

Laboratoires d'analyses de biologie médicale

Évaluation et prévention
des risques infectieux

L'Institut national de recherche et de sécurité (INRS)

pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles est une association loi 1901, créée en 1947 sous l'égide de la Caisse nationale d'assurance maladie, administrée par un Conseil paritaire (employeurs et salariés).

De l'acquisition de connaissances jusqu'à leur diffusion, en passant par leur transformation en solutions pratiques, l'Institut met à profit ses ressources pluridisciplinaires pour diffuser une culture de prévention dans les entreprises et proposer des outils adaptés à la diversité des risques professionnels à tous ceux qui, en entreprise, sont chargés de la prévention : chef d'entreprise, services de prévention et de santé au travail, instances représentatives du personnel, salariés...

Toutes les publications de l'INRS sont disponibles en téléchargement sur le site de l'INRS : www.inrs.fr

Les caisses d'assurance retraite et de la santé au travail (Carsat), la caisse régionale d'assurance maladie d'Île-de-France (Cramif) et les caisses générales de sécurité sociale (CGSS) de l'Assurance maladie - Risques professionnels, disposent, pour participer à la diminution des risques professionnels dans leur région, d'un service Prévention composé notamment d'ingénieurs-conseils et de contrôleurs de sécurité. Spécifiquement formés aux disciplines de la prévention des risques professionnels et s'appuyant sur l'expérience quotidienne de l'entreprise, ces professionnels sont en mesure de conseiller et, sous certaines conditions, de soutenir les acteurs de l'entreprise (direction, médecin du travail, instances représentatives du personnel, etc.) dans la mise en œuvre des démarches et outils de prévention les mieux adaptés à chaque situation. Les caisses assurent aussi la diffusion des publications éditées par l'INRS auprès des entreprises.

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'INRS, de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite. Il en est de même pour la traduction, l'adaptation ou la transformation, l'arrangement ou la reproduction, par un art ou un procédé quelconque (article L. 122-4 du code de la propriété intellectuelle). La violation des droits d'auteur constitue une contrefaçon punie d'un emprisonnement de trois ans et d'une amende de 300 000 € (article L. 335-2 et suivants du code de la propriété intellectuelle).

© INRS, 2024.

Édition : Nadia Luzeaux (INRS)

Conception graphique : Julie&Gilles

Mise en pages : Valérie Causse Latchague



ED 6048 |
Janvier 2024

Démarche de prévention

Secteurs | Métiers | Activités | Situations de travail

Laboratoires d'analyses de biologie médicale

Évaluation et prévention des risques infectieux

Brochure INRS mise à jour par A. Boughammoura
en collaboration avec M. Bouselham

Sommaire

Introduction	3
1 Évaluation des risques infectieux	4
1.1. Infections acquises en laboratoire	4
1.2. Dangers des agents biologiques	5
1.3. Exposition aux agents biologiques	6
1.4. Observation des situations de travail	7
2 Prévention des risques infectieux	10
2.1. Mesures de prévention collective	10
2.2. Mesures de prévention individuelle	15
3 Analyse des procédures	17
4 État des lieux des mesures de prévention mises en œuvre	25
Annexes	39
Annexe 1. Plan de prévention	39
Annexe 2. Travail sous poste de sécurité microbiologique (PSM)	40
Annexe 3. Élimination des déchets à risques infectieux	42
Annexe 4. Gants de protection	44
Annexe 5. Appareils de protection respiratoire (APR)	46
Annexe 6. Vêtements de protection	48
Annexe 7. Lunettes de protection, lunettes-masques et écrans faciaux	49
Annexe 8. Hygiène des mains	50
Annexe 9. Conduite à tenir en cas d'accident avec exposition au sang	52
Annexe 10. Conduite à tenir en cas de déversement accidentel d'un produit contenant des agents biologiques pathogènes	53
Références	54

Introduction

L'évaluation des risques professionnels constitue une étape fondamentale de la démarche de prévention des risques et un préalable nécessaire à l'établissement de mesures de prévention adaptées. Elle fait l'objet d'une obligation réglementaire pour toute activité professionnelle et doit prendre en compte l'ensemble des risques pouvant affecter la santé et la sécurité des travailleurs. Les situations de travail rencontrées dans les laboratoires d'analyses de biologie médicale (LABM) présentent une grande diversité de risques professionnels incluant notamment les risques biologiques de type infectieux, les risques chimiques (acides forts, bases fortes, solvants ou produits chimiques CMR¹), les risques de lombalgies ou autres troubles musculosquelettiques (travail sur écran, sur microscope, port de charges ou station debout prolongée), les risques psychosociaux (travail sous contrainte de temps, interruptions fréquentes, peur de l'erreur, ambiance de travail bruyante), etc.

Cette brochure examine exclusivement les risques infectieux et propose une méthode et des outils dont chaque laboratoire pourra faire usage en fonction de ses spécificités. L'objectif est que chaque responsable de LABM et personnel en charge de la prévention des risques puisse s'approprier la démarche et la reproduire au sein de son laboratoire.

La première partie de la brochure décrit la démarche d'évaluation des risques infectieux en LABM : identifier les dangers et repérer les expositions lors des différentes situations de travail.

La deuxième partie aborde la mise en œuvre de mesures de prévention des risques infectieux au niveau collectif (conception et organisation, confinement, aménagement, transport, gestion des déchets, nettoyage...) et individuel (équipements de protection individuelle, hygiène des mains, formation et information...) ainsi que le suivi de l'état de santé des travailleurs.

Dans la troisième partie, la démarche d'évaluation et de prévention est appliquée, sous forme de tableaux synthétiques, à des procédures de travail fréquentes ou présentant un risque infectieux spécifique. Enfin, des questionnaires permettent de passer en revue les différentes mesures pouvant être envisagées pour protéger les personnels. Ces questionnaires sont à compléter par toutes les parties concernées : employeur, personnel, hygiéniste, responsable qualité, responsable de processus, etc.

Il est important de souligner qu'aucune situation de travail n'est totalement identique et donc qu'il n'existe pas d'évaluation de risques ni de solution de prévention universelle. Cette démarche doit se faire en concertation avec tous les acteurs du laboratoire : personnels d'accueil et de réception des prélèvements, biologistes, préleveurs, techniciens, aides de laboratoire, agents d'entretien... Il est très utile d'y associer, chaque fois que possible, les intervenants extérieurs ayant quelque influence sur le fonctionnement du laboratoire : préleveurs des établissements de soins ou à domicile, transporteurs externes, collecteurs de déchets... De cette approche collective et transversale dépendent la pertinence et l'efficacité de l'ensemble de la démarche.

1. CMR : cancérogènes, mutagènes ou reprotoxiques.



1. Évaluation des risques infectieux

Toute démarche d'évaluation et de maîtrise des risques comporte deux phases successives : la première consiste à identifier les dangers inhérents à l'activité concernée et la seconde à estimer l'exposition des salariés à ces dangers aux différents postes de travail, afin d'en déduire les risques encourus. Cette évaluation repose sur l'observation et l'analyse des différentes situations de travail et tâches effectuées.

Quel que soit le statut de l'établissement (public ou privé), la réglementation précise que l'employeur doit assurer la santé et la sécurité des travailleurs, et de toute personne intervenant dans l'établissement (intérimaire, stagiaire, salarié de société sous-traitante...). Pour satisfaire à cette obligation, l'employeur doit identifier et évaluer tous les risques au sein de son établissement. La totalité des activités doit être prise en compte. À la suite de cette évaluation, l'employeur met en œuvre les actions de prévention ainsi que les méthodes de travail et de production garantissant un meilleur niveau de protection de la santé et de la sécurité des travailleurs. Il intègre ces actions et ces méthodes dans l'ensemble des activités de l'établissement et à tous les niveaux de l'encadrement (articles L. 4121-1 à L. 4121-5 du Code du travail).

Concernant plus spécifiquement les risques infectieux, les articles R. 4421-1 à R. 4427-5 du Code du travail décrivent les critères à prendre en compte pour leur évaluation et les mesures à mettre en œuvre en matière de prévention. Les résultats de l'évaluation des risques doivent être

consignés dans un document unique d'évaluation des risques professionnels (DUERP). Ce document est un outil dynamique mis à jour régulièrement. Les actions de prévention qui y sont inscrites doivent être suivies, évaluées et actualisées pour permettre une application efficace de la prévention dans l'entreprise.

1.1. Infections acquises en laboratoire

Les données de la littérature internationale concernant les infections acquises en laboratoire sont relativement peu nombreuses et ces infections sont probablement sous déclarées. De plus, l'identification des infections acquises spécifiquement en laboratoire d'analyses de biologie médicale est difficile puisque ces données sont souvent associées aux cas survenus en laboratoire de recherche. Il en ressort que les infections bactériennes sont les plus nombreuses, en particulier celles transmises par voie aérienne ou digestive et parfois cutanéomuqueuse [1]. Les agents pathogènes en cause sont notamment *Brucella* spp., *Mycobacterium tuberculosis*, *Neisseria meningitidis*, *Salmonella typhi* et non *typhi* et *Shigella*. Les infections d'origine virale sont moins fréquentes et surviennent principalement par inoculation ou projection sur les muqueuses (hépatites et VIH). Les

infections parasitaires ou fongiques sont rares. Ces contaminations sont fréquemment attribuées aux activités en laboratoire de microbiologie, en particulier celles réalisées hors poste de sécurité microbiologique (PSM), même si l'étape à l'origine de la contamination est souvent difficile à préciser. Certains agents pathogènes, par exemple *Brucella* spp., ont la capacité de contaminer les personnels travaillant à proximité de la personne manipulant les souches.

Deux enquêtes successives menées par l'INRS et le Geres (Groupe d'étude sur le risque d'exposition des soignants) en 2005 puis en 2015 auprès de LABM français montrent que l'incidence des AES² par piqûre, lors des prélèvements veineux, a tendance à diminuer. Dans cette étude, la fréquence de ces piqûres était de 3,5 pour 100 préleveurs ETP (équivalent temps plein) en 2015, soit deux fois moins en dix ans. Il est probable que l'évolution des pratiques et des mesures de prévention (absence de recapuchonnage, élimination immédiate du dispositif de prélèvement, utilisation de matériel sécurisé et formation du personnel) participe à cette amélioration [2].

Au 31 décembre 2021, depuis le début de la surveillance nationale des contaminations professionnelles par le virus de l'immunodéficience humaine (VIH), le virus de l'hépatite C (VHC) et le virus de l'hépatite B (VHB) chez les soignants après AES³, quatre cas anciens d'infection VIH

présumée et quatre séroconversions VHC ont été recensés chez le personnel de LABM. Quant au VHB, aucune séroconversion après AES n'a été recensée, notamment du fait de la vaccination rendue obligatoire en 1991 pour les professionnels de santé exposés. Même si la sous-déclaration est possible, le risque de contamination virale après un AES est devenu très faible notamment du fait des charges virales rendues indétectables chez les patients sources traités, du traitement post-exposition pour le VIH et de la vaccination des personnels contre le VHB. Au-delà de ces trois infections virales, d'autres pathogènes présents dans le sang peuvent être transmis par voie sanguine en cas d'inoculation accidentelle (paludisme par exemple).

1.2. Dangers des agents biologiques

De très nombreux micro-organismes sont susceptibles d'être présents dans les échantillons biologiques manipulés, qu'il s'agisse de ceux faisant l'objet des examens pratiqués (diagnostics de microbiologie) ou qu'il s'agisse de germes contaminant un prélèvement destiné à un autre type d'analyse. Les agents infectieux potentiellement présents varient également selon la spécialité du laboratoire et son implantation (laboratoire de microbiologie de CHU référent, laboratoire polyvalent en ville ou en milieu rural...).

La réglementation (article R. 4421-3 du Code du travail) définit quatre groupes de risque infectieux en fonction du danger des agents biologiques, de leur capacité à se propager dans la collectivité et de l'existence de moyens de lutte (tableau 1).

2. Les AES (accidents exposant au sang) regroupent les accidents impliquant un contact avec du sang, un liquide biologique contenant du sang ou un liquide biologique non visiblement souillé de sang mais considéré comme potentiellement contaminant (liquide céphalo-rachidien, liquide pleural, sécrétions génitales...), lors d'une piqûre ou d'une coupure avec un objet contaminé (seringue, scalpel...), d'un contact sur une peau lésée ou d'une projection sur une muqueuse (œil, bouche, nez).

3. La surveillance des séroconversions professionnelles après AES a débuté en 1991 pour le VIH, en 1997 pour le VHC et en 2005 pour le VHB. Des données rétrospectives ont été recueillies pour le VIH (à partir de 1983) et le VHC (à partir de 1991).

Tableau 1: Classement des agents biologiques pathogènes.

Groupe	Pathogénicité chez l'homme	Danger pour le travailleur	Propagation dans la collectivité	Existence d'une prophylaxie ou d'un traitement efficace
1	non	-	-	-
2	oui	oui	peu probable	oui généralement
3	oui	oui	possible	oui généralement
4	oui	oui	élevée	non généralement

L'arrêté du 16 novembre 2021 fixe la liste des agents biologiques des groupes 2, 3 et 4 [3]. À signaler que certains agents biologiques du groupe 3 sont marqués d'un astérisque (3*) pour signifier qu'ils ne sont normalement pas transmissibles par voie aérienne.

En LABM, en cas d'incertitude sur la présence d'agents biologiques pathogènes, il convient de considérer que tous les échantillons contiennent *a priori* des agents biologiques de groupe 2.

Si une recherche d'agents biologiques de groupe 3 est explicitement demandée, on considère que les échantillons sont susceptibles de contenir des agents biologiques de groupe 3. Cependant l'évaluation des risques tiendra également compte des critères suivants (article 3 de l'arrêté du 16 juillet 2007 modifié) :

- la voie de transmission de ces agents (respiratoire, digestive, cutanéomuqueuse ou encore percutanée),
- la nature du matériel biologique manipulé (sang, prélèvements respiratoires, tissus...),
- l'utilisation de méthodes validées d'inactivation des agents biologiques pathogènes,
- les techniques réalisées,
- les conditions d'exposition des travailleurs.

Selon leur groupe de risque, les échantillons devront être manipulés dans des salles techniques de niveau de confinement spécifique comme décrit dans l'arrêté du 16 juillet 2007 modifié [4].

1.3. Exposition aux agents biologiques

Après l'identification des dangers, l'évaluation des risques nécessite de repérer et caractériser l'exposition potentielle des opérateurs lors des diverses situations de travail, en tenant compte des voies de transmission habituelle des agents biologiques pathogènes possiblement présents dans les échantillons. Il existe un risque biologique uniquement si l'exposition identifiée est compatible avec la voie de transmission habituelle de l'agent biologique.

L'exposition des opérateurs aux agents biologiques peut se faire de différentes façons.

Inhalation d'aérosols ou de gouttelettes

Les aérosols sont des particules liquides ou solides, produites au cours des manipulations sous l'action de forces mécaniques (vibrations, pressions...). En laboratoire, ils peuvent se former par exemple dans les circonstances suivantes :

- la rupture de films liquides à l'orifice d'un flacon, à l'extrémité d'une pipette ou dans une anse d'ensemencement ;
 - le mélange gaz – liquide occasionné lors de l'agitation d'une culture, d'une éprouvette, ou lors du rejet brusque de liquide hors d'une pipette ou d'une seringue qui contenait aussi quelques bulles d'air ;
 - la vaporisation « explosive » de liquides résiduels, si rapidement que les gouttelettes expulsées contiennent des agents biologiques encore vivants, lors du flamage d'anses d'ensemencement en métal, du passage d'un récipient à la flamme ;
 - les vibrations provoquant la projection de gouttelettes par effet « catapulte » lors de l'utilisation d'appareils de lyse par ultrasons, de vortex, de broyeurs... ;
 - l'explosion d'une goutte tombant sur une surface et formant des gouttelettes secondaires, d'autant plus importante que cette chute a été accélérée, comme lorsqu'on expulse le résidu d'une pipette ou qu'on transvase un liquide infectieux d'un tube à un autre ;
 - les forces physiques exercées lors de l'accélération ou du freinage d'une centrifugeuse en présence de tubes ouverts ou de l'absence de godets de sécurité ou de couvercle ;
 - l'émission de fines particules solides à partir de matériels desséchés, sous forme de lyophilisats, de concrétions adhérant à des dispositifs d'obturation, de résidus de cultures séchant sur des surfaces lorsqu'ils sont grattés, cassés, filtrés... De même, lors de l'ouverture d'un récipient sous vide contenant une culture lyophilisée.
- À noter qu'une étude INRS, à paraître en 2024, a démontré que l'ouverture des tubes centrifugés ne génère pas d'aérosols.

Il faut également souligner la circonstance particulière d'exposition en cas d'examen olfactif des cultures de micro-organismes sur boîtes de milieu gélosé. Cette pratique est dorénavant strictement interdite.

Contact avec la peau ou les muqueuses

L'exposition par voie cutanéomuqueuse peut se produire à l'occasion de contacts directs avec la peau lésée (plaies, excoriations, lésions d'eczéma...) ou les muqueuses du visage, voire à l'occasion de projections de liquides biologiques. Cette exposition peut également se produire par contacts indirects en portant les mains contaminées aux muqueuses du visage.

Inoculation

Les opérateurs peuvent être exposés aux agents biologiques par piqûre avec une aiguille ou coupure avec une lame d'observation microscopique, du plastique rigide, un scalpel ou encore un éclat de verre souillés.

Ingestion

Une ingestion accidentelle étant plus rare depuis l'interdiction du pipetage à la bouche, l'exposition se fait essentiellement de manière indirecte par portage à la bouche de mains contaminées (notamment pour se ronger les ongles...) ou d'objets souillés (stylo...).

1.4. Observation des situations de travail

L'observation du personnel dans l'exercice de ses activités est l'étape indispensable pour évaluer dans quelle mesure les opérateurs sont exposés aux dangers des produits manipulés. L'activité en LABM est généralement structurée en trois phases : pré-analytique, analytique et post-analytique qui sont réalisées ou non sur un même site géographique.

La phase pré-analytique regroupe l'accueil du patient, la réalisation des prélèvements, la réception des échantillons (tri, déballage, enregistrement et étiquetage), le prétraitement des échantillons et le transport interne des échantillons jusqu'aux salles dédiées aux activités techniques. Les principales situations à risque infectieux

s'observent lors de la réalisation des prélèvements (exposition par piqûre ou projection sur la peau et les muqueuses principalement) et la manipulation des tubes ou flacons contenant les échantillons biologiques (exposition principalement par contact cutané en cas de souillure, de déversement ou par effraction cutanée en cas de récipient brisé).

La phase analytique regroupe une grande diversité d'analyses réalisées en fonction des prescriptions médicales telles que l'ensemencement, la manipulation des échantillons mis en culture pour une analyse microbiologique (exposition accidentelle à un agent pathogène présent dans l'échantillon en fonction des voies de transmission de celui-ci) ou la maintenance des automates utilisés pour l'analyse des échantillons biologiques (exposition notamment par contact cutané ou muqueux en cas de déversement d'une culture ou d'un produit biologique ou par effraction cutanée avec du matériel souillé)

La phase post-analytique inclut la gestion des déchets à risque infectieux ainsi que le nettoyage et la désinfection du matériel. Des risques peuvent exister lors de l'autoclavage et de l'élimination des déchets d'activités de soins à risques infectieux (Dasri), du nettoyage et de l'entretien des locaux et du matériel, ainsi que lors du stockage des échantillons (exposition par contact cutané ou muqueux en cas de souillure des emballages ou par effraction cutanée avec du matériel souillé par exemple).

Organisation des locaux de travail

La première étape consiste à observer l'organisation des locaux de travail et plus particulièrement la séparation des secteurs dits « propres » et « sales ». Existe-t-il un cloisonnement, aussi matérialisé que possible, entre les secteurs non exposés (secrétariat, bureaux, espaces de repos) et les secteurs exposés aux produits biologiques et, au sein de ceux-ci, une individualisation des zones protégées pour les actes « propres » (téléphone, ordinateur...)?

De façon générale existe-t-il un lieu spécifique prévu pour les pauses café/repas, hors des salles techniques ou de la laverie ? Il convient également

d'identifier les vestiaires : où sont-ils localisés au sein du laboratoire ? Combien y en a-t-il ? Quelle est leur utilisation réelle ?

En zone pré-analytique, il est particulièrement important de séparer physiquement les espaces de réception des prélèvements, des espaces de bureautique. Pour les prélèvements, existe-t-il une ou des salles spécifiques, selon le nombre et la nature des prélèvements réalisés (sanguins, ORL, gynécologiques...) ? Ces salles, outre le respect de la confidentialité et du confort des patients, intègrent-elles des critères d'ergonomie de travail des préleveurs, premier niveau de sécurisation de leur activité : aisance des déplacements, accès bilatéral au fauteuil de prélèvement (selon le côté d'accès veineux – ou autre – qui est privilégié), aménagement permettant d'avoir à portée de main le matériel nécessaire au prélèvement, à son conditionnement, et à l'évacuation immédiate des déchets, possibilité de réaliser une hygiène des mains... ?

En zone analytique, l'attribution des espaces, telle qu'elle se fait à la création des laboratoires, devrait être réévaluée au fur et à mesure de l'implantation de nouvelles techniques et de nouveaux équipements de travail. Faute de quoi, les appareils récemment acquis sont installés dans les endroits restés libres, et non là où ils sont les plus fonctionnels – obligeant à de nombreux déplacements, eux-mêmes sources d'incidents et de risques de contamination. Par ailleurs, est-ce que la ventilation est adaptée à l'activité réalisée et aux équipements de travail présents ?

Procédures et techniques utilisées

L'observation des différentes procédures et techniques utilisées permet de repérer des situations exposantes en fonction des voies de transmission possibles des agents biologiques pathogènes : du matériel piquant ou coupant est-il utilisé dans le laboratoire ? Les procédés génèrent-ils des projections ou des aérosols ? Les PSM⁴ sont-ils correctement placés, utilisés et entretenus ?

L'observation des activités permet de vérifier si les moyens de prévention inscrits dans les procédures

sont utilisés en pratique et sinon d'identifier les freins à leur utilisation. Il convient également d'étudier la possibilité d'automatiser les manipulations particulièrement exposantes. Il faut toutefois s'assurer que le risque n'est pas déplacé et que les appareils intègrent les critères de sécurité. Les automates peuvent-ils traiter les tubes primaires fermés, évitant ainsi aux personnels l'opération de débouchage à l'origine de risques de projections ? Existe-t-il des procédures d'utilisation et de maintenance des autoclaves et autres appareils ?

Matériel utilisé

Le matériel utilisé en laboratoire peut être source d'exposition (aiguilles, lames...) et doit donc être judicieusement choisi. Par exemple, comment sont effectués les prélèvements veineux ? Des matériels à sécurité intégrée (recouvrement d'aiguilles...) sont-ils mis à disposition et en quelles proportions sont-ils utilisés ? En secteur analytique, quelle est la proportion de matériel à usage unique utilisé et quels sont les types et quantités de verrerie résiduelle ?

Gestion des déchets

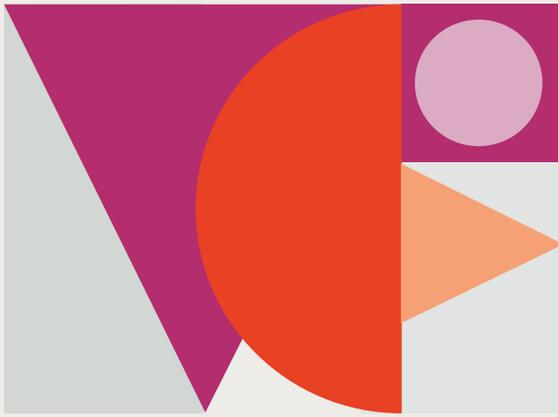
Il convient d'observer les procédures d'élimination des déchets d'activités de soins à risques infectieux (Dasri) et la disponibilité des emballages adaptés à chaque poste producteur de déchets (piquants/coupants, liquides...) (annexe 3). Le personnel a-t-il connaissance des modes opératoires décrivant précisément les instructions de nettoyage / désinfection pour chaque poste de travail, qu'il s'agisse des procédures dites « de routine » ou des procédures à appliquer en cas de dysfonctionnement ?

Mesures d'hygiène et équipements de protection individuelle

Le respect des mesures d'hygiène et la présence des équipements dédiés peuvent être également observés : les opérateurs disposent-ils de postes de lavage des mains dans les salles techniques, sont-ils équipés de commandes non manuelles, de distributeurs de savon, d'essuie-mains... ? Il

4. PSM : poste de sécurité microbiologique.

convient de s'assurer que les lave-mains sont distincts des éviers de paillasses. L'observation des conditions de travail comprend également l'observation du port de la tenue de travail, celle-ci étant choisie pour couvrir totalement l'éventuelle tenue de ville et protéger le torse (pas de col en « V »), les cuisses (volontiers exposées lors de travail en posture assise) et les bras (manches longues). Quant aux équipements de protection individuelle (EPI), il est recommandé de vérifier la pertinence de leur choix, leur mise à disposition, leur port, leur ajustement et leur entretien.



2. Prévention des risques infectieux

Après avoir réalisé l'évaluation des risques, l'employeur prend toutes les mesures nécessaires pour assurer la sécurité et protéger la santé des salariés sur la base des principes généraux de prévention. Il s'agit de réduire voire supprimer les risques d'exposition aux agents biologiques chaque fois que cela est possible. Si des risques résiduels subsistent, des mesures de prévention doivent être mises en place. Elles comportent des aspects organisationnels et techniques (organisation du travail, équipements de protection collectifs et individuels...), la formation spécifique des personnels concernés et la prévention médicale. Les mesures de prévention sont réajustées régulièrement notamment lors de l'introduction de nouvelles techniques, de nouveaux équipements...

2.1. Mesures de prévention collective

2.1.1. Conception et organisation fonctionnelle du laboratoire

Il convient d'intégrer la prévention des risques d'exposition aux agents biologiques dès la conception des locaux notamment lors de la construction ou de la rénovation d'un laboratoire, mais aussi

lors de l'introduction d'un nouvel équipement ou d'une nouvelle technique dans le laboratoire. La conception d'un laboratoire doit satisfaire aux exigences réglementaires et normatives explicitées dans le document de l'INRS ED 999 sur la conception des laboratoires d'analyses biologiques [4, 5, 6]. Elle doit faire l'objet d'une réflexion collective entre les utilisateurs, les membres du CSE⁵ ou de la CSSCT⁶, le médecin du travail, l'hygiéniste, le préventeur, le responsable qualité, l'architecte...

Elle doit tenir compte des contraintes techniques liées aux équipements (automates d'analyses, autoclave...) et à l'activité (prélèvements, analyses de microbiologie, biochimie, hématologie, biologie moléculaire...). Il faudra également étudier la conception des salles accueillant les activités supports (laverie, stérilisation, préparation des milieux, stockage des consommables et réactifs, entreposage des déchets...) qui peuvent exposer les salariés. Il est nécessaire que le laboratoire soit organisé de sorte à :

- confiner les opérations à risque infectieux dans des zones dédiées (signalées par le pictogramme « danger biologique ») ;
- éviter le croisement des circuits dits « propres » et « sales » en respectant autant que faire se peut le principe de la « marche en avant » ;
- limiter les déplacements au cours d'une analyse (regroupement fonctionnel des équipements) ;

5. CSE : Comité social et économique.

6. CSSCT : Commission santé sécurité et conditions de travail.

- adapter les postes de travail (siège réglable en hauteur avec un dossier, hauteur des paillasses et des équipements, meubles de rangement pour les matériels et consommables à portée de mains, éclairage...);
- adapter la cadence et le rythme de travail pour garantir la sécurité des salariés lors des manipulations (répartition des tâches).

Exigences communes de conception

La conception des salles dédiées aux activités techniques, telles que la salle de tri des échantillons ou les salles d'analyses, doit répondre à un premier niveau d'exigences communes à savoir [4] :

- séparation physique des autres locaux par au moins une porte verrouillable ;
- accès limité aux seuls travailleurs autorisés ;
- signalisation par le pictogramme « danger biologique » ;
- dispositif de ventilation mécanique permettant de renouveler l'air à l'intérieur des salles ;
- fenêtre d'observation ou système équivalent permettant de voir les occupants ;
- moyen de communication avec l'extérieur (comme un téléphone fixe) ;
- aménagement pour le rangement des vêtements et équipements de protection individuelle, séparé de celui réservé aux effets personnels des travailleurs. Le vestiaire destiné aux effets personnels est localisé en dehors des salles dédiées aux activités techniques.

Exigences spécifiques de conception

Certaines salles techniques telles que celles dédiées aux analyses microbiologiques doivent en plus répondre à des exigences supplémentaires, notamment de confinement, selon les risques [4].

Partant du principe que tout échantillon biologique humain peut contenir au moins des agents biologiques de groupe infectieux de niveau 2, les LABM doivent donc adopter au minimum un confinement de niveau 2. Cela implique notamment la fermeture des fenêtres pendant les manipulations, la présence d'au moins un PSM pour y pratiquer toutes les opérations pouvant générer des aérosols et des projections, telles que l'homogénéisation, l'agitation, le broyage... (annexe 2) [7]. De

plus, les sols et murs doivent être imperméables à l'eau, résistants aux produits de nettoyage et de désinfection sans endroits inaccessibles au nettoyage.

Le niveau de confinement et les mesures de prévention sont déterminés en fonction des résultats de l'évaluation des risques. Ainsi certaines activités impliquant des agents biologiques pathogènes de groupe 3, comme l'ensemencement de milieu de culture à partir d'échantillons biologiques, présentent un risque faible de contamination étant donné la faible concentration d'agents biologiques et peuvent être réalisées en niveau de confinement 2, sous poste de sécurité microbiologique (PSM) ou en automate à tube fermé. Le risque biologique est le plus élevé lors de la manipulation de cultures d'un agent biologique pathogène de groupe 3. Considérant la forte concentration d'agents biologiques, un niveau de confinement 3 est requis. Cela implique de respecter, en plus des dispositions relevant du niveau de confinement 2, notamment les mesures suivantes : la présence d'un sas d'entrée muni de portes asservies ne pouvant pas s'ouvrir simultanément, la filtration de l'air entrant et sortant de la salle technique (filtre de type Hepa⁷), le maintien d'une pression négative

7. Hepa : High-Efficiency Particulate Air, filtres à air à très haute efficacité, dont les performances sont définies dans la norme NF EN 1822-1.



Photo 1. Travail d'une opératrice sous PSM

par rapport aux zones voisines et la présence d'un autoclave pour inactiver les déchets à risque infectieux avant leur sortie de l'établissement [8].

Concernant les agents biologiques du groupe 3* (qui ne sont normalement pas transmissibles par voie aérienne), l'évaluation des risques permet de déterminer si la quantité d'agents pathogènes incriminés et la nature des activités peuvent conduire à assouplir certaines mesures de prévention spécifiques aux agents du groupe 3.

2.1.2. Aménagement des salles techniques

Les salles techniques sont préférentiellement équipées de paillasse et de meubles de rangement bas mobiles de façon à faciliter le nettoyage et permettre une évolution ultérieure de l'aménagement. Cependant il est recommandé de sceller la paillasse au mur si elle doit accueillir un équipement générant de fortes vibrations. Il existe des paillasse réglables en hauteur s'adaptant à l'opérateur et à son activité.

Les équipements de travail choisis doivent intégrer la sécurité de leurs utilisateurs (automates perforant les tubes primaires fermés limitant les expositions lors du débouchonnage...). De plus, il appartient à l'employeur de veiller à ce que l'équipement soit positionné au bon endroit pour éviter les risques liés au transport des échantillons (regroupement fonctionnel des équipements), correctement utilisé (affichage des instructions d'utilisation à proximité immédiate) et entretenu (certains équipements comme les centrifugeuses sont soumis à des vérifications périodiques réglementaires) [9]. La maintenance des équipements peut être réalisée en interne ou assurée par une entreprise extérieure, auquel cas un plan de prévention doit être établi au préalable (annexe 1). L'automatisation des analyses et la généralisation de chaînes continues d'automates nécessitent des procédures d'utilisation et de maintenance, des modes opératoires à chaque poste de travail et des conduites à tenir en cas de dysfonctionnements. Par ailleurs, les automates consomment de grands volumes de réactifs et génèrent de grands volumes de déchets solides et d'effluents qui doivent être éliminés selon les filières spécifiques des risques qu'ils représentent (voir chapitre 2.1.6).

Un lave-mains à déclenchement non manuel doit être disponible dans les salles techniques afin de permettre aux salariés de se laver les mains immédiatement après manipulation. Le matériel nécessaire pour intervenir en cas d'AES (compresses, solution antiseptique...) doit être prévu dans un kit facilement accessible et maintenu fonctionnel.

2.1.3. Matériel de laboratoire

Le choix du matériel de laboratoire participe à la prévention du risque infectieux. Il convient de limiter au maximum l'utilisation du verre et de privilégier l'utilisation de matériel à usage unique en plastique (tubes avec bouchon de sécurité coiffant, flacons, anses, pipettes...) et de dispositifs médicaux de sécurité⁸ (système de prélèvement veineux à sécurité intégrée avec recouvrement de l'aiguille, scalpel à lame rétractable...) [10]. Les aiguilles ne doivent en aucun cas être retirées de la seringue ou remises sur la seringue. La seringue entière doit être immédiatement placée dans un conteneur pour Dasri⁹ perforant (sans dépose intermédiaire). La procédure d'élimination des objets perforants doit être connue de tous les personnels.

Il faut veiller à stocker les matériels et les réactifs dans une salle dédiée au stockage et non pas dans les salles techniques (pour éviter la contamination du stock en cas d'accident), ni dans les couloirs (pour ne pas les encombrer et gêner la circulation). De manière générale, seul le consommable nécessaire à la réalisation des manipulations quotidiennes est entreposé dans la salle technique.

2.1.4 Prélèvement

Différents types de prélèvements sont effectués en LABM (sang, sécrétions vaginales ou urétrales, abcès...), néanmoins les plus pratiqués et les plus à risque d'exposition à des agents biologiques infectieux sont les actes de prélèvements de sang veineux. Ils sont réalisés dans une salle isolée dédiée comportant notamment un fauteuil de prélèvement réglable et muni d'un repose-bras

8. Dispositifs dotés de mécanismes de protection intégrés dont l'objectif est d'éviter une blessure accidentelle avec un objet perforant. Voir « Guide des matériels de protection » du Geres : www.geres.org

9. Dasri : déchets d'activités de soins à risques infectieux.

et un lave-mains à commande non manuel ou un distributeur de solution hydroalcoolique. Le préleveur prépare, à portée de main, tout le matériel nécessaire au prélèvement (tubes, portoir, plateau, consommables divers, conteneur à Dasri...). Il porte des gants et effectue le prélèvement sans précipitation. Il convient de ne pas transvaser de tube à tube du sang ou d'autres liquides biologiques.

2.1.5. Acheminement des échantillons biologiques

Sur le même site (intra-établissement)

Une fois prélevés, les échantillons biologiques sont triés et étiquetés avant d'être acheminés dans les différentes salles techniques du laboratoire en vue de réaliser la phase analytique. Après analyse, ils sont stockés temporairement pour d'éventuels contrôles ultérieurs avant leur élimination.

Pour assurer la sécurité lors du transport, les emballages primaires contenant les échantillons (tube, flacon) sont fermés pour éviter d'éventuels projections ou renversements et nettoyés le cas échéant pour éliminer les souillures, puis placés dans un conditionnement secondaire à couvercle solide pour les protéger des chocs. Si l'échantillon est liquide, l'emballage secondaire contient un matériau capable d'absorber la totalité du liquide en cas de déversement accidentel. Les fiches ou bons d'examen doivent être placés dans une poche à l'extérieur, isolée des échantillons biologiques. Le transport intra-établissement doit respecter un cheminement logique et sécurisé. La distance à parcourir doit être la plus courte possible en respectant le circuit propre et le circuit sale. Par exemple les échantillons biologiques ne doivent pas transiter par les bureaux administratifs. Pour éviter les chutes et les collisions, les voies de circulation doivent être dégagées et les portes munies d'oculus s'ouvrent préférentiellement de façon non manuelle. Le transport peut être assuré par un système automatisé (système de transport pneumatique par exemple) nécessitant le respect des conditions d'emballage spécifiques au système.

Sur la voie publique entre le site de prélèvement et le plateau technique

La plupart des laboratoires sont aujourd'hui amenés à transporter des échantillons biologiques entre différents sites (site de prélèvement et plateau technique notamment). Dès lors que les produits à risque infectieux empruntent une voie publique, leur conditionnement et étiquetage sont soumis aux dispositions d'un arrêté du 29 mai 2009 modifié [11] qui renvoie vers l'accord européen pour le transport international de marchandises dangereuses par route (ADR). La brochure ED 6134 présente les obligations générales fixées par l'ADR et explique en quoi leur respect participe à la prévention des risques professionnels [12].

Les échantillons répondant au code ONU 3373¹⁰ doivent être placés dans des triples emballages :

- un ou plusieurs récipients primaires étanches, résistants aux chocs et aux charges,
- un emballage secondaire solide, étanche avec un matériau absorbant (sauf pour les matières solides) capable d'absorber la totalité du liquide,
- un emballage extérieur rigide, si le secondaire ne l'est pas, avec un rembourrage, de taille minimale de 10 cm. Les documents donnant des indications sur l'échantillon sont placés dans cet emballage, qui porte à l'extérieur sous une forme claire et durable la mention « matière biologique, catégorie B ».

2.1.6. Gestion des déchets à risques infectieux

Les déchets infectieux issus des activités de diagnostic, les matériels et les matériaux piquants ou coupants qu'ils aient ou non été en contact avec un produit biologique et les équipements de protection individuelle non réutilisables, portés par des salariés exposés à des agents biologiques, sont éliminés dans la filière des Dasri¹¹ [13]. Ces déchets doivent être séparés des autres dès leur production selon leurs propriétés physiques (perforant, solide, mou, liquide). Les Dasri doivent être placés dans des emballages répondant aux dispositions réglementaires de l'arrêté du 24 novembre 2003 modifié (annexe 3) [14].

10. Le code ONU 3373 regroupe les matières infectieuses de catégorie B qui ne provoquent pas une invalidité permanente ou une maladie mortelle ou potentiellement mortelle chez l'homme ou l'animal.

11. Dasri : déchets d'activités de soins à risques infectieux.

La durée maximale d'entreposage est déterminée en fonction de la quantité de déchets produite par l'établissement. Elle peut aller de 72 heures pour une production supérieure à 100 kg/semaine, à 3 mois pour une production inférieure ou égale à 5 kg/mois. Un entreposage de 6 mois des Dasri perforants est possible pour une production de Dasri inférieure ou égale à 15 kg/mois (annexe 3).

Les emballages fermés sont entreposés dans un local répondant aux exigences de l'arrêté du 7 septembre 1999 modifié relatif aux modalités d'entreposage des Dasri [15].

Les Dasri sont finalement traités en interne ou récupérés par un prestataire spécialisé. Ils sont éliminés soit par incinération en tant que Dasri, soit par prétraitement au moyen d'appareils répondant à la norme NF X30-503-1 [16], puis éliminés comme déchets ménagers.

Les effluents des automates d'analyses, pouvant présenter à la fois des risques chimiques et biologiques, seront traités selon les préconisations du fabricant de l'automate. Une évaluation des risques permet de juger si les produits chimiques de l'effluent sont capables d'inactiver les agents biologiques présents. Dans l'affirmative, les effluents suivront la filière d'élimination des produits chimiques. Sinon ils seront traités afin d'être décontaminés avant de suivre la filière des déchets chimiques ou pourront suivre la filière d'élimination des Dasri en spécifiant les risques chimiques associés. D'autres techniques consistent à gélifier

les effluents afin de les éliminer comme Dasri solides.

L'inactivation des déchets sortant d'une salle de niveau de confinement 3 est obligatoire (présence obligatoire d'un autoclave à l'intérieur de la salle même ou à proximité immédiate). Toutefois l'autoclavage des Dasri ne remplace en aucun cas le prétraitement et encore moins l'incinération.

2.1.7. Entretien et nettoyage des locaux et postes de travail

Le nettoyage permet d'éliminer les salissures organiques et minérales sur les surfaces et les équipements de travail. L'arrêté du 16 juillet 2007 modifié impose la mise en place de procédures écrites définissant précisément les moyens et les méthodes de nettoyage et de désinfection des locaux et postes de travail. Il convient d'utiliser un produit de nettoyage (détergent), puis si besoin, un produit désinfectant répondant aux tests normés de l'activité biocide recherchée (bactéricide, virucide...). La désinfection permet d'éliminer les micro-organismes présents au moment de l'opération en les tuant ou en les inactivant [17]. Les produits utilisés doivent être compatibles avec le matériau de la surface à traiter (PSM, clavier d'ordinateur...).

De façon générale et pour limiter les risques d'exposition des personnels de ménage, l'entretien des plans de travail est assuré par les usagers des salles techniques et l'entretien des sols et des piétements de paillasses est du ressort des personnels de ménage (avec réalisation d'un plan de prévention en cas de prestation d'une société extérieure).

La mise en propreté est réalisée systématiquement en fin de journée ou immédiatement après toute contamination accidentelle suite au bris ou au renversement d'un tube ou d'un flacon (voir exemple de conduite à tenir en annexe 10). Par ailleurs, avant toute intervention de maintenance pouvant entraîner un risque biologique pour l'opérateur, les équipements tels que les centrifugeuses, étuves, PSM, microscopes... doivent être désinfectés et une attestation de désinfection doit être établie et communiquée aux intervenants extérieurs [4].



© INRS/2017

Photo 2. Autoclave à double entrée dans un laboratoire de niveau de confinement 3.

2.2. Mesures de prévention individuelle

Dans une situation de travail exposant les salariés à des agents biologiques, l'employeur doit leur mettre à disposition des vêtements de protection réservés aux activités techniques et une salle pour qu'ils puissent se changer et ranger leurs vêtements de ville (vestiaires avec deux compartiments séparés).

2.2.1. Équipements de protection individuelle

En fonction des résultats de l'évaluation des risques, le port d'équipements de protection individuelle (EPI) peut s'avérer nécessaire. Cette mesure de prévention ne peut être envisagée que lorsque toutes les autres mesures visant à éliminer ou réduire les risques s'avèrent insuffisantes ou impossibles à mettre en œuvre. Les EPI (vêtements de protection, gants, appareils de protection respiratoire, lunettes de protection...) doivent être appropriés aux risques identifiés à chaque poste de travail, adaptés à l'utilisateur et compatibles avec le travail à réaliser. Ils sont réservés à un usage personnel et sont mis à disposition en nombre suffisant pour permettre leur renouvellement régulier soit à l'entrée de certaines salles techniques, soit au poste de travail. Ils sont conformes aux exigences réglementaires (marquage CE) et répondent à différentes normes (annexes 4 à 7). Tous les salariés devant utiliser un EPI doivent être informés des risques contre lesquels l'EPI les protège et des conditions de mise à disposition, et doivent être formés à leur utilisation (articles R. 4323-104 à R. 4323-106 du Code du travail).

2.2.2. Bonnes pratiques de travail

Le travailleur est un acteur central dans la mise en œuvre de la démarche de prévention au sein du laboratoire. En effet son comportement individuel concourt à limiter les risques infectieux dans les salles techniques en appliquant les procédures et les modes opératoires écrits. Ainsi parmi les bonnes pratiques de travail, il convient :

- d'enfiler un vêtement de protection couvrant le corps et des chaussures à semelles antidérapantes protégeant l'avant-pied ;
- de porter les EPI requis en fonction des résultats de l'évaluation des risques ;
- d'utiliser les équipements de travail mis à disposition pour protéger les opérateurs des risques biologiques (PSM, centrifugeuses munies de nacelles avec couvercles...) ;
- de porter les ongles courts, attacher les cheveux longs et retirer les bijoux ;
- de ne pas manger, boire et fumer au poste de travail ;
- de ne pas se ronger les ongles et porter de stylo ou crayon à la bouche ;
- de ne pas toucher ses lentilles de contact ;
- de ne pas utiliser son téléphone portable personnel ;
- d'éviter tout contact des yeux, du nez ou de la bouche avec des mains ou des gants souillés ;
- de ne pas procéder à un examen olfactif des boîtes de culture ou des échantillons biologiques ;
- de ne pas pipeter à la bouche un liquide, quelle que soit sa nature ;
- de se laver systématiquement les mains (annexe 8) :
 - après contact avec une surface souillée,
 - après le retrait des EPI,
 - avant de quitter son poste de travail.

2.2.3. Formation et information des salariés

Les actions de prévention incluent la formation, l'information et la mise à disposition des instructions nécessaires aux travailleurs à leur poste de travail, qu'il s'agisse de titulaires, d'intérimaires ou de prestataires. En plus d'une formation générale à la sécurité, les salariés qui vont exercer une activité impliquant un contact avec des agents biologiques doivent recevoir une formation spécifique aux risques biologiques. Cette formation porte sur :

- les risques pour la santé,
- les mesures de prévention à respecter pour éviter les risques,
- le choix et le port des équipements de protection individuelle,
- l'utilisation des équipements de travail en toute sécurité,

- les modalités de tri, de stockage, de transport et d'élimination des déchets,
- la procédure à suivre en cas d'accident.

Des recommandations d'utilisation des équipements sont rédigées à partir de la notice d'instructions du fabricant et sont affichées au poste de travail pour informer les salariés.

2.2.4. Conduite à tenir en cas d'exposition accidentelle à un agent biologique pathogène

La prévention des AES et la conduite à tenir après accident sont encadrées par un arrêté du 10 juillet 2013 [10]. Les consignes de sécurité et les conduites à tenir en cas d'accident comme un AES ou un déversement d'un produit biologique doivent être rédigées par l'employeur en concertation avec le service de prévention et de santé au travail et les salariés compétents (annexes 9 et 10). Elles sont communiquées à l'ensemble du personnel de sorte qu'il soit informé des premiers gestes d'urgence. Par ailleurs, la base de données EFICATT¹² propose des fiches synthétiques notamment sur la conduite à tenir en cas d'exposition à certains agents biologiques pathogènes.

2.2.5. Suivi de l'état de santé des travailleurs

Les modalités du suivi individuel de l'état de santé des travailleurs, en particulier ceux susceptibles d'être exposés à des agents biologiques varient en fonction du groupe de risque des agents biologiques. Ainsi les travailleurs exposés aux agents biologiques de groupe 2 effectuent une visite d'information et de prévention initiale avant leur affectation à leur poste de travail.

Les travailleurs exposés aux agents biologiques des groupes 3 ou 4 bénéficient d'un suivi individuel renforcé (article R. 4426-7 du Code du travail).

En plus du suivi périodique de l'état de santé, le travailleur ainsi que l'employeur ont toujours la

possibilité de solliciter une visite auprès du médecin du travail. Le suivi en santé au travail permet de :

- recueillir des informations sur les conditions d'exposition du salarié et son état de santé,
- prescrire si nécessaire des examens complémentaires,
- faire le point sur les vaccinations,
- renouveler l'information du salarié sur son exposition professionnelle (notamment à des agents biologiques pathogènes) et sur les mesures de prévention collectives et individuelles adaptées à son poste de travail,
- rappeler les règles d'hygiène individuelle participant à cette prévention,
- prêter une attention particulière aux femmes enceintes ou en âge de procréer.

Vaccinations

Pour poser l'indication d'une vaccination en milieu de travail, il est nécessaire d'évaluer préalablement le risque infectieux et d'intégrer la vaccination à la démarche globale de prévention élaborée par l'employeur en collaboration avec le médecin du travail. En effet, la vaccination est destinée à renforcer la protection du salarié mais elle ne saurait en aucun cas remplacer les mesures de protection collective et individuelle prises en amont, visant à réduire l'exposition et à protéger le travailleur.

Les vaccinations en milieu de travail ont deux objectifs : prémunir les salariés contre un risque professionnel en leur assurant une protection individuelle, rompre la chaîne de transmission et ainsi éviter qu'ils ne contaminent leur entourage (collègues, patients en milieu de soins, proches...). L'article L. 3111-4 du Code de la santé publique rend obligatoires certaines vaccinations.

Au-delà des vaccinations obligatoires, le Code du travail prévoit qu'un employeur, sur proposition du médecin du travail, peut recommander une vaccination. Le salarié doit être informé par le médecin du travail sur les risques encourus au poste de travail, sur les avantages et les limites de la vaccination et les éventuels effets secondaires. Aucune vaccination ne peut être pratiquée sans l'accord explicite du salarié. Ce dernier a le choix du médecin vaccinateur (médecin traitant, médecin du travail...).

12. EFICATT : exposition fortuite à un agent infectieux et conduite à tenir en milieu de travail. Base de données accessible sur le site internet de l'INRS.



3. Analyse des procédures

■ Ce chapitre présente une méthode d'évaluation et de prévention des risques infectieux appliquée aux procédures choisies pour ce qu'elles représentent :

- des étapes communes à tous les laboratoires, telles que la réception et l'enregistrement des prélèvements, ou communes à de nombreux modes opératoires, telles que la centrifugation et la décantation ;
- des examens très fréquemment réalisés, tels que les examens cytot bactériologiques des urines ;
- des activités à risques potentiels de transmission par voie respiratoire (recherche de bacille tuberculeux), digestive (coproculture), ou cutanéomuqueuse (étalements sur lames).

Chaque procédure de travail est analysée de sorte à identifier :

- la présence potentielle de dangers,
- les risques qu'ils induisent en cas d'exposition,
- les mesures de prévention que l'on peut établir pour réduire, voire supprimer ces risques.

Les procédures traitées dans les fiches 1 à 7 sont des exemples à adapter aux méthodes et moyens utilisés par chaque laboratoire.

Cette méthodologie peut être appliquée en partant :

- des procédures et modes opératoires rédigés par le laboratoire,
- des données d'observation directe des personnels à leurs postes de travail, indispensables à l'identification précise des circonstances d'exposition.

Fiche 1. Transport et réception des échantillons biologiques

Modes opératoires	Dangers	Expositions	Prévention
Conditionnement des échantillons lors des prélèvements.	<p>Tubes et flacons cassables : bris.</p> <p>Souillure au cours du remplissage du contenant.</p> <p>Fermeture non étanche : fuite.</p>	<p>Contacts cutanés, piqûres/coupures (p/c), projections.</p> <p>Contacts cutanés.</p> <p>Contacts cutanés.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Privilégier les matériaux à haute résistance mécanique. ▪ Porter des gants, à éliminer en conteneur adapté et à changer en cas de souillures. ▪ Choisir des tubes et flacons adaptés au type d'échantillon et au mode de recueil. ▪ Former les personnels préleveurs à l'utilisation des tubes et flacons. ▪ Choisir des tubes et flacons à fermeture étanche (bouchons à vis...).
Emballage des prélèvements.	Détérioration secondaire des tubes et flacons : bris, souillures.	Contacts cutanés, p/c.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utiliser des sachets individuels transparents, à double poche étanche : <ul style="list-style-type: none"> - pour séparer l'échantillon du bon d'examen, - pour visualiser l'état des flaconnages.
<p>Acheminement des prélèvements :</p> <ul style="list-style-type: none"> - extérieur ou inter-établissements (empruntant la voie publique) ; - intra-établissement (empruntant uniquement les voies privées). 	<p>Transport postal, par messagerie, par coursiers... : bris, renversement.</p> <p>Transport par coursiers, personnels de soins... : bris, renversement.</p>	<p>Contacts cutanés, p/c.</p> <p>Contacts cutanés, p/c.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Respecter la réglementation en vigueur (triple emballage, identification du contenu...). ▪ Aménager des zones à accès réglementé dédiées au dépôt des échantillons en attente de départ pour le laboratoire. ▪ Privilégier des convoyeurs automatisés sécurisés. ▪ Placer les échantillons dans des contenants fermés : <ul style="list-style-type: none"> - résistants aux chocs, - munis de matériaux pouvant absorber la totalité du liquide des échantillons, - pouvant être aisément nettoyés et désinfectés. ▪ Positionner et caler les flacons de façon à limiter les chocs et renversements.
Réception, tri et enregistrement des échantillons.	<p>Infectiosité potentielle de tout échantillon.</p> <p>Déconditionnement et manipulation des tubes et flacons : bris, souillures.</p>	Contacts cutanés, p/c, projections.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Former les personnels affectés au transport et à la réception des échantillons. ▪ Dédier un espace et du matériel spécifiques à la réception, au tri et à l'enregistrement des échantillons. ▪ Limiter la manipulation des tubes et flacons. ▪ Vérifier l'état des tubes et flacons au travers des pochettes transparentes. ▪ Privilégier le déconditionnement différé, en salle technique et l'enregistrement par lecture du code-barres à travers les pochettes. ▪ En cas de déconditionnement en salle de tri : <ul style="list-style-type: none"> - porter des gants, - nettoyer / désinfecter l'extérieur des flacons en cas de souillure, les éliminer en cas de non-conformité majeure (en informer l'expéditeur dans tous les cas), - disposer les tubes et flacons en portoirs adaptés, - éliminer les pochettes de transport souillées en Dasri*.
Entretien du poste de travail.	Présence éventuelle de souillures de liquides biologiques, de débris de verre.	Contacts cutanés, p/c.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Porter des gants, ▪ Nettoyer et désinfecter les plans de travail : <ul style="list-style-type: none"> - immédiatement en cas de souillures, - systématiquement en fin de tri. ▪ Nettoyer et désinfecter régulièrement les matériels de bureautique. Protéger éventuellement les claviers par un film transparent à changer au moins quotidiennement et à chaque souillure.

HYGIÈNE DES MAINS (voir annexe 8)

* Dasri : déchets d'activités de soins à risques infectieux.

Fiche 2. Centrifugation

Modes opératoires	Dangers	Expositions	Prévention
Mise en place des tubes dans la centrifugeuse.	<p>Tubes ouverts : projections.</p> <p>Tubes cassables : bris.</p> <p>Tubes préalablement souillés de produits biologiques.</p> <p>Taille des tubes non adaptée aux nacelles : bris.</p> <p>Mauvais équilibrage du chargement des nacelles : bris.</p>	<p>Contacts cutanéomuqueux, aérosols.</p> <p>Contacts cutanés, piqûres/coupures (p/c).</p> <p>Contacts cutanés, p/c.</p> <p>Contacts cutanés, p/c.</p> <p>Contacts cutanés, p/c.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Centrifuger les tubes fermés. ▪ Utiliser des tubes incassables ou résistants ; vérifier l'intégrité des tubes. ▪ Porter des gants. ▪ Nettoyer et désinfecter l'extérieur des tubes préalablement souillés. ▪ Avoir un choix de nacelles de différentes tailles. ▪ Répartir correctement les charges. ▪ Utiliser une balance pour équilibrer les nacelles.
Fermeture du couvercle, réglage, mise en route et arrêt de la centrifugeuse.	<p>Nacelles sans couvercles : projections (si tubes ouverts ou endommagés).</p> <p>Contraintes mécaniques excessives sur les tubes : bris.</p>	<p>Contacts cutanés, aérosols.</p> <p>Contacts cutanés, p/c.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utiliser des nacelles munies de couvercles. ▪ Choisir des tubes adaptés à la vitesse de centrifugation.
Ouverture de la centrifugeuse et sortie des tubes.	<p>Si récipients et nacelles ouverts : projections.</p> <p>Si tubes cassables : bris.</p>	<p>Contacts cutanés, aérosols.</p> <p>Contacts cutanés, p/c.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Centrifuger les tubes et nacelles fermés. ▪ Attendre l'arrêt de la centrifugeuse pour l'ouvrir (un blocage de sécurité doit empêcher l'ouverture avant l'arrêt). ▪ Utiliser des tubes résistants aux vitesses de centrifugation choisies. ▪ Porter des gants lors du retrait des tubes. ▪ Disposer les tubes sur un portoir adapté.
Entretien du matériel.	Présence éventuelle de débris de verre, de souillures de liquides biologiques.	Contacts cutanés, p/c.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Appliquer la procédure de nettoyage/désinfection : <ul style="list-style-type: none"> - immédiatement en cas de souillure, - périodiquement : respect du programme d'entretien, - systématiquement : avant toute intervention technique de maintenance ou dépannage.
HYGIÈNE DES MAINS (voir annexe 8)			

Fiche 3. Décantation

Modes opératoires	Dangers	Expositions	Prévention
Débouchage des tubes.	Ouverture manuelle. Tubes préalablement souillés de produits biologiques. Tubes en verre, plus ou moins fragilisés ou fissurés à la centrifugation : bris. Tubes sous vide ou trop pleins : projections.	Contacts cutanés, piqûres/coupures (p/c), projections, aérosols. Contacts cutanés. Contacts cutanés, p/c. Contacts cutanés, aérosols.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Réaliser cette opération dans une zone calme, à l'abri des passages ; privilégier le débouchage réalisé par automate. ▪ Porter des gants. ▪ Nettoyer/désinfecter l'extérieur des tubes souillés. ▪ Utiliser des tubes résistants aux vitesses de centrifugation utilisées. ▪ Utiliser des tubes à bouchons coiffants, de préférence vissés.
Prélèvement du surnageant et répartition en tubes secondaires.	Pipetage à la bouche. Pipetage avec du matériel en verre : bris. Surpression à l'expulsion du liquide. Renversement de liquide biologique.	Ingestion, contacts avec les muqueuses. p/c. Aérosols. Contacts cutanés, projections, aérosols.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pipeter à la bouche est interdit. ▪ Utiliser du matériel en plastique, à usage unique : pipettes à usage unique ou embouts de pipettes automatiques. ▪ Utiliser des pipettes ou embouts adaptés aux volumes à prélever. ▪ Éjecter le liquide progressivement sur la paroi du contenant (sous PSM*, selon liquide biologique). ▪ Réaliser cette opération dans une zone calme, à l'abri des passages. ▪ Porter des gants. ▪ Disposer les tubes en portoirs. ▪ Éliminer les pipettes ou embouts en conteneur adapté et à portée de main.
Évacuation des tubes.	Bris ou renversement du tube primaire.	Contacts cutanés, p/c, projections	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reboucher préalablement les tubes. ▪ Éliminer les tubes en conteneur pour Dasri.
Entretien du poste de travail.	Souillure des portoirs et de la paillasse.	Contacts cutanés.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Appliquer la procédure de nettoyage/désinfection : <ul style="list-style-type: none"> - immédiatement en cas de souillures, - systématiquement en fin de manipulation.
HYGIÈNE DES MAINS (voir annexe 8)			

* PSM : poste de sécurité microbiologique.

Fiche 4. Étalement sanguin sur lames

Modes opératoires	Dangers	Expositions	Prévention
Installation du matériel, des tubes à prélever et des lames.	<p> Tubes préalablement souillés.</p> <p> Tubes en verre, plus ou moins fragilisés ou fissurés préalablement : bris.</p>	<p> Contacts cutanés.</p> <p> Contacts cutanés, piqûres/coupures (p/c).</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Porter des gants. ▪ Nettoyer / désinfecter l'extérieur du tube. ▪ Utiliser des tubes résistants aux vitesses de centrifugation utilisées.
Prélèvement d'une goutte de sang.	<p> Débouchage : renversement</p> <p>- prélèvement à la pipette,</p> <p>OU</p> <p>- prélèvement au travers du bouchon avec du matériel piquant.</p>	<p> Contacts cutanés.</p> <p> Contacts cutanés.</p> <p>p/c.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Réaliser cette opération dans une zone calme, à l'abri des passages. ▪ Utiliser des tubes à bouchons coiffant. ▪ Porter des gants. ▪ Réaliser cette opération dans une zone calme, à l'abri des passages, ▪ Utiliser des dispositifs à aiguille mousse « distributeur de goutte ».
Étalement de la goutte de sang déposée.	<p>Étirement sur la lame au moyen d'une autre lame.</p> <p>Identification de la lame par gravure sur bord dépoli.</p>	<p>Contacts cutanés, p/c.</p> <p>Contacts cutanés.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Porter des gants, ▪ Utiliser des lames à bords rodés. ▪ Porter des gants. ▪ Disposer les lames en portoir.
Coloration des lames manuelle ou automatisée.	Si technique manuelle.	Contacts cutanés.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manipuler avec des gants.
Entretien du poste de travail.	Souillure de la paillasse, bris de verre.	Contacts cutanés, p/c.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Appliquer la procédure de nettoyage/désinfection : <ul style="list-style-type: none"> - immédiatement en cas de souillures, - systématiquement en fin de manipulation.
HYGIÈNE DES MAINS (voir annexe 8)			

Fiche 5. Examen cytotbactériologique des urines (ECBU)

Modes opératoires	Dangers	Expositions	Prévention
Ouverture des pots à urine.	Surremplissage : renversement, projections.	Contacts cutanés.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Informer les expéditeurs de la procédure de remplissage. ▪ Utiliser des flacons à fermeture étanche avec un bouchon à vis, ▪ 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).	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Réaliser le prélèvement avec une pipette automatique et un cône à usage unique. ▪ Déposer les échantillons d'urine sur support plastique à cellules quadrillées.
Ensemencement.	Ouverture du flacon, étalement sur gélose. Si utilisation verrerie : bris.	Contacts cutanés. p/c.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Porter des gants. ▪ Utiliser une anse calibrée en plastique et à usage unique.
Mise à l'étuve.	Déplacement simultané de nombreux milieux de cultures : renversements, bris de verrerie.	Contacts cutanés, projections, aérosols, p/c.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sécuriser le transport des boîtes et des tubes par l'usage de portoirs, conteneurs fermés et chariots adaptés. ▪ Utiliser des contenants incassables.
Identification des germes et lecture des antibiogrammes.	Ouverture des boîtes de gélose pour observation rapprochée. Mise en suspension de colonies et ensemencements sur milieux (galeries API, plaques...).	Inhalation. Contacts cutanés, projections, aérosols.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Procéder à l'examen olfactif des cultures est interdit. ▪ Pipeter 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. Souillure de la pailasse, débris de verre.	Contacts cutanés. Contacts cutanés, p/c.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ S'assurer que les pots sont bien fermés et propres extérieurement. ▪ Stocker les échantillons résiduels dans un réfrigérateur dédié. ▪ Éliminer les pots à urines fermés et les milieux de culture, en conteneurs adaptés, à la fin de leur utilisation. ▪ Appliquer la procédure de nettoyage/désinfection : <ul style="list-style-type: none"> - immédiatement en cas de souillures. - systématiquement en fin de manipulation.
HYGIÈNE DES MAINS (voir annexe 8)			

Fiche 6. Examen bactériologique de bacilles tuberculeux

Modes opératoires	Dangers	Expositions	Prévention
Ouverture des flacons primaires de prélèvements potentiellement infectés par <i>Mycobacterium tuberculosis</i>	Renversement, dispersion aérienne.	Projections, aérosols.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Réaliser cette opération dans une zone calme, à l'abri des passages, ▪ Ouvrir les flacons sous PSM.
Reconditionnement en tubes secondaires de prélèvements qui peuvent être : <ul style="list-style-type: none"> - liquides, - visqueux (crachats...), - solides (os...). Élimination de toute autre flore que les mycobactéries par adjonction d'une solution décontaminante et fluidification.	Surpression à l'expulsion du liquide de la pipette. Transvasement plus difficile. Broyage initial entre cône et piston puis dilution. Agitation du mélange en vortex.	Projections, aérosols. Contacts cutanés, projections. Projections, aérosols. Projections, aérosols.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Travailler sous PSM. ▪ Éviter le transvasement. ▪ Choisir des tubes primaires adaptés aux techniques et appareils utilisés. ▪ Porter des gants. ▪ Utiliser des pipettes ou des anses à usage unique. ▪ Refermer le tube secondaire après dilution et avant agitation.
Neutralisation par ajout d'une solution tampon. Centrifugation. Élimination du surnageant. Mise en suspension du culot dans un petit volume de solution tampon.	Ouverture du tube : renversement. Voir fiche 2. Retournement du tube pour vider le surnageant. Surpression à l'expulsion du liquide.	Projections, aérosols. Contacts cutanés, projections. Projections, aérosols.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Travailler sous PSM. ▪ Éviter le transvasement. ▪ Prélever le surnageant avec une pipette automatique. ▪ Jeter le surnageant dans un conteneur pour Dasri. ▪ Éjecter le liquide progressivement sur la paroi du tube.
Étalement sur lame, séchage à l'alcool et coloration.	Étalement d'une goutte du culot sur lame.	Contact cutané, coupure.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utiliser des lames rodées. ▪ Disposer les lames sur porte-lames. ▪ Porter des gants.
Mise en culture (ensemencement). Identification biochimique des cultures positives. Identification moléculaire des souches.	Transvasement du culot dans tubes contenant les milieux de culture Ouverture du milieu présentant des colonies sèches qu'il faut « gratter » pour en transférer une partie dans un nouveau milieu. Renversement de la suspension bactérienne.	Contacts cutanés, projections, aérosols. Aérosols. Contacts cutanés, projections, aérosols.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Travailler sous PSM. ▪ Porter des gants. ▪ Ensemencer à l'aide d'une anse ou d'une pipette automatique. ▪ Fermer les tubes de façon étanche. ▪ En cas de cultures positives, travailler en laboratoire de niveau de confinement 3, sous PSM. ▪ Pratiquer le grattage avec une anse à usage unique (à éliminer immédiatement dans emballages pour Dasri). ▪ Utiliser des incubateurs dédiés. ▪ Utiliser des automates de biologie moléculaire limitant le volume de suspension nécessaire.
Mise à l'étuve.	Déplacement simultané de nombreux milieux de cultures : renversements, bris.	Contacts cutanés, , projections, piqûres/ coupures, aérosols.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sécuriser le transport des boîtes et tubes par l'usage de portoirs, conteneurs fermés, chariots adaptés. ▪ Porter des appareils de protection respiratoire (FFP2 ou FFP3).
Nettoyage et entretien du matériel et du poste de travail.	Contamination des plans de travail et du PSM.	Contacts cutanés.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Appliquer la procédure de nettoyage/désinfection des surfaces : <ul style="list-style-type: none"> - immédiatement en cas de souillures, - systématiquement en fin de manipulation.
HYGIÈNE DES MAINS (voir annexe 8)			

Fiche 7. Coproculture

Modes opératoires	Dangers	Expositions	Prévention
Ouverture des pots et examen macroscopique des selles.	Souillures externes, défaut de fermeture/d'étanchéité du pot.	Contacts cutanés.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Informer les expéditeurs de la procédure de remplissage. ▪ Privilégier les flacons en matériau résistant, à fermeture étanche avec un bouchon à vis. ▪ Porter des gants.
Préparation des échantillons de selles pour examen microscopique.	Manipulation de selles fraîches avec dilution éventuelle et agitation (vortex).	Contacts cutanés, projections.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prélever avec une anse ou une pipette à usage unique. ▪ S'assurer de bien fermer le pot de selles et les tubes avant de les agiter.
Préparation des lames pour l'état frais.	Dépôt de suspension de selles sur lames. Dépôt de lamelle sur la lame.	Contacts cutanés, coupure.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Déposer la suspension (dépôt limité pour éviter le débordement hors de la lamelle) avec une pipette à usage unique à évacuer aussitôt après usage en conteneur Dasri. ▪ Porter des gants. ▪ Utiliser des lames à bords rodés.
Préparation des lames pour la coloration.	Flambage de la lame pour fixer les étalements.	Aérosols.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proscrire le flambage de lames. ▪ Utiliser des plaques chauffantes.
Examen des lames au microscope.	État frais : écoulement de la suspension et contamination du microscope. Coloration.	Contacts cutanés, coupure. Coupure.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Organiser le poste de travail pour limiter les déplacements de la zone de préparation des lames au microscope. ▪ Utiliser des portoirs et conteneurs fermés pour déplacer les lames. ▪ Porter des gants. ▪ Utiliser des pinces pour manipuler les lames, ▪ Nettoyer/désinfecter le microscope. ▪ Jeter lames et lamelles en conteneur pour Dasri piquants après examen.
Tests rapides (ELISA*, etc.)	Préparation et manipulation des suspensions de selles.	Contacts cutanés.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Organiser le poste de travail pour limiter les déplacements. ▪ Porter des gants. ▪ Évacuer les pipettes, les embouts, les plaques de tests en conteneur pour Dasri.
Mise en culture : - en milieu liquide, - en milieu solide.	Manipulation de selles fraîches avec dilution et agitation (vortex). Inoculation du milieu par la suspension de selles. Ensemencement d'une gélose par la suspension de selles.	Contacts cutanés, projections. Contacts cutanés, projections. Contacts cutanés.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Porter des gants, ▪ Prélever à l'aide d'une anse ou d'une pipette à usage unique et refermer le pot de selles. ▪ S'assurer de bien fermer les tubes avant de les agiter. ▪ Utiliser une pipette automatique ou à usage unique, en rejetant la suspension sans créer de surpression et le long de la paroi du tube pour éviter les projections. ▪ Déposer et étaler la suspension en limitant l'ouverture de la boîte de gélose pour éviter les projections.
Mise à l'étuve	Déplacement simultané de nombreux milieux de cultures : renversements, bris.	Contacts cutanés, projections, aérosols.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sécuriser le transport des boîtes et tubes par l'usage de portoirs, conteneurs de transport fermés, chariots adaptés.
Identification de germes et lecture antibiogramme.	Ouverture des boîtes de gélose pour observation rapprochée. Mise en suspension de colonies et ensemencements sur milieux (galeries API, plaques...).	Inhalation Contacts cutanés, projections, aérosols.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Procéder à l'examen olfactif des cultures est interdit. ▪ Travailler sous PSM. ▪ Porter des gants.
Rangement et entretien du poste de travail	Souillures du poste de travail.	Contacts cutanés.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Appliquer la procédure de nettoyage/désinfection : - immédiatement en cas de souillures, - systématiquement en fin de manipulation.

HYGIÈNE DES MAINS (voir annexe 8)

* ELISA (enzyme linked immuno-sorbent assay) : test utilisé pour détecter la présence d'un antigène ou d'un anticorps dans un échantillon biologique.



4. État des lieux des mesures de prévention mises en œuvre

Une fois l'évaluation des risques réalisée, une réflexion doit être menée sur les mesures de prévention à mettre en place. Les questionnaires ci-après proposent des mesures de prévention pouvant être adoptées en fonction de différents thèmes :

- l'architecture et l'organisation générale du laboratoire ;
- les prélèvements ;
- l'acheminement des échantillons biologiques ;
- le traitement des échantillons en salles techniques ;
- les situations à risque de transmission par voie :
 - respiratoire,
 - digestive,
 - cutanéomuqueuse ;
- la désinfection et la maintenance des locaux, mobiliers et matériels ;
- l'élimination des déchets ;
- l'information, la formation et le suivi de l'état de santé des personnels.

Dans chaque questionnaire, les réponses affirmatives correspondent à des mesures de prévention répondant aux prescriptions réglementaires et recommandations de bonnes pratiques opératoires. Les questionnaires doivent être remplis en concertation entre les différents acteurs concernés :

- l'employeur qui est responsable de l'évaluation des risques ;
- les opérateurs ou leurs représentants de toutes les catégories professionnelles intervenant au laboratoire, aux différents postes de travail et, le cas échéant, leur cadre référent ;
- le médecin du travail du service de prévention et de santé au travail en charge du suivi médico-professionnel des personnels du laboratoire ;
- les hygiénistes hospitaliers et les préventeurs des risques professionnels des caisses (Carsat, Cramif/CGSS).

Les questionnaires devront être actualisés au fur et à mesure de l'évolution des techniques. Dans cette perspective, il est souhaitable de dater chaque questionnaire.

Questionnaire 1. Architecture et organisation générale

Document rempli le : par :

Accès locaux¹

▪ Les salles techniques sont isolées des autres locaux de l'établissement	oui	non
▪ L'accès aux salles techniques est réglementé et verrouillable	oui	non
▪ Chaque salle dispose d'une signalisation interne spécifique aux risques	oui	non

Organisation fonctionnelle et aménagement des salles techniques¹

▪ Il existe des salles spécifiques à la réalisation des prélèvements	oui	non
▪ Nombre de salles de prélèvements :		
▪ Il existe une salle dédiée spécifiquement à la réception des échantillons biologiques	oui	non
▪ Cette salle est séparée physiquement de l'accueil des personnes et du secrétariat	oui	non
▪ Nombre de salles techniques :		
▪ Les différentes salles techniques sont séparées entre elles	oui	non
▪ Au moins une salle est dédiée à la microbiologie	oui	non
▪ Les revêtements des sols et murs sont imperméables à l'eau, accessibles au nettoyage et résistants aux agents nettoyants et désinfectants	oui	non
▪ Les surfaces des paillasses sont imperméables à l'eau, résistantes aux acides, bases, solvants et désinfectants	oui	non
▪ Il existe une ventilation mécanique dans toutes les salles techniques	oui	non
▪ Le système de ventilation mécanique fait l'objet d'une vérification et d'une maintenance régulière	oui	non
▪ Périodicité :		
▪ Date du dernier contrôle :		

Laverie¹

▪ Il existe une laverie pour le nettoyage et la désinfection du matériel	oui	non
--	-----	-----

Vestiaires / salle de repos¹

▪ Des vestiaires sont attribués à chacun des personnels du laboratoire	oui	non
▪ Ils permettent la séparation entre tenues de ville et tenues de travail	oui	non
▪ Il existe une salle de repos séparée des salles techniques et de la laverie	oui	non
▪ Elle possède un réfrigérateur	oui	non
▪ La nourriture et les boissons ne sont jamais entreposées dans un réfrigérateur de laboratoire	oui	non

1 Arrêté du 16 juillet 2007 modifié fixant les mesures techniques de prévention, notamment de confinement, à mettre en œuvre dans les laboratoires de recherche, d'enseignement, d'analyses, d'anatomie et cytologie pathologiques, les salles d'autopsie et les établissements industriels et agricoles où les travailleurs sont susceptibles d'être exposés à des agents biologiques pathogènes.

Questionnaire 2. Pratiques de prélèvements au sein du laboratoire

Document rempli le : par :

Environnement, équipement et organisation du poste de travail^{1, 2, 3}

▪ La surface de la salle est jugée « suffisante » pour travailler aisément	oui	non
▪ L'éclairage est jugé « satisfaisant » et adapté à chaque type de prélèvement	oui	non
▪ Il y a un lave-mains dans la salle de prélèvement	oui	non
– Si non où ?		
▪ Le lave-mains est à commande non manuelle	oui	non
▪ Il est équipé d'un distributeur de savon et d'essuie-mains jetables	oui	non
▪ Le fauteuil de prélèvement est :		
– réglable	oui	non
– muni de repose-bras	oui	non
▪ Le siège du préleveur est :		
– réglable en hauteur	oui	non
– facile à déplacer	oui	non
▪ Le plan de travail (table, chariot...) est proche du fauteuil de prélèvement	oui	non
▪ Le plan de travail est mobile	oui	non
▪ Des gants de différentes tailles sont disponibles	oui	non
▪ D'autres équipements de protection individuelle sont à disposition.		
Lesquels :		
Les déchets piquants/coupants sont évacués dans un conteneur spécifique	oui	non
▪ Le conteneur est adapté au type et volume de matériel à évacuer	oui	non
▪ Il est à portée de mains	oui	non
▪ Si le conteneur est en 2 parties (couvercle et corps), l'encliquetage est correct	oui	non
▪ Le niveau de remplissage est systématiquement vérifié	oui	non
Pratiques de prélèvement⁴		
<i>Avant le prélèvement</i>		
▪ Tout le matériel nécessaire à l'acte est à portée de main (tubes, portoir, conteneur fermable, consommables divers...)	oui	non
▪ Le préleveur porte des gants	oui	non



1 Arrêté du 16 juillet 2007 modifié fixant les mesures techniques de prévention, notamment de confinement, à mettre en œuvre dans les laboratoires de recherche, d'enseignement, d'analyses, d'anatomie et cytologie pathologiques, les salles d'autopsie et les établissements industriels et agricoles où les travailleurs sont susceptibles d'être exposés à des agents biologiques pathogènes.

2 Conception des laboratoires d'analyses biologiques. INRS, ED 999.

3 Déchets infectieux. Élimination des Dasri et assimilés. Prévention et réglementation. INRS, ED 918.

4 « Guide des matériels de protection » du Geres : www.geres.org

Questionnaire 2. Pratiques de prélèvements au sein du laboratoire (suite)

Prélèvement veineux		
▪ Les prélèvements veineux sont effectués sous vide	oui	non
▪ Pourcentage approximatif de prélèvements effectivement réalisés sous vide		%
▪ Du matériel sécurisé est à disposition pour les prélèvements veineux	oui	non
▪ L'utilisation de ces matériels est		
– systématique	oui	non
– décidée en fonction des situations de travail	oui	non
Autres systèmes de prélèvements		
▪ Les tubes sont en matériau :	plastique à bouchon coiffant	verre à bouchon rentrant
Autres types de prélèvements		
▪ Des matériels sécurisés sont à disposition	oui	non
▪ Lesquels ? (liste des matériels par type de prélèvement)		
.....		
Après le prélèvement		
▪ Absence de transvasement dans les tubes	oui	non
▪ Si transvasement, préciser le motif :		
▪ Absence de désadaptation de l'aiguille	oui	non
▪ En cas de désadaptation :		
– système intégré d'éjection	oui	non
– encoche du conteneur	oui	non
– autre, préciser :		
▪ En cas de système de sécurité à activer manuellement, il est réellement activé	oui	non
▪ L'élimination du matériel piquant est immédiate	oui	non
– Si non, préciser :		
▪ L'élimination du matériel piquant se fait en conteneur spécifique	oui	non
▪ Le niveau de remplissage du conteneur est inférieur à la limite	oui	non
▪ Le préleveur enlève ses gants une fois le matériel éliminé	oui	non
▪ Une hygiène des mains est réalisée après le retrait des gants	oui	non
Modes opératoires et conduites à tenir*		
▪ Des modes opératoires des prélèvements sont disponibles sur place	oui	non
▪ Ils préconisent pour chaque acte, le matériel et les équipements de protection à utiliser	oui	non
▪ Des conduites à tenir en cas d'accident sont immédiatement accessibles	oui	non

* Joindre les documents à l'évaluation.

Questionnaire 3. Acheminement des échantillons biologiques

Document rempli le : par :

Conditionnement primaire (tubes, flacons)¹

▪ Les matériels de recueil des échantillons sont choisis en fonction de critères définis tels que :

- | | | |
|--|-----|-----|
| – résistance des matériaux (substitution du verre pour éviter les bris...) | oui | non |
| – étanchéité des fermetures (types de bouchons...) | oui | non |

Conditionnement secondaire¹

▪ Les échantillons biologiques prélevés hors laboratoire sont conditionnés :

- | | | |
|--|-----|-----|
| – en emballages permettant de visualiser l'état des tubes, flacons | oui | non |
| – les fiches ou bons d'examen sont isolés des échantillons biologiques | oui | non |

▪ Il contient un matériau capable d'absorber la totalité du liquide en cas de déversement

	oui	non
--	-----	-----

Conditionnement tertiaire¹

- | | | |
|--|-----|-----|
| ▪ Le transport s'effectue en conteneur rigide et fermé | oui | non |
| ▪ Celui-ci porte le pictogramme « danger biologique » | oui | non |
| ▪ Il est aisément décontaminable | oui | non |

Réception des échantillons biologiques²

▪ La réception des prélèvements se fait dans un local ou une zone dédié(e) et identifié(e)

	oui	non
--	-----	-----

▪ Un poste de lavage des mains est situé à proximité immédiate

	oui	non
--	-----	-----

▪ Le déconditionnement des échantillons se fait dans une salle technique

	oui	non
--	-----	-----

▪ Le port de gants est systématique lors du déconditionnement

	oui	non
--	-----	-----

▪ La réception et le tri des prélèvements sont effectués par :

- | | | |
|-----------------------------|-----|-----|
| – des technicien(ne)s | oui | non |
| – des aides de laboratoire | oui | non |
| – des agents administratifs | oui | non |

– autres :

▪ Tous les personnels ont été formés à ces tâches et aux risques inhérents :

	oui	non
--	-----	-----

Modes opératoires*

▪ Il existe des modes opératoires écrits détaillant :

- | | | |
|--|-----|-----|
| – le conditionnement et le transport des échantillons biologiques | oui | non |
| – la conduite à tenir en cas de tube ou flacon brisé ou souillé | oui | non |
| – la conduite à tenir en cas de non-conformité du conditionnement des échantillons | oui | non |

▪ Ces procédures ont été portées à la connaissance des personnels concernés (prélèvements, transports, réception...)

	oui	non
--	-----	-----

¹ Arrêté du 29 mai 2009 modifié relatif au transport des marchandises dangereuses par voie terrestre (dit « arrêté TMD »).

² Conception des laboratoires d'analyses biologiques. INRS, ED 999.

* Joindre les documents à l'évaluation.

Questionnaire 4. Traitement des échantillons biologiques en salles techniques

Document rempli le : par :

Modes opératoires et organisation du travail^{1,2}

▪ Des modes opératoires sont rédigés pour chaque tâche	oui	non
▪ Ils incluent les mesures de protection collective et individuelle à appliquer	oui	non
▪ L'organisation du travail intègre :		
– le respect du rangement et l'encombrement minimal des plans de travail	oui	non
– l'utilisation des moyens de prévention collective et individuelle fournis	oui	non
– l'entretien et le nettoyage régulier des plans de travail	oui	non

Déconditionnement

▪ Les échantillons sont déconditionnés de leur emballage de transport éventuel		
– en zone dédiée	oui	non
– par des personnels formés à cette tâche	oui	non
▪ Les tubes et flacons arrivent habituellement propres et en bon état	oui	non
▪ En cas de bris ou souillure occasionnels, une conduite à tenir est connue et appliquée	oui	non

Appareils permettant de limiter les contacts avec les échantillons

▪ Automatisation totale ou partielle des techniques	oui	non
▪ Des techniques nécessitent l'ouverture manuelle des tubes et flacons	oui	non
– si oui, lesquelles :		
– pour celles-ci, une automatisation est :		
– possible	oui	non
– envisagée	oui	non
▪ Les tubes et flacons d'échantillons biologiques devant être ouverts		
– sont ouverts manuellement	oui	non
– si oui, il s'agit de bouchons coiffants et à vis	oui	non
– ou sont ouverts par un automate, sous un capot de protection	oui	non
▪ La préparation des échantillons ne nécessite aucun transvasement	oui	non
▪ En cas de transferts de liquide d'un tube à l'autre, ceux-ci se font avec :		
– une pipette automatique	oui	non
– une protection respiratoire (PSM ou masque) si risque d'aérosol	oui	non
▪ Les centrifugeuses sont sécurisées	oui	non
▪ Les centrifugeuses sont régulièrement nettoyées et désinfectées	oui	non

périodicité :

▪ Le cahier des charges pour l'achat d'appareils (automates, centrifugeuses...) tient compte :		
– des modalités de recueil des déchets produits (automates)	oui	non
– de la facilité de désinfection	oui	non
– de la facilité de maintenance	oui	non



Lavage des mains¹		
Des postes de lavage des mains à déclenchement non manuel sont disponibles dans chaque salle où sont manipulés des échantillons biologiques (réception, salles techniques...)	oui	non
Équipements de protection individuelle (EPI)		
▪ Les vêtements de protection sont fournis et entretenus par le laboratoire	oui	non
▪ Leur nettoyage est effectué :		
– au sein de l'établissement	oui	non
– ou par une entreprise prestataire	oui	non
– ou autre :		
par :		
▪ Ils sont changés régulièrement	oui	non
périodicité :		
▪ Ils sont changés, de plus, chaque fois qu'ils sont souillés	oui	non
▪ D'autres EPI sont disponibles au laboratoire :		
– gants	oui	non
– masques	oui	non
– lunettes / visières	oui	non
– autres :		
▪ Chaque personne a pu tester les EPI les mieux adaptés à sa morphologie	oui	non
▪ Il existe un recensement des postes nécessitant ces équipements	oui	non
▪ L'approvisionnement de ces postes est systématiquement assuré	oui	non
Des conduites à tenir* en cas d'accident sont immédiatement accessibles	oui	non

1 Arrêté du 16 juillet 2007 modifié fixant les mesures techniques de prévention, notamment de confinement, à mettre en œuvre dans les laboratoires de recherche, d'enseignement, d'analyses, d'anatomie et cytologie pathologiques, les salles d'autopsie et les établissements industriels et agricoles où les travailleurs sont susceptibles d'être exposés à des agents biologiques pathogènes.

2 Conception des laboratoires d'analyses biologiques. INRS, ED 999.

* Joindre les documents à l'évaluation.

Questionnaire 5. Situations exposantes à un agent biologique pathogène transmissible par voie respiratoire

Document rempli le : par :

Réduction de la production d'aérosols et de gouttelettes lors des phases techniques¹

▪ Lors du pipetage, le liquide est rejeté en bordure de récipient, sans surpression	oui	non
▪ Les agitations manuelles (homogénéisation...) et mécaniques (vortex, agitateurs...) sont réalisées sur des flacons fermés	oui	non
▪ Les opérations de broyage et de centrifugation sont effectuées dans des équipements sécurisés	oui	non
▪ Le bec Bunsen n'est plus utilisé	oui	non
▪ Le petit matériel n'est plus flambé mais remplacé par du consommable stérile à usage unique	oui	non

Les centrifugeuses

▪ Les tubes de centrifugation sont placés dans des nacelles étanches	oui	non
▪ La centrifugeuse dispose d'un système de verrouillage de sécurité empêchant son ouverture avant l'arrêt complet	oui	non

Le traitement de l'air prend en compte les risques de transmission infectieuse par voie aérienne¹

▪ Les salles techniques sont équipées d'une ventilation mécanique	oui	non
▪ D'autres spécificités de traitement de l'air sont instaurées (filtration, pression négative...), lesquelles ?		

Postes de sécurité microbiologique (PSM)^{1,2}

▪ Les manipulations générant des bio-aérosols infectieux sont effectuées sous poste de sécurité microbiologique	oui	non	
Si oui, lesquelles ?			
▪ Il s'agit de PSM de type	I	II	III
▪ Un contrôle périodique des PSM est effectué	oui		non
– Périodicité :			

Des appareils de protection respiratoire³ sont portés pour toute manipulation générant des bio-aérosols infectieux et ne pouvant pas être effectuée sous PSM

oui	non
-----	-----

Si oui, chaque utilisateur effectue :

– un test d'ajustement (fit test) pour choisir l'APR adapté à sa morphologie de visage	oui	non
– un contrôle d'étanchéité systématique avant de commencer la manipulation à risque	oui	non

Des conduites à tenir* en cas d'accident générant des risques d'aérosols sont immédiatement accessibles

oui	non
-----	-----

1 Arrêté du 16 juillet 2007 modifié fixant les mesures techniques de prévention, notamment de confinement, à mettre en œuvre dans les laboratoires de recherche, d'enseignement, d'analyses, d'anatomie et cytologie pathologiques, les salles d'autopsie et les établissements industriels et agricoles où les travailleurs sont susceptibles d'être exposés à des agents biologiques pathogènes.

2 Les postes de sécurité microbiologique, postes de sécurité cytotoxiques. Choix et utilisation. INRS, ND 2201.

3 Appareils de protection respiratoire et risques biologiques. INRS, ED 146.

* Joindre les documents à l'évaluation.

Questionnaire 7. Situations exposantes à un agent biologique pathogène transmissible par voie cutanéomuqueuse

Document rempli le : par :

L'organisation des postes de travail intègre¹

▪ Des conteneurs pour Dasri disponibles à portée de mains	oui	non
▪ Des lave-mains accessibles dans la salle technique	oui	non

Les appareils permettent de limiter les contacts avec les échantillons

▪ Les automates travaillent :		
– sur tubes primaires	oui	non
– sans débouchage manuel des tubes	oui	non

Lors de l'utilisation des centrifugeuses, des mesures sont prises pour éviter les bris de tubes¹

▪ Le bon état des tubes (absence de fêlure...) est systématiquement vérifié avant et après centrifugation	oui	non
▪ Les tubes et flacons sont fermés avant centrifugation	oui	non
▪ Les tubes sont équilibrés au chargement des nacelles	oui	non
▪ Il existe un système de verrouillage automatique du couvercle	oui	non

Le choix du petit matériel prend en compte les risques de piqûres, coupures et projections

▪ Le petit matériel est à usage unique	oui	non
▪ Les pipettes sont en matériau résistant aux chocs, non en verre	oui	non
▪ Du matériel sécurisé est privilégié chaque fois que possible (aiguilles, système hémocultures, distributeur de goutte...)	oui	non
▪ Les tubes sont en matériau résistant aux chocs	oui	non
▪ Les tubes et flacons sont adaptés aux automates (pour éviter transvasement et débouchage)	oui	non
▪ Les lames ont des bords rodés	oui	non

Des équipements de protection individuelle sont portés¹

▪ Des gants sont portés en cas de :		
– risque de contact	oui	non
– piqûre ou coupure	oui	non
– lésions des mains de l'opérateur	oui	non
▪ Des lunettes de protection ou un écran facial sont portés en cas de risque de projection	oui	non

Des documents écrits précisent*

▪ les modalités de nettoyage en cas de bris, renversement, souillure	oui	non
▪ la conduite à tenir en cas d'AES	oui	non
▪ les modalités d'intervention sur les équipements de travail en cas de dysfonctionnement ou de panne	oui	non

¹ Arrêté du 16 juillet 2007 modifié fixant les mesures techniques de prévention, notamment de confinement, à mettre en œuvre dans les laboratoires de recherche, d'enseignement, d'analyses, d'anatomie et cytologie pathologiques, les salles d'autopsie et les établissements industriels et agricoles où les travailleurs sont susceptibles d'être exposés à des agents biologiques pathogènes.

* Joindre les documents à l'évaluation.

Questionnaire 8. Entretien et maintenance

Document rempli le : par :

Modalités d'entretien des locaux et équipements¹	oui	non
▪ Il existe des procédures écrites* sur l'entretien	oui	non
▪ Elles incluent la fréquence d'entretien :		
– des différentes salles techniques	oui	non
– des plans de travail	oui	non
– des équipements de travail	oui	non
– des systèmes de ventilation	oui	non
▪ Elles incluent les produits à utiliser :		
– pour les différentes surfaces	oui	non
– leur mode d'emploi	oui	non
– les temps de contact à respecter	oui	non
– les consignes de sécurité pour leur manipulation	oui	non
 Personnels en charge de l'entretien²		
▪ Les personnels techniques se chargent de l'entretien et du nettoyage de leurs postes de travail (plans de travail)	oui	non
▪ D'autres personnels sont en charge de l'entretien et du nettoyage des locaux (sols et piétements de paillasses)	oui	non
▪ Ils sont formés à ces tâches et aux risques inhérents	oui	non
▪ Une partie de l'entretien et du nettoyage des locaux est déléguée à une société prestataire	oui	non
▪ Si oui, il existe un plan de prévention	oui	non
▪ Celui-ci précise :	oui	non
– les zones d'intervention du prestataire	oui	non
– les produits, leurs procédures d'utilisation et leurs risques	oui	non
– les conduites à tenir en cas d'accident	oui	non
– les formations, les vaccinations éventuelles	oui	non
 Maintenance des appareils^{1,2}		
▪ Il existe un registre de maintenance pour chaque appareil	oui	non
– qui précise la fréquence des contrôles réguliers	oui	non
– qui décrit les opérations de maintenance et de réparation effectuées	oui	non
▪ Une désinfection des appareils est réalisée avant toute opération de maintenance ou de réparation	oui	non
– un document attestant de cette désinfection est remis à l'intervenant	oui	non
– si ces interventions sont réalisées par une société extérieure, un plan de prévention est préalablement établi	oui	non

* Joindre les documents à l'évaluation.

1 Arrêt du 16 juillet 2007 modifié fixant les mesures techniques de prévention, notamment de confinement, à mettre en œuvre dans les laboratoires de recherche, d'enseignement, d'analyses, d'anatomie et cytologie pathologiques, les salles d'autopsie et les établissements industriels et agricoles où les travailleurs sont susceptibles d'être exposés à des agents biologiques pathogènes.

2 Intervention d'entreprises extérieures. Aide-mémoire pour la prévention des risques. INRS, ED 941.

Questionnaire 10. Information, formation et suivi médical

Document rempli le : par :

Information et formation¹

- | | | |
|--|-----|-----|
| ▪ Une formation initiale des nouveaux personnels est assurée | oui | non |
| – incluant les personnels temporaires, les remplaçant et les stagiaires | oui | non |
| ▪ Une formation continue des personnels déjà en poste est assurée | oui | non |
| – périodiquement | oui | non |
| – en cas d'évolution des méthodes de travail (nouveaux protocoles, nouveaux équipements, accidents récents...) | oui | non |

Prise en charge et conduite à tenir en cas d'incident ou d'accident²

- | | | |
|---|-----|-----|
| ▪ Des procédures spécifiques de prise en charge des personnels sont définies en cas d'exposition fortuite à un agent infectieux (exemple : exposition accidentelle par inhalation d'aérosols de culture de bacilles tuberculeux, par projection sur les muqueuses de LCR* infecté par des méningocoques...) | oui | non |
| ▪ Une conduite à tenir en cas de bris ou de souillure biologique est rédigée | oui | non |
| ▪ La conduite à tenir en cas de bris ou de souillure biologique est affichée : | oui | non |
| – dans la zone de réception des échantillons biologiques | oui | non |
| – dans la zone de prélèvement | oui | non |
| – dans le secteur analytique | oui | non |
| – ailleurs : | | |
| ▪ Une conduite à tenir en cas d'AES est rédigée | oui | non |
| ▪ La conduite à tenir en cas d'AES est affichée : | | |
| – dans le site de réception des échantillons biologiques | oui | non |
| – dans la zone de prélèvement | oui | non |
| – dans le secteur analytique | oui | non |
| – ailleurs : | | |
| ▪ Les consignes comportent : | | |
| – les modalités de nettoyage/désinfection immédiats de la blessure | oui | non |
| – les coordonnées précises et actualisées des médecins ou des services référents à consulter pour la prise en charge immédiate | oui | non |
| ▪ L'organisation du laboratoire permet que toute victime d'AES puisse consulter en urgence le médecin ou le service référent AES (notamment en garde, la nuit) | oui | non |
| ▪ En cas d'examen sérologique du patient-source, l'accord préalable de celui-ci est recueilli et les résultats lui sont restitués | oui | non |



1 Article R. 4425-6 du Code du travail.

2 Arrêté du 16 juillet 2007 modifié fixant les mesures techniques de prévention, notamment de confinement, à mettre en œuvre dans les laboratoires de recherche, d'enseignement, d'analyses, d'anatomie et cytologie pathologiques, les salles d'autopsie et les établissements industriels et agricoles où les travailleurs sont susceptibles d'être exposés à des agents biologiques pathogènes.

* LCR : liquide céphalorachidien.

Questionnaire 10. Information, formation et suivi médical (suite)

Suivi des incidents et accidents³		
▪ Un recueil des incidents et accidents de tous types survenant au laboratoire est formalisé	oui	non
▪ Une analyse de ces événements est pratiquée	oui	non
Si oui, par qui est-elle réalisée :		
▪ Un bilan analytique des AES est réalisé périodiquement (annuellement...)	oui	non
– si oui, il est réalisé par le médecin du travail	oui	non
– ou par quelle autre personne référente :		
Suivi médical⁴		
▪ La totalité du personnel du laboratoire est suivie en médecine du travail	oui	non
– incluant les personnels temporaires	oui	non
▪ Ce suivi médico-professionnel comporte des examens médicaux :	oui	non
– visite préalable à l'embauche	oui	non
– examens systématiques de reprise de travail dans les conditions prévues par la réglementation (accident de travail, maternité...)	oui	non
– examens périodiques :		
– visite d'information et de prévention (VIP)	oui	non
– suivi individuel renforcé (SIR)	oui	non
– si des examens périodiques sont effectués, quelle est leur périodicité :		
.....		
▪ Le médecin du travail revoit tout salarié ayant été victime d'un AES	oui	non
Vaccinations^{5,6}		
▪ La totalité du personnel du laboratoire bénéficie d'une mise à jour régulière de ses vaccinations obligatoires	oui	non
– incluant les personnels temporaires et les stagiaires	oui	non
▪ L'obligation vaccinale hépatite B s'applique à toute personne identifiée comme potentiellement exposée, quel que soit son grade	oui	non
▪ Des vaccinations non obligatoires sont recommandées en fonction de l'évaluation des risques	oui	non
– Si oui, lesquelles :		
– pour quels types de personnels :		
▪ Le coût des vaccinations recommandées par le médecin du travail est pris en charge par l'employeur	oui	non
▪ Le coût des éventuels examens sérologiques prescrits dans le cadre de ces indications vaccinales est pris en charge par l'employeur	oui	non

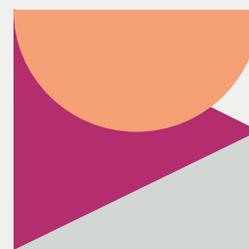
3 Article R. 4426-1 du Code du travail.

4 Article R. 4426-8 et R. 4426-9 du Code du travail.

5 Article R. 4426-6 du Code du travail.

6 Article L. 3111-4 du Code de la santé publique.

Annexes



Annexe 1. Plan de prévention

Pourquoi ?

- Pour que chaque intervenant n'appartenant pas au personnel du laboratoire soit informé :
 - des risques spécifiques à ce milieu de travail et ceux qui résultent de l'interférence entre sa propre activité et celle du laboratoire,
 - des mesures de prévention à respecter dans ce milieu de travail.

Quand ?

- Lors d'une inspection préalable, avec toutes les parties concernées, en cas d'intervention programmée.
- Lors de la commande de travaux en cas d'intervention urgente

Par qui ?

- Rédigé sous la responsabilité du commanditaire des travaux (chef d'établissement, de laboratoire ou son représentant), responsable réglementaire de la coordination générale des mesures de prévention.
- En partenariat avec les intervenants (internes et externes au laboratoire) et les membres de la CSSCT.

Comment ?

- En définissant les travaux à effectuer : lieux d'intervention, nature des tâches, durée et fréquence d'intervention...
- En précisant les moyens alloués en personnel et en matériel.
- En inventoriant les risques identifiés à la fois par le laboratoire et par l'entreprise intervenante.
- En établissant les moyens de prévention à mettre en œuvre.
- En formalisant la conduite à tenir en cas d'accident et l'organisation d'éventuels secours.
- En signant un engagement conjoint du laboratoire et de l'entreprise prestataire.

Références

Intervention d'entreprises extérieures.
Aide-mémoire pour la prévention des risques.
INRS, ED 941.

Annexe 2. Travail sous poste de sécurité microbiologique (PSM)

Pourquoi ?

- Pour confiner les projections et les aérosols infectieux.
- Pour protéger :
 - l'opérateur (voies respiratoires, muqueuses du visage),
 - l'environnement,
 - parfois le produit manipulé.

Quand ?

- Lors de manipulations à risque de projections et d'aérosols susceptibles de contenir des agents pathogènes transmissibles par les muqueuses ou par voie respiratoire.

Avec quoi ?

- Enceinte équipée :
 - d'une vitre qui, une fois baissée, arrête les projections,
 - d'une ventilation qui s'oppose à la dissémination des aérosols,
 - d'un filtre à air à très haute efficacité (HEPA) avant rejet de l'air à l'extérieur ou recyclage.

Quel PSM ?

- PSM de type I : protège l'opérateur et l'environnement.
- PSM de type II : protège l'opérateur, l'environnement et le produit contre une contamination extérieure et une contamination croisée.
- PSM de type III : protège l'opérateur, l'environnement et le produit contre une contamination extérieure mais pas contre une contamination croisée.

Comment ?

- **Avant de débuter le travail :**
 - mettre la ventilation en marche normale pendant une quinzaine de minutes ou jusqu'à l'indication des témoins de bon fonctionnement ;
 - désinfecter la surface de travail avec un produit validé et compatible avec les matériaux du PSM.

- **Pendant le travail :**

Pour éviter toute perturbation des flux d'air néfaste au fonctionnement du PSM, il faut :

- placer les sources de produits dangereux le plus loin possible de l'ouverture du PSM ;
- ne pas obstruer le bandeau de reprise d'air en façade ;
- réduire au maximum l'encombrement du PSM en se limitant au matériel indispensable à la manipulation ;
- proscrire l'introduction de sources de chaleur, telles qu'un bec Bunsen, qui perturbent le flux laminaire et risquent de dégrader les filtres ;
- travailler seul sur un PSM à ouverture frontale et, autant que possible, dans le milieu de la largeur du PSM ;
- ne pas effectuer de gestes et mouvements rapides ;
- éviter les courants d'air ambiants du laboratoire qui risquent de perturber l'écoulement d'air entrant par l'ouverture des PSM de type I ou II.

- **Avant de quitter le PSM :**

- retirer le matériel présent dans le PSM après désinfection et conditionner les produits infectieux de façon à ce qu'ils ne présentent plus de risque ;
- conditionner au fur et à mesure les déchets à risques infectieux en conteneur à Dasri puis les évacuer ;
- nettoyer puis désinfecter la surface de travail et sa cuve de rétention ;
- s'il est nécessaire d'arrêter le PSM, le laisser en fonctionnement pendant une quinzaine de minutes avant de l'éteindre, puis fermer complètement l'ouverture frontale.

Références

- Postes de sécurité microbiologique. Postes de sécurité cytotoxique. Choix et utilisation. INRS, ND 2201.
- Norme NF EN 12469. Critères de performance pour les postes de sécurité microbiologique.



PSM de type I

■ Les **PSM de type I** sont des enceintes partiellement ouvertes sur la façade avant et munies d'un système d'aspiration d'air. L'air du laboratoire est aspiré à travers l'ouverture frontale et traverse le volume de travail. Il est ensuite extrait hors de l'enceinte après filtration à très haute efficacité. L'écoulement d'air entrant s'oppose à la sortie des polluants assurant la protection de l'opérateur et de l'environnement mais pas celle des produits manipulés.



PSM de type II

■ Dans les **PSM de type II**, l'air du laboratoire est aspiré par l'ouverture frontale de l'enceinte et passe sous le plan de travail par des orifices placés près de l'ouverture. Cette aspiration empêche la sortie des polluants vers l'opérateur. L'air passant sous le poste de travail est aspiré derrière l'enceinte vers le haut du PSM. Une partie de cet air est rejetée à l'extérieur du bâtiment ou dans le laboratoire (recyclage) après filtration à très haute efficacité. L'autre partie de l'air aspiré est soufflée verticalement dans l'enceinte à travers un filtre à très haute efficacité. Ce flux d'air unidirectionnel, vertical et descendant (flux dit laminaire) limite la contamination croisée des produits manipulés dans l'enceinte et leur contamination par les polluants présents dans l'air du laboratoire.



PSM de type III

■ Le volume de travail des **PSM du type III** est entièrement fermé et en dépression. Les manipulations dans l'enceinte se font par l'intermédiaire de manchons souples terminés par des gants. L'air aspiré dans le laboratoire traverse un filtre à très haute efficacité, circule dans le volume de travail puis est extrait après une nouvelle filtration à très haute efficacité. L'absence d'ouverture et la dépression assurent un haut niveau de protection de l'opérateur.

La marque NF-PSM s'applique uniquement aux PSM de type II. Sa présence constitue pour l'acheteur et l'utilisateur l'assurance de la conformité aux spécifications de la norme EN 12469 et aux exigences complémentaires du règlement de la marque.

Annexe 3. Élimination des déchets à risques infectieux

Pourquoi ?

- Pour éviter la contamination des personnels en contact avec les déchets d'activité de soins à risques infectieux (Dasri), incluant les matériels piquants/coupants.
- Pour protéger l'environnement.

Quand ?

- Conditionnement des Dasri dès leur production :
 - en les séparant des autres déchets et en les triant en fonction de leurs propriétés physiques (perforant, solide, liquide) ;
 - en les plaçant dans des emballages spécifiques à usage unique, fermés temporairement en cours d'utilisation et définitivement avant leur enlèvement.
- Rythme d'évacuation des Dasri à adapter en fonction des volumes produits.

Avec quoi ?

- Des emballages conformes aux dispositions réglementaires et normes.
- Si l'emballage ne répond pas aux prescriptions de l'ADR¹ le placer dans un suremballage autorisé pour le transport par la route.

Où ?

- Production de Dasri inférieure ou égale à 5 kg par mois : entreposage en emballages spécifiques à l'écart de sources de chaleur.
- Production de Dasri entre 5 kg/mois et 15 kg/mois : entreposage dans une zone intérieure spécifique aux Dasri répondant aux exigences réglementaires suivantes :
 - surface adaptée à la quantité de Dasri entreposés ;
 - zone identifiée et accès limité ;
 - emballages fermés définitivement ;
 - à l'écart des sources de chaleur ;
 - nettoyage régulier et chaque fois que nécessaire.

- Production de Dasri supérieure à 15 kg/mois : entreposage dans un local répondant aux exigences réglementaires suivantes :
 - accès aux seules personnes autorisées ;
 - surface adaptée à la quantité de déchets entreposés ;
 - sécurité optimale contre les risques d'intrusion d'animaux, de dégradation et de vol ;
 - ventilation et éclairage adaptés ;
 - sol et murs lavables pour faciliter le nettoyage régulier et chaque fois que nécessaire ;
 - présence d'une arrivée et d'une évacuation des eaux de lavage dotée d'un dispositif anti-retour permettant d'isoler le local des réseaux d'eaux sanitaires et usées.

Entreposage dans une aire extérieure située dans l'enceinte de l'établissement (lorsque la configuration de l'établissement ne permet pas la création d'un local à l'intérieur du bâtiment). Cette aire répond aux prescriptions ci-dessus et doit être délimitée par un grillage continu et équipée d'un toit et d'une porte permettant une fermeture efficace.

Comment ?

- Soit incinérés en tant que Dasri.
- Soit prétraités au moyen d'appareils répondant à la norme NF X30-503-1, puis éliminés comme des déchets ménagers.

Attention, l'autoclavage des Dasri ne remplace en aucun cas le prétraitement et encore moins l'incinération.

Références

- Déchets infectieux. Élimination des Dasri et assimilés. Prévention et réglementation. INRS, ED 918.
- Norme NF X30-503-1. Déchets d'activités de soins - Réduction des risques microbiologiques et mécaniques des déchets d'activités de soins à risques infectieux et assimilés par les appareils de prétraitement par désinfection. Partie 1 : spécifications et essais.

1 ADR : accord européen pour le transport international de marchandises dangereuses par route.

Durée maximale d'entreposage en fonction de la quantité de Dasri produite

Quantité de Dasri et assimilés produite sur un même site (d)	Durée de stockage maximale entre la production des déchets et leur incinération ou prétraitement
$d > 100$ kg / semaine	72 heures
15 kg / mois $< d \leq 100$ kg / semaine	7 jours
5 kg / mois $< d \leq 15$ kg / mois	1 mois 6 mois pour perforants
	Durée de stockage maximale entre la production des déchets et leur enlèvement
$d \leq 5$ kg / mois	3 mois 6 mois pour perforants



■ Différents emballages Dasri

Annexe 4. Gants de protection

Pourquoi ?

- Pour éviter que les mains n'entrent en contact avec des produits biologiques.

Quand ?

- Lorsque l'opérateur peut entrer en contact cutané avec des agents biologiques pathogènes.
- Lors de la manipulation d'objets piquants/coupants contaminés pour réduire l'inoculum en cas d'effraction cutanée.
- En cas de lésions des mains de l'opérateur (plaie, eczéma, microcoupures...).

Avec quoi ?

- Le choix des gants de protection est fonction :
 - des produits manipulés,
 - des opérations effectuées (longueur des manchettes, surface de préhension anti-dérapante),
 - de la nécessité d'une dextérité,
 - de la taille des mains,
 - des risques de coupures (port de sous-gants résistants aux coupures pour les gestes particulièrement à risque).
- La norme NF EN ISO 374-5 définit les exigences de performance des matériaux des gants de protection contre les micro-organismes. Les gants répondant aux essais de la norme ISO 16604 peuvent en plus revendiquer une protection contre les virus.
- Privilégier des gants sans latex et non poudrés (pouvant générer des allergies).

Comment ?

- Mis à disposition par l'employeur dans différentes tailles et en quantité suffisante pour permettre leur renouvellement régulier même s'ils ne paraissent pas détériorés (dégradation progressive du fait de l'étirement répété du matériau, des agressions mécaniques et chimiques) :
 - soit à l'entrée de certaines salles techniques,
 - soit au poste de travail.

- Mettre les gants :
 - après le lavage des mains,
 - avant de débiter la manipulation à risque.
- En cours d'utilisation :
 - ne pas porter les mains gantées au visage,
 - limiter les contacts avec les surfaces.
- Après usage :
 - retirer les gants sans se contaminer les mains :
 - ôter le gant en tirant sur le bout des doigts,
 - une fois la première main dégantée, introduire le pouce dans la manchette du second gant et enlever celui-ci en le retournant ;
 - jeter immédiatement les gants à usage unique avec les Dasri ;
 - se laver les mains ou effectuer une friction hydroalcoolique sur des mains visiblement propres.

Références

- Les gants contre les micro-organismes. INRS, ED 145.
- Retirer ses gants en toute sécurité. Gants à usage unique. INRS, ED 6168.
- Norme NF EN ISO 374-5. Gants de protection contre les produits chimiques dangereux et les micro-organismes - Partie 5 : terminologie et exigences de performance pour les risques contre les micro-organismes.
- Norme ISO 16604. Vêtements de protection contre les contacts avec le sang et les fluides corporels. Détermination de la résistance à la pénétration par des pathogènes véhiculés par le sang des matériaux entrant dans la fabrication des vêtements de protection. Méthode d'essai utilisant le bactériophage Phi-X174.

■ Comment ôter ses gants sans se contaminer



Pincer le gant au niveau du poignet.
Éviter de toucher la peau.



Retirer le gant.



Le garder au creux de la main gantée
ou le jeter



Glisser les doigts à l'intérieur du
deuxième gant. Éviter de toucher
l'extérieur du gant.



Retirer le deuxième gant.



Une fois les gants ôtés, les jeter.
Se laver les mains.

Annexe 5. Appareils de protection respiratoire (APR)

Pourquoi ?

- Pour compléter les mesures de protection collective en fonction des résultats de l'évaluation des risques.
- Pour protéger les voies respiratoires de l'opérateur des dangers :
 - biologiques (filtration anti-aérosols),
 - chimiques (anti-gaz ou anti-aérosols).

Quand ?

- Lorsque les mesures de protection collective (PSM, sorbonne...) sont insuffisantes :
 - à mettre en place avant de débuter la manipulation générant des aérosols ou gaz,
 - à ôter à la fin de la manipulation à risque.

Avec quoi ?

- APR à choisir en fonction du danger :
 - aérosols liquides ou solides : appareils filtrants anti-aérosols pouvant être des pièces faciales filtrantes (FFP) jetables, classées selon un ordre d'efficacité croissante en FFP1, FFP2 et FFP3 ;
 - vapeurs ou gaz chimiques : appareils filtrants spécifiques d'une famille de gaz.
- APR à choisir en fonction de la morphologie du visage :
 - essayer différents modèles de masques pour choisir celui qui est le mieux adapté (essai d'ajustement ou fit test).
 - réaliser un contrôle d'étanchéité de son APR ou fit check avant chaque utilisation du masque.

Ces FFP doivent répondre à la norme NF EN 149 + A1.

Comment ?

- Les APR adéquats doivent être mis à disposition :
 - soit au poste de travail,
 - soit à l'entrée des salles techniques.
- Ils doivent être en nombre suffisant pour permettre leur renouvellement régulier.
- Le personnel doit être formé au port des APR.
- Lorsque l'APR est porté en même temps que d'autres EPI, une séquence de gestes doit être respectée pour éviter de se contaminer lors du retrait de l'ensemble de la tenue de protection.
- Les APR réutilisables doivent être nettoyés et désinfectés après usage.
- Les APR à usage unique sont éliminés selon les filières spécifiques.

Références

- Appareils de protection respiratoire et risques biologiques. INRS, ED 146.
- Les appareils de protection respiratoire. INRS, ED 98.
- Norme NF EN 149 + A1. Appareils de protection respiratoire - Demi-masques filtrants contre les particules - Exigences, essais, marquage.

■ Comment mettre et ôter son masque sans se contaminer



Je me lave les mains



Je tourne mon masque dans la bonne direction (barrette nasale en haut).



Je passe les élastiques derrière la tête, de part et d'autre des oreilles



Je vérifie que le masque couvre bien mon menton.



Je pince la barrette rigide pour l'ajuster sur le nez.



Je teste l'étanchéité : couvrir le masque avec une feuille en plastique et inspirer ; le masque doit se plaquer sur le visage.



Je retire le masque par les élastiques.



Je jette mon masque et je me lave les mains.

Annexe 6. Vêtements de protection

Pourquoi ?

- Pour éviter que la peau n'entre en contact avec des produits biologiques ;
- Pour protéger son entourage hors laboratoire, en évitant de le contaminer par des vêtements personnels souillés.

Quand ?

- À revêtir en entrant dans la salle technique pour réaliser les activités de prélèvement, de tri, d'analyses des échantillons...
- À ôter en quittant la salle technique avant d'aller en salle de pause ou de restauration.

Avec quoi ?

- Les vêtements de protection peuvent être à usage unique (matériau non tissé) ou non (coton) en fonction du niveau de confinement requis. La norme NF EN 14126 définit les exigences de performance des matériaux des vêtements de protection contre le risque infectieux.

Comment ?

- Fournis par l'employeur dans différentes tailles et en quantité suffisante pour être changés régulièrement (au moins une fois par semaine) et chaque fois que souillés.
- Entretien par l'employeur, jamais par le salarié, même moyennant une « indemnité salissure ».
- S'équiper dans le vestiaire avec :
 - une tenue fermée à manches longues, couvrant les effets personnels, protégeant les cuisses en position assise, rapide à enlever en cas d'incident (de préférence avec des boutons-pressions), en textile adapté à la nature des expositions (chimiques, thermiques...) et lavable à température supérieure à 60 °C ;
 - des chaussures protégeant l'avant-pied, à semelles antidérapantes.

Références

- Vêtements de protection contre les risques infectieux. Aide au choix sur la base des caractéristiques normalisées. INRS, ED 143.
- Norme NF EN 14126. Vêtements de protection – exigences de performances et méthodes d'essai pour les vêtements de protection contre les agents infectieux.

Annexe 7. Lunettes de protection, lunettes-masques et écrans faciaux

Pourquoi ?

- Pour protéger les yeux et le visage des projections de produits biologiques ou chimiques.

Quand ?

- À défaut de pouvoir travailler sous PSM lors de manipulations générant des projections (broyage, sonication, agitation au vortex...):
 - mettre ses protections avant de débuter la manipulation à risque,
 - ôter ses protections à la fin de la manipulation à risque.

Avec quoi ?

- Lunettes à branches avec protections latérales, lunettes-masques ou écrans faciaux, conformes à la norme NF EN ISO 16321-1. Les lunettes et lunettes-masques protègent uniquement les yeux. Les lunettes-masques qui s'ajustent parfaitement au visage sont étanches. Les écrans faciaux protègent tout le visage et se retirent en minimisant le risque de toucher le visage.
- À choisir en fonction :
 - de la compatibilité avec d'autres EPI portés simultanément,
 - du confort après tests en situation.

Comment ?

- Mis à disposition aux postes concernés.
- Dans un rangement propre et facilement accessible.
- Si réutilisable :
 - fait l'objet d'une dotation personnelle,
 - nécessite une procédure de nettoyage/désinfection.
- Peut être tout ou partie jetable (lunettes à monture réutilisable et visière adaptable jetable).

Références

- Les équipements de protection individuelle des yeux et du visage. INRS, ED 798.
- Norme NF EN ISO 16321-1 – Protection des yeux et du visage à usage professionnel. Partie 1 : exigences générales.

■ Exemples de lunettes à branches avec protections latérales, lunettes-masques ou écran facial.



Annexe 8. Hygiène des mains

Pourquoi ?

- Pour diminuer la charge microbienne présente sur les mains.

Quand ?

- À la prise de service et en fin de service.
- Après tout contact avec des échantillons biologiques.
- Après le retrait des EPI.
- Avant/après certains gestes de la vie courante :
 - manger,
 - aller aux toilettes,
 - se moucher.

Avec quoi ?

- Un tensioactif (savon liquide).
- Éventuellement, après le tensioactif, un produit antiseptique (de spectre large ou restreint aux micro-organismes manipulés).
- Une solution hydroalcoolique sur des mains visiblement propres.

Comment ?

- Lavage :
 - mouiller les mains et les poignets,
 - appliquer une dose de savon liquide,
 - faire mousser en massant les mains et en insistant sur les espaces interdigitaux : le pourtour des ongles, la pulpe des doigts, sans oublier les pouces (durée = 15 secondes),
 - rincer,
 - sécher par tamponnement avec du papier essuie-mains à usage unique,

- fermer le robinet avec l'essuie-mains si le lave-mains n'est pas à déclenchement non manuel,
- jeter l'essuie-mains dans la poubelle sans la toucher avec la main.

- Friction hydroalcoolique (SHA) :
 - appliquer une dose de solution hydroalcoolique sur la paume de la main et frictionner pendant 30 secondes.
 - Ne pas utiliser une brosse à ongles susceptible de provoquer des excoriations et de favoriser la pénétration de micro-organismes.

Références

- Lavage des mains avec du savon. INRS, A 843.
- Hygiène des mains par friction hydroalcoolique. INRS, A 774.
- Norme NF EN 14885. Antiseptiques et désinfectants chimiques - Application des Normes européennes sur les antiseptiques et désinfectants chimiques.

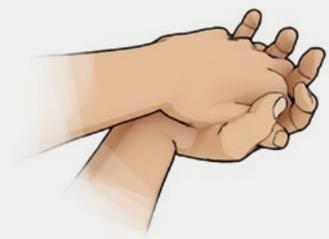
■ Hygiène des mains par friction des mains



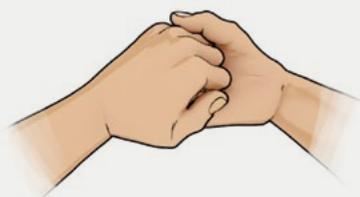
Frotter largement
paume contre paume.



Frotter l'un après l'autre
le dos de chaque main.



Frotter entre les doigts.



Frotter le dos des doigts contre
la paume de l'autre mains.



Sans oublier les pouces. Insister sur le bout
des doigts et les ongles pour chaque main.

Annexe 9. Conduite à tenir en cas d'accident avec exposition au sang

Cette affiche (AA 775, à retrouver sur www.inrs.fr) est proposée à titre d'exemple et est à adapter en fonction des spécificités de chaque laboratoire

Conduite à tenir en cas d'accident avec exposition au sang

Qu'est-ce qu'un AES ?

Tout contact avec :

- > du sang
- > un liquide biologique contenant du sang
- > un liquide biologique non visiblement souillé de sang mais considéré comme potentiellement contaminant tel que liquide céphalo-rachidien, liquide pleural, sécrétions génitales...

lors :

- > d'une piqûre ou d'une coupure avec un objet contaminé (seringue, scalpel...)
- > d'un contact sur peau lésée
- > d'une projection sur une muqueuse (œil, bouche, nez)

1 En urgence : premiers soins à faire

- **Si piqûre, coupure, ou contact sur peau lésée**
 - Ne pas faire saigner.
 - Nettoyer immédiatement la zone cutanée à l'eau et au savon puis rincer.
 - Désinfecter pendant au moins 5 minutes avec l'un des désinfectants suivants :
 - Dakin[®],
 - eau de Javel à 2,6 % de chlore actif diluée au 1/5^e,
 - ou à défaut : - polyvidone iodée en solution dermique,
 - alcool à 70°.
- **Si projection sur muqueuses**
 - Rincer abondamment au moins 5 minutes, au sérum physiologique ou à l'eau.

2 Dans l'heure : prendre un avis médical

- Pour évaluer le risque infectieux (notamment VIH, VHB et VHC) en fonction du :
 - statut sérologique de la personne source avec son accord (notamment vis-à-vis du VIH par test rapide),
 - type d'exposition,
 - immunité de la personne exposée (hépatite B).
- Pour mettre en route si besoin un traitement post-exposition le plus tôt possible et au mieux dans les 4 heures pour une efficacité optimale.

3 Dans les 24 heures

- Informer votre hiérarchie.
- Déclarer l'accident du travail.
- Suivre les recommandations du médecin pour votre suivi clinique et sérologique.
- Informer votre médecin du travail notamment pour effectuer l'analyse des causes de l'accident afin d'éviter qu'il ne se reproduise.

Numéro à contacter en urgence

Coordonnées du médecin du travail

Institut national de recherche et de sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles • www.inrs.fr • AA 775

Conception graphique : Ewa Mikerny/INRS

Annexe 10. Conduite à tenir en cas de déversement accidentel d'un produit contenant des agents biologiques pathogènes

Cette affiche (AA 899, à retrouver sur www.inrs.fr) est proposée à titre d'exemple et est à adapter en fonction des spécificités de chaque laboratoire.



DÉVERSEMENT ACCIDENTEL D'UN PRODUIT contenant des AGENTS BIOLOGIQUES PATHOGÈNES

CONDUITE À TENIR EN LABORATOIRE

- 1 PRENDRE EN CHARGE LA PERSONNE EXPOSÉE AUX AGENTS BIOLOGIQUES TRANSMISSIBLES :**

par voie cutanéomuqueuse

→ Suivre la conduite à tenir en cas d'AES (accident exposant au sang).

par voie respiratoire

→ Évacuer la salle technique.

→ Prévenir le responsable sécurité du laboratoire.
 → Retirer les vêtements souillés et les mettre dans un sac hermétique.
 → Consulter un médecin pour une éventuelle prise en charge médicale.
- 2 PROTÉGER L'INTERVENANT**

Interdire l'accès de la salle et privilégier l'intervention d'une seule personne.

Si l'agent biologique pathogène est transmissible par voie respiratoire : avant d'intervenir, attendre que la ventilation ait renouvelé 5 volumes d'air de la salle afin de limiter l'exposition aux aérosols (soit 15 minutes avec une ventilation ayant un débit de 20 volumes par heure).

Revêtir des EPI (équipements de protection individuelle) : gants, blouse, lunettes de sécurité, complétés selon l'évaluation des risques par un appareil de protection respiratoire.
- 3 GÉRER LE DÉVERSEMENT**

→ Ramasser les débris à l'aide d'une pince ou d'une raclette et d'une pelle puis les éliminer dans un conteneur pour Dasri (déchets d'activités de soins à risques infectieux) résistant aux perforations.

→ Effectuer les opérations suivantes de façon centripète (en progressant de l'extérieur vers l'intérieur) :

 - éliminer le liquide déversé à l'aide de papier absorbant,
 - nettoyer à l'aide d'une lingette imbibée d'un tensioactif,
 - désinfecter à l'aide d'une lingette imbibée d'un produit normé actif sur l'agent biologique pathogène.

→ Éliminer les papiers absorbants souillés, matériels, etc., dans un conteneur pour Dasri.

→ Nettoyer et désinfecter le matériel réutilisable (pince, pelle, raclette...) et tous les équipements ayant été en contact avec le déversement.

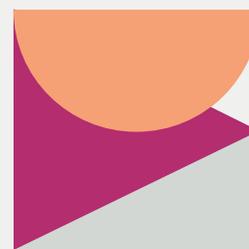
→ Retirer les EPI et les éliminer dans un conteneur pour Dasri.

→ Se laver les mains avec de l'eau et du savon.
- 4 TRACER L'INCIDENT**

RESPONSABLE SÉCURITÉ DU LABORATOIRE
Tél. :

MÉDECIN
Tél. :

Références



- [1] Touche S., Bajolet O. – Risques infectieux au laboratoire. Revue francophone des laboratoires, novembre 2010, n° 426.
- [2] Risque d'accident exposant au sang lors des prélèvements veineux dans les laboratoires de biologie médicale de ville en 2015. *Références en santé au travail*, TF 254.
- [3] Arrêté du 16 novembre 2021 fixant la liste des agents biologiques pathogènes.
- [4] Arrêté du 16 juillet 2007 modifié fixant les mesures techniques de prévention, notamment de confinement, à mettre en œuvre dans les laboratoires de recherche, d'enseignement, d'analyses, d'anatomie et cytologie pathologiques, les salles d'autopsie et les établissements industriels et agricoles où les travailleurs sont susceptibles d'être exposés à des agents biologiques pathogènes.
- [5] Conception des laboratoires d'analyses biologiques. INRS, ED 999.
- [6] Norme NF EN ISO 15189. Laboratoires de biologie médicale – Exigences concernant la qualité et la compétence. Afnor.
- [7] Postes de sécurité microbiologique. Postes de sécurité cytotoxique. Choix et utilisation. INRS, ND 2201.
- [8] Les autoclaves de stérilisation. Prévention des risques. INRS, ED 6452.
- [9] Principales vérifications périodiques. INRS, ED 828.
- [10] Arrêté du 10 juillet 2013 relatif à la prévention des risques biologiques auxquels sont soumis certains travailleurs susceptibles d'être en contact avec des objets perforants.
- [11] Arrêté du 29 mai 2009 modifié relatif au transport des marchandises dangereuses par voies terrestres (dit « arrêté TMD »).
- [12] Transport de matières dangereuses. L'ADR en question. INRS, ED 6134.
- [13] Déchets infectieux. Élimination des DASRI et assimilés. Prévention et réglementation. INRS, ED 918.
- [14] Arrêté du 24 novembre 2003 modifié relatif aux emballages des déchets d'activités de soins à risques infectieux et assimilés et des salles anatomiques d'origine humaine.
- [15] Arrêté du 7 septembre 1999 modifié relatif aux modalités d'entreposage des déchets d'activités de soins à risques infectieux et assimilés et des salles anatomiques.
- [16] Norme NF X30-503-1 – Déchets d'activités de soins. Réduction des risques microbiologiques et mécaniques des déchets d'activités de soins à risques infectieux et assimilés par les appareils de prétraitement par désinfection. Partie 1 : spécifications et essais. Afnor.
- [17] La désinfection des surfaces en laboratoires de biologie. INRS, ED 6188.

Toutes les publications de l'INRS sont téléchargeables sur 
www.inrs.fr

Pour commander les publications de l'INRS au format papier 

Les entreprises du régime général de la Sécurité sociale peuvent se procurer les publications de l'INRS à titre gratuit auprès des services prévention des Carsat/Cramif/CGSS.

Retrouvez leurs coordonnées sur www.inrs.fr/reseau-am

L'INRS propose un service de commande en ligne pour les publications et affiches, payant au-delà de deux documents par commande.

Les entreprises hors régime général de la Sécurité sociale peuvent acheter directement les publications auprès de l'INRS en s'adressant au service diffusion par mail à service.diffusion@inrs.fr

Cette brochure, destinée aux responsables de laboratoires d'analyses de biologie médicale (LABM) et à tous les professionnels en charge de la prévention, a pour objectif de proposer des outils d'évaluation et des mesures de prévention des risques biologiques adaptées aux différentes situations de travail rencontrées dans les laboratoires. Elle se divise en quatre parties :

1. Description des données de la littérature concernant les infections acquises en laboratoires et la démarche générale d'évaluation des risques infectieux.
2. Description des mesures de prévention collective et individuelle, ainsi que le suivi de l'état de santé des travailleurs.
3. Présentation d'une méthode d'évaluation et de prévention des risques infectieux appliquée à des procédures de travail fréquemment rencontrées en laboratoire ou associées à un risque infectieux spécifique.
4. État des lieux des mesures de prévention mises en place au regard des prescriptions réglementaires et recommandations de bonnes pratiques.

Enfin des fiches pratiques, en annexes, apportent des précisions sur certains moyens techniques et organisationnels de prévention et donnent des exemples de conduites à tenir en cas d'accident.

Chaque laboratoire pourra s'approprier ces outils en fonction de ses spécificités.



Institut national de recherche et de sécurité
pour la prévention des accidents du travail
et des maladies professionnelles
65, boulevard Richard-Lenoir 75011 Paris
Tél. 01 40 44 30 00 • info@inrs.fr

Édition INRS ED 6048

2^e édition | janvier 2024 | 1 000 ex. | ISBN 978-2-7389-2870-2

L'INRS est financé par la Sécurité sociale
Assurance maladie - Risques professionnels