

Règles concernant la fabrication et le stockage d'articles pyrotechniques

1. Champ d'application

Ces règles s'appliquent aux parties dangereuses des entreprises fabriquant et stockant des articles pyrotechniques.

2. Généralités

On entend par «parties d'entreprise dangereuses», au sens des présentes règles, les bâtiments, locaux ou emplacements utilisés pour la fabrication, la transformation ou le stockage de comburants, de produits chimiques facilement inflammables ou tendant à prendre feu spontanément, de mélanges en vrac ou d'articles pyrotechniques.

Parties
d'entreprise
dangereuses

3. Bâtiments

3.1. Les bâtiments de travail non contigus, légers ou en dur, doivent comporter entre eux une distance d'au moins 15 m.

Distances

Entre les dépôts de mélanges pyrotechniques ou de produits semi-finis et finis, de même qu'entre ceux-ci et les bâtiments de travail, la distance peut être réduite à 7,5 m. Les distances sont à mesurer de mur extérieur à mur extérieur.

Portes, fenêtres

Les portes et fenêtres de bâtiments ne doivent pas donner sur celles d'autres bâtiments.

Merlons et murs de protection

Si les prescriptions relatives aux distances minima et à la disposition des portes et des fenêtres ne peuvent pas être observées, on construira entre les différents bâtiments des merlons ou des murs de protection d'épaisseur et de hauteur convenables. La distance entre ces murs de protection et les bâtiments doit être d'au moins 3 m.

Des autorisations pour des distances moindres peuvent être accordées aux laboratoires conçus dans un but bien précis et dans lesquels la quantité maximum de mélanges est déterminée.

Dépôt intermédiaire

A proximité d'un bâtiment de travail, on peut tolérer un dépôt intermédiaire dans lequel le stockage d'articles pyrotechniques et de mélanges est autorisé, et cela en quantités suffisantes pour permettre un travail sans interruption.

Parois de séparation

3.2.

Si les bâtiments comportent plusieurs locaux de travail adjacents, les parois de séparation doivent être d'une résistance correspondant à la quantité et au type de mélanges entreposés; en outre, aucune ouverture n'y est permise.

Les bâtiments ayant des toitures légères et des parois éjectables doivent comporter une prolongation des parois de séparation au-dessus du toit et en dehors des façades.

Situation

3.3.

Il n'est pas prescrit de distance minimum pour les bâtiments de travail qui ne sont pas situés au même niveau, par exemple sur un terrain en pente, et qui n'ont qu'une seule paroi éjectable. Les voies de communication en contrebas devront être protégées par des avant-toits ou des murs en encorbellement. Si possible, l'accès se fera du côté montagne à partir d'un couloir de service.

Protection du voisinage

3.4.

La distance séparant les parties d'entreprise dangereuses de la limite du périmètre de l'usine doit être d'au moins 15 m. Au voisinage de maisons d'habitation ou de chemins publics (par exemple routes et voies ferrées), il y a lieu de porter cette distance à 20 m. Ces distances s'entendent à partir des murs

extérieurs des bâtiments. Si, vu une configuration favorable du terrain ou la présence de merlons ou de murs de protection, le voisinage est particulièrement bien protégé, la distance peut être réduite en conséquence.

- | | | |
|-------|---|---------------------------|
| 3.5. | Les bâtiments ne doivent pas avoir d'étages. Toutefois, si le plancher du rez-de-chaussée est construit de façon à résister à une explosion dans la partie dangereuse de l'entreprise, l'aménagement d'un sous-sol est autorisé, pour autant que celui-ci n'ait pas de liaison directe avec le rez-de-chaussée, mais en revanche une sortie directe vers l'extérieur. En outre, il ne devra être installé dans ce sous-sol aucune partie d'entreprise dangereuse. | Etages et sous-sol |
| 3.6. | Dans la mesure du possible, on construira ces bâtiments avec des matériaux difficilement ou non combustibles. | Matériaux de construction |
| 3.7. | Les planchers et les seuils de portes doivent être lisses et sans joints, à moins que ces joints ne soient étanches. Pour le revêtement, on utilisera des matériaux qui ne provoquent pas d'étincelles (par exemple pâte de bois, inlaid, asphalte ou métal non ferreux). | Planchers |
| 3.8. | Les parois et les plafonds doivent être lisses et faciles à nettoyer. Les raccords avec le sol doivent être arrondis. | Parois, plafonds |
| 3.9. | Il faut que les portes de tous les locaux, à l'exception de celles qui sont aménagées dans les murs à haute résistance, puissent s'ouvrir dans la direction de la fuite. | Portes |
| 3.10. | On munira au besoin les fenêtres de stores. Si ces derniers sont installés à l'intérieur, on veillera à ce qu'ils soient faits d'une matière incombustible ou difficilement inflammable. | Stores |
| 3.11. | Les locaux de stockage doivent pouvoir être suffisamment aérés. En règle générale, il faut aménager, au niveau du sol et à hauteur du plafond, des orifices qui assurent une aération suffisante. A l'extérieur, on protégera ces orifices d'aération par un treillis de 2-3 mm de vide de maille. | Locaux de stockage |
| 3.12. | On construira les voies d'accès en veillant à ce qu'elles soient d'un entretien facile et à ce que sable et détritrus ne puissent | Voies d'accès |

pénétrer dans les locaux. Devant les portes, on placera, si nécessaire, des grilles pour nettoyer les chaussures.

4. Installations électriques

Mesures de
sécurité
contre les
explosions

4.1. Lorsqu'il faut s'attendre à un dégagement de poussières inflammables, l'installation électrique doit être exécutée avec du matériel prévu pour les locaux présentant des dangers d'incendie dus à la présence de poussières combustibles.

S'il faut s'attendre à un dégagement de poussières explosives ou à la formation d'un mélange inflammable poussière-air, l'installation électrique doit être exécutée avec du matériel prévu pour les locaux présentant des dangers d'explosion dus à la présence de poussières explosives.

Lorsqu'il y a des dégagements de gaz ou de vapeurs inflammables, l'installation électrique doit être exécutée avec du matériel prévu pour les locaux présentant des dangers d'explosion.

Si un dégagement de poussières inflammables ou explosives n'est pas à craindre, on peut utiliser du matériel électrique ordinaire. Toutefois, si ce matériel atteint, dans sa totalité ou en partie, une température supérieure à 120° C, il faut le protéger de telle façon que les substances ne puissent s'échauffer et dépasser cette température.

Températures
de surface

En choisissant le matériel de l'installation, on veillera à ce que les températures de surface ne dépassent pas 120° C. Si la température d'explosion est inférieure à 180° C, la différence entre cette température et celle de la surface devra être d'au moins 60° C.

Protection
contre la foudre

4.2. On prendra toutes les mesures nécessaires pour protéger les bâtiments de la foudre et pour prévenir les dangers dus à des charges d'électricité statique.

5. Installations

Chauffage
des locaux

5.1. Seuls l'eau chaude, la vapeur et le chauffage électrique peuvent être utilisés pour chauffer les pièces.

La température de surface des installations de chauffage ne doit pas excéder 120° C dans les locaux de travail.

Il faut que les radiateurs aient une surface plane et puissent être nettoyés facilement.

- 5.2. Les appareils de mélange et de broyage pour les compositions (par exemple tambours à mouture) doivent être installés soit en plein air, soit dans des bâtiments ou locaux spéciaux prévus à cet effet. On les disposera de façon à ne pouvoir les mettre en marche ou les arrêter qu'à partir d'un endroit protégé. Les chemins situés près des bâtiments seront interdits au passage pendant les heures de travail s'ils ne sont pas protégés par des merlons ou des murs. Les barrières doivent être verrouillées avec le mécanisme de commande des appareils de mélange et de broyage. Un signal optique placé à l'entrée doit indiquer que les installations fonctionnent.
- Mélange, broyage
- 5.3. Les mélanges, de même que les autres produits semi-finis et finis, ne peuvent être mis à sécher que dans les bâtiments ou les locaux spéciaux qui n'ont pas d'autre destination.
- Installations de séchage
- 5.3.1. En règle générale, les séchoirs et les locaux de séchage ne seront chauffés qu'à l'eau chaude. D'autres installations de chauffage sont autorisées, à condition que la sécurité requise soit garantie.
- Moyens de chauffage
- 5.3.2. Les substances emmagasinées dans les séchoirs non pourvus de système d'aération artificielle ne doivent être exposées nulle part à des températures de plus de 120° C. Si la température d'explosion est inférieure à 180° C, il faut que celle des substances lui soit encore inférieure d'au moins 60° C.
- Températures à sec
Températures limites
- 5.3.3. Pour les séchoirs pourvus de système d'aération artificielle, on observera, en plus des règles énoncées au chiffre 5.3.2., les prescriptions suivantes:
- Aération de séchoirs

Ils ne doivent être utilisés qu'avec de l'air frais; le recyclage de l'air est interdit. On veillera au besoin à ce que l'air soit purifié. Un dispositif de blocage doit empêcher que le chauffage se mette en marche avant l'aération.

- Lampes de contrôle 5.4. Il faut installer des lampes de contrôle bien visibles qui s'allument lorsque les séchoirs sont en action.
- 6. Exploitation et entretien**
- Direction de l'entreprise 6.1. La direction des fabriques d'articles pyrotechniques ne sera confiée qu'à des personnes ayant les connaissances techniques nécessaires et présentant toute garantie quant à une bonne marche de l'exploitation.
- Accès interdit aux personnes non autorisées 6.2. L'accès aux parties dangereuses de l'entreprise doit être interdit aux personnes non autorisées. Des écriteaux en ce sens seront apposés aux entrées.
- Entretien 6.3. Les travaux d'entretien et de réparation ne peuvent être effectués que sur l'ordre de la direction de l'entreprise. On prendra à cet effet toutes les précautions nécessaires.
- Local de traitement des mélanges 6.4. Différents types de mélanges ne peuvent être traités dans le même local que s'ils sont nécessaires à la confection d'un article bien déterminé.

Lorsqu'il s'agit de mélanger dans un même bâtiment ou un même local des compositions à base de chlorates et d'autres substances, telles que poudre noire, perchlorates ou nitrates, ces mélanges ne doivent pas être faits simultanément.

- Outils Pour les divers groupes de mélange, il convient d'utiliser des outils spéciaux qui doivent être désignés comme tels.
- Pressage 6.5. Le pressage de mélanges doit être effectué dans un local spécial. Le pressage sous-entend le dosage. La presse sera conçue de telle sorte qu'en cas d'explosion personne ne soit mis en danger.
- Autres procédés 6.6. Lorsque des articles pyrotechniques sont fabriqués selon un autre procédé, par exemple par fusion, il n'est généralement admis, dans un local de travail, qu'une seule suite d'opérations, afin de limiter la quantité de mélanges entreposée dans ledit local.

Si, par la mécanisation d'une installation, plusieurs opérations étaient exécutées dans un même local de travail, les quantités

de mélanges autorisées seraient fixées de cas en cas par la CNA et les inspections fédérales du travail.

7. Locaux de stockage

7.1. Les catégories de substances chimiques énumérées ci-dessous doivent être stockées dans un local particulier:

Catégories
de substances
chimiques

- Chlorates
- Oxydants (à l'exception de chlorates)
- Matières réagissant avec l'oxygène et substances de mélanges

Si ces substances ne sont pas pesées dans les locaux réservés à leur emmagasinage, il faut prévoir un local spécial pour le pesage.

Les locaux destinés à l'entreposage ne doivent pas communiquer entre eux.

7.2. Les mélanges à base de chlorates doivent être séparés des autres; en d'autres termes, il faut les conserver dans les bâtiments ou les locaux qui leur sont réservés.

Entreposage

7.3. Les produits semi-finis et finis doivent être, en règle générale, entreposés dans des bâtiments ou locaux séparés, disposant chacun d'une sortie à l'extérieur.

7.4. Il est interdit de stocker des mélanges pyrotechniques ou d'autres matériaux dans les couloirs de service.

Couloirs
de service

8. Personnes autorisées

8.1. Dans les parties d'entreprise dangereuses, on limitera à un minimum le nombre des personnes autorisées à pénétrer dans les différents locaux de travail. En principe, les effectifs suivants ne devront pas être dépassés:

Nombre

- Dans les locaux de mélange et de séchage: 1 personne
- Dans les locaux de pressage et de concassage: 2 personnes
- Dans les autres locaux de travail: 3 personnes

Lors du mélange ou du broyage mécanique de substances dangereuses, il est interdit à toute personne de se trouver dans le local où se déroule l'opération tant que l'installation est en marche.

Interdiction de
se trouver dans
les locaux
dangereux

Age minimum 8.2. Ne peuvent se trouver dans les locaux des parties d'entreprise dangereuses que les personnes autorisées à y travailler en vertu d'instructions de la direction. Il est interdit de faire participer des jeunes de moins de 19 ans à des travaux les mettant en contact avec des mélanges en cours de fabrication.

9. Quantités autorisées

Qualité des matières premières 9.1. Ne peuvent servir à la confection d'articles pyrotechniques que des matières premières appropriées, dont la qualité aura été auparavant vérifiée par le chef d'entreprise ou son remplaçant.

Choix des matières premières 9.2. S'il est possible d'utiliser, pour la confection d'articles pyrotechniques, différentes sortes de matières premières ou de compositions, on choisira toujours les moins dangereuses.

Mélange manuel 9.3. Les quantités maxima admissibles de matières à mélanger à la main sont, pour chaque mélange, les suivantes:

- pour les mélanges détonants 0,5 kg
- Si des tests tendent à prouver que l'effet d'explosion ou la sensibilité sont considérablement diminués par l'adjonction de certaines matières, la quantité peut être portée à 1,0 kg
- pour les mélanges à effets sonores 1,0 kg
- pour les mélanges phlegmatisés, colorants et les feux d'artifice tels que vésuves 6,0 kg

Ces quantités peuvent être augmentées exceptionnellement si l'entreprise garantit une protection suffisante.

Les mélanges terminés, destinés à ne pas être conditionnés immédiatement, doivent être stockés dans des locaux particuliers.

Mélange mécanique 9.4. Lorsque sont utilisées des installations mécaniques de mélange (tambours mélangeurs), les mélanges détonants et à effets sonores ne doivent pas être chargés par plus de 5 kg à la fois. Pour les autres compositions, la limite maximum est de 20 kg. Il faut toujours évacuer du local les mélanges achevés avant de procéder à un nouveau chargement.

- 9.5. Si l'on fabrique des mélanges pyrotechniques comprenant des matières synthétiques ou d'autres produits phlegmatisants, on fixera la quantité maximum en fonction de la sensibilité du mélange.

Elle ne doit en aucun cas dépasser 50 kg par mélange.

Il y a lieu d'évacuer du bâtiment les mélanges achevés avant de procéder à un nouveau chargement du malaxeur.

- 9.6. La quantité de mélange admis dans les locaux de traitement (laboratoires) est la suivante:

– pour les mélanges détonants	1,0 kg
– pour les mélanges à effets sonores	2,0 kg
– pour les mélanges phlegmatisés	6,0 kg

Ces chiffres sont également valables pour les locaux de pressage.

- 9.7. Dans les bâtiments de séchage, le poids à l'état sec des mélanges entreposés ne doit pas dépasser 100 kg. Il est permis de faire sécher de petites quantités dans des locaux spéciaux des bâtiments de travail à condition que la sécurité soit garantie conformément à ce que requiert le chiffre 3.2.

10. Mesures de protection

- 10.1. Il est interdit d'apporter des allumettes et des briquets dans les locaux de stockage et de travail des parties d'entreprise dangereuses. Des écriteaux bien visibles attirant l'attention sur les dangers d'incendie et d'explosion doivent être apposés le long des voies d'accès. Les couloirs conduisant aux parties d'entreprise dangereuses seront équipés de panneaux interdisant de fumer et de cendriers.

- 10.2. Chaque fois que sont entrepris des travaux au cours desquels il faut s'attendre à une inflammation des matières traitées, le personnel doit être protégé en conséquence (écrans protecteurs, lunettes de protection, etc.) et porter des vêtements lui assurant toute protection contre les flammes.

En outre, des couvertures anti-feu doivent toujours être à la disposition du personnel.

- Nettoyage des vêtements** 10.3. On nettoiera les vêtements de protection chaque fois que cela sera nécessaire, mais au moins une fois par semaine. Il est interdit d'apporter des vêtements de sortie dans les parties d'entreprise dangereuses. Les vêtements de sortie et de travail doivent être rangés séparément.
- Contrôle des stocks** 10.4. Les stocks de produits chimiques et de produits finis doivent être contrôlés.
- Outils de travail** 10.5. Tous les outils de travail qui entrent en contact avec des mélanges doivent être faits de matériaux non susceptibles de provoquer des étincelles (par exemple de bois ou de métal non ferreux). Cette exigence ne s'applique ni aux matrices, ni aux poinçons de presses, ni aux tiges de bourrage des fusées et des feux.
- Nettoyage** 10.6. Tous les locaux, machines, appareils et outils seront toujours maintenus dans un parfait état de propreté. Les dessus de tables et de casiers doivent être exempts de joints, facilement lavables et faits d'une matière appropriée.
- Mélanges altérés** 10.7. Les mélanges altérés et ceux dont les caractéristiques se sont modifiées, doivent être détruits.
- Déchets** 10.8. On recueillera les déchets dans des récipients pouvant être fermés et réservés à cet usage. Ces déchets seront évacués des locaux tous les jours et détruits périodiquement par le feu.
- Emplacement de destruction par le feu** 10.9. La destruction de déchets et les essais de destruction par le feu se feront exclusivement aux emplacements prévus à cet effet. On choisira lesdits emplacements de façon à ne mettre en danger ni les autres parties d'entreprise ni les environs de l'entreprise.
- Outillage** 10.10. Seul l'outillage nécessaire à la fabrication doit se trouver dans les locaux de travail.
- Récipients pour le transport** 10.11. Pour transporter et stocker les matières premières et les compositions pulvérulentes, on utilisera des récipients munis d'un couvercle.
- Marquage** 10.12. Tous les récipients pour matières premières, compositions, étoiles colorées et produits analogues doivent être marqués de manière à éviter toute confusion.
- Lutte contre l'incendie** 10.13. Le matériel nécessaire de lutte contre l'incendie doit être mis à disposition.

11. Articles spéciaux

- 11.1. La fabrication de bombes de table à base de nitrocellulose ne peut se faire que dans un local spécial. Celui-ci doit pouvoir résister au feu et être au moins équipé d'une porte donnant sur l'extérieur, porte qui soit accessible rapidement et sans difficulté de tous les emplacements de travail. Le nombre de personnes autorisées dépend de la disposition des postes de travail et des possibilités de fuite; il est fixé par la CNA et les Inspections fédérales du travail. Il est interdit d'entreposer dans de tels locaux une quantité de nitrocellulose supérieure à 0,5 kg.
- Bombes de table
- 11.2. La nitrocellulose doit être stockée à l'état humide dans un local spécial. La quantité de matière humide emmagasinée ne dépassera pas 50 kg. Dans les locaux servant à l'emmagasinement, le séchage à l'air de la nitrocellulose ne se fera que par quantités maximums de 5 kg à l'état sec. On veillera à ce que des orifices inobturbables garantissent une aération naturelle suffisante.
- Stockage de la nitrocellulose (hautement nitrée)
- 11.3. Pour la fabrication d'autres articles spéciaux, tels que mèches, bouchons détonants, amorces, etc., les prescriptions nécessaires seront édictées dans chaque cas particulier si les dispositions de ces règles sont inapplicables ou insuffisantes.
- Autres articles

12. Dispositions spéciales

- 12.1. Si un incendie ou une explosion de grande envergure se produisent, la direction doit le signaler sans retard à la Caisse nationale suisse d'assurance en cas d'accidents et à l'Inspection fédérale du travail, que des personnes aient été blessées ou non. La situation créée par l'incendie ou l'explosion ne doit pas être modifiée sans l'assentiment des autorités compétentes, sauf pour sauver des personnes en danger ou prévenir d'autres dégâts.
- Obligation de signaler les incendies et les explosions
- 12.2. La direction de l'entreprise doit faire connaître à la Caisse nationale suisse d'assurance en cas d'accidents et à l'Inspection fédérale du travail la composition des mélanges et des produits de fabrication si ces renseignements sont nécessaires à l'estimation du risque.
- Indication de la composition

CAISSE NATIONALE SUISSE
D'ASSURANCE EN CAS D'ACCIDENTS