

Les risques biologiques en laboratoire



Dr Isabelle BERTRAND

6 Septembre 2011

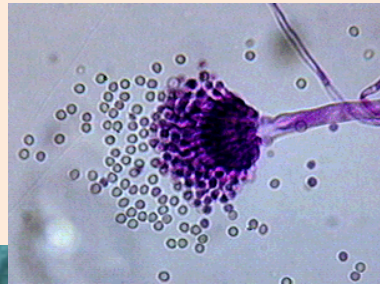
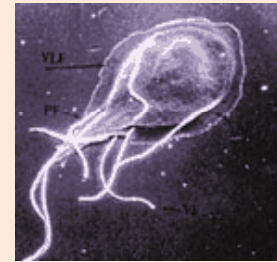
Agents biologiques



Endoparasites

Protozoaires 10 μm à 2 cm

Helminthes 50 μm à 8m



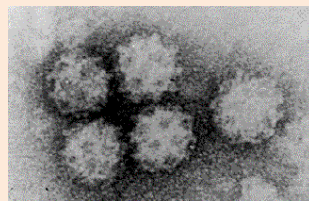
Champignons microscopiques

1 à 100 μm



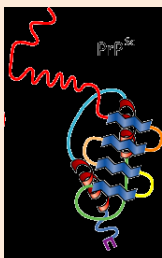
Bactéries

1 à 10 μm



Virus

0,1 μm



Prions ou ATNC

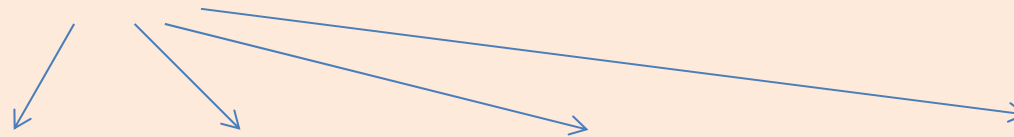
0,01 μm



Classement réglementaire : RISQUE INFECTIEUX

Classement : Groupe 1 à 4 : pathogénicité croissante

4 critères de classification



Groupe	Pathogénicité chez l'homme	Danger pour les travailleurs	Propagation dans la collectivité	Existence d'une prophylaxie et/ou d'un traitement efficace
1	Non	-	-	-
2	Oui	Oui	Peu probable	Oui
3	Oui	Oui	Possible	Oui
4	Oui	Oui	Risque élevé	Non

Groupe 1

Agents biologiques non susceptibles de provoquer une maladie chez l'homme.

Non pathogènes.

Pas de liste des agents du groupe 1.



Exemples d'agents biologiques des groupes 2 à 4

Arrêté du 30 juin 1998

Groupe 1 : agents innombrables, non listés

	Groupe 2	Groupe 3	Groupe 3*	Groupe 4
Bactéries 	<i>Clostridium tetani</i> (tétanos)	<i>Bacillus anthracis</i> (charbon) <i>Mycobacterium tuberculosis</i> (tuberculose)	<i>Escherichia coli</i> souche 0157:H7 (gastro-entérites)	-
Virus 	Virus de la rougeole	Virus de la dengue	VIH Virus de la rage	Virus de la variole Virus Ebola
Parasites 	<i>Fasciola hepatica</i> (douve)	<i>Trypanosoma cruzi</i>	<i>Plasmodium falciparum</i> (paludisme)	-
Champignons 	<i>Candida albicans</i>	<i>Histoplasma capsulatum</i>		-

3* : risque d'infection limité, normalement pas de transmission par voie aérienne

Groupe 4 = uniquement des virus



Description des risques : exemples de chaînes de transmission

Leptospirose

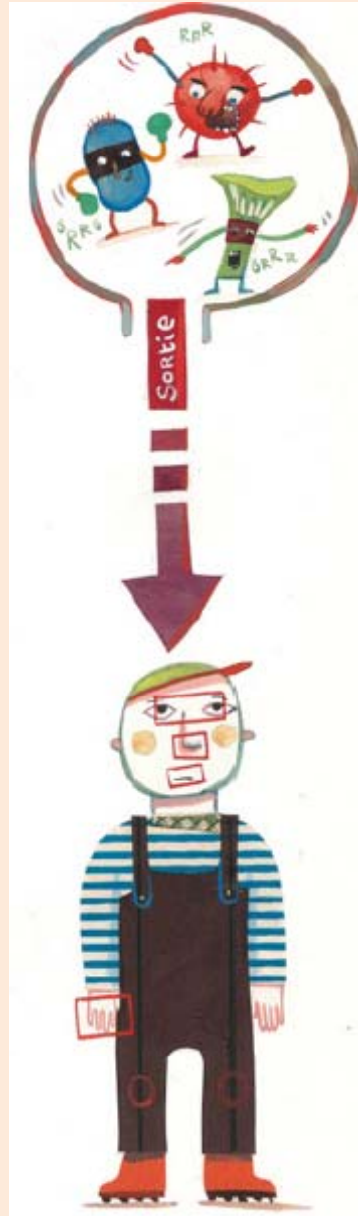
Réservoir :
rongeurs

Portes de sortie :
urines

Transmission :
cutané-muqueuse

Porte d'entrée :
voie cutanée

Hôte:
homme



Tuberculose

Réservoir :
homme

Portes de sortie :
toux, crachats

Transmission :
aérienne

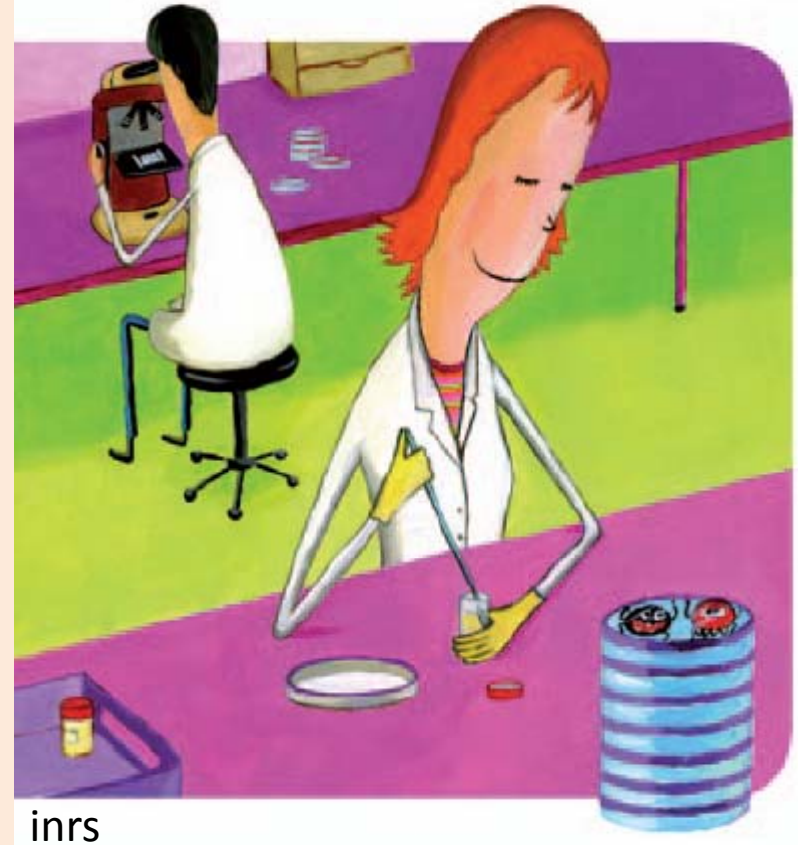
Porte d'entrée :
voies respiratoires

Hôte:
homme



Laboratoires d'analyses médicales

Évaluation et prévention des risques



inrs

Démarche d'évaluation et de prévention des risques infectieux

> 50 % : voie aérienne

Manipulations effectuées hors PSM : 85 % des contaminations aériennes

PSM = Poste de sécurité Microbiologique

≈ 20 % : voie digestive

≈ 15 % : voie cutanéomuqueuse

- coupure, piqûre
- manipulation d'appareillages contaminés

Infections d'origine bactérienne sont majoritaires

Virus : 8% des cas

AES = Accidents d'Exposition au Sang (prélèvement et analyse)

2005 : 20 cas de VIH au niveau mondial dont 17 préleveurs



Examen cytotabériologique des urines (ECBU)

Modèles opératoires manuels	Dangers	Expositions/Risques	Prévention
Ouverture des pots à urines	surremplissage : renversement, projections	☞ contacts cutanés	- prévoir une procédure d'alerte des expéditeurs - utiliser des flacons incassables, à fermeture étanche par bouchon vissé - porter des gants
Examen direct au microscope, mise en culture rapide en incubateur à lecture optique	prélèvements d'urines à la pipette : projections, bris	☞ contacts cutanés, piqûres/coupures (p/c)	- réaliser le prélèvement par pipette automatique et cône à usage unique - déposer les échantillons d'urine sur support plastique à cellules quadrillées
Ensemencement	ouverture du flacon primaire étalement sur gélose si utilisation verrerie : bris	☞ contacts cutanés ☞ p/c	- porter des gants - utiliser une anse calibrée plastique, à usage unique
Mise à l'étuve	déplacement simultané de nombreux milieux de cultures : renversements, bris	☞ contacts cutanés, projections, aérosols	sécuriser le transport des boîtes et tubes par l'usage de portoirs, plateaux, chariots adaptés
Observation des milieux de culture	<i>Manipulation de cultures bactériennes représentant une très forte concentration de germes</i>		
Identification de germes et antibiogrammes	ouverture des boîtes de gélose pour observation rapprochée	☞ inhalation	l'examen olfactif des cultures est INTERDIT !
	mise en suspension de colonies et ensemencements sur milieux (galeries API, plaques...)	☞ contacts cutanés, projections, aérosols	- le pipetage à la bouche est INTERDIT ! - utiliser des pipettes automatiques - porter des gants - travailler sous PSM
Nettoyage et entretien du matériel et du poste de travail	conservation des échantillons d'urine : prolifération potentielle de germes		- stocker les échantillons résiduels en réfrigérateur dédié - éliminer en conteneur adapté près du plan de travail, les petits matériels à usage unique (embouts, anses...) et les gants au fur et à mesure de leur utilisation - éliminer les pots à urines primaires revissés et les milieux de culture, en conteneurs adaptés, à la fin de leur utilisation
	souillure de la pailleuse, bris de verre	☞ contacts cutanés, p/c	- appliquer la procédure de nettoyage/désinfection : - immédiatement en cas de souillures - systématiquement en fin de manipulation

LAVAGE ET DÉSINFECTION DES MAINS



Bonnes pratiques de laboratoire :

Travail sous Poste de Sécurité Microbiologique (PSM)



Pourquoi ?

Pour confiner les aérosols infectieux
Pour protéger : l'opérateur, l'environnement et parfois le produit manipulé



Quand ?

Lors de manipulation à risque de projections et d'aérosols susceptibles de contenir des agents pathogènes transmissibles par voie aérienne



Avec quoi ?

Enceinte équipée

- d'une ventilation qui s'oppose à la dissémination des aérosols
- d'une filtration à très haute efficacité de l'air avant rejet ou recyclage



Comment utiliser un PSM ?

Avant de débuter le travail : mise en marche, nettoyage

Pendant le travail : règles d'utilisation

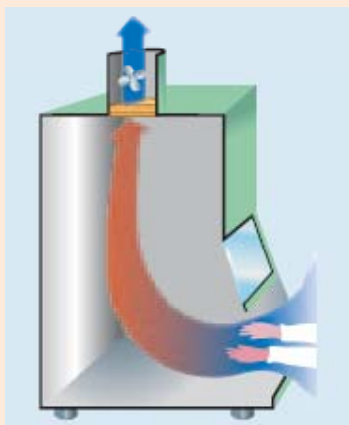
Avant de quitter le PSM : nettoyage, arrêt



Bonnes pratiques de laboratoire : Travail sous poste de sécurité microbiologique (PSM)

Classification des PSM

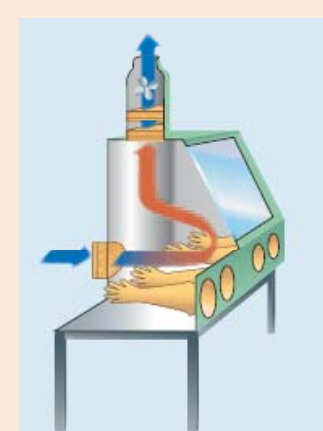
PSM de type I



PSM de type II



PSM de type III



Protection :

➡ des produits manipulés	non	Oui	Oui
➡ du manipulateur	Oui	Oui	Oui
➡ de l'environnement	Oui	Oui	Oui

Les PSM ne sont pas conçus pour assurer une protection contre les risques chimiques ou radioactifs



Bonnes pratiques de laboratoire : Gants



Pourquoi ?

Protéger les mains des risques biologiques et/ou chimiques



Quand ?

- Lorsque l'opérateur peut entrer en contact cutané avec des produits biologiques ou chimiques dangereux
- Lors de la manipulation d'objets piquants/coupants contaminés, pour réduire l'inoculation en cas d'effraction
- En cas de lésion des mains
- A mettre en place avant de débuter l'opération à risque
- A ôter à la fin de l'opération à risque



Avec quoi ?

Gants avec marquage CE

Choix des gants est fonction :

- Des produits manipulés
- Des opérations effectués
- Des caractéristiques individuelles des opérateurs (taille des mains)
- Privilégier des gants sans latex et non poudrés (allergies)



Comment ?

Mise à disposition en nombre suffisant :

- Au poste de travail
- À l'entrée de certaines pièces

Mettre les gants :

- Après le lavage des mains
- Avant de manipuler

Retirer les gants sans se souiller les mains

Après usage :

- Les jeter avec les déchets à risques spécifiques
- Se laver les mains



Comment ôter ses gants sans se contaminer

1



2



3



4



5



6



Bonnes pratiques de laboratoire : Hygiène des mains



Pourquoi ?

Pour diminuer ou éliminer les micro-organismes ayant pu contaminer les mains lors des manipulations



Quand?

A la prise de service et fin de service

Après tout contact avec des échantillons biologiques

Après le retrait des gants de protection

Après le retrait d'un masque

Avant/après certains gestes de la vie courante : repas, aller aux toilettes, se moucher



Avec quoi ?

Un tensioactif (savon liquide)

Eventuellement un produit antiseptique après le tensioactif



Comment ?

- Lavage

Savon liquide

Sécher avec du papier essuie-mains à usage unique

- Lavage antiseptique

Solution moussante antiseptique

- Antiseptie

Appliquer une dose de produit antiseptique après lavage et séchage

Ne pas utiliser de brosse à ongles

Porter les ongles courts

Technique standardisée de friction des mains (norme EN 1499 et EN 1500)



Paume contre paume



Paume de la main droite sur le dos de la main gauche et inversement



Paume contre paume et doigts entrelacés



Dos des doigts contre paume opposée avec les doigts emboîtés



Friction en rotation du pouce gauche enchaîné dans paume droite et vice versa



Travaux Pratiques

- Blouse fermée
- Cheveux longs attachés
- Travail assis à la paille
- Pas de vêtement, sac ... posés sur la paille
- Nettoyer la paille à la fin de la séance de TP
- Se laver les mains à la fin de la séance de TP
- Pas de bague, bracelet, montre...



Glossaire

AES = Accident d'Exposition au Sang

Tout contact avec du sang ou un liquide biologique contenant du sang et comportant soit une effraction cutanée (piqûre ou coupure) soit une projection sur une muqueuse (œil, bouche) ou sur une peau lésée

ATNC (Agent à Transmission Non Conventionnelle) ou prions

Protéines responsables, chez l'homme et les animaux, de maladies dégénératives du système nerveux central.

DASRI = Déchets d'Activités de Soins à Risques Infectieux

Déchets issus des activités de diagnostic, de suivi et de traitement (préventif, curatif ou palliatif), d'enseignement, de recherche, de production industrielle, de thanatopraxie en médecine humaine et vétérinaire.

PSM = Poste de Sécurité Microbiologique

VHB = Virus de l'hépatite B

VHC = Virus de l'hépatite C



Conduites à tenir en cas d'accident

Conduite à tenir en cas d'accident avec exposition au sang ou à des produits biologiques

Notice à afficher et à remettre au personnel lors d'un accident

1 Premiers soins à faire d'urgence



PIQÛRES ET BLESSURES :

- ♦ Ne pas faire saigner.
- ♦ Nettoyage immédiat de la zone cutanée lésée à l'eau et au savon puis rinçage.
- ♦ Antiseptie avec dérivé chloré (Dakin ou eau de Javel 5° chlorométrique diluée au 1/5), ou polyvidone iodée en solution dermique ou à défaut, alcool à 70° (au moins 5 minutes).

CONTACT DIRECT DU LIQUIDE BIOLOGIQUE SUR PEAU LÉSÉE :

- ♦ Mêmes protocoles de nettoyage et d'antiseptie de la zone atteinte que précédemment.

2 Contacter immédiatement le médecin réfèrent



QUI ÉVALUE LE RISQUE INFECTIEUX :

- ♦ Infection VIH (intérêt du test rapide VIH), Hépatites B et C, autres infections.

QUI VOUS INFORME DES MESURES À PRENDRE :

- ♦ Une prophylaxie (chimio prophylaxie antirétrovirale, immunoglobulines spécifiques anti-VHB +/- vaccination) peut vous être proposée. Elle se fera avec une information préalable sur ses effets et son déroulement. Elle nécessite votre consentement. Le traitement doit être débuté dans les heures qui suivent l'accident.

3 Contacter ensuite le médecin du travail



POUR DÉCLARER L'ACCIDENT DU TRAVAIL :

- ♦ Les modalités pratiques variant d'un établissement à l'autre et d'un régime social à l'autre, s'informer auprès du médecin du travail, du cadre ou du bureau du personnel.

POUR ASSURER UN SUIVI CLINIQUE ET SÉROLOGIQUE ADAPTÉ (VIH, VHC, VHB).

DANS TOUS LES CAS, ANALYSER LES CIRCONSTANCES DE L'ACCIDENT, AVEC LE MÉDECIN DU TRAVAIL, AFIN D'ÉVITER QU'IL NE SE REPRODUISE.

En l'absence de médecin référent sur le site, vous pouvez contacter la ligne VIH Info Soignants au 0 810 630 515 (7 jours sur 7, de 9h00 à 21h00) ou Sida Info Service en dehors de ces heures au 0 800 840 800 pour obtenir les coordonnées du dispositif d'accueil le plus proche.

Médecin du travail :

poste téléphonique :

Médecin hospitalier référent :

poste téléphonique :

GERES

GRUPE D'ÉTUDE SUR LE RISQUE
D'EXPOSITION DES SOIGNANTS
aux agents infectieux

Faculté de Médecine Xavier Bichat - 16 rue Henri Huchard
BP 416 - 75870 Paris Cedex 18
Tél. : 01 57 27 78 70 - Fax : 01 57 27 77 01
E-mail : geres@geres.org - www.geres.org

Cette affiche a été réalisée avec le concours de la :

MNH
Le ministère de la santé et du social

331, avenue d'Antibes
45213 Montargis Cedex
Tél. : 02 38 90 72 90 - Fax : 02 38 90 75 92

