



Les douches de sécurité et les lave-œil sont destinés à éviter une brûlure chimique de la peau ou des yeux en cas de projection ou de contact avec un produit chimique. En effet, après un tel accident, un lavage doit être effectué immédiatement afin de limiter la pénétration des substances et la gravité des lésions. Cette fiche présente de manière synthétique les différents types d'équipements disponibles, des conseils pour les choisir et des préconisations d'utilisation.

Équipements de premiers secours en entreprise : douches de sécurité et lave-œil

En cas de contact avec un produit chimique dangereux, il est nécessaire de réaliser un rinçage immédiat, abondant et prolongé de la partie du corps touchée. **La précocité du lavage conditionne l'efficacité de la décontamination et permet de limiter la gravité des brûlures et des éventuelles séquelles.** L'objectif est de rincer la peau, les yeux, et tout ou partie du corps par un liquide de rinçage qui permet, par dilution, entraînement et action mécanique du jet, d'éliminer le produit agressant. Les douches de sécurité et lave-œil (appelés également

laveurs d'yeux, douches oculaires, rince-œil ou unités de lavage d'yeux) sont des équipements de premiers secours prévus à cet effet.

Le lavage limite également la pénétration du produit chimique qui pourrait engendrer des effets sur la santé autres que des brûlures locales (trouble du rythme cardiaque par exemple).

Il est rappelé que la définition de mesures d'urgence, pour gérer les situations accidentelles, est complémentaire aux mesures de prévention

mises en place dans l'entreprise. La présence de dispositifs d'urgence et d'équipements de premiers secours ne saurait se substituer à la mise en œuvre de la démarche générale de prévention (évaluer, supprimer ou réduire les risques) et à la mise en place de mesures de prévention organisationnelles et techniques (équipements de protection collective, voire individuelle) adaptées. L'installation des équipements de premiers secours ne dispense pas de l'intervention des secours, qui doivent être prévenus le plus rapidement possible dès

RÉFÉRENCES RÉGLEMENTAIRES ET NORMATIVES

L'article R. 4224-14 du Code du travail spécifie que « les lieux de travail sont équipés d'un matériel de premiers secours adapté à la nature des risques et facilement accessible ». La réglementation relative aux équipements de premiers secours précise également que l'employeur doit signaler ces équipements et les entretenir régulièrement (articles R. 4224-17 et R. 4224-23). En présence d'agents chimiques dangereux sur les lieux de travail, des dispositions particulières imposent la mise à disposition d'installations de premier secours appropriées et l'organisation, à intervalles réguliers, d'exercices de sécurité pertinents (R.4412-34).

L'employeur est tenu d'organiser dans son entreprise, après avis du médecin du travail, les mesures d'urgence à prendre pour les salariés accidentés et les malades, en liaison avec les services de secours extérieurs (articles R. 4224-16 et R. 4412-37). Cette organisation des secours passe par la mise en place, sur les lieux de travail, d'un dispositif d'alerte en cas d'accident ou de personne malade, la présence de sauveteurs secouristes du travail et la mise à disposition d'un matériel de premiers secours adapté. Elle suppose également la rédaction des consignes d'urgence détaillant les procédures à suivre en cas d'accident ou de sinistre. Ce document doit être porté à la connaissance du personnel et facilement accessible. Il doit également être tenu à la disposition de l'inspecteur du travail (article R. 4224-16).

La série de normes NF EN 15154, d'application volontaire, donne des prescriptions relatives à la conception et aux performances des douches de sécurité et unités de lavage d'yeux, ainsi que pour leur installation et leur utilisation. Elle est constituée des six parties suivantes sous le titre général *Douches de sécurité* :

- Partie 1: Douches pour le corps raccordées au réseau d'eau utilisées en laboratoire ;
- Partie 2: Unités de lavage d'yeux raccordées au réseau d'eau ;
- Partie 3: Douches pour le corps non raccordées au réseau d'eau ;
- Partie 4: Unités de lavage d'yeux non raccordées au réseau d'eau ;
- Partie 5: Douches à eau verticales pour le corps utilisées ailleurs que dans les laboratoires ;
- Partie 6: Douches multijets pour le corps raccordées au réseau d'eau utilisées ailleurs que dans les laboratoires.

la survenue d'un accident. Le protocole de l'entreprise doit prévoir les situations accidentelles pour lesquelles le travailleur victime doit faire l'objet d'un avis médical, même en l'absence de signe de blessure.

Au-delà des brûlures chimiques, les douches de sécurité et lave-œil peuvent également être utilisés pour des brûlures thermiques, afin d'atténuer la douleur et de limiter la profondeur de la brûlure, mais aussi en cas de projection de corps étrangers dans l'œil (poussière, saletés, copeaux, éclats de métal, etc.).

EMPLACEMENT

Dans la mesure où la précocité du lavage est essentielle pour éviter la survenue de brûlures ou limiter leur gravité, et considérant l'état émotionnel et physique de personnes en situation d'urgence, ces équipements de premiers secours doivent être implantés au plus près des postes de travail. **Le temps de parcours pour y accéder depuis le poste de travail doit donc être le plus court possible, de l'ordre de 10 secondes maximum.**

Les dispositifs d'urgence doivent être localisés dans un endroit visible et facilement identifiable, au même étage, avec une voie d'accès dégagée sans obstacle (marches, porte, cloison) et, si possible, sur un chemin habituellement emprunté. Ces installations devront être à l'abri des contaminations et positionnées de façon à prévenir toute interférence avec le matériel électrique.

Les équipements de secours sont identifiés en entreprise par une signalisation adaptée. L'arrêté du 4 novembre 1993 modifié relatif à la signalisation de sécurité et de santé au travail fixe les prescriptions techniques que doivent respecter les panneaux signalant les équipements de rinçage des yeux et les douches de sécurité. Le recours à des panneaux conformes à la norme NF EN ISO 7010 permet de présumer du respect de ces prescriptions techniques.

Le raccordement des équipements de premiers secours à un système d'alarme (voyant lumineux et/ou sonore si l'ambiance est bruyante) pour alerter le personnel en cas d'utilisation peut être envisagé. En effet, l'état physique et émotionnel du travailleur blessé, handicapé par la douleur ou la perte de vue, peut néces-

siter l'aide d'un autre salarié, le renfort d'un sauveteur secouriste du travail et l'appel des services médicaux ou d'urgence.

TYPES D'ÉQUIPEMENTS

Différents modèles de douches de sécurité et de lave-œil sont proposés sur le marché. Deux catégories sont à distinguer : les équipements raccordés au réseau d'eau et les équipements autonomes.

Équipements raccordés au réseau d'eau

Les douches de sécurité raccordées au réseau d'eau peuvent être murales, sur pied ou encore multijets (jets répartis verticalement). L'ajout d'une douchette manuelle vise à réaliser un rinçage ponctuel et localisé ; cette douchette permet également qu'une personne aidant la victime puisse la rincer si cette dernière est dans l'incapacité de le faire.

Les lave-œil raccordés au réseau d'eau doivent être positionnés à une hauteur convenable et décalés du mur afin de bien positionner la tête lors du rinçage.

Ces deux équipements peuvent être associés pour former une douche de sécurité combinée pour le corps et les yeux.

Équipements autonomes

Les dispositifs autonomes sont variés et fonctionnent avec un réservoir de stockage du liquide de rinçage à recharger ou à usage unique. Les douches de sécurité autonomes peuvent se trouver sous forme transportable (sur roue ou roulette), portable (par exemple de type extincteur fonctionnant avec une cartouche de CO₂), ou fixe.

CONSEILS POUR LE CHOIX

En entreprise, les équipements de secours et leur nombre seront choisis selon les résultats de l'évaluation des risques réalisée par l'employeur prenant en compte, notamment, les caractéristiques des produits utilisés et émis (état physique, quantité, concentration et dangers), les tâches réalisées (types et nombre de postes de travail) ainsi que le nombre de salariés (considérant l'éventualité d'accidents multivictimes), et la configuration des locaux.

Fixes ou autonomes

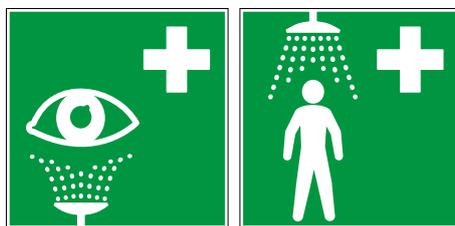
Dans la mesure où les équipements raccordés au réseau d'eau courante permettent de délivrer en permanence un volume d'eau tempérée sans limite de durée ni de quantité, ils sont à privilégier aux systèmes autonomes. L'eau délivrée doit être potable.

En entreprise, une contrainte importante est souvent l'impossibilité de raccorder l'équipement au réseau (notamment en termes de capacité à fournir de l'eau potable à la température appropriée, de dimensionnement du réseau et de pression d'eau disponible). En cas



Douche de sécurité et lave-œil en extérieur

Symboles d'emplacement des équipements de secours



Équipement de rinçage des yeux

Douche de sécurité



Lave-œil raccordé au réseau d'eau

d'impossibilité, des systèmes autonomes non raccordés au réseau d'eau peuvent alors être utilisés. Une attention particulière sera alors portée aux conditions de remplacement ou de rechargement du fluide de rinçage mais aussi au maintien de son innocuité dans le temps (notamment au regard du risque de prolifération de micro-organismes, tels que les légionelles).

Liquides de rinçage

Concernant la nature du liquide de rinçage, l'eau ou le sérum physiologique (chlorure de sodium à 0,9%) sont les liquides à privilégier s'ils sont disponibles en quantité suffisante pour un rinçage de 15 minutes. À ce jour, il n'y a pas de preuves suffisantes pour recommander le remplacement systématique du lavage conventionnel à l'eau courante bien conduit par une décontamination à l'aide de solutions de lavage prêtes à l'emploi. Ces dernières restent des solutions destinées à décontaminer et ne constituent en aucun cas un traitement des brûlures chimiques.



Lave-œil autonome

Les dispositifs autonomes, utilisant un autre fluide que l'eau, présentent surtout un intérêt dans le cas où l'accès rapide à un point d'eau (ou de sérum physiologique) est impossible. Ils peuvent répondre immédiatement à une situation accidentelle au poste de travail et être utilisés en rinçage continu lors du transfert de la victime vers le lieu où la décontamination abondante pourra être poursuivie.

Enfin, les solutions de décontamination prêtes à l'emploi disponibles sur le marché sont des dispositifs médicaux, elles doivent être stériles et garantir une parfaite innocuité. Les dates de péremption doivent être régulièrement vérifiées.

Il est à noter que les tampons phosphate sont déconseillés pour la décontamination oculaire en raison de la mise en évidence de formation de calcifications cornéennes lors de l'utilisation de solutions oculaires contenant du phosphate, surtout en cas de lésion préalable de l'œil.

Débit

Dans le cas d'une projection de produit chimique, l'utilisation de la douche de sécurité permet d'évacuer le produit, limitant ainsi ses effets. Grâce notamment à la dilution et à l'action mécanique du jet sur la peau, le produit chimique est entraîné par le flux d'eau. Il est ainsi nécessaire d'assurer un débit minimum et constant en fluide de lavage. Par conséquent, pour une douche raccordée au réseau d'eau, il est préconisé d'utiliser un **débit minimum de 60 l/min, et idéalement supérieur à 75 l/min**. La vitesse du jet doit être suffisamment faible pour ne jamais blesser l'utilisateur ni limiter sa tolérance au rinçage, ce qui pourrait conduire à une interruption trop précoce de l'opération de décontamination.

La douche de sécurité ne doit pas être utilisée pour le rinçage des yeux, car la pression ou le débit élevé de l'eau sont mal tolérés.

Lorsqu'ils sont raccordés au réseau d'eau, les lave-œil fixes constituent la solution optimale, qu'ils soient seuls ou combinés à une douche de sécurité. Les gicleurs du lave-œil doivent être équipés de dispositifs de protection contre les contaminations. **Le débit requis pour ce type d'équipement est de 6 l/min minimum, et idéalement supérieur à 15 l/min**. De même, la vitesse du jet doit être suffisamment faible pour ne jamais blesser l'utilisateur ni l'incommoder afin qu'il puisse mener correctement sa décontamination.

Température

L'eau de la douche oculaire ou corporelle doit être maintenue à une température acceptable permettant à la victime de rester sous l'eau sans ressentir d'inconfort. Ce paramètre est souvent la raison première pour laquelle la victime ne réussit pas à tenir la période de rinçage de 15 minutes minimum. L'eau ne doit pas être trop froide pour éviter les risques d'hypothermie. Néanmoins, elle doit permettre le refroidissement des lésions (diminution de l'œdème péri-lésionnel). *A contrario*, une température trop

élevée, supérieure à la température corporelle normale de 37°C, n'ajoute pas au confort de la victime ; elle ne permet pas non plus de réduire les douleurs liées aux brûlures thermiques et s'avère moins efficace pour réduire les brûlures chimiques. **De ce fait, la température recommandée de l'eau est comprise entre 15 et 25°C, idéalement entre 20 et 25°C.**

Matériaux

Les matériaux utilisés dans la construction des douches ou des lave-œil doivent résister aux conditions d'utilisation et ne doivent pas affecter la qualité de l'eau. Ils doivent empêcher autant que possible la formation de dépôts de calcaire. En extérieur, ils doivent être résistants aux conditions climatiques (variations de température, rayonnement solaire), et un système hors gel doit être prévu pour garantir le fonctionnement de l'équipement. Ces équipements de premiers secours doivent être construits avec des pièces de forme géométrique simple et épurée, afin d'empêcher toute accumulation ou stagnation d'eau.

Commandes

Le déclenchement de l'équipement de secours doit être simple et intuitif. L'effort demandé pour le déclenchement doit être modéré et réalisable par tout salarié, indépendamment de sa capacité physique. Au sein d'un même établissement, une harmonisation du mécanisme d'actionnement sur tous les équipements de secours (au pied, par tirette en l'air, bouton-poussoir, robinet, poids du corps, ou par détection de présence) est conseillée. Elle permet à tous d'acquiescer de meilleurs réflexes, le mécanisme étant parfaitement connu et l'intervention plus rapide en cas d'accident.

CONSEILS D'UTILISATION

Protocole

Un avis médical auprès du Samu, du Centre antipoison ou du service médical de l'entreprise, selon le protocole établi par l'employeur en lien avec le médecin du travail, doit être demandé dès la survenue de l'accident. Il permet de guider la prise en charge, en tenant compte des circonstances d'exposition, de la composition complète des produits, et de la présence éventuelle de symptômes. Cette demande ne doit en aucun cas retarder le lavage initial, qui doit être immédiat.

Les dispositions suivantes sont préconisées pour réaliser une décontamination.

Lavage oculaire

Appeler immédiatement le Samu ou le service médical (selon le protocole de l'entreprise) sans retarder la décontamination immédiate.

Rincer immédiatement les yeux pendant au moins 15 minutes, paupières bien écartées et ouvertes avec le pouce et l'index, afin de rincer toute la surface oculaire. En cas de port de lentilles de contact, les retirer avant le rinçage.

Pendant le rinçage, bouger les globes oculaires de haut en bas pour faire circuler le fluide sur toutes les parties de l'œil et sous la paupière. Dans tous les cas, consulter un ophtalmologiste et, le cas échéant, signaler le port de lentilles.

Si le protocole prévoit l'utilisation en première intention d'un dispositif de lavage oculaire autonome, selon le système disponible, presser la bouteille en la tenant au-dessus des yeux (2,5 à 5 cm), si possible avec l'aide d'une tierce personne, sans jamais retarder la prise en charge. Orienter la tête de manière à ce que le liquide de lavage ne s'écoule pas vers l'autre œil. Maintenir la pression jusqu'à ce que la bouteille soit entièrement vidée. Si un lave-œil relié à l'eau courante ou un robinet est disponible ailleurs dans l'entreprise, poursuivre le rinçage jusqu'à ce lieu, puis utiliser ensuite le dispositif relié à l'eau pendant 15 minutes.

Douche corporelle

Appeler immédiatement le Samu ou le service médical (selon protocole de l'entreprise) sans retarder la décontamination immédiate.

Activer la douche et retirer les vêtements souillés sous la douche. Réaliser la décontamination pendant au moins 15 minutes, ou la prolonger selon les consignes jusqu'à l'arrivée des secours ou d'une prise en charge médicale. En cas de brûlure très localisée, utiliser la douchette manuelle pour éliminer le plus rapidement le produit de la peau, en orientant l'écoulement de façon à ce que le produit ne se répande pas ailleurs, sur des zones de peau non touchées initialement.

Conduite à tenir spécifique en cas d'exposition à l'acide fluorhydrique

Le risque d'atteinte générale grave de l'organisme par l'acide fluorhydrique impose un transfert médicalisé de la victime à l'hôpital. Le Samu doit être systématiquement appelé dès la survenue de l'accident sans retarder la décontamination immédiate.

En cas de contact cutané, le lavage décrit ci-dessus doit être suivi immédiatement d'un traitement par application de gel de gluconate de calcium à 2,5% en couches épaisses directement sur les brûlures, ou de compresses imbibées de solution de gluconate de calcium, à renouveler toutes les 3 à 4 heures jusqu'à la fin des phénomènes douloureux. Pour les doigts et la main, il est aussi possible de mettre en place un gant rempli de gel de gluconate de calcium à 2,5% ou de faire un trempage prolongé dans une solution à 5-10% de gluconate de calcium.

En cas de contact oculaire, le protocole général de lavage oculaire précité devra être poursuivi le temps du transfert à l'hôpital, où la consultation d'un ophtalmologiste est indispensable.

ATTENTION !

- L'absence de symptômes initiaux ne prédit pas toujours la gravité des lésions.
- Dans certains cas, les solutions diluées provoquent des brûlures retardées (cas de l'acide fluorhydrique et des bases, par exemple).
- Le contact cutané ou oculaire avec des substances chimiques peut être à l'origine d'atteintes de l'organisme, qui ne se limitent pas à des lésions localisées.
- Le secouriste portant assistance à la victime doit être muni de gants adaptés.
- En cas de contamination massive avec des substances pouvant être à l'origine de dégagements gazeux potentiellement toxiques, des mesures pour prévenir les risques liés à l'inhalation de ces gaz doivent être prises (ventiler et équiper les intervenants d'appareils de protection respiratoire).

Entretien et vérification

Un entretien régulier, suivant les préconisations du fabricant et tenant compte des contraintes particulières d'implantation et d'utilisation, doit être mis en œuvre sur l'ensemble des équipements de secours afin de s'assurer que ces dispositifs sont fonctionnels en situation d'urgence. Pour ce faire, une inspection générale doit être organisée périodiquement, être documentée et conservée (par le biais, par exemple, d'un document d'inspection affiché à proximité de l'équipement).

Pour les dispositifs fixes raccordés au réseau, des essais de routine par activation des douches corporelles et oculaires doivent être menés afin d'en vérifier l'état général, de s'assurer notamment de l'absence de fuite ou d'obstruction (dépôts de calcaire par exemple), de contrôler le débit et la température de l'eau, ainsi que le fonctionnement du système de déclenchement. La fréquence de ces essais sera déterminée en suivant les préconisations du fabricant. Une activation au moins mensuelle des douches de sécurité est préconisée afin de vidanger l'eau stagnante dans les tuyauteries pouvant créer une zone de prolifération des micro-organismes, notamment des légionelles; elle doit être réalisée lorsque le local n'est pas occupé afin d'éviter l'inhalation des aérosols générés par l'écoulement d'eau et être suivie d'une aération du local.

Pour les dispositifs autonomes, un contrôle régulier doit être réalisé pour vérifier notamment leur état général, la propreté des embouts, le cas échéant, et les dates limites de conser-

vation des liquides de rinçage en vue de leur éventuel remplacement. En complément, pour les dispositifs autonomes pourvus de réservoir de stockage à remplir, le changement de la solution de rinçage est effectué selon les dispositions et la fréquence établies par le fabricant.

Information et formation du personnel

Les travailleurs doivent être informés des risques et formés aux procédures de décontamination en cas d'exposition à des produits chimiques. L'efficacité des mesures d'urgence définies dépend directement du délai de réaction. Celui-ci sera d'autant plus court que le personnel aura été entraîné à les appliquer. La formation des salariés et la mise en situation par des exercices pratiques périodiques doivent intégrer les consignes propres à l'entreprise (conduites à tenir, moyens pour prévenir les secours...), l'identification des emplacements des douches et lave-œil, leurs commandes de mises en route ainsi que le protocole selon le type d'accident. Des dispositions écrites peuvent être affichées à proximité de l'équipement.

POUR EN SAVOIR PLUS

Disponibles sur www.inrs.fr :

- Dossier web Risques chimiques/mesures d'urgence face au risque chimique
- Acide fluorhydrique en solution aqueuse. Risques à l'utilisation en milieu professionnel et mesures de prévention (ED 6223)
- Les légionelles en milieu de travail (ED 4417)
- La conception des laboratoires de chimie (*Hygiène & sécurité du travail* n° 188, ND 2173, septembre 2002)
- L'organisation des secours en entreprise (*Travail & Sécurité* n° 773, pp. 44-45, juin 2016)

Disponibles sur www.rst-sante-travail.fr :

- Évaluation de l'efficacité des premiers soins lors de projections de produits chimiques (*Documents pour le médecin du travail* n° 70, TF 73, avril 1997)
- Décontamination en cas de brûlures chimiques cutanées ou oculaires (*Références en santé au travail* n° 147, QR 112, septembre 2016)
- Quel débit optimum pour les douches de sécurité dans une entreprise du secteur chimique ? (*Références en santé au travail* n° 127, QR 57, juillet 2011)

Document INRS élaboré par : Aurore Aglion, Gabriela Martins Caetano