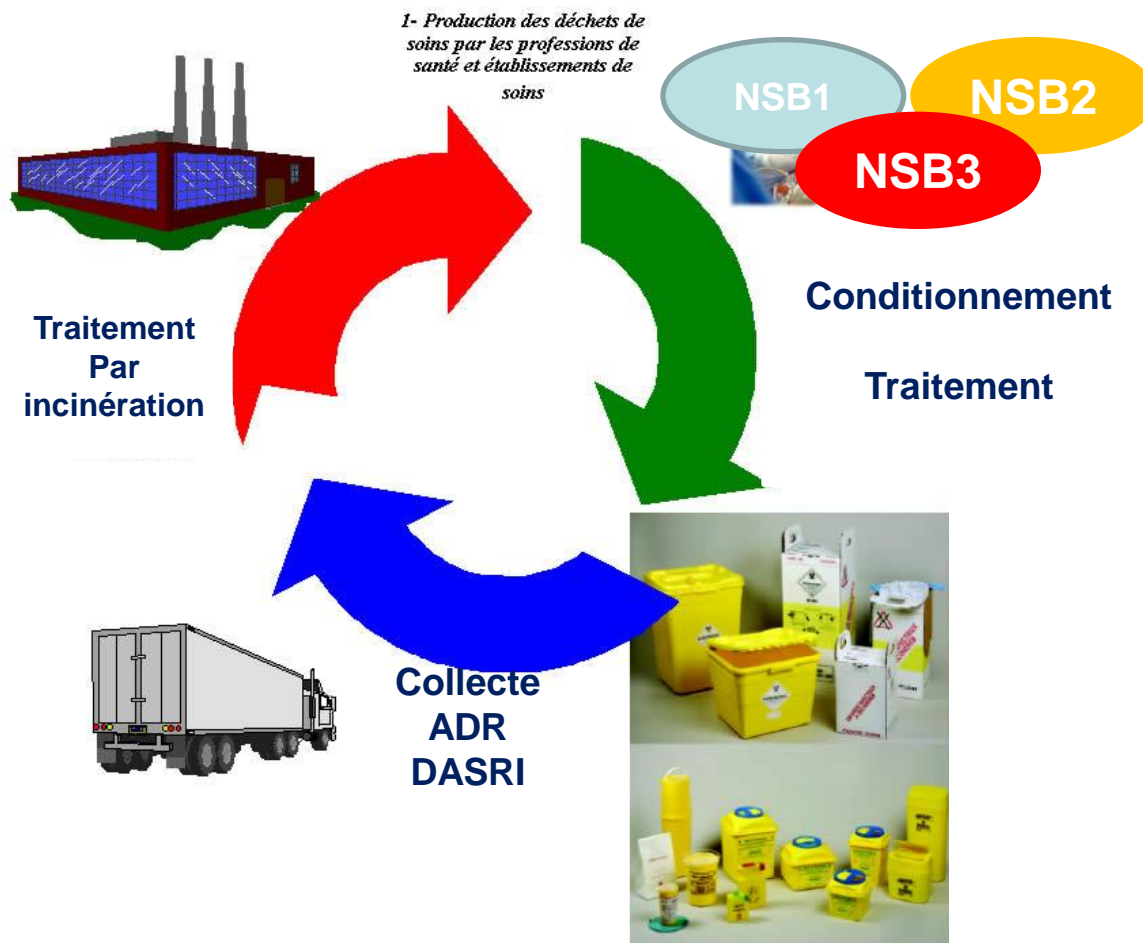
- EPI



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



Aérospect 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/m³ - 30 min.)

Fongicide et sporicide : NF T 72-281 (8 ml/m³ - 120 min.)

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

(8 ml/m³ - 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.



Aérospect 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 m³.

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

10⁶ à 10³ spores



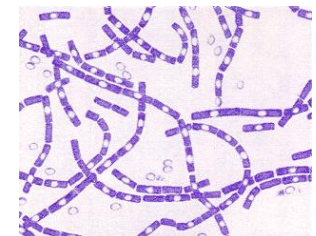
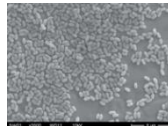
Décontamination



Mise en culture



7 jours 56°C



Fiche de suivi de bio-décontamination

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 : 10³ spores/cupules

Plan de positionnement des IBs :

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

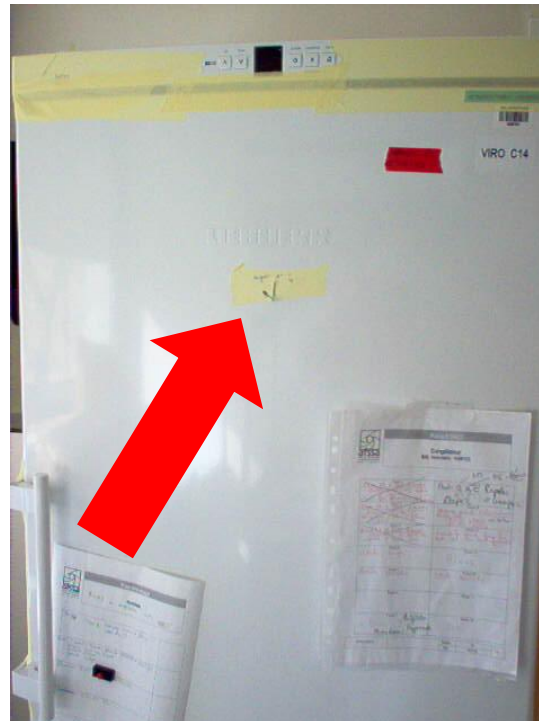
Identification de l'indicateur biologique	Résultats de lecture							Résultat du GRAM pour les cultures positives (bacille gram positif OK)
	J+1	J+2	J+3	J+4	J+5	J+6	J+7	
1	-	-	-	-	-	-	-	
2	-	-	-	-	-	-	-	
3	-	-	-	-	-	-	-	
4	-	-	-	-	-	-	-	
5	-	-	-	-	-	-	-	
6	-	-	-	-	-	-	-	
7	-	-	-	-	-	-	-	OK
8	-	-	-	-	-	-	-	OK
9	-	-	-	-	-	-	-	
10	-	-	-	-	-	-	-	
11	-	-	-	-	-	-	-	OK
12	-	-	-	-	-	-	-	
13	-	-	-	-	-	-	-	
14	-	-	-	-	-	-	-	
15	-	-	-	-	-	-	-	
16	-	-	-	-	-	-	-	
17	-	-	-	-	-	-	-	OK
18	-	-	-	-	-	-	-	
Témoin pos.	+	+	+	+	+	+	+	OK
Témoin nég.	-	-	-	-	-	-	-	
Date	17/07	2007	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

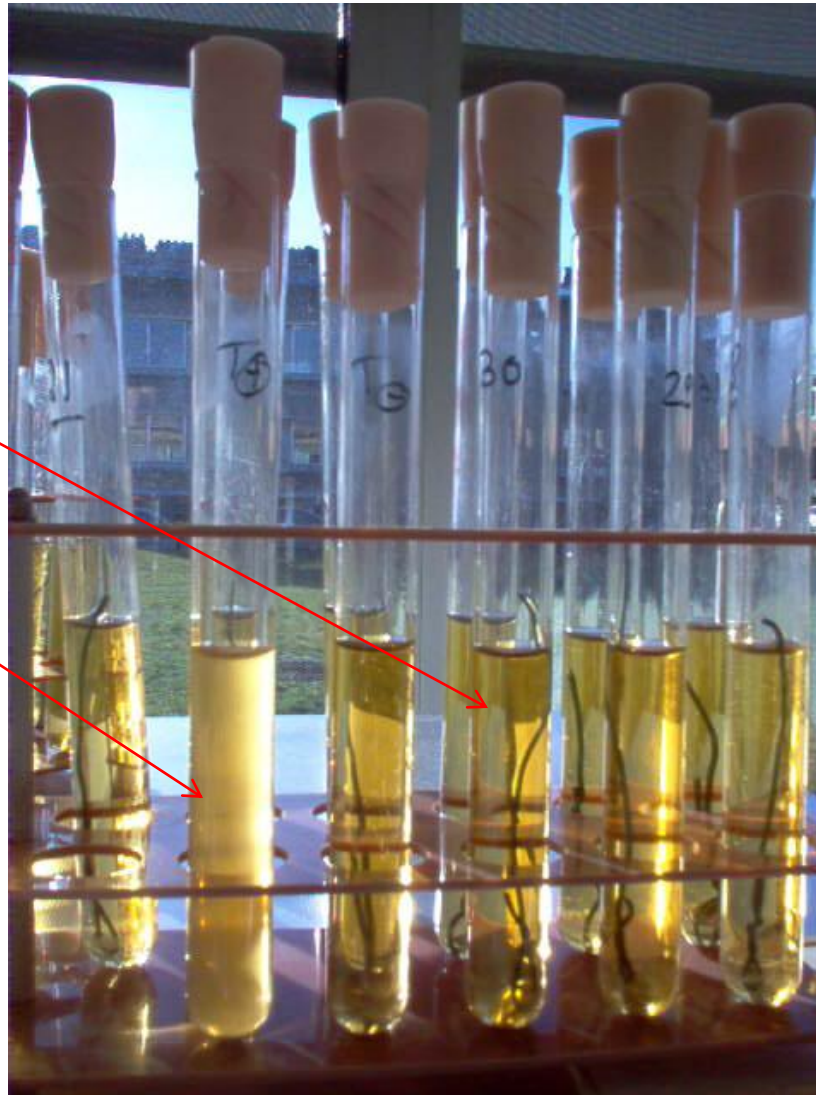


2. Les mesures pratiques

Résultat

Témoin -

Témoin +



Certificat



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

Nous,

ATTESTATION DE DECONTAMINATION
N°2010-AFSSA LERPAZ - FA01

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

Certifions que le laboratoire de « Fièvre aphteuse » 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/m³. 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	150m³	17h30 du 25/02/10 17h au 26/02/10 10h30
	A1V1897	M00702UA	150m³	
	685B	M00702UA	150m³	
	A2V1013	M00702UA	150m³	
	A2V1404	K34058VA	150m³	
	A1V2376	K34058VA	150m³	

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

23 avenue du
Général de Gaulle
94706
Maisons-Alfort cedex
Tel 01 49 77 19 00
Fax 01 19 77 13 44
www.afssa.fr

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

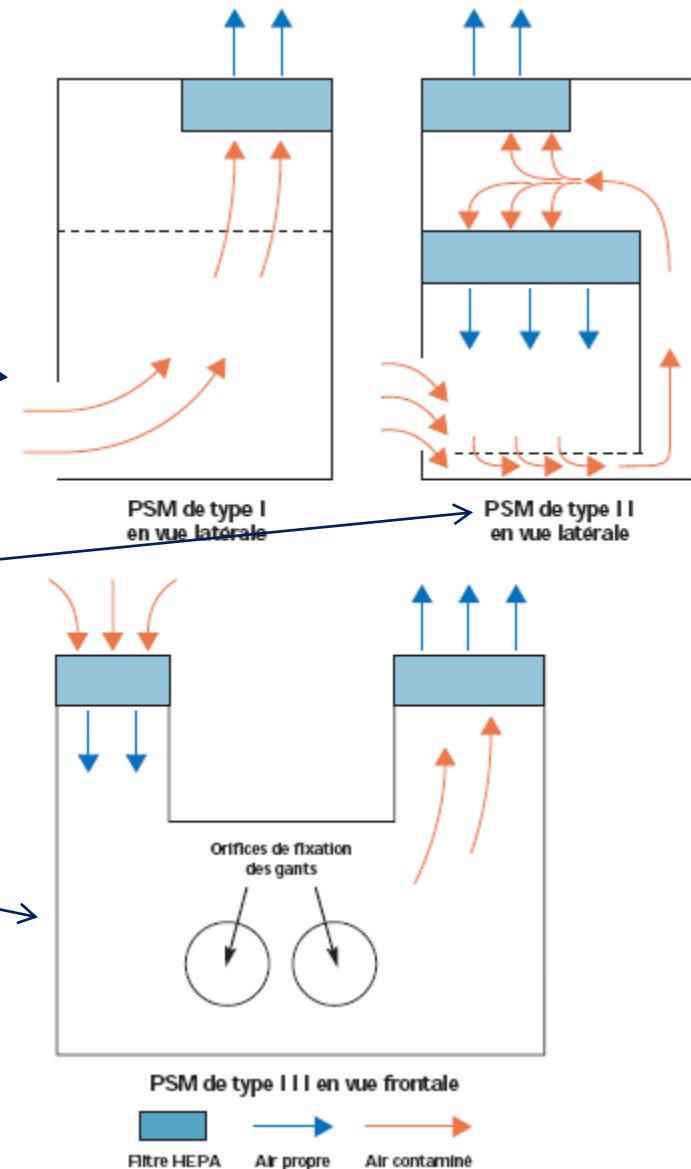
PSM de type 1

PSM de type 2a

PSM de type 2b

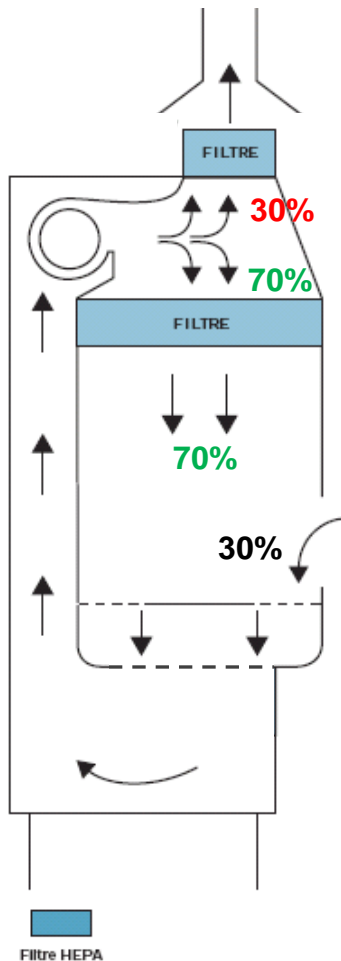
PSM de type 3

≠ Isolateur = boîte à gants



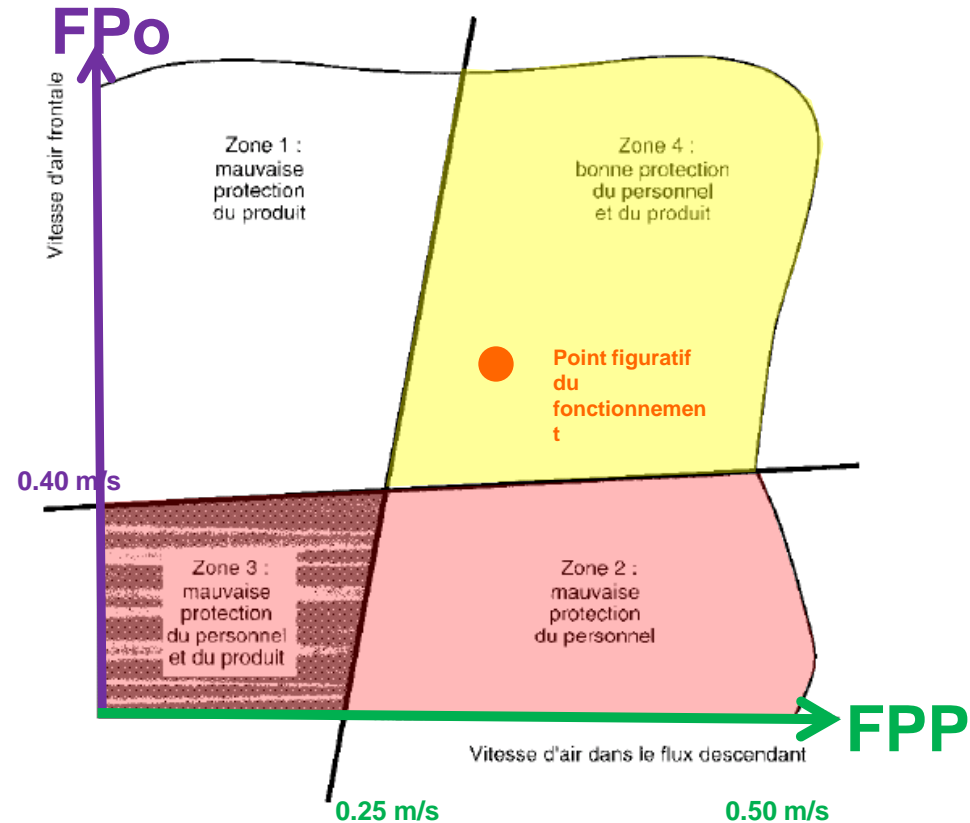
2. Les mesures pratiques

PSM de type 2 : comprendre son fonctionnement

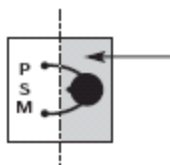


Flux laminaire = « laminartié »
= Facteur de Protection du
Produit : FPP

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



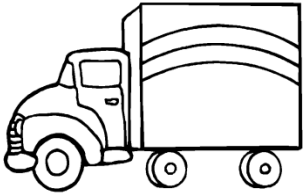
PSM de type 2 : Positionnement



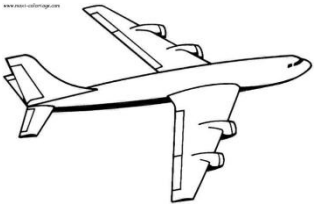
Zone de protection du PSM = surface dans laquelle l'écoulement ne doit pas être perturbé par une personne autre que l'opérateur

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 paillasse parallèle au PSM utilisée par le même opérateur</p> <p>1,5 m</p> <p>Paillasse</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>

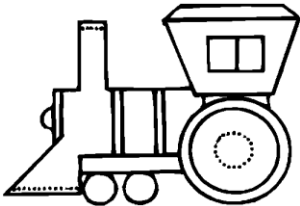
3. Transport



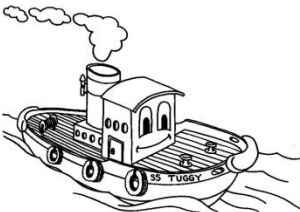
Route : règlements ADR . Arrêté du 1^{er} juin 2001 relatif au *transport des marchandises dangereuses par route* modifié par l'arrêté du 05/12/2002



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

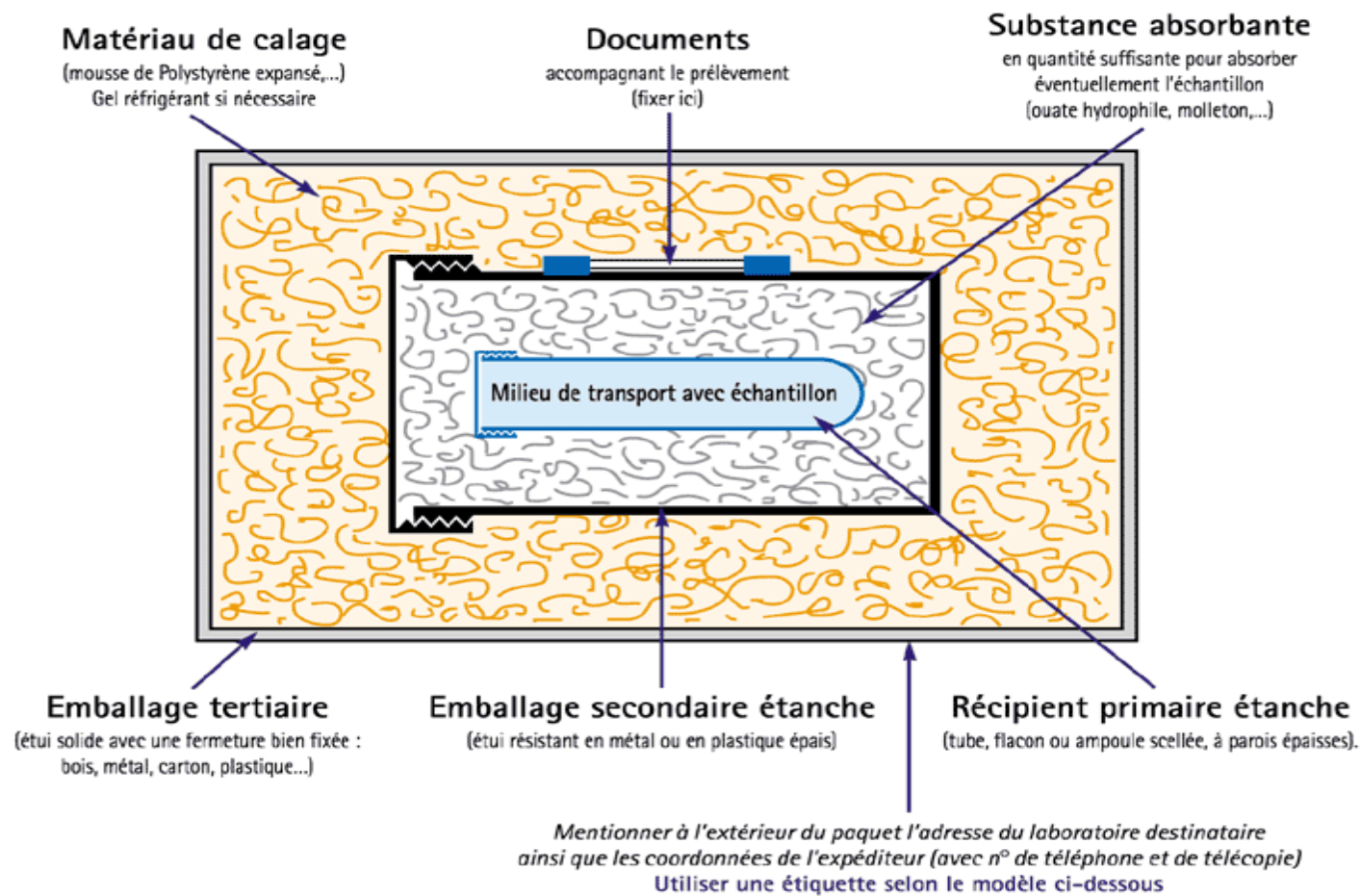
Catégorie B - matière infectieuse n'entrant pas dans la catégorie A

✗ **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	
5	Pièce pour animaux, contenant des porcs infectés	5	Personne potentiellement contaminée, sans prendre de douche	5	Inconnue ou très élevée ou longtemps : > 1 l ou Kg de fluide ou matière / jour. > 10 jours, d'air > 50 personnes	5	Extérieur du confinement, exposition probable d'animaux sensibles
4	Pièce pour animaux contenant des animaux infectés (pas les porcs)	4	Déchets potentiellement contaminés	4	Elevée : 10 – 100 ml ou gramme de fluide ou matière / jour. 1 – 10 jours fuite d'air 5 – 50 personnes	4	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.
3	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	3	Air potentiellement contaminé. Ou Personne potentiellement contaminée, après la douche	3	Modérée : 1 – 10 ml ou gramme de fluide ou matière / jour. 1 – 24 heures fuite d'air. 2 – 5 personnes	3	Extérieur du confinement, animaux non sensibles à FA
2	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	2	Fluide potentiellement contaminé.	2	Faible : < 1 ml ou gramme de fluide ou matière / jour. < 1 heure, fuite d'air. 1 personne.	2	Extérieur de la pièce à haut confinement mais sur le terrain de l'institut
1	Dans la zone de maintenance d'ingénierie – remplacement filtre HEPA, etc.	1	D'autres éléments potentiellement contaminés	1	Très faible : << 1 ml ou gramme de fluide ou matière / jour. << 1 heure, fuite d'air.	1	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 »
Signaler à l'agent du biorisque	Signaler à l'agent de biorisque Signaler au comité de biorisque Signaler au Directeur Général	Signaler à l'agent de biorisque Signaler au comité de biorisque Signaler au Directeur Général Réunir, en même temps, une cellule de crise. Décision sur la nécessité d'informer les autorités	Signaler à l'agent de biorisque Signaler au comité de biorisque Signaler au Directeur Général Réunir, en même temps, une cellule de crise. Signaler aux autorités réglementaires et Chef du service vétérinaire

ATELIER DE FORMATION SUR LE DIAGNOSTIC DE LA FIEVRE APHTEUSE :

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

Merci de votre attention