



Strassen, le 24 juin 2005

ITM-CL 24.12

Appareils sous pression fixes contenant de l'air comprimé ou des gaz liquéfiés comprimés ou dissous

Prescriptions de sécurité types

Le présent document comporte 18 pages

Sommaire

Article	Page
1. Objectif et domaine d'application	2
2. Définitions	2
3. Normes et règles techniques	3
4. Prescriptions générales	3
5. Construction des appareils sous pression fixes contenant des gaz liquéfiés, comprimés ou dissous	3
6. Equipements des appareils sous pression fixes contenant des gaz liquéfiés, comprimés ou dissous	5
7. Zone de sécurité	7
8. Signalisation de sécurité	7
9. Installations électriques et liaisons équipotentielles	8
10. Réception des appareils fixes et de l'ensemble de l'installation	8
11. Contrôles périodiques	10
12. Contrôles des appareils sous pression fixes installés dans un véhicule	13
13. Réparations et modifications	15
14. Accidents et incidents graves	15
15. Exploitation	15
16. Registres	16
Annexe I	18

Art. 1er - Objectif et domaine d'application

1.1. Les présentes prescriptions ont pour objectif de spécifier les prescriptions générales de sécurité relatives aux appareils fixes sous pression contenant des fluides gazeux maintenus sous une surpression égale ou supérieure à 0,05 MPa (0,5 bar).

1.2. Les présentes prescriptions ne s'appliquent que partiellement aux réservoirs contenant de l'oxygène liquide (voir ITM-CL 27) et aux réservoirs contenant du gaz inerte liquide (voir ITM-CL 72).

Elles ne s'appliquent pas aux réservoirs contenant du gaz de pétrole liquéfié (voir ITM-CL 9, ITM-CL 13, ITM-CL 14).

1.3. Des allègements ou dispenses aux présentes prescriptions peuvent être accordés de cas en cas, mais uniquement si des mesures de rechange garantissant une protection au moins équivalente sont prises.

Ces mesures de rechange doivent être reconnues comme garantissant un niveau de sécurité équivalent par un organisme de contrôle et acceptées comme telles par l'Inspection du Travail et des Mines.

Art 2. - Définitions

2.1. Par la dénomination "récipients fixes" sont à comprendre ci-après tous les récipients installés à demeure, soit à l'intérieur, soit à l'extérieur d'un bâtiment, soit dans un véhicule.

2.2. Par la dénomination "récipients mobiles" sont à comprendre ci-après tous les récipients non installés à demeure.

2.3. Les appareils sous pression fixes contenant des gaz liquéfiés, comprimés ou dissous comportent deux catégories, définies selon leur pression maximale de service admissible (PS) et selon leur volume géométrique (V):

- les appareils de la catégorie A contenant des fluides du groupe 2 (voir annexe I) dont la pression maximale de service admissible (PS) est supérieure à 0,05 MPa (0,5 bar) tout en étant inférieure à 0,2 MPa (2 bar), ou dont le produit de leur pression maximale de service admissible (exprimée en bar) et de leur volume géométrique (exprimé en litres) est inférieur à 2.000 bar•L.
- les appareils de la catégorie B contenant des fluides du groupe 1 (voir annexe I) dont la pression maximale de service admissible (PS) est supérieure à 0,05 MPa (0,5 bar) tout en étant inférieure à 0,2 MPa (2 bar), ou dont le produit de leur pression maximale de service admissible (exprimée en bar) et de leur volume géométrique (exprimé en litres) est inférieur à 2.000 bar•L.

- les appareils de la catégorie C contenant des fluides du groupe 1 ou 2 (voir annexe I) ayant une pression maximale de service admissible (PS) égale ou supérieure à 0,2 MPa (2 bar) et le produit de leur pression maximale de service admissible (exprimée en bar) et de leur volume géométrique (exprimé en litres) est égal ou supérieur à 2.000 bar•L.

2.4. Sous la dénomination "organisme de contrôle" est à comprendre tout organisme autorisé à contrôler les appareils à pression par le règlement ministériel le plus récent en date du Ministre ayant dans ses attributions le travail relatif à l'intervention d'organismes de contrôle.

2.5. Sous la dénomination "organisme étranger agréé" est à comprendre tout organisme qui est agréé pour le contrôle des appareils à pression dans le pays étranger constructeur des appareils à pression.

Art. 3. - Normes et règles techniques

Les normes, prescriptions, directives de sécurité et d'hygiène et les règles de l'art à appliquer lors de la conception, de la construction, du montage, de l'installation et de l'exploitation des appareils sous pression sont en particulier les présentes prescriptions et en général les normes européennes (E.N.) afférentes les plus récentes en vigueur ou à défaut les normes en vigueur dans le pays constructeur de l'Union Européenne ou alors les normes reconnues comme équivalentes du point de vue de la sécurité par un organisme de contrôle et acceptées comme telles par l'Inspection du travail et des mines.

Art. 4. - Prescriptions générales

4.1. L'exploitant d'appareils sous pression doit se conformer aux prescriptions de la loi du 17 juin 1994 telle que modifiée par la loi du 6 mars 1998 concernant la sécurité et la santé des travailleurs au travail et des arrêtés et règlements grand-ducaux pris en exécution de cette loi.

4.2. Il y a lieu d'observer en outre les prescriptions afférentes de prévention contre les accidents édictées par l'Association d'Assurance contre les Accidents, Section Industrielle, à savoir notamment:

Chapitre 1: Prescriptions générales

Chapitre 25: Schweissen, Schneiden und verwandte Arbeitsverfahren

Chapitre 48: Erste Hilfe

Chapitre 53: Lärm

Chapitre 54: Sicherheitskennzeichnung am Arbeitsplatz

Chapitre 55: Leitern und Tritte

Art. 5 - Construction des appareils sous pression fixes contenant des gaz liquéfiés, comprimés ou dissous

5.1. Les appareils sous pression fixes ainsi que les canalisations contenant ou véhiculant des gaz liquéfiés, comprimés ou dissous sont soumis à la réglementation afférente reprise ci-après:

- le règlement ministériel du 15 février 1988 concernant les dispositions techniques à observer pour les installations au gaz naturel au Grand-Duché de Luxembourg.
- le règlement grand-ducal du 30 novembre 1989 relatif aux appareils à pression en provenance ou à destination d'un des Etats membres de la Communauté Européenne;
- les règlements grand-ducaux du 3 février 1992 et du 2 juillet 1992 concernant les appareils à gaz et les récipients à pression simples, règlements transposant les directives 90/396/CEE, 87/404/CEE et 90/488/CEE en droit national luxembourgeois.
- la directive 97/23/CE "Equipements sous pression".

5.2. Les installations sous pression neuves doivent être construites suivant les exigences des directives européennes leurs applicables, suivant les normes européennes (E.N.) les plus récentes en vigueur ou à défaut d'après les normes en vigueur au pays constructeur de l'Union Européenne au moment de la construction de l'installation à pression ou alors suivant des normes reconnues comme équivalentes du point de vue de la sécurité par un organisme de contrôle et acceptées comme telles par l'Inspection du travail et des mines.

5.3. Conception constructive

5.3.1. Le dimensionnement des différentes parties des récipients fixes soumises à l'action de la pression doit suivre les règles et les normes en vigueur.

5.3.2. La fabrication et les procédés de construction utilisés doivent correspondre aux codes de construction "appareils sous pression".

5.3.3. La conception des récipients fixes doit tenir compte des contraintes de service internes et externes à savoir:

- la pression intérieure
- la charge statique due au contenu et au poids propre
- la charge due à la neige
- la charge due au vent.

5.3.4. Les récipients fixes doivent comporter une ouverture de visite particulière de contrôle. Les réservoirs d'un diamètre supérieur à 800 mm sont à munir d'une ouverture d'inspection (trou d'homme) d'au minimum 500 mm de diamètre.

5.3.5 En général les éléments des récipients fixes, les raccords et les conduites sont à assembler par soudure à pénétration.

5.3.6. Les tuyauteries doivent être conçues de manière à ce que seules des forces admissibles agissent sur les tubulures des récipients fixes.

5.4. Matériaux

5.4.1. Les matériaux utilisés et leur certification doivent satisfaire aux réglementations et normes appliquées pour la construction des récipients à pression et pour les pressions et températures mises en jeu.

5.4.2. Les matériaux d'apport de soudure et auxiliaires doivent satisfaire aux stipulations du paragraphe 5.4.1 ci-dessus.

5.5. Chaque appareil à pression doit porter une plaque signalétique comportant au moins les mentions suivantes

- le nom du constructeur,
- le numéro de fabrication;
- le volume géométrique de l'appareil;
- l'année de fabrication;
- la pression maximale de service admissible (pression de timbre, "Auslegungsdruck");
- la température de service admissible;
- au moins cinq emplacements, permettant à l'organisme de contrôle de marquer par poinçons les dates de réception et les épreuves de réception et son symbole.

5.6. Un dossier technique, comprenant notamment les calculs, plans, certificats des matériaux utilisés, certificats de soudeurs, justificatifs de l'usage des procédés de soudage agréés et justification d'essais sur coupon témoin si nécessaire, justificatifs des contrôles non destructifs, justificatifs des traitements thermiques pour autant que nécessaire, les notices d'entretien et d'exploitation, doit être établi pour chaque réservoir neuf et fixe.

Ce dossier doit être remis à l'organisme de contrôle procédant à la réception de l'appareil. Le dossier technique doit ensuite être versé au registre de sécurité prévu au paragraphe 16.2 ci-après.

Art. 6. - Equipements des appareils sous pression fixes contenant de l'air comprimé ou des gaz liquéfiés, comprimés ou dissous

6.1. Généralités

6.1.1. Les dispositifs de sécurité et de régulation et tout particulièrement la conduite de décharge doivent être disposés de telle manière, que leur fonctionnement ne peut être entravé par les conditions climatiques comme la pluie ou la neige. Leur fixation doit être conçue avec une attention particulière.

6.1.2. Les équipements et accessoires doivent être installés de manière à faciliter leur accès pour la maintenance et le contrôle.

6.1.3. Tous les accessoires de l'installation, tels les tuyauteries fixes, les vannes, les robinets, les détendeurs, les dispositifs de sûreté, les clapets, les tuyaux flexibles, les joints etc. doivent être conçus et réalisés en vue de leur utilisation prévue.

6.1.4. Tout rejet de purge doit se faire selon une orientation, en un lieu et à une hauteur suffisante pour qu'il n'en résulte aucun risque.

6.1.5. Tout récipient fixe et ses accessoires doivent, le cas échéant, être efficacement protégés contre la corrosion.

6.1.6. Les matériaux constitutifs des tuyauteries, leurs dimensions et leur mode d'assemblage doivent être choisis pour assurer avec un coefficient de sécurité suffisant la résistance aux actions mécaniques, physiques et chimiques dues aux produits véhiculés. La résistance mécanique et l'étanchéité de l'ensemble des tuyauteries doivent être contrôlées par un organisme de contrôle après montage par des moyens appropriés notamment des épreuves. Les essais de résistance et d'étanchéité doivent être renouvelés par une personne qualifiée (Sachkundiger) toutes les fois qu'une réparation pouvant intéresser la résistance et l'étanchéité des tuyauteries ou de l'équipement annexe est effectuée.

6.1.7. Tous les accessoires doivent être montés selon les règles de l'art par une personne qualifiée et expérimentée dans les installations à pression.

6.1.8. Les appareils de contrôle doivent être réglés suivant les conditions imposées par les raisons de service sans préjudice des facteurs imposés par la sécurité.

6.1.9. Aucun équipement ne doit être modifié par l'utilisateur sans l'accord écrit du fournisseur.

6.2. Dispositifs de sécurité contre la surpression

6.2.1. Chaque récipient fixe doit être équipé d'au moins une soupape de sécurité.

6.2.2. La pression d'ouverture du dispositif de sécurité ne doit pas être supérieure à la pression effective de service de l'enceinte à protéger.

6.2.3. Le débit de la (des) soupape(s) de sécurité doi(ven)t être tel que seule une augmentation de 10% au maximum de la pression de service de l'enceinte à protéger est possible.

6.2.4. Le flux provenant de l'entrée en fonction d'un dispositif de sécurité doit être évacué de manière à éviter tout danger.

6.3. Tuyauteries

Le cas échéant, les sections de conduites de gaz liquéfié pouvant être obstruées par des vannes d'arrêt doivent impérativement être équipées d'un dispositif de sécurité empêchant un dépassement inadmissible de la pression provoquée par l'expansion du gaz liquéfié.

6.4. Autres équipements (liste non-exhaustive)

Il y a lieu de prévoir à l'installation de stockage sous pression:

- un manomètre avec prise de contrôle ;
- une vanne de mise à l'air libre ;
- deux vannes d'isolement (d'arrêt) ;
- une vanne de purge ;
- le cas échéant, un régulateur de pression (Druckbegrenzer) ;
- le cas échéant, un thermomètre ;
- le cas échéant, un régulateur de température (Temperaturbegrenzer) ;

Art. 7. - Zone de sécurité

Le cas échéant, une zone de sécurité, conforme aux prescriptions d'installation et d'exploitation est à prévoir.

Art. 8. - Signalisation de sécurité

8.1. La signalisation de sécurité effectuée par des symboles normalisés et répondant aux dispositions du règlement grand-ducal du 28 mars 1995 concernant les prescriptions minimales pour la signalisation de sécurité sur les lieux de travail doit couvrir:

- les voies d'évacuation d'urgence;
- les équipements d'urgence tels que: postes d'alerte, moyens de lutte contre l'incendie, postes de premiers secours, boutons d'arrêt d'urgence;
- les consignes d'utilisation des équipements de sécurité;
- le balisage des postes de travail et des voies de circulation;
- la circulation dans l'établissement ainsi que la circulation routière aux alentours de l'établissement et sur les parkings.

8.2. A défaut de pictogrammes normalisés, la signalisation de sécurité doit être affichée en aux moins deux langues (de préférence en français et en allemand, tout en tenant compte de la langue du personnel à prévenir).

Sont à couvrir par une telle signalisation:

- les consignes d'emploi des machines et équipements,
- les consignes de comportement en cas d'urgence.

8.3. Toutes les conduites transportant des gaz doivent être peintes d'après les prescriptions allemandes (DIN 2403) en plus des indications prévues par le règlement grand-ducal repris sous 8.1 ci-dessus.

8.4. La signalisation de sécurité doit être apposée aux endroits appropriés et doit être durable.

Art. 9. - Installations électriques et liaisons équipotentielles

9.1. Les éventuelles installations électriques doivent être conformes aux normes allemandes DIN/VDE, les plus récentes en vigueur en la matière ou aux normes européennes CENELEC au fur et à mesure que celles ci paraissent et remplacent les normes DIN/VDE précitées.

9.2. L'installation et l'entretien du matériel doivent être confiés à du personnel qualifié, tenu au courant des règles de sécurité particulières à ce matériel.

9.3. En cas de présence d'installations électriques, les réservoirs, supports, tuyauteries et accessoires doivent être munis de liaisons équipotentielles (voir DIN 57100/VDE 0100).

Art. 10. - Réception des appareils sous pression fixes et de l'ensemble de l'installation ; Examen de réception

10.1. Généralités.

La réception de l'installation sous pression complète comprenant le récipient, les canalisations, les raccords, les équipements de contrôle et de sécurité, etc, doit être effectuée avant leur mise en service par un organisme de contrôle.

Le rapport complet de cette réception est à soumettre pour visa à l'Inspection du Travail et des Mines et copie du rapport visé est à verser au registre prévu à l'art 16.2 ci-après.

10.2. Avant la mise en service d'une installation sous pression fixe nouvelle ou modifiée, des essais d'étanchéité sont à effectuer suivant les règles de l'art par une personne qualifiée et expérimentée (Sachkundiger) dans les installations sous pression et sous la surveillance d'un organisme de contrôle.

10.3. Toute tuyauterie utilisée à une pression non réduite doit être soumise à une épreuve d'étanchéité.

10.4. La première partie de la réception avant mise en service, effectuée sur le site du constructeur par l'organisme de contrôle ou par un organisme agréé étranger travaillant en sous-traitance pour l'organisme de contrôle suivant commande écrite, est constituée d'un contrôle de conformité, complété par une épreuve de résistance hydraulique avant la mise en place de tout calorifugeage.

L'épreuve de résistance hydraulique est à effectuer à une pression d'épreuve définie par les normes et prescriptions du pays constructeur de l'installation.

La deuxième partie de la réception, effectuée sur le site de l'installation par un organisme de contrôle, est constituée d'essais d'étanchéité et de fonctionnement, ainsi que d'un contrôle de la conformité de l'installation aux prescriptions d'installation et d'exploitation.

10.5. Examen de réception sur site.

10.5.1. Contrôle de la documentation.

L'organisme de contrôle procède à la vérification des certificats présentés et établis éventuellement par un organisme étranger agréé. Ces certificats comprennent:

- l'examen préliminaire de construction en accord avec les paramètres de conception;
- la surveillance de construction, à savoir:
 - * un justificatif de l'usage des procédés de soudage agréés, exécutés par des soudeurs les certificats de matériaux correspondant aux dessins de réception approuvés. La compatibilité des matériaux avec les produits utilisés doit ressortir des certificats présentés;
 - * un justificatif de l'usage des procédés de soudage agréés, exécutés par des soudeurs qualifiés et une justification d'essais sur coupons soudés si nécessaire;
 - * un justificatif des contrôles non destructifs ;
Le volume des essais et les critères d'acceptation des défauts doivent correspondre à la réglementation à utiliser;
 - * un justificatif des traitements thermiques, pour autant que nécessaire;
- l'épreuve de résistance hydraulique;
- la conformité des certificats avec les indications sur la plaque du constructeur ainsi que le marquage;
- le contrôle des documents approuvés par l'autorité compétente;
- le contrôle du certificat relatif à l'essai d'étanchéité de l'ensemble de l'installation sur site.

10.5.2. Première inspection en service

L'organisme de contrôle procède à l'examen visuel comprenant:

- l'étanchéité de l'ensemble de l'installation;
- l'intégrité de l'installation;
- l'absence d'éventuels dégâts (par exemple dégâts de transport et/ou d'installation).

10.5.3. Equipement

L'organisme de contrôle procède au contrôle de l'état complet, du fonctionnement et de l'aptitude des équipements, à savoir:

- du (des) dispositif(s) de sécurité sur le récipient fixe;
- du manomètre et de la prise de contrôle;
- du dispositif d'alarme et de régulation (pour autant que prévu);
- de la vérification des certificats des dispositifs de sûreté et vérification que les valeurs de tarage soient correctes à savoir:
 - * de la (des) soupape(s) de sécurité conforme(s) à l'examen type;

- * du tarage de début d'ouverture et de la pression de décharge correspondant aux valeurs de conception;
- * du plombage du tarage du (des) dispositif(s) de sécurité effectué par un organisme de contrôle ou par une personne qualifiée du fournisseur. Le plomb doit impérativement porter l'année de tarage.

10.5.4. Implantation.

L'organisme de contrôle procède enfin à la vérification que l'implantation a été effectuée conformément aux prescriptions d'installation et d'exploitation.

Art. 11. - Contrôles périodiques

11.1. Les réservoirs fixes sous pression de la catégorie A (voir sub. 2.3 ci-dessus) doivent subir une vérification complète (intérieure et extérieure) tous les dix ans.

Cette vérification décennale est à effectuer par un organisme de contrôle.

Copie du rapport dressé par l'organisme de contrôle à la suite de cette visite est à verser au registre prévu au paragraphe 16.2 ci-après.

Les dispositions des paragraphes 11.3, 11.4 11.6, 11.7 et 11.8 sont, le cas échéant, aussi applicables aux appareils de la catégorie A.

11.2. Les réservoirs fixes sous pression des catégories B et C (voir sub. 2.3 ci-dessus) doivent subir:

- tous les douze mois une vérification extérieure,
- tous les cinq ans une vérification complète, tant extérieure qu'intérieure (vérification à l'arrêt),
- tous les dix ans une requalification périodique comprenant une vérification extérieure et intérieure complétée par une réépreuve de résistance (voir paragraphe 11.3 ci-dessous) et la vérification des accessoires de sécurité.

Ces vérifications et contrôles sont à effectuer par un organisme de contrôle.

Le rapport et les certificats des réépreuves sont à soumettre pour visa à l'Inspection du travail et des mines.

Copie de tout rapport dressé par un organisme de contrôle est à verser au registre prévu au paragraphe 16.2 ci-après.

11.3. Requalification périodique décennale.

11.3.1. La pression à appliquer lors de cette réépreuve hydraulique de résistance est celle appliquée lors de l'essai de résistance initiale (PE). L'épreuve hydraulique de requalification est satisfaisante si l'équipement sous pression n'a pas fait l'objet de suintement, fuite ou rupture pendant la durée de l'épreuve et ne présente pas de déformation permanente appréciable.

La pression de l'essai hydrostatique (PT) est à maintenir tout le temps nécessaire à l'examen complet des parois extérieures.

Sont dispensés de réépreuve hydraulique les tuyauteries et leurs accessoires de sécurité sous pression.

Le cas échéant la réépreuve hydraulique peut être complétée par toute investigation complémentaire jugée utile, par exemple des essais non destructifs.

Au cas où il est établi qu'une épreuve de résistance initiale n'a pas eu lieu, l'Inspection du travail et des mines, sur avis obligatoire de l'organisme de contrôle, peut soit fixer la valeur de la pression de réépreuve de résistance à appliquer, soit remplacer la réépreuve de résistance par d'autres techniques de contrôle permettant de garantir un niveau de sécurité au moins équivalent.

11.3.2. Dans le cas où l'essai de pression hydrostatique serait nocif ou ne peut pas être effectué, d'autres essais d'une valeur reconnue peuvent être réalisés sous la responsabilité de l'exploitant de l'installation. Pour les essais autres que l'essai de pression hydrostatique, des mesures complémentaires, telles que des contrôles non-destructifs ou d'autres méthodes d'efficacité équivalente, doivent être mises en œuvre avant ces essais.

Un essai pneumatique ne peut toutefois seulement être effectué que si une épreuve de résistance hydraulique initiale a été effectuée.

- Les essais effectués à l'aide de certains fluides gazeux doivent être complétés à la demande de l'Inspection du travail et des mines et sur avis obligatoire d'un organisme de contrôle par une surveillance des émissions sonores (Schall-Emissions-Prüfung).

11.3.3. Les réépreuves pneumatiques ou au gaz inerte et les réépreuves au gaz de l'installation sont à effectuer à une pression égale à 1,1 fois la pression maximale de service (pression de timbre). La validité est de cinq ans seulement au lieu de dix ans pour la réépreuve de résistance hydrostatique.

11.3.4. La réépreuve de résistance est complétée par un essai d'étanchéité de l'installation au gaz inerte à la pression de 0,2 bar, après installation d'un manomètre adéquat (ayant une plage de mesure allant de 0 à 0,5 bar).

Le rapport de requalification est à soumettre pour visa à l'Inspection du travail et des mines.

Copie du rapport visé est à verser au registre prévu à l'article 16.2 ci-après.

11.4. Vérification extérieure en service (vérification annuelle).

11.4.1. L'organisme de contrôle procède à l'inspection de l'ensemble de l'installation à savoir:

- l'identité entre récipient et documents de contrôle de même qu'à une vérification pour contrôler que les conditions d'implantation sont inchangées;
- l'état général de sécurité et de propreté;
- l'état général des appareils à pression;
- l'aptitude au fonctionnement des équipements et plus particulièrement des dispositifs de sûreté;
- l'essai de vérification de la pression de tarage pour autant que les connexions nécessaires le permettent;
- le cas échéant, le matériel électrique et les liaisons équipotentielles;
- le cas échéant, les systèmes de surveillance;
- le cas échéant, le dispositif de détection de fuites.

11.4.2. L'organisme définit, le cas échéant, les travaux de réparation nécessaires et les délais d'exécution nécessaires.

11.5. Vérification complète à l'arrêt (vérification quinquennale).

11.5.1. Lors de l'inspection quinquennale l'organisme de contrôle vérifie d'abord le remplacement des dispositifs de sûreté par des éléments révisés, dont la valeur de tarage a été vérifiée et certifiée. Le plomb bloquant le tarage doit mentionner l'année de tarage.

11.5.2. L'organisme procède à une visite intérieure et extérieure des récipients.

11.5.3. Lors de la vérification intérieure, il faut dans la mesure du possible vérifier toutes les parties quant à des effets d'usure, de corrosion ou autres dommages et le cas échéant effectuer des essais non-destructifs.

Généralement en fonction de la nature du matériau utilisé et de l'emplacement à vérifier les procédés suivants sont appropriés:

- * le contrôle radiographique (RT);
- * le contrôle par ressuage (PT);
- * le contrôle par magnétoscopie (MT);
- * le contrôle aux ultra sons (UT).

11.5.4. L'organisme définit, le cas échéant, les travaux de réparations nécessaires et les délais d'exécution.

11.6. A l'occasion de chaque visite, l'organisme de contrôle dresse un rapport indiquant l'état de conservation des installations (y compris le cas échéant les flexibles) ainsi que ses constatations concernant l'observation des prescriptions réglementaires et des conditions d'exploitation.

Il fixe en plus dans son rapport le délai pendant lequel, à son avis les différentes installations sous pression peuvent encore être exploitées en sécurité avant d'être soumises à une nouvelle vérification.

Ces rapports de vérification sont à tenir à disposition de l'Inspection du travail et des mines et des organismes de contrôle compétents dans le registre prévu au paragraphe 16.2 ci-après.

11.7. Chaque vérification doit, à la demande de l'organisme de contrôle, être complétée par une réépreuve de résistance (voir sub. 11.3 ci-dessus).

11.8. Les vérifications et réépreuves périodiques ont lieu avant l'expiration du délai fixé à cette fin par un organisme lors de la visite précédente, sauf si l'Inspection du travail et des mines a accordé une dérogation sur avis obligatoire d'un organisme de contrôle.

11.9. Une vérification par l'organisme de contrôle doit également avoir lieu à la demande de l'Inspection du travail et des mines.

Art. 12.- Contrôle des appareils sous pression fixes installés dans un véhicule

12.1. Le présent article ne concerne pas les réservoirs à gaz de pétrole liquéfié montés dans des véhicules routiers tombant sous les stipulations du règlement grand-ducal du 10 avril 1986 sur l'utilisation du gaz de pétrole liquéfié comme carburant pour la propulsion des véhicules automoteurs.

12.2. Les réservoirs de la catégorie A (voir sub. 2.3 ci-dessus) installés à demeure dans un véhicule doivent subir une visite extérieure tous les dix ans.

12.2.1. Cette visite décennale est à effectuer par un organisme de contrôle.

12.2.2. Copie de tout rapport dressé par l'organisme de contrôle est à verser au registre prévu au paragraphe 16.2 ci-après.

12.3. Les réservoirs des catégories B et C (voir sub. 2.3 ci-dessus) installés à demeure dans un véhicule doivent subir tous les dix ans une réépreuve de résistance.

12.3.1. La réépreuve de résistance décennale est une vérification extérieure et dans la mesure du possible une vérification intérieure, complétée par une réépreuve de résistance.

La réépreuve décennale est à effectuer par un organisme de contrôle.

12.3.2. Réépreuve de résistance décennale / Requalification périodique.

12.3.2.1. La pression à appliquer lors de cette réépreuve hydraulique de résistance est celle appliquée lors de l'essai de résistance initiale (PE). L'épreuve hydraulique de requalification est satisfaisante si l'équipement sous pression n'a pas fait l'objet de suintement, fuite ou rupture pendant la durée de l'épreuve et ne présente pas de déformation permanente appréciable.

La pression de l'essai hydrostatique (PT) est à maintenir tout le temps nécessaire à l'examen complet des parois extérieures.

Sont dispensés de réépreuve hydraulique les tuyauteries et leurs accessoires de sécurité sous pression.

Le cas échéant la réépreuve hydraulique peut être complétée par toute investigation complémentaire jugée utile, par exemple des essais non destructifs.

Au cas où il est établi qu'une épreuve de résistance initiale n'a pas eu lieu, l'Inspection du travail et des mines, sur avis obligatoire de l'organisme de contrôle, peut soit fixer la valeur de la pression de réépreuve de résistance à appliquer, soit remplacer la réépreuve de résistance par d'autres techniques de contrôle permettant de garantir un niveau de sécurité au moins équivalent.

12.3.2.2. Dans le cas où l'essai de pression hydrostatique serait nocif ou ne peut pas être effectué, d'autres essais d'une valeur reconnue peuvent être réalisés sous la responsabilité de l'exploitant de l'installation. Pour les essais autres que l'essai de pression hydrostatique, des mesures complémentaires, telles que des contrôles non-destructifs ou d'autres méthodes d'efficacité équivalente, doivent être mises en œuvre avant ces essais.

Un essai pneumatique ne peut toutefois seulement être effectué que si une épreuve de résistance initiale a été effectuée.

12.3.2.3. Les essais effectués à l'aide de certains fluides gazeux doivent être complétés à la demande de l'Inspection du travail et des mines et sur avis obligatoire de l'organisme de contrôle par une surveillance des émissions sonores (Schall-Emissions- Prüfung).

12.3.2.4. Les réépreuves pneumatiques ou au gaz inerte et les réépreuves au gaz de l'installation sont à effectuer à une pression égale à 1,1 fois la pression maximale de service (pression de timbre).

12.3.3. Les rapports des réépreuves décennales sont à soumettre pour visa à l'Inspection du travail et des mines.

Copie de tout rapport dressé par un organisme de contrôle est à verser au registre prévu au paragraphe 16.2 ci-après.

12.4. Les équipements de contrôle et de sécurité des récipients des catégories A et B sont également soumis à une visite décennale à effectuer par un organisme de contrôle.

12.5. A l'occasion de chaque vérification, l'organisme de contrôle dresse un rapport indiquant l'état de conservation des installations ainsi que ses constatations concernant l'observation des prescriptions réglementaires et des conditions d'exploitation.

Il fixe en plus dans son rapport le délai pendant lequel, à son avis, les différentes installations sous pression peuvent encore être exploitées en sécurité avant d'être soumises à une nouvelle vérification.

12.6. Chaque vérification doit, à la demande de l'organisme de contrôle, être complétée par une réépreuve de résistance.

12.7. Les visites et réépreuves périodiques ont lieu avant l'expiration du délai fixé à cette fin par l'organisme lors de la visite précédente, sauf si l'Inspection du travail et des mines a accordé une dérogation sur avis obligatoire de l'organisme de contrôle.

Art. 13. - Réparations et modifications

13.1. Toute réparation notable et toute modification notable aux installations sous pression et à leurs accessoires (par exemple tuyauteries/canalisations) doivent être exécutées par un homme de l'art sous la surveillance d'un organisme de contrôle.

13.2. L'installation doit ensuite être soumise à une vérification complète et à une épreuve de résistance à effectuer par le même organisme de contrôle.

13.3. Le rapport de surveillance, de vérification et d'épreuve de résistance est à soumettre pour visa à l'Inspection du travail et des mines.

Copie du rapport visé est à verser au registre prévu au paragraphe 16.2 ci-après.

Art. 14. - Accidents et incidents graves

14.1. Chaque appareil sous pression ayant été la cause d'un accident ou d'un incident grave doit être vérifié par un organisme de contrôle.

14.2. L'exploitation de cet appareil ne peut être reprise qu'après acceptation par l'Inspection du travail et des mines du rapport de vérification de l'organisme, rapport à verser au registre prévu au paragraphe 16.2 ci-après.

Art. 15.- Exploitation

15.1. L'utilisation permanente de tuyauteries flexibles est interdite aux emplacements où il est possible de monter des tuyauteries fixes.

15.2. D'éventuels flexibles doivent subir tous les cinq ans une réépreuve de résistance. La pression de réépreuve à appliquer doit être identique à la valeur de l'épreuve de résistance initiale (PE). Cette réépreuve, à effectuer par un organisme de contrôle, est valable pour une durée maximale de cinq ans.

Les flexibles n'ayant pas encore servi (stock) et dont l'âge est au moins cinq ans doivent subir, avant leur mise en service, également une réépreuve de résistance, à effectuer par un organisme de contrôle, valable pour une durée de cinq ans. La pression de réépreuve doit être identique à la pression de l'épreuve de résistance initiale (PE) .

15.3. La longueur des flexibles utilisés doit être aussi courte que possible.

15.4. Les installations sous pression et leurs accessoires tels que par exemple les tuyauteries, canalisations, robinetteries et flexibles sont à maintenir en tout temps en un parfait état d'entretien, de conservation, de fonctionnement et d'étanchéité.

15.5. Il doit être porté immédiatement remède à toute défectuosité pouvant compromettre la sécurité du personnel ou du voisinage ainsi que le bon fonctionnement de l'installation.

15.6. La mise en service, l'exploitation et l'entretien des installations sous pression ne peuvent être confiés qu'à du personnel expérimenté parfaitement au courant du fonctionnement de l'installation et des mesures de sécurité à observer.

15.7. Les dispositions reprises ci-dessus sont complétées:

- pour les réservoirs contenant du gaz de pétrole liquéfié par les prescriptions types ITM-CL 9, 13 et 14 ;
- pour les réservoirs contenant de l'oxygène liquide par les prescriptions types ITM-CL 27 ;
- pour les réservoirs contenant du gaz inerte par les prescriptions types ITM-CL 72 ;
- pour les appareils à pression fixes dans lesquels est emmagasiné de l'hydrogène gazeux par les prescriptions types ITM-CL 155.

15.8. Les dépôts de bouteilles contenant des gaz liquéfiés, comprimés ou dissous doivent être conformes aux dispositions des prescriptions types ITM-CL 43 respectivement ITM-CL 101.

Art. 16.- Registres

16.1. Pour chaque appareil sous pression fixe est à tenir un registre d'entretien séparé.

Doivent figurer au moins dans ce registre:

- les descriptions des opérations de maintenance (entretien et réparation) que l'appareil ou l'installation a subies;
- le rapport des vérifications effectuées par le personnel d'exploitation ou de maintenance;
- un descriptif de toutes les interventions et modifications effectuées sur l'appareil pouvant avoir une influence sur la sécurité du personnel;
- les dates des interventions;
- le nom des personnes ou de l'entreprise ayant effectué les interventions.

16.2. Toutes les vérifications et tous les contrôles effectués sur les appareils sous pression fixes par un organisme de contrôle doivent faire l'objet d'une inscription sur un second registre dénommé registre de contrôle réglementaire, registre complété par le dossier technique prévu au paragraphe 5.6 ci-dessus.

Ce registre doit comprendre les mentions suivantes:

- date et nature de la réception, de la réépreuve du contrôle respectivement de la vérification;
- organisme et nom de l'inspecteur ayant effectué la réception, le contrôle respectivement la vérification ou la réépreuve;
- motif du contrôle respectivement de la vérification;
- la nature et la cause de l'incident, si le contrôle a été effectué suite à un incident.

16.3. Ces registres doivent être incorporés dans un seul dossier de sécurité à tenir pour chaque appareil fixe séparément.

16.4. Ce dossier de sécurité doit être tenu à la disposition de l'Inspection du travail et des mines et des organismes de contrôles agréés.

Visa du Directeur adjoint
de l'Inspection du travail et des mines

Robert HUBERTY

Mises en vigueur
le 24 juin 2005

Paul WEBER
Directeur
de l'Inspection du Travail
et des Mines

Classification des fluides

Les fluides sont répartis en 2 groupes:

Le groupe 1 comprend les fluides dangereux. Un fluide dangereux est une substance ou une préparation visée par les définitions énoncées à l'article 2 de la Directive 67/548/EEC (telle qu'amendée par la Directive 94/69/EEC) concernant le rapprochement des dispositions législatives, réglementaires et administratives relatives à la classification, l'emballage et l'étiquetage des substances dangereuses. (Art. 2.2 de la loi du 15 juin 1994)

Le groupe 1 comprend les fluides définis comme étant:

- explosifs;
- extrêmement inflammables;
- hautement inflammables;
- inflammables (lorsque la température maximale admissible est supérieure au point d'éclair);
- très toxiques;
- toxiques;
- comburants.

Le groupe 2 comprend tous les autres fluides non compris dans le groupe 1.

(par exemple: Argon, Hélium, Krypton, Néon, Azote, Xénon, Dioxyde de carbone, vapeur d'eau, eau surchauffée, air comprimé, etc.)