

# Détention sécurisée d'animaux en milieu confiné

Une aide à l'exécution relative à l'ordonnance sur l'utilisation confinée (OUC)



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Office fédéral de l'environnement OFEV

# Détention sécurisée d'animaux en milieu confiné

Une aide à l'exécution relative à l'ordonnance sur l'utilisation confinée (OUC)

# Impressum

## Valeur juridique

La présente publication est une aide à l'exécution élaborée par l'OFEV en tant qu'autorité de surveillance. Destinée en premier lieu aux autorités d'exécution, elle concrétise les exigences du droit fédéral de l'environnement (notions juridiques indéterminées, portée et exercice du pouvoir d'appréciation) et favorise ainsi une application uniforme de la législation. Si les autorités d'exécution en tiennent compte, elles peuvent partir du principe que leurs décisions seront conformes au droit fédéral. D'autres solutions sont aussi licites dans la mesure où elles sont conformes au droit en vigueur.

## Éditeur

Office fédéral de l'environnement (OFEV)

L'OFEV est un office du département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC).

## Groupe de travail

Kathrin Summermatter, IVI, 3147 Mittelhäusern; Susanne Biebinger, KCB, 4012 Bâle; Kurt Bürki, Université de Zurich, 8057 Zurich; Sabina Büttner, OSAV, 3003 Berne; Karoline Dorsch-Häsler, CFSB, 3003 Berne; Kathrin Fischer, AWEL, 8090 Zurich; Felix Gmünder, Basler & Hofmann, 8029 Zurich (sur mandat de l'OFEV et de KCB); Markus Josten, RCC Ltd., 4144 Füllinsdorf; Andreas Schönenberger, Basler & Hofmann, 8029 Zurich (sur mandat de l'OFEV et de KCB); Urs Spahr, OFSP, 3003 Berne; Carmen Spycher, OFEV, 3003 Berne

## Accompagnement à l'OFEV

Graziella Mazza, section Biotechnologie

## Référence bibliographique

OFEV (éd.) 2018: Détention sécurisée d'animaux en milieu confiné. Une aide à l'exécution relative à l'ordonnance sur l'utilisation confinée (OUC). Office fédéral de l'environnement, Berne. L'environnement pratique n° 1824: 53 p.

## Traduction

Service linguistique de l'OFEV

## Mise en page

Cavelti AG, Marken. Digital und gedruckt, Gossau

## Photo de couverture

Laboratoire de haute sécurité de l'Institut de virologie et d'immunologie (IVI) de Mittelhäusern. © IVI

## Téléchargement au format PDF

[www.bafu.admin.ch/uv-1824-f](http://www.bafu.admin.ch/uv-1824-f)

(il n'est pas possible de commander une version imprimée)

Cette publication est également disponible en allemand et en italien. La langue originale est l'allemand.



---

# Abstracts

This enforcement aid specifies the safety measures for handling genetically modified animals as well as pathogenic, genetically modified and alien organisms in animal facilities, in accordance with the Containment Ordinance (ContainO) of 9 May 2012. In addition to the general legal provisions, it also focuses on the general and special safety measures for safety level 1 – 3 animal facilities.

La présente aide à l'exécution concrétise les mesures de sécurité relatives à l'utilisation d'animaux génétiquement modifiés et d'organismes exotiques, pathogènes ou génétiquement modifiés dans des unités réservées aux animaux, ce conformément à l'ordonnance du 9 mai 2012 sur l'utilisation confinée. Outre les dispositions légales générales, cette publication traite plus particulièrement des mesures de sécurité générales et particulières applicables aux unités réservées aux animaux des niveaux de sécurité 1 à 3.

Die vorliegende Vollzugshilfe konkretisiert die Sicherheitsmassnahmen für den Umgang mit gentechnisch veränderten Tieren sowie pathogenen, gentechnisch veränderten und gebietsfremden Organismen in Tieranlagen gemäss der Einschliessungsverordnung (ESV) vom 9. Mai 2012. Zusätzlich zu den allgemeinen rechtlichen Bestimmungen wird vor allem auf die allgemeinen und besonderen Sicherheitsmassnahmen von Tieranlagen in den Sicherheitsstufen 1 – 3 eingegangen.

In conformità all'ordinanza del 9 maggio 2012 sull'impiego confinato (OIConf), il presente aiuto all'esecuzione definisce le misure in materia di sicurezza per l'utilizzazione di animali geneticamente modificati nonché di organismi patogeni, geneticamente modificati e alloctoni in impianti con animali. Oltre alle disposizioni giuridiche generali, la priorità è data alle misure di sicurezza generali e particolari per gli impianti con animali nei livelli di sicurezza 1 – 3.

**Keywords:**

*Biosafety;  
Containment Ordinance;  
Safety measures in animal facilities;  
Risk assessment; Disposal of animal carcasses*

**Mots-clés:**

*Sécurité biologique;  
ordonnance sur l'utilisation confinée; mesures de sécurité relatives aux unités réservées aux animaux; évaluation du risque; élimination de cadavres d'animaux*

**Stichwörter:**

*Biosicherheit,  
Einschliessungsverordnung,  
Sicherheitsmassnahmen in Tieranlagen, Risikobewertung,  
Entsorgung Tierkadaver*

**Parole chiave:**

*sicurezza biologica, ordinanza sull'impiego confinato, misure di sicurezza in impianti con animali, valutazione del rischio, eliminazione delle carcasse*

---

# Avant-propos

Les animaux exotiques, infectés ou génétiquement modifiés peuvent constituer une menace pour l'environnement s'ils ne sont pas manipulés correctement et doivent, par conséquent, être utilisés au sein de milieux confinés. Les nombreuses exigences qui se posent en la matière sont définies dans l'ordonnance sur l'utilisation confinée.

La présente aide à l'exécution contient des propositions concrètes et adaptées à chaque groupe d'espèces (invertébrés, petits et gros mammifères, oiseaux et animaux aquatiques) en vue de la mise en œuvre des mesures de sécurité requises au sein d'unités réservées aux animaux.

L'Office fédéral de l'environnement remercie l'ensemble des experts et des représentants des autorités pour leur précieuse collaboration ainsi que M. Urs Pauli (b-safe GmbH) pour la finalisation de la présente publication.

Bettina Hitzfeld  
Cheffe de la division Sols et biotechnologie  
Office fédéral de l'environnement (OFEV)

# 1 Introduction

## Contexte et problématique

L'ordonnance du 9 mai 2012 sur l'utilisation confinée (OUC) occupe une position de premier plan dans le cadre de la réglementation de la sécurité biologique. Elle précise les modalités d'utilisation d'organismes en milieu confiné, en particulier les activités impliquant des organismes exotiques, pathogènes ou génétiquement modifiés. Elle répartit ces activités en quatre groupes et fixe pour chacun, selon le risque potentiel, les exigences relatives aux mesures de sécurité destinées à protéger l'être humain et l'environnement.

L'Office fédéral de l'environnement (OFEV) a pour mission de concrétiser les exigences de l'OUC, le cas échéant au moyen d'aides à l'exécution. Pour ce faire, il consulte les services concernés de la Confédération et les cantons. De nombreuses activités pratiquées en Suisse et impliquant des organismes exotiques, pathogènes ou génétiquement modifiés prévoient aussi l'utilisation d'animaux. Ces activités se déroulent soit dans des laboratoires, soit dans des unités spécifiques réservées aux animaux.

## But et champ d'application de l'aide à l'exécution

La présente aide à l'exécution précise les exigences applicables à l'utilisation, dans des unités réservées aux animaux,

- d'organismes génétiquement modifiés ;
- d'organismes pathogènes ;
- de petits invertébrés exotiques et d'organismes exotiques envahissants au sens de l'annexe 2 de l'ordonnance du 10 septembre 2008 sur la dissémination dans l'environnement ;
- d'organismes nuisibles particulièrement dangereux au sens des annexes 1, 2 et 6 de l'ordonnance du 27 octobre 2010 sur la protection des végétaux.

Elle ne s'applique ni à la détention conventionnelle d'animaux (animaux domestiques et animaux de rente) ni aux animaux non soumis au confinement obligatoire utilisés dans la recherche comportementale. Elle constitue cependant un instrument utile pour toutes les parties concernées (autorités, utilisateurs).

Cette aide à l'exécution traite des bases légales, de l'évaluation des risques, ainsi que des mesures de sécurité générales et particulières requises pour la réalisation de projets dans des unités réservées aux animaux des niveaux de sécurité 1 à 3. Elle décrit par ailleurs des mesures destinées à protéger en premier lieu les travailleurs, mais aussi, indirectement, la population et l'environnement. Elle ne se penche pas sur les mesures prévues pour le niveau de sécurité 4, qui relèvent spécifiquement des unités concernées. Certains aspects spécifiques liés au transport d'organismes et à l'élimination de déchets ainsi qu'à la construction, la transformation et le démantèlement d'unités réservées aux animaux, sont abordés brièvement dans différents chapitres.

L'aide à l'exécution *Mesures de sécurité pour les serres*, publiée par l'OFEV, traite un certain nombre d'aspects de sécurité pour ce qui est des animaux soumis au confinement obligatoire, principalement les arthropodes (p. ex. principes en matière de planification et de construction de serres, mesures de sécurité générales et particulières s'appliquant aux serres de niveau de sécurité 1 à 3 incluses).

## 2 Bases légales

### 2.1 Bases légales régissant l'utilisation d'animaux en milieu confiné

Les bases légales<sup>1</sup> régissant l'utilisation d'animaux en milieu confiné sont la loi du 7 octobre 1983 sur la protection de l'environnement (LPE; en particulier les art. 29a, 29b et 29f), la loi du 21 mars 2003 sur le génie génétique (LGG; en particulier les art. 6, 8 à 10 et 19), la loi du 28 septembre 2012 sur les épidémies (LEp; art. 29, 29c), la loi du 20 mars 1981 sur l'assurance-accidents (LAA; art. 82), et la loi du 13 mars 1964 sur le travail (LTr; art. 6).

L'OUC règle, sur la base de LPE, de la LGG et de la LEp, l'utilisation d'organismes exotiques, pathogènes ou génétiquement modifiés dans des milieux confinés tels que des laboratoires, des serres, des unités réservées aux animaux ou des installations de production. L'OUC a pour but de protéger l'être humain, les animaux et l'environnement, ainsi que la diversité biologique et l'utilisation durable de ses éléments, contre les menaces et les atteintes résultant de l'utilisation en milieu confiné d'organismes, de leurs métabolites et de leurs déchets. Les exigences fondamentales sont le devoir de diligence (art. 4 OUC), une évaluation du risque (art. 6 et 7 OUC), l'obligation de documenter, de notifier et d'obtenir une autorisation (art. 8 à 10 OUC) et l'obligation de prendre des mesures de sécurité adéquates (art. 12 OUC).

Sur la base de la LAA et de la LTr, l'ordonnance du 25 août 1999 sur la protection des travailleurs contre les risques liés aux microorganismes (OPTM) définit les mesures à prendre pour assurer la protection des travailleurs en cas d'utilisation de microorganismes et d'exposition à de telles entités. L'OPTM soumet également l'utilisation de microorganismes à une évaluation du risque (art. 5 à 7 OPTM), qui peut être combinée avec celle prévue par l'OUC. L'obligation de notifier incombant à l'employeur (art. 15 OPTM) peut également être combinée avec celle prévue dans le cadre de l'OUC. Parallèlement aux mesures de sécurité particulières dans le cadre de l'OUC

(art. 9 OPTM), d'autres mesures appropriées doivent être prises pour assurer la protection directe de la santé des travailleurs (art. 8 OPTM).

### 2.2 Intégrité des organismes vivants

Quiconque veut produire ou mettre en circulation des animaux génétiquement modifiés doit également respecter les exigences suivantes en matière d'intégrité des organismes vivants:

Conformément à l'art. 8, al. 1, LGG, l'intégrité des organismes vivants doit être respectée dans toute modification du patrimoine génétique d'un animal. Elle n'est pas respectée, notamment lorsque cette modification porte gravement atteinte à des propriétés, des fonctions ou des mœurs caractéristiques d'une espèce sans que des intérêts dignes de protection prépondérants le justifient. Conformément à l'art. 8, al. 2, LGG, les intérêts dignes de protection sont, en particulier, la santé de l'être humain et des animaux, la garantie d'une alimentation suffisante, la réduction des atteintes à l'environnement, la conservation et l'amélioration des conditions écologiques, un bénéfice notable pour la société, sur le plan économique, social ou écologique ainsi que l'accroissement des connaissances. C'est pour cette raison que le législateur n'a autorisé la production de vertébrés génétiquement modifiés qu'à des fins scientifiques, thérapeutiques ou de diagnostic médical ou vétérinaire (art. 9 LGG).

Pour juger si l'intégrité des organismes vivants est respectée, on évalue pour chaque cas le degré de l'atteinte portée aux animaux et aux végétaux par rapport à l'importance des intérêts dignes de protection qui s'y opposent. Cette pesée des intérêts doit s'effectuer avant de démarrer un travail pratique.

<sup>1</sup> Toutes les bases légales citées figurent par ordre alphabétique à l'annexe 1 de la présente aide à l'exécution.

## 2.3 Autres dispositions légales

D'autres dispositions légales contraignantes peuvent s'appliquer, en complément aux bases légales citées, à la planification, la construction et l'exploitation d'une unité réservée aux animaux. Les dispositions en question dépendent du type d'animaux utilisés, de l'activité pratiquée, des risques générés et de l'unité proprement dite. Nous présentons dans ce chapitre les interfaces, les champs d'application et les obligations éventuelles en matière de notification et d'autorisations.

### 2.3.1 Protection des animaux

La loi fédérale du 16 décembre 2005 sur la protection des animaux (LPA, art.1), l'ordonnance du 23 avril 2008 sur la protection des animaux (OPAn, art. 1) et l'ordonnance du 12 avril 2010 sur l'expérimentation animale règlent la manière de traiter les animaux et visent à assurer leur protection et leur bien-être. Les prescriptions en rapport avec l'expérimentation animale qui y figurent concernent non seulement les animaux vertébrés, mais aussi les décapodes marcheurs et les céphalopodes (art. 112 OPAn). La formulation *expérience sur les animaux* désigne toute intervention au cours de laquelle des animaux vivants sont utilisés pour vérifier une hypothèse scientifique ou tester une substance, vérifier les effets d'une mesure déterminée sur l'animal, prélever ou examiner des cellules, des organes ou des liquides organiques, obtenir ou reproduire des organismes étrangers à l'espèce ou servir à des fins d'enseignement, de formation ou de formation continue (art. 3, let. c, LPA).

Quiconque produit, élève, détient, commercialise ou utilise des animaux génétiquement modifiés doit être titulaire d'une autorisation cantonale (art. 11 LPA). Les animaux auxquels la production ou l'élevage provoquent des douleurs, des maux, des dommages ou des troubles du comportement, ou à la dignité desquels il est porté atteinte de toute autre manière doivent faire l'objet d'une déclaration à l'autorité cantonale (art. 12, LPA).

L'ordonnance de l'Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires sur l'expérimentation animale régleme l'utilisation d'animaux d'expérience, c.-à-d. leur détention, la production d'animaux géné-

tiellement modifiés et les méthodes utilisées dans l'expérimentation animale.

En vertu des art. 115, 132 et 134 OPAn, les directeurs d'expérience et les expérimentateurs doivent suivre une formation spéciale les habilitant à effectuer des expérimentations animales. Le chapitre 7 de l'ordonnance précise les responsabilités et la manière de traiter les animaux lors de transports ainsi que les exigences auxquelles doivent satisfaire les moyens de transport et les récipients utilisés à cet effet.

### 2.3.2 Législation sur les épizooties

La loi du 1<sup>er</sup> juillet 1966 sur les épizooties (LFE) et l'ordonnance du 27 juin 1995 sur les épizooties (OFE) contiennent des dispositions sur la lutte contre les épizooties. Sont considérées comme des épizooties les maladies animales transmissibles qui peuvent se transmettre à l'homme (zoonoses), qui ne peuvent être combattues avec de bonnes perspectives de succès par un seul détenteur d'animaux et requièrent une intervention sur plusieurs troupeaux, qui peuvent menacer des espèces sauvages indigènes, qui peuvent avoir des conséquences économiques importantes ou qui revêtent une certaine importance pour le commerce international d'animaux ou de produits animaux. Les maladies animales visées sont énumérées aux art. 2 à 5 OFE.

La législation sur les épizooties énonce également que les personnes qui utilisent des microorganismes pathogènes pour leurs travaux doivent prendre toutes mesures pour empêcher que ceux-ci ne soient la cause de dommages pour les hommes et les animaux (art. 27, al. 4, LFE).

On fait une distinction entre les épizooties hautement contagieuses (art. 2 OFE), qui font l'objet de dispositions spéciales<sup>2</sup>, et les autres épizooties. La Confédération gère l'Institut de virologie et d'immunologie (IVI) aux fins de recherche et de diagnostic en matière d'épizooties hautement contagieuses (art. 42, al. 1, let. b, LFE). En vertu de l'art. 49 OFE, la manipulation des agents d'épizooties hautement contagieuses qui sont capables de se multi-

<sup>2</sup> Relevons à ce propos qu'il existe des agents pathogènes du groupe de risque 2 parmi les épizooties hautement contagieuses conformément à l'OFE, p. ex. le virus de la stomatite vésiculeuse. La présence de ces organismes fait qu'une activité ne peut commencer que sur autorisation de l'Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires.

---

plier ne peut être effectuée qu'à l'IVI. L'Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires (OSAV) peut, en accord avec le vétérinaire cantonal responsable du lieu où se situe le laboratoire, accorder des dérogations en précisant les dispositifs de sécurité et mesures de contrôle à mettre en place en plus de ceux prévus par l'OUC. Il vérifie ces autorisations exceptionnelles sur la base des notifications et des demandes d'autorisation qui lui sont soumises pour avis dans le cadre de la procédure d'autorisation conformément à l'OUC.

### **2.3.3 Accidents majeurs**

Les entreprises qui pratiquent des activités relevant de la classe 3 ou 4 au sens de l'OUC sont régies par l'ordonnance du 27 février 1991 sur les accidents majeurs (OPAM) et doivent prendre des mesures pour réduire les dangers potentiels et empêcher, limiter et maîtriser les accidents majeurs. Les mesures doivent tenir compte des prescriptions énoncées à l'annexe 2.1 et, en particulier, à l'annexe 2.3.

### **2.3.4 Élimination de déchets animaux**

La manière de traiter les déchets d'origine animale est réglementée par l'ordonnance du 25 mai 2011 concernant les sous-produits animaux (OSPA). Sont considérés comme des sous-produits animaux les cadavres et carcasses d'animaux, leurs parties, les produits d'origine animale et les restes d'aliments qui ne doivent pas être utilisés dans l'alimentation humaine ou qui ont été exclus de la chaîne alimentaire, ainsi que les ovules, le sperme et les embryons. L'OUC s'applique également à tous les sous-produits énoncés à l'art. 2, al. 3, OSPA.

## 3 Évaluation du risque

Quiconque utilise en milieu confiné des animaux génétiquement modifiés, des animaux exotiques soumis au confinement obligatoire ou des animaux infectés à des fins d'expérimentations doit au préalable évaluer l'ampleur des effets dommageables sur l'être humain et l'environnement et la probabilité avec laquelle ces phénomènes peuvent se produire (art. 6 et 7 OUC). L'évaluation des risques doit tenir compte des critères énoncés à l'annexe 2 OUC.

Dans un premier temps, on évaluera les caractéristiques des animaux pouvant représenter un risque dans un environnement donné (unité réservée aux animaux, dispositif expérimental spécifique). Ensuite, on estimera les effets que les différents risques peuvent générer pour l'être humain et l'environnement dans le cadre d'une activité spécifique (ampleur des effets dommageables) et la fréquence à laquelle ces événements sont à prévoir (probabilité d'occurrence):

$R = F [P \times A]$  (Risque = Fonction [Probabilité d'occurrence  $\times$  Ampleur des effets dommageables])

Au terme de cette évaluation, des mesures de sécurité doivent être définies pour ramener l'ampleur des effets dommageables et la probabilité d'occurrence à un niveau acceptable et, par conséquent, réduire le risque. Si le risque lié à une activité ne peut pas être clairement estimé, on optera, par précaution, pour des mesures qui garantissent une plus grande sécurité. Les mesures de sécurité énoncées à l'annexe 4 OUC se prêtent également à une analyse de vulnérabilité et permettent d'identifier les situations potentiellement dangereuses pour une entreprise (annexe 2).

Les remarques générales proposées ci-dessous peuvent être utiles pour déterminer le risque encouru :

### 3.1 Effets et caractéristiques d'animaux en milieu confiné et mesures permettant de réduire le risque

#### Effets négatifs possibles sur l'être humain et l'environnement de l'utilisation d'animaux (liste non exhaustive):

- maladie de personnes ou d'animaux (subclinique, clinique, allergies)
- blessure (réversible, irréversibles, mortelle)
- foyer de maladie/épidémie (êtres humains ou animaux)
- établissement d'espèces nouvelles ou indésirables dans l'écosystème
- croisement: effets sur l'environnement à court terme, à moyen terme, à long terme, irréversibles

#### Caractéristiques des animaux et risques qui en résultent à prendre en considération dans les situations suivantes (liste non exhaustive)

- morsure, éraflure, écrasement (par de gros animaux)
- piqûre/coupure lors d'une dissection, injection, élimination
- contact avec du matériel contaminé (p.ex. cultures, organes, sang, déchets)
- contamination de locaux, de surfaces de travail, d'instruments de travail, de vêtements de travail
- inhalation de poussières, d'aérosols
- animal d'expérimentation s'échappant à l'intérieur du milieu confiné (excréments, prolifération, morsures occasionnées à d'autres animaux dans le milieu confiné)
- animal d'expérimentation s'échappant hors du milieu confiné (contact avec l'environnement/d'autres animaux, population, écosystème)
- élimination sans inactivation adéquate d'éléments tels que litière, urine, excréments, échantillons, cadavres, tenues de protection, consommables
- inobservation de mesures de sécurité pouvant entraîner la propagation d'agents infectieux
- défaillance d'installations techniques pouvant entraîner la propagation d'agents infectieux dans l'environnement

### Mesures permettant de réduire le risque existant (liste non exhaustive)

- mesures de sécurité spécifiques aux espèces animales considérées et à l'activité prévue (annexe 4 OUC et annexes 2.2 et 3 OPTM), y compris contrôles périodiques
- animaux de laboratoire stériles, exempts de germes pathogènes ou immunodéprimés
- animaux de laboratoire non adaptés aux conditions environnementales (température, humidité/sécheresse, nourriture, etc.)
- travail avec le plus petit nombre possible d'animaux de laboratoire
- travail avec le plus petit nombre possible de personnes rattachées aux expérimentations animales
- personnel formé spécifiquement pour le déroulement de l'expérimentation et l'espèce animale concernée
- systèmes techniques redondants

## 3.2 Évaluation du risque conformément à l'OUC

L'évaluation du risque comprend les étapes suivantes :

- l'attribution des organismes utilisés à l'un des quatre groupes de risque (art. 6 OUC)
- l'attribution des activités prévues à l'une des quatre classes de risque (art. 7 OUC)

Des mesures destinées à protéger l'être humain et l'environnement doivent être mises en place en fonction du risque inhérent à une activité. Les mesures de sécurité générales prévues à l'annexe 4 OUC doivent être respectées pour tous les types d'activité. En outre, les mesures de sécurité particulières énoncées à l'annexe 4 OUC doivent être appliquées pour les activités pratiquées dans des unités réservées aux animaux (voir chapitres suivants).

### 3.2.1 Attribution des organismes utilisés à un groupe

Les placentaires (dits aussi animaux supérieurs) sont généralement attribués au groupe 1, l'art. 6 OUC devant toutefois être respecté. Certains invertébrés, comme des parasites, sont attribués à un groupe supérieur. La classification des parasites est publiée dans la liste des

parasites au sens de l'art. 26 OUC. L'office fédéral de l'environnement fournit les listes actualisées<sup>3</sup>.

Les critères énoncés à l'annexe 2.1 OUC doivent être pris en compte lors de l'attribution d'animaux de laboratoire infectés par des organismes pathogènes ou génétiquement modifiés (microorganismes/parasites) à un groupe. Si les organismes infectants peuvent être excrétés ou transmis par voie aérienne, les animaux infectés sont généralement attribués au groupe des organismes infectants. Il peut arriver que, du fait de leur modification, des animaux génétiquement modifiés doivent être classés dans un groupe supérieur (p.ex. lorsqu'ils éliminent des entités infectieuses, toxiques, cancérigènes ou allergènes). Le groupe des animaux « knock-out » ne se distingue généralement pas de celui des animaux non modifiés.

### 3.2.2 Attribution des activités à une classe

La classification d'une activité se fonde sur les caractéristiques de tous les organismes utilisés, la nature, l'ampleur et les buts d'une activité, la capacité de survie, de reproduction et de propagation des organismes ainsi que les interactions avec d'autres organismes dans l'environnement. Le risque lié à l'utilisation d'animaux est également défini sur la base des contacts physiques éventuels entre les travailleurs et les animaux. À cet égard, il importe de savoir si les animaux évoluent à l'intérieur ou à l'extérieur d'une unité de détention (cage, chenil, caisse, tubes, etc.) et si les activités requièrent un contact direct ou indirect avec les animaux (p.ex. prise de sang, nettoyage des cages).

L'attribution des activités à une classe doit prendre en considération le risque de toutes les activités effectuées avec les animaux tout au long de leur cycle d'utilisation, à savoir de l'acquisition à l'élimination en passant par la détention, l'élevage et l'expérimentation animale.

### 3.2.3 Évaluation du risque et classification des activités expérimentales

Une activité expérimentale avec des animaux ne se limite pas à une simple détention ou un élevage d'animaux. Des exemples d'expérimentation animale pertinents en matière de risque sont, par exemple, la production d'ani-

<sup>3</sup> Classification d'organismes: [www.bafu.admin.ch/uv-1114-f](http://www.bafu.admin.ch/uv-1114-f)

maux génétiquement modifiés ou des essais d'infection. L'infection d'un animal de laboratoire par un agent pathogène débute, par exemple, par le prélèvement des organismes dans la collection des souches, suivi de leur transport jusqu'au poste de travail et s'achève avec la fermeture correcte de l'unité de détention et l'entreposage de cette dernière à l'endroit prévu à cet effet, ou alors par la stérilisation à la vapeur du récipient solide dans lequel se trouve l'aiguille ayant servi à l'injection. Toute une série d'opérations présentant elles aussi un risque est effectuée entre ces étapes (p.ex. aspiration des organismes dans une seringue, saisie et extraction d'un animal de sa cage, inoculation d'un organisme pathogène à l'animal, etc.). Le risque d'incident (coupure, piqûre, morsure, griffure, échappement, etc.) est particulièrement élevé au moment d'installer un animal dans un récipient, de le changer de récipient et lors de manipulations, p.ex. anesthésie, euthanasie, injection, prélèvement d'un échantillon, etc. Le risque global d'une activité est fonction de ces différentes étapes.

#### **Provenance des animaux et conditions d'hygiène**

L'évaluation du risque lié à la détention et à l'élevage d'animaux doit tenir compte de leur provenance. Qu'ils soient capturés dans la nature ou proviennent d'un élevage, les animaux peuvent toujours être porteurs d'agents zoonotiques ou d'agents pathogènes qu'ils transmettent à d'autres animaux. Le risque d'infecter des êtres humains ou d'autres animaux est réduit à un minimum lorsque les activités sont pratiquées sur des animaux issus d'élevages spécifiquement exempts d'agents pathogènes ou d'élevages de conditions de détention comparables.

#### **Parasites comme animaux d'expérimentation**

La plupart des parasites ne peuvent survivre en tant qu'animaux d'expérimentation que s'ils se trouvent sur des animaux ou dans l'organisme de ceux-ci (souvent uniquement sur les hôtes naturels). Nombre d'entre eux sont infectieux pour l'être humain ou les animaux à des stades bien spécifiques de leur développement, raison pour laquelle il faut tenir compte des stades de développement utilisés dans le cadre d'expérimentations pour évaluer le risque. De nombreux parasites ne se transmettent qu'au moyen de vecteurs. Si l'on manipule simultanément des parasites et des vecteurs, le risque inhérent à une activité peut augmenter.

#### **Production d'animaux génétiquement modifiés**

Pour évaluer le risque lié aux animaux génétiquement modifiés en vue d'une classification, on se fondera, à l'aide des critères énoncés à l'annexe 2 OUC, sur les composants utilisés à cet effet (organisme donneur, organisme récepteur, matériel génétique introduit, vecteur ou système vecteur-récepteur et organisme génétiquement modifié).

#### **Infection d'animaux avec des microorganismes et des parasites**

La préparation d'organismes en vue d'infecter des animaux et l'inoculation proprement dite peuvent en principe être attribuées à la classe correspondant au groupe de l'organisme présentant le risque le plus élevé. Cela s'applique également au prélèvement d'échantillons (organes, sang, tissus, etc.) sur des animaux de laboratoire lorsqu'il s'agit d'une infection avec une seule espèce d'organisme. Lors de tentatives d'infection avec plusieurs espèces d'un seul organisme ou plusieurs organismes, il faut évaluer minutieusement si les organismes obtenus (recombinaison) n'entraînent pas un risque accru. Pour les parasites, il faut en outre tenir compte de leur importance en tant que vecteurs d'agents pathogènes (combinaison vecteur-parasite), cette combinaison pouvant en effet présenter un plus grand risque que les composants considérés séparément.

#### **Détention**

De la détention à l'élimination des animaux, le risque dépend à chaque étape des opérations, par exemple prise de sang, de la possibilité d'une transmission des organismes inoculés à d'autres animaux ou aux personnes. Cela peut se produire, lors de l'élimination des animaux, via des sécrétions/excréments ou lors de morsures, griffures, piqûres, etc. En matière de détention d'animaux infectés, le personnel doit également respecter des mesures particulières, par exemple une mise en quarantaine.

#### **Dissections**

Les dissections sont régies par l'OUC dans la mesure où elles servent à établir la présence d'organismes pathogènes. Pour les examens *post mortem* tels que des prélèvements de tissus, est déterminé par la présence ou non d'organismes vivants dans les échantillons, leur caractère infectieux et la manière dont ils peuvent se trans-

---

mettre (aérosols, infections par contact). Normalement, la classification correspond tout au plus au groupe de l'organisme présentant le risque le plus élevé.

#### **Inactivation/élimination**

Pour évaluer le risque lié à l'inactivation ou à l'élimination d'animaux et de déchets issus de l'expérimentation (excréments, litières), il faut savoir si ceux-ci contiennent des organismes pathogènes ou s'ils peuvent en libérer. En ce qui concerne les parasites, la possibilité qu'apparaissent des stades de développement particuliers (p. ex. formes durables) présente un risque particulier.

### **3.3 Réévaluation du risque**

L'évaluation du risque est un processus itératif. Si, après une modification essentielle de l'activité (art. 7, al. 3, OUC et art. 5, al. 2, OPTM), un dispositif expérimental entraîne des risques nouveaux, plus élevés ou plus faibles, il convient de modifier en conséquence les mesures de sécurité. De même, l'apparition de nouveaux dangers ou l'acquisition de nouvelles connaissances en matière de techniques de sécurité peuvent conduire à réévaluer les mesures de sécurité applicables aux unités réservées aux animaux ou à des parties d'entre elles. C'est par exemple le cas si, jusqu'ici, les animaux n'ont été infectés qu'avec des agents pathogènes responsables de maladies animales et que désormais, des agents zoonotiques sont également utilisés dans le cadre d'infections expérimentales. Une nouvelle évaluation du risque doit aussi être effectuée si l'on utilise, par exemple, l'agent pathogène complet parallèlement à des vecteurs individuels contenant des gènes d'un agent pathogène. À l'inverse, le déclassement d'un organisme peut avoir pour conséquence un risque revu nettement à la baisse et, par conséquent, des mesures de sécurité de niveau inférieur. Cela peut être le cas lorsque, au début (d'une épidémie), le risque résultant d'un nouvel agent pathogène est supérieur à ce qui s'avère de manière empirique par la suite.

## 4 Mesures de sécurité

Conformément à l'OUC, réduire les risques dans un milieu confiné signifie recourir à des mesures qui limitent le risque pour l'être humain, les animaux et l'environnement, ainsi que pour la diversité biologique et l'utilisation durable de son potentiel, en particulier si l'on doit s'attendre à ce que l'échappement d'organismes d'un milieu confiné ait un impact sur ces biens qu'il convient de protéger. Les mesures de confinement doivent permettre de réduire le risque ou d'empêcher que des organismes n'empruntent une des quatre possibilités que sont l'air sortant, les eaux usées, les déchets et les vecteurs pour s'échapper. Elles consistent en des mesures techniques (barrières physiques, chimiques ou biologiques), organisationnelles (organisation du travail) et personnelles (protection des personnes). Une unité réservée aux animaux exploitée en milieu confiné doit prévoir des mesures de confinement pour les quatre risques d'échappement cités. Les mesures de sécurité doivent être adaptées aux risques que présentent les activités avec des animaux et des microorganismes.

Les mesures de sécurité générales énoncées à l'annexe 4, ch. 1, OUC et les mesures de sécurité particulières prévues à l'annexe 4, ch. 2, OUC pour le niveau correspondant à la classe d'activité s'appliquent aux organismes génétiquement modifiés, aux organismes pathogènes et aux organismes exotiques soumis au confinement obligatoire. Les mesures doivent correspondre à l'état de la technique de sécurité et être proportionnées, c'est-à-dire être adaptées à l'entreprise. Conformément à l'art. 12, al. 3, OUC, certaines mesures supplémentaires peuvent être modifiées, remplacées ou omises si l'office fédéral compétent y consent sur la base de l'évaluation du risque qui lui est présentée.

Si l'expérimentation utilise des animaux avec des zoonoses ou des microorganismes pathogènes pour l'être humain, les mesures de sécurité prévues par l'OPTM doivent également être respectées. L'OPTM définit les dispositions à prendre pour assurer la protection des travailleurs lors de travaux impliquant l'utilisation de microorganismes et lors d'expositions à des microorganismes. Les mesures de sécurité générales visées à l'art. 8 OPTM, les principes de bonnes pratiques microbiologiques au sens de l'annexe 3,

ch. 1, OPTM, et les mesures de sécurité supplémentaires énoncées à l'annexe 3, ch. 2, doivent en particulier être respectées. Ces mesures sont harmonisées avec celles de l'OUC. Elles doivent être efficaces selon l'expérience, applicables selon l'état de la technique et adaptées aux conditions données. L'état de la technique se fonde notamment sur des unités existantes au profil comparable et les développements techniques réalisés depuis lors.

Les entreprises régies par l'OPAM doivent, en plus des mesures de sécurité prévues par l'OUC, respecter celles énoncées à l'art. 3 OPAM et à l'annexe 2.1/2.3 OPAM afin de protéger la population et l'environnement d'accidents majeurs si ceux-ci ne peuvent pas être exclus du fait de l'activité exercée. Là encore, les mesures doivent correspondre à l'état de la technique, être développées sur la base de l'expérience et être économiquement supportables.

Il peut arriver que les exigences des dispositifs d'expérimentation donnent lieu à un conflit entre les mesures de sécurité et les dispositions de protection des animaux. Il convient alors de procéder, pour chaque cas, à une pesée d'intérêts avec le vétérinaire cantonal chargé d'autoriser les expérimentations animales et de trouver des solutions<sup>4</sup>. Pour parvenir à un large consensus, il paraît judicieux de solliciter l'aide des autorités d'exécution de l'OUC et de la SUVA.

Alors que les mesures de sécurité générales (chapitre 4.1) s'appliquent à toutes les activités, les mesures de sécurité particulières de l'OUC et de l'OPTM sont présentées au chapitre 4.2 par niveau de sécurité et sont accompagnées de propositions de mise en œuvre ciblant des groupes d'animaux spécifiques (arthropodes, gros mammifères, petits mammifères, animaux aquatiques, oiseaux).

<sup>4</sup> Il faut considérer que les intérêts des êtres humains – et même les intérêts en matière de sécurité – ne justifient pas forcément que l'on porte un préjudice supplémentaire aux animaux. Le préjudice aux animaux du fait de mesures de sécurité se justifie uniquement si l'on peut établir que 1) dans le cas concret, l'intérêt pour la sécurité de l'être humain et de l'environnement l'emporte sur le préjudice subi par les animaux et 2) l'intérêt de sécurité ne peut se concrétiser qu'au prix de ce préjudice supplémentaire. Le cas échéant, la mise en balance des intérêts peut conduire à l'abandon d'une unité ou d'une expérimentation animale en particulier parce que les intérêts de l'unité ou de l'expérimentation ne suffisent pas à justifier la charge imposée aux animaux du fait de mesures de sécurité supplémentaires.

## 4.1 Mesures de sécurité générales au sens de l'OUC

Les mesures de sécurité générales doivent être mises en place pour toute utilisation d'animaux en milieu confiné, indépendamment de la classe et du type d'unité (annexe 4, ch. 1, OUC) :

Tableau 1

Mesures de sécurité générales au sens de l'OUC valables pour tous les niveaux de sécurité

La liste est analogue à l'annexe 4, ch. 1, OUC.

Mesures au sens de l'OUC	Commentaire
a) Respect des règles généralement reconnues dans la branche lors de la construction et de l'entretien de bâtiments et d'installations, en particulier sous l'angle de la solidité, de la sécurité des personnes et des biens, ainsi que de la protection contre les incendies	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dans les unités réservées aux animaux, il est particulièrement important de construire des structures permettant et garantissant un déroulement optimal du travail en ce qui concerne l'installation et la prise en charge des animaux, l'entretien des unités et équipements et l'élimination des cadavres d'animaux, de manière à réduire au minimum le risque d'exposition des êtres humains et de l'environnement.</li> <li>• Pour permettre le nettoyage et la décontamination et empêcher que des arthropodes qui se seraient échappés ne se cachent, les sols, murs et plafonds doivent être clairs et exempts de fissures, d'aspérités et de niches<sup>5</sup>.</li> <li>• Un éclairage adéquat (pas de coins sombres, pas de reflets, spectre lumineux et intensité selon les dispositions de la protection des animaux) permet de mieux repérer des animaux qui se seraient échappés ou de détecter des problèmes structurels ou techniques.</li> <li>• Équiper les postes de travail particulièrement exposés d'un éclairage de sécurité permet d'empêcher ces risques, notamment en cas de panne générale d'éclairage<sup>6</sup>.</li> <li>• Pour des raisons d'hygiène, il ne faut pas diriger l'air sortant dans d'autres locaux et ne pas installer la sortie d'air à proximité de la bouche d'aspiration d'un système d'alimentation en air. Il importe de séparer les systèmes d'aération des différents locaux et les considérer comme des éléments distincts.</li> <li>• Faire entrer de l'air frais dans des zones propres (entrée, vestiaire, etc.) et évacuer l'air sortant dans des zones non considérées comme telles (animalerie, locaux d'entretien et de nettoyage, etc.).</li> <li>• Pour éviter les courants d'air, éviter dans la mesure du possible d'utiliser des ascenseurs. Si cela n'est pas possible, éviter d'utiliser l'ascenseur/la cage d'ascenseur pour relier des zones propres (p.ex. vestiaire, zone d'approvisionnement) et des zones non considérées comme telles (p.ex. animalerie, élimination des déchets).</li> <li>• Une vue dégagée sur les locaux permet de savoir quelle est la situation dans l'animalerie avant même d'y pénétrer.</li> <li>• L'évaluation des risques indique si les unités de détention doivent être équipées d'un dispositif de contrainte, de transfert, de tunnels, etc. ou si les animaux doivent être manipulés avec ou sans bâton et collier (respecter les dispositions de protection des animaux).</li> <li>• À partir d'une expérimentation animale de classe 3, les dispositifs techniques d'une unité doivent être redondants pour assurer qu'en cas de défaillance d'un composant technique (p.ex. sous-pression dans l'animalerie), un autre composant prendra le relais.</li> <li>• Arthropodes : dans les locaux, étancher les jointures de fenêtres et de portes ainsi que les conduites (électricité, aération, eaux, gaz, etc.) ou installer des grilles à mailles serrées pour réduire les risques que ces organismes s'échappent ou se cachent.</li> <li>• Arthropodes : prévoir des locaux d'entreposage séparés, dotés d'armoires et de tiroirs fermés hermétiquement pour empêcher que les animaux qui se seraient échappés aient accès à une source de nourriture ou puissent se cacher.</li> <li>• Arthropodes volants : diriger le flux de l'air de l'extérieur vers l'intérieur des locaux (par une disposition adaptée des conduits d'air entrant et sortant).</li> <li>• Arthropodes : équiper les arrivées et sorties d'air des locaux d'élevage de grilles à mailles serrées (dimension inférieure à la taille des plus petits animaux utilisés), de gaze ou de filtres.</li> </ul>

5 Animal Health and Welfare – Animal Pathogens, Guidance on controls, Department of Environment, Food and Rural Affairs (defra), UK, 2012

6 Bundesministerium für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, 2012. Technische Regeln für Biologische Arbeitsstoffe, Versuchstierhaltung, TRBA 120.

Mesures au sens de l'OUC	Commentaire
<p>b) Respect du programme de sécurité de l'entreprise et des directives et règles de conduite qui s'y rapportent</p>	<p>Le programme de sécurité biologique<sup>7</sup> est la consignation écrite des dispositions mises en œuvre et planifiées par une entreprise pour assurer la protection des êtres humains et de l'environnement. L'organisation d'unités réservées aux animaux dans le cadre de la recherche prend généralement en compte les éléments suivants, même s'il ne s'agit pas d'unités dont les animaux sont soumis au confinement obligatoire :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Conditions organisationnelles</b> Réglementer les obligations, responsabilités, tâches et compétences de toutes les personnes qui pénètrent dans l'unité (personnel soignant, préposés à la protection des animaux, responsables de projet, chercheurs, vétérinaires, personnel de nettoyage et de maintenance, réparateurs, visiteurs, etc.).</li> <li>• <b>Directives d'entreprise, directives de travail et règles de conduite</b> Définir dans le plan les domaines pour lesquels des directives d'entreprise, des directives de travail et des règles de conduite sont nécessaires. Faire en sorte que celles-ci soient en permanence facilement accessibles à l'intérieur et à l'extérieur des locaux, p. ex. instructions sur un support laminé pouvant être désinfecté, affichage en permanence dans un endroit approprié. Parmi les points à régler :</li> <li>• <b>a) Mesures de sécurité et règles de conduite</b> applicables dans différentes zones d'hygiène (zone de quarantaine, domaines conventionnels, zones d'hygiène optimisée, élevage exempts d'agents pathogènes, gnotobiologie (animaux nés sans germes), etc. Réglementation de travail concernant la conduite à tenir par les employés en cas de panne du système d'aération ou d'incendie. Ces règles précisent, entre autres, le départ ordonné des postes de travail, les éventuelles mesures d'urgence en rapport avec les animaux et la sécurité biologique et l'abandon groupé de la zone concernée. Une trousse de premiers secours doit être à disposition.</li> <li>• <b>b) Thèmes des règles et directives :</b> examen des animaux avant leur installation, installation des animaux, soins aux animaux et nourriture, changement d'unité de détention, élimination de la litière, stérilisation des unités de détention à la vapeur, infection, euthanasie et dissection d'animaux, conditionnement d'organes pour le transport, inactivation des eaux usées produites, maintenance des équipements (électriques) ne pouvant pas être stérilisés à la vapeur, etc.</li> <li>• <b>Collecte, stockage, traitement de déchets</b> (en particulier carcasses animales et tissus provenant d'animaux)</li> <li>• <b>Définition des critères de formation et vérification des formations effectuées</b> pour tous les collaborateurs concernés par l'expérimentation animale et les personnes externes impliquées.</li> </ul>
<p>c) Affectation d'au moins une personne à la surveillance de la sécurité biologique ; cette personne doit posséder des connaissances suffisantes, tant dans le domaine spécifique qu'en matière de sécurité pour remplir sa mission. Font notamment partie de ses tâches la mise en place, la mise à jour et la mise en œuvre du programme de sécurité, l'information, le conseil et la formation dispensés aux employés, la vérification du respect des règles de sécurité biologique et la communication avec les autorités pour ce qui concerne les notifications, les demandes d'autorisation, les mesures de sécurité et le programme de sécurité.</p>	<p>Une entreprise doit établir un cahier des charges à l'intention du responsable de la sécurité biologique dans lequel figurent ses tâches, ses responsabilités et ses compétences<sup>8</sup>. Elle doit également créer les conditions cadre nécessaires à l'exercice de sa fonction et mettre à sa disposition les ressources correspondantes. L'OFEV veille avec l'Office fédéral de la santé publique, et en collaboration avec la Commission fédérale d'experts pour la sécurité biologique (CFSB), à la tenue périodique de cours de formation et de perfectionnement pour les responsables de la sécurité biologique et d'autres personnes intéressées<sup>9</sup>.</p>

7 Programme de sécurité de l'entreprise au sens de l'ordonnance sur l'utilisation confinée (OUC) : [www.bafu.admin.ch/uv-0817-f](http://www.bafu.admin.ch/uv-0817-f)

8 BSO. Statut, tâches et compétences, OFEV, 2005 : [www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/biotechnologie/info-specialistes/activites-en-milieu-confiné/milieux-confinés-aides-a-l'exécution-pour-l'utilisation-d'organismes.html](http://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/biotechnologie/info-specialistes/activites-en-milieu-confiné/milieux-confinés-aides-a-l'exécution-pour-l'utilisation-d'organismes.html)

9 Curriculum Biosicherheit, dès 2009 : [www.curriculum-biosafety.ch/index.php?id=176L=0](http://www.curriculum-biosafety.ch/index.php?id=176L=0)

Mesures au sens de l'OUC	Commentaire
d) Affectation de suffisamment de personnel qualifié aux questions de sécurité	Pour prévenir les accidents et les incidents avec des animaux, tous les collaborateurs en contact avec ces derniers ou avec du matériel animal doivent être familiarisés avec les spécificités des unités et le traitement des animaux, et connaître toutes les mesures de précautions et procédures possibles. Une documentation écrite consacrée à la formation et à la formation continue (interne et externe) des collaborateurs favorise une formation adaptée au contenu et à l'évolution des connaissances. La législation sur la protection des animaux exige des collaborateurs qu'ils disposent d'une formation spécifique (art. 5 LPA).
e) Respect des principes des bonnes pratiques microbiologiques au sens de l'annexe 3, ch. 1, al. 1, de l'ordonnance du 25 août 1999 sur la protection des travailleurs contre les risques liés aux microorganismes, y compris la mise à disposition de douches et de dispositifs de décontamination pour le personnel.	Le respect de ces principes est primordial pour assurer la protection des travailleurs contre les infections de laboratoire lors de la manipulation de zoonoses et d'organismes pathogènes pour l'être humain.
f) Contrôle approprié des mesures de surveillance et de l'entretien de l'équipement	Les dispositions relatives à l'entretien, à la maintenance et au contrôle des équipements figurent dans le programme de sécurité de l'entreprise <sup>10</sup> .
g) Tests de vérification, le cas échéant, de la présence d'organismes utilisés et aptes à survivre en dehors des barrières physiques primaires	Un test peut se révéler nécessaire lorsqu'un événement rend vraisemblable que des organismes viables ont franchi les barrières physiques primaires.
h) Utilisation de possibilités de stockage adaptées pour les ustensiles et les matériaux qui pourraient être contaminés	On recourt à ce type de stockage lorsqu'il n'est pas nécessaire de décontaminer les ustensiles et les matériaux ou qu'une décontamination partielle suffit.
i) Mise à disposition de produits et de méthodes de décontamination et de désinfection efficaces en cas de dissémination accidentelle d'organismes	Garantir l'efficacité des produits de désinfection et de décontamination ainsi que le mode d'emploi et la durée d'application appropriés (publication de résultats et de validations)
j) Mesures contre les éventuels parasites et la vermine	Cette mesure vise principalement à empêcher l'intrusion de vermine. Il faut être attentif aux invertébrés et aux rongeurs. Pour éviter qu'ils ne deviennent des vecteurs d'agents pathogènes, il faut non seulement les empêcher de s'introduire, mais aussi de s'échapper. Un programme intégré de gestion des parasites énonce les dispositions structurelles et techniques applicables (éviter les niches, étancher, exclure), les procédures à mettre en œuvre (nettoyage), le déroulement des opérations (capturer les parasites, les congeler). Ces mesures doivent permettre de supprimer les parasites avec un minimum de pesticides. Dans la mesure du possible, ne pas utiliser de pesticides à titre préventif. Si cela est indispensable, bien peser le rapport efficacité – sécurité.

<sup>10</sup> CFSB: Manuel d'entretien pour les laboratoires des niveaux de sécurité 2 et 3 conformément à l'OUC et à l'OPTM: [https://www.efbs.admin.ch/inhalte/dokumentation/empfehlungen/Empfehlungen\\_aktuell/Unterhaltshandbuch\\_BSL-2\\_BSL-3\\_D.pdf](https://www.efbs.admin.ch/inhalte/dokumentation/empfehlungen/Empfehlungen_aktuell/Unterhaltshandbuch_BSL-2_BSL-3_D.pdf)

## 4.2 Autres mesures de sécurité générales

### 4.2.1 Principes des bonnes pratiques d'expérimentation animale

Les principes généraux des bonnes pratiques d'expérimentation animale<sup>11</sup> doivent être respectés dans les unités réservées aux animaux.

- Éviter que les mains, le matériel d'écriture, les ustensiles, etc. entrent en contact avec les yeux, le nez ou la bouche.
- Ne conserver aucun objet dans l'animalerie qui pourrait servir de foyer à des insectes (arrosoir, humidificateur, plaque de support, plantes, papier, carton, bois, etc.) et qui n'est pas directement nécessaire à l'expérimentation.
- Le cas échéant, désinfecter ou nettoyer les vêtements susceptibles d'être contaminés avant de les réutiliser. Contrôler périodiquement les équipements de protection individuelle (EPI) et les nettoyer.
- Éviter autant que possible d'utiliser des objets pointus et tranchants (seringues, canules, verre ébréché). Si l'on ne peut pas faire autrement, utiliser des seringues à usage unique et du matériel jetable. Après les travaux, éliminer les objets pointus et tranchants en toute sécurité dans des conteneurs pour objets tranchants (déchets spéciaux).
- Vérifier régulièrement le niveau d'hygiène des animaux (p. ex. suivi d'animaux sentinelles), y compris des animaux qui font leur entrée dans l'animalerie ; la vérification s'effectue avant l'arrivée dans l'animalerie au moyen d'attestations sanitaires. Les mesures en cas de contaminations imprévues doivent être définies préalablement.
- Informer le personnel des expérimentations pratiquées, de la configuration de l'unité, des équipements qui s'y trouvent, des mesures de sécurité appliquées et de la procédure en cas d'urgence.
- Empêcher l'intrusion de formes sauvages d'animaux utilisés pour l'expérimentation. Étancher les conduits (p. ex. conduites d'eau) pour empêcher l'intrusion d'animaux et d'organismes. Interdire l'accès aux animaleries aux animaux domestiques et de rente.
- Recouvrir les coupures, griffures et écorchures au moyen d'un pansement ou d'un système de fixation (tape) résistant à l'eau et au désinfectant avant de pénétrer dans l'unité.
- Ne pas introduire d'objets personnels (smartphone, agenda, etc.) dans l'animalerie. Déposer les bijoux avant d'y entrer. Si nécessaire, désinfecter les effets introduits dans l'unité (p. ex. lunettes, badge d'accès, capteur de détresse) en la quittant.
- À l'entrée de l'animalerie, fournir des informations sur le type d'expérimentation (organismes utilisés), les équipements de protection individuelle requis, les règles de conduite dans l'unité ainsi que les noms et numéros de téléphone des chercheurs et gardiens responsables.
- Identifier tous les animaux (par rapport à l'expérimentation). Ces derniers doivent par ailleurs être identifiables. Leur état de santé est déterminé et connu (respecter les dispositions en matière de quarantaine pour les animaux sauvages).
- Inspecter régulièrement les locaux hébergeant des animaux pour s'assurer que les soins donnés aux animaux et leur état de santé sont conformes aux besoins de l'espèce, aux exigences du dispositif expérimental et aux dispositions relatives à la protection des animaux.
- Anesthésier l'animal servant à l'expérimentation avant de l'infecter ou l'immobiliser s'il faut s'attendre à une réaction pouvant mettre en danger le personnel.
- Préparer et mettre à disposition uniquement la quantité de nourriture qui sera rapidement consommée. Selon l'espèce, la durée à considérer variera entre 1-2 jours et une semaine. Pour les granulés, se reporter aux instructions du fabricant. Préparer la nourriture dans des récipients propres, ne pas les mélanger à des restes. Stocker la nourriture selon les instructions du fabricant. Contrôler la température, l'humidité de l'air, etc. du local de stockage de la nourriture et veiller à ce qu'aucun rongeur n'y pénètre.
- Ne pas utiliser de textiles dans les locaux hébergeant les animaux (essuie-mains en tissu, rideaux, tapis, rembourrages en tissus).
- Assurer la communication entre les chercheurs et le personnel en charge des animaux en ce qui concerne l'expérimentation animale dans son ensemble, les mesures de sécurité et les mesures en cas d'urgence.

- Selon le risque lié à l'expérimentation, prévoir des dispositions de mise en quarantaine du personnel et les communiquer avant le début de l'expérimentation.
- Vérifier le poste de travail, les équipements utilisés, etc. quant à la présence d'arthropodes après chaque utilisation.

#### 4.2.2 Bonnes pratiques en matière de prévention et de maîtrise des événements

Lors de l'utilisation d'animaux, les mesures suivantes de prévention et de maîtrise des événements sont généralement appliquées dans les unités réservées aux animaux :

- Toutes les activités entreprises dans l'unité sont analysées quant à d'éventuels incidents.
- En cas de blessures liées à des activités impliquant des agents biologiques et des animaux infectés ou suspects de l'être, la personne concernée reçoit des premiers soins, le responsable de l'expérimentation est informé et une aide médicale est sollicitée si nécessaire. Le personnel est formé à cet effet (p. ex. sanitaire d'entreprise).
- Des mesures sur la conduite à tenir en cas d'incident sont prévues (urgence médicale, griffure, morsure, coupure, piqûre, renversement de substances infectieuses, animaux qui s'échappent, intrusion de vermine, panne d'électricité, fuite dans une conduite, incendie, etc.). Du matériel adéquat (p. ex. des filets) est mis à disposition pour capturer les animaux qui se seraient échappés.
- Les mesures prévues sont documentées et facilement accessibles. Les incidents, les défaillances techniques ainsi que les substances et matériaux manquants ou défectueux sont consignés sous forme de journal.
- L'utilisation de produits chimiques qui, par volatilisation, peuvent former un mélange gazeux explosif dans des incubateurs, des congélateurs, etc. est limitée à un minimum. Des armoires à produits chimiques résistant au feu doivent être prévues pour de plus grandes quantités de substances chimiques inflammables. Les charges combustibles (litières, stockage de bouteilles de gaz, etc.) doivent être évitées ou réduites. Un système d'alarme incendie est installé.
- Un plan répondant aux situations d'urgence pouvant survenir est coordonné avec les services d'intervention internes et externes (police, service sanitaire, pompiers, pompiers spécialisés dans les risques chimiques). Il définit notamment la procédure d'alerte des services d'intervention, ainsi que leur accès à l'animalerie et la conduite à tenir. Le plan d'urgence est conservé à un endroit approprié à l'intérieur et à l'extérieur du milieu confiné et auprès des services d'intervention.

#### 4.2.3 Sécurité du travail et protection de la santé

Lors de l'utilisation d'animaux, les mesures suivantes sont généralement appliquées en ce qui concerne la sécurité au travail et la protection de la santé des employés.

- L'état de santé des employés est contrôlé et surveillé en fonction des risques. Si nécessaire, des clarifications sont apportées à propos de réactions allergiques possibles des employés aux animaux et à leurs excréments, ainsi qu'à des matières comme le foin ou la paille présents dans l'animalerie. Pour les personnes régulièrement occupées dans le laboratoire, l'employeur conserve une fiche médicale sur laquelle sont consignés les activités de la personne, les animaux et microorganismes se trouvant dans l'animalerie et les éventuels incidents et résultats d'examens médicaux.
- Dans la mesure du possible, les personnes malades (p. ex. les personnes enrhumées qui ne peuvent éviter d'utiliser un mouchoir) s'abstiennent de pénétrer dans l'animalerie. Une prophylaxie par vaccination est étudiée au cas par cas.
- Une prophylaxie post-exposition et des traitements sont prévus (prise en charge médicale, mise à disposition de médicaments lorsqu'une personne a été exposée à des organismes pathogènes). Le processus d'exposition, les conditions de l'exposition (ressenti de la personne, animaux impliqués et leur état de santé, etc.) ainsi que les mesures prises sont consignés par écrit et transmis au médecin traitant. En cas de manipulation d'animaux venimeux, un contrepoison et un mode d'emploi sont tenus à disposition.
- Les femmes en âge de procréer sont informées des risques que l'exposition à certains microorganismes fait courir aux femmes enceintes ou allaitantes et à l'enfant à naître et des mesures de protection envisageables<sup>12</sup>.
- Les absences pour cause de maladie sont enregistrées. En cas de blessures en lien avec des activités

12 Ordonnance sur la protection de la maternité (RS 822.111.52, art. 10)

impliquant des agents biologiques et des animaux infectés ou suspectés de l'être, la personne concernée reçoit les premiers soins, le responsable de l'expérimentation et le service médical sont informés et les moyens nécessaires sont mis à disposition sur place.

### 4.3 Mesures de sécurité particulières applicables à l'exploitation d'unités réservées aux animaux des niveaux de sécurité 1 à 3 pour différentes catégories d'animaux

Les mesures de sécurité particulières visées à l'annexe 4 OUC concernent les bâtiments, les équipements et l'organisation du travail, leur type et étendue étant fonction du risque existant.

Ces mesures doivent être respectées en ce qui concerne les activités impliquant des organismes génétiquement modifiés ou pathogènes (annexe 4, ch. 2.1, tableau OUC). Elles s'appliquent par analogie aux activités impliquant des organismes exotiques soumis au confinement obligatoire (annexe 4, ch. 2.2, OUC). «*Par analogie*» signifie que des mesures de sécurité sont mises en place pour atteindre les mêmes objectifs de sécurité que ceux applicables aux autres organismes soumis au confinement obligatoire, à savoir réduire le risque de dissémination d'organismes (niveaux 1 et 2) ou l'empêcher (niveau 3). Les mesures se doivent d'être pertinentes, autrement dit être adaptées à l'espèce considérée, particulièrement en ce qui concerne les invertébrés.

Les tableaux ci-après (tableaux 2 à 4) énoncent et expliquent ces mesures particulières pour ce qui est des unités réservées aux animaux.

Les numéros figurant dans la colonne n° 1 correspondent à ceux de l'annexe 4, ch. 2.1, tableau OUC. Seuls les numéros pour lesquels il existe une exigence spécifique pour ces unités sont indiqués.

La colonne n° 2 indique les mesures de sécurité à mettre en œuvre conformément à l'OUC.

Les mesures accompagnées d'un astérisque (\*) peuvent être modifiées, remplacées ou omises si l'office fédéral

compétent y consent. L'évaluation du risque et la classification des activités indiquent dans quelle mesure une disposition est obligatoire ou non.

Les commentaires figurant dans la colonne n° 3 indiquent comment les exigences peuvent être mises en œuvre. Ils ne sont pas juridiquement contraignants.

Les commentaires mentionnent les catégories d'animaux utilisées dans les laboratoires et les animaleries et pour lesquelles des mesures de sécurité s'appliquent :

**Petits invertébrés = arthropodes (Ap), Annélides, Nématodes et Plathelminthes, y compris parasites ectogènes**, p. ex. mouches, moustiques, tiques, poux, araignées, coléoptères, papillons.

**Gros mammifères (Gm)**, p. ex. porcs, moutons, bœufs, chats, chiens et primates

**Petits mammifères (Pm)**, p. ex. souris, rats, hamsters, cochons d'Inde, lapins

**Oiseaux (Oi)**, p. ex. poules, pigeons

**Animaux aquatiques (Aa)**, p. ex. poissons, grenouilles

Les petits invertébrés manipulés comme les microorganismes (nématodes, parasites endogènes) sont soumis aux mesures de sécurité applicables aux microorganismes et ne sont pas spécifiquement mentionnés ici.

Si aucune catégorie d'animaux n'est indiquée, la mise en œuvre proposée est considérée comme pertinente pour toutes les catégories.

### 4.3.1 Mesures de sécurité particulières pour les unités réservées aux animaux de niveau de sécurité 1

Les mesures de sécurité particulières pour les unités de niveau de sécurité 1 s'appliquent aux activités de classe 1 impliquant des animaux génétiquement modifiés du groupe 1 qui ne sont pas infectés par des microorganismes pathogènes du groupe 2.

Tableau 2

Mesures de sécurité particulières (MSp) pour les unités réservées aux animaux de niveau de sécurité 1

N°	MSp niveau 1	Commentaire	Cat. <sup>13</sup>
<b>Bâtiments</b>			
3	Animalerie séparée par une porte verrouillable (seulement dans les installations accueillant des vertébrés)	Mesures pour éviter que des animaux ne s'échappent, en fonction des espèces et de leur taille.	Gm Pm Oi Aa
9	Locaux avec sols faciles à laver	Dans le laboratoire, utiliser des matériaux adéquats. Les sols devraient aussi être antidérapants, imperméables et faciles à nettoyer. Des coins arrondis au sol et à la jonction des murs facilitent le nettoyage.	
<b>Équipement</b>			
19	Surfaces résistant à l'eau, aux acides, aux bases, aux solvants, aux désinfectants et aux décontaminants	Dans le laboratoire, utiliser des matériaux adéquats (polypropylène, époxy, acier, verre, grès, etc.). Dans les unités abritant des animaux qui urinent hors de leur cage (p. ex. lapins), le sol doit aussi résister aux produits chimiques.	Gm
23 <sup>14</sup>	Autoclave disponible ; en cas d'activités qui ne sont pas soumises à l'obligation de notifier, la mesure peut également être modifiée, remplacée ou omise sans autorisation de l'office fédéral compétent.	Si l'autoclave se trouve à l'extérieur de l'unité, veiller à ce que le récipient utilisé soit maintenu en position verticale pendant le transport.	
24	Système de détention adapté à chaque espèce animale (p. ex. cage) et facile à décontaminer	Prévoir des cages, box ou récipients faciles à laver (p. ex. cages réalisées dans un matériau imperméable). Mesures de protection des animaux : • Systèmes de détention lavables/décontaminables/év. stérilisables à la vapeur • Cages, mobilier, appareils, etc. en acier inoxydable, réalisés dans des matériaux résistants, sans arêtes ou angles saillants ou vifs qui pourraient blesser les animaux. • Utiliser une litière et du matériel dégageant peu de poussière ou recouvrir le sol des cages de matériau absorbant (Ap, Gm, Pm). • Utiliser des récipients à eau qui ne permettent pas aux animaux d'éclabousser l'intérieur de la cage ou de sauter hors du récipient dans la cage (p. ex. ne pas remplir complètement le récipient ou prévoir un couvercle).	

13 Si aucune catégorie n'est mentionnée, la mesure vaut pour toutes les espèces.

14 L'inobservation des mesures accompagnées d'un astérisque (\*) requiert une autorisation des autorités.

N°	MSp niveau 1	Commentaire	Cat. <sup>13</sup>
Organisation du travail			
27	Tenue appropriée dans la zone de travail	<p>Par mesure d'hygiène, prévoir des habits spécifiques (p. ex. code couleur) pour la zone de travail (vêtements de laboratoire). L'habillement ne doit pas seulement protéger les employés des salissures, mais aussi les mettre à l'abri de problèmes de santé, tels que des allergies.</p> <p>Des vêtements de laboratoire longs et de couleur claire, ainsi qu'un équipement de protection individuelle (éventuellement nécessaire) de couleur claire également sont mieux adaptés que les vêtements foncés pour repérer des animaux qui s'échappent.</p> <p>Au moment d'enlever les vêtements de travail, vérifier devant un miroir l'éventuelle présence d'invertébrés sur les habits ou d'autres vêtements exposés.</p>	Gm Pm Oi Aa  Ap
28	Équipements de protection individuelle. Des mesures de protection adaptées à la personne doivent être prises en fonction de l'activité exercée et des organismes utilisés.	<p>Comme aucun organisme pathogène pour l'être humain ou les animaux n'est utilisé en niveau 1, les équipements de protection sont portés pour des raisons d'hygiène et pour se protéger contre les blessures, les griffures, les piqûres, les produits chimiques et les allergies.</p> <p>Utiliser des animaux de laboratoire provenant de populations contrôlées, car les mesures de protection personnelle éventuellement nécessaires ne peuvent être prises que si le statut sanitaire des animaux est connu.</p>	
33	Inactivation des microorganismes présents dans le matériel, les déchets et les appareils contaminés, des animaux et des plantes, ainsi que des solutions utilisées dans le processus lors d'activités de production « P »	<p>Le matériel, les déchets, les appareils ainsi que les animaux génétiquement modifiés contaminés par des microorganismes doivent être éliminés de manière inoffensive.</p> <p>Après les avoir euthanasiés (Pm), remettre les animaux à une installation d'incinération autorisée (ch. 6).</p> <p>Si l'on renverse, touche, etc. des matières animales, désinfecter pour des raisons d'hygiène les objets, surfaces de travail, etc. qui ont pu être en contact.</p> <p>Éliminer les arthropodes (à tous les stades de leur développement) avant qu'ils ne quittent l'unité sous forme d'ordures ménagères. Utiliser à cet effet de l'eau bouillante, le froid (congélation), la stérilisation à la vapeur ou l'incinération<sup>15</sup>.</p> <p>Nettoyer le matériel (filets, récipients, etc.) avant de le réutiliser et le désinfecter pour des raisons d'hygiène avec un produit inoffensif pour les animaux de l'unité<sup>16</sup>.</p>	Ap    Ap Aa
35	Réduire autant que possible ou empêcher l'échappement d'organismes durant le transport entre les zones de travail à l'intérieur de l'entreprise.	<p>Transporter les animaux dans un récipient incassable solidement fermé en tenant compte de leurs besoins (température, alimentation en air, etc.)</p> <p>Mettre en œuvre des mesures pour empêcher que des animaux s'échappent en cas de transfert (p. ex. dans un autre local) à l'intérieur du milieu confiné (p. ex. installer des barrières physiques, fermer les portes d'accès à d'autres zones).</p>	Gm Pm Oi Aa  Gm

15 Arthropod Containment Guideline (Version 3.1), American Committee of Medical Entomology of the American Society of Tropical Medicine and Hygiene

16 Ministry of Agriculture and Forestry, Biosecurity Authority, 2011: Transitional Facilities for Ornamental Fish and Marine Invertebrates, New Zealand

### 4.3.2 Mesures de sécurité particulières pour les unités réservées aux animaux de niveau de sécurité 2

Les mesures de sécurité particulières pour les unités de niveau de sécurité 2 s'appliquent aux activités de classe 2.

Tableau 3

Mesures de sécurité particulières pour les unités réservées aux animaux de niveau de sécurité 2

N°	MSp niveau 2	Commentaire <sup>17</sup>	Cat.
<b>Bâtiments</b>			
2	Limitation de l'accès à la zone de travail	Réglementer mécaniquement ou électroniquement l'accès aux locaux de détention des animaux (clé, badge, code numérique, etc.)	
3	Animalerie séparée par une porte verrouillable (seulement dans les installations accueillant des vertébrés)	Zone de niveau 2 séparée physiquement des autres zones de l'unité. Veiller à fermer les portes et les sas d'accès aux locaux de détention d'animaux.	
		Prévoir deux portes entre la cage, le box ou la stalle et la zone normale (corridor du bâtiment).	Gm
		Prévoir des mesures adaptées à l'espèce et à la taille de l'animal pour éviter que les animaux ne s'échappent (p. ex hauteur de barrières).	Gm Pm
		Installer des rideaux d'air dans les vestibules et les entrées pour empêcher que des arthropodes ne s'échappent. Mettre à disposition des moyens pour capturer voire éliminer les arthropodes (aspirateur ou insecticide).	Ap
6	Installation de décontamination individuelle dans la zone de travail	Mettre à disposition dans toutes les zones de travail des produits désinfectants spécifiquement destinés à lutter contre les organismes pathogènes utilisés. Avoir à disposition dans l'unité un désinfectant (des mains) en cas de contamination des appareils et de l'équipement de protection des employés ou en cas de blessure d'un membre du personnel (premiers soins). Utilisation d'arthropodes: la décontamination s'effectue par le retrait et l'élimination de l'équipement de protection.	
8	Panneau de risque biologique	À apposer au point de séparation entre les niveaux de sécurité 1 et 2 : évent. devant les locaux présentant un plus grand risque, p. ex. locaux abritant des animaux infectés. Cette mesure peut être complétée par les mesures suivantes (liste non exhaustive) : 1. indiquer les coordonnées des personnes responsables ; 2. indiquer les conditions d'accès ; 3. indiquer l'organisme concerné, p. ex. arthropode exotique ; 4. indiquer s'il s'agit d'organismes pathogènes pour l'être humain, les animaux ou les végétaux.	
9	Locaux avec sols faciles à laver	Cette mesure est essentielle, entre autres, en vue du nettoyage et de l'hygiène pendant l'expérimentation animale (coins arrondis au sol et à la jonction des murs), de la désinfection après une expérimentation et de la décontamination après un incident.	

<sup>17</sup> Si aucune catégorie n'est mentionnée, la mesure vaut pour toutes les espèces.



N°	MSP niveau 2	Commentaire <sup>17</sup>	Cat.
23*	Autoclave dans le bâtiment	<p>Autoclave dont la capacité est adaptée à l'unité.                      Pour le stockage intermédiaire de déchets, choisir un local adapté au niveau de sécurité 2 auquel seul le personnel autorisé a accès.                      Respecter les mesures de précaution prévues pendant le transport des déchets jusqu'à l'autoclave.</p> <p>Éviter les périodes prolongées de stockage à température ambiante (propagation d'organismes pathogènes, émission d'odeurs).</p> <p>Si la litière de cages empilées est stérilisée à la vapeur, l'efficacité du processus doit être démontrée puisque les inclusions d'air entre les cages peuvent empêcher une inactivation totale.</p>	Pm
24	Système de détention adapté à chaque espèce animale (p. ex. cage) et facile à décontaminer	<p>Prévoir des cages, box ou récipients faciles à laver (p. ex. cages réalisées dans un matériau imperméable).                      Mesures de protection des animaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Systèmes de détention lavables/décontaminables/év. stérilisables à la vapeur</li> <li>• Cages, mobilier, appareils, etc. en acier inoxydable, réalisés dans des matériaux résistants, sans arêtes ou angles saillants ou vifs qui pourraient blesser les animaux.</li> <li>• Utiliser une litière et du matériel dégageant peu de poussière ou recouvrir le sol des cages de matériau absorbant (Ap, Gm, Pm).</li> </ul> <p>Utiliser des récipients à eau qui ne permettent pas aux animaux d'éclabousser l'intérieur de la cage ou de sauter hors du récipient dans la cage (p. ex. remplir en partie seulement le récipient ou prévoir un couvercle).</p> <p>Vérifier l'effet de l'électricité statique qui attire les tiques et les acariens. Équiper les postes de travail en conséquence (mise à terre pour les chercheurs, isolation des chaussures).                      Stocker la nourriture pour insectes dans des récipients fermés hermétiquement. Nourrir les insectes à travers une gaze ou une membrane (avec des gants ou à travers une ouverture).</p>	Aa
25*	Unités d'isolement (récipients transparents dans lesquels l'animal est gardé à l'intérieur ou à l'extérieur d'une cage) équipées de filtres ou locaux isolés (pour les grands animaux).	<p>Équiper les cages et les unités d'isolement de filtres appropriés.                      Prévoir des filtres grossiers pour rallonger la durée d'utilisation, en particulier pour les oiseaux, p. ex. les poules, qui dégagent beaucoup de poussière et de plumes.</p> <p>Avant qu'il ne sorte du milieu confiné, faire passer l'air par des filets ou des filtres adaptés. Installer les filets et les filtres de manière à pouvoir les nettoyer, les décontaminer et les remplacer facilement. Installer des filtres à double pour garantir que l'air continue à être filtré lors du changement de filtre. Inspecter et nettoyer périodiquement les filtres, ou les remplacer.                      Étancher les passages de câbles électriques, de tuyaux, d'aérations, etc. pour empêcher activement que les animaux ne s'échappent. Lors du choix des matériaux, tenir compte de la voracité des larves.</p>	Oi
			Ap

N°	MSp niveau 2	Commentaire <sup>17</sup>	Cat.
Organisation du travail			
27	Tenue appropriée dans la zone de travail	<p>Pour des raisons d'hygiène et pour éviter la propagation d'organismes par les personnes, enfiler des vêtements de travail (blouse de laboratoire, combinaison, éventuellement chaussures spéciales et capuche) par-dessus les vêtements de ville. Les vêtements professionnels doivent pouvoir se porter par-dessus les vêtements de ville. Étant donné que tous les objets se trouvant dans les locaux de niveau de sécurité 2 doivent être considérés comme potentiellement contaminés, les vêtements de travail doivent l'être également. Il faut donc les retirer avant de quitter la zone de niveau de sécurité 2. Un endroit approprié pour les déposer doit être prévu près de la porte. L'équipement de protection des personnes qui manipulent des organismes pathogènes est considéré comme contaminé; il doit donc être éliminé selon la procédure décrite au n° 33.</p>	
		<p>Lorsque l'on travaille avec des arthropodes, une tenue appropriée comprend les éléments suivants: vêtements de couleurs contrastées (généralement blancs), couvre-chaussures lorsque la personne garde ses chaussures (ou tapis adhésif), capuchon (une combinaison peut être pratique). Pour éviter la dissémination d'invertébrés, inspecter et retirer les vêtements de travail et les autres vêtements exposés devant un miroir. Congeler les vêtements de travail après usage pour inactiver les éventuels invertébrés qui n'ont pas été infectés par des microorganismes pathogènes.</p>	Ap
		<p>Pour les animaux lourds, porter des vêtements adaptés au risque de blessure, p. ex. chaussures à bout en acier pour éviter de se faire écraser un pied (<b>Gm</b>).</p>	Gm
		<p>Après toute activité présentant un risque élevé de contamination ou d'allergie (p. ex. dissection de bœufs ou activités au contact de rongeurs) et qui ne peut pas s'effectuer au PSM, il faut intégralement changer de vêtements.</p>	Gm Pm
28	Équipement de protection individuelle Des mesures de protection adaptées à la personne doivent être prises en fonction de l'activité et des organismes utilisés.	<p>Utiliser des animaux de laboratoire provenant de populations contrôlées, car les mesures de protection personnelle éventuellement nécessaires ne peuvent être prises que si le statut sanitaire des animaux est connu. Les exceptions liées à l'expérimentation requièrent une évaluation particulière des risques.</p>	
		<p>S'il n'est pas possible d'éviter que la peau n'entre en contact avec des organismes, des animaux ou du matériel potentiellement contaminé, porter des gants. Choisir des gants non allergènes et suffisamment robustes pour manipuler les animaux.</p>	
		<p>L'évaluation du risque indique si le port de lunettes de sécurité et d'un masque de protection respiratoire (pas de masque chirurgical) est nécessaire pour des travaux effectués à l'extérieur du PSM et qui peuvent être à l'origine de la formation d'aérosols ou de poussières.</p>	Gm Pm
		<p>L'équipement de protection des personnes qui manipulent des organismes pathogènes est considéré comme contaminé; il doit donc être éliminé selon la procédure décrite au n° 33</p>	
		<p>Lorsque l'on travaille avec des arthropodes, choisir des vêtements qui permettent d'éviter de se faire piquer ou mordre par des invertébrés. Au moment de retirer les vêtements de travail, vérifier devant un miroir l'éventuelle présence d'invertébrés sur les habits ou d'autres vêtements exposés. En présence d'arthropodes volants, se couvrir les cheveux.</p>	

N°	M <sub>Sp</sub> niveau 2	Commentaire <sup>17</sup>	Cat.
29	Désinfection régulière des postes de travail	<p>En particulier à la fin d'une expérimentation impliquant différents microorganismes pathogènes et entre les phases expérimentales, procéder à une désinfection méticuleuse pour empêcher que ceux-ci ne prolifèrent de manière incontrôlée.</p> <p>Choisir le produit désinfectant pour son efficacité sur les organismes utilisés.</p> <p>Veiller à ce que les arthropodes ne se dissimulent pas dans des recoins.</p> <p>Si l'on renverse du matériel animal ou des microorganismes pathogènes, désinfecter les objets, les surfaces de travail, etc. Inactiver éventuellement les liquides concernés avant de les jeter (kits d'entretien, liquides au fond de récipients).</p> <p>En cas de recours à des rayons UV pour réduire les germes dans l'unité, dans les conduits d'aération, etc., respecter les dispositions régissant la protection des travailleurs (exposition aux UV) et mesurer, spécifiquement pour l'unité, la baisse d'efficacité des rayons UV lors de l'inactivation d'agents biologiques en raison de paramètres comme la poussière, la distance, l'ombre portée, la durée de vie des lampes, etc.</p> <p>Ne pas utiliser pas de pesticides à titre préventif ; s'il n'est pas possible de faire autrement, procéder à une pesée d'intérêts entre l'efficacité et la sécurité. Pour les invertébrés, faire éventuellement appel à un spécialiste.</p>	Ap
33	Inactivation des microorganismes présents dans le matériel, les déchets et les appareils contaminés, des animaux et des plantes, ainsi que des solutions utilisées dans le processus lors d'activités de production « P »	<p>Inactivation des déchets se trouvant dans le bâtiment (sauf si le stérilisateur à vapeur ou l'autoclave se trouve à un autre endroit, autorisé conformément à la mesure de sécurité n° 23) ; les déchets suivants peuvent être éliminés comme des déchets spéciaux : a) le matériel, les carcasses d'animaux et les échantillons de diagnostics contaminés, et b) les cultures solides, avec l'autorisation de l'office fédéral compétent.</p> <p>Stocker les déchets séparément, dans des récipients adéquats, et les étiqueter en conséquence. Les déchets doivent être inactivés le plus rapidement possible. Si un stockage intermédiaire est nécessaire, utiliser un local spécifiquement dédié à cet effet et éventuellement réfrigéré, auquel seules des personnes autorisées ont accès.</p> <p>En cas de manipulation d'agents pathogènes, et lorsqu'une contamination évidente s'est produite, les vêtements doivent être soit décontaminés sur place, soit éliminés après utilisation (déchets spéciaux). Pour cette raison, il est inutile d'amener des objets personnels sans utilité dans les zones de niveau de sécurité 2. Si la contamination n'est pas évidente, les vêtements de travail peuvent aussi être directement placés dans des sacs de linge qui seront acheminés à la buanderie pour être décontaminés. Les collaborateurs ne peuvent en aucun cas laver leurs vêtements de travail à domicile.</p> <p>Traiter les arthropodes infectés par des agents pathogènes dans l'autoclave après les avoir congelés, si le traitement par congélation ne suffit pas à inactiver les microorganismes pathogènes. Les déchets d'animaux génétiquement modifiés doivent être éliminés conformément à l'évaluation des risques (stérilisateur à la vapeur ou élimination en tant que déchets spéciaux).</p> <p>Inactiver les microorganismes, les poissons infectés, les coquillages, les escargots, etc. présents dans l'eau de l'aquarium (p. ex. au moyen de chlore, d'ozone, d'UV, par stérilisation à la vapeur, filtrage, etc.).<sup>21</sup></p>	
35	Réduire autant que possible ou empêcher l'échappement d'organismes durant le transport entre zones de travail à l'intérieur de l'entreprise	<p>Transporter les arthropodes dans un deuxième récipient en veillant à une bonne température, une bonne aération, etc. Décontaminer les récipients après utilisation (décontamination chimique, dans l'autoclave ou par congélation).</p> <p>Vérifier, lors de l'évaluation du risque, s'il est indiqué de compter les animaux utilisés lors des expériences.</p>	Ap Aa

21 WHO: Laboratory Biosafety Manual, Geneva; 2004

### 4.3.3 Mesures de sécurité particulières pour les unités réservées aux animaux de niveau de sécurité 3

Les mesures de sécurité particulières pour les unités de niveau de sécurité 3 s'appliquent aux activités de classe 3.

Tableau 4

Mesures de sécurité particulières pour les unités de niveau de sécurité 3

N°	MSp niveau 3	Commentaire <sup>22</sup>	Cat.
<b>Bâtiment</b>			
1	Zone de travail séparée physiquement des autres zones	<p>L'unité dans son ensemble est conçue comme une unité de niveau de sécurité 3, ou une zone de niveau de sécurité 3 est séparée des autres zones dans l'unité.</p> <p>La zone de niveau de sécurité 3 doit être aménagée en compartiment coupe-feu, qui peut à son tour être subdivisé en plusieurs compartiments coupe-feu.</p> <p>Prendre des mesures pour que les éléments importants pour la sécurité du bâtiment (commandes du sas, sous-pression) restent opérationnels en cas de coupure de courant. S'il n'existe pas de système d'alimentation électrique redondant, prévoir une alimentation sans interruption (installation UPS) et/ou une alimentation de secours.</p>	
2	Limitation de l'accès à la zone de travail	L'accès à la zone doit être conçu de manière à ce que seul le personnel autorisé puisse y accéder (accès par code, badge, clé, etc.).	
3	Animalerie séparée par une porte verrouillable	<p>Régler les sas d'accès à la zone normale et à la zone laboratoire de manière à ce que leurs portes ne puissent pas rester ouvertes simultanément et que les conditions de sous-pression indispensables soient garanties avant l'ouverture du sas.</p> <p>Installer deux portes de séparation entre la cage, le box ou la stalle et la zone normale (corridor).</p> <p>Aménager les équipements de manière à ce que les animaux ne puissent pas les atteindre.</p> <p>Les mesures pour prévenir tout échappement doivent tenir compte du type et de la taille des animaux (p. ex. hauteur des barrières).</p> <p>Installer des portes étanches et éviter les recoins où les animaux pourraient se dissimuler.</p> <p>Prévoir des seuils surélevés pour les arthropodes rampants.</p> <p>Installer un miroir pour scruter la présence d'arthropodes sur les vêtements ou les éliminer.</p> <p>Plus il y a de portes de séparation entre l'intérieur et l'extérieur, mieux c'est. Prévoir une porte grillagée ou un rideau pour les arthropodes volants.</p> <p>Installer des pièges à insectes (colle, papier adhésif au sol, phéromones, lumière UV (lampes de type attract &amp; kill)).</p>	<p>Gm</p> <p>Gm Pm</p> <p>Gm Pm</p> <p>Ap</p>

<sup>22</sup> Si aucune catégorie n'est mentionnée, la mesure vaut pour toutes les espèces.

N°	MSp niveau 3	Commentaire <sup>22</sup>	Cat.
4 <sup>*23</sup>	Accès à la zone de travail à travers un sas (local séparé). Le côté intérieur du sas doit être séparé du côté extérieur par des vestiaires, et de préférence par des portes verrouillables.	<p>La zone de niveau de sécurité 3 doit être séparée des autres zones par un sas. Selon la situation, le sas peut être subdivisé en deux zones (zone propre et zone potentiellement contaminée) ou en trois locaux (vestiaire propre, douche et vestiaire potentiellement contaminé). Dans certains cas, il est possible de seulement enfiler les vêtements de laboratoire par-dessus les vêtements de ville ; cela évite de devoir installer un vestiaire séparé.</p> <p>Pour prévenir les risques de contamination, installer des portes à fermeture automatique, des dispositifs de désinfection des mains et des lavabos ne nécessitant pas de les toucher (de type « hand-free »). Installer de préférence un sas pour le matériel qui peut être désinfecté par fumigation (utiliser de préférence du peroxyde d'hydrogène) et séparé du sas pour le personnel. Cette manière de faire simplifie l'aménagement du sas pour le personnel.</p>	
		Sas peint en noir et non éclairé.	Ap
5	Douches dans le sas (en fonction du risque, on peut renoncer à cette mesure sans l'autorisation de l'office fédéral compétent)	L'évaluation du risque indique si une douche d'urgence suffit. Si des mesures de précaution comme le changement de vêtements et la désinfection des mains ne suffisent pas pour exclure l'échappement d'organismes, des cabines de douche fermées destinées à un usage quotidien doivent être mises à disposition à l'intérieur du sas. Les modalités d'utilisation des douches (en cas d'urgence) doivent être précisées dans le programme de sécurité de l'entreprise.	
6	Installation de décontamination individuelle dans la zone de travail	<p>Mise à disposition d'une quantité suffisante de produits désinfectants pour les appareils, les équipements et les personnes (p. ex. désinfectants pour les mains, cuves de désinfection des chaussures, produits de désinfection en cas d'urgence).</p> <p>En cas d'utilisation d'agents pathogènes, mettre à disposition des produits désinfectants appropriés dans toutes les zones de travail.</p> <p>En cas d'utilisation d'arthropodes non pathogènes, la décontamination s'effectue par retrait et élimination de l'équipement de protection, éventuellement en se douchant ou au moyen d'un autre dispositif de décontamination des personnes.</p>	
7*	Fenêtre de sécurité ou autre installation permettant d'observer la zone de travail	Il doit être possible de voir à l'intérieur d'une animalerie avant d'y pénétrer. Une fenêtre de sécurité ou un autre dispositif d'observation de la zone de travail (p. ex. dispositif d'homme mort) peut également être installé à partir de locaux jouxtant la zone de travail.	
8	Panneau de risque biologique	<p>À apposer au point de séparation entre les niveaux de sécurité 2 et 3 ; évent. devant les locaux présentant un plus grand risque, p. ex. locaux abritant des animaux infectés.</p> <p>Cette mesure peut être complétée par les mesures suivantes (liste non exhaustive) :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. indiquer les coordonnées des personnes responsables ;</li> <li>2. indiquer les conditions d'accès ;</li> <li>3. indiquer l'organisme concerné p. ex. arthropodes exotiques ;</li> <li>4. indiquer s'il s'agit d'organismes pathogènes pour l'être humain, les animaux ou les plantes.</li> </ol>	

23 L'omission des mesures accompagnées d'un astérisque (\*) requiert une autorisation des autorités

N°	MSp niveau 3	Commentaire <sup>22</sup>	Cat.
9	Locaux avec sols faciles à laver	<p>Cette mesure est essentielle, entre autres, en vue du nettoyage et de l'hygiène pendant l'expérimentation animale, de la désinfection après une expérimentation ou de la décontamination après un incident.</p> <p>Les sols doivent être faciles à laver et antidérapants ; ils présentent une surface de structure correspondante avec des coins arrondis au sol et à la jonction des murs pour faciliter le nettoyage. Si un écoulement au sol est indispensable, prévoir un dispositif avec une forte déclivité pour empêcher la formation de flaques.<sup>24</sup> S'assurer périodiquement que le sol ne présente pas de fissures ou de craquelures.</p>	
10	Locaux avec murs faciles à laver	<p>Les surfaces des murs et les jointures entre les murs et le sol doivent être lisses et scellées avec un revêtement époxy pour permettre une désinfection totale (couche époxy : la couleur ne s'écaille pas et ne se modifie pas avec les années ou sous l'effet des produits désinfectants). S'assurer périodiquement que les surfaces ne présentent pas de fissures ou de craquelures.</p> <p>Cette mesure est aussi déterminante pour garantir une hygiène optimale pendant l'expérimentation.</p>	Gm Pm
11*	Zone de travail rendue étanche, de manière à permettre les fumigations.	<p>Faire en sorte qu'un nombre minimum de conduites traverse les murs (p. ex. au moyen d'un distributeur électrique placé à l'intérieur de la zone). Ne pas faire passer par le milieu confiné les conduites d'alimentation et d'évacuation pour d'autres zones du bâtiment.</p> <p>Facilité d'accès et bonne visibilité des passages de conduites (étanchéité des deux côtés).</p> <p>Possibilité de procéder à des fumigations au moyen de dispositifs pour l'adduction de gaz, d'appareils muraux ou par l'utilisation d'équipements mobiles. Aménager les locaux et les différentes sections des canaux d'aération de manière à permettre une fumigation séparée.</p> <p>Lors de l'utilisation de gaz (inflammable), s'assurer qu'aucun gaz ne peut (plus) s'échapper (quand la flamme est éteinte). Installer un détecteur de gaz pour le cas où une fuite devait tout de même se produire. Le personnel est averti d'un manque d'oxygène par un signal visuel ou sonore.</p> <p>S'assurer qu'en cas d'interruption de l'alimentation en air comprimé, les équipements primordiaux pour la sécurité (p. ex. étanchéité de l'autoclave à double entrée, portes du sas), continuent à fonctionner (p. ex. au moyen d'un réservoir sous pression).</p>	

N°	MSp niveau 3	Commentaire <sup>22</sup>	Cat.
12*	Pression atmosphérique dans la zone de travail inférieure à celle de l'environnement immédiat	<p>Sous-pression contrôlée et installée de manière à ce qu'elle ne puisse pas passer (même brièvement) dans la zone positive (surpression) par rapport à l'environnement immédiat.</p> <p>Un système d'affichage indique les conditions de sous-pression à l'intérieur et à l'extérieur de la zone et des sas (y compris système d'alarme en cas d'écarts de pression).</p> <p>Positionner un détecteur de pression de référence de manière à indiquer les conditions de pression dans l'environnement immédiat de la zone. Prendre en considération l'exploitation du reste de l'entreprise et les conditions climatiques changeantes (forces du vent).</p> <p>Prévoir un flux d'air dirigé de la zone normale vers le sas, puis du sas vers les différents locaux et les zones de travail de la zone ainsi que les cages (p. ex. par paliers de pression de 12,5 Pa<sup>25</sup>).</p> <p>Empêcher les reflux d'air dans l'installation de ventilation, p. ex. au moyen de clapets de sécurité étanches.</p> <p>Renoncer aux entrées d'air et aux dispositifs de circulation d'air en cas de production d'un flux d'air soutenu qui perturbe la direction du flux d'air dirigé.</p> <p>En cas d'incendie, maintenir l'aération pour conserver la sous-pression aussi longtemps que le filtre HEPA le supporte (surveiller la température). Ainsi, la sous-pression n'est pas interrompue si le système d'alarme devait s'enclencher pour un événement mineur.</p>	
14*	Air sortant filtré par un filtre HEPA	<p>Installation de filtres HEPA sur les conduites d'air sortant. Si un dispositif de recyclage de l'air est nécessaire, s'assurer que la circulation d'air et la ventilation sont efficaces.</p> <p>Équiper également les conduites sous vide de filtres HEPA.</p> <p>Installations dotées de filtres HEPA : veiller à ce que le confinement soit maintenu lors du changement de filtres et que les filtres contaminés soient éliminés de manière à éviter une éventuelle contamination ou exposition de l'environnement ou des personnes. Des clapets étanches placés devant et derrière les filtres permettent de procéder à des travaux d'entretien et de décontamination.</p> <p>Les filtres à poussière destinés à protéger les filtres HEPA et à prolonger leur durée de vie se justifient surtout lors de l'utilisation d'oiseaux, comme les poules, qui produisent beaucoup de poussière et de plumes.</p> <p>En cas d'utilisation d'arthropodes, le filtrage de l'air sortant dépend de la taille des animaux et de la question de savoir si ceux-ci peuvent parvenir jusqu'à la sortie de l'air sortant. Le cas échéant, faire passer l'air sortant par des filets ou des filtres avant qu'il ne quitte le milieu confiné. Installer les filets et les filtres de manière à ce qu'ils soient faciles à nettoyer, à décontaminer et à remplacer. Installer les filtres à double pour assurer que le deuxième filtre prenne le relai au moment du changement de filtre.</p> <p>Les filtres et filets doivent résister aux excréments d'animaux.</p>	<p>Oi</p> <p>Ap</p>

N°	MSp niveau 3	Commentaire <sup>22</sup>	Cat.
<b>Équipement</b>			
19	Surfaces résistant à l'eau, aux acides, aux bases, aux solvants, aux désinfectants et aux décontaminants	Les surfaces sont faciles à laver ; elles présentent une structure adéquate avec des coins arrondis au sol et à la jointure des murs pour faciliter le nettoyage. Elles sont lisses et sans pores pour permettre une bonne désinfection. Pour faciliter le nettoyage et la décontamination (passage de câbles, tuyaux), utiliser des meubles encastrés et étancher les surfaces.	
20*	Zone de travail disposant de son propre équipement complet	Les équipements et appareils se trouvant dans l'unité réservée aux animaux doivent exclusivement être utilisés dans cette zone. Il en va de même pour les outils et appareils électroniques utilisés après des travaux de maintenance et de réparation. Mesures utiles : 1. Planifier méticuleusement l'aménagement et de l'organisation de la zone de niveau de sécurité 3 dans l'optique des activités à effectuer et des organismes utilisés. 2. Transférer électroniquement les données. 3. Éviter autant que possible les entrées et sorties de matériel, notamment lorsque la décontamination ne peut pas être assurée uniquement par une désinfection des surfaces. 4. Installer éventuellement des sas à matériel permettant une fumigation (désinfection avec du formaldéhyde, de l'oxyde d'éthylène, du peroxyde d'hydrogène [H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> ], etc). 5. Stocker les consommables utilisés pour l'expérimentation à l'extérieur du milieu confiné et les éliminer après usage comme déchets à décontaminer. 6. Prévoir une armoire à outils pour des réparations simples. 7. Prévoir un kit de réparation et un kit d'urgence.	
21	Poste de sécurité microbiologique (PSM), si des microorganismes sont utilisés	Vaut pour tous les travaux impliquant des microorganismes et des animaux infectés par des microorganismes.  Positionner les PSM de manière à ce que le système d'aération, l'ouverture et la fermeture des portes ainsi que la circulation des personnes aient le moins d'impact possible.  Vérifier et entretenir périodiquement les PSM et corriger les écarts par rapport aux conditions spécifiées. <sup>26</sup>  Stériliser les filtres sur place lors d'un changement ou les placer dans des sacs pouvant être désinfectés à l'extérieur en vue de leur inactivation ultérieure (p. ex. stérilisation à la vapeur).  Désinfecter les PSM après chaque utilisation.  L'évaluation du risque et les activités à effectuer indiquent s'il est pertinent de travailler à un PSM avec des arthropodes. En cas d'utilisation d'un PSM, préciser si et comment des arthropodes (volants) infectés doivent être immobilisés pendant les travaux, étant donné que le flux d'air dans le PSM ne les empêche pas de s'échapper. Pour la manipulation d'invertébrés (également non ailés), utiliser un PSM avec une table réfrigérante sont utilisés pour la manipulation d'invertébrés pour empêcher leurs déplacements actifs.	Ap

<sup>26</sup> ERFA-BIO « Vollzugshilfe Wartung MSW II » : <http://www.swissbiosafety.ch/resources/Documents/Vollzugshilfe-Wartung-MSW-II.pdf>  
CFBSB: Manuel d'entretien pour les laboratoires des niveaux de sécurité 2 et 3 conformément à l'OUC et à l'OPTM: [www.efbs.admin.ch/inhalte/dokumentation/empfehlungen/Empfehlungen\\_aktuell/Unterhaltshandbuch\\_BSL-2\\_BSL-3\\_D.pdf](http://www.efbs.admin.ch/inhalte/dokumentation/empfehlungen/Empfehlungen_aktuell/Unterhaltshandbuch_BSL-2_BSL-3_D.pdf)

N°	MSp niveau 3	Commentaire <sup>22</sup>	Cat.
22	Mesures contre la propagation d'aérosols	Empêcher la formation de poussière et d'aérosols par des techniques de travail adéquates (p. ex. utilisation d'œilletons jetables plutôt que stérilisation au moyen de becs Bunsen).	
		Stériliser à la vapeur les cages avec la litière, puis éliminer la litière.	Pm
		Procéder, au PSM spécialement prévu à cet effet, au changement de litière de cages dans lesquelles se sont trouvés des animaux infectés.	Pm
		Dans la mesure du possible, manipuler des animaux infectés au PSM.	Pm
23	Autoclave dans la zone de travail	<p>La zone doit être équipée d'un autoclave. Si les autorités compétentes autorisent une installation de l'autoclave hors de la zone, un transport dûment validé accompagné des instructions de travail correspondantes doit être prévu :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a Emballage des déchets offrant toute sécurité (p. ex. dans deux sacs de stérilisation)</li> <li>b Autorisation de transport jusqu'à l'autoclave</li> <li>c Stérilisation immédiate après la sortie des déchets</li> <li>d Définition des responsabilités incombant au personnel pour le transport</li> <li>e Définition des contrôles de stérilisation après l'inactivation.</li> </ul> <p>Valider le processus d'autoclavage pour garantir que l'inactivation est suffisante. Utiliser un autoclave qui enregistre l'heure, la température et la pression de chaque passage et dont la maintenance est régulièrement assurée.</p> <p>Les arthropodes qui n'ont pas été infectés avec des microorganismes pathogènes peuvent être inactivés par congélation (congélateur dans la zone de travail).</p>	
24	Système de détention adapté à chaque espèce animale (p. ex. cage) et facile à décontaminer	Prévoir des cages, box ou récipients faciles à laver et à désinfecter (cages imperméables à l'eau), en acier inoxydable, constitués de matériaux résistants, sans arêtes ou angles saillants ou vifs.	
		Utiliser des systèmes de détention demandant peu d'entretien et posant peu de problèmes. Échanger sans attendre les systèmes ou équipements défectueux.	
		Prévoir des cages munies d'un dispositif pour contenir les animaux et/ou d'une barre et d'un collier pour attraper les animaux, en fonction du risque (respecter les dispositions de la protection des animaux).	Gm Pm
		Utiliser une litière dégageant peu de poussière ou recouvrir le sol des cages de matériau absorbant.	Gm Pm
		Utiliser des récipients à eau qui ne permettent pas aux animaux d'éclabousser l'intérieur de la cage ou de sauter hors du récipient dans la cage (p. ex. remplir en partie seulement le récipient ou prévoir un couvercle).	Aa
		Veiller à ce que les animaux ne puissent pas s'échapper. En cas de défaillance technique ou d'incident, informer les personnes qui connaissent bien le système et ses risques (p. ex. cages ventilées séparément, locaux climatisés).	Gm

N°	MSp niveau 3	Commentaire <sup>22</sup>	Cat.
25	Unités d'isolement (récipients transparents dans lesquels l'animal est gardé à l'intérieur ou à l'extérieur d'une cage) équipées de filtres ou locaux isolés (pour les grands animaux)	Si la réalisation de cette mesure n'est pas possible, ventiler les locaux de détention et les zones de travail au moyen d'appareils de filtration et adapter l'équipement de protection individuelle en fonction du risque lié aux activités.	
		Des rideaux d'air dans les entrées et aux passages de portes empêchent les arthropodes de s'enfuir. Dans les locaux de culture, poser des grillages, des gazes ou des filtres sur les ouvertures d'entrée et de sortie d'air.	Ap
		En cas d'expérimentations impliquant des agents pathogènes pour l'être humain et transmissibles par l'air, utiliser des IVC (individually ventilated cages) ou des FFI (flexible film isolator), ou placer les cages dans des systèmes de ventilation dirigée.	Pm

Organisation du travail

27	Tenue appropriée dans la zone de travail	Dans l'unité réservée aux animaux et les autres locaux de travail de cette unité, porter des vêtements de travail spécifiques (blouse de laboratoire personnelle marquée au nom de la personne ou habits à usage unique, manchettes, bottes, gants jetables, etc.). En quittant l'unité, déposer les vêtements et les tenir séparés des autres habits ou les inactiver.	
		Lorsque l'on travaille avec des arthropodes non infectés avec des microorganismes pathogènes, porter des vêtements de couleurs contrastées (généralement blancs), des couvre-chaussures si l'on ne change pas de chaussures et un capuchon (une combinaison peut être pratique). Pour éviter la dissémination d'arthropodes, inspecter et retirer les vêtements de travail et les autres vêtements exposés devant un miroir. Congeler les vêtements de travail après usage pour inactiver les éventuels arthropodes. Choisir des vêtements permettant d'éviter de se faire mordre ou piquer par des arthropodes. Après utilisation, congeler les vêtements pour inactiver les animaux qui s'y seraient accrochés.	Ap

N°	MSp niveau 3	Commentaire <sup>22</sup>	Cat.
28	Équipement de protection individuelle. Des mesures de protection adaptées à la personne doivent être prises en fonction de l'activité et des organismes utilisés.	<p>Selon le risque, prendre les mesures de protection individuelle qui s'imposent pour éviter une exposition à des microorganismes pathogènes.</p> <p>Porter deux paires de gants l'une sur l'autre. Quand l'opérateur change la paire extérieure (en cas de contamination), la surface de la peau reste protégée. Choisir les gants selon les besoins.</p> <p>Former le personnel nécessaire (EPI, manière d'enfiler et de retirer l'EPI, comportement à adopter dans la zone de niveau de sécurité 3) pour les travaux de maintenance et de réparation (support informatique, maintenance d'installations de froid, approvisionnement en électricité et en eau, etc.).</p> <p>Prévoir des possibilités de communiquer entre la zone de niveau de sécurité 3 et la zone normale en cas d'urgence médicale ou d'autres incidents (p.ex. interphone, téléphone de secours). Planifier les urgences médicales.</p> <p>Porter des masques de protection respiratoire (pas de masques chirurgicaux) pour les travaux avec des microorganismes pathogènes pour l'être humain effectués hors du PSM et pouvant être à l'origine de la formation d'aérosols ou de poussière. Il en va de même pour les IVC, les FFI et les expérimentations impliquant des microorganismes pathogènes pour l'être humain et transmissibles par l'air.</p>	<p></p> <p></p> <p></p> <p>Ap Gm Pm Oi</p>
29	Désinfection régulière des postes de travail	<p>Mettre à disposition des produits désinfectants appropriés en quantité suffisante.</p> <p>Désinfecter (intégralement) le poste de travail après chaque expérimentation ou incident.</p> <p>En cas de recours à des rayons UV pour réduire les germes dans l'unité, les conduits d'aération, etc., respecter les dispositions régissant la protection des travailleurs (exposition aux rayons UV) et mesurer, spécifiquement pour l'unité, la baisse d'efficacité des rayons UV lors de l'inactivation d'agents biologiques en raison de paramètres comme à la poussière, la distance, l'ombre portée, la durée de vie des lampes, etc.</p> <p>Ne pas utiliser de pesticides à titre préventif; s'il n'est pas possible de faire autrement, procéder à une pesée d'intérêts entre l'efficacité et la sécurité. Faire éventuellement appel à un spécialiste.</p>	<p></p> <p></p> <p></p> <p>Ap</p>
30*	Inactivation des microorganismes dans les effluents des éviers, des canalisations et des douches	<p>Collecter toutes les eaux usées des lavabos et des toilettes, les eaux de nettoyage, les eaux de condensation, etc., et les inactiver à l'aide d'équipements ou de moyens adéquats (autoclave, désinfection chimique ou physique).</p> <p>Valider la méthode pour s'assurer que l'inactivation est effective.</p> <p>S'assurer que les écoulements au sol et les siphons d'éviers sont fermés ou emplis en permanence de produit désinfectant.</p> <p>Équiper les siphons d'éviers et les grilles de filets à mailles serrées de dimensions inférieures au plus petit organisme utilisé.</p> <p>Verser l'eau de nettoyage dans la canalisation uniquement si l'on a la certitude qu'elle ne contient plus d'arthropodes vivants ou d'œufs susceptibles de se développer.</p>	<p></p> <p></p> <p></p> <p>Ap</p> <p>Ap</p>

N°	MSp niveau 3	Commentaire <sup>22</sup>	Cat.
33	Inactivation des microorganismes présents dans le matériel, les déchets et les appareils contaminés, des animaux et des plantes ainsi que des solutions utilisées dans le processus lors d'activités de production « P »	Normalement, à effectuer dans la zone de travail. (Exception : en cas d'autoclave installé hors de la zone de travail avec l'autorisation de l'autorité compétente [mesure de sécurité n° 23]).  Stocker les déchets séparément dans des récipients adaptés et uniquement pour une courte durée.  Inactiver les arthropodes, selon l'espèce, en les réchauffant à une température ne leur permettant pas de survivre ou en les congelant. Traiter par autoclavage (après congélation) les arthropodes infectés par des organismes pathogènes.	Ap
35	Réduire autant que possible ou empêcher l'échappement d'organismes durant le transport entre zones de travail à l'intérieur de l'entreprise	Utiliser un deuxième récipient pour le transport. Les récipients doivent bien fermer; s'assurer toutefois que les besoins des animaux sont respectés (température, aération, etc.). Décontaminer les récipients après utilisation (décontamination chimique ou stérilisation à la vapeur) des récipients utilisés pour les transports et la détention des animaux.  Prévoir des moyens pour capturer les arthropodes (p. ex. aspirateur <sup>27</sup> ou insecticides).  Utiliser des pièges à arthropodes (p. ex. pièges lumineux ou bandes adhésives aromatisées pour les arthropodes volants, bandes adhésives autour des cadres de portes et sur les seuils pour les arthropodes rampants, pièges de ponte, etc.). Les différents pièges ne conviennent pas pour toutes les espèces d'arthropodes. S'assurer de leur efficacité.	Ap  Ap

#### 4.3.4 Mesures de sécurité spécifiques complémentaires pour des activités impliquant des petits invertébrés exotiques

Pour les activités des classes 1 et 2 impliquant des petits invertébrés exotiques, le risque que ceux-ci s'échappent doit être limité de manière à ne pas mettre en danger l'être humain, les animaux ou l'environnement et à ne pas nuire à la diversité biologique et à l'utilisation durable de ses éléments. Pour les activités des classes 3 et 4, des mesures adéquates doivent être prises pour éviter que de tels animaux ne s'échappent.

Les mesures de sécurité particulières décrites aux chapitres 4.3.1 à 4.3.3 s'appliquent par analogie aux organismes exotiques soumis au confinement obligatoire. En d'autres termes, des mesures de sécurité spécifiquement adaptées à l'espèce considérée doivent être prises pour atteindre les mêmes objectifs de protection que ceux visés pour d'autres organismes soumis au confinement obligatoire. Une série de mesures de ce type adaptées

spécifiquement aux petits invertébrés a été compilée dans les directives sur l'utilisation des invertébrés herbivores exotiques du service américain d'inspection sanitaire des animaux et des plantes APHIS<sup>28</sup>, les directives sur l'utilisation des arthropodes en milieu confiné de l'*American Committee of Medical Entomology of the American Society of Tropical Medicine and Hygiene*<sup>29</sup> et le *Containment Standards for Facilities Handling Plant Pests* de la *Canadian Food Inspection Agency*<sup>30</sup>. Ces mesures complètent les propositions de mesures de confinement de petits invertébrés énoncées aux chapitres 4.3.1 à 4.3.3.

28 APHIS containment guidelines for arthropods: [www.aphis.usda.gov/plant\\_health/permits/downloads/arthropod\\_biocontrol\\_containment\\_guidelines.pdf](http://www.aphis.usda.gov/plant_health/permits/downloads/arthropod_biocontrol_containment_guidelines.pdf). Chapter III A: Construction standards for specialised rooms, glasshouses.

29 Arthropod containment guidelines. Vector Borne Zoonotic Dis (2003). <http://online.liebertpub.com/toc/vbz/3/2>

30 Containment Standards for Facilities Handling Plant Pests, Canadian Food Inspection Agency: [www.inspection.gc.ca/english/sci/bio/plaveg/placone.shtml](http://www.inspection.gc.ca/english/sci/bio/plaveg/placone.shtml)

## 5 Transport à l'intérieur et à l'extérieur de l'entreprise

Le présent chapitre décrit les principales dispositions régissant le transport d'animaux (petits) génétiquement modifiés, soumis au confinement obligatoire, exotiques et/ou infectés.<sup>31</sup> Conformément à l'OUC, les dispositions nationales et internationales régissant les transports doivent être respectées. Les dispositions sur la protection des animaux et celle sur les épizooties sont également contraignantes.

### 5.1 Dispositions régissant le transport externe

Les dispositions de l'Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (ADR) s'appliquent à tous les transports nationaux et internationaux par route.<sup>32</sup> Pour les transports par rail, c'est la Convention relative aux transports internationaux ferroviaires, annexe RID, qui s'applique. Celle-ci s'appuie sur l'ADR. En matière de transports aériens, la circulation de marchandises dangereuses est régie par l'Organisation de l'aviation civile internationale, annexe 18 (prescriptions techniques incluses) et les art. 16 et 16a de l'ordonnance sur le transport aérien.<sup>33</sup>

Des instructions détaillées sur le transport, l'importation et l'exportation d'organismes génétiquement modifiés figurent sur le site de la CFSB<sup>34</sup>, ou sur celui de l'AWEL<sup>35</sup>.

Conformément aux directives des Nations Unies, les animaux génétiquement modifiés ou infectés et les déchets d'organismes génétiquement modifiés, d'organismes

pathogènes, d'organismes soumis au confinement obligatoire et d'organismes exotiques doivent faire l'objet d'une classification.<sup>36</sup> Les dispositions régissant l'emballage, le marquage, l'identification, la documentation et le transport se fondent sur cette classification. Dans tous les cas de figure, il incombe à l'expéditeur d'emballer, de marquer, d'identifier et de documenter correctement son envoi et de veiller à ce qu'il soit acheminé conformément aux dispositions applicables. Le transporteur comme le destinataire doivent être informés des caractéristiques des organismes et de l'obligation de les manipuler en milieu confiné.

Les organismes de la catégorie A<sup>36</sup> et B au sens de l'ADR doivent être affectés à la classe de transport ONU 2814 et ONU 2900. Pour ces deux classes, il faut faire appel à une personne formée conformément à l'ordonnance sur les conseillers à la sécurité<sup>37,38</sup>. Un conseiller à la sécurité doit être désigné pour les transports externes de déchets (ONU 3291) ou d'organismes génétiquement modifiés du groupe I (ONU 3245) si la quantité convoyée dépasse 333 kg par unité de transport.

Conformément à l'ADR, des animaux vivants ne peuvent en principe pas être utilisés pour transporter des microorganismes infectieux ou génétiquement modifiés, à moins qu'ils ne puissent pas être transportés d'une autre manière et que le transport ait été autorisé par l'autorité compétente.

Le transport par route ne considère pas comme des marchandises dangereuses les animaux vivants génétiquement modifiés qui ne sont pathogènes ni pour l'être humain, ni pour les animaux, ni pour l'environnement. Ils

31 Les principales dispositions légales en la matière sont l'Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (ADR) et l'ordonnance du 29 novembre 2002 relative au transport des marchandises dangereuses par route (SDR)

32 Les transports par voie aérienne sont régis par la réglementation IATA pour le transport des marchandises dangereuses.

33 Ordonnance sur le transport aérien: <https://www.admin.ch/opc/fr/classified-compilation/20051245/index.html>

34 CFSB: Transport, importation et exportation d'organismes pathogènes et d'OGM: <https://www.efbs.admin.ch/index.php?id=462&L=3>

35 [https://awel.zh.ch/internet/baudirektion/awel/de/biosicherheit\\_neobiota\\_veroeffentlichungen.html](https://awel.zh.ch/internet/baudirektion/awel/de/biosicherheit_neobiota_veroeffentlichungen.html)

36 Guidance on regulations for the Transport of Infectious Substances 2015-2016: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/149288/1/WHO\\_HSE\\_GCR\\_2015.2\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/149288/1/WHO_HSE_GCR_2015.2_eng.pdf)  
EFBS: <https://www.efbs.admin.ch/index.php?id=462&L=3>

37 Ordonnance du 15 juin 2001 sur les conseillers à la sécurité (RS 741.622): <https://www.admin.ch/opc/fr/classified-compilation/20001699/index.html>

38 En outre, pour les transports aériens d'organismes des groupes 2 et 3, ainsi que pour les organismes génétiquement modifiés, il convient de suivre une formation relative aux matières ou marchandises dangereuse conformément à l'IATA.

---

doivent toutefois être transportés dans des récipients incassables et ne pas être accessibles à des personnes non autorisées.

## **5.2 Dispositions régissant le transport interne**

Aucune disposition particulière relevant de la sécurité biologique ne s'applique au transport d'animaux du groupe 1 et aux déchets qui ne contiennent pas d'organismes génétiquement modifiés, d'organismes pathogènes ou d'organismes exotiques soumis au confinement obligatoire, et qui ne tombent pas non plus sous le coup de la réglementation en matière de déchets spéciaux. Cela étant, comme pour tous les transports, le principe selon lequel un transport en toute sécurité est un transport qui tient compte des circonstances (particularités des organismes, quantités transportées, moyens de transport, itinéraires, etc.) s'applique. Les dispositions régissant la protection des animaux s'appliquent également.

## 6 Élimination des déchets issus d'unités réservées aux animaux

L'utilisation d'animaux génétiquement modifiés ou infectés produit des déchets, notamment des restes de nourriture, de la litière, des excréments, des gants usagés, des vêtements jetables et des cadavres ou des parties de cadavres. Les dispositions légales régissant l'élimination de tels déchets sont brièvement présentées ici. Les tableaux de ce chapitre concrétisent les exigences en matière de collecte, de stockage, d'identification, d'inactivation et d'élimination de ces déchets.

Les dispositions en matière d'élimination des déchets conformément à l'OUC sont réglementées dans le tableau de l'annexe 4, chiffre 2.1, par la mesure de sécurité particulière n° 33.

### 6.1 Cadavres d'animaux

L'élimination d'animaux morts ou de parties d'animaux est régie par l'OSPA. Cette ordonnance s'applique principalement aux déchets animaux issus d'unités des niveaux de sécurité 1 à 3, dans la mesure où les éventuels microorganismes sont totalement inactivés et qu'il ne subsiste pas de résidus chimiques ou radioactifs. Les animaux de laboratoire ou parties d'animaux euthanasiés ou morts relèvent de la catégorie de risque le plus élevé conformément à l'OSPA (catégorie 1) et doivent être incinérés dans une usine de traitement des déchets autorisée.

Les petits animaux de laboratoire ou les gros animaux infectés par des organismes du groupe 3 ou par une épizootie hautement contagieuse (art. 2 OFE) doivent être inactivés sur place. Le processus d'inactivation des organismes doit être validé. Ces animaux sont ensuite éliminés conformément aux dispositions de l'OSPA.

L'inactivation, sur place et par décontamination d'organismes pathogènes ayant colonisé de gros animaux n'est en principe pas possible. L'élimination au sens de l'OSPA offre toutefois une protection suffisante pour l'être

humain et l'environnement puisque les récipients servant à transporter les organismes, les véhicules de transport ainsi que leur décontamination doivent répondre à des exigences très strictes (annexe 4, ch. 2, OSPA). Les dispositions en matière de transport énoncées au chapitre 5 s'appliquent également.

Aucun des procédés connus de stérilisation à la vapeur ne parvient à inactiver totalement les prions<sup>39</sup>. En ce qui concerne les petits animaux de laboratoire, nous préconisons donc une réduction de leur pouvoir infectieux au moyen d'une procédure validée<sup>40</sup>, p.ex. traitement par autoclave à 134 °C, pendant une heure à une pression de 3 bars, suivie directement d'une incinération en tant que déchets spéciaux. Les gros animaux infectés par des prions doivent être incinérés dans une usine d'incinération de cadavres d'animaux autorisée à cet effet.

Les sous-produits animaux doivent être collectés, transportés et stockés provisoirement de manière à ce que les agents pathogènes ne puissent pas se propager (art. 9 OSPA). Ils sont divisés en trois catégories selon le risque d'épizooties. Les sous-produits animaux de catégorie 1 (art. 5 OSPA), p.ex. les animaux génétiquement modifiés, sont classés dans la catégorie de risque le plus élevé et doivent être incinérés dans une usine d'incinération autorisée (art. 22 OSPA). Cette catégorie de risque renferme p.ex. des cadavres entiers ou des parties de cadavres d'animaux chez lesquels une encéphalopathie spongiforme transmissible a été constatée ou auxquels des médicaments à usage vétérinaire ont été administrés (art. 5 OSPA).

Pendant le transport, les sous-produits animaux doivent être clairement identifiés; ils doivent être accompagnés d'un document contenant des indications sur leur origi-

<sup>39</sup> D.M. Taylor, 1999, Inactivation of prions by physical and chemical means, *Journal of Hospital Infection*, Volume 43, Supplement 1, December 1999, p. 69 à 76

<sup>40</sup> Voir: Stellungnahme der EFBS zur BSE-Diagnostik: Klassierung und Sicherheitsmassnahmen, 2013 und Infection control guidelines for transmissible spongiform encephalopathies. WHO, 1999

ne, le type de matière et le lieu de destination (annexe 4 OSPA).

Les cadavres et parties de cadavres d'animaux contaminés dans le cadre d'une expérimentation ou à la suite de traitements à base de substances chimiques, ou contenant des organismes pathogènes ou des organismes génétiquement modifiés, sont par principe considérés comme des déchets médicaux spéciaux. Ils doivent être éliminés conformément à l'OMoD et à la directive correspondante de l'OFEV sur l'élimination des déchets médicaux.<sup>41</sup>

## 6.2 Déchets spéciaux

Conformément à l'OMoD, les déchets contaminés par des substances chimiques, les déchets présentant un risque de blessure (scalpels, aiguilles de seringue, canules, bris de verre, autres objets à arêtes tranchantes ou pointues) ou les déchets qui dégagent une odeur nauséabonde, comme cela peut se produire lors de l'inactivation d'animaux, sont considérés comme des déchets spéciaux.

Un document de suivi doit accompagner la remise de déchets spéciaux (OMoD). Cette formalité n'est pas nécessaire pour les quantités de déchets inférieures à 50 kg (petites quantités). L'entreprise remettante est toutefois tenue de documenter l'élimination et de conserver la pièce justificative au moins durant cinq ans (art. 6, al. 2, OMoD). Pour leur part, les entreprises d'élimination qui réceptionnent des déchets spéciaux d'animaux doivent disposer d'une autorisation de l'autorité cantonale concernée.

En cas d'exportation, la Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination s'applique également.<sup>42</sup>

## 6.3 Déchets radioactifs

L'élimination de déchets contaminés par de la radioactivité est régie par les dispositions de la législation sur la radioprotection. Si les radionucléides utilisés possèdent des demi-vies courtes, les déchets contaminés par des substances radioactives doivent être stockés dans l'entreprise tant que les radiations restent à un niveau ne permettant pas de les considérer comme inactives selon la législation sur la radioprotection. Ces déchets devenus inactifs peuvent ensuite être traités comme les autres déchets au sens de la présente aide à l'exécution. Les autres dispositions énoncées dans ce chapitre et dans cette aide à l'exécution (p. ex. déchets spéciaux en raison d'un risque de blessure ou de leur pouvoir infectieux) s'appliquent à ces déchets.

### Construction, transformation et démantèlement d'unités réservées aux animaux

Il est recommandé d'élaborer un plan d'entreprise avant de démarrer la planification d'une unité destinée à accueillir des animaux en milieu confiné. Celui-ci décrit l'utilisation prévue de l'unité à court, moyen ou long terme (en considérant la durée de vie de cette dernière). Il projette, dans les grandes lignes, les transformations structurelles, techniques et organisationnelles indispensables pour des utilisations futures et prévoit d'emblée les mesures à mettre en œuvre le jour où l'entreprise sera démantelée.

Changements d'utilisation possibles (liste non exhaustive):

- Extension des expérimentations (p. ex. nouveaux utilisateurs intéressés par l'unité ou augmentation du nombre d'animaux)
- Évolution dans la conduite d'expérimentations (p. ex. expérimentations *in vivo* plutôt qu'*in vitro*: p. ex. parasites pouvant uniquement être obtenus sur des animaux vivants)
- Expérimentations avec d'autres animaux (p. ex. poissons zèbres au lieu de mouches de fruits, moutons au lieu de bœufs; utilisation d'animaux génétiquement modifiés)
- Expérimentations avec d'autres microorganismes (p. ex. virus au lieu de bactéries, organismes avec d'autres vecteurs de transmission et de plus faibles doses infectieuses ou organismes nécessitant des méthodes

41 M. Buletti, Élimination des déchets médicaux, L'environnement pratique, OFEFP, 2004 ([www.bafu.admin.ch/vu-3010-f](http://www.bafu.admin.ch/vu-3010-f))

42 <https://www.admin.ch/opc/fr/classified-compilation/19890050/index.html>

---

inédites d'inactivation), ou avec des animaux d'une autre provenance (p.ex. animaux sauvages au lieu d'animaux provenant d'animaleries exemptes d'agents pathogènes)

- Exploitation de l'unité 24 h sur 24 pour des activités diagnostiques
- Expérimentations animales de longue durée

Il y a lieu de tenir compte des bases légales pertinentes et des exigences requises par le principe directeur et la recherche dès la phase de conception et de planification d'une unité, que ce soit pour la construction, la transformation ou le démantèlement de cette dernière.

Les exigences auxquelles doit satisfaire la recherche en matière de détention d'animaux ainsi que les dispositions légales relatives à la protection des animaux et à la sécurité biologique constituent le fondement de la conception de l'unité. Par exemple, la recherche définit dans quelle mesure des groupes de congénères doivent être placés dans des cages séparées ou si des animaux d'espèces différentes doivent être détenus dans des locaux séparés. L'expérimentation animale détermine également les conditions cadre en matière de qualité de l'eau, d'éclairage (p.ex. cycle de 12 h avec baisse de la luminosité), de température, d'humidité de l'air, d'émissions de bruits et d'odeurs, de vibrations, etc. D'autres exigences d'utilisation résultent de la fréquence et du poids des objets transportés (cages, nourriture, équipements lourds, etc.), du nombre de nettoyages et des moyens mis en œuvre (vapeur d'eau, nettoyeur à haute pression, produits chimiques), etc. Les besoins émotionnels et sociaux des animaux ainsi que leurs schémas comportementaux doivent être pris en considération tout particulièrement lors d'expérimentations impliquant de grands mammifères.

Les plans d'aménagement de l'unité sont en grande partie déterminés par des dispositions de protection des employés (toilettes, douches, vestiaires, local de repos, vue sur l'extérieur, etc.) et des dispositions de protection contre les incendies (longueur des voies d'évacuation, risques de chutes). Des dangers naturels (tremblements de terre, tempêtes, inondations, etc.) et d'autres facteurs environnementaux (proximité d'usines chimiques, axes routiers principaux) doivent également être pris en considération. Enfin, pendant les travaux de construction d'une unité et

tout particulièrement pendant son exploitation, différentes lois et ordonnances relevant de la pollution atmosphérique (nuisances dues aux odeurs), de la protection contre le bruit, de la protection du sol, de la protection des eaux ainsi que de la radioprotection et de la sécurité chimique doivent être respectées.

## 7 Plans d'urgence

Si l'on veut faire en sorte que, même en situation d'urgence, des organismes soumis au confinement obligatoire ne puissent pas s'échapper, il fait sens d'identifier les situations d'urgence qui peuvent se produire et d'évaluer leur éventuel impact. Pour prévenir et maîtriser les imprévus, des stratégies d'urgence et les mesures correspondantes peuvent être définies dans des plans d'urgence élaborés sur la base de l'évaluation réalisée. Ces derniers peuvent aussi entraîner des changements dans le déroulement normal des procédures de travail.

- Si le milieu confiné est perturbé à la suite d'un accident, deux cas de figure peuvent se présenter : 1. Des organismes soumis au confinement obligatoire se sont déjà échappés ; 2. Il est possible que des organismes soumis au confinement obligatoire se soient échappés. La priorité consiste à rétablir le milieu confiné pour empêcher que d'autres organismes ne s'échappent. Les méthodes permettant de capturer ou d'inactiver les organismes qui se sont échappés sont fonction du nombre et des espèces concernées.
- Le risque que des insectes volants s'échappent est particulièrement élevé. Pour remédier au fait qu'il est pratiquement impossible de récupérer des insectes volants, il convient d'installer des cages et des récipients appropriés ainsi que des pièges à l'intérieur comme à l'extérieur du milieu confiné. Des procédures spécifiques sont nécessaires si les récipients primaires ont été endommagés par accident. Si des insectes se sont échappés du milieu confiné pour envahir d'autres zones du bâtiment, des mesures doivent être mises en œuvre pour les capturer ou les inactiver.
- Des mesures doivent être prévues pour empêcher que des organismes soumis au confinement obligatoire ne s'échappent pendant des travaux de réparation.
- Pour prévenir une rupture du milieu confiné à la suite d'une erreur humaine, de la défaillance d'un système technique, d'une interruption de courant, d'un problème au bâtiment, d'un orage, d'actes de vandalisme, d'une inondation, etc., il importe de trouver une construction et un emplacement appropriés dès le stade de la planification. Des méthodes de travail efficaces ainsi qu'un entretien régulier des équipements primordiaux en matière de sécurité biologique (autoclave, système d'aération, PSM, désinfection) et la validation correspondante sont des mesures essentielles pour prévenir les accidents.
- Un plan d'urgence consiste également à disposer immédiatement de matériel pour rétablir le milieu confiné ; p. ex. matériel pour étancher des plaques de verres brisées ou des filets et des filtres déchirés. Il convient de préciser la marche à suivre si le système d'aération ou les pompes à eau usée sont aussi touchés.
- Il est essentiel de disposer, à l'intérieur comme à l'extérieur du milieu confiné, de kits d'entretien ainsi que des procédures correspondantes pour essuyer les produits qui auraient été renversés et procéder à la décontamination subséquente.
- En cas d'incendie, la priorité absolue est la protection des personnes et l'actionnement du système d'alarme. Une unité réservée aux animaux ne contient généralement que peu de matériel inflammable ; par ailleurs, le feu et la fumée risquent fort de tuer la plupart des organismes. Le plus grand danger en cas d'incendie est donc que l'eau utilisée pour éteindre le feu emporte des organismes soumis au confinement obligatoire. En fonction du risque, des mesures visant à retenir les eaux d'extinction doivent être étudiées.

# Annexe 1 : Aperçu des bases légales

	Convention européenne sur la protection des animaux en transport international ; entrée en vigueur pour la Suisse le 24 mars 2006	RS 0.452
	Ordonnance du DFI sur les déchets radioactifs soumis à l'obligation de livraison	RS 814.557
ADR	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route	RS 0.741.621
LAA	Loi fédérale du 20 mars 1981 sur l'assurance-accidents	RS 832.20
LEp	Loi fédérale du 28 septembre 2012 sur la lutte contre les maladies transmissibles de l'homme (Loi sur les épidémies)	RS 818.101
LFE	Loi du 1 <sup>er</sup> juillet 1966 sur les épizooties	RS 916.40
LGG	Loi fédérale du 21 mars 2003 sur l'application du génie génétique au domaine non humain (Loi sur le génie génétique)	RS 814.91
LPA	Loi fédérale du 16 décembre 2005 sur la protection des animaux	RS 455
LPE	Loi fédérale du 7 octobre 1983 sur la protection de l'environnement (Loi sur la protection de l'environnement)	RS 814.01
LRaP	Loi du 22 mars 1991 sur la radioprotection	RS 814.50
LTr	Loi fédérale du 13 mars 1964 sur le travail dans l'industrie, l'artisanat et le commerce (Loi sur le travail)	RS 822.11
OCart	Ordonnance du 3 novembre 2004 sur les mouvements transfrontières des organismes génétiquement modifiés (Ordonnance de Cartagena)	RS 814.912.21
OCB	Ordonnance du 3 juin 2016 sur le contrôle des biens utilisables à des fins civiles et militaires, des biens militaires spécifiques et des biens stratégiques (Ordonnance sur le contrôle des biens)	RS 946.202.1
OCS	Ordonnance du 15 juin 2001 sur les conseillers à la sécurité pour le transport de marchandises dangereuses par route, par rail ou par voie navigable (Ordonnance sur les conseillers à la sécurité)	RS 741.622
ODE	Ordonnance du 10 septembre 2008 sur l'utilisation d'organismes dans l'environnement (Ordonnance sur la dissémination dans l'environnement)	RS 814.911
OEa	Ordonnance de l'OSAV du 12 avril 2010 concernant la détention des animaux d'expérience, la production d'animaux génétiquement modifiés et les méthodes utilisées dans l'expérimentation animale (Ordonnance sur l'expérimentation animale)	RS 455.163
OEaux	Ordonnance du 28 octobre sur la protection des eaux	RS 814.201
OEIE	Ordonnance du 19 octobre relative à l'étude de l'impact sur l'environnement	RS 814.011
OFE	Ordonnance du 27 juin 1995 sur les épizooties	RS 916.401
OITE-PT	Ordonnance du 18 novembre 2015 réglant les échanges d'importation, de transit et d'exportation d'animaux et de produits animaux avec les pays tiers	RS 916.443.10
OLT 3	Ordonnance 3 du 18 août 1993 relative à la loi sur le travail (Protection de la santé)	RS 822.114
OLT 4	Ordonnance 4 du 18 août 1993 relative à la loi sur le travail (Entreprises industrielles, approbation des plans et autorisation d'exploiter)	RS 822. 114
OMoD	Ordonnance du 22 juin 2005 sur les mouvements de déchets	RS 814.610
OPA	Ordonnance du 19 décembre 1983 sur la prévention des accidents et des maladies professionnelles (Ordonnance sur la prévention des accidents)	RS 832.30
OPair	Ordonnance du 16 décembre 1985 sur la protection de l'air	RS 814.318.142.1
OPAM	Ordonnance du 27 février 1991 sur la protection contre les accidents majeurs (Ordonnance sur les accidents majeurs)	RS 814.012
OPAn	Ordonnance du 23 avril 2008 sur la protection des animaux	RS 455.1

---

OPTM	Ordonnance du 25 août 1999 sur la protection des travailleurs contre les risques liés aux microorganismes	RS 832.321
OSPA	Ordonnance du 25 mai 2011 concernant les sous-produits animaux	RS 916.441.22
OTrA	Ordonnance du 17 août 2005 sur le transport aérien	RS 748.411
OUC	Ordonnance du 9 mai 2012 sur l'utilisation des organismes en milieu confiné (Ordonnance sur l'utilisation confinée)	RS 814.912
OUMR	Ordonnance du DFI sur l'utilisation des matières radioactives	RS 814.554
RID	Convention relative aux transports internationaux ferroviaires (COTIF) Appendice C – Règlement concernant le transport international ferroviaire des marchandises dangereuses (RID) (1 <sup>er</sup> janvier 2013)	RS 0.742.403.12
RSD	Ordonnance du 31 octobre 2012 sur le transport de marchandises dangereuses par chemin de fer et par installation à câbles	RS 742.412
SDR	Ordonnance du 29 novembre 2002 relative au transport des marchandises dangereuses par route	RS 741.621

---

## Annexe 2 : Liste des abréviations

**BSO**

Biosafety Officer - Responsable(s) de la sécurité biologique

**CFSB**

Commission fédérale d'experts pour la sécurité biologique

**EIE**

Étude de l'impact sur l'environnement

**EMPS**

Exempt de micro-organismes pathogènes spécifiés

**EPI**

Équipement de protection individuelle

**Exposition UV**

Exposition à des ondes ultraviolettes

**Filtre HEPA**

High Efficiency Particulate Air Filter (filtre à particules en suspension dans l'air à haute efficacité)

**IVC**

Individually Ventilated Cage (cages à ventilation individuelle)

**IVI**

Institut d'immunologie et de virologie

**Lumière UV**

Lumière ou rayonnement d'une longueur d'onde comprise entre 100 et 400 nm

**OFEV**

Office fédéral de l'environnement

**OFSP**

Office fédéral de la santé publique

**OGM**

Organisme génétiquement modifié

**OSAV**

Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires

**Pa**

Pascal – unité de pression exprimée en N/m<sup>2</sup>

**TED**

Traitement électronique des données

**TRBA**

Règles techniques relatives aux agents biologiques

**USV**

Système d'alimentation en électricité sans coupure

---

## Annexe 3 : Glossaire/vocabulaire

### **Aérosol**

Ensemble de fines particules, solides ou liquides, en suspension dans l'air, dont la taille oscille généralement entre 0,01 et 25 µm. L'aérosol se forme lors d'activités telles que : laver, pulvériser, transvaser, pipetter, etc. (gouttelettes liquides) ou balayer, gratter, racler, etc. (particules de poussière).

### **Animalerie**

Espace séparé faisant partie d'une unité réservée aux animaux et qui abrite un ou plusieurs animaux de laboratoire.

### **Animaux aquatiques**

Dans le cadre de la présente aide à l'exécution, cette expression désigne notamment les poissons et les grenouilles.

### **Arthropode**

Le groupe des arthropodes regroupe notamment des insectes, des araignées, des crustacés, des mille-pattes, etc.

### **Cage**

Unité (box, récipient, unité d'isolement IVC, local) dans laquelle des animaux sont détenus et qui limite la liberté de mouvement de ces derniers.

### **Containment**

Voir « milieu confiné ».

### **Déchets spéciaux**

Déchets qui, conformément à l'OMoD, présentent un risque infectieux, sont chimiquement contaminés, dégagent une odeur nauséabonde ou risquent de provoquer des blessures. Ils sont régis par l'OMoD et doivent être transportés et éliminés en tant que déchets spéciaux.

### **Décontamination**

Utilisation de produits désinfectants pour éliminer les microorganismes qui contaminent un objet ou réduire le nombre de ces derniers (voir aussi « désinfection »).

### **Désinfection**

Mesure destinée à réduire le nombre de germes (facteur 105 au minimum) ; n'équivaut pas à une stérilisation. Le terme vient de la médecine et signifie que les objets, mains, etc., sont nettoyés de manière à rendre impossible toute infection. Des substances chimiques, des procédés thermiques ou des procédés de filtration sont utilisés à cet effet.

### **Équipement de protection individuelle**

L'équipement de protection individuelle comprend, en plus des vêtements de travail tels que des blouses de laboratoire et des gants, des masques respiratoires, des lunettes de protection, etc. Si nécessaire, les divers éléments de l'équipement sont adaptés spécifiquement pour chaque collaborateur (par ex., masque facial et masque respiratoire).

### **Grands mammifères**

Dans le cadre de la présente aide à l'exécution, cette expression désigne notamment des chats et des chiens, des animaux de rente dans le secteur agricole ainsi que des primates.

### **Inactivation**

Destruction de la capacité de reproduction, de la capacité à infecter et de la toxicité de microorganismes, de plantes, d'animaux et de cultures de cellules, et destruction de la toxicité des substances contenues dans leurs cellules. Contrairement à la stérilisation, l'inactivation inclut également les agents biologiques non cellulaires.

### **IVC (Individually Ventilated Cage)**

Cage (en matière synthétique) connectée à un système de ventilation individuelle qui traite l'air entrant et sortant au moyen d'un filtre HEPA. Les IVC ne sont pas considérées comme un milieu confiné.

### **Microorganismes**

Conformément à l'OUC, entités microbiologiques, en particulier les bactéries, les algues, les champignons, les protozoaires, les virus et les viroïdes ; les cultures de cellules, les prions et le matériel ayant une activité biologique leur sont assimilés.

**Milieu confiné**

Conformément à l'OUC, toute installation impliquant l'utilisation de barrières physiques ou une combinaison de barrières physiques et de barrières chimiques ou biologiques, en vue de limiter ou d'empêcher le contact des organismes avec l'être humain ou l'environnement.

**Organismes**

Conformément à l'OUC, entités biologiques cellulaires ou non, capables de se reproduire ou de transférer du matériel génétique, en particulier les animaux, les plantes et les microorganismes ; les mélanges, les objets et les produits qui contiennent de telles entités leur sont assimilés.

**Organismes exotiques**

Organismes d'une espèce, d'une sous-espèce ou d'une unité taxonomique de niveau inférieur 1) dont l'aire de répartition naturelle ne se situe ni en Suisse, ni dans les autres pays de l'AELE ou dans les États membres de l'UE (sans les territoires d'outre-mer), et 2) qui n'ont pas fait l'objet, pour leur utilisation dans l'agriculture ou l'horticulture productrice, d'une sélection telle que leur capacité de survie dans la nature en est diminuée.

**Organismes génétiquement modifiés**

Conformément à l'OUC, organismes dont le matériel génétique a été modifié d'une manière qui ne se produit pas naturellement par croisement ou recombinaison naturelle.

**Petit mammifère**

Dans le cadre de la présente aide à l'exécution, cette expression désigne notamment des rongeurs et des lapins.

**SOP (Standard Operation Procedure / Procédure d'utilisation normalisée)**

Mode opératoire selon un schéma précis consigné dans une procédure (SOP). P. ex., établir un SOP pour fixer le déroulement d'un changement de cage ou le nettoyage d'une cage.

**Stérilisation**

Élimination complète, c.-à-d. destruction irréversible de tous les microorganismes (y compris spores bactériennes et virus) ou séparation complète de ces derniers d'un matériau.

**Unité d'isolement**

Pièce ou partie d'une pièce séparée de l'air ambiant et directement reliée au système de ventilation du bâtiment, par ex. un PSM de classe III. Une unité d'isolement est assimilée à un système de confinement.

**Unité réservée aux animaux**

Bâtiment ou zones d'un bâtiment abritant des locaux pour animaux, un laboratoire, d'autres locaux ainsi que des équipements comme un vestiaire, des douches, des systèmes de stérilisation à la vapeur et des espaces de stockage de nourriture pour animaux.

**Utilisation**

Conformément à l'OUC, toute opération volontaire impliquant des organismes, en particulier l'emploi, le traitement, la multiplication, la modification, la mise en évidence, le transport, le stockage ou l'élimination.

**Validation**

Preuve documentée de l'efficacité constante d'un procédé, par ex. inactivation de marchandises à inactiver en situation de routine, dans leur emballage respectif, avec les schémas de chargement utilisés dans des conditions de fonctionnement données.

**Vecteur**

Transmetteur de maladie ; en biologie et en médecine, terme désignant de manière générale l'agent pathogène à l'origine d'une maladie infectieuse : le vecteur transporte un agent pathogène d'un organisme hôte à un autre organisme, sans tomber lui-même malade.

En technique génétique et en biotechnologie, un vecteur désigne un système de transport qui amène un acide nucléique étranger (souvent l'ADN) dans une cellule réceptrice vivante par transfection ou transduction.

## Annexe 4 : Ouvrages complémentaires

### Observations générales en lien avec l'utilisation d'animaux en milieu confiné

Anthology of biosafety X. 2007: Animal Biosafety

Anthology of biosafety XIII. 2012: Animal Production and Protection – challenges, Risks, and Best Practices

Australian Government Department of Health and Ageing - The Office of the Gene Technology Regulator 2007: Guidelines for Certification of a physical containment 2 Animal Facility.  
[www.ogtr.gov.au/internet/ogtr/publishing.nsf/content/PC2-4/\\$FILE/PC2ANv3-1.pdf](http://www.ogtr.gov.au/internet/ogtr/publishing.nsf/content/PC2-4/$FILE/PC2ANv3-1.pdf)

Bundesministerium für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, 2012: Technische Regeln für Biologische Arbeitsstoffe – Versuchstierhaltung, TRBA 120 (Deutschland).  
[www.baua.de/de/Themen-von-A-Z/Biologische-Arbeitsstoffe/TRBA/TRBA-120.html](http://www.baua.de/de/Themen-von-A-Z/Biologische-Arbeitsstoffe/TRBA/TRBA-120.html)

Canadian Council on Animal Care (CCAC): Guidelines on laboratory animal facilities - characteristics, design and development  
[www.ccac.ca/Documents/Standards/Guidelines/Facilities.pdf](http://www.ccac.ca/Documents/Standards/Guidelines/Facilities.pdf)

Canadian Council on Animal Care 1993: Guide to the care and use of experimental animals, Volume 1.  
[http://www.ccac.ca/Documents/Standards/Guidelines/Experimental\\_Animals\\_Vol1.pdf](http://www.ccac.ca/Documents/Standards/Guidelines/Experimental_Animals_Vol1.pdf)

Canadian Council on Animal Care 1984: Guide to the care and use of experimental animals, Volume 2.  
[www.ccac.ca/Documents/Standards/Guidelines/Vol2/mice.pdf](http://www.ccac.ca/Documents/Standards/Guidelines/Vol2/mice.pdf)

Commission de Génie Génétique (CGG) France 1997: Principes et classement et guides officiels de commission de génie génétique.  
[http://media.enseignementsup-recherche.gouv.fr/file/\\_Commission\\_de\\_Genie\\_Genetique\\_/59/7/guide\\_161597.pdf](http://media.enseignementsup-recherche.gouv.fr/file/_Commission_de_Genie_Genetique_/59/7/guide_161597.pdf)

Committee of Occupational Safety and Health in Research Animal Facilities - Institute for Laboratory Animal Resources 1997: Occupational health and safety in the care and use of research animals. National Academy Press, Washington, DC.  
<http://books.nap.edu/books/0309052998/html/index.html>

Department of Environment, Food and Rural Affairs (defra) 2015: Animal Health and Welfare / Animal Pathogens, guidance on controls (UK).  
[https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/400360/animal-pathogens-guidance-controls.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/400360/animal-pathogens-guidance-controls.pdf)

Department of Health and Human Services - National Institutes of Health (NIH) 2016: Design Requirements Manual (Animal Facilities) (USA).  
[https://www.orf.od.nih.gov/PoliciesAndGuidelines/BiomedicalandAnimalResearchFacilitiesDesignPoliciesandGuidelines/Documents/2016DesignRequirementsManual/NIH-DRM-Rev.%200.2%20-%20090517%20-%20Secured\\_508.pdf](https://www.orf.od.nih.gov/PoliciesAndGuidelines/BiomedicalandAnimalResearchFacilitiesDesignPoliciesandGuidelines/Documents/2016DesignRequirementsManual/NIH-DRM-Rev.%200.2%20-%20090517%20-%20Secured_508.pdf)

Department of Health and Human Services - National Institutes of Health (NIH) 2013: Guidelines for research involving recombinant or synthetic nucleic acid molecules (USA).  
<https://ehs.unc.edu/files/2015/11/rdna.pdf>

Genetic Modification Advisory Committee (GMAC) Singapore 2013: The Singapore Biosafety Guidelines for Research on Genetically Modified Organisms (GMOs).  
[http://www.ecaa.ntu.edu.tw/weifang/GMOF/%E6%96%B0%E5%8A%A0%E5%9D%A1\\_Biosafety\\_Guidelines\\_GMO\\_Research\\_2006may\\_Singapore.pdf](http://www.ecaa.ntu.edu.tw/weifang/GMOF/%E6%96%B0%E5%8A%A0%E5%9D%A1_Biosafety_Guidelines_GMO_Research_2006may_Singapore.pdf)

Gesellschaft für Versuchstierkunde (GV-Solas) 2013: Diverse Stellungnahmen zur Tierversuchshaltung (Deutschland).  
[www.gv-solas.de/index.php?id=35](http://www.gv-solas.de/index.php?id=35)

Health & Safety Executive - Commission's Advisory Committee on Genetic Modification (ACGM) 2014 Part 5.3, Containment and control measures for activities involving genetically modified animals, (UK).  
[www.hse.gov.uk/biosafety/gmo/acgm/acgmcomp/part5.pdf](http://www.hse.gov.uk/biosafety/gmo/acgm/acgmcomp/part5.pdf)

National Research Council, 2011: Guide for the care and use of laboratory animals, 8th edition.  
<http://grants.nih.gov/grants/olaw/guide-for-the-care-and-use-of-laboratory-animals.pdf>

Public Health Agency of Canada 2015: Canadian Biosafety Standards and Guidelines, 2nd Edition  
<http://canadianbiosafetystandards.collaboration.gc.ca/cbs-ncb/index-eng.php>

Organisation Mondiale de la Santé Animale (OIE) 2014: Terrestrial Animal Health Code.  
[www.oie.int/international-standard-setting/terrestrial-code/](http://www.oie.int/international-standard-setting/terrestrial-code/)

United States Department of Agriculture Research, Education, and Economics (USDA) - Agricultural Research Service (ARS) 2012: Facilities Design Standards.  
[www.afm.ars.usda.gov/ppweb/pdf/242-01m.pdf](http://www.afm.ars.usda.gov/ppweb/pdf/242-01m.pdf)

Wood M. Smith M.W. 1999: Health and Safety in Laboratory Animal Facilities, Laboratory Animal Handbooks NO. 13.  
<http://oem.bmj.com/content/58/4/280.1.full>

World Health Organization (WHO) 1999: WHO infection control guidelines for transmissible spongiform encephalitis, Geneva.

World Health Organization (WHO) 2004: Laboratory biosafety manual. Third Edition.  
[www.who.int/entity/csr/resources/publications/biosafety/en/Biosafety7.pdf](http://www.who.int/entity/csr/resources/publications/biosafety/en/Biosafety7.pdf)

### Aspects spécifiques en lien avec la sécurité des animaux

Protection des travailleurs

National Institutes of Health (NIH), Office of Animal Care and Use, 2013: Guidelines for Personnel Protection in Animal Facilities (USA).  
<http://oacu.od.nih.gov/ARAC/documents/PPE.pdf>

Caisse nationale suisse d'assurance en cas d'accidents (SUVA) 2010: Tuberculose dans le cadre professionnel. Risques et prévention (Référence 2869/35.f)  
[https://www.lungenliga.ch/uploads/tx\\_pubshop/suva\\_D\\_2010.pdf](https://www.lungenliga.ch/uploads/tx_pubshop/suva_D_2010.pdf)

Caisse nationale suisse d'assurance en cas d'accidents (SUVA) 2011: Sécurité dans l'emploi des cytostatiques (Référence 2869/18.f)  
[https://www.onkologiepflege.ch/fileadmin/downloads/fachmaterial/downloads/D\\_SUVA-Broschuere.pdf](https://www.onkologiepflege.ch/fileadmin/downloads/fachmaterial/downloads/D_SUVA-Broschuere.pdf)

Caisse nationale suisse d'assurance en cas d'accidents (SUVA) 2009: Prévention des infections transmises par voie sanguine lors de soins aux patients (Référence 2869/20.f)  
[www.sohf.ch/Themes/Liq\\_Biol/2869\\_20\\_D.pdf](http://www.sohf.ch/Themes/Liq_Biol/2869_20_D.pdf)

Caisse nationale suisse d'assurance en cas d'accidents (SUVA) 2009: Prévention des infections transmises par voie sanguine dans les laboratoires médicaux (Référence 2869/19.f)  
[extra.suva.ch/webshop/4F/4F6917ABB7460F-FOE10080000A630358.pdf](http://extra.suva.ch/webshop/4F/4F6917ABB7460F-FOE10080000A630358.pdf)

Caisse nationale suisse d'assurance en cas d'accidents (SUVA) 2003: Prévention des maladies professionnelles dans les laboratoires de microbiologie diagnostique (Référence 2869/27.f).  
<https://www.suva.ch/de-CH/material/Dokumentationen/verhuetung-von-berufskrankheiten-in-diagnostisch-mikrobiologischen-laboratorien/>

Caisse nationale suisse d'assurance en cas d'accidents (SUVA) 2001: Méthode Suva d'appréciation des risques à des postes de travail et lors de processus de travail (Référence 66099.f)  
[www.suva.ch/startseite-suva/service-suva/tools-tests-suva/risikobeurteilung-suva/risikobeurteilung-service-suva.htm](http://www.suva.ch/startseite-suva/service-suva/tools-tests-suva/risikobeurteilung-suva/risikobeurteilung-service-suva.htm)

*Installations / Mesures de sécurité pour différents groupes d'animaux*

Anthology of biosafety I 1999: Chapter 13: Small animal research facilities and equipment (J.R. Hessler et al.).  
[www.absa.org](http://www.absa.org)

Anthology of biosafety I 1999: Chapter 14: Small animal research facility (Ch.S. King et al.).  
[www.absa.org](http://www.absa.org)

Anthology of biosafety I 1999: Chapter 15: Large animal research facilities (F.W. Quimby).  
[www.absa.org](http://www.absa.org)

Anthology of biosafety V 2001: Chapter 19: Animal experimentation in level 4 facilities (G. Abraham et al.).  
[www.absa.org](http://www.absa.org)

Anthology of biosafety V 2001: Chapter 20: Animal necropsy in maximum containment.  
[www.absa.org](http://www.absa.org)

Ministry of Agriculture and Forestry: Transitional Facilities Standards (Neuseeland).  
<https://mpi.govt.nz/law-and-policy/requirements/transitional-facilities-standards/>

*Primates*

Centers for Disease Control and Prevention, 1987: Guidelines for Prevention of Herpesvirus Simiae (B Virus), Infection in Monkey Handlers (USA).  
[www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/00015936.htm](http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/00015936.htm)

Cohen J.I., Davenport D.S., Stewart J.A., Deitchman S., Hilliard J.K., Chapman L.E. and the B Virus Working Group 2002: Recommendations for Prevention of and Therapy for Exposure to B Virus (CID 2002:35).  
[www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12410479](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12410479)

Holmes G.P., Chapman L.E., Stewart J.A. et al. 1995: Guidelines for the prevention and treatment of B-virus infections in exposed persons; Clin Infect Dis 1995 (20): 421.  
[www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7742451](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7742451)

International Primatological Society (IPS) 2007, 2nd edition: International guidelines for the acquisition, care and breeding of nonhuman primates.  
[www.internationalprimatologicalsociety.org/docs/ips\\_international\\_guidelines\\_for\\_the\\_acquisition\\_care\\_and\\_breeding\\_of\\_nonhuman\\_primates\\_second\\_edition\\_2007.pdf](http://www.internationalprimatologicalsociety.org/docs/ips_international_guidelines_for_the_acquisition_care_and_breeding_of_nonhuman_primates_second_edition_2007.pdf)

National Primate Research Center, University of Wisconsin, Madison, 2015: Primates in Biomedical Research, Primate Info Net.  
<http://pin.primate.wisc.edu/research/discoveries.html>

*Arthropodes*

Anthology of biosafety IV 2001: Chapter 16: Design issues for insectaries (Jonathan Y. Richmond).  
[www.absa.org](http://www.absa.org)

American Committee of Medical Entomology of the American society of Tropical Medicine and Hygiene: Arthropod Containment Guideline, Version 3.1.  
[www.ucalgary.ca/safety/system/files/arthropodcontainmentguidelines.pdf](http://www.ucalgary.ca/safety/system/files/arthropodcontainmentguidelines.pdf)

Marquardt W.C. 2005: The Biology of Disease Vectors.  
[www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3320476/](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3320476/)

Centers for Disease Control (CDC) - Entomology Branch, 2010: Methods in Anopheles Research (USA).  
[http://www.google.ch/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CCIQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.researchgate.net%2Fpublictopics.PublicPostFileLoader.html%3Fid%3D54b783e2d039b-1c45b8b45d1%26key%3Dbf0d5e36-08fb-44b3-bc3c-9e1f38032e07&ei=\\_QljVc6QNYroURL5gdgD&usg=AFQjCNGVu0IDKEf4rMsdT5AD214-ZWckOw&bv=93990622,d.d24&cad=rja](http://www.google.ch/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CCIQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.researchgate.net%2Fpublictopics.PublicPostFileLoader.html%3Fid%3D54b783e2d039b-1c45b8b45d1%26key%3Dbf0d5e36-08fb-44b3-bc3c-9e1f38032e07&ei=_QljVc6QNYroURL5gdgD&usg=AFQjCNGVu0IDKEf4rMsdT5AD214-ZWckOw&bv=93990622,d.d24&cad=rja)

Centers for Disease Control (CDC) – BMBL5: Arthropod containment guidelines:  
[www.cdc.gov/biosafety/publications/bmb15/BMBL5\\_appendixE.pdf](http://www.cdc.gov/biosafety/publications/bmb15/BMBL5_appendixE.pdf)

*Transport de matériel biologique*

Guidance on regulations for the Transport of Infectious Substances 2015-2016:

[http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/149288/1/WHO\\_HSE\\_GCR\\_2015.2\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/149288/1/WHO_HSE_GCR_2015.2_eng.pdf)

CFSB: Transport, Export und Import von biologischen Substanzen, die pathogene oder gentechnisch veränderte Organismen enthalten oder aus diesen bestehen. <https://www.efbs.admin.ch/index.php?id=462&L=3>

*Stérilisation / Désinfection / Stérilisation à la vapeur*

Steuer W., Lutz-Dettinger U., Schubert F. 1998: Leitfaden der Desinfektion, Sterilisation und Entwesung. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart

Von Rheinbaben F., Wolff M.H. 2002: Handbuch der viruswirksamen Desinfektionen. Springer Verlag, Berlin

Wallhäuser K.H. 1995: Praxis der Sterilisation, Desinfektion, Konservierung. Georg Thieme Verlag, Stuttgart

*Dispositions internationales dans le domaine de la protection d'animaux de laboratoire*

Convention du Conseil de l'Europe, 2005: European Convention for the protection of vertebrate animals used for experimental and other scientific purposes (ETS No. 123). <http://conventions.coe.int/Treaty/en/Treaties/Word/123.doc>

Résolution du Conseil de l'Europe, 1992: Resolution on the interpretation of certain provisions and terms of the Convention (adopted by the Multilateral Consultation on 27 November 1992). [www.coe.int/t/e/legal\\_affairs/legal\\_co-operation/biological\\_safety\\_and\\_use\\_of\\_animals/laboratory\\_animals/Res%20interpretation.asp](http://www.coe.int/t/e/legal_affairs/legal_co-operation/biological_safety_and_use_of_animals/laboratory_animals/Res%20interpretation.asp)

Résolution du Conseil de l'Europe, 1993: Resolution on education and training of persons working with laboratory animals (adopted by the Multilateral Consultation on 3 December 1993).

[http://www.coe.int/t/e/legal\\_affairs/legal\\_co-operation/biological\\_safety\\_and\\_use\\_of\\_animals/laboratory\\_animals/Res%20training.asp](http://www.coe.int/t/e/legal_affairs/legal_co-operation/biological_safety_and_use_of_animals/laboratory_animals/Res%20training.asp)

Résolution du Conseil de l'Europe, 1997: Resolution on the acquisition and transport of laboratory animals (adopted by the Multi-lateral Consultation on 30 May 1997). [http://www.coe.int/t/e/legal\\_affairs/legal\\_co-operation/biological\\_safety\\_and\\_use\\_of\\_animals/laboratory\\_animals/Res%20acquisition%20transport.asp](http://www.coe.int/t/e/legal_affairs/legal_co-operation/biological_safety_and_use_of_animals/laboratory_animals/Res%20acquisition%20transport.asp)

Résolution du Conseil de l'Europe, 1997: Resolution on the accommodation and care of laboratory animals (adopted by the Multilateral Consultation on 30 May 1997). [http://www.coe.int/t/e/legal\\_affairs/legal\\_co-operation/biological\\_safety\\_and\\_use\\_of\\_animals/laboratory\\_animals/Res%20accommodation.asp](http://www.coe.int/t/e/legal_affairs/legal_co-operation/biological_safety_and_use_of_animals/laboratory_animals/Res%20accommodation.asp)

Directive UE: Directive 86/609/CEE du Conseil du 24 novembre 1986 concernant le rapprochement des dispositions législatives, réglementaires et administratives des États membres relatives à la protection des animaux utilisés à des fins expérimentales ou à d'autres fins.

**Autres documents**

Empfehlung der Eidgenössischen Fachkommission für biologische Sicherheit zur Behandlung und Entsorgung von Abfällen in geschlossenen Systemen (2009, Update 2014) [https://www.efbs.admin.ch/inhalte/dokumentation/empfehlungen/Empfehlungen\\_aktuell/Abfall\\_EFBS\\_D.pdf](https://www.efbs.admin.ch/inhalte/dokumentation/empfehlungen/Empfehlungen_aktuell/Abfall_EFBS_D.pdf)

Bulletti, M. Élimination des déchets médicaux, L'environnement pratique, OFEFP, 2004 <https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/dechets/publications-etudes/publications/elimination-des-dechets-medicaux.html>

Office fédéral de l'environnement, 2013: Listes selon l'OUC <http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/01614/index.html?lang=fr>

---

Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires (OSAV) : Choix de documents sur des travaux avec es animaux.

[www.blv.admin.ch](http://www.blv.admin.ch)

Commission fédérale d'experts pour la sécurité biologique (CFSB) 2013: Empfehlung der EFBS zur BSE-Diagnostik: Klassierung und Sicherheitsmassnahmen.

[www.efbs.admin.ch/fileadmin/efbs-dateien/dokumentation/empfehlungen/Empfehlungen\\_aktuell/BSE\\_Diagnostik\\_EFBS\\_D.pdf](http://www.efbs.admin.ch/fileadmin/efbs-dateien/dokumentation/empfehlungen/Empfehlungen_aktuell/BSE_Diagnostik_EFBS_D.pdf)