



# ÉVALUATION DES RISQUES BIOLOGIQUES ET/OU CHIMIQUES : FICHE DE RENSEIGNEMENTS DES ÉCHANTILLONS

ANNE GUILLOU-DUVOID





# ÉVALUATION DES RISQUES BIOLOGIQUES ET/OU CHIMIQUES : FICHE DE RENSEIGNEMENTS DES ÉCHANTILLONS

ANNE GUILLOU-DUVOID





# ÉVALUATION DES RISQUES BIOLOGIQUES ET/OU CHIMIQUES : FICHE DE RENSEIGNEMENTS DES ÉCHANTILLONS

ANNE GUILLOU-DUVOID





**IBISA**

**BiCampus  
Montpellier**

## Phénotypage histologique des modèles précliniques



Lignées  
cellu



Organoïde



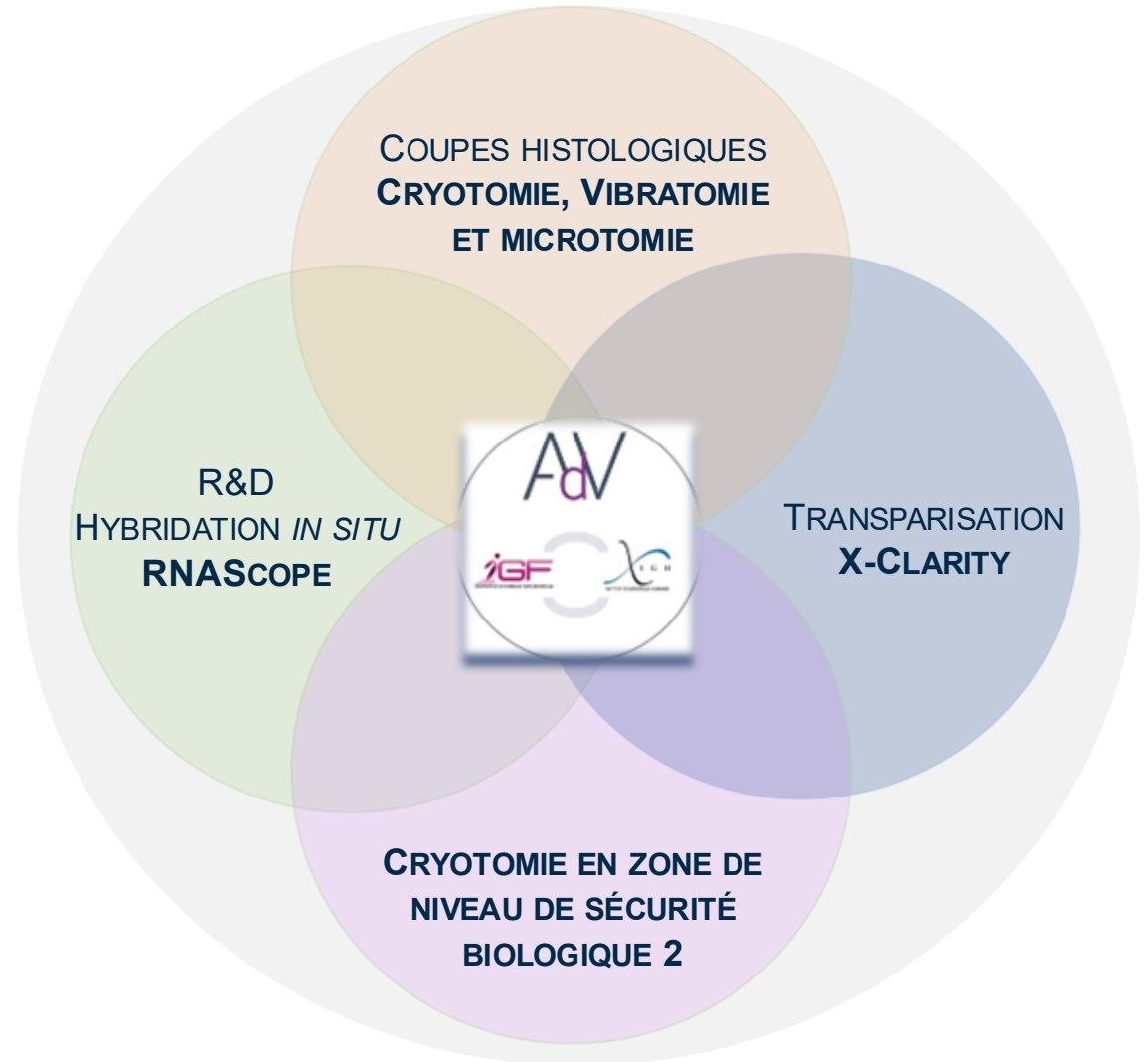
Humain



Animaux  
sauvages



Modèles  
rongeurs





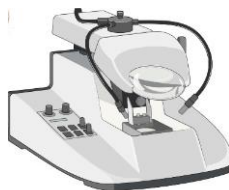
140 utilisateurs en 2025



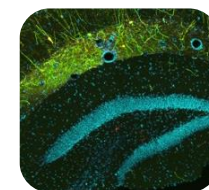
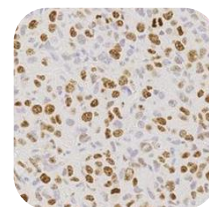
Inclusion OCT,  
AGAROSE ou  
PARAFFINE



COUPE



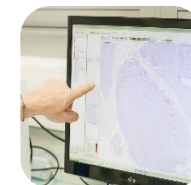
RNAscope



NUMERISATION



ANALYSE



Tous types d'échantillons en NSB1 ou **NSB2**



## **Zone de travail de 6m<sup>2</sup>**

Elle regroupe nos outils principaux:

- 1 cryostat
- 1 microscope lumière blanche

La sécurité est assurée:

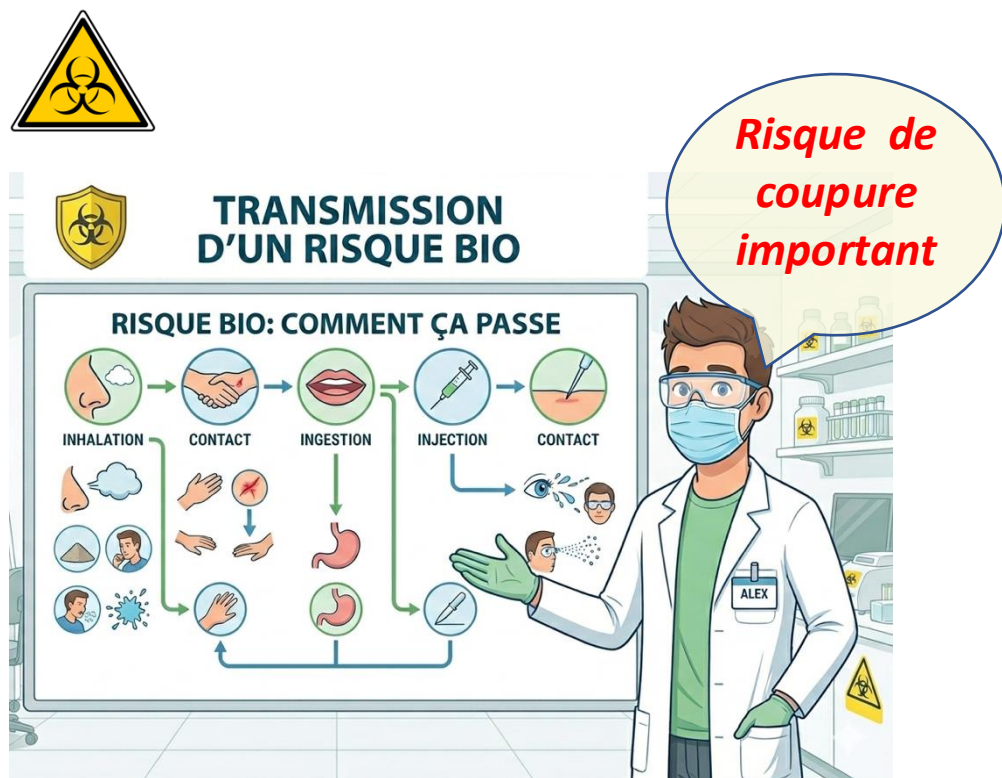
- Des procédures spécifiques NSB2 (EPI, décontamination....)
- 1 DASRI (déchets d'activités de soins à risques infectieux)
- 1 espace pour l'évacuation des déchets chimiques et biologiques liquides.

Accès réglementé:

- seuls les utilisateurs formés et autonomes sont autorisés à accéder à la zone.

## LES 3 PILIERS:

1. L'identification des risques (chimiques, biologiques, physiques, ergonomiques)
2. L'évaluation: **RISQUE=DANGER x EXPOSITION**
3. La maîtrise (substitution, EPC, EPI...)



### SCHÉMA DES RISQUES CHIMIQUES AU LABORATOIRE : PARAFORMALDÉHYDE & DÉSINFECTANTS

**PARTIE 1 : RISQUES LIÉS AU PARAFORMALDÉHYDE (PFA)**

**TOXICITÉ AIGÜE (INHALATION)**  
Irritation sévère des voies respiratoires, œdème pulmonaire

**SENSIBILISATION (CUTANÉE ET RESPIRATOIRE)**  
Dermatites, eczéma, asthme professionnel

**CANCÉROGÈNE & MUTAGÈNE (CMR)**  
Risque de cancers (nasopharynx, leucémie), effets sur l'ADN

**MESURES DE PRÉVENTION**

1. HOTTE CHIMIQUE L2 OBLIGATOIRE (ventilation certifiée)
2. GANTS NITRILE OU NEOPRENE
3. ÉCRAN FACIAL SI ÉCLABOUSSURES

**PARTIE 2 : RISQUES LIÉS AUX DÉSINFECTANTS**

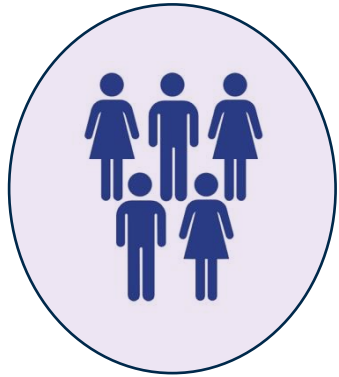
AGENT CHIMIQUE	RISQUES MAJEURS	PRÉCAUTIONS
<b>SDS (DODÉCYLSULFATE DE SODIUM)</b>	FORTE IRRITATION (PEAU/YEUX)	DILUER SOUS HOTTE, PORT EPI
<b>VIRKON (POUDRE/SOLUTION)</b>	CORROSIF, SENSIBILISANT (Dermatites)	GANTS NITRILES DOUBLES, ÉCRAN FACIAL POUR POUDDRE
<b>ANIOSPRAY (SOLUTION ALCOOLIQUE)</b>	INFLAMMABLE, IRRITANT (Aldéhydes)	ÉLOIGNER DES FLAMMES, UTILISER EN ZONE VENTILÉE
<b>EAU DE JAVEL (SOLUTIONS CHLORÉES)</b>	FORTEMENT IRRITANT, (PEAU, YEUX)	PORTER EPI (GANTS, LUNETTES), UTILISER DANS UN ENDOIT BIEN VENTILÉ

LES DANGERS LIÉS A LA MANIPULATION D'AGENTS BIOLOGIQUES NATURELS

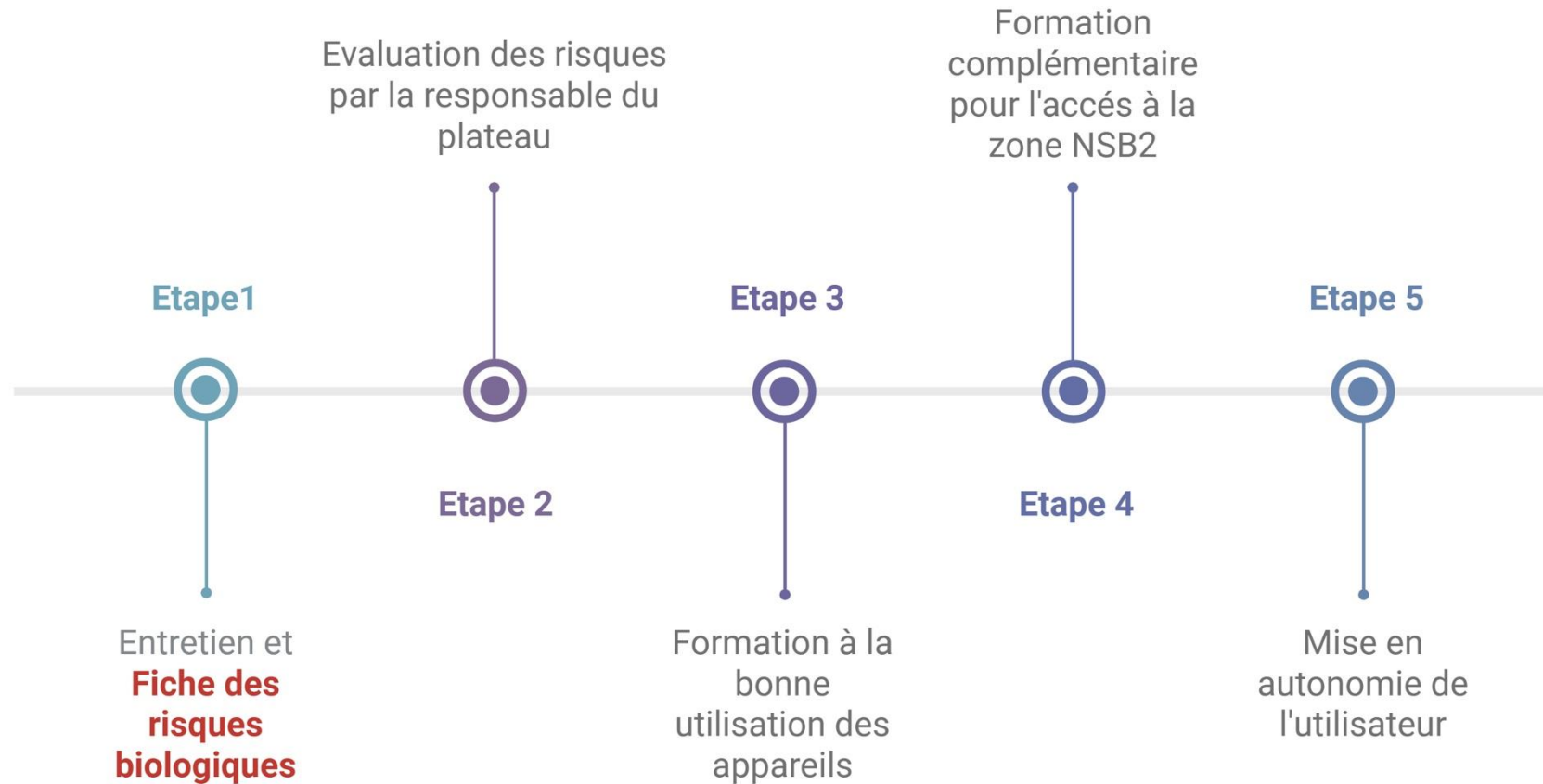


Classification

CRITÈRE	GROUPE 1	GROUPE 2	GROUPE 3	GROUPE 4
Pathogène chez l'homme	Non	Oui probable	Oui Maladie grave	Oui Maladie très grave
Dangereux pour l'opérateur	Sans objet	Oui Modérément	Oui Risque élevé	Oui Risque très élevé
Propagation	Sans objet	Peu probable	Possible	Risque élevé
Existence d'une prophylaxie ou d'un traitement	Sans objet	Oui	Oui généralement	Non
Exemples	<i>B. subtilis</i> <i>E. coli</i> non pathogène	Virus de la rougeole <i>Clostridium tetani</i>	VIH, VHB <i>Mycobacterium tuberculosis</i>	Virus Ebola Virus de la variole



## CHRONOLOGIE DE LA PROCÉDURE





## Extraits de la fiche de risques biologiques obligatoire

### 4. ÉCHANTILLONS DE TISSUS D'ANIMAUX

<b>Quel type d'animal ?</b> <input type="checkbox"/> Souris <input type="checkbox"/> Rat <input type="checkbox"/> Primate non humain <input type="checkbox"/> Poisson <input type="checkbox"/> Animaux sauvages <input type="checkbox"/> Autres .....	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
<b>Les échantillons proviennent-ils d'animaux chimériques ? Si oui, veuillez remplir la partie 5 de ce formulaire</b>	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
<b>Vos échantillons sont-ils fixés ?</b>	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
<b>Si oui, veuillez détailler le protocole de fixation (type de fixateur, temps de fixation, de post fixation, conditions de conservation, délai avant congélation..)</b>	
<b>Si non, veuillez préciser si votre échantillon est :</b>	<input type="checkbox"/> Frais <input type="checkbox"/> Congelé
<b>Les échantillons proviennent-ils d'un animal OGM ?</b>	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
<b>Les OGM utilisés dans cette expérience sont-ils couverts par</b>	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non

### CONCLUSION EVALUATION du risque Biologique par le RHEM

<b>Type de confinement dans lequel les échantillons peuvent être manipulés sur le RHEM.</b>	<input type="checkbox"/> Laboratoire NSB1 <input type="checkbox"/> Laboratoire NSB2 <input type="checkbox"/> Laboratoire NSB3
<b>Lieu</b>	<input type="checkbox"/> RHEM-AdV <input type="checkbox"/> RHEM-IGMM <input type="checkbox"/> RHEM-IRCM

Fait à Montpellier, le \_\_\_ / \_\_\_ / 20\_\_

**Nom :**  
**Signature** de l'ingénieur du RHEM :

De façon générale, tout échantillon humain, fixé ou non fixé, sera coupé dans un site identifié, marqué, avec des caractéristiques d'accès et de travail les plus proches de L2. La règle qui s'applique est : le risque le plus élevé prédomine. Le risque majeur est induit par coupure, suivi d'inhalation, voire d'absorption. D'où la préconisation de Gants anti coupures, masque FFP2, blouse à manches longues, lunettes, charlotte. Matériel et lieu : Décontamination au SDS, puis javel dans le cadre des « PRION-LIKE » Valable pour MADET au cryostat sur RHEM-AdV.

### Formulaire d'évaluation des risques biologiques liés aux échantillons

#### 2. TYPE D'ÉCHANTILLONS A MANIPULER

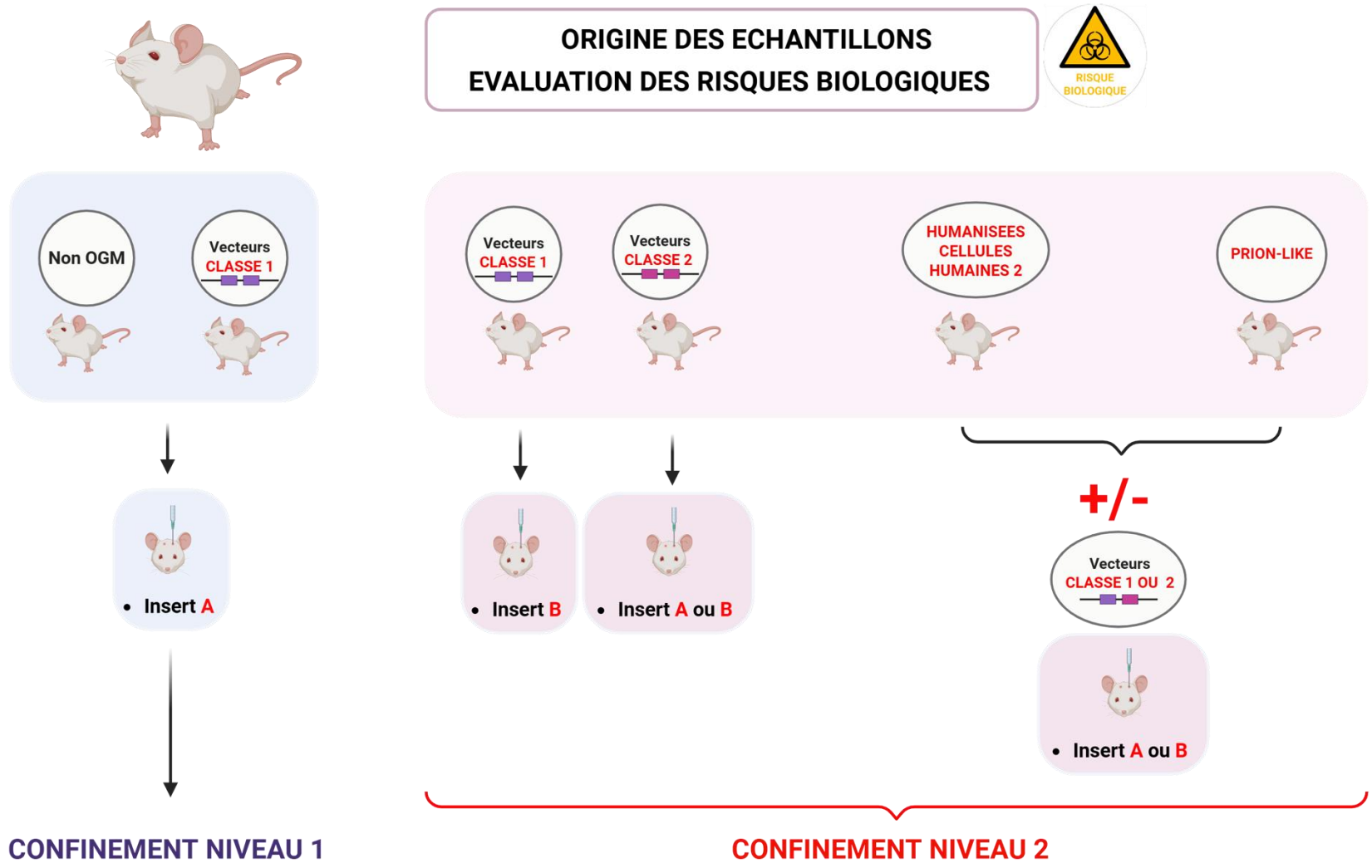
##### Source des échantillons :

- Tissu Humain. Passez au point 3
- Tissu Animal. Passez au point 4
- Tissu mixte Humain/Animal. Passez au point 5
- Cellules/organoïdes. Passez au point 6
- Plantes. Passez au point 7
- Autres (précisez).

Ce formulaire est destiné à **évaluer le risque biologique** et à **organiser une manipulation en L1 ou L2 en précisant le plateau de manipulation** d'échantillons humains, d'échantillons animaux injectés ou traités par des vecteurs viraux, de tissus infectés par un agent pathogène conformément à la réglementation française en vigueur.

#### 1. INFORMATIONS GÉNÉRALES

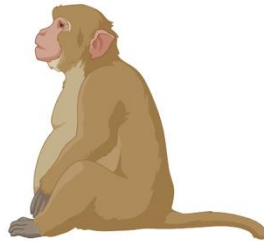
<b>Nom du projet :</b>	
<b>Nom demandeur :</b>	
<b>Responsable scientifique :</b>	
<b>Laboratoire / Équipe :</b>	
<b>DEH :</b>	
<b>MADET :</b>	
<b>Date :</b>	





## Autres échantillons traités par le plateau

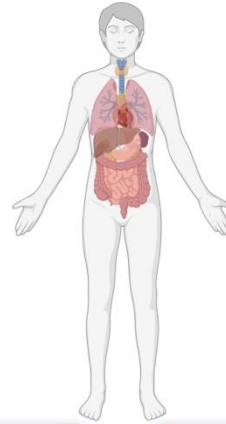
### PRIMATES



STATUT SANITAIRE CONNU  
ISSU D'UN ELEVAGE

### HUMAINS

Tissus issus de PATIENTS  
(sains ou avec pathologie niveau 2)

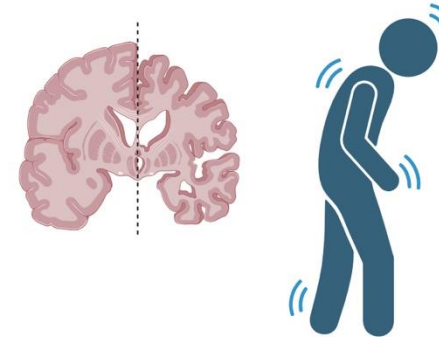


HBV\_HCV\_HIV  
NEGATIF

HBV\_HCV\_HIV  
?

### HUMAINS

Tissus PRION-LIKE  
ex: Parkinson \_ Alzheimer



HBV\_HCV\_HIV  
NEGATIF

HBV\_HCV\_HIV  
?

CONFINEMENT NIVEAU 2



## Procédure pour la cryotomie dans la zone NSB2

### PRODUITS BIOLOGIQUES PATHOGENES HORS ATNC

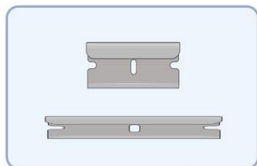


#### DEBUT DE SEANCE

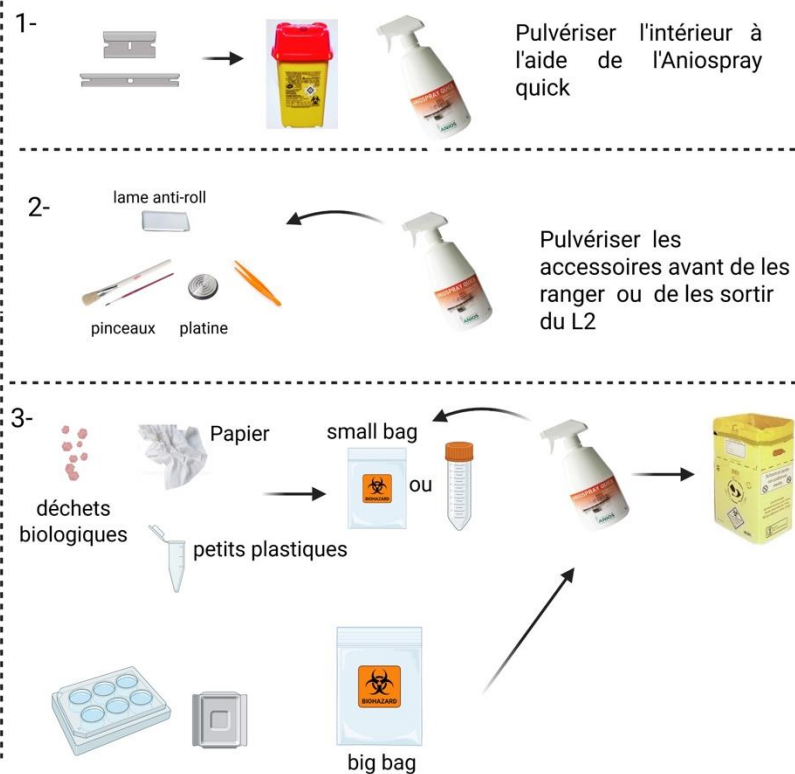
#### Equipements de protection individuelle



#### Coupants/tranchants NEUFS



#### FIN DE SEANCE



#### Neutralisation des déchets liquides biologiques

- Collecte dans un béccher plastique contenant du **VIRKON** (efficacité 1 pastille pour 500ml d'eau)
- Le transfert dans le bidon sera effectuée par le responsable technique.
- Gélification et évacuation après décontamination de l'extérieur du flacon avec de l'Aniospray.



#### Nettoyage des surfaces:

- Aniospray
- Jeter les papiers utilisés dans la DASRI
- **Ne pas laisser les surfaces contaminées sécher.**



#### En cas de coupure/blessure:



**SUIVRE LA PROCEDURE DE LA FICHE AES AFFICHEE DANS LE L2**



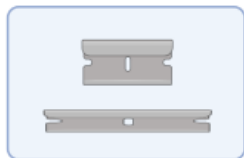
# Procédure pour la cryotomie dans la zone NSB2 dans le cas du « PRION-LIKE »

## DEBUT DE SEANCE

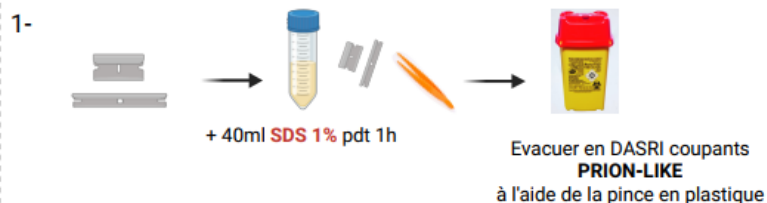
### Equipements de protection individuelle



### Coupants/tranchants NEUFS



## FIN DE SEANCE



### Neutralisation des déchets liquides contenant des PRION-LIKE:

- Collecte dans un flacon contenant du SDS 10%
- Atteindre une dilution finale **supérieure ou égale à 1%**.
- Gélification et évacuation après décontamination de l'extérieur du flacon avec de l'Aniospray.



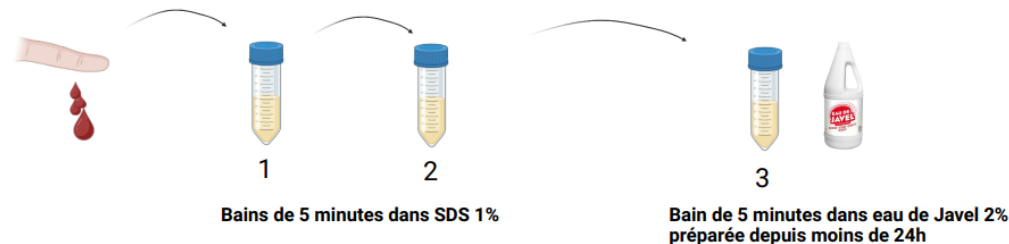
### Nettoyage des surfaces:

- au SDS 1% puis Aniospray
- Jeter les papiers utilisés dans la DASRI
- **Ne pas laisser les surfaces contaminées sécher. Les agrégats sont plus résistants au nettoyage.**



①

### En cas de coupure/blessure:





## Procédure pour la cryotomie dans la zone NSB2

<b>Nettoyage / Désinfection</b>	<b>HORS ATNC</b>	<b>PRION-LIKE</b>
CRYOSTAT (chambre)	Ethanol 70/Protect II	?
CRYOSTAT (accessoires amovibles)	Ethanol 70/Protect II	SDS 1% pendant 1h Rinçage H2O Ethanol 70
MICROSCOPE (oculaires_mise au point)	Ethanol 70	?
SURFACES	Ethanol 70/Aniospray quick	SDS 1% pendant 1h
SOLS	VIRKON 1%	VIRKON 1%?



Produit	Concentration	Risques majeurs	Équipement de protection	Mesures spécifiques
SDS	1%	Irritation cutanée/oculaire	Gants, lunettes, blouse	Rincer immédiatement en cas de contact
Eau de Javel	2%	Corrosion, toxicité par inhalation	Gants néoprène, lunettes, masque	Ne jamais mélanger, hotte recommandée
Aniospray	-	Irritation, sensibilisation	Gants, lunettes, ventilation	Respecter la FDS
Virkon	-	Corrosion, toxicité aquatique	Gants, lunettes, blouse	Éviter la dispersion
Éthanol	70% / 100%	Inflammabilité, irritation	Gants, lunettes, ventilation	Loin des flammes, hotte si nécessaire



FORMALDÉHYDE (... %)

N° CE 200-001-8

**Attention: Ne pas mélanger les produits (risque de dégagements gazeux toxiques)**

## ➤ Evacuation des déchets chimiques liquides contaminés en déchets biologiques



**Le risque biologique prédomine**



Le bidon est ensuite collecté par un prestataire agréé pour l'élimination des **DASRI** (Déchets d'Activités de Soins à Risques Infectieux). Ces déchets seront incinérés.

## Sur le plateau technique RHEM-AdV, la sécurité repose sur la **formation**, la **prévention**, le **respect des procédures**

### EN CAS D'ACCIDENT

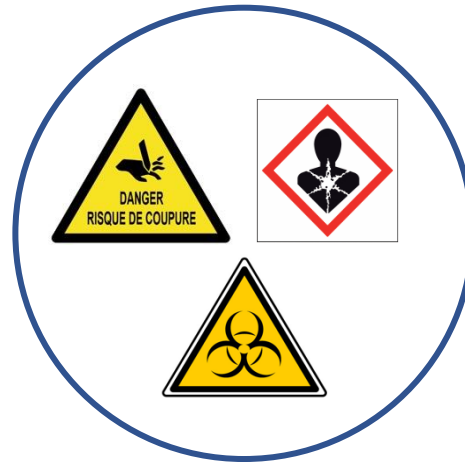
### LA FORMATION TECHNIQUE ET D'H&S



### L'IDENTIFICATION DES DANGERS

	Formulaire d'évaluation des risques biologiques liés aux échantillons	V4-AG+FB Page : 1/12
Ce formulaire est destiné à évaluer le risque biologique et à orienter la décision pour une manipulation en L1 ou L2 en précisant le plateau RHEM dédié, lors de la manipulation d'échantillons humains, d'échantillons animaux (souris OGM), d'animaux injectés ou traités par des vecteurs viraux, de tissus infectés par des bactéries ou des virus, conformément à la réglementation française en vigueur.		
<b>1. INFORMATIONS GÉNÉRALES</b>		
Nom du projet :		
Nom demandeur :		
Responsable scientifique :		
Laboratoire / Équipe :		
DEH :		
MADET :		
Date :		

### LIMITER LES RISQUES



### LA PROTECTION



**Conduite à tenir** ACCIDENT AVEC DES AGENTS TRANSMISSIBLES NON CONVENTIONNELS (prions, prion-like...)

**IMMÉDIATEMENT**

**En cas d'exposition cutanée (piqûre, blessure)\***  
 Immerger immédiatement et successivement la plaie dans 2 baigns d'hypochlorite de sodium à 2 % de chlore actif (eau de Javel) pendant 5 minutes pour le premier bain puis encore 5 minutes pour le second bain, en agitant la partie blessée pour éviter l'œdème, mais délicatement pour prévenir les projections de Javel.  
 Rincer abondamment au point d'eau le plus proche.  
 Ce traitement est débuté immédiatement après l'accident dans le L3.

**En cas de sensation douloureuse insupportable liée au contact avec l'eau de Javel**, limiter la durée du traitement. Mais il faut savoir que la diminution de la durée du traitement risque d'altérer son efficacité.

**En cas de projection oculaire ou muqueuse**  
 Laver avec au moins 250 mL de sérum physiologique ou à défaut à l'eau, si possible à l'aide d'un rinçeau à usage unique pour la muqueuse oculaire pendant au moins 5 minutes.  
 Ce traitement est débuté immédiatement après l'accident dans le L3.  
 \*L'eau de Javel ne doit pas être utilisée, même très diluée, dans cette indication en raison de son caractère irritatif.

**Dans les deux situations, consulter en urgence un médecin.**  
**Service des urgences : Tél.urgence**

**DANS TOUS LES CAS**

- Faire une déclaration d'accident de travail (certificat médical nécessaire).
- Avertir l'assistant de prévention et consigner l'accident dans le registre santé et sécurité.
- Notifier l'accident au conseiller de prévention.
- Informier le médecin du travail.

**PRÉVENTION**

- Valoir médicale avant exposition pour certificat de non contre-indication au travail en L3.
- Validation du passoport L3.
- Information et formation préalable spécifique.
- Tragabilité des couches manuelles.
- Solution d'hypochlorite de sodium à 2 % préparée depuis moins de 24 heures (2 fois 500 mL).
- Respecter les bonnes pratiques de laboratoire.
- Limiter au maximum l'utilisation d'instruments piquants/coupants dans le L3.
- Porter les équipements de protection individuelle (**Guide des bonnes pratiques sur les prions février 2022**).
- Kit d'urgence présent et contrôlé.

\*Adaptation de l'avis de Haut Conseil de Santé Publique (HCSu) relatif à la conduite à tenir face aux accidents d'exposition aux prions et aux prions de 07/06/2023 aux centres de laboratoires de recherche de l'Eurem.

MERCI POUR VOTRE ATTENTION

