

DOSSIER

# RISQUES BIOLOGIQUES

## SOMMAIRE DU DOSSIER

- ▶ Ce qu'il faut retenir
- ▶ Qu'est-ce qu'un agent biologique ?
- ▶ Comment les agents biologiques se transmettent-ils ?
- ▶ Exemples d'exposition aux risques
- ▶ Effets sur la santé
- ▶ Prévention
- ▶ Réglementation
- ▶ Accidents du travail et maladies professionnelles
- ▶ Travaux en cours
- ▶ Publications, outils, liens...

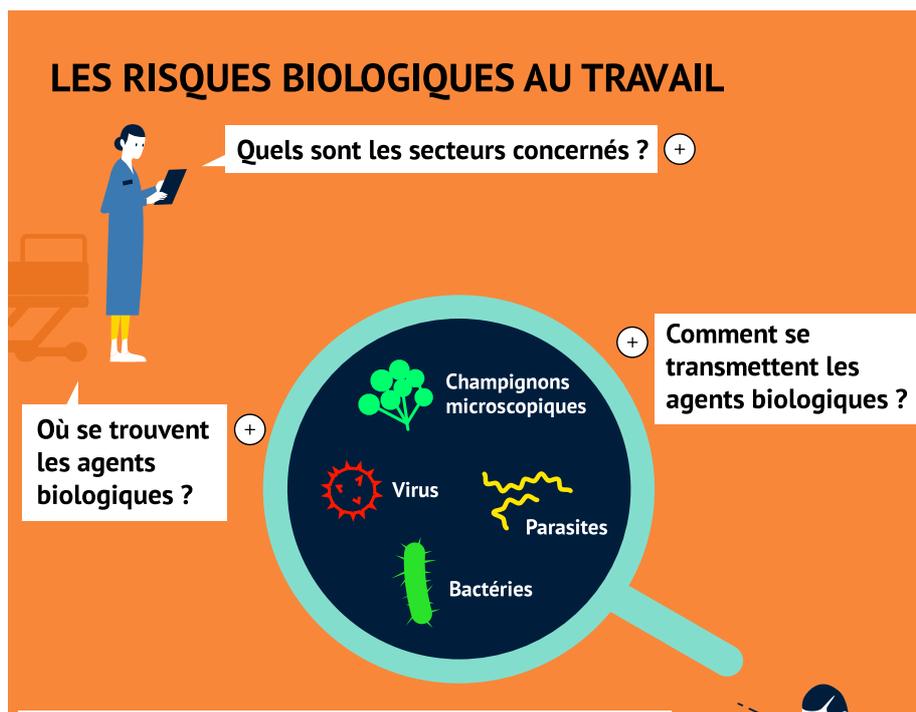
## Ce qu'il faut retenir

Les agents biologiques (bactéries, champignons, virus...) peuvent être à l'origine de maladies chez l'homme : infections, intoxications, allergies voire cancers.

Le risque biologique concerne de multiples activités : les métiers de la santé, les services à la personne, l'agriculture, les industries agroalimentaires, les métiers de l'environnement...

L'évaluation des risques se fait en suivant la chaîne de transmission à partir du « réservoir » d'agents biologiques jusqu'au travailleur exposé. La prévention des risques consiste à rompre cette chaîne le plus en amont possible.

La prévention passe par des mesures d'organisation du travail, de protection collective et individuelle, ainsi que d'information et de formation du personnel. Ces mesures de prévention doivent être adaptées à l'activité professionnelle considérée.



## Quelles sont les conséquences possibles sur la santé ?



©  pour l'INRS

www.inrs.fr/risques/biologiques



### Pour en savoir plus

VIDÉO DURÉE : 00:01:50



#### Comment empêcher la transmission des agents biologiques ?

Cette animation montre comment rompre la transmission des microbes par des mesures de protection collective et individuelle. <sup>1</sup>

<sup>1</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=Anim-022>

VIDÉO DURÉE : 00:01:50



#### Comment se transmettent les agents biologiques ?

Cette animation montre comment évaluer les risques et mettre en place des mesures de prévention contre les agents biologiques (virus, bactéries, champignons, etc.). <sup>2</sup>

<sup>2</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=Anim-021>

VIDÉO DURÉE : 12 MIN



#### Une enquête de l'agent Bio 07

Ce multimédia incluant un film d'animation informe sur les risques biologiques, et propose des outils d'évaluation des risques biologiques en entreprise. ... <sup>3</sup>

<sup>3</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=DM%200333>

DÉPLIANT 05/2006 | ED 988



#### Les risques biologiques au travail

Beaucoup d'entreprises sont concernées par les risques biologiques. Le concept de "chaîne de transmission" est un fil rouge qui aide à l'évaluation de ces risques. <sup>4</sup>

<sup>4</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%20988>

BROCHURE 04/2019 | ED 6034



#### Les risques biologiques en milieu professionnel

Cette brochure a pour objectif d'inciter l'ensemble des préventeurs à intégrer de façon systématique l'évaluation des risques biologiques dans leur démarche générale de prévention des risques en entreprise. <sup>5</sup>

<sup>5</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%206034>

Mis à jour le 06/01/2020

Retrouvez ce dossier sur le site de l'INRS :  
[www.inrs.fr/risques/biologiques](http://www.inrs.fr/risques/biologiques)

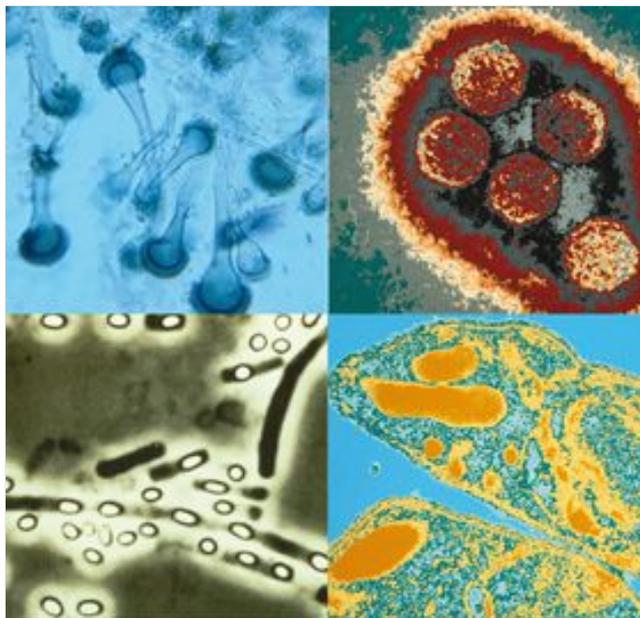
© INRS

# Qu'est-ce qu'un agent biologique ?

La plupart des agents biologiques sont des êtres vivants microscopiques, invisibles à l'œil nu. Ils sont présents partout, chez les êtres vivants, dans l'environnement et dans les milieux de travail.

On les classe en grandes catégories : bactéries, champignons microscopiques, virus, parasites et prions.

Ils sont identifiés notamment par leur nom latin de genre et d'espèce. Par exemple, dans *Legionella pneumophila*, *Legionella* est le genre et *pneumophila* l'espèce. Lorsqu'un agent biologique est désigné par son nom latin, celui-ci s'écrit en italique, ce qui n'est pas le cas pour le nom français (légionelle par exemple).



## Les catégories d'agents biologiques

AGENTS	DESCRIPTION	EXEMPLES
<b>Bactéries</b>	Micro-organismes composés d'une seule cellule (1 à 10 micromètres), en forme de bâtonnet (alors appelés bacilles) ou de forme sphérique (appelés coques).	Bacilles : <i>Mycobacterium tuberculosis</i> agent de la tuberculose.  Coques : <i>Staphylococcus aureus</i> (ou staphylocoque doré).
<b>Champignons microscopiques</b>	Micro-organismes (1 à 100 micromètres) pouvant être composés d'une cellule (les levures) ou de plusieurs cellules (les moisissures). Les spores de champignons (ou spores fongiques) se dispersent facilement et participent à leur grande dissémination dans l'environnement.	Moisissures : <i>Aspergillus</i> et <i>Penicillium</i> . Levures : <i>Candida</i> et <i>Cryptococcus</i> .
<b>Virus</b>	Entités (autour de 0,1 micromètre) ne pouvant vivre et se multiplier qu'à l'intérieur d'une cellule vivante spécifique de l'homme, d'animaux, d'insectes, de plantes ou de micro-organismes.	VHB ou virus de l'hépatite B, virus de la varicelle et du zona.
<b>Endoparasites</b> Micro-organismes vivant à l'intérieur et aux dépens d'un organisme d'une autre espèce	Protozoaires : constitués d'une cellule avec noyau, présentant une très grande diversité (de 10 micromètres à 2 cm). Helminthes : vers aplatis ou cylindriques (de 50 micromètres à 8 m).	<i>Toxoplasma gondii</i> (agent de la toxoplasmose). Tænia, douves, ascaris et oxyures.
<b>Prions ou agents transmissibles non conventionnels (ATNC)</b>	Protéines (autour de 0,01 micromètre) responsables de maladies dégénératives du système nerveux central chez l'homme et les animaux.	Agent de l'ESB (maladie de la vache folle) chez les bovins. Agent de la maladie de Creutzfeldt-Jakob chez l'homme.

Comme tout être vivant, un agent biologique a besoin de nourriture et de certaines conditions environnementales pour vivre et se reproduire. Sa durée de vie est également limitée.

## Principales caractéristiques des agents biologiques

CARACTÉRISTIQUES	EXEMPLES
------------------	----------

CARACTÉRISTIQUES	EXEMPLES
Conditions environnementales spécifiques (taux d'humidité, luminosité, température...)	Les légionelles se multiplient dans les eaux douces à des températures comprises entre 25 et 43 °C. Les <i>Listeria</i> peuvent se multiplier à des températures légèrement inférieures à 0 °C jusqu'à des températures atteignant 45 °C et à des pH compris entre 5,6 et 9,6.
Besoins nutritifs	Certaines bactéries se nourrissent par exemple d'hydrocarbures, d'autres de matières minérales...
Reproduction	La levure du boulanger ( <i>Saccharomyces cerevisiae</i> ) double sa population en une à deux heures, à 37 °C. La bactérie <i>Escherichia coli</i> double sa population en 30 minutes à 40 °C.
Durée de vie limitée	Les virus de la grippe ne survivent que quelques heures dans du mucus séché. Dans le milieu extérieur, les leptospires ne se multiplient pas mais ils survivent dans l'eau ou les sols boueux. Cette survie peut atteindre 6 mois.

Le code du travail définit la notion d'agents biologiques et classe les agents biologiques en quatre groupes en fonction de la gravité croissante du risque d'infection pour l'homme (voir « **Réglementaire** <sup>6</sup> »).

<sup>6</sup> <http://www.inrs.fr/risques/biologiques/reglementation.html>

Lors de l'évaluation des risques biologiques, il est aussi tenu compte des molécules associées aux agents biologiques vivants, comme les toxines produites par les bactéries ou les moisissures (mycotoxines), les endotoxines issues de la paroi de certaines bactéries...

## Pour en savoir plus

- Les agents biologiques
- Baobab - BAse d'OBservation des Agents Biologiques

Mis à jour le 12/07/2017

# Comment les agents biologiques se transmettent-ils ?

Les agents biologiques se transmettent en suivant une chaîne de transmission, depuis le réservoir d'agents biologiques, jusqu'à l'hôte potentiel.

## Le réservoir

Le réservoir est le lieu dans lequel s'accumulent les agents biologiques. Il peut être vivant ou inanimé :

- Vivant, ce peut être tout ou partie d'un être humain (peau, appareil respiratoire, salive, sang...) ou d'un animal (cuir, laine, cervelle...).
- Inanimé, ce peut être le sol (agent du tétanos...), l'eau (virus de l'hépatite A, amibes, agent du choléra...) ou un objet contaminé (seringue abandonnée...).



## Les portes de sorties ou modes d'accès au réservoir

Pour qu'il y ait exposition, il faut que les agents biologiques puissent sortir du réservoir ou que le travailleur puisse avoir accès à ce réservoir.

Ainsi, une infection pulmonaire peut être un risque pour l'entourage (du fait de la toux ou de crachats par exemple) tandis qu'une infection articulaire n'est un risque que pour les soignants qui vont pratiquer un geste invasif sur l'articulation concernée.

## Transmission

A partir du réservoir, la transmission en milieu professionnel peut se faire par voie respiratoire (inhalation), par contact avec la peau ou les muqueuses, par inoculation (blessure, morsure ou piqûre d'insecte) ou plus rarement par voie digestive.

### Modes de transmission et exemples de situations d'exposition

Inhalation	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Gouttelettes émises lors de la toux</li><li>▪ Poussières contaminées par des fientes d'oiseaux</li><li>▪ Aérosols produits par l'utilisation de jets d'eau à haute pression sur des surfaces contaminées</li></ul>
Contact avec la peau ou les muqueuses	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Projection d'eau sale dans les yeux</li><li>▪ Port des mains contaminées au visage ou aux yeux</li></ul>
Inoculation	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Piqûre avec une seringue abandonnée</li><li>▪ Coupure avec un couteau</li><li>▪ Piqûre de tique ou de moustiques</li></ul>
Ingestion	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ En portant les mains ou des objets contaminés à la bouche</li><li>▪ En mangeant ou en fumant avec des mains contaminées</li></ul>

## L'hôte

L'hôte potentiel se trouve au bout de la chaîne de transmission. En milieu professionnel, il s'agit du travailleur, qui pourra être contaminé et pourra développer une maladie si l'exposition est suffisamment importante, s'il n'est pas suffisamment protégé ou si son état immunitaire est déficient.

## Pour en savoir plus



### Les risques biologiques au travail

Beaucoup d'entreprises sont concernées par les risques biologiques. Le concept de "chaîne de transmission" est un fil rouge qui aide à l'évaluation de ces risques. <sup>7</sup>

<sup>7</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%20988>



### Document unique et risques biologiques

Cette fiche a pour objet d'aider à intégrer l'évaluation des risques biologiques dans le document unique. <sup>9</sup>

<sup>9</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%204410>



### Comment se transmettent les agents biologiques ?

Cette animation montre comment évaluer les risques et mettre en place des mesures de prévention contre les agents biologiques (virus, bactéries, champignons, etc.). <sup>11</sup>

<sup>11</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=Anim-021>

Mis à jour le 04/07/2014



### Les risques biologiques en milieu professionnel

Cette brochure a pour objectif d'inciter l'ensemble des préventeurs à intégrer de façon systématique l'évaluation des risques biologiques dans leur démarche générale de prévention des risques en entreprise. <sup>8</sup>

<sup>8</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%206034>



### Une enquête de l'agent Bio 07

Ce multimédia incluant un film d'animation informe sur les risques biologiques, et propose des outils d'évaluation des risques biologiques en entreprise. ... <sup>10</sup>

<sup>10</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=DM%200333>

# Exemples d'exposition aux risques

Les risques biologiques touchent de nombreux secteurs. Les salariés sont exposés à des agents biologiques lors d'une utilisation délibérée de micro-organismes ou lors d'une exposition potentielle



© Gaël Kerbaol / INRS  
Ligne de tri des déchets.



© Patrick Delapierre / INRS  
Prise de sang au lit du malade.



© Grégoire Maisonneuve / INRS  
Laboratoire d'anatomie et cytologie pathologique d'un centre hospitalier.



© Gaël Kerbaol / INRS  
Travail au contact d'animaux.

■ **Les situations d'utilisation délibérée** concernent notamment les laboratoires de recherche et de développement, les industries pharmaceutiques ou de **biotechnologie** <sup>12</sup> fabriquant des produits au moyen de micro-organismes, les entreprises utilisant des micro-organismes par exemple dans des **fontaines de dégraissage** <sup>13</sup>, pour la dépollution des effluents de cabines de peinture, l'extraction de minerais, la réhabilitation de sols de friches industrielles... Dans certaines situations d'utilisation délibérée, on connaît l'identité précise des agents biologiques mis en œuvre, les quantités utilisées, les étapes du procédé où leur présence est nécessaire. Le classement réglementaire des agents biologiques sera utilisé pour affiner l'évaluation des risques. (Voir « **Réglementation** <sup>14</sup> »)

■ **Dans une situation d'exposition potentielle**, les agents biologiques peuvent être présents soit du fait de l'activité elle-même (métiers de la santé...), soit du fait des caractéristiques environnementales de l'activité : chaleur, humidité et présence de nutriments favorisant l'installation et le développement d'agents biologiques (traitement des déchets, papeteries, industrie du coton...).

<sup>12</sup> <http://www.inrs.fr/metiers/biotechnologies>

<sup>13</sup> <http://www.inrs.fr/metiers/biotechnologies/fontaines-biodegradation-graisses.html>

<sup>14</sup> <http://www.inrs.fr/risques/biologiques/reglementation.html>

## Exemples de professions plus particulièrement concernées par le risque biologique

<b>Travail au contact d'humains ou de produits d'origine humaine</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Personnel soignant, techniciens de laboratoire de biologie</li> <li>Aides à domicile</li> <li>Métiers de la petite enfance</li> <li>Thanatopracteurs</li> </ul>
<b>Travail au contact d'animaux ou de leurs produits</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Éleveurs, vétérinaires, personnel des abattoirs ou des centres d'équarrissage...</li> <li>Personnel d'animaleries, animateurs en centre de loisirs...</li> <li>Gardes-chasses, animaliers en parc zoologique, travailleurs en forêt</li> </ul>
<b>Travail dans le milieu agricole</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Éleveurs, agriculteurs, maraîchers...</li> </ul>
<b>Travail en industrie agroalimentaire</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Affineurs de fromage</li> <li>Employés en fabrication de saucissons</li> <li>Producteurs de levures alimentaires...</li> </ul>
<b>Traitement et élimination des déchets</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ripeurs ou éboueurs, personnel des centres de tri de déchets ménagers</li> <li>Personnel de centre de compostage</li> <li>Egoutiers, travailleurs en station d'épuration</li> </ul>

<b>Entretien et maintenance</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Personnel de nettoyage dans tous les secteurs d'activité</li> <li>Employés de maintenance (maintenance d'automates de laboratoires, entretien de gaines de ventilation...)</li> </ul>
<b>Travail en industrie pharmaceutique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Personnel de laboratoire de recherche (biologie, biotechnologie...)</li> <li>Personnel de l'industrie pharmaceutique (production de vaccins, d'antibiotiques...)</li> </ul>

## Pour en savoir plus

**BROCHURE** 12/2012 | ED 4410



### Document unique et risques biologiques

Cette fiche a pour objet d'aider à intégrer l'évaluation des risques biologiques dans le document unique. <sup>15</sup>

<sup>15</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%204410>

**BROCHURE** 09/2009 | ED 6048



### Laboratoires d'analyses médicales

Le personnel des laboratoires d'analyses de biologie médicale (LABM) peut être exposé à de nombreux risques différents qu'il convient d'évaluer afin d'instaurer des mesures de prévention adéquates. Les risques biologiques représentent une problématique particulière à cet égard, du fait de la ... <sup>17</sup>

<sup>17</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%206048>

**DÉPLIANT** 06/2013 | ED 6151



### Vous travaillez en abattoir de volailles. L'ornithose vous concerne

Dépliant visant à sensibiliser les salariés des abattoirs de volaille : qu'est-ce que l'ornithose ? quelles mesures de prévention ? que faire en cas de symptômes ? <sup>19</sup>

<sup>19</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%206151>

**BROCHURE** 05/2018 | ED 4415



### Risques biologiques et maladies respiratoires d'origine allergique ou toxinique en milieu agricole

Cette fiche fait le point des risques de manifestations respiratoires non infectieuses de type allergique et toxique dues à la présence d'agents biologiques, notamment dans le secteur agricole. <sup>21</sup>

<sup>21</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%204415>

**BROCHURE** 07/2012 | ED 6131



### Les risques biologiques liés aux techniques de génie génétique en laboratoire

Ce guide a pour objectif d'aider à mieux comprendre et évaluer les risques biologiques liés à la construction et la manipulation des OGM en laboratoire <sup>16</sup>

<sup>16</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%206131>

**BROCHURE** 04/2013 | ED 6152



### Station d'épuration des eaux usées

Guide pour l'analyse des risques biologiques présents en stations d'épuration (bactéries, moisissures, virus, parasites, toxines) ; démarche de prévention <sup>18</sup>

<sup>18</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%206152>

**DÉPLIANT** 10/2010 | ED 4194



### Services à la personne. Employeur et salariés, construisez ensemble vos solutions

Ce dépliant vise à sensibiliser salariés et employeurs de l'aide à domicile à la prévention des risques d'infection auxquels peuvent être exposés les salariés du secteur. <sup>20</sup>

<sup>20</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%204194>



# Effets sur la santé

**La plupart des agents biologiques sont inoffensifs pour l'homme. Certains sont même utilisés par l'homme pour la production de produits alimentaires (pain, fromages...) et dans les biotechnologies (production de vaccins, d'insuline, d'anticorps...). Certains peuvent néanmoins être à l'origine de maladies plus ou moins graves chez l'homme.**

Les effets sur la santé sont très variables : ils dépendent notamment de l'agent biologique en cause, des conditions d'exposition et de certains facteurs individuels.

L'exposition à des agents biologiques peut entraîner quatre types de répercussions sur la santé :

- Infections
- Allergies
- Effets toxiques
- Cancers

## Infections

Les infections sont dues à la pénétration et la multiplication d'un agent biologique dans le corps. Selon l'agent biologique en cause, les maladies infectieuses se caractérisent par :

- leur localisation (lésion cutanée, pneumonie, hépatite...),
- leur gravité (simple fièvre, complications cardiaques ou pulmonaires...),
- leur délai d'apparition (quelques heures, jours ou mois).

## Exemples d'infections

MALADIE	RÉSERVOIR	MODE DE TRANSMISSION EN MILIEU DE TRAVAIL	SYMPTÔMES
Tuberculose	Homme	Inhalation de particules en suspension dans l'air et contaminées par des sécrétions bronchiques	Le plus souvent atteinte pulmonaire
Maladie de Lyme	Animal	Piqûre de tique	- Atteinte cutanée - Forme neurologique et articulaire
Légionellose	Eau	Inhalation d'aérosols de gouttelettes d'eau contaminée	- Fièvre - Atteinte pulmonaire

Nous ne sommes pas tous égaux face au risque infectieux. Des facteurs individuels peuvent intervenir dans le risque de développer une infection.

Certains salariés peuvent avoir acquis une immunité vis-à-vis d'un agent biologique pathogène après un contact avec celui-ci, qu'ils aient été malades ou non. Cependant toutes les infections ne procurent pas une immunité.

Les défenses immunitaires peuvent également être stimulées par la vaccination mais le nombre d'agents infectieux pour lesquels on dispose d'un vaccin est très limité.

A l'inverse, les défenses immunitaires peuvent être affaiblies (convalescence après une infection, traitement de longue durée par certains médicaments, SIDA...). Cela peut entraîner une susceptibilité accrue aux infections.

Par ailleurs, certaines infections, comme la rubéole par exemple, peuvent aussi perturber le bon déroulement ou l'issue d'une grossesse.

## Grossesse et risque infectieux

Certaines situations professionnelles pouvant exposer à des agents biologiques sont susceptibles de poser des problèmes spécifiques en cas de grossesse ou de projet de grossesse.

- Certaines infections bactériennes (listériose, fièvre Q...), parasitaires (toxoplasmose...) ou virales (varicelle...) peuvent conduire à un avortement, une naissance prématurée ou à des malformations chez l'enfant. Dans certains cas elles peuvent entraîner des manifestations particulièrement sévères chez la femme enceinte.
- Certains vaccins sont contre-indiqués chez la femme enceinte (limitant les possibilités de pratiquer les vaccinations recommandées pour un poste de travail donné).
- Certains antibiotiques ou antiparasitaires sont également contre-indiqués chez la femme enceinte (ce qui réduit les possibilités de traitement des infections susceptibles d'être contractées en milieu professionnel).

Voir législation spécifique aux femmes enceintes dans « **Réglementation** <sup>22</sup> »

<sup>22</sup> <http://www.inrs.fr/risques/biologiques/reglementation.html>

## Allergies

Les allergies ou les réactions d'hypersensibilité sont liées à une défense immunitaire trop importante. Ces réactions (rhinites, asthmes, pneumopathies...) sont liées à la présence dans l'organisme d'un allergène pouvant provenir d'un agent biologique (essentiellement moisissures, bactéries actinomycètes).

Le seuil de déclenchement de ces effets est très variable d'un individu à l'autre et, pour un même individu, ce seuil peut varier au cours du temps.

## Exemples de réactions d'hypersensibilité chez l'homme

Maladie	Exemples de réservoirs	Mode de transmission	Symptômes
Poumon du fermier (pneumopathie d'hypersensibilité)	Foin ou paille moisis	Inhalation de poussières lors de la manutention des fourrages	Difficultés respiratoires avec images radiologiques typiques
Asthme	Mélange de moisissures utilisées dans la fabrication des saucissons	Inhalation de poussières lors du trempage et du brossage de saucisson	Difficultés respiratoires

## Effets toxiques

Certains agents biologiques libèrent des toxines qui peuvent être à l'origine d'effets sur la santé.

En milieu professionnel, les travailleurs peuvent être exposés à des endotoxines ou des mycotoxines.

- **Les endotoxines**<sup>23</sup> sont des composants de la paroi des bactéries dites Gram négatif (ou Gram -). Ces bactéries peuvent proliférer dans certains milieux favorables (eaux usées, compost, ordures ménagères...) Les endotoxines sont libérées lors de la division cellulaire et lors de la mort des bactéries. Elles persistent dans l'environnement longtemps après la mort des bactéries. Dans le contexte des expositions professionnelles, leurs effets sont divers :
  - syndrome toxique des poussières organiques ou ODTS pour organic dust toxic syndrom : « simple » fièvre passagère, accompagnée de courbatures ressemblant à un début d'état grippal, manifestations respiratoires importantes, mais réversibles sans séquelles, avec sensation d'étouffement/d'oppression thoracique, survenant après un pic d'exposition ;
  - atteinte broncho-pulmonaire pouvant devenir chronique (évolution possible vers une insuffisance respiratoire).
- **Les mycotoxines** sont produites par certaines moisissures, dans certaines conditions d'humidité et de température et sur certains substrats (céréales, épices, fruits ...). Leurs effets toxiques, notamment cancérigènes, par ingestion d'aliments contaminés sont bien connus ; en revanche, les effets lors d'une exposition cutanée ou respiratoire en milieu professionnel sont encore mal connus. Certaines mycotoxines sont classées cancérigènes par le Centre international de recherche contre le cancer (CIRC).

## Cancers

Un cancer est une tumeur maligne formée par la multiplication désordonnée de cellules. Certaines infections peuvent entraîner des cancers. Dans le cadre professionnel cela est exceptionnel en dehors de l'issue possible d'une infection chronique par le virus de l'hépatite B peut évoluer vers un cancer du foie. Aucun agent biologique ou produit d'agent biologique ne figure dans la liste européenne des agents classés cancérigènes, mutagènes et toxiques pour la reproduction, mais certains agents biologiques sont classés par le Centre international de recherche contre le cancer (CIRC).

## Pour en savoir plus

<sup>23</sup> <http://www.inrs.fr/risques/endotoxines-en-milieu-professionnel.html>

### Publications

BROCHURE 12/2013 | ED 4414



#### Risques biologiques en milieu de travail et maladies respiratoires d'origine allergique et/ou toxique

Cette fiche a pour objectif d'aider à évaluer le risque d'apparition de maladies respiratoires d'origine allergique ou toxique dues à la présence d'agents biologiques sur les lieux de travail. <sup>24</sup>

<sup>24</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%204414>

BROCHURE 07/2011 | ED 4411



#### Mycotoxines en milieu de travail

Les mycotoxines sont des substances toxiques secrétées par des moisissures appartenant, par exemple, aux genres *Fusarium*, *Aspergillum*, *Penicillium*, ... Elles peuvent subsister dans l'environnement longtemps après la disparition des moisissures qui les ont produites.

Cette fiche donne une ... <sup>25</sup>

<sup>25</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%204411>



### Endotoxines en milieu de travail

Cette fiche a pour objectif d'aider à évaluer le risque d'apparition de maladies respiratoires dues à la présence d'endotoxines en quantité trop importante sur les lieux de travail. <sup>26</sup>

<sup>26</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%204412>



### Risques biologiques et maladies respiratoires d'origine allergique ou toxinique en milieu agricole

Cette fiche fait le point des risques de manifestations respiratoires non infectieuses de type allergique et toxique dues à la présence d'agents biologiques, notamment dans le secteur agricole. <sup>27</sup>

<sup>27</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%204415>

## Bases de données

- ▶ Exposition fortuite à un agent infectieux et conduite à tenir en milieu de travail. Guide Eficatt (base de données consultable en ligne)
- ▶ BAOBAB (BAse d'OBservation des Agents Biologiques)

## Fiches d'information zoonoses

Ces fiches donnent des informations synthétiques sur les modes de transmission, les principaux symptômes chez l'animal et chez l'Homme et les mesures de prévention recommandées. Ces fiches sont destinées aux salariés ainsi qu'aux acteurs de la prévention.

- Affections cutanées à *Mycobacterium marinum* <sup>28</sup>
- Brucelloses <sup>29</sup>
- Campylobacteriose <sup>30</sup>
- Charbon <sup>31</sup>
- Chorioméningite lymphocytaire <sup>32</sup>
- Cryptosporidiose <sup>33</sup>
- Echinococcose alvéolaire <sup>34</sup>
- Encéphalite à tiques <sup>35</sup>
- Encéphalopathie spongiforme bovine <sup>36</sup>
- Ecthyma contagieux ou ORF <sup>37</sup>
- Fièvre boutonneuse <sup>38</sup>
- Fièvre du Nil occidental <sup>39</sup>
- Fièvre Q <sup>40</sup>
- Gales animales <sup>41</sup>
- Grippe aviaire ou influenza aviaire <sup>42</sup>
- Hantaviroses <sup>43</sup>
- Herpès B du singe <sup>44</sup>
- Hydatidose <sup>45</sup>
- Infections à virus Cowpox <sup>46</sup>
- Infections à *Streptococcus suis* <sup>47</sup>
- Leishmaniose viscérale méditerranéenne <sup>48</sup>
- Leptospiroses <sup>49</sup>
- Listérioses <sup>50</sup>
- Maladie des griffes du chat <sup>51</sup>
- Maladie de Lyme <sup>52</sup>
- Ornithose - Psittacose <sup>53</sup>
- Pasteurellose <sup>54</sup>
- Rage <sup>55</sup>
- Rouget du porc <sup>56</sup>
- Salmonelloses <sup>57</sup>
- Sodoku <sup>58</sup>
- Streptobacillose <sup>59</sup>
- Teigne <sup>60</sup>
- Toxocarose <sup>61</sup>

- **Toxoplasmose** <sup>62</sup>
- **Tuberculose** <sup>63</sup>
- **Tularémie** <sup>64</sup>

<sup>28</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ZO%2039>  
<sup>29</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ZO%202>  
<sup>30</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ZO%203>  
<sup>31</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ZO%204>  
<sup>32</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ZO%2033>  
<sup>33</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ZO%206>  
<sup>34</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ZO%207>  
<sup>35</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ZO%208>  
<sup>36</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ZO%209>  
<sup>37</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ZO%2038>  
<sup>38</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ZO%2037>  
<sup>39</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ZO%2010>  
<sup>40</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ZO%2011>  
<sup>41</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ZO%2012>  
<sup>42</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ZO%2013>  
<sup>43</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ZO%2014>  
<sup>44</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ZO%2015>  
<sup>45</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ZO%2016>  
<sup>46</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ZO%2034>  
<sup>47</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ZO%2017>  
<sup>48</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ZO%2018>  
<sup>49</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ZO%2019>  
<sup>50</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ZO%2020>  
<sup>51</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ZO%2021>  
<sup>52</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ZO%2022>  
<sup>53</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ZO%2023>  
<sup>54</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ZO%2024>  
<sup>55</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ZO%2025>  
<sup>56</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ZO%2026>  
<sup>57</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ZO%2027>  
<sup>58</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ZO%2036>  
<sup>59</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ZO%2035>  
<sup>60</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ZO%2028>  
<sup>61</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ZO%2029>  
<sup>62</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ZO%2030>  
<sup>63</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ZO%2031>  
<sup>64</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ZO%2032>

Mis à jour le 12/07/2017

# Prévention

La prévention doit être intégrée le plus en amont possible, en passant par des mesures d'organisation du travail, de protection collective et individuelle, ainsi que d'information et de formation du personnel. Ces mesures de prévention doivent être adaptées à l'activité professionnelle considérée.

## Evaluer les risques

Cette étape consiste à analyser les conditions d'exposition aux agents biologiques. La chaîne de transmission doit servir de fil conducteur à **savoir** <sup>65</sup> :

<sup>65</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=A%20557>

### ■ Identifier le réservoir

Dans certaines situations de travail le repérage des « réservoirs » est relativement facile (échantillons biologiques en laboratoire, malade pris en charge à l'hôpital...).

Dans d'autres cas il s'appuiera sur :

- les données rapportant les agents biologiques les plus probables ou les maladies les plus fréquemment rencontrées dans un type d'activité,
- la présence d'un milieu favorable au développement d'agents biologiques (humidité, matières organiques, température).



### ■ Identifier les tâches, procédés ou équipements susceptibles de générer une exposition du travailleur

Pour qu'il y ait exposition, il faut que les agents biologiques puissent sortir du réservoir ou que le salarié puisse avoir accès à ce réservoir.

Par exemple un employé effectuant des travaux de maintenance sur une tour aéro- réfrigérante contaminée sera exposé au risque de légionellose lors des activités générant des aérosols (nettoyage au jet d'eau haute pression...).

### ■ Considérer la nature ou la modalité de l'exposition

Examiner si l'exposition est possible par voie aérienne (inhalation de poussières ou de gouttelettes contaminées), par contact avec la peau ou les muqueuses, par inoculation accidentelle (microblessure, piqûre, coupure...), ou par voie digestive (en portant les mains ou un objet contaminé à la bouche).

Par exemple, une employée de crèche peut être infectée par le cytomégalovirus (CMV) en se frottant les yeux avec ses mains qu'elle a contaminées lors du change ou après avoir mouché un enfant enrhumé.

### ■ Apprécier la durée et la fréquence de l'exposition

Pour certaines maladies infectieuses ou parasitaires, il suffit parfois d'une brève exposition pour être contaminé (par exemple pour la fièvre Q). A l'inverse pour d'autres, c'est la répétition de l'exposition qui installe la maladie. C'est le cas pour la pneumopathie d'hypersensibilité (PHS), une maladie du tissu pulmonaire. Elle se constitue progressivement lors d'une exposition chronique ou d'expositions régulièrement répétées à des moisissures ou des bactéries actinomycètes.

## Place et limites de la métrologie dans l'évaluation

La métrologie des bioaérosols peut être utilisée afin d'évaluer l'exposition répétée des personnes à des endotoxines (centre de tri de déchets ménagers, usine de compostage...), des moisissures (affinage de fromages, fabrication de saucissons secs...), des mycotoxines...

En revanche, l'évaluation des risques infectieux ne requiert pas de métrologie puisqu'il peut parfois suffire d'une exposition ponctuelle pour être contaminé.

La métrologie des bioaérosols, qui consiste à mesurer la quantité et la nature des agents biologiques ou de leurs toxines dans l'air, est en pleine évolution.

Quelques méthodes sont actuellement suffisamment validées et standardisées pour être utilisées. Des méthodes de dosage des microorganismes cultivables, des endotoxines et de certaines mycotoxines sont disponibles dans la **base MetroPol** <sup>66</sup>.

Les mesures de terrain doivent être effectuées avec une stratégie adaptée à l'objectif des mesures :

<sup>66</sup> <http://www.inrs.fr/publications/bdd/metropol.html>

- évaluation de l'exposition des travailleurs (s'agit-il d'une enquête après plaintes de travailleurs, d'une mise en évidence de situations exposantes ?...),
- contrôle de l'efficacité des moyens de prévention (confinement, captage et ventilation...)

Les mesures doivent être répétées afin de tenir compte de la variabilité des expositions dans le temps.

Des prélèvements de référence doivent être effectués dans des zones supposées non contaminées (par exemple air intérieur/air extérieur ou local à problème/local sans problème...). Ces prélèvements de référence donneront une base comparative aux mesures d'exposition effectuées. En effet, sans ces mesures de référence, l'interprétation des résultats s'avère très difficile car il n'existe pas encore de valeur guide ou de valeur limite d'exposition professionnelle.

L'INRS propose des valeurs guides pour les **endotoxines**. <sup>67</sup>

<sup>67</sup> <http://www.inrs.fr/risques/endotoxines-en-milieu-professionnel>

Voir « **Échantillonnage et analyse des endotoxines dans l'air. Étude bibliographique** <sup>68</sup> », et « **L'échantillonnage et l'analyse des aérosols microbiens** <sup>69</sup> ».

<sup>68</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ND%202170>

<sup>69</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ND%202222>

## Hiérarchiser les risques

Une fois réalisée l'identification des situations dangereuses liées à un type d'activité, il convient pour chacune d'entre elles de tenir compte de la gravité des dommages potentiels et d'estimer la probabilité d'apparition. Cela permet de hiérarchiser les risques afin de déterminer les mesures de prévention à mettre en place de façon prioritaire.

## Réduire les risques biologiques

Cette étape consiste à trouver des solutions de prévention. Elle nécessite de rompre la chaîne de transmission en agissant à différents niveaux ;

- le réservoir,
- les modes de transmission,
- le salarié potentiellement exposé (procédures de travail et hygiène individuelle).

Ces mesures doivent être adaptées en fonction du secteur professionnel et des agents biologiques en cause.

### Agir sur le réservoir

#### Empêcher la constitution d'un réservoir :

- **Nettoyer**<sup>70</sup> régulièrement les postes de travail
- En élevage, vacciner les animaux, dépister et traiter en cas de maladie (par exemple chez les animaux de parcs zoologiques).
- Ventiler les locaux de travail pour réduire l'humidité et limiter la prolifération de moisissures.
- Effectuer un entretien adapté des tours aéro-réfrigérantes.

#### Détruire le réservoir :

- Détruire un élevage de volailles atteintes par la grippe aviaire.
- Lutter contre l'intrusion des insectes et des rongeurs susceptibles de diffuser des agents pathogènes.

### Agir sur le mode de transmission

#### Confiner les procédés :

- En laboratoire de microbiologie, travailler sous un poste de sécurité microbiologique (PSM) adapté
- Capoter les machines utilisant les fluides de coupe (ou les filtres presses dans les stations d'épuration)

#### Mettre en place des mesures d'isolement, par exemple :

- A l'hôpital, en présence d'un malade contagieux)
- Améliorer la ventilation générale des locaux de travail et en assurer les opérations de maintenance préventive, afin de réduire le risque de transmission par voie aérienne
- Séparer les zones non contaminées (locaux administratifs, salle de restauration...) et les zones contaminées
- Mettre en place des procédures de gestion des déchets et des **DASRI**<sup>71</sup> plus spécifiquement.
- Limiter les projections (limiter l'usage des jets d'eau à haute pression) et la mise en suspension des poussières (aspirer plutôt que balayer)

### Agir au niveau du salarié

- **Fournir les équipements de protection individuelle adaptés**<sup>72</sup> tels que gants, vêtements de protection, lunettes-masques, **appareils de protection respiratoire**<sup>73</sup>.
- Former le personnel à leur utilisation.
- Mettre à disposition les moyens d'hygiène nécessaires (vestiaires séparés pour les vêtements de ville et les vêtements de travail, installations sanitaires, moyens d'hygiène des mains et du visage...). Toutes les facilités d'accès à des installations sanitaires propres et en bon état, y compris sur les chantiers mobiles et dans les véhicules, doivent être mises en place.
- Faire connaître les mesures d'hygiène individuelle. Elles sont indispensables pour prévenir la transmission des agents biologiques par contact ou ingestion et protéger son environnement professionnel et familial.
- Assurer le nettoyage des vêtements de travail. Quand l'employeur confie ce nettoyage à une entreprise extérieure, il l'avertit du danger que ces vêtements peuvent présenter.

<sup>70</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%206347>

<sup>71</sup> <http://www.inrs.fr/metiers/environnement/collecte-tri-traitement/dasri>

<sup>72</sup> <http://www.inrs.fr/risques/equipements-protection-individuelle.html>

<sup>73</sup> <http://www.inrs.fr/risques/biologiques/faq-masque-protection-respiratoire>

## Mesures d'hygiène individuelle

- Ne pas boire, manger ou fumer sur les lieux de travail.
- Ne pas entreposer d'aliments, de boissons, de médicaments ou de tabac dans les locaux où un risque biologique a été identifié.
- Se laver les mains avant de manger, boire ou fumer, avant et après être allé aux toilettes, après tout contact potentiellement contaminant, notamment après le retrait des EPI.
- Ne pas porter les mains ou un objet (stylo par exemple) à la bouche ou aux yeux.
- En cas de piqûre, morsure ou coupure, laver immédiatement la plaie avec de l'eau potable et du savon puis désinfecter.
- Protéger toute plaie avec un pansement imperméable.
- Ranger les vêtements de travail séparément des vêtements de ville.
- Dans certains secteurs, prendre une douche après le travail
- Se changer avant de quitter le travail.

Le savonnage suffit à tuer la plupart des micro-organismes, comme par exemple le virus de la grippe. Dans le secteur de la santé, **la friction hydroalcoolique est recommandée**<sup>74</sup>. Dans certains cas, il peut être nécessaire d'effectuer un lavage hygiénique des mains à l'aide d'un savon ou d'un produit bactéricide et virucide.

Les solutions hydro-alcooliques peuvent être utilisées à la place de l'eau et du savon, uniquement sur des mains propres.

<sup>74</sup> <http://www.inrs.fr/publications/essentiels/hygiene-mains-soins>

En complément, une ou plusieurs vaccinations peuvent éventuellement être proposées, en sachant qu'il n'existe qu'un nombre limité de vaccins disponibles au regard de la diversité et du nombre d'agents biologiques existants. Il est important d'être bien conscient de la place mais aussi des limites de la vaccination en tant que moyen de prévention des risques professionnels.

## Place et limites de la vaccination dans la prévention du risque biologique en milieu professionnel

La vaccination consiste à stimuler les défenses immunitaires d'un individu vis-à-vis d'un agent biologique. Elle ne peut en aucun cas se substituer à la mise en place des mesures de prévention des risques biologiques : elle vient seulement les compléter. Être vacciné contre un ou plusieurs agents biologiques ne dispense pas du respect des règles de sécurité mises en place.

Seul le Code de la santé publique rend obligatoire certaines vaccinations pour les personnes exerçant certaines activités professionnelles les exposant à des risques de contamination, notamment dans les établissements de prévention et de soins (article L. 3111-4). Le **décret n° 2019-149 du 27 février 2019**<sup>75</sup> modifiant le décret n° 2007-1111 du 17 juillet 2007 a suspendu l'obligation du BCG. Dès le 1er avril 2019, cette vaccination n'est plus exigée lors de la formation ou de l'embauche des professionnels jusque-là visés par cette obligation.

Après évaluation des risques poste par poste, le médecin du travail peut par ailleurs conseiller à l'employeur la pratique d'une ou plusieurs vaccinations pour certains salariés selon les recommandations en vigueur (**calendrier vaccinal 2019**<sup>76</sup>, site vaccination info service).

<sup>75</sup> <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000038184922&fastPos=1&fastReqId=731921956&categorieLien=id&oldAction=rechTexte>

<sup>76</sup> <https://vaccination-info-service.fr/>

Les frais inhérents aux vaccinations sont alors à la charge de l'employeur (article R. 4426-6 du Code du travail).

Aucune vaccination ne peut être pratiquée sans l'accord explicite du travailleur. Après information par le médecin du travail sur les risques encourus au poste de travail, sur les avantages et les limites de la vaccination et sur ses éventuels inconvénients, le salarié conserve le libre choix d'être vacciné ou pas, ainsi que le choix du médecin qui va procéder à la vaccination (médecin traitant, médecin du travail...).

## Prévention des risques biologiques

### Exemple dans un centre de tri de déchets

Dans un centre de tri des déchets ménagers il est procédé au tri des bouteilles en plastique, des canettes métalliques, des briques de lait et de jus de fruits... Il arrive que certains travailleurs souffrent de gêne respiratoire due à des bactéries, des moisissures ayant une action irritante ou allergisante. Ces agents biologiques prolifèrent généralement sur des restes alimentaires, surtout quand la température ambiante est élevée. Toutes les manipulations des déchets (déchargement à l'arrivée, chargement du convoyeur, tri manuel...) provoquent l'émission de poussières contaminées par des agents biologiques. Ces poussières sont transportées par l'air jusqu'aux voies respiratoires des travailleurs du centre de tri.

### Exemples de mesures de prévention des allergies et des risques toxiques en centre de tri d'ordures ménagères

MALADIE	NIVEAU D'ACTION	
	Agir sur la source de l'infection Réservoir = déchets à trier	Limitation du développement des agents biologiques par des mesures d'organisation du travail (augmenter la fréquence des collectes, réduire le temps de stockage des déchets...) et par un nettoyage régulier des locaux.
	Agir sur le mode de transmission Transmission aérienne	Manutention des déchets au moyen d'une chargeuse équipée d'une cabine fermée, munie d'un dispositif de ventilation et de filtration. Capotage des convoyeurs et captage des poussières. Ventilation adaptée de la cabine de tri manuel.

MALADIE	NIVEAU D'ACTION	
	<p>Agir au niveau du salarié potentiellement exposé</p>	<p>Si les mesures de ventilation ou de captage à la source ne suffisent pas à protéger les travailleurs, port d'un appareil de protection respiratoire.</p>

## Information et formation du personnel

La **prévention** passe également par une information des salariés sur les risques encourus à leur poste et par la formation quant à la façon de se protéger (hygiène, protection collective et individuelle).

Il est important d'élaborer avec le médecin du travail une conduite à tenir en cas d'**exposition accidentelle à des agents biologiques** <sup>77</sup>.

<sup>77</sup> <http://www.inrs.fr/publications/bdd/eficatt.html>

## Rôle spécifique de certains acteurs

Les entreprises peuvent s'appuyer sur les services de santé au travail et sur les services de prévention des CARSAT, Cram et CGSS pour élaborer une démarche de prévention adaptée aux risques biologiques en milieu professionnel.

Pour certains secteurs d'activité (élevages, abattoirs, parcs zoologiques...), il peut être également utile d'associer le vétérinaire de l'établissement ou la direction départementale des services vétérinaires. Pour les milieux de soins, il est recommandé d'associer les hygiénistes, les Centre de Coordination de la Lutte contre les Infections Nosocomiales (CCLIN)...

## Pour en savoir plus

### Brochures

**BROCHURE** 04/2019 | ED 6034



#### Les risques biologiques en milieu professionnel

Cette brochure a pour objectif d'inciter l'ensemble des préventeurs à intégrer de façon systématique l'évaluation des risques biologiques dans leur démarche générale de prévention des risques en entreprise. <sup>78</sup>

<sup>78</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%206034>

**BROCHURE** 12/2012 | ED 4410



#### Document unique et risques biologiques

Cette fiche a pour objet d'aider à intégrer l'évaluation des risques biologiques dans le document unique. <sup>79</sup>

<sup>79</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%204410>

**BROCHURE** 07/2012 | ED 6131



#### Les risques biologiques liés aux techniques de génie génétique en laboratoire

Ce guide a pour objectif d'aider à mieux comprendre et évaluer les risques biologiques liés à la construction et la manipulation des OGM en laboratoire. <sup>80</sup>

<sup>80</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%206131>

**BROCHURE** 09/2009 | ED 6048



#### Laboratoires d'analyses médicales

Le personnel des laboratoires d'analyses de biologie médicale (LABM) peut être exposé à de nombreux risques différents qu'il convient d'évaluer afin d'instaurer des mesures de prévention adéquates. Les risques biologiques représentent une problématique particulière à cet égard, du fait de la ... <sup>81</sup>

<sup>81</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%206048>



### Conception des laboratoires d'analyses biologiques

Ce guide a pour but d'aider les personnes chargées de la conception ou de la rénovation d'un laboratoire d'analyses biologiques à réaliser leur projet dans le respect des mesures de prévention des risques, plus particulièrement des risques biologiques. <sup>82</sup>

<sup>82</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%20999>



### Les appareils de protection respiratoire

Ce guide s'adresse à toute personne qui, en situation de travail, doit procéder au choix d'un appareil de protection respiratoire pour une situation de travail où il existe un risque d'altération de la santé. Il propose une description détaillée des différents types de matériels puis une méthode d'aide au choix de l'appareil le plus adapté à une situation de travail donnée. <sup>84</sup>

<sup>84</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%206106>



### Appareils de protection respiratoire et risques biologiques

Cette fiche indique les critères de choix et les conditions d'utilisation des appareils de protection respiratoire (APR). <sup>86</sup>

<sup>86</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%20146>



### Nettoyage des locaux de travail. Que faire ?

Les surfaces mal entretenues, comme les plans de travail, les sols et les murs peuvent favoriser le développement de micro-organismes. Ce document explique la stratégie à suivre pour entretenir correctement ces surfaces, en respectant les mesures de prévention des risques professionnels <sup>88</sup>

<sup>88</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%206347>



### Station d'épuration des eaux usées

Guide pour l'analyse des risques biologiques présents en stations d'épuration (bactéries, moisissures, virus, parasites, toxines) ; démarche de prévention <sup>83</sup>

<sup>83</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%206152>



### Les appareils de protection respiratoire

Cette fiche présente de manière synthétique et illustrée les différents types d'appareil de protection respiratoire. <sup>85</sup>

<sup>85</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%2098>



### Produits d'hygiène cutanée à usage professionnel

Cette fiche présente les caractéristiques et les conditions d'utilisation des produits les plus fréquemment utilisés au poste de travail pour l'hygiène corporelle.

Ils recouvrent plusieurs catégories : les produits de nettoyage cutané tels que les savons et les détergents d'atelier pour les mains, ... <sup>87</sup>

<sup>87</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%2058>



### Surfaces contaminées par des moisissures : Que faire ?

Lorsque les moisissures ont colonisé un local, il est important de suivre une stratégie de lutte raisonnée : supprimer les causes de la prolifération des moisissures, en agissant notamment sur l'humidité du local ; nettoyer/désinfecter les surfaces en respectant des mesures de sécurité particulières et, en dernier lieu, assurer le bon entretien du bâtiment. <sup>89</sup>

<sup>89</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%206299>

## Dépliants



### Les risques biologiques au travail

Beaucoup d'entreprises sont concernées par les risques biologiques. Le concept de "chaîne de transmission" est un fil rouge qui aide à l'évaluation de ces risques. <sup>90</sup>

<sup>90</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%20988>



### Risques chimiques ou biologiques. Retirer ses gants en toute sécurité. Gants à usage unique

Ce dépliant présente, en images, la marche à suivre pour retirer ses gants de protection à usage unique, en évitant toute contamination <sup>92</sup>

<sup>92</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%206168>



### Risques chimiques ou biologiques. Retirer sa tenue de protection en toute sécurité. Cas n°1 : Décontamination sous la douche

Ce dépliant présente, en images, la marche à suivre pour retirer sa tenue de protection sous la douche, en évitant toute contamination <sup>94</sup>

<sup>94</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%206165>



### Risques chimiques ou biologiques. Retirer sa tenue de protection en toute sécurité. Cas n°3 : Sans décontamination de la tenue

Ce dépliant présente, en images, la marche à suivre pour retirer sa tenue de protection sans décontamination préalable de la tenue, et en évitant toute contamination <sup>96</sup>

<sup>96</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%206167>



### Lavez-vous les mains pour vous protéger et protéger les autres

Les mains peuvent être contaminées par des produits chimiques ou des agents biologiques. Ce dépliant présente en images comment se laver les mains pour se décontaminer et ne pas contaminer les autres <sup>91</sup>

<sup>91</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%206170>



### Risques chimiques ou biologiques. Retirer ses gants en toute sécurité. Gants réutilisables

Ce dépliant présente, en images, la marche à suivre pour retirer ses gants de protection réutilisables, en évitant toute contamination <sup>93</sup>

<sup>93</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%206169>



### Risques chimiques ou biologiques. Retirer sa tenue de protection en toute sécurité. Cas n°2 : Décontamination avec aspirateur

Ce dépliant présente en images la façon d'ajuster sa tenue de protection pour qu'elle soit efficace et comment la retirer sans se contaminer. <sup>95</sup>

<sup>95</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%206166>



### Vous travaillez en abattoir de volailles. L'ornithose vous concerne

Dépliant visant à sensibiliser les salariés des abattoirs de volaille : qu'est-ce que l'ornithose ? quelles mesures de prévention ? que faire en cas de symptômes ? <sup>97</sup>

<sup>97</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%206151>



**Services à la personne. Employeur et salariés, construisez ensemble vos solutions**

Ce dépliant vise à sensibiliser salariés et employeurs de l'aide à domicile à la prévention des risques d'infection auxquels peuvent être exposés les salariés du secteur. <sup>98</sup>

<sup>98</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%204194>

**Vidéos**

**VIDÉO** DURÉE : 12 MIN



**Une enquête de l'agent Bio 07**

Ce multimédia incluant un film d'animation informe sur les risques biologiques, et propose des outils d'évaluation des risques biologiques en entreprise. ... <sup>99</sup>

<sup>99</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=DM%200333>

**VIDÉO** DURÉE : 00:01:50



**Comment se transmettent les agents biologiques ?**

Cette animation montre comment évaluer les risques et mettre en place des mesures de prévention contre les agents biologiques (virus, bactéries, champignons, etc.). <sup>100</sup>

<sup>100</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=Anim-021>

**VIDÉO** DURÉE : 00:01:50



**Comment empêcher la transmission des agents biologiques ?**

Cette animation montre comment rompre la transmission des microbes par des mesures de protection collective et individuelle. <sup>101</sup>

<sup>101</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=Anim-022>

**VIDÉO** DURÉE : 00:02:10



**Les masques de protection respiratoire à l'hôpital**

Destinée aux personnels des milieux de soins (infirmières, aides-soignantes), cette vidéo explique de manière pédagogique pourquoi il est recommandé, dans certains cas, de choisir un masque de ... <sup>102</sup>

<sup>102</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=Anim-054>

**VIDÉO** DURÉE : 00:01:10



**Se laver les mains pour limiter les risques d'infection**

Cette animation propose des conseils pratiques pour améliorer le lavage des mains et limiter le risque d'infection. <sup>103</sup>

<sup>103</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=Anim-023>

... <sup>104</sup>

<sup>104</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=Anim-023>

**Affiches**

AFFICHE



### Bien ajuster son masque pour se protéger

Affiche illustrant les thèmes 'Protection individuelle' et 'Métiers de la santé'. Disponible sous la référence AA 759 (30 x 40 cm) <sup>105</sup>

<sup>105</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=A%20759>

AFFICHE

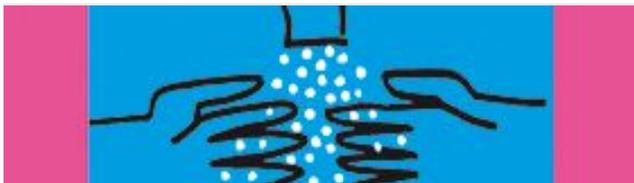


### Infections à transmission respiratoire. Quel masque porter ?

Affiche illustrant les thèmes 'Protection individuelle' et 'Métiers de la santé'. Disponible uniquement en ligne, sous forme de fichier PDF, au format 21 x 29,7 cm <sup>107</sup>

<sup>107</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=A%20763>

AUTOCOLLANT RÉFÉRENCE : AK 580



### En sortant des toilettes, lavez-vous les mains

Autocollant illustrant le thème 'Prévention des risques biologiques'. Disponible sous la référence AK 580 (15 x 20 cm) <sup>109</sup>

<sup>109</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=A%20580>

AUTOCOLLANT RÉFÉRENCE : AK 743



### Lavez-vous les mains pour vous protéger et protéger les autres

Autocollant illustrant les thèmes 'Prévention des risques biologiques' et 'Protection individuelle'. Disponible sous la référence AK 743 (18 x 18 cm) <sup>111</sup>

<sup>111</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=A%20743>

AFFICHE RÉFÉRENCE : A 475



### Il n'y a pas de petit bobo. Etes-vous vacciné contre le tétanos ?

Affiche illustrant le thème 'Prévention des risques biologiques'. Disponible sous les références AD 475 (60 x 80 cm) - AR 475 (9 x 13,5 cm) <sup>113</sup>

<sup>113</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=A%20475>

AFFICHE RÉFÉRENCE : A 757



### Porter un masque ne sert à rien. Sauf s'il est bien ajusté

Affiche illustrant le thème 'Protection individuelle'. Disponible sous les références AA 757 (30 x 40 cm) - AR 757 (9 x 13,5 cm) <sup>106</sup>

<sup>106</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=A%20757>

AFFICHE RÉFÉRENCE : A 576



### Se laver les mains, des microbes en moins

Affiche illustrant le thème 'Prévention des risques biologiques'. Disponible sous les références AD 576 (60 x 80 cm) - AR 576 (9 x 13,5 cm) <sup>108</sup>

<sup>108</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=A%20576>

AUTOCOLLANT RÉFÉRENCE : AK 744



### Pensez à vous laver les mains

Autocollant illustrant les thèmes 'Protection individuelle' et 'Prévention des risques biologiques'. Disponible sous la référence AK 744 (21 x 29,7 cm) <sup>110</sup>

<sup>110</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=A%20744>

AFFICHE RÉFÉRENCE : A 457



### Tétanos, êtes-vous vacciné ?

Affiche illustrant le thème 'Prévention des risques biologiques'. Disponible sous les références AD 457 (60 x 80 cm) - AR 457 (9 x 13,5 cm) <sup>112</sup>

<sup>112</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=A%20457>

03/2020



**Masques de protection respiratoire et risques biologiques : foire aux questions**

Des réponses aux questions fréquemment posées sur les masques de protection respiratoires et les risques biologiques. <sup>114</sup>

<sup>114</sup> <http://www.inrs.fr/risques/biologiques/faq-masque-protection-respiratoire>

Mis à jour le 09/10/2017

# Masques de protection respiratoire et risques biologiques : foire aux questions

Des réponses aux questions fréquemment posées sur les masques de protection respiratoires et les risques biologiques.

## 1 - Quelle est la différence entre un masque chirurgical et un masque FFP ?

Un masque chirurgical est un dispositif médical (norme EN 14683). Il est destiné à éviter la projection vers l'entourage des gouttelettes émises par celui qui porte le masque. Il protège également celui qui le porte contre les projections de gouttelettes émises par une personne en vis-à-vis. En revanche, il ne protège pas contre l'inhalation de très petites particules en suspension dans l'air. On distingue trois types de masques :

- Type I : efficacité de filtration bactérienne > 95 %.
- Type II : efficacité de filtration bactérienne > 98 %.
- Type IIR : efficacité de filtration bactérienne > 98 % et résistant aux éclaboussures.

Un masque FFP est un appareil de protection respiratoire (norme NF EN 149). Il est destiné à protéger celui qui le porte à la fois contre l'inhalation de gouttelettes **et** des particules en suspension dans l'air, qui pourraient contenir des agents infectieux. Le port de ce type de masque est plus contraignant (inconfort thermique, résistance respiratoire) que celui d'un masque chirurgical. Il existe trois catégories de masques FFP, selon leur efficacité (estimée en fonction de l'efficacité du filtre et de la fuite au visage). Ainsi, on distingue :

- Les masques FFP1 filtrant au moins 80 % des aérosols (fuite totale vers l'intérieur < 22 %).
- Les masques FFP2 filtrant au moins 94 % des aérosols (fuite totale vers l'intérieur < 8 %).
- Les masques FFP3 filtrant au moins 99 % des aérosols (fuite totale vers l'intérieur < 2 %).

BROCHURE 07/2019 | ED 146



### Appareils de protection respiratoire et risques biologiques

Cette fiche indique les critères de choix et les conditions d'utilisation des appareils de protection respiratoire (APR). <sup>115</sup>

<sup>115</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%20146>

## 2 - Dans le contexte actuel de pénurie de FFP2, les appareils filtrants répondant à des normes étrangères peuvent-ils être utilisés ?

Les masques répondant aux exigences de certaines normes étrangères peuvent exceptionnellement être utilisés. Les performances de filtration du matériau filtrant sont très similaires entre les masques FFP2 (norme européenne EN 149), les masques N95 (norme américaine NIOSH 42C-FR84), les masques Korea 1st Class (norme coréenne KMOEL -2017-64), les masques KN95 (norme chinoise GB2626-2006), les masques DS2 (norme japonaise JMHLW-2000) et les masques P2 (norme australienne AS/NZS 1716:2012).

## 3 - Quelle est l'efficacité des masques en tissu ?

Les masques en tissu peuvent être constitués de matériaux de différentes natures. Ces masques n'ont pas été soumis à l'ensemble des tests d'efficacité prescrits par les normes en vigueur. Le peu d'études scientifiques sur les performances de filtration des masques en tissu montrent une efficacité de filtration inférieure à celle des masques chirurgicaux. Une étude chez le personnel hospitalier a également montré que le risque d'infection respiratoire était plus important dans le groupe portant un masque en tissu que dans le groupe portant un masque chirurgical.

Face à la pénurie des masques, les entreprises et les laboratoires se sont mobilisés pour sélectionner les matières susceptibles de permettre la réalisation de masques alternatifs dans le cadre de la lutte contre le Covid-19. La Direction Générale de l'Armement réalise des tests d'efficacité de filtration et de perméabilité. Les premiers résultats sont **disponibles** <sup>116</sup>.

<sup>116</sup> <https://www.ifth.org/2020/03/25/covid-19-publication-de-la-base-de-donnees-avec-caracterisation-matiere-pour-la-realisation-de-masques-de-protection/>

Pour harmoniser les performances de ces moyens alternatifs de protection et venir en aide aux fabricants potentiels, l'AFNOR a publié le guide AFNOR SPEC S76-001 « **Masques barrières -Guide d'exigences minimales, de méthodes d'essais, de confection et d'usage - Fabrication en série et confection artisanale** <sup>117</sup> ». Les masques répondant à ces critères sont appelés masques barrières.

<sup>117</sup> <https://telechargement-afnor.org/masques-barrieres>

Les masques barrières et autres masques en tissu n'ont pas les performances des FFP2. Les entreprises devront évaluer si ces substituts sont adaptés aux risques encourus aux postes de travail. Les personnes doivent ajuster ces masques au-dessus du nez et sous le menton et respecter les mêmes mesures d'hygiène que pour les autres masques.

**En milieu de soins, le dernier avis de la SF2H (date du 14 mars) recommande** « de ne pas utiliser d'autres types d'écrans à la place des masques chirurgicaux (ex. masques en tissu, masques en papier, chiffons noués derrière la tête), du fait de données scientifiques concernant leur efficacité (étanchéité) très rares ». Ces recommandations sont basées sur les connaissances actuellement disponibles et sont susceptibles d'être modifiées en fonction de l'évolution des connaissances scientifiques et de l'évolution de l'épidémie actuelle COVID-19.

## 4 - Comment choisir un masque FFP ?

Il existe des masques de différentes formes (coque, 2 plis, 3 plis, becs de canard...), avec ou sans soupape expiratoire et muni ou non d'un joint facial. Le masque doit être adapté à la morphologie du visage de l'utilisateur. Certains modèles sont disponibles en deux ou trois tailles. Il convient de réaliser un essai d'ajustement pour vérifier que le modèle soit adapté au porteur. Cet essai peut être qualitatif ou quantitatif.



### Ajustement des appareils de protection respiratoire et travail

Pour assurer la protection respiratoire, un masque doit être parfaitement étanche. Cet article décrit les types d'essais d'ajustement à effectuer (fit tests en anglais). <sup>118</sup>

<sup>118</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=TP%2033>

## 5 - Existe-t-il une différence entre les masques FFP contre les aérosols chimiques et les aérosols biologiques ?

Non. Bien que les essais soient effectués avec un aérosol sans activité biologique, on considère que les résultats sont applicables aux aérosols biologiques, car ceux-ci se comportent sur le plan physique de manière similaire aux aérosols des essais. A noter que les masques FFP ne protègent pas contre les gaz et les vapeurs.



### Appareils de protection respiratoire et bioaérosols : quelle est l'efficacité des médias filtrants ?

Depuis le milieu des années 80, une succession de menaces sanitaires (tuberculose, SRAS, bioterrorisme, pandémie grippale) conduisent les scientifiques à mener des études sur les moyens de protection respiratoire destinés aux soignants et aux autres travailleurs exposés à des bioaérosols. En ... <sup>119</sup>

<sup>119</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=PR%2046>

## 6 - Quel est l'intérêt d'une soupape sur un masque FFP ?

Les facteurs limitant la tolérance au port des appareils de protection respiratoire sont essentiellement la résistance respiratoire et la chaleur à l'intérieur du masque. La présence d'une soupape (ou valve expiratoire) permet de réduire la résistance lors de l'expiration et ainsi d'améliorer le confort de l'utilisateur. Cette valve ne laisse passer l'air qu'au moment de l'expiration et se ferme lors de l'inspiration. Elle ne permet pas la pénétration des particules à l'intérieur du masque. L'efficacité pour le porteur est donc identique à celle apportée par un masque sans soupape.

## 7 - Comment porter correctement un masque chirurgical ?

Pour être efficaces, les masques doivent être correctement utilisés. Pour cela :

- Se laver les mains
- Placer le masque sur le visage, le bord rigide vers le haut et l'attacher.
- Pincer la barrette nasale avec les deux mains pour l'ajuster au niveau du nez.
- Abaisser le bas du masque sous le menton.
- Une fois ajusté, ne plus toucher le masque avec les mains.

## 8 - Comment porter correctement un masque FFP ?

Pour être efficaces, les masques doivent être correctement utilisés. Pour cela :

- Se laver les mains.
- Placer le masque sur le visage, la barrette nasale sur le nez.
- Tenir le masque et passer les élastiques derrière la tête sans les croiser.
- Pincer la barrette nasale avec les deux mains pour l'ajuster au niveau du nez.
- Vérifier que le masque soit bien mis. Pour cela, il convient de contrôler l'étanchéité :
  - Couvrir la surface filtrante du masque en utilisant une feuille plastique maintenue en place avec les deux mains.
  - Inspirer : le masque doit s'écraser légèrement sur le visage.
  - Si le masque ne se plaque pas, c'est qu'il n'est pas étanche et il faut le réajuster.
  - Après plusieurs tentatives infructueuses, changer de modèle car il n'est inadapté.
- Une fois ajusté, ne plus toucher le masque avec les mains.

**Un masque FFP mal adapté ou mal ajusté ne protège pas plus qu'un masque chirurgical.**



### Bien ajuster son masque pour se protéger (masque moulé jetable)

Affiche illustrant le thème 'Protection individuelle'. Disponible sous la référence AA 758 (30 x 40 cm) <sup>120</sup>

<sup>120</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=A%20758>



### Porter un masque ne sert à rien. Sauf s'il est bien ajusté

Affiche illustrant le thème 'Protection individuelle'. Disponible sous les références AA 757 (30 x 40 cm) - AR 757 (9 x 13,5 cm) <sup>121</sup>

<sup>121</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=A%20757>



### Un masque mal ajusté est une passoire

Affiche illustrant le thème 'Protection individuelle'. Disponible sous les références AD 756 (60 x 80 cm) - AR 756 (9 x 13,5 cm) <sup>122</sup>

<sup>122</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=A%20756>

## 9 - Est-ce que le port d'un masque FFP est compatible avec une barbe ?

Une barbe (même naissante) réduit l'étanchéité du masque au visage et diminue son efficacité globale.

## 10 - Comment retirer un masque ?

- Après usage, retirer le masque en saisissant par l'arrière les lanières ou les élastiques sans toucher la partie avant du masque.
- Les masques à usage unique doivent être jetés immédiatement après chaque utilisation dans une poubelle munie d'un sac plastique (de préférence avec couvercle et à commande non manuelle) car il n'est pas possible de les décontaminer.
- Se laver les mains ou exercer une friction avec une solution hydroalcoolique après retrait.

## 11 - Quelle est la durée d'utilisation des masques ?

Un masque chirurgical est conçu pour un usage unique. Il doit être changé dès qu'il devient humide et au moins toutes les 4 heures.

Un masque FFP retiré ne doit pas être réutilisé. La durée de port doit être conforme à la notice d'utilisation. Dans tous les cas, elle sera inférieure à 8 heures sur une seule journée.

## 12 - Les masques de protection ont-ils une date de péremption ?

Les masques FFP sont sujet à un vieillissement naturel. C'est pourquoi ils ont une date de péremption au-delà de laquelle leur efficacité ne peut être garantie.

Les masques médicaux peuvent ne pas comporter de date de péremption. Ils pourront être utilisés après vérification du bon état des fixations et du respect des conditions de stockage (zones sèches et bien ventilées avec une température comprise entre 15 et 25° C).

## 13 - Comment s'assurer que les masques sont conformes à la réglementation ?

Différents marquages doivent être visibles sur les masques ou leur emballage.

Les masques chirurgicaux doivent porter sur leur emballage :

- le marquage CE,
- la référence datée de la norme EN 14683,
- le type du masque (type I, II, IIR).

## 14 - Les masques de protection respiratoire FFP doivent porter, sur les masques et l'emballage, les indications suivantes :

- le marquage CE (sigle CE suivi du numéro de l'organisme notifié chargé de suivre la qualité de la fabrication),
- le numéro et l'année de la norme correspondant au type d'appareil (EN 149 +A1 :2009),
- La classe d'efficacité (FFP1, FFP2 ou FFP3).

Pour en savoir plus





### Protection individuelle

Les équipements de protection individuelle (EPI) sont destinés à protéger le travailleur contre un ou plusieurs risques professionnels. Leur utilisation ne doit être envisagée qu'en complément des autres mesures d'élimination ou de réduction des risques. <sup>123</sup>

<sup>123</sup> <http://www.inrs.fr/demarche/protection-individuelle>

05/2015



### Le port des masques pour les soignants

Tous les supports de sensibilisation INRS pour le personnel soignant sur le port des masques de protection respiratoire et masques chirurgicaux. <sup>125</sup>

<sup>125</sup> <http://www.inrs.fr/publications/essentiels/port-masques-soignants>

ARTICLE DE REVUE 06/2019 | TP 33



### Ajustement des appareils de protection respiratoire et travail

Pour assurer la protection respiratoire, un masque doit être parfaitement étanche. Cet article décrit les types d'essais d'ajustement à effectuer (fit tests en anglais). <sup>127</sup>

<sup>127</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=TP%2033>

AFFICHE RÉFÉRENCE : A 756



### Un masque mal ajusté est une passoire

Affiche illustrant le thème 'Protection individuelle'. Disponible sous les références AD 756 (60 x 80 cm) - AR 756 (9 x 13,5 cm) <sup>129</sup>

<sup>129</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=A%20756>

AFFICHE



03/2020



### Santé et aide à la personne

Les professionnels de la santé et de l'aide à la personne exercent dans des contextes variés : hôpital, EHPAD, domicile, cabinet de ville... Présentation des principaux axes de la prévention des risques professionnels. <sup>124</sup>

<sup>124</sup> <http://www.inrs.fr/metiers/sante-aide-personne>

BROCHURE 07/2019 | ED 146



### Appareils de protection respiratoire et risques biologiques

Cette fiche indique les critères de choix et les conditions d'utilisation des appareils de protection respiratoire (APR). <sup>126</sup>

<sup>126</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%20146>

ARTICLE DE REVUE 12/2010 | PR 46



### Appareils de protection respiratoire et bioaérosols : quelle est l'efficacité des médias filtrants ?

Depuis le milieu des années 80, une succession de menaces sanitaires (tuberculose, SRAS, bioterrorisme, pandémie grippale) conduisent les scientifiques à mener des études sur les moyens de protection respiratoire destinés aux soignants et aux autres travailleurs exposés à des bioaérosols. En ... <sup>128</sup>

<sup>128</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=PR%2046>

AFFICHE RÉFÉRENCE : A 757



### Porter un masque ne sert à rien. Sauf s'il est bien ajusté

Affiche illustrant le thème 'Protection individuelle'. Disponible sous les références AA 757 (30 x 40 cm) - AR 757 (9 x 13,5 cm) <sup>130</sup>

<sup>130</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=A%20757>

VIDÉO



### Bien ajuster son masque pour se protéger (masque moulé jetable)

Affiche illustrant le thème 'Protection individuelle'. Disponible sous la référence AA 758 (30 x 40 cm) <sup>131</sup>

<sup>131</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=A%20758>

### Masque jetable: comment bien l'ajuster

Cette animation interactive propose des conseils pratiques pour bien choisir et bien ajuster un masque respiratoire jetable. <sup>132</sup>

<sup>132</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=Anim-024>

... <sup>133</sup>

<sup>133</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=Anim-024>

AFFICHE



### Infections à transmission respiratoire. Quel masque porter ?

Affiche illustrant les thèmes 'Protection individuelle' et 'Métiers de la santé'. Disponible uniquement en ligne, sous forme de fichier PDF, au format 21 x 29,7 cm <sup>134</sup>

<sup>134</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=A%20763>

Mis à jour le 30/03/2020

# Réglementation

Les dispositions réglementaires relatives à la prévention des risques biologiques relèvent des articles R. 4421-1 à R. 4427-5 du Code du travail. Elles s'appliquent aux établissements dans lesquels la nature de l'activité peut conduire à exposer les travailleurs à des agents biologiques.

## Classement des agents biologiques

L'article R. 4421-2 du Code du travail définit les agents biologiques comme étant des micro-organismes, y compris les micro-organismes génétiquement modifiés, des cultures cellulaires et des endoparasites humains susceptibles de provoquer une infection, une allergie ou une intoxication.

Conformément aux dispositions de l'article R. 4421-3 du Code du travail, les agents biologiques sont classés en quatre groupes (1, 2, 3, 4), en fonction de la gravité croissante du risque d'infection qu'ils représentent pour l'homme. Les agents des groupes 2, 3 et 4 sont considérés comme pathogènes. Ce classement ne prend pas en compte les autres risques biologiques (immunoallergiques, toxiques, cancérogènes).

## Présentation simplifiée de la classification réglementaire des agents biologiques

NATURE DU RISQUE	GROUPE 1	GROUPE 2	GROUPE 3	GROUPE 4
Susceptible de provoquer une maladie chez l'homme	non	oui	grave	grave
Constitue un danger pour les travailleurs	-	oui	sérieux	sérieux
Propagation dans la collectivité	-	peu probable	possible	risque élevé
Existence d'une prophylaxie ou d'un traitement efficace	-	oui	oui	non

Il existe une **liste réglementaire d'agents biologiques** <sup>135</sup> seulement pour les agents des groupes 2, 3 et 4. Cette liste n'est cependant pas exhaustive (agents non encore répertoriés ou identifiés comme pathogènes) et l'absence de classement ne dispense pas d'effectuer une évaluation du risque.

<sup>135</sup> <http://www.rst-sante-travail.fr/rst/pages-article/ArticleRST.html?ref=RST.TO%2028>

Certains agents biologiques sont signalés par la lettre A (effets allergisants), comme par exemple *Aspergillus fumigatus*, d'autres par la lettre T (production de toxines), comme par exemple *Clostridium botulinum*. Les agents biologiques produisant des endotoxines ou des mycotoxines ne sont pas signalés.

Au sein du groupe 3, certains agents biologiques pathogènes sont notés 3\* : il s'agit d'agents biologiques qui ne sont normalement pas transmissibles par voie aérienne.

Dans le groupe 4, on ne trouve que des virus, dont les réservoirs ne se trouvent pas naturellement en Europe. Mais la possibilité d'une importation d'un animal porteur d'un virus de groupe 4 doit être envisagée dans le cas de certaines activités (douanes, parcs zoologiques, animaleries...), de même que l'arrivée d'un malade en provenance d'une zone à risque.

## Application des principes généraux de prévention

Les dispositions du Code du travail spécifiques aux risques biologiques (articles R. 4421-1 à R. 4424-6) s'appuient, comme pour les autres risques réglementés par le Code du travail, sur les principes généraux de prévention énoncés à l'article L. 4121-2.

Ces principes consistent notamment à évaluer les risques, les supprimer ou les réduire par des mesures générales de prévention ou des mesures particulières à certaines activités, à informer et former les travailleurs, et à assurer le suivi individuel de l'état de santé des salariés.

### Mesures générales de prévention

Les activités impliquant une exposition aux agents biologiques font l'objet d'une évaluation des risques. En cas d'utilisation délibérée d'agents biologiques, l'évaluation des risques peut s'appuyer sur leur classement. Les résultats de l'évaluation sont consignés dans le document unique d'évaluation des risques professionnels.

Lorsque l'évaluation a révélé un risque d'exposition, les mesures de prévention consistent en premier lieu à éviter le risque. Si ce n'est pas techniquement possible, elles visent à réduire le risque. Elles consistent notamment à :

- limiter le nombre de travailleurs exposés,
- définir des méthodes de travail et des mesures visant à éviter ou réduire le risque de dissémination d'agents biologiques, à mettre en œuvre des mesures de protection collective et si nécessaire des mesures de protection individuelle,
- faire respecter les mesures d'hygiène,
- mettre en œuvre des procédés permettant d'effectuer en toute sécurité, le tri, la collecte et le transport des déchets.

## Information et formation des salariés

Les travailleurs exposés à des agents biologiques doivent être informés et formés sur les risques pour la santé et les prescriptions en matière d'hygiène, sur les précautions à prendre pour éviter l'exposition, sur le port et l'utilisation des équipements et des vêtements de protection individuelle, sur les modalités de tri, de collecte, de stockage, de transport et d'élimination des déchets, sur les mesures à prendre pour prévenir ou pallier les incidents et sur la procédure à suivre en cas d'accident. La formation à la sécurité est dispensée avant que les travailleurs exercent une activité impliquant un contact avec les agents biologiques. Elle est renouvelée régulièrement et adaptée à l'évolution des risques et aux modifications techniques (articles R. 4425-1 à R. 4425-7 du Code du travail).

## Suivi de l'état de santé des salariés

Les modalités du suivi individuel de l'état de santé des salariés, et en particulier ce ceux affectés à des postes de travail susceptibles d'exposer à des agents biologiques varient en fonction de la catégorie des agents biologiques auxquels les salariés sont exposés.

### Visite d'information et de prévention pour les salariés exposés aux agents biologiques du groupe 2

Les salariés exposés à des agents biologiques du groupe 2 (tel que mentionné à l'article R. 4421-3 du Code du travail), font l'objet d'une **visite d'information et de prévention (VIP)** réalisée par un professionnel de santé, c'est-à-dire, le médecin du travail ou bien, sous son autorité, le collaborateur médecin, l'interne en médecine du travail ou l'infirmier.

Cette VIP initiale doit être réalisée avant l'affectation au poste.

Par ailleurs, il convient de noter que pour certains salariés, des dispositions spécifiques sont prévues. Il en est ainsi concernant :

- **les apprentis**, pour lesquels la VIP doit être réalisée dans un délai de 2 mois ;
- **les jeunes travailleurs** de moins de dix-huit ans (à l'exception des jeunes travailleurs affectés sur des travaux interdits susceptibles de dérogations), pour lesquels la VIP doit être effectuée préalablement à leur affectation sur le poste.

La VIP a notamment pour objet d'interroger le salarié sur son état de santé, de l'informer sur les risques éventuels auxquels l'expose son poste de travail, de le sensibiliser sur les moyens de prévention à mettre en œuvre et d'identifier si son état de santé ou les risques auxquels il est exposé nécessitent une orientation vers le médecin du travail.

A l'issue de cette visite, le professionnel de santé délivre une attestation de suivi au travailleur et à l'employeur. Les femmes enceintes, allaitantes ou venant d'accoucher sont orientées sans délai, ou, à tout moment si elles le souhaitent, vers le médecin du travail.

La VIP est ensuite renouvelée selon une périodicité fixée par le médecin du travail, en prenant en compte les conditions de travail, l'âge et l'état de santé du salarié, ainsi que les risques auxquels il est exposé, sans que le délai entre deux visites, ne puisse toutefois excéder 5 ans.

Pour plus d'information voir dossier « **prévention médicale** »<sup>136</sup>

<sup>136</sup> <http://www.inrs.fr/demarche/prevention-medicale>

### Suivi individuel renforcé des salariés exposés aux agents biologiques des groupes 3 et 4

Les salariés exposés aux agents biologiques des groupes 3 et 4 (tel que mentionnés à l'article R. 4421-3) font l'objet d'un **suivi individuel renforcé (SIR)** (article R. 4624-23).

Le SIR comprend un **examen médical d'aptitude à l'embauche**, qui se substitue à la VIP, effectué par le médecin du travail préalablement à l'affectation sur le poste. Pour les apprentis, cet examen doit être réalisé au plus tard dans les deux mois qui suivent son embauche.

Cet examen a notamment pour objet :

- de s'assurer que le travailleur est médicalement apte au poste de travail auquel l'employeur envisage de l'affecter, notamment en vérifiant la compatibilité du poste avec l'état de santé du travailleur qui y est affecté, afin de prévenir tout risque grave d'atteinte à sa santé ou à sa sécurité ou à celles de ses collègues ou des tiers évoluant dans l'environnement immédiat de travail ;
- de rechercher si le travailleur n'est pas atteint d'une affection dangereuse pour les autres travailleurs ;
- de proposer éventuellement les adaptations du poste ou l'affectation à d'autres postes ;
- d'informer le travailleur sur les risques des expositions au poste de travail et le suivi médical nécessaire ;
- de sensibiliser le travailleur sur les moyens de prévention à mettre en œuvre.

Cet examen ainsi que son renouvellement donnent lieu à la délivrance par le médecin du travail d'un **avis d'aptitude ou d'inaptitude**. Cet avis est transmis au travailleur et à l'employeur et versé au dossier médical en santé au travail de l'intéressé.

AGENTS BIOLOGIQUES (R. 4421-3)	SUIVI DE L'ÉTAT DE SANTÉ	RÉALISATION DU 1 <sup>ER</sup> EXAMEN	PÉRIODICITÉ, RENOUVELLEMENT	DOCUMENT DÉLIVRÉ
<b>Groupe 2</b> agents biologiques pouvant provoquer une maladie chez l'homme et constituer un danger pour les travailleurs	Visite d'information et de prévention	Avant l'affectation au poste	Renouvellement de la VIP selon une périodicité qui ne peut excéder cinq ans	Attestation de suivi
<b>Groupes 3 et 4</b> <b>Groupe 3</b> : agents biologiques pouvant provoquer une maladie grave chez l'homme et constituer un danger sérieux pour les travailleurs <b>Groupe 4</b> : agents biologiques qui provoquent des maladies graves chez l'homme et constituent un danger sérieux pour les travailleurs	Suivi individuel renforcé	Examen médical d'aptitude réalisé préalablement à l'affectation sur le poste	Visite effectuée par le médecin du travail selon une périodicité qui ne peut être supérieure à quatre ans. Visite intermédiaire par un professionnel de santé (collaborateur, interne ou infirmier) au plus tard deux ans après la visite avec le médecin du travail.	Avis d'aptitude ou d'inaptitude

Pour plus d'information voir dossier « **prévention médicale** »<sup>137</sup>

<sup>137</sup> <http://www.inrs.fr/demarche/prevention-medicale>

## Visite médicale à la demande

En dehors des visites prévues soit dans le cadre du suivi « classique » de l'état de santé (VIP), soit dans le cadre du suivi individuel renforcé (SIR), le salarié ainsi que l'employeur ont toujours la possibilité de demander à voir le médecin du travail. Le médecin du travail peut également organiser lui-même une visite médicale pour tout travailleur le nécessitant.

## Dossier médical

Un dossier médical spécial doit être tenu par le médecin du travail ou le professionnel de santé (collaborateur médecin, infirmier, interne) pour chaque travailleur susceptible d'être exposé à des agents biologiques pathogènes. Ce dossier est établi, soit à la suite de la visite d'information et de prévention, soit à la suite de l'examen médical d'aptitude d'embauche. Il est conservé pendant dix ans à compter de la cessation de l'exposition.

Toutefois, lorsque les agents biologiques sont susceptibles de provoquer des maladies présentant une longue période d'incubation, le dossier médical spécial est conservé pendant une période plus longue, pouvant atteindre quarante ans après la cessation de l'exposition connue.

Lorsque l'entreprise disparaît ou lorsque le travailleur change d'entreprise, le dossier médical spécial est transmis soit au médecin du travail de la nouvelle entreprise, soit au médecin inspecteur du travail, à charge pour celui-ci de l'adresser, le cas échéant, à la demande du travailleur au médecin du travail désormais compétent. Le dossier médical est en outre communiqué, à la demande du travailleur, au médecin de son choix (articles R. 4426-8 à R. 4426-1).

## Vaccinations

En complément des vaccinations prévues par le Code de la santé publique, l'employeur peut recommander au regard de l'évaluation des risques et sur proposition du médecin du travail, aux travailleurs non immunisés contre les agents biologiques pathogènes auxquels ils sont ou peuvent être exposés de réaliser, à sa charge, **les vaccinations appropriées** <sup>138</sup> (art. R. 4426-6 du Code du travail).

<sup>138</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=TC%20154>

## Suivi des pathologies

Le médecin du travail doit être informé par l'employeur des décès et des absences pour cause de maladie des travailleurs exposés à des agents biologiques pathogènes, en fonction de la nature des activités exercées et des conditions d'exposition aux agents biologiques.

Lorsqu'il s'avère qu'un travailleur est atteint d'une infection ou d'une maladie inscrite dans un **tableau de maladie professionnelle** <sup>139</sup> et pouvant résulter d'une exposition à des agents biologiques, tous les travailleurs susceptibles d'avoir été exposés sur le même lieu de travail font l'objet d'un examen médical, assorti éventuellement d'examen complémentaires.

Si l'infection ou la maladie n'est pas inscrite dans un tableau de maladies professionnelles, le médecin du travail peut proposer aux autres travailleurs ayant subi une exposition analogue de bénéficier d'une surveillance médicale. Une nouvelle évaluation du risque d'exposition est en outre réalisée (art. 4426-12 et R. 4426-13).

<sup>139</sup> <http://www.inrs.fr/publications/bdd/mp>

## Travaux interdits aux femmes enceintes et aux jeunes travailleurs

Le Code du travail interdit d'exposer au virus de la rubéole ou au toxoplasme les femmes enceintes qui ne sont pas immunisées (article D. 4152-3).

Seule une étude de poste au cas par cas peut permettre de répondre à la question du maintien au poste de travail. Si les risques pour la grossesse ne peuvent être contrôlés par une prévention collective renforcée par une prévention individuelle, un changement de poste temporaire peut être envisagé (art. L. 1225-7).

Si n'est pas possible de proposer aux femmes enceintes un autre emploi, le contrat de travail est suspendu jusqu'à la date du début de congé de maternité et une garantie de rémunération leur est versée pendant cette période de suspension (art. L. 1225-12, L. 1225-14 et R. 1225-4).

Voir l'aide-mémoire juridique « **Grossesse, maternité et travail** » <sup>140</sup>

<sup>140</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=TJ%2014>

Il est par ailleurs interdit d'affecter les jeunes âgés d'au moins 15 ans et de moins de 18 ans à des travaux les exposant aux agents biologiques des groupes 3 ou 4 (art. D. 4153-19), à l'abattage, l'euthanasie et l'équarrissage d'animaux et à des travaux les mettant en contact d'animaux féroces ou venimeux (art. D. 4153-37). Toutefois, certains travaux, bien qu'interdits aux jeunes travailleurs, peuvent faire l'objet de dérogations, sous réserve d'avoir fait l'objet d'une déclaration auprès de l'inspecteur du travail.

Il pourra s'agir notamment de dérogations pour les jeunes titulaires de certains diplômes ou titres professionnels en lien avec l'activité exercée.

Voir la chronique droit en pratique, publiée dans travail et sécurité « Jeunes dans l'entreprise : travaux interdits et réglementés ».

## Mesures de prévention particulières pour certaines activités

### Dispositions relatives aux travaux en contact avec des animaux

Le Code du travail prévoit des mesures de protection qui comprennent notamment une information sur les procédés de décontamination et de désinfection et la mise en œuvre de procédés pour manipuler et éliminer sans risque les déchets contaminés (art. R. 4424-7 et R. 4424-8).

Un arrêté visant le risque de transmission des zoonoses définit les mesures de prévention (conception des installations, choix des matériels, moyens d'hygiène et pratiques de travail). Ces mesures s'appliquent aux établissements employant des travailleurs susceptibles d'être en contact avec des animaux domestiques ou des animaux sauvages (apprivoisés, tenus en captivité ou libres) vivants ou morts, ou des déchets contaminés (arrêté du 4 novembre 2002).

### Dispositions spécifiques aux laboratoires et biotechnologies

Des mesures de confinement appropriées au résultat de l'évaluation des risques s'appliquent dans les salles dédiées aux activités techniques des laboratoires et autres locaux (art. R. 4424-9 et R. 4424-10).

Un arrêté précise 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 (arrêté du 16 juillet 2007).

## Protection des travailleurs en contact avec des objets perforants

En application de l'article R. 4424-11 du Code du travail, un arrêté prévoit des mesures de prévention des blessures et des risques de contamination par des agents biologiques pathogènes pour les travailleurs susceptibles d'être en contact avec des objets perforants dans les établissements de soins. Cet arrêté précise les catégories d'établissements et les services concernés, les règles applicables en matière d'information et de formation des travailleurs et de prise en charge du travailleur blessé. Il définit ce qu'on entend par accident exposant au sang (AES) et insiste notamment sur la mise à disposition de dispositifs médicaux de sécurité. Son annexe I détaille les précautions standard vis à vis des AES et l'annexe II l'organisation de la prise en charge après AESI (arrêté du 10 juillet 2013).

## Dispositions relatives aux DASRI

Des dispositions relatives aux déchets d'activités de soins à risques infectieux précisent notamment :

- les modalités d'entreposage et le contrôle des filières d'élimination de ces déchets (deux arrêtés du 7 septembre 1999 modifiés),
- les emballages devant être utilisés pour l'évacuation de ces déchets (arrêté du 24 novembre 2003 modifié).

## Pour en savoir plus

- Classement des agents biologiques
- Les risques biologiques sur les lieux de travail
- Grossesse, maternité et travail
- Déchets infectieux. Elimination des DASRI et assimilés

### ARTICLE DE REVUE

#### Les vaccinations en milieu professionnel

Les vaccinations visent à renforcer les défenses d'un individu contre certains agents biologiques pathogènes. Le vaccin provoque ainsi une immunisation protectrice de la personne. Concernant le milieu professionnel, les vaccinations sont prévues, d'une part, par le Code de la Santé publique qui rend obligatoires des vaccinations pour certaines professions et, d'autre part, par le Code du travail qui prévoit la possibilité, pour l'employeur, sur proposition du médecin du travail, de recommander certaines vaccinations jugées utiles. <sup>141</sup>

<sup>141</sup> <http://www.travail-et-securite.fr/ts/services/droit-en-pratique.html?numRevue=761>

Mis à jour le 03/06/2019

# Accidents du travail et maladies professionnelles

## Accidents du travail

En termes de risques biologiques, certains accidents peuvent entraîner la pénétration d'agents pathogènes ou favoriser la surinfection de plaies existantes (morsure, piqûre, coupure, inhalation ou ingestion accidentelle...). Des mesures de prévention et des procédures de prise en charge des victimes sont à mettre en place dès lors que des risques d'accidents sont identifiés (accident exposant au sang par notamment).

## Maladies professionnelles

En dehors des cas relevant des accidents du travail, une infection, une allergie ou une pathologie toxique est dite « professionnelle » si elle est la conséquence de l'exposition d'un travailleur à un agent biologique ou à ses produits (endotoxines, mycotoxines...) dans le cadre de son activité professionnelle habituelle et qu'elle figure dans un des tableaux de maladie professionnelle du régime général ou du régime agricole.

Pour les salariés relevant du régime général de la Sécurité sociale, il existe actuellement 21 tableaux de maladies professionnelles relatifs au risque infectieux (pour plus de 50 maladies), 2 tableaux pour les allergies et 1 tableau pour le risque toxique. Le risque cancérigène n'apparaît que dans le tableau n° 45 relatif aux hépatites.

Tous ces tableaux comportent une liste limitative des situations professionnelles pouvant donner lieu à réparation.

N° DU TABLEAU DU RÉGIME GÉNÉRAL	N° DU TABLEAU DU RÉGIME AGRICOLE	MALADIES
<b>Infections</b>		
7	1	Tétanos professionnel
18	4	Charbon
19	5 et 5 bis	Spirochétoses (leptospirose, maladie de Lyme)
24	6	Brucelloses
28	2	Ankylostomose
40	16	Tuberculoses et autres infections à mycobactéries
45	33	Hépatites A, B, C, D et E
46	15	Mycoses cutanées
53	49	Rickettsioses et fièvre Q
54	38	Poliomyélite
55	-	Infections dues aux amibes
56	30	Rage
68	7	Tularémie
76	-	Maladies dues à des agents infectieux contractées en milieu d'hospitalisation et d'hospitalisation à domicile
77	15	Périonyxis et onyxis
80	-	Kératoconjunctivites virales
86	50	Pasteurelloses
87	52	Ornithose-psittacose
88	51	Rouget du porc
92	55	Infections à <i>Streptococcus suis</i>
96	56	Infections à Hantavirus
<b>Allergies</b>		

66	45 A	Rhinites et asthmes
66 bis	45 B, C et D	Pneumopathies d'hypersensibilité
<b>Pathologies toxiques</b>		
90	54	Affections respiratoires consécutives à l'inhalation de poussières textiles végétales

### Pour en savoir plus

- **Exposition fortuite à un agent infectieux et conduite à tenir en milieu de travail. Guide Eficatt (base de données consultable en ligne)**
- **Tableaux des maladies professionnelles. Guide d'accès et commentaires**

Mis à jour le 07/07/2014

# Travaux en cours

Un intérêt particulier est porté à l'INRS aux risques biologiques, qu'ils soient infectieux, allergiques, toxiques ou cancérogènes. Des études sont en cours à l'INRS sur les thèmes de la métrologie, de l'évaluation des risques et des effets sur la santé.

## Métrologie des bioaérosols :

- étude comparative de méthodes de prélèvement pour la mesure de l'exposition aux bioaérosols constitués de bactéries sensibles au stress,
- développement d'une méthode de mesure des bêta (1-3)- $\beta$ -D-glucanes (composants des moisissures, des levures, des végétaux et de certaines bactéries) dans l'air,
- mesure des expositions aux moisissures - évaluation des concentrations en microorganismes et en poussières, de la biodiversité et de la distribution granulométrique des bioaérosols émis dans un centre de tri de déchets ménagers (mesures tout au long d'une année)
- évaluation des expositions aux mycotoxines- développement et validation de méthodes analytiques pour plusieurs mycotoxines et leurs métabolites pour le dosage urinaires des biomarqueurs d'exposition (biométrie) et pour les mesures atmosphériques. Réalisation de campagnes de mesures en entreprises pour la biométrie et métrologie des atmosphères
- évaluation des risques chimiques et biologiques liés aux émanations de brouillards d'huile en milieu industriel

## Prévention :

- prévention des risques chimiques et biologiques dans les unités de méthanisation.

Des projets pérennes tels que le développement des bases EFICATT ou BAOBAB, la réalisation de produits d'information ou la publication d'articles dans les revues de l'INRS (RST, HST) sont prévus.

*Mis à jour le 12/07/2017*

## Publications, outils, liens...

Retrouvez toutes les ressources sur les risques biologiques : dépliants, brochures, vidéos, fiches zoonoses, bases de données et liens utiles.

### Brochures

BROCHURE 04/2019 | ED 6034



#### Les risques biologiques en milieu professionnel

Cette brochure a pour objectif d'inciter l'ensemble des préventeurs à intégrer de façon systématique l'évaluation des risques biologiques dans leur démarche générale de prévention des risques en entreprise. <sup>142</sup>

<sup>142</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%206034>

BROCHURE 08/2019 | ED 6106



#### Les appareils de protection respiratoire

Ce guide s'adresse à toute personne qui, en situation de travail, doit procéder au choix d'un appareil de protection respiratoire pour une situation de travail où il existe un risque d'altération de la santé. Il propose une description détaillée des différents types de matériels puis une méthode d'aide au choix de l'appareil le plus adapté à une situation de travail donnée. <sup>144</sup>

<sup>144</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%206106>

BROCHURE 03/2019 | ED 145



#### Les gants contre les micro-organismes

Les gants protégeant contre les micro-organismes sont utilisés dans divers secteurs d'activité, des milieux de soins à l'industrie.

Ce document donne des informations synthétiques sur les normes applicables. Il présente également les limites d'emploi des matériaux qui constituent les gants. Les bonnes pratiques pour l'utilisation des gants ainsi que la prévention des allergies professionnelles aux gants sont abordées. <sup>146</sup>

<sup>146</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%20145>

BROCHURE 12/2012 | ED 4410



#### Document unique et risques biologiques

Cette fiche a pour objet d'aider à intégrer l'évaluation des risques biologiques dans le document unique. <sup>143</sup>

<sup>143</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%204410>

BROCHURE 09/2019 | ED 98



#### Les appareils de protection respiratoire

Cette fiche présente de manière synthétique et illustrée les différents types d'appareil de protection respiratoire. <sup>145</sup>

<sup>145</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%2098>

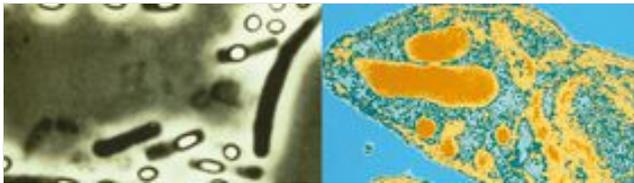
BROCHURE 07/2019 | ED 146



#### Appareils de protection respiratoire et risques biologiques

Cette fiche indique les critères de choix et les conditions d'utilisation des appareils de protection respiratoire (APR). <sup>147</sup>

<sup>147</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%20146>



### Les agents biologiques

Ce document décrit les différents agents biologiques (virus, bactéries, champignons, protozoaires, helminthes), leur mode de vie, leur intérêt industriel et leur pouvoir pathogène possible. <sup>148</sup>

<sup>148</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%20117>



### Endotoxines en milieu de travail

Cette fiche a pour objectif d'aider à évaluer le risque d'apparition de maladies respiratoires dues à la présence d'endotoxines en quantité trop importante sur les lieux de travail. <sup>150</sup>

<sup>150</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%204412>



### Risques biologiques et maladies respiratoires d'origine allergique ou toxique en milieu agricole

Cette fiche fait le point des risques de manifestations respiratoires non infectieuses de type allergique et toxique dues à la présence d'agents biologiques, notamment dans le secteur agricole. <sup>152</sup>

<sup>152</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%204415>



### Laboratoires d'analyses médicales

Le personnel des laboratoires d'analyses de biologie médicale (LABM) peut être exposé à de nombreux risques différents qu'il convient d'évaluer afin d'instaurer des mesures de prévention adéquates. Les risques biologiques représentent une problématique particulière à cet égard, du fait de la ... <sup>154</sup>

<sup>154</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%206048>



### Mycotoxines en milieu de travail

Les mycotoxines sont des substances toxiques secrétées par des moisissures appartenant, par exemple, aux genres *Fusarium*, *Aspergillum*, *Penicillium*, ... Elles peuvent subsister dans l'environnement longtemps après la disparition des moisissures qui les ont produites.

Cette fiche donne une ... <sup>149</sup>

<sup>149</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%204411>



### Risques biologiques en milieu de travail et maladies respiratoires d'origine allergique et/ou toxique

Cette fiche a pour objectif d'aider à évaluer le risque d'apparition de maladies respiratoires d'origine allergique ou toxique dues à la présence d'agents biologiques sur les lieux de travail. <sup>151</sup>

<sup>151</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%204414>



### Les risques biologiques liés aux techniques de génie génétique en laboratoire

Ce guide a pour objectif d'aider à mieux comprendre et évaluer les risques biologiques liés à la construction et la manipulation des OGM en laboratoire. <sup>153</sup>

<sup>153</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%206131>



### Conception des laboratoires d'analyses biologiques

Ce guide a pour but d'aider les personnes chargées de la conception ou de la rénovation d'un laboratoire d'analyses biologiques à réaliser leur projet dans le respect des mesures de prévention des risques, plus particulièrement des risques biologiques. <sup>155</sup>

<sup>155</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%20999>



### Déchets infectieux. Elimination des DASRI et assimilés

Prévention et réglementation des risques professionnels liés à l'élimination des DASRI (Déchets d'activités de soins à risques infectieux) dans les établissements de soins et laboratoires d'analyse <sup>156</sup>

<sup>156</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%20918>



### Produits d'hygiène cutanée à usage professionnel

Cette fiche présente les caractéristiques et les conditions d'utilisation des produits les plus fréquemment utilisés au poste de travail pour l'hygiène corporelle.

Ils recouvrent plusieurs catégories : les produits de nettoyage cutané tels que les savons et les détergents d'atelier pour les mains, ... <sup>158</sup>

<sup>158</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%2058>



### Installation de traitement thermique des déchets non dangereux et DASRI

Cette brochure s'adresse aux acteurs de la filière de traitement thermique des déchets non dangereux et DASRI (exploitants, représentants du personnel, préventeurs, médecins du travail) ainsi qu'aux organismes de contrôle accrédités. <sup>160</sup>

<sup>160</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%206222>



### La désinfection des surfaces en laboratoire de biologie

Présentation des techniques et produits (détergents ou désinfectants) utilisables pour nettoyer et désinfecter les surfaces en laboratoire de biologie, et mesures de prévention des risques associées <sup>162</sup>

<sup>162</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%206188>



### Station d'épuration des eaux usées

Guide pour l'analyse des risques biologiques présents en stations d'épuration (bactéries, moisissures, virus, parasites, toxines) ; démarche de prévention <sup>157</sup>

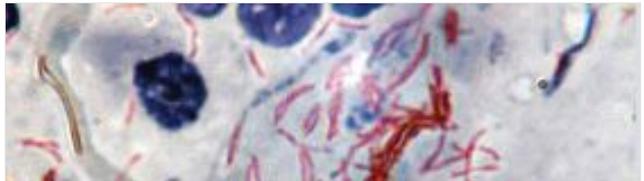
<sup>157</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%206152>



### Maladie à virus Ebola

Ce document fait des recommandations pour la tenue et le déshabillage des soignants lors de la prise en charge d'un cas possible secrétant ou d'un cas confirmé de maladie à virus Ebola (MVE). <sup>159</sup>

<sup>159</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%206209>



### Tuberculose

Point sur la tuberculose, son mode de transmission, les secteurs professionnels concernés par ce risque biologique professionnel, et les mesures de prévention qui peuvent être mises en place. <sup>161</sup>

<sup>161</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%204413>



### Vêtements de protection contre les risques infectieux

Cette fiche donne les informations synthétiques pour la compréhension des caractéristiques essentielles des vêtements de protection contre les agents infectieux afin d'aider les personnes en charge du choix de ces vêtements. <sup>163</sup>

<sup>163</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%20143>

## PRISE EN CHARGE DES PATIENTS ATTEINTS D'INFECTION LIÉE À UN RISQUE ÉPIDÉMIQUE

### Tenues de protection des soignants et procédures de déshabillage

#### Prise en charge des patients atteints d'infection liée à un risque épidémique

Ce document développe les différents équipements qui doivent constituer les tenues de protection des soignants dans le cadre de la prise en charge des patients atteints d'infection liée à un risque épidémique et biologique (REB). <sup>164</sup>

<sup>164</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%206306>



#### Moisissures en milieu de travail

Cette fiche décrit les pathologies respiratoires qui peuvent être attribuées aux moisissures, les principales activités concernées et quelques exemples de mesures de prévention à mettre en place. <sup>166</sup>

<sup>166</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%204416>



#### Centres de tri de déchets ménagers recyclables

Ce document informe sur les risques biologiques présents dans les centres de tri et décrit un certain nombre de mesures techniques et organisationnelles, permettant de limiter les accidents dus aux déchets d'activités de soins à risques infectieux (Dasri). <sup>168</sup>

<sup>168</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%206335>



#### Surfaces contaminées par des moisissures : Que faire ?

Lorsque les moisissures ont colonisé un local, il est important de suivre une stratégie de lutte raisonnée : supprimer les causes de la prolifération des moisissures, en agissant notamment sur l'humidité du local ; nettoyer/désinfecter les surfaces en respectant des mesures de sécurité particulières et, en dernier lieu, assurer le bon entretien du bâtiment. <sup>165</sup>

<sup>165</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%206299>



#### Ventilation des postes d'accrochage en abattoir de volailles

Ce document donne des lignes directrices pour la conception ou l'amélioration des postes de réception des volailles, d'accrochage, de plumaison et d'éviscération. Il décrit les caractéristiques de dispositifs de captage localisés des poussières aux postes d'accrochage. <sup>167</sup>

<sup>167</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%206279>



#### Nettoyage des locaux de travail. Que faire ?

Les surfaces mal entretenues, comme les plans de travail, les sols et les murs peuvent favoriser le développement de micro-organismes. Ce document explique la stratégie à suivre pour entretenir correctement ces surfaces, en respectant les mesures de prévention des risques professionnels <sup>169</sup>

<sup>169</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%206347>

## Dépliants



#### Hygiène des mains autour des soins

Ce dépliant explique dans quels cas il est recommandé de faire une friction hydroalcoolique ou un lavage des mains à l'eau et au savon, et quand il faut pratiquer l'hygiène des mains. <sup>170</sup>

<sup>170</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%206257>



#### Les risques biologiques au travail

Beaucoup d'entreprises sont concernées par les risques biologiques. Le concept de "chaîne de transmission" est un fil rouge qui aide à l'évaluation de ces risques. <sup>171</sup>

<sup>171</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%20988>

DÉPLIANT 12/2013 | ED 6170



### Lavez-vous les mains pour vous protéger et protéger les autres

Les mains peuvent être contaminées par des produits chimiques ou des agents biologiques. Ce dépliant présente en images comment se laver les mains pour se décontaminer et ne pas contaminer les autres <sup>172</sup>

<sup>172</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%206170>

DÉPLIANT 12/2013 | ED 6169



### Risques chimiques ou biologiques. Retirer ses gants en toute sécurité. Gants réutilisables

Ce dépliant présente, en images, la marche à suivre pour retirer ses gants de protection réutilisables, en évitant toute contamination <sup>174</sup>

<sup>174</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%206169>

DÉPLIANT 05/2018 | ED 6166



### Risques chimiques ou biologiques. Retirer sa tenue de protection en toute sécurité. Cas n°2 : Décontamination avec aspirateur

Ce dépliant présente en images la façon d'ajuster sa tenue de protection pour qu'elle soit efficace et comment la retirer sans se contaminer. <sup>176</sup>

<sup>176</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%206166>

DÉPLIANT 06/2013 | ED 6151



### Vous travaillez en abattoir de volailles. L'ornithose vous concerne

Dépliant visant à sensibiliser les salariés des abattoirs de volaille : qu'est-ce que l'ornithose ? quelles mesures de prévention ? que faire en cas de symptômes ? <sup>178</sup>

<sup>178</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%206151>

DÉPLIANT 12/2013 | ED 6168



### Risques chimiques ou biologiques. Retirer ses gants en toute sécurité. Gants à usage unique

Ce dépliant présente, en images, la marche à suivre pour retirer ses gants de protection à usage unique, en évitant toute contamination <sup>173</sup>

<sup>173</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%206168>

DÉPLIANT 12/2013 | ED 6165



### Risques chimiques ou biologiques. Retirer sa tenue de protection en toute sécurité. Cas n°1 : Décontamination sous la douche

Ce dépliant présente, en images, la marche à suivre pour retirer sa tenue de protection sous la douche, en évitant toute contamination <sup>175</sup>

<sup>175</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%206165>

DÉPLIANT 12/2013 | ED 6167



### Risques chimiques ou biologiques. Retirer sa tenue de protection en toute sécurité. Cas n°3 : Sans décontamination de la tenue

Ce dépliant présente, en images, la marche à suivre pour retirer sa tenue de protection sans décontamination préalable de la tenue, et en évitant toute contamination <sup>177</sup>

<sup>177</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%206167>

DÉPLIANT 10/2010 | ED 4194



### Services à la personne. Employeur et salariés, construisez ensemble vos solutions

Ce dépliant vise à sensibiliser salariés et employeurs de l'aide à domicile à la prévention des risques d'infection auxquels peuvent être exposés les salariés du secteur. <sup>179</sup>

<sup>179</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%204194>



### Maladie de Lyme et travail

La maladie de Lyme est causée par une bactérie qui se transmet par la piqûre d'une tique infectée. Les travailleurs pratiquant des métiers comportant des tâches extérieures présentent un risque de contact avec des tiques. Ce dépliant décrit les signes de la maladie, les situations à risque, les façons de prévenir ce risque. <sup>180</sup>

<sup>180</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%206304>



### Travail en animalerie. Comment se protéger des zoonoses ?

Ce dépliant présente, sous forme illustrée, les bonnes pratiques en matière de prévention des zoonoses applicables au quotidien dans une animalerie de compagnie. <sup>181</sup>

<sup>181</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%206302>

## Vidéos

VIDÉO DURÉE : 12 MIN



### Une enquête de l'agent Bio 07

Ce multimédia incluant un film d'animation informe sur les risques biologiques, et propose des outils d'évaluation des risques biologiques en entreprise. ... <sup>182</sup>

<sup>182</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=DM%200333>

VIDÉO DURÉE : 00:01:50



### Comment empêcher la transmission des agents biologiques ?

Cette animation montre comment rompre la transmission des microbes par des mesures de protection collective et individuelle. <sup>184</sup>

<sup>184</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=Anim-022>

VIDÉO DURÉE : 00:02:10



### Les masques de protection respiratoire à l'hôpital

Destinée aux personnels des milieux de soins (infirmières, aides-soignantes), cette vidéo explique de manière pédagogique pourquoi il est recommandé, dans certains cas, de choisir un masque de ... <sup>187</sup>

<sup>187</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=Anim-054>

VIDÉO DURÉE : 00:01:50



### Comment se transmettent les agents biologiques ?

Cette animation montre comment évaluer les risques et mettre en place des mesures de prévention contre les agents biologiques (virus, bactéries, champignons, etc.). <sup>183</sup>

<sup>183</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=Anim-021>

VIDÉO DURÉE : 00:01:10



### Se laver les mains pour limiter les risques d'infection

Cette animation propose des conseils pratiques pour améliorer le lavage des mains et limiter le risque d'infection. <sup>185</sup>

<sup>185</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=Anim-023>

... <sup>186</sup>

<sup>186</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=Anim-023>

VIDÉO DURÉE : 00:02:14



### Les risques biologiques au travail

Philippe Duquenne, expert INRS décrit les risques biologiques en entreprise, leurs conséquences, les secteurs concernés, leur prévention, les outils proposés par l'INRS pour aider à prévenir ces ... <sup>188</sup>

<sup>188</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=Anim-169>

## Affiches

AFFICHE RÉFÉRENCE : A 576



### Se laver les mains, des microbes en moins

Affiche illustrant le thème 'Prévention des risques biologiques'. Disponible sous les références AD 576 (60 x 80 cm) - AR 576 (9 x 13,5 cm) <sup>189</sup>

<sup>189</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=A%20576>

AUTOCOLLANT RÉFÉRENCE : AK 744



### Pensez à vous laver les mains

Autocollant illustrant les thèmes 'Protection individuelle' et 'Prévention des risques biologiques'. Disponible sous la référence AK 744 (21 x 29,7 cm) <sup>191</sup>

<sup>191</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=A%20744>

AFFICHE RÉFÉRENCE : A 457



### Tétanos, êtes-vous vacciné ?

Affiche illustrant le thème 'Prévention des risques biologiques'. Disponible sous les références AD 457 (60 x 80 cm) - AR 457 (9 x 13,5 cm) <sup>193</sup>

<sup>193</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=A%20457>

AFFICHE



### Bien ajuster son masque pour se protéger

Affiche illustrant les thèmes 'Protection individuelle' et 'Métiers de la santé'. Disponible sous la référence AA 759 (30 x 40 cm) <sup>195</sup>

<sup>195</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=A%20759>

AFFICHE

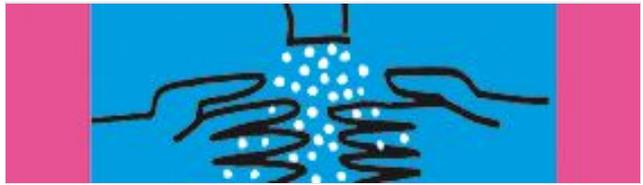


### Infections à transmission respiratoire. Quel masque porter ?

Affiche illustrant les thèmes 'Protection individuelle' et 'Métiers de la santé'. Disponible uniquement en ligne, sous forme de fichier PDF, au format 21 x 29,7 cm <sup>197</sup>

<sup>197</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=A%20763>

AUTOCOLLANT RÉFÉRENCE : AK 580



### En sortant des toilettes, lavez-vous les mains

Autocollant illustrant le thème 'Prévention des risques biologiques'. Disponible sous la référence AK 580 (15 x 20 cm) <sup>190</sup>

<sup>190</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=A%20580>

BROCHURE RÉFÉRENCE : AK 743



### Lavez-vous les mains pour vous protéger et protéger les autres

Autocollant illustrant les thèmes 'Prévention des risques biologiques' et 'Protection individuelle'. Disponible sous la référence AK 743 (18 x 18 cm) <sup>192</sup>

<sup>192</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=A%20743>

AFFICHE RÉFÉRENCE : A 475



### Il n'y a pas de petit bobo. Êtes-vous vacciné contre le tétanos ?

Affiche illustrant le thème 'Prévention des risques biologiques'. Disponible sous les références AD 475 (60 x 80 cm) - AR 475 (9 x 13,5 cm) <sup>194</sup>

<sup>194</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=A%20475>

AFFICHE RÉFÉRENCE : A 757



### Porter un masque ne sert à rien. Sauf s'il est bien ajusté

Affiche illustrant le thème 'Protection individuelle'. Disponible sous les références AA 757 (30 x 40 cm) - AR 757 (9 x 13,5 cm) <sup>196</sup>

<sup>196</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=A%20757>

AFFICHE



### Hygiène des mains par friction hydroalcoolique

Affiche illustrant les thèmes 'Etablissements de soins' et 'Soins à domicile'. Disponible sous la référence AA 774 (30 x 40 cm) <sup>198</sup>

<sup>198</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=A%20774>

AFFICHE



**Conduite à tenir en cas d'accident avec exposition au sang (AES)**  
Affiche illustrant les thèmes 'Risques biologiques' et 'Secteurs et professions concernés par les risques biologiques'. Disponible sous la référence AA 775 (30 x 40 cm) <sup>199</sup>  
<sup>199</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=A%20775>

AFFICHE



**Conduite à tenir en cas de blessure au travail**  
Affiche illustrant le thème 'Protection individuelle'. Disponible sous la référence AA 776 (30 x 40 cm) <sup>200</sup>  
<sup>200</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=A%20776>

AFFICHE



**Accident avec exposition au sang (AES). Ce que vous devez savoir. Chaîne de tri des déchets ménagers**  
Affiche illustrant les thèmes 'Collecte, tri et traitement des déchets' et 'Risques biologiques'. Disponible sous la référence AA 822 (30 x 40 cm) <sup>201</sup>  
<sup>201</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=A%20822>

AFFICHE



**Accident avec exposition au sang (AES). Ce que vous devez faire. Chaîne de tri des déchets ménagers**  
Affiche illustrant les thèmes 'Collecte, tri et traitement des déchets' et 'Risques biologiques'. Disponible sous la référence AA 823 (30 x 40 cm) <sup>202</sup>  
<sup>202</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=A%20823>

## Fiches

BROCHURE 11/2019 | ED 6360



**Précautions standard**  
Cette fiche a pour objectif de sensibiliser et d'informer les salariés en milieu de soins sur les précautions standard à appliquer pour tout soin, en tout lieu et pour tout patient, quel que soit son statut infectieux. <sup>203</sup>  
<sup>203</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%206360>

BROCHURE 11/2019 | ED 6361



**Précautions complémentaires " Gouttelettes "**  
Cette fiche a pour objectif d'informer les salariés en milieu de soins sur les précautions à appliquer, en complément des précautions standard, à tout patient suspect ou atteint d'une infection contagieuse transmissible par " gouttelettes ". <sup>204</sup>  
<sup>204</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%206361>

BROCHURE 11/2019 | ED 6362



**Précautions complémentaires " Air "**  
Cette fiche a pour objectif d'informer les salariés en milieu de soins sur les précautions à appliquer, en complément des précautions standard, à tout patient suspect ou atteint d'une pathologie transmissible par aérosols. <sup>205</sup>  
<sup>205</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%206362>

BROCHURE 11/2019 | ED 6363



**Précautions complémentaires " Contact "**  
Cette fiche a pour objectif d'informer les salariés en milieu de soins sur les précautions à appliquer, en complément des précautions standard, à tout patient suspect ou atteint d'une pathologie transmissible par contact liée à certains micro-organismes. <sup>206</sup>  
<sup>206</sup> <http://www.inrs.fr/media?refINRS=ED%206363>

## Autres ressources INRS

- ▶ Classement des agents biologiques
- ▶ Les risques biologiques sur les lieux de travail

- ▶ Endotoxines en milieu de travail. I. Origine et propriétés toxiques des endotoxines. Métrologie
- ▶ Endotoxines en milieu de travail. II. Expositions, risques, prévention
- ▶ Mycotoxines en milieu de travail. I. Origine et propriétés toxiques des principales mycotoxines
- ▶ Mycotoxines en milieu de travail. II. Exposition, risques, prévention
- ▶ Valeurs guides endotoxines. Interprétation des résultats de métrologie des bioaérosols
- ▶ Contamination par les mycotoxines : les professionnels aussi sont concernés
- ▶ Ajustement des appareils de protection respiratoire et travail

## Fiches d'information zoonoses

Ces fiches donnent des informations synthétiques sur les modes de transmission, les principaux symptômes chez l'animal et chez l'Homme et les mesures de prévention recommandées. Ces fiches sont destinées aux salariés ainsi qu'aux acteurs de la prévention.

- Affections cutanées à *Mycobacterium marinum* <sup>207</sup>
- Brucelloses <sup>208</sup>
- Campylobacteriose <sup>209</sup>
- Charbon <sup>210</sup>
- Chorioméningite lymphocytaire <sup>211</sup>
- Cryptosporidiose <sup>212</sup>
- Echinococcose alvéolaire <sup>213</sup>
- Encéphalite à tiques <sup>214</sup>
- Encéphalopathie spongiforme bovine <sup>215</sup>
- Ecthyma contagieux ou ORF <sup>216</sup>
- Fièvre boutonneuse <sup>217</sup>
- Fièvre du Nil occidental <sup>218</sup>
- Fièvre Q <sup>219</sup>
- Gales animales <sup>220</sup>
- Grippe aviaire ou influenza aviaire <sup>221</sup>
- Hantaviroses <sup>222</sup>
- Herpès B du singe <sup>223</sup>
- Hydatidose <sup>224</sup>
- Infections à virus Cowpox <sup>225</sup>
- Infections à *Streptococcus suis* <sup>226</sup>
- Leishmaniose viscérale méditerranéenne <sup>227</sup>
- Leptospiroses <sup>228</sup>
- Listérioses <sup>229</sup>
- Maladie des griffes du chat <sup>230</sup>
- Maladie de Lyme <sup>231</sup>
- Ornithose - Psittacose <sup>232</sup>
- Pasteurellose <sup>233</sup>
- Rage <sup>234</sup>
- Rouget du porc <sup>235</sup>
- Salmonelloses <sup>236</sup>
- Sodoku <sup>237</sup>
- Streptobacillose <sup>238</sup>
- Teigne <sup>239</sup>
- Toxocarose <sup>240</sup>
- Toxoplasmose <sup>241</sup>
- Tuberculose <sup>242</sup>
- Tularémie <sup>243</sup>

<sup>207</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ZO%2039>

<sup>208</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ZO%202>

<sup>209</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ZO%203>

<sup>210</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ZO%204>

<sup>211</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ZO%2033>

<sup>212</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ZO%206>

<sup>213</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ZO%207>

<sup>214</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ZO%208>

<sup>215</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ZO%209>

<sup>216</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ZO%2038>

<sup>217</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ZO%2037>

<sup>218</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ZO%2010>  
<sup>219</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ZO%2011>  
<sup>220</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ZO%2012>  
<sup>221</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ZO%2013>  
<sup>222</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ZO%2014>  
<sup>223</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ZO%2015>  
<sup>224</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ZO%2016>  
<sup>225</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ZO%2034>  
<sup>226</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ZO%2017>  
<sup>227</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ZO%2018>  
<sup>228</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ZO%2019>  
<sup>229</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ZO%2020>  
<sup>230</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ZO%2021>  
<sup>231</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ZO%2022>  
<sup>232</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ZO%2023>  
<sup>233</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ZO%2024>  
<sup>234</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ZO%2025>  
<sup>235</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ZO%2026>  
<sup>236</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ZO%2027>  
<sup>237</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ZO%2036>  
<sup>238</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ZO%2035>  
<sup>239</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ZO%2028>  
<sup>240</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ZO%2029>  
<sup>241</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ZO%2030>  
<sup>242</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ZO%2031>  
<sup>243</sup> <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ZO%2032>

## Bases de données

- Baobab - BAs e d'OBservation des Agents Biologiques
- Eficatt - Exposition fortuite à un agent infectieux et conduite à tenir en milieu de travail
- Base de données MétroPol

## Liens utiles

### Risques biologiques : zoonoses et pandémies grippales

[Site du ministère de l'Agriculture](#) <sup>244</sup>

### Les agents biologiques, chimiques et physiques

[Site de l'ANSES](#) <sup>245</sup>

### Prise en charge des risques biologiques en laboratoire d'enseignement

[Site du Réseau ressource risque biologique \(3RB\)](#) <sup>246</sup>

### Santé publique

[Site de l'Institut de veille sanitaire \(InVS\) - rubrique maladies infectieuses](#) <sup>247</sup>

### Expositions des soignants aux risques infectieux

[Groupe d'étude sur les risques d'exposition des soignants \(GERES\)](#) <sup>248</sup>

<sup>244</sup> <http://agriculture.gouv.fr/risques-biologiques>

<sup>245</sup> <http://www.anses.fr/>

<sup>246</sup> <http://www.esst-inrs.fr/3rb/index.php>

<sup>247</sup> <http://www.invs.sante.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses>

<sup>248</sup> <http://www.geres.org/>

## Dossiers liés

- Santé et aide à la personne
- Métiers de l'environnement
- Agroalimentaire

Mis à jour le 03/06/2019