

# évaluation

des risques professionnels

Document Unique

Identification



Evaluation



Prévention



*L'évaluation a priori des risques constitue un moyen essentiel de préserver la santé et la sécurité des personnels dans le cadre d'une démarche globale de prévention des risques professionnels au sein des établissements d'enseignement supérieur et de recherche.*

*Le décret du 5 novembre 2001 portant création d'un document relatif à l'évaluation des risques pour la santé et la sécurité des travailleurs constitue le socle réglementaire du premier élément de la politique de prévention qui incombe à l'employeur et de la définition de stratégies d'action dans les établissements.*

*Les résultats de l'évaluation des risques doivent être débattus dans les instances paritaires concernées au sein de l'établissement et dans le cadre d'un dialogue social qui s'en trouvera enrichi.*

*La présente brochure a pour but d'aider les établissements, et notamment les chefs de service, à identifier les facteurs de risques auxquels peuvent être exposés l'ensemble des personnels (bruit, stress, rayonnement, substance nocive, équipement et matériel dangereux, incendie, ....).*

*C'est par la prise de conscience et la contribution de chacun que peuvent être trouvées les solutions pour éviter ou prévenir les risques.*

*Nous tenons à remercier vivement l'ensemble des rédacteurs de la brochure pour la qualité de leur contribution. Inspecteurs et ingénieurs hygiène et sécurité, médecins de prévention, graphiste, de l'enseignement supérieur et du CNRS ont eu le souci de produire un document clair, précis et d'une grande clarté pédagogique.*

*Nous rendons également hommage aux membres du comité central d'hygiène et de sécurité pour l'enseignement supérieur et la recherche ainsi qu'à ceux du comité d'hygiène et de sécurité du CNRS pour le travail accompli au sein de ces instances auxquelles a été soumis le présent document.*

*la Directrice des personnels administratifs,  
techniques et d'encadrement*

*Marie-France MORAUX*



*la Directrice Générale  
du Centre National de la Recherche Scientifique*

*Geneviève BERGER*



- **Le chef d'établissement** (président, directeur, administrateur) doit transcrire dans un document unique les résultats de l'évaluation des risques pour la sécurité et la santé. Ce document doit être mis à jour, au moins annuellement. (Code du travail, article R.230-1, décret n°2001-20016 du 5 novembre 2001).
- L'évaluation comporte un inventaire des risques identifiés dans chaque unité de travail. Elle représente une étape essentielle de la démarche d'évaluation des risques et doit constituer un levier de l'action.
- **Les chefs de service** (directeurs d'unité, de laboratoire, de service, de département, d'institut, d'UFR, d'IUT, ...) qui sont chargés, dans la limite de leurs attributions, de veiller à la sécurité et à la protection de la santé des agents placés sous leur autorité, doivent réaliser l'évaluation des risques pour la sécurité et la santé.
- En conséquence ils doivent :
  - mettre en oeuvre une démarche globale de prévention qui s'appuie sur les principes généraux de prévention,
  - dresser l'inventaire des risques identifiés,
  - procéder à une évaluation a priori des risques de leur unité de travail,
  - programmer les actions de prévention pour leur unité.

*"L'évaluation des risques ne constitue pas une fin en soi. Elle trouve sa raison d'être dans les actions de prévention qu'elle va susciter. Sa finalité n'est donc nullement de justifier l'existence d'un risque, quel qu'il soit, mais, bien au contraire, de mettre en oeuvre des mesures effectives, visant à l'élimination des risques, conformément aux principes généraux de prévention".*

*Circulaire N° 6 DRT du 18 avril 2002*

# La démarche globale de prévention

Elle nécessite de mobiliser dans un groupe de travail un ensemble de compétences :

- le responsable lui-même ou son délégataire,
- le (ou les) agents chargés de la mise en oeuvre des règles d'hygiène et de sécurité (ACMO),
- des membres du comité ou de la section d'hygiène et de sécurité compétent (à défaut du conseil du laboratoire ou du service),
- des agents au titre de leur expérience concernant l'exposition aux risques,
- des experts internes à l'établissement (ingénieur d'hygiène et de sécurité, médecin de prévention, infirmier, ergonomiste,...)
- le cas échéant, des experts externes à l'établissement.

## 1- La définition de la méthode et des moyens :

Elle est établie par le groupe de travail.  
Celui-ci déclinera les indicateurs nécessaires à l'évaluation :

- recensement et analyse des accidents et des incidents du travail, maladies professionnelles et à caractère professionnel,
- incidents, dysfonctionnements techniques,
- état des bâtiments, des installations, des équipements, des matériels, ...
- rapports de visite de l'ingénieur d'hygiène et de sécurité et du médecin de prévention,
- fiches individuelles de risques professionnels,
- fiche collective des risques professionnels
- rapport annuel d'activité du médecin de prévention,
- propositions issues du contrôle de l'inspecteur d'hygiène et de sécurité,
- rapports des organismes de contrôle,
- réglementation, registres, consignes, notices, documents, fiches de données de sécurité,
- mesures de nuisances (bruit, polluants, rayonnements, ...).

## 2- L'évaluation :

Elle comprend notamment :

- l'identification globale, exhaustive et précise des dangers et des facteurs de risque,
- l'analyse des modalités d'exposition des agents,
- la caractérisation, l'estimation et la hiérarchisation des risques,

L'évaluation s'appuie sur l'étude des postes de travail et la participation active des agents qui connaissent le mieux les gestes, habitudes et dysfonctionnements liés à leur activité.

Elle prend en compte les situations concrètes de travail, les contraintes subies par les agents et l'écart avec les instructions, les protocoles, les consignes en vigueur.

## 3- Le programme annuel d'actions de prévention :

Il prend en compte les aspects techniques, organisationnels et humains.

### L'aspect organisationnel :

- comité ou section d'hygiène et de sécurité,
- organisation du travail (travail isolé, travail en horaires décalés, ...)
- gestion des entreprises extérieures (plans de prévention, ...),
- organisation des secours (chargés d'évacuation, secouristes, ...)
- présence d'ACMO dans le service
- présence d'un service de médecine de prévention dans l'établissement,
- présence d'un service hygiène et sécurité dans l'établissement,
- présence d'étudiants,
- consignes

### L'aspect technique :

- équipements de travail et de protection,
- produits, déchets, matériels, technologies,
- locaux, installations,
- environnements,
- vérifications et contrôles périodiques, ...

### L'aspect humain :

- qualification et statut des agents,
- formation,
- information,
- compétences,
- suivi médical, ...

## 4- La mise en œuvre du programme d'actions de prévention

Elle s'intègre dans l'ensemble des activités du service et doit être en cohérence avec le programme annuel d'actions de l'établissement.  
Elle suppose une information des agents et des usagers pour une bonne appropriation de ce programme.

## 5- Le suivi du programme d'actions de prévention

Il entraîne une adaptation nécessaire pour prendre en compte :

- les résultats obtenus,
- les changements techniques et organisationnels découlant de la mise en œuvre du programme,
- l'évolution de l'activité de l'unité,
- l'apparition de nouveaux risques (nouveaux équipements, technologies, installations, produits, locaux, etc...).

# éléments d'une politique de prévention

- **Eviter** les risques,
- **Evaluer** les risques qui ne peuvent être évités,
- **Combattre** les risques à la source,
- **Adapter** le travail à l'homme,
- **Tenir compte** de l'état d'évolution de la technique,
- **Remplacer** ce qui est dangereux par ce qui n'est pas dangereux ou par ce qui est moins dangereux,
- **Planifier** la prévention en y intégrant, dans un ensemble cohérent, la technique, l'organisation du travail, les conditions de travail, les relations sociales et l'influence des facteurs ambiants,
- **Donner la priorité** à la protection collective par rapport à la protection individuelle,
- **Donner des instructions** appropriées aux agents,
- **S'assurer** de l'aptitude médicale des agents,
- **Organiser** les premiers secours,
- **Associer** à toutes ces phases les agents et leurs représentants.

*Code du travail :  
article L. 230-2    article R. 230-1  
circulaire N° 6 DRT du 18 avril 2002*

*Ont participé à l'élaboration de ce document :*

Marianne BOIVIN, *ingénieur hygiène et sécurité, Université Paris-Sud XI*  
Anne BRUN, *médecin du travail, Université Paris-Sud XI*  
Lionel FATOUX, *ingénieur hygiène et sécurité, Université Blaise Pascal, Clermont-Ferrand*  
Patricia GALLIOU, *ingénieur hygiène et sécurité, Muséum National d'Histoire Naturelle*  
Christophe PETIT, *ingénieur hygiène et sécurité, Université Joseph Fourier, Grenoble I*  
David SAVY, *ingénieur hygiène et sécurité, Université François-Rabelais, Tours*  
Fabrice WIITKAR, *ingénieur hygiène et sécurité, Université de Rennes 1*  
  
Bénédicte RIVIERE, *conception graphique, photographies, Université de Rennes 1*

Jean-Marie BURGIO, *inspecteur régional hygiène et sécurité, CNRS, Alsace*  
Frank DEVAUCHELLE, *inspecteur régional hygiène et sécurité, CNRS, Ile de France Est*  
Elen DOSSIER, *médecin de prévention, IN2P3, CNRS*  
Marie-Ange JACQUET, *inspectrice générale adjointe d'hygiène et de sécurité, CNRS, Paris*  
Monique VERON, *médecin coordonnateur, CNRS, Paris*  
Jeanine WYBIER, *inspectrice régionale hygiène et sécurité, CNRS, Ile de France Ouest et Nord*

*pilotage du projet :*

Michel AUGRIS, *chargé de mission hygiène et sécurité, Ministère de la Jeunesse, de l'Éducation Nationale et de la Recherche*  
Jean VINIT, *inspecteur général d'hygiène et de sécurité, CNRS, Paris*

# Formation à la sécurité

## Panorama des principales obligations de formation à la sécurité

### 1 - PREVENTION DES RISQUES

- Représentants du personnel au CHS  
Cdt Art. L 236-10, R 236-15, Décret 82-453 modifié du 28 mai 1982  
Titre II Art:8 Circulaire FP/4 n° 1871
- Formation des ACO  
Décret 82-453 modifié Titre I Art:4.2 Circulaire FP/4 n° 1871
- Formation à la sécurité de l'ensemble des agents  
Cdt Art. L 231-3-1 Décret 82-453 modifié titre II Art:6  
Circulaire FP/4 n° 1871

### 2 - SECURITE INCENDIE

- Formation des agents de sécurité incendie (code du travail)  
Cdt Art. R 232-12-21
- Formation des agents de sécurité incendie (ERP et IGH)  
Arrêté du 25 juin 1980 art : MS 48, Arr. du 18 octobre 1977 modifié  
art GH 63, Arr.18 mai 1998.

### 3 - ELECTRICITE

- Habilitation en électricité  
Décret 88-1056 du 14 novembre 1988 art 46 I, 46 II, 48,  
Publication UTE C18-510

### 4 - GESTES ET POSTURES

- Manutention  
Cdt Art. R 231-71
- Travail sur écran de visualisation  
Décret 91-451 du 14 mai 1991 art : 5

### 5 - EQUIPEMENT DE PROTECTION INDIVIDUELLE

- Equipement de Protection Individuelle (EPI)  
Cdt Art. R 233-44

### 6 - MATIERES DANGEREUSES

- Risques Chimiques  
Cdt Art. R 231-54-5
- Risques Cancérogènes, Mutagènes, Toxiques pour la Reproduction (CMR)  
Cdt Art. R 231-56-9
- Risques biologiques  
Cdt Art. R 231-63
- Formation « amiante »  
Décret 96/98 du 7 février 1996 art: 2

### 7 - RADIOPROTECTION

- Personne compétente en radioprotection  
Décret 86-1103 du 2 octobre 1986 art: 17, Arrêté du 25 novembre 1987
- Radioprotection, travailleurs exposés  
Décret 86-1103 du 2 octobre 1986 art: 19
- Certificat d'aptitude à manipuler les appareils de radiologie industrielle (CAMARI)  
Décret 86-1103 du 2 octobre 1986 art: 17 V, Arrêté du 25 juin 1987

### 8 - MACHINES ET EQUIPEMENTS DE TRAVAIL

- Machines et équipements de travail  
Cdt Art. R 233-2, R 233-3, R 233-9
- Habilitation à la conduite d'engins de chantier, appareils de levage et machines mobiles  
Cdt Art. R 233-13-19

### 9 - SECOURISME

- Formation des secouristes du travail (S.S.T.)  
Cdt Art. R 241-39 et 40 Décret 82 453 art: 14 Circulaire FP/4 n° 1871
- Formation aux premiers secours (A.F.P.S.)  
Décret 91-834 du 30 août 1991

### 10 - FORMATION A LA CONDUITE DES AUTOCLAVES

- Arrêté du 16 février 1989, Art 5

### 11 - CONDUITE DES CHAUFFERIES A VAPEUR ET EAU SURCHAUFFEE

- Décret du 2 avril 1926 et arrêté du 1er février 1993

### 12 - CONDUITE DES INSTALLATIONS FRIGORIFIQUES A L'AMMONIAC

- Arrêté du 16 juillet 1997, art : 54

### 13 - FORMATION « SOUDAGE »

### 14 - TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES

- Arrêté du 5 déc. 1996, art. 40  
NE PAS OUBLIER LE CONSEILLER AU TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES - Arrêté du 17 déc. 1998

### 15 - EXPERIMENTATION ANIMALE

- Expérimentation animale  
Arrêté du 19 avril 1988
- Qualification des personnels des établissements d'expérimentation animale  
Arrêté du 19 avril 1988, Annexe II

### 16 - AUTRES FORMATIONS

- Toute formation spécifique peut être programmée à la suite d'un besoin exprimé par un agent, un chef de service ou à la suite d'un besoin identifié par un préventeur.

\* Cdt : Code du Travail



# Sommaire

- 2 Ambiances
- 3 Charge mentale
- 4 Chutes
- 5 Electricité
- 6 Equipements de travail
- 7 Equipements sous pression
- 8 Expérimentation animale
- 9 Incendie
- 10 Laser
- 11 Liquides cryogéniques et Gaz
- 12 Manutention manuelle
- 13 Manutention mécanique
- 14 Mission
- 15 Plongée
- 16 Rayonnements ionisants
- 17 Rayonnements non-ionisants
- 18 Risques biologiques
- 19 Risques chimiques
- 20 Travail sur écran
- 21 Autres risques



**Identification des dangers**



**Modalités d'exposition  
aux dangers**



**Moyens de prévention**

# Ambiances



## Identification des dangers

- Bruit
- Eclairage
- Ambiance thermique
- Aération et assainissement



## Modalités d'exposition aux dangers

- Exposition à des amplitudes sonores trop importantes
- Eclairage mal adapté (insuffisant ou trop puissant)
- Exposition à des températures extrêmes (dans l'atmosphère de travail ou par contact)
- Exposition à des pollutions d'origine chimique, biologique ou radioactive, ou lorsqu'un agent travaille en milieu clos ou confiné



## Moyens de prévention

### Organisationnels

- Limitation du nombre de travailleurs et de la durée d'exposition
- Intégration de la sécurité dans la conception des locaux ou lors de leur restructuration
- Aménagement du poste de travail

### Techniques

#### Collectifs :

- Utilisation de matériaux absorbants sur les parois, ou capotage des équipements bruyants pour les dangers liés au bruit
- Systèmes de ventilation (et de compensation d'air) adaptés à la nature du travail effectué
- Systèmes de captage à la source (sorbonnes, bras articulés, P.S.M., ...) ou de strict confinement (boîtes à gants, ...) vérifiés et entretenus périodiquement

#### Individuels :

- Equipements de protection individuelle adaptés et en bon état
- Pauses régulières lors de l'exécution du travail

### Humains

- Formation et information sur les risques liés aux ambiances et à leurs conséquences parfois définitives



# Charge mentale



## Identification des dangers

- Stress excessif
- Harcèlement



## Modalités d'exposition aux dangers

- Organisation du travail (management, compétence des personnes, communication, ...)
- Insuffisance de sollicitation (monotonie, répétition, ...)
- Conflits dans le travail
- Situations d'injustice



## Moyens de prévention

### Organisationnels

- Analyse des réalités du travail de chacun
- Adaptation du travail aux capacités de chacun
- Prévision et planning des travaux
- Organisation régulière de réunions de service
- Alerte précoce de la médecine de prévention ou des étudiants
- Alerte précoce du service social
- Dialogue social

### Techniques

Collectifs :

- Enrichissement des tâches selon le souhait des agents
- Diminuer la dangerosité des travaux
- Conditions de vie dans le service : lieu de réunion, cafétéria, local pour fumeurs

### Humains

- Formation continue des personnels
- Formation de la hiérarchie au management
- Accompagnement au changement
- Avancement, carrières, indemnités
- Entretiens individuels



# Chutes



## Identification des dangers

- Travail en hauteur
- Déplacements à pied



## Modalités d'exposition aux dangers

- Déplacement sur un sol glissant, dégradé, encombré ou inégal
- Déplacement sur un sol en dénivelé
- Travail en bordure de vide (terrasses, quais de chargement, trémies, fenêtres, ...)
- Accès à des parties hautes (armoires, rayonnages, plafond, ...)
- Utilisation d'échelles, d'échafaudages, ...



## Moyens de prévention

### Organisationnels

- Signalisation
- Maintenir les circulations dégagées
- Montage des échafaudages par une personne compétente
- Vérification et conformité des matériels

### Techniques

#### Collectifs :

- Echafaudages et échelles conformes et maintenus en bon état.
- Proscrire les moyens de fortune (chaises, tables, ...)
- Eclairage des circulations
- Equipement de protection collective (Garde corps, main courante, ...)

#### Individuels :

- Equipements de protection individuelle (harnais, chaussures anti-dérapantes, ...)

### Humains

- Formation et information des personnels



# Electricité



## Identification des dangers

- Contact direct avec des éléments sous tension en fonctionnement normal
- Contact indirect (contact avec des masses mises accidentellement sous tension)



## Modalités d'exposition aux dangers

- Toutes les situations au cours desquelles il existe des possibilités d'électrocution ou d'électrisation liées à des appareils, des installations, des machines ou des outils



## Moyens de prévention

### Organisationnels

- Contrôle et maintenance des installations
- Habilitation du personnel
- Signalisation et balisage
- Mise en place de consignes et procédures en cas d'intervention : accès restreint, éloignement des conducteurs, consignation...

### Techniques

#### Collectifs :

- Privilégier la très basse tension de sécurité
- Protection ou éloignement des pièces nues sous tension
- Dispositifs de coupure d'urgence
- Privilégier l'emploi de matériel à double isolation

#### Individuels :

- Equipements de protection individuelle adaptés et en bon état (perche, tapis, gants, outils, ...)

### Humains

- Formation et information adaptées aux tâches de chacun



# Equipements de travail

et matériels de laboratoire



## Identification des dangers

Dangers liés :

- aux équipements et matériels (machines outils, verrerie, centrifugeuse, ...)
- aux matériaux usinés, analysés ou traités (copeaux, poussières, produits, fluides chauds, pièces chaudes, vapeurs, poussières, ...)
- aux produits utilisés pour l'usinage, l'analyse ou le traitement des matériaux



## Modalités d'exposition aux dangers

- Toutes les situations au cours desquelles il existe une possibilité d'entraînement, d'écrasement, de coupure, de projection, de brûlure, d'électrisation, d'intoxication, de heurt, ... lors du transport, de la mise en service ou hors service, de l'emploi, de la réparation, de la transformation, de la maintenance, de l'entretien, du nettoyage, de l'élimination



## Moyens de prévention

### Organisationnels

- Utilisation d'équipements de travail et de matériels adaptés, conformes, et maintenus en bon état
- Vérification périodique
- Affichage des consignes et des règles d'utilisation
- Signalisation et balisage des zones ou éléments à risques

### Techniques

Collectifs :

- Dispositif de coupure d'urgence, par atelier ou laboratoire
- Aménagement du poste de travail (carters de protection, boîtes à aiguilles, protecteurs, circulation, ventilation, ...)
- Gestion des déchets

Individuels :

- Equipements de protection individuelle adaptés et en bon état
- Vêtements de travail adaptés

### Humains

- Formation et information à l'utilisation et à la maintenance des équipements et matériels



# Equipements sous-pression



## Identification des dangers

Dangers liés :

- à la pression (autoclaves, réacteurs chimiques, ...)
- à la température
- au produit contenu



## Modalités d'exposition aux dangers

- Toutes les situations au cours desquelles il existe une possibilité de libération du contenu sous pression, notamment lors de l'ouverture, du fonctionnement, de la charge de l'appareil, de projections d'objets sous pression



## Moyens de prévention

### Organisationnels

- Utilisation de matériel adapté
- Consignes
- Utilisation des appareils par les seules personnes autorisées
- Dossier de suivi des équipements

### Techniques

Collectifs :

- Contrôles et inspections périodiques
- Ventilation et captage des émissions à la source
- Ecrans, filets de protection

Individuels :

- Equipements de protection individuelle adaptés et en bon état

### Humains

- Formation à la conduite des autoclaves
- Information sur les risques liés aux équipements sous pression



# Expérimentation animale



## Identification des dangers

Dangers liés :

- aux micro-organismes portés par l'animal
- aux micro-organismes inoculés à l'animal
- à la sensibilisation (allergies)
- aux gènes transférés (animaux transgéniques)
- aux blessures pouvant être provoquées par l'animal (griffures, morsures, coupures, ...)



## Modalités d'exposition aux dangers

- Toutes les situations au cours desquelles il y a une possibilité d'inhalation, d'ingestion, de contact cutané ou oculaire, de morsure, griffure, coupure depuis la réception de l'animal (ou sa naissance) jusqu'à son élimination finale (animaux décédés ou cédés)



## Moyens de prévention

### Organisationnels

- Limitation du nombre de travailleurs exposés et de la durée d'exposition
- Locaux agréés
- Autorisation d'expérimenter
- Intégration de la sécurité dans les protocoles expérimentaux
- Procédure de gestion des déchets (conservation, décontamination, élimination)

### Techniques

Collectifs :

- aménagement des locaux en fonction du niveau de confinement prescrit
- conditions de stockage des déchets adaptées

Individuels :

- Equipements de protection individuelle adaptés et en bon état

### Humains

- Formation et information sur les risques liés aux animaux manipulés et aux micro-organismes potentiellement présents dans ces animaux.
- Formation et information des personnels adaptées aux tâches de chacun



# Incendie



## Identification des dangers

- Présence de matériaux ou produits combustibles : stockages de papiers, cartons, produits chimiques inflammables ou explosifs quelle que soit leur forme physique, aérosols ou poussières en grande quantité dans l'air (atmosphère explosive) , ...
- Présence d'un équipement ou d'une installation susceptible de générer de la chaleur : flamme nue (bec bunsen, ...), cigarette ou mégot, installation électrique défectueuse ou non adaptée, électricité statique, chauffage, laser, travaux par points chauds, ...
- Présence d'un comburant : oxygène de l'air, produits chimiques (peroxydes, ...), ...



## Modalités d'exposition aux dangers

- Toutes les situations de travail au cours desquelles peuvent se trouver simultanément présents un matériau ou produit combustible, une source de chaleur et un comburant



## Moyens de prévention

### Organisationnels

- Organisation du stockage (locaux adaptés, quantités limitées, ...)
- Organisation de l'alerte et de l'intervention des secours
- Laisser libres les circulations et les dégagements.
- Contrôles périodiques et maintenance des équipements ou installations techniques.
- Prévoir les permis de feu.
- Faire respecter les interdictions de fumer.
- Signalisation et balisage des installations.
- Affichage des diverses consignes de sécurité et des plans d'évacuation.

### Techniques

#### Collectifs :

- Locaux et installations techniques adaptés et en bon état, système de sécurité incendie adapté (alarme, détection, ...)
- Moyens de secours adaptés (extincteurs, ...)
- Coupures d'urgence à proximité et accessibles

### Humains

- Réalisation d'exercices d'évacuation et de lutte contre l'incendie
- Formation des équipiers incendie



# Laser



## Identification des dangers

Dangers liés :

- au faisceau selon la classe (longueur d'onde, puissance, mode continu ou impulsif)
- au matériau actif
- à la présence de haute tension (électricité, rayons X)
- au bruit
- à l'incendie



## Modalités d'exposition aux dangers

Toutes les situations au cours desquelles il existe une possibilité :

- d'exposition de l'œil ou de la peau au faisceau, directement ou par réflexion spéculaire
- de contact avec le matériau actif
- de contact électrique direct ou indirect
- d'irradiation



## Moyens de prévention

### Organisationnels

- Présence d'un responsable de la sécurité laser.
- Installation des locaux et appareils (nombre par pièce, composants stables et fixes...)
- Consignes

### Techniques

Collectifs :

- Balisage des locaux et des appareils (classe, HT...)
- Dispositifs de sécurité
- Diminution de la puissance, atténuateurs
- Capotage des faisceaux, écrans de protection
- Mise à la terre

Individuels :

- Equipements de protection individuelle adaptés et en bon état

### Humains

- Aptitude médicale préalable
- Formation sur les risques liés à l'utilisation des lasers
- Formation sur le risque électrique
- Formation sur les risques chimiques



# Liquides cryogéniques et Gaz



## Identification des dangers

Dangers liés aux propriétés physico-chimiques :

- inflammable
- comburant
- explosif
- corrosif
- très basse température

Dangers liés aux propriétés toxicologiques :

- irritants
- nocifs
- toxiques
- cancérogènes
- mutagènes
- toxiques pour la reproduction

Dangers liés aux propriétés éco-toxicologiques

Dangers liés à la pression

Dangers liés à la manutention



## Modalités d'exposition aux dangers

Toutes les situations au cours desquelles il existe une possibilité :

- d'inhalation (anoxie ou asphyxie) ou de contact cutané ou oculaire suite à la libération d'un produit
- de déclenchement d'un incendie
- de projection d'objets sous pression
- de lésions dues à la manutention



## Moyens de prévention

### Organisationnels

- Réduction des quantités
- Stockage (lieu et mode)
- Utilisation de matériel adapté
- Consignes

### Techniques

Collectifs :

- Détecteurs appropriés
- Ventilation et captage à la source
- Repérage des tuyauteries
- Chaînage des bouteilles
- Contrôles périodiques

Individuels :

- Equipements de protection individuelle adaptés et en bon état

### Humains

- Formation et information sur les risques liés à la manipulation des gaz



# Manutention manuelle



## Identification des dangers

Dangers liés à la nature de la charge:

- volume
- forme
- poids



## Modalités d'exposition aux dangers

Nombre excessif de manipulations :

- mouvements : torsions, déplacements, soulèvements...
- environnement et état du local (état du sol, encombrement, ambiance, éclairage, ...)
- mauvaise organisation du travail (pauses, travail en temps imposé, ...)



## Moyens de prévention

### Organisationnels

- Organiser et planifier les manutentions (éviter les coups de feu..)
- Mettre à disposition des boissons

### Techniques

Collectifs :

- Procurer des aides mécaniques adaptées
- Aménager les locaux pour diminuer les distances, réduire l'encombrement,
- Ventiler ou aérer (lutte contre la chaleur)
- Améliorer l'éclairage

Individuels :

- Diviser les charges pour réduire volume et poids
- Equipements de protection individuelle
- Ergonomie des postes

### Humains

- Formation des personnels aux gestes et postures
- Visite médicale d'aptitude



# Manutention mécanique



## Identification des dangers

Dangers liés :

- au déplacement des engins
- à la charge manutentionnée
- aux moyens de manutention



## Modalités d'exposition aux dangers

- Collision, dérapage, renversement des engins, chute, heurt, écrasement des personnes, rupture, défaillance des moyens de manutention



## Moyens de prévention

### Organisationnels

- Schéma de circulation.
- Habilitations des conducteurs (CACES)

### Techniques

Collectifs :

- Etat des sols (nature, configuration, défauts, ...)
- Matérialisation des zones de circulation des engins de levage
- Zone inaccessible en dessous de la charge levée
- Matériel conforme et adapté aux charges
- Vérifications périodiques obligatoires assurées

Individuels :

- Utilisation de casques, gants, chaussures de sécurité, lunettes ...

### Humains

- Formation des utilisateurs (cariste, pontier, ...)
- Visite médicale d'aptitude dans certains cas



# Mission



## Identification des dangers

Dangers liés :

- au transport
- à la situation sanitaire du pays (mission à l'étranger)
- à la situation géopolitique du pays (mission à l'étranger)
- au climat
- à la faune et la flore
- à la topographie (terrains accidentés, altitude, ...)



## Modalités d'exposition aux dangers

Toutes situations de travail au cours desquelles il existe une possibilité :

- d'accidents liés au mode et à la qualité des transports utilisés
- d'exposition à des agents pathogènes véhiculés par l'air, l'eau, les aliments, les animaux, les hommes
- d'exposition à des animaux dangereux faisant ou non l'objet de la mission (insectes, serpents, fauves, ...)
- de conflits intérieurs, tensions du pays avec la France ou les pays occidentaux en général
- d'exposition à des températures extrêmes, à l'humidité, aux intempéries, aux risques naturels

Toutes les situations de travail à une altitude supérieure à 2500 m et/ou en terrain accidenté



## Moyens de prévention

### Organisationnels

- Etablir systématiquement un ordre de mission avant de partir
- Limiter la durée des missions et le nombre de personnes
- Planifier les déplacements à réaliser en cours de mission, s'assurer de disposer d'une assistance rapatriement
- S'informer auprès du ministère des affaires étrangères avant toute mission dans un pays à risque géopolitique
- Avoir recours à un accompagnateur compétent

### Techniques

Collectifs :

- Trousse de secours adaptée à la destination et aux conditions de la mission, avec ses médicaments personnels et les prescriptions
- Moyens d'orientation et de repérage
- Moyens de communication
- Vêtements et équipements de protection adaptés (lunettes de soleil, moustiquaire, ...)

### Humains

- Information sur les spécificités de la zone de mission
- Formation aux premiers secours par un médecin urgentiste
- Consulter le médecin de prévention avant et après toute mission à l'étranger dans une zone à risque sanitaire, ou pour la plongée et le travail en altitude (conseils, traitements à prendre, vaccinations, visite d'aptitude)
- Consultation du médecin de prévention avant et après chaque mission



# Plongée



## Identification des dangers

- Milieu hyperbare
- Lieu de la plongée (état sanitaire et géopolitique)
- Nature du gaz (en plongée et aux paliers)



## Modalités d'exposition aux dangers

- Durée de la plongée
- Profondeur de la plongée
- Fréquence des plongées
- Conditions des plongées (clarté de l'eau, température, courants, effort physique...)
- Etat de santé (y compris stress et fatigue)



## Moyens de prévention

### Organisationnels

- Avion interdit dans les 48 heures suivant une plongée
- Contrôle des équipements
- Organisation des plongées

### Techniques

#### Humains :

- Formation à l'hyperbarie
- Certificat d'aptitude à l'hyperbarie
- Certificat médical d'aptitude
- Entraînement physique régulier



# Rayonnements ionisants



## Identification des dangers

- Présence de rayonnements ionisants (sources scellées et non-scellées, générateurs x)



## Modalités d'exposition aux dangers

- Toutes les situations au cours desquelles il y a une possibilité de contamination, d'exposition externe ou interne (contact cutané ou inhalation, ingestion) depuis la réception de la source jusqu'à son élimination : livraison, manipulation, transvasement, transport, stockage, déchets



## Moyens de prévention

### Organisationnels

- Vérifications et contrôles périodiques
- Présence d'une personne compétente en radioprotection
- Classement et balisage du local en zone surveillée ou contrôlée
- Limitation du temps d'exposition (manipulation à froid, accès limité)
- Registres des contrôles
- Registre de suivi des sources et des déchets produits

### Techniques

#### Collectifs :

- Local adapté et facilement décontaminable (murs, paillasses, sols)
- Ecrans et poubelles adaptés
- Stockage sécurisé des sources et des déchets
- Consignes d'utilisation et de décontamination
- Présence d'appareils de contrôle adaptés
- Utilisation de matériel adapté

#### Individuels :

- Utilisation de blouse et de gants adaptés
- Suivi dosimétrique

### Humains

- Formation des utilisateurs
- Suivi médical des personnes exposées
- Examen médical préalable à l'exposition



# Rayonnements non-ionisants



## Identification des dangers

- Présence de sources de rayonnements électromagnétiques (proximité de lignes de transport électrique, transformateurs, alternateurs, équipements de soudage par résistance, matériels électriques, fours industriels par induction, fours industriels à micro-ondes, radars, installations de RMN, installations IRM, émetteurs et récepteurs radiofréquences...)
- Présence de sources de rayonnements infrarouge ou ultraviolet (stérilisation en milieu micro-biologique, détection de composés par fluorescence, spectrographie UV, photochimie, photocopieuse, ...)



## Modalités d'exposition aux dangers

- Toutes les situations au cours desquelles les personnes peuvent se trouver à proximité ou utiliser des sources de rayonnements non-ionisants
- Toutes les situations au cours desquelles des matériaux ferro-magnétiques peuvent se trouver à proximité des sources de rayonnements électromagnétiques



## Moyens de prévention

### Organisationnels

- Respect des valeurs limites d'exposition
- Eloignement des postes de travail permanents
- Signalisation et balisage des zones de risques
- Limitation d'accès pour certaines catégories de personnes

### Techniques

#### Collectifs :

- Limitation des émissions par des dispositions constructives, ou des écrans
- Locaux adaptés

#### Individuels :

- Equipements de protection individuelle adaptés et en bon état

### Humains

- Formation sur les risques d'exposition aux rayonnements non ionisants



# Risques biologiques



## Identification des dangers

Dangers liés :

- au degré de pathogénicité des agents biologiques manipulés (virus, bactérie, champignon, parasite, OGM...)
- aux objets coupants, tranchants, piquants
- à la libération de produits biologiques allergisants ou toxiques
- à l'incertitude sur la pathogénicité de certains produits biologiques (culture cellulaire, échantillon de sang humain, ...)
- aux produits dangereux pour l'environnement



## Modalités d'exposition aux dangers

- Toutes les situations au cours desquelles il existe une possibilité de contamination par inhalation, par contact ou lésion cutanée, par contact oculaire ou par voie digestive (manipulation, stockage, transport, gestion des déchets,...)
- Toutes les situations pouvant entraîner une dissémination accidentelle dans l'environnement



## Moyens de prévention

### Organisationnels

- Dépistage systématique d'éventuels contaminants.
- Réduction du temps d'exposition
- Limitation du personnel exposé
- Procédures en cas d'accident d'exposition ou de dissémination
- Procédures de décontamination
- Gestion des déchets

### Techniques

Collectifs :

- Locaux et équipements (poste de sécurité microbiologique, ...) adaptés au niveau de confinement
- Réduction de la création d'aérosols

Individuels :

- Equipements de protection individuelle adaptés au niveau de confinement et en bon état

### Humains

- Formation sur les risques liés à la manipulation d'agents biologiques (y compris pour les agents de laverie)
- Vaccinations et surveillance médicale
- Bonnes pratiques de laboratoires
- Examen médical préalable pour les personnes exposées aux agents pathogènes des groupes 3 et 4.



# Risques chimiques



## Identification des dangers

Dangers liés aux propriétés physico-chimiques :

- produits inflammables
- produits comburants
- produits explosifs
- produits corrosifs

Dangers liés aux propriétés toxicologiques :

- produits irritants
- produits nocifs
- produits toxiques
- produits cancérogènes (\*)
- produits mutagènes (\*)
- produits toxiques pour la reproduction (\*)

Dangers liés aux propriétés éco-toxicologiques :

- produits dangereux pour l'environnement

Dangers liés à l'incertitude scientifique sur les dangers des produits synthétisés

(\*) manipulations restreintes pour certaines catégories d'agents



## Modalités d'exposition aux dangers

- Toutes les situations au cours desquelles il y a une possibilité d'inhalation, d'ingestion, de contact cutané ou oculaire depuis la réception du produit jusqu'à son élimination, (stockage, manipulation, réception, transvasement, transfert, transport, gestion des déchets, ...)
- Toutes les situations au cours desquelles les produits sont susceptibles de déclencher ou de propager un incendie



## Moyens de prévention

### Organisationnels

- Substitution par des produits moins dangereux, réduction des quantités
- Limitation du nombre de travailleurs et de la durée d'exposition
- Intégration de la sécurité dans les protocoles expérimentaux

### Techniques

Collectifs :

- Systèmes de captage à la source (sorbonne, bras articulé, ...) vérifiés et entretenus périodiquement
- Conditions de stockage adaptées
- Systèmes de protection adaptés au processus mis en œuvre

Individuels :

- Equipements de protection individuelle adaptés et en bon état

### Humains

- Formation sur les risques liés aux produits manipulés
- Information par une notice au poste de travail
- Examen médical préalable pour les agents exposés à des produits cancérogènes, mutagènes, ou toxiques pour la



# Travail sur écran



## Identification des dangers

Dangers liés :

- à la sollicitation visuelle (taille des caractères, brillance de l'écran, distance de vision...)
- à une mauvaise posture (cou, dos et membres supérieurs)
- à l'ambiance (éclairage, bruit, chaleur)



## Modalités d'exposition aux dangers

- Temps de travail,
- Type de travail : saisie, dialogue, transcription
- Organisation : autonomie ou pas, pauses possibles ou pas
- Contraintes ergonomiques (écran, clavier, siège, logiciels, ...)



## Moyens de prévention

### Organisationnels

- Mode de travail (autonomie, prévision et variété des travaux, ...)
- Pauses régulières
- Choix de logiciels "conviviaux"

### Techniques

Collectifs :

- Ambiance (éclairage, bruit ambiant, ...)

Individuels :

- Ergonomie du poste adaptée à l'utilisateur : bureau, siège, écran, clavier, repose pieds, souris, ...

### Humains

- Formation et information des personnels (postures, logiciels, ...)



# Autres risques



## Identification des dangers

- Enfouissement lors de fouilles archéologiques, travail en tranchée ou galerie
- Tabac, alcool, drogues et autres produits psychotropes
- Déplacement en voiture, en moto ou vélo

*(liste non exhaustive)*



## Moyens de prévention

Les moyens de prévention peuvent être inspirés des techniques classiques de prévention mais peuvent aussi relever du domaine social, médical ou organisationnel

- Etayage
- Accompagnement des personnes
- Interdiction de fumer
- Signalisation routière
- Information, formation



## Modalités d'exposition aux dangers

- Travaux en sous-sol ou en galerie non stabilisé
- Modification du comportement et de la vigilance des agents s'ils sont sous l'emprise de substances psychotropes
- Tabagisme actif ou passif
- Utilisation d'engins ou véhicules sur des voies publiques ou privées



D'autres risques qui peuvent avoir des conséquences graves n'ont pas fait l'objet de fiches spécifiques. Ils sont d'origines diverses.

# Document des résultats de l'évaluation des risques

évaluation des risques professionnels - Document Unique -

Code du travail Articles L.230-2 III.(a) et R.230-1

Année

Etablissement

Unité de travail  
(unité, laboratoire,  
département, service,  
UFR, institut, ...)

Principales activités

Directeur

Effectifs

Sites géographiques  
et locaux

Description succincte  
de la méthode  
mise en oeuvre  
pour réaliser  
l'évaluation

Personnes associées  
à l'évaluation

Organisation de la  
sécurité au sein de  
l'unité de travail

intitulé et code

Enseignants  
et/ou Chercheurs

Etudiants

ITA  
ou IATOSS

Autres

CDD

TOTAL

Nombres  
de sites

Surfaces  
des locaux

m<sup>2</sup>

ACMO  
ou  
correspondant de sécurité

Nomination  
Formation initiale  
Formation continue

oui / non  
oui / non  
oui / non

Présence d'un registre hygiène et sécurité

oui / non

Existence d'un règlement intérieur

oui / non

Mesure pour le travail isolé  
et/ou en horaires décalés

oui / non

Existence d'une instance consultative (CSHS, SHS)

oui / non

Si non, saisine du conseil  
de laboratoire, service, unité, département

oui / non

Rédaction de plan de prévention  
lors d'intervention d'entreprises extérieures

oui / non

## Organisation des secours

Nombre de Sauveteurs Secouristes du Travail

Nombre de chargés d'évacuation

Nombre d'équipiers de première intervention

Affichage de consignes générales de sécurité oui / non

Affichage de consignes spécifiques de sécurité oui / non

Organisation d'exercices d'évacuation oui / non

## Formation

Nombre de personnes formées à la manipulation d'extincteurs

Nombre de nouveaux entrants formés

Nature des autres formations en hygiène et sécurité suivies par le personnel

Nombre de personnes

## Suivi médical des personnels

Présence d'un médecin de prévention dans l'établissement oui / non

Suivi médical adapté aux risques professionnels pour toutes les personnes oui / non

## Accidents du travail et maladies professionnelles

Nombre d'accidents au cours de l'année écoulée

Nombre d'accidents analysés

Nombre de maladies professionnelles

Nature des accidents et des maladies professionnelles

---

## Gestion des déchets

Mise en place d'une gestion des déchets oui / non

Stockage des déchets dans un local réservé oui / non

Elimination selon une filière agréée oui / non

Signature du chef de service

Date de l'évaluation



locaux	dangers ou facteurs de risques identifiés	description des risques modalités d'exposition aux dangers	nombre de personnes exposées	moyens de prévention existants :  description	correct	à améliorer	à redéfinir ou à mettre en place	appréciations générales sur la maîtrise des risques

locaux	dangers ou facteurs de risques identifiés	description des risques modalités d'exposition aux dangers	nombre de personnes exposées	moyens de prévention existants :  description	correct	à améliorer	à redéfinir ou à mettre en place	appréciations générales sur la maîtrise des risques



Etablissement

Directeur

Année

Unité de travail  
(unité, laboratoire,

département, service, UFR, institut, ...)

Date de présentation au CSHS, SHS

ou au conseil d'unité, de laboratoire, département, service

Danger ou facteurs de risques identifiés	Mesures de prévention Techniques, Organisationnelles et Humaines	Ordre de priorité	Délais d'exécution	Estimation du coût	Personne chargée de la réalisation

Danger ou facteurs de risques identifiés	Mesures de prévention Techniques, Organisationnelles et Humaines	Ordre de priorité	Délais d'exécution	Estimation du coût	Personne chargée de la réalisation

Danger ou facteurs de risques identifiés	Mesures de prévention Techniques, Organisationnelles et Humaines	Ordre de priorité	Délais d'exécution	Estimation du coût	Personne chargée de la réalisation

*Signature  
du chef de service*

*Date  
du programme*

évaluation des risques professionnels

Inventaire des risques identifiés

Identification du local	dangers ou facteurs de risques identifiés	description des risques modalités d'exposition aux dangers	nombre de personnes exposées	moyens de prévention existants : description	correct	à améliorer	à redéfinir ou à mettre en place	appréciations générales sur la maîtrise des risques
Hall de physique	<b>Manutention manuelle</b> Port de charges lourdes	Risques de blessures lors de la mise en place des charges : - Difficultés de préhension, - Postures contraignantes	2	- Palan et élingues - Chaussures de sécurité (chaussures de sécurité, gants)		*		<b>Risque mal maîtrisé</b> périmètre du palan insuffisant, mauvais aménagement du poste de travail
	<b>Manutention mécanique</b>	- Chute de la charge par rupture des élingues ou du palan - Charge mal accrochée		- Vérification périodique par un agent du palan et des élingues		*		<b>Risque mal maîtrisé</b> vérification réglementaires non réalisées manque de formation
	<b>Chutes : de hauteur</b>	- Chutes de personnes		- Garde corps	*			<b>Risque maîtrisé</b>
	<b>de plein-pied</b>	- Chute : câbles au sol et non fixés					*	<b>Risque non maîtrisé</b>
	<b>Ambiances : Eclairage</b>	- Eclairage insuffisant					*	<b>Risque mal maîtrisé</b>

Programme d'actions de prévention

Danger ou facteurs de risques identifiés	Mesures de prévention Techniques, Organisationnelles et Humaines	Ordre de priorité	Délais d'exécution	Estimation du coût	Personne chargée de la réalisation
<b>Manutention manuelle</b> Port de charges lourdes	- Suppression de la manutention manuelle en augmentant le périmètre d'action du palan : rallongement du rail	1	9 mois	Devis à établir	Directeur, Services techniques
	- Donner la consigne de porter la charge lourde à deux		Immédiat	Sans objet	Directeur et ACMO
	- Achat d'une table roulante		1 mois	200 euros	ACMO et utilisateurs
	- Former les utilisateurs aux gestes et postures		2 mois	Budget formation	ACMO, utilisateurs et Service Formation
	- Visites d'aptitude médicale pour les personnels		1 mois	Sans objet	Directeur, utilisateurs, Médecin de prévention
<b>Manutention mécanique</b>	- Vérification de l'installation par un organisme agréé : rail, palan, élingues	2	1 mois	300 euros	Directeur et ACMO
	- Former les utilisateurs au fonctionnement du palan		2 mois	Budget formation	ACMO, utilisateurs et service formation
<b>Chutes</b>	- Passer la câblerie sous goulotte	1	Immédiat	Sans objet	Utilisateurs, Services techniques
<b>Ambiances</b>	- Adapter l'éclairage à l'activité	3	2 mois	Devis à établir	Directeur, Services techniques

Évaluation des risques professionnels

Inventaire des risques identifiés

Identification du local	dangers ou facteurs de risques identifiés	description des risques modalités d'exposition aux dangers	nombre de personnes exposées	moyens de prévention existants : description	correct	à améliorer	à redéfinir ou à mettre en place	appréciations générales sur la maîtrise des risques
Salle de préparation animalerie	Utilisation d'un produit cancérigène	Inhalation de particules en suspension dans l'air lors de la pesée.  - Travail sur paillasse, sans sorbonne, dans un local non ventilé,  - Présence de personnes non concernées par les opération de pesée.	3	- Masques FFP1			*	<b>Risque non maîtrisé</b> mode opératoire et protections mises en place à revoir
		Contact cutané lors du transvasement de la solution dans les petits flacons et lors de l'injection du produit.		- Gants aux normes, blouse et lunettes de sécurité	*		<b>Risque maîtrisé</b>	

Programme d'actions de prévention

Danger ou facteurs de risques identifiés	Mesures de prévention Techniques, Organisationnelles et Humaines	Ordre de priorité	Délais d'exécution	Estimation du coût	Personne chargée de la réalisation
Utilisation d'un produit cancérigène	- Recensement de l'ensemble des produits et plus particulièrement des produits cancérigènes utilisés	1	Immédiat	Sans objet	Utilisateurs, ACOMO
	- Etudier le remplacement éventuel des produits cancérigènes par des produits moins dangereux		Immédiat	A préciser après étude	Utilisateurs
	- Recensement de toutes les personnes exposées aux produits cancérigènes		Immédiat	Sans objet	Directeur, ACOMO, Ingénieur Hygiène et Sécurité Médecin de prévention
	- Vérification du respect des valeurs limites par l'organisme de contrôle	2	1 mois	300 euros	
	- Examen médical des personnes exposées - Etablissement de fiches d'exposition - Fiche d'aptitude	1			Directeur, utilisateurs, Médecin de prévention
	- Réaliser la pesée dans un local réservé à cet effet	2	Disponibilité des locaux	Sans objet	Directeur et ACOMO
	- Equiper la salle de préparation d'une sorbonne		6 mois	7000 euros	Directeur, Ingénieur HS, Services techniques, ACOMO
	- Utiliser des masques FFP3 pendant les pesées	1	Immédiat	100 euros	Directeur, Utilisateurs
- Informer le personnel des risques présentés par le produit et des règles de sécurité à respecter	Immédiat		Sans objet	ACOMO	