



(Ancien N° ITM-SST 1903.1)

## ITM-SST 1903.2

# Installations de stockage fixes de liquides inflammables dans des réservoirs souterrains

### Prescriptions de sécurité types

*Le présent document comporte 15 pages*

### Sommaire

Article	Page
1. Objectif et domaine d'application	2
2. Définitions	2
3. Normes et règles techniques	3
4. Construction des réservoirs	4
5. Construction des tuyauteries	4
6. Equipement des réservoirs et des tuyauteries	5
7. Installation et emplacement des réservoirs et des tuyauteries	9
8. Protection contre la foudre	10
9. Installations électriques	10
10. Moyens de lutte contre l'incendie	11
11. Contrôles de l'installation	11
12. Contrôles périodiques	12
13. Registre	12
14. Les rapports de contrôle	13
15. Entretien - Exploitation	13
16. Travaux d'entretien à l'intérieur des réservoirs	14
17. Réservoirs "hors service"	14

---

Direction

Adresse postale : Boîte postale 27 L- 2010 Luxembourg

Bureaux : 3, rue des Primeurs L-2361 STRASSEN Tél : 2478-6213 Fax: 49 14 47

Site Internet : <http://www.itm.lu>

## **Art. 1er. - Objectifs et domaine d'application**

1.1. Les présentes prescriptions ont pour objectif de spécifier les prescriptions générales de sécurité, de santé, d'hygiène, de salubrité et de commodité de toutes les installations avec réservoirs souterrains fixes dans lesquels sont emmagasinés des liquides inflammables suivant l'article 2.3 ci-dessous.

1.2. Les dépôts de gasoil d'une capacité supérieure ou égale à 300 litres et inférieure ou égale à 20.000 litres ne sont pas traités par la présente prescription de sécurité type et doivent être conformes au règlement grand-ducal du 26 juillet 1999 fixant les prescriptions générales pour les dépôts de gasoil d'une capacité allant de 300 litres à 20.000 litres en matière d'établissements classés.

1.3. Les installations fixes de distribution de gasoil avec un dépôt d'une capacité supérieure ou égale à 300 litres et inférieure ou égale à 20.000 litres ne sont pas visées par la présente prescription de sécurité type et doivent être conformes au règlement grand-ducal du 26 juillet 1999 fixant les prescriptions générales pour les stations fixes de distribution de gasoil dont la capacité totale des dépôts est supérieure à 300 litres et inférieure ou égale à 20.000 litres en matière d'établissements classés

1.4. Des allègements ou dispenses aux présentes prescriptions peuvent être accordés de cas en cas par l'ITM, mais uniquement si des mesures de rechange sont prises et qui présentent des garanties de sécurité équivalentes.

## **Art. 2. - Définitions**

### **2.1. Organismes de contrôle**

Sous la dénomination "organisme de contrôle" est à comprendre tout organisme autorisé à contrôler les installations visées par la présente prescription par le règlement ministériel le plus récent en date du Ministre ayant dans ses attributions le travail concernant l'intervention d'organismes de contrôle dans le cadre des compétences et attributions de l'ITM.

### **2.2. Installations de stockage fixe de liquides inflammables**

Une installation de stockage fixe de liquides inflammables comprend le(s) réservoir(s) de stockage pour les liquides inflammables ses équipements et toutes les tuyauteries qui sont raccordées à ce(s) réservoir(s) jusqu'au consommateur. Est à considérer comme consommateur par exemple une installation de combustion ou une installation de distribution. Si en aval du réservoir une pompe met le liquide sous pression, cette pompe est considérée comme limite de l'installation. A partir de ce point la prescription ITM-CL 318 Tuyauteries métalliques destinées au transport de fluides à l'intérieur d'une entreprise est applicable.

### **2.3. Réservoir souterrain**

Réservoir qui est partiellement ou complètement remblayé.

### **2.3. Classes de danger des liquides inflammables**

- Classe de danger AI :	Liquides avec un point d'éclair < 21°C.
- Classe de danger AII :	Liquides avec un point d'éclair de 21°C à 55 °C
- Classe de danger AIII :	Liquides avec un point d'éclair >55°C et <100 °C
- Classe de danger B :	Liquides avec un point d'éclair < 21°C, qui se dissolvent

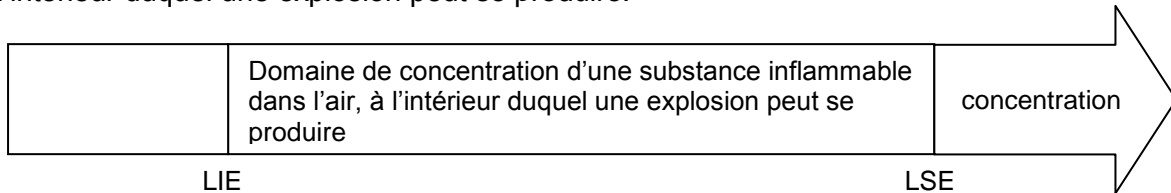
	dans l'eau à 15°C ou dont les particules inflammables liquides se dissolvent dans l'eau à 15°C.
--	---

#### 2.4. LIE, Limite inférieure d'explosivité

Limite inférieure du domaine de concentration d'une substance inflammable dans l'air à l'intérieur duquel une explosion peut se produire.

#### 2.5. LSE, Limite supérieure d'explosivité

Limite supérieure du domaine de concentration d'une substance inflammable dans l'air à l'intérieur duquel une explosion peut se produire.



#### 2.6. Distances de sécurité

La distance de sécurité délimite une distance de protection pour

- sécuriser des bâtiments ou installations du risque d'incendie en provenance d'un réservoir pour le stockage de liquides inflammables ;
- sécuriser le réservoir pour le stockage de liquides inflammables du risque d'incendie en provenance de l'extérieur.

#### 2.7. Réservoir résistant à un choc de pression

Les récipients et les appareils résistants à un choc de pression sont conçus de manière à résister, en cas d'explosion interne, à un choc de pression égal à la surpression d'explosion prévisible. Des déformations permanentes sont toutefois tolérées.

#### 2.8. ITM

L'Inspection du travail et des mines

### Art. 3. - Normes et règles techniques

3.1. Les normes, prescriptions, directives de sécurité et d'hygiène et les règles de l'art à appliquer lors de la conception, de la réalisation et de l'exploitation de l'installation sont en particulier les présentes prescriptions et en général les normes et règles techniques appliquées en République Fédérale d'Allemagne, ou alors celles reconnues comme équivalentes du point de vue du niveau de la sécurité par l'ITM.

3.2. Sont à préférer les normes DIN les plus récentes en vigueur dans la matière, les prescriptions allemandes "Technische Regeln für brennbare Flüssigkeiten (TRbF)", Technische Regeln wassergefährdender Stoffe (TRwS) respectivement les nouvelles prescriptions allemandes TRGS prises en exécution de la « Betriebssicherheitsverordnung », ou alors les règles reconnues comme garantissant un niveau de sécurité équivalent, pour cet usage spécifique, par un organisme de contrôle et acceptées comme telles par l'ITM. Sont d'application les normes européennes (EN) au fur et à mesure qu'elles paraissent et remplacent les normes nationales précitées.

Ainsi la norme EN 13616 est applicable pour les dispositifs de sécurité de limitation de remplissage et la norme EN 16160 est applicable pour les dispositifs de sécurité de détection de fuite.

En cas de contradiction avec ces règles techniques précitées et la présente prescription, les dispositions de la présente prescription sont applicables.

3.3. Le règlement grand-ducal modifié du 20 avril 1995 concernant les appareils et les systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphère explosibles faisant transposition de la directive 94/9/CE concernant les appareils et les systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles est applicable.

3.4. Les tuyauteries sous pression doivent être conformes au règlement grand-ducal du 21 janvier 2000 concernant les équipements sous pression faisant transposition de la directive 97/23/CE concernant les équipements sous pression respectivement à la version actuelle de la prescription de sécurité type ITM-CL 318 Tuyauteries métalliques destinées au transport de fluides à l'intérieur d'une entreprise.

#### **Art. 4. - Construction des réservoirs**

4.1. Les réservoirs doivent être du type "cylindrique".

4.2. Les réservoirs doivent être munis d'un trou d'homme facilement accessible via une cheminée d'accès qui se trouve au-dessus du trou d'homme des réservoirs souterrains et qui doit être parfaitement étanche aux produits pétroliers. Des cheminées d'accès maçonnées ou bétonnées ne sont pas autorisées.

La cheminée d'accès doit être soudée sur l'anneau du trou d'homme (Domschachtkragen) du réservoir. D'éventuelles pièces de rehaussement et d'égalisation doivent être fixées de manière à ce que des charges supplémentaires en provenance du passage éventuel de véhicules ne puissent pas endommager le réservoir. (cf DIN 6626 - Domschächte aus Stahl für Behälter zur unterirdischen Lagerung wassergefährdender, brennbarer und nichtbrennbarer Flüssigkeiten)

Les passages des tuyauteries à travers les parois de la cheminée d'accès doivent être rendus étanches et résistant au produit contenu dans les réservoirs.

4.3. Normes applicables pour les réservoirs souterrains.

Le concepteur d'une installation de stockage peut choisir entre les possibilités suivantes:

1. choisir un réservoir conçu d'après la norme EN12285-1 classe C ;
2. choisir un réservoir d'après la norme EN12285-1 classe B qui a lui-même subi une épreuve hydraulique de 2 bars (Certification du constructeur pour le réservoir concerné) ;
3. choisir un réservoir conçu d'après la norme EN12285-1 classe A et
  - soit équiper le réservoir d'équipements supplémentaires de protection contre le passage de flammes dans le réservoir suivant article 6.5 ;
  - soit fournir une déclaration du constructeur que le réservoir résiste à un choc engendré par une pression d'explosion (explosionsdruckstossfest) ;
4. choisir un réservoir conçu suivant la norme DIN 6608.

4.4. Chaque réservoir doit disposer d'un certificat du constructeur suivant la norme de construction, respectivement d'un certificat d'agrément (Bauartzulassung)

4.5. Les informations suivantes doivent être indiquées bien lisiblement sur chaque réservoir :

- nom du constructeur ;
- numéro de fabrication ;
- l'année de fabrication ;
- capacité du réservoir ;
- norme de construction ou numéro d'agrément.

4.6. Toutes les ouvertures et tous les raccords doivent se trouver à la partie supérieure du réservoir, au-dessus du liquide emmagasiné et accessibles via une cheminée d'accès.

4.7. Les réservoirs souterrains sont à protéger contre la corrosion par un revêtement extérieur adéquat conformément à la norme de construction en ce qui concerne sa qualité (Bitume, époxy, GFK, endoprène,....) et son épaisseur.

#### **Art. 5. - Construction des tuyauteries**

5.1. Toutes les tuyauteries des réservoirs souterrains dans lesquels sont emmagasinés des liquides inflammables doivent être en matière métallique ou en matière plastique si elles sont couvertes par un agrément reconnu (Baumusterprüfung). Elles doivent être installées à l'abri des chocs et donnant toutes garanties de solidité, de rigidité, de stabilité et d'étanchéité. Elles doivent résister aux surpressions et sous-pressions résultant de l'exploitation et aux charges et influences extérieures. Les tuyauteries doivent résister aux actions mécaniques, thermique et chimique, être imperméables et durables contre les liquides inflammables et des gaz et résister au vieillissement et aux flammes.

5.2. Toutes précautions sont à prendre pour protéger les tuyauteries et ses accessoires contre la corrosion interne et externe.

5.3. Toute tuyauterie fixe (remplissage, distribution, ventilation, récupération de gaz et autres) qui est raccordée au réservoir doit être à pente descendante de minimum 1% vers ce réservoir sans aucun point bas.

Les tuyauteries servant au pompage de liquides inflammables sont exclues de cette condition.

5.4. Toutes les dispositions matérielles sont à prendre pour éviter l'écoulement du produit par la bouche de remplissage, notamment par la présence d'une cuve de rétention étanche en dessous de la bouche de remplissage.

5.5. L'orifice de la canalisation de remplissage doit être équipé d'un raccord fixe compatible avec les flexibles de remplissage.

5.6. A proximité de l'orifice de remplissage, doivent être mentionnées, de façon apparente, des indications permettant d'identifier sans équivoque le produit contenu dans le réservoir auquel est liée cette canalisation

5.7. Les tuyauteries aériennes sont à repérer quant à leur contenu et leur destination précise. Le règlement grand-ducal du 28 mars 1995 concernant les prescriptions minimales pour la signalisation de sécurité et/ou de santé au travail ainsi que la norme allemande DIN 2403 est applicable.

#### **Art. 6. - Equipement des réservoirs et tuyauteries**

##### **6.1. Dispositifs de détection et dispositifs de sécurité**

6.1.1. Tout réservoir souterrain doit être du type à double paroi.

6.1.2. La double paroi des réservoirs souterrains doit être surveillée afin de détecter des fuites éventuelles par un dispositif approprié de détection de fuite par dépression ou par surpression.

6.1.3. Le cheminement des tuyauteries aériennes qui sont visuellement accessibles (qui ne sont pas recouvertes ou cachées,...) doit être surveillé soit :

- par des dispositifs de sécurité appropriés afin de détecter des fuites éventuelles au niveau des connections démontables (brides, raccords à visser...) Ces dispositifs de sécurité sont à installer de tel sorte qu'une fuite éventuelle puisse être facilement

détectée (détecteur de produit dans cuve en dessous des raccord(s), sur sol étanche formant une cuve, ...);

Par dérogation aux dispositions qui précèdent, les tuyauteries servant à aspirer les liquides inflammables ne doivent pas être équipées de tel dispositif de sécurité.

- par d'autres mesures de surveillance adéquate (par exemple des procédures de surveillance par le personnel,...) qui sont acceptées par l'ITM.

Les rétentions doivent être dimensionnées à pouvoir retenir le volume du produit déversé en cas de fuite.

6.1.4. Toutes les tuyauteries souterraines et toutes les tuyauteries qui ne sont pas visuellement accessibles ou où leur fuite n'est pas perceptible dans un délai acceptable (tuyauteries recouverts, dans des gaines techniques, tuyauteries cachés, etc) servant au transvasement de liquides inflammables doivent être à double paroi, concentriques et continues (sans raccord amovible). Elles doivent être équipées d'un dispositif de sécurité de détection de fuite approprié être et installées de tel sorte que chaque déclenchement d'une alarme puisse être constatée (avertisseur sonore, visuel, report d'alarme vers un poste de garde ou une permanence).

Par dérogation à l'alinéa qui précède, les tuyauteries servant à aspirer les liquides inflammables peuvent être réalisées et exploitées à simple paroi. Néanmoins des dispositions de sécurité techniques doivent être prises pour détecter d'éventuelles inétanchéités Si une partie du tuyau servant à aspirer les liquides inflammables se trouve en contre-bas du niveau du liquide dans le réservoir, le tuyau doit être équipé d'une valve à membrane anti-siphon pour éviter la vidange du réservoir (Anti-Heberventil).

6.1.5. Les dispositifs de sécurité indiquées aux articles qui précèdent qui précèdent disposer d'alarmes optiques et acoustiques judicieusement placées de telle sorte que chaque déclenchement d'une alarme sera constatée facilement (avertisseur sonore, visuel report d'alarme vers un poste de garde ou une permanence ...). Leur déclenchement doit

- soit être constaté dans un délai raisonnable pour éviter des situations dangereuses ;
- soit être transféré à une surveillance de 24/24 heures ;
- soit provoquer des actions automatisées comme par exemple :
  - o isolation de la partie concernée de la tuyauterie ;
  - o arrêts de pompes concernées ;
  - o mise à l'arrêt des appareils utilisateurs concernés.

La solution choisie doit être déterminée en fonction d'une évaluation des risques écrite faite en relation avec la nature du liquide stocké, et de l'entourage de l'installation de stockage.

6.1.6. Lorsque les dispositifs de sécurité et dispositions de sécurité indiqués aux articles qui précèdent sont déclenchés, toutes dispositions doivent être prises par l'exploitant pour contrôler immédiatement l'état de l'installation.

En cas de fuite sur une tuyauterie ou un réservoir, celle-ci ou celui-ci doit être mis hors service.

## 6.2. Jaugeage d'un réservoir

6.2.1. Chaque réservoir doit être équipé d'un dispositif permettant de connaître à tout moment le volume du liquide contenu. Des jaugeurs manuels (Peilstab), des indicateurs de niveau électrique à flotteur ou à dépression appropriés peuvent être utilisés.

6.2.2. Tout orifice permettant le jaugeage direct doit être fermé par un obturateur étanche en dehors des opérations de jaugeage.

6.2.3. Un jaugeage manuel direct ne doit pas être effectué pendant le remplissage du réservoir.

### 6.3. Remplissage d'un réservoir

6.3.1. Le remplissage d'un réservoir souterrain ne peut se faire que par gravité ou par un pistolet de remplissage.

6.3.2. Toute opération de remplissage doit être contrôlée par un dispositif de sécurité de limitation de remplissage qui doit interrompre automatiquement le remplissage du réservoir lorsque le niveau maximal d'utilisation est atteint. Il est interdit de faire subir au limiteur de remplissage en exploitation des pressions supérieures à la pression de service.

Toutefois, les réservoirs de stockage de liquides inflammables de la classe de danger AIII ne doivent être équipés de tels dispositifs qu'à partir d'un volume géométrique de 1000 litres.

6.3.3. Le limiteur de remplissage doit être réglé de sorte à ce qu'il n'y ait pas de risque de déversement du produit stocké ou d'endommagement du réservoir suite à des surpressions.

Pour des réservoirs souterrains qui sont enterrés  $\geq 80\text{cm}$  la capacité maximale de stockage (Füllungsgrad) est de

$$\text{Taux de remplissage} = \frac{100}{1 + a \cdot 20} \quad \text{en \% du volume total}$$

a = coefficient de dilatation moyen (mittlerer kubischer Ausdehnungskoeffizient)

$$a = \frac{d_{15} - d_{50}}{35 \cdot d_{50}}$$

$d_{15}$  et  $d_{50}$  = Densité du produit à 15°C respectivement à 50°C

Pour les liquides inflammables où le coefficient de dilatation moyen ne dépasse pas la valeur de  $150 \times 10^{-5} / \text{K}$ , la capacité de stockage ne peut pas dépasser 97% de la capacité totale effective du réservoir (Peiltabelle, tableau de jaugeages) pour les réservoirs qui sont enterrés au minimum à 0,80 mètres (Erddeckung).

Pour le réglage de la sonde du limiteur de remplissage, le contenu restant du produit dans le tuyau de remplissage doit être pris en compte.

6.3.4. Il appartient à l'utilisateur ou à la personne qui est déléguée à cet effet de contrôler avant chaque remplissage du réservoir que celui-ci est capable d'admettre sans risque de débordement la quantité de produit à livrer.

### 6.4. Event (tube d'aération) d'un réservoir

6.4.1 Chaque réservoir doit être équipé d'un ou de plusieurs tubes d'évent fixes. La section totale doit au moins être égale au quart de la somme des sections des canalisations de remplissage et ne comporter aucun robinet, et aucun obturateur.

Ces tubes doivent être fixés à la partie supérieure du réservoir, au-dessus du niveau maximal du liquide emmagasiné, avoir une pente vers le réservoir et ne comporter qu'un minimum de coudes.

6.4.2. L'orifice de l'évent doit être protégé contre la pluie et déboucher à l'air libre en un endroit visible depuis le point de livraison.

6.4.3. Pour les réservoirs contenant des liquides inflammables de la classe de danger AI, AII ou B, les orifices d'évent doivent se trouver à l'air libre au moins 4 mètres au-dessus du niveau du sol à une distance horizontale minimale de 3 mètres de toute cheminée, ligne à haute tension, feu nu, porte ou fenêtre de locaux habités ou occupés.

6.4.4. Pour les réservoirs contenant des liquides inflammables de la classe de danger AIII, les orifices d'évent doivent se trouver à l'air libre au moins 0,5 mètres au-dessus du niveau du sol.

6.4.5. L'orifice d'un événement d'aération d'un réservoir pour le stockage de liquides inflammables de la classe de danger AIII doit être au moins 50 cm plus haut que celui d'un réservoir pour le stockage de liquides inflammables de la classe de danger AI, AII ou B quand la distance horizontale des orifices se trouvent à une distance inférieure à 2m.

6.4.6. Ces distances minimales à respecter sont à adapter en fonction du plan de zones à atmosphères explosives respectivement à atmosphères explosible.

6.4.7. Les gaz et vapeurs évacués par l'événement ne doivent pas incommoder les tiers par les odeurs.

6.4.8. Le cas échéant, les zones entourant l'événement doivent être signalisées conformément au règlement grand-ducal du 21 mars 2005 concernant les prescriptions minimales visant à améliorer la protection en matière de sécurité des travailleurs susceptibles d'être exposés au risque d'atmosphères explosives.

#### 6.5. Equipements de protection contre le passage de flammes dans le réservoir (Arrêtes Flammes (Flammenduchschlagsicherungen))

6.5.1. Les ouvertures des réservoirs pour le stockage de liquides inflammables d'une capacité géométrique supérieur à 1.000 litres sont à équiper d'armatures de protection contre le passage de flammes dans le réservoir. Ces armatures doivent être conformes à la norme EN 12874.

Suivant le type de liquide inflammable stocké et suivant l'emplacement et l'installation du réservoir, l'installation d'équipements de type d'arrêtes-flammes suivantes peut être nécessaire :

- antidéflagrant (Deflagrationssicherung) ;
- antidétonant (Detonationssicherung) ;
- arrête – flamme liquides (Dauerbrandsicherung).

6.5.2. Stockage de liquides inflammables, classe de danger AIII :

Pour les réservoirs de stockage de liquides inflammables de la classe de danger AIII, l'installation d'équipements supplémentaires de protection contre le passage de flammes dans le réservoir n'est pas nécessaire pour autant que le réservoir n'est pas installé dans un lieu où il peut y avoir une atmosphère explosive. Dans ce cas les équipements de type d'arrêtes-flammes antidéflagrant / antidétonant sont à installer.

6.5.3. Stockage de liquides inflammables, Classe de danger AI, AII, B :

Pour les réservoirs de stockage de liquides inflammables de la classe de danger AI, AII, B, l'installation d'équipements supplémentaires de protection contre le passage de flammes dans le réservoir sont nécessaires suivant les indications aux points 6.5.3.A et 6.5.3.B ci-dessous.

6.5.3.A Réservoir résistant à un choc de pression

Pour les réservoirs de stockage de liquides inflammables de la classe de danger AI, AII, B qui résistent à un choc de pression, l'installation d'équipements supplémentaires de protection contre le passage de flammes dans le réservoir ne sont pas nécessaires pour autant que l'événement d'aération du réservoir ait une hauteur supérieure ou égale à 4 mètres.

Quand le réservoir est installé en un lieu où il peut régner une atmosphère explosive, des équipements de type d'arrêtes-flammes antidéflagrant / antidétonant sont à installer dans les tuyauteries de remplissage et les tuyauteries de récupération de gaz.



Note : L'installation d'un réservoir souterrain conçu suivant la norme DIN 6608 ou suivant la norme EN12285-1 classe B peut être considérée comme résistant à un choc de pression quand tous les critères suivants sont respectés :

- un volume géométrique inférieur ou égal à 100 m<sup>3</sup> ;
- limite Supérieure d'Explosivité (LSE) du produit stocké inférieure à -4° C ;
- un recouvrement minimal de 0,8 m ;
- une hauteur minimale de l'évent de 4 m ;
- une pression de remplissage maximale de 0,5 bar.

#### 6.5.3.B Réservoir non conçu pour résister à un choc de pression

Pour les réservoirs de stockage de liquides inflammables de la classe de danger AI, AII, B qui ne sont pas conçus à résister à un choc de pression, l'installation d'équipements supplémentaires de protection contre le passage de flammes dans le réservoir sont nécessaires, notamment des équipements de type d'arrêtes-flammes au niveau :

- de l'orifice de l'évent d'aération ;
- de l'orifice du tuyau de remplissage ;
- de l'orifice de tuyaux de récupération de gaz ;
- de l'orifice de vidanges ;
- des raccords du limiteur de remplissage s'ils ne sont pas branchés par filet étanche;
- des raccords des instruments de jaugeage s'ils ne sont pas branchés par filet étanche.

En supplément des équipements de type d'arrêtes-flammes liquides sont nécessaires au niveau

- de l'orifice de l'évent d'aération ;
- de toute autre ouverture qui relie la partie avec des gaz évaporés du réservoir (Dampfraum) avec l'air libre.

Quand le réservoir est installé en un lieu où il peut régner une atmosphère explosive, des équipements de type d'arrêtes-flammes antidéflagrant / antidétonant sont à installer dans les tuyauteries de remplissage et les tuyauteries de récupération de gaz.

### **Art. 7. - Installation et emplacement des réservoirs et tuyauteries**

7.1. Tous les réservoirs doivent être enterrés entre 0,8 m et 1,5 m dans le sol mesuré à partir de la partie supérieure des réservoirs. Au cas où le réservoir se trouve à une hauteur supérieure à 1,5 m dans le sol, la stabilité du réservoir et du dôme du réservoir doivent être réévaluées (par exemple note de calcul). Un contrôle conformément aux instructions du fabricant est à effectuer.

7.2. Les parois des réservoirs enterrés doivent être entourées d'une couche de matière protecteur minimale de 0,20 m. Sans indications contraire du fabricant du réservoir cette couche doit être du sable jaune exempt de pierre, bien pilonnée, avec une grosseur de grain inférieure à 2 mm, et d'une épaisseur minimale de 0,2 m. Entre le réservoir et la dalle en béton (voir 7.3), le sable peut être remplacé par un matériel avec des propriétés protectrices comparables.

7.3. La fixation de chaque réservoir souterrain nouvellement installé doit être assurée à l'aide d'une dalle en béton assurant dans tous les cas que le réservoir ne puisse pas remonter sous l'effet de la poussée des eaux (poussé d'Archimède) ou sous celle de matériaux de remblayage par suite de trépidations. La ceinture d'ancrage d'un réservoir doit être réalisée en tenant compte d'un coefficient de sécurité de 1,3 lors du calcul de la résistance de celle-ci.

7.4. En aucun cas une cavité quelconque (cave, sous-sol, excavation) ne peut se trouver en dessous d'un réservoir enterré.

7.5. Aucun stockage de matières combustibles ne doit se trouver au-dessus d'un réservoir.

7.6. Tout passage de véhicules et tout dépôt sur le sol au-dessus d'un réservoir enterré sont interdits, à moins que le (ou les réservoirs) ne soit (soient) protégé(s) par un plancher ou un aménagement pouvant résister aux charges éventuelles.

### 7.7. Distances à respecter

7.7.1. Distances horizontales à respecter entre des issues de tout établissement recevant du public et ne faisant pas partie de l'installation (p.ex. restaurant, théâtre, magasin, etc.) et

- les parois des réservoirs :  $\geq 6$  m ;
- les bouches d'emplissage :  $\geq 10$  m ;
- l'extrémité du tube d'évent :  $\geq 10$  m.

7.7.2. Les parois des réservoirs souterrains doivent être placées à une distance horizontale d'au moins 1 m de la limite de propriété de l'établissement et de tout bâtiment. L'emplacement d'un réservoir en dessous d'un bâtiment est interdit.

7.7.3. Les bouches d'emplissage des réservoirs doivent être situées à une distance horizontale minimale de deux mètres de la limite de propriété.

7.7.4. L'espace entre plusieurs réservoirs souterrains doit être au moins 0,40 mètres.

7.7.5. Les extrémités du tube d'évent de réservoirs de la classe de danger AI, AII et B doivent se trouver à plus de 10 mètres des issues de tout établissement recevant du public.

7.7.6. Aucune canalisation d'alimentation en eau et d'évacuation d'eaux usées, de gaz ou d'électricité ne peut passer à une distance du ou des réservoirs inférieure à 0,50 mètres mesurée en projection sur le plan horizontal.

## **Art. 8. - Protection contre la foudre**

8.1. Les installations de stockage et de transvasement de liquides inflammables tout comme les installations de refoulement de gaz doivent être convenablement protégées contre la foudre (DIN57185/VDE 0185 – 305).

8.2. L'installation du matériel doit être réalisée par du personnel qualifié, tenu au courant des règles de sécurité particulières à ce matériel.

## **Art. 9. - Installations électriques**

9.1. Les réservoirs et les tuyauteries doivent être reliés à une prise de terre. Un raccordement équipotentiel doit être prévu entre le camion citerne et la borne de remplissage d'un réservoir contenant des liquides inflammables de la classe de danger AI, AII et B (voir DIN 57100/VDE 0100 et DIN 50164/VDE 0185- 305).

9.2. Les 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.

9.3. L'installation du matériel doit être réalisée par du personnel qualifié, tenu au courant des règles de sécurité particulières à ce matériel.

9.4. Les documents suivants sont à établir pour les installations de stockage de liquides inflammables de la classe de danger AI, AII et B :

- l'évaluation de risque d'explosion conformément à l'article 4 et 8 du règlement grand-ducal du 21 mars 2005 concernant les prescriptions minimales visant à améliorer la protection en matière de sécurité des travailleurs susceptibles d'être exposés au risques d'atmosphères explosives est à établir et à insérer dans le registre de sécurité de l'installation ;
- le plan de zones à atmosphères explosives respectivement atmosphères explosible.

9.6. Toutes les installations du stockage doivent être liées entre elles par une liaison équipotentielle.

### **Art. 10. - Moyens de lutte contre l'incendie**

Des moyens de secours contre l'incendie, en rapport avec le genre et l'importance du dépôt sont à installer et maintenir en bon état. En particulier, des extincteurs portatifs normalisés pour feux d'hydrocarbures doivent être placés en nombre suffisant en des endroits bien visibles, facilement accessibles et être signalisés par des pictogrammes prévus par le règlement grand-ducal du 28 mars 1995 concernant les prescriptions minimales pour la signalisation de sécurité et/ou de santé au travail.

En fonction du genre et de l'importance du dépôt, des moyens de lutte contre l'incendie supplémentaire peuvent être demandés par l'ITM.

### **Art. 11. - Contrôles de l'installation**

11.1. Immédiatement avant la mise en fosse d'un réservoir souterrain, un organisme de contrôle doit vérifier à nouveau l'étanchéité du revêtement extérieur du réservoir à l'aide d'un contrôle diélectrique et doit surveiller la mise en place de chaque réservoir.

La tension pour le contrôle diélectrique est à choisir conformément aux indications de la norme de construction sur base du type de revêtement et de l'épaisseur du revêtement.

11.2. Après remblayage et avant la première exploitation de l'installation, l'étanchéité des réservoirs et tuyauteries comprenant tous les raccords, joints et tampons ainsi que les équipements est à contrôler à l'aide d'une épreuve pneumatique de 300 millibars avec enregistrement de la pression pendant au moins une heure. Le temps d'épreuve est déterminé en fonction du volume du réservoir.

L'étanchéité des tuyauteries est à contrôler à l'aide d'une épreuve pneumatique ou hydraulique à une pression de 1,3 fois la pression de service ou à 5 bar au moins pendant au moins une heure.

Ces contrôles doivent être effectués sous la surveillance d'un organisme de contrôle.

Lorsque les tuyauteries sont soumises à l'application de la directive 97/23/CE concernant les équipements sous pression les essais d'étanchéité et de résistance sont à effectuer conformément à cette directive.

11.3. Toute installation est à réceptionner avant sa mise en service par un organisme agréé. Ce contrôle de réception est constitué par :

1. la vérification administrative du dossier constructeur (certificats, fiches techniques, rapports de contrôle décrits au point 11.2.) ;
2. la vérification de la plaquette signalétique du réservoir ;
3. la vérification de la conformité de l'installation aux présentes prescriptions et aux prescriptions d'installation ;
4. le contrôle de fonctionnement et du réglage des équipements de sécurité ;
5. le contrôle visuel de l'étanchéité de l'installation ;
6. le contrôle de la protection contre la foudre ;

7. le contrôle des installations électriques ;
8. le contrôle de l'isolation des tuyaux souterrains (p.ex. contrôle diélectrique) ;
9. en supplément pour les installations installées dans des zones à risques d'explosion,
  - le contrôle de la conformité du matériel électrique installé dans les zones à risque d'explosion ;
  - le contrôle de la présence du plan de zones à atmosphères explosives respectivement atmosphères explosibles ;
  - le contrôle de l'évaluation de risque d'explosion.

11.4. Les tuyauteries sous pression sont soumises aux contrôles supplémentaires suivant la version actuelle de la prescription de sécurité type ITM-CL 318 Tuyauteries métalliques destinées au transport de fluides à l'intérieur d'une entreprise.

11.5 Suite à un accident grave ou un incident, l'installation est à contrôler par un organisme de contrôle.

## **Art. 12. - Contrôles périodiques**

### 12.1. Contrôles annuels

12.1.1. L'installation de réservoirs et tuyauteries doit subir au moins une fois par an un contrôle sous la surveillance d'un organisme de contrôle. Ce contrôle annuel est constitué par :

- un contrôle administratif de la présence et du contenu du registre de sécurité ;
- un contrôle du bon fonctionnement des dispositifs de sécurité tel que systèmes de limitation de remplissage, dispositifs de détection de fuite de la double paroi du réservoir et des tuyauteries, dispositifs de détection de liquides inflammables etc... ;
- un contrôle visuel de l'état général et de l'étanchéité de l'installation.

12.1.2. Les équipements de type d'arrêtes-flammes doivent être contrôlés régulièrement suivant les indications du constructeur par une firme spécialisée mais au minimum une fois par an. Le certificat d'entretien est à insérer dans le registre de sécurité.

### 12.2. Contrôles quinquennaux

12.2.1. Les installations électriques et la protection contre la foudre des installations de stockage et de transvasement de liquides inflammables suivants sont à contrôler au moins tous les 5 ans par d'un organisme de contrôle :

- installations de la classe de danger AI, AII et B ;
- installations de la classe de risque AIII installés dans des zones à risques d'explosion.

12.2.2. Tous les 5 ans, l'étanchéité des réservoirs et tuyauteries comprenant tous les raccords, joints et tampons ainsi que les équipements est à contrôler à l'aide d'une épreuve pneumatique avec un gaz inerte de 300 millibars pendant au moins une heure. Le temps d'épreuve est déterminé en fonction du volume du réservoir. Ce contrôle doit être effectué sous la surveillance d'un organisme de contrôle.

12.2.3. Les dispositifs de sécurité contre la surpression doivent être remplacés au moins tous les 5 ans par de nouveaux éléments tarés ou par des éléments révisés.

12.4. Tout réservoir ou toute canalisation qui n'a pas passé avec succès les contrôles précités et dont l'état risque de jouer sur la sécurité de personnes doit être mis hors service sans délai.

12.5. Les tuyauteries sous pression sont soumises aux contrôles périodiques suivant la version actuelle de la prescription de sécurité type ITM-CL 318 Tuyauteries métalliques destinées au transport de fluides à l'intérieur d'une entreprise.

### **Art. 13. - Registre**

13.1. Un registre est à établir pour chaque installation comprenant :

- le dossier de construction ;
- le rapport de réception ;
- les rapports des contrôles périodiques ;
- les fiches des interventions d'entretien et de réparation de l'installateur ;
- les certificats d'entretien des équipements.

13.2. Le registre est à tenir à la disposition de l'ITM et des organismes de contrôles.

### **Art. 14. - Les rapports de contrôle**

14.1. Chaque visite de contrôle de l'organisme de contrôle doit se solder avec un rapport et une vignette de contrôle à apposer en un lieu bien visible auprès de l'installation. La vignette renseigne sur l'échéance du prochain contrôle. Au cas où le rapport demande un ou des recontrôles, la plus courte échéance est à indiquer sur la vignette.

Chaque rapport doit renseigner sur :

- la date et la nature de la réception, du contrôle et de la vérification ;
- l'organisme de contrôle et l'inspecteur ayant effectué le contrôle ;
- le motif du contrôle effectué suite à un incident ou accident, la cause et la nature de cet incident ou accident ;
- les conclusions.

Le rapport est dressé en deux exemplaires. En cas de premier contrôle périodique les rapports sont soumis, avec une copie, pour visa à l'ITM, qui fait archivage de la copie. Sans préjudice des obligations de l'organisme de contrôle envers son commettant ou autre personne concernée, la distribution finale des rapports est faite par l'organisme de contrôle comme suit :

- 1 exemplaire pour l'exploitant ;
- 1 exemplaire archivé par l'organisme de contrôle.

Le propriétaire et/ou l'exploitant veillent à ce que le rapport visé ou au moins une copie du rapport visé soit versée au registre de sécurité prévu à l'article 13 de la présente prescription.

14.2. Au cas où l'organisme de contrôle constate un défaut ou une situation pouvant présenter des dangers pour des personnes, il doit en informer immédiatement l'exploitant par le moyen de communication le plus direct et le plus rapide possible, sans préjudice du rapport écrit ultérieur de préférence en lui faisant contresigner son rapport provisoire de contrôle.

14.3. L'inspecteur de l'organisme de contrôle concerné doit dans un pareil cas indiquer en plus les mesures à prendre immédiatement et il doit s'assurer qu'il est obtempéré et que les risques inacceptables sont éliminés. A défaut, il doit en informer sans délais l'ITM.

14.4. Le propriétaire et/ou l'exploitant de l'installation doivent veiller à ce que les anomalies éventuelles détectées par l'organisme de contrôle soient levées dans les délais indiqués dans les rapports.

14.5. Une visite de recontrôle par l'organisme de contrôle est à prévoir. Si les réparations ou mises en état n'ont pas pu être effectuées dans les délais fixés par l'organisme de contrôle l'installation est à mettre hors service. Avant une remise en service, un nouveau contrôle par l'organisme de contrôle est exigé.

## **15. Entretien - Exploitation**

15.1. Toute opération de remplissage doit s'effectuer sous surveillance de la personne chargée du transvasement.

15.2. Les opérations de transvasement des liquides inflammables doivent se faire sur un sol incombustible, imperméable, résistant au liquide transvasé et conçu de façon à recueillir les égouttures.

15.3. L'exploitant doit tenir en réserve un stock suffisant de produits pour l'absorption des hydrocarbures afin de pouvoir intervenir rapidement en cas de déversement accidentel.

15.4. Il doit être porté immédiatement remède à toute déféctuosité pouvant compromettre la sécurité et la santé du voisinage ou du personnel.

15.5. L'installation doit être maintenue en état d'étanchéité parfaite et les appareils ainsi que les dépendances de l'établissement doivent toujours être conservés en bon état.

15.6. Tout réservoir et toute tuyauterie en service dont le manque d'étanchéité est constaté doit être immédiatement vidangé en vue de sa mise hors service, de son remplacement ou de sa réparation.

15.7. Tout remplacement d'un réservoir avec d'autres caractéristiques (capacité, type) est soumis à une nouvelle autorisation.

15.8. Pendant les opérations de transvasement il est interdit de fumer à proximité de ces opérations, d'y utiliser des appareils à feu nu ou de s'y livrer à des travaux susceptibles de produire des étincelles.

## **Art. 16. - Travaux d'entretien à l'intérieur des réservoirs**

16.1. Les travaux d'entretien à l'intérieur des réservoirs doivent être placés sous la responsabilité d'une personne qualifiée. Ils doivent être exécutés par un personnel expérimenté.

16.2. Avant tout travail d'entretien à l'intérieur du réservoir, celui-ci doit être débarrassé de toutes vapeurs inflammables.

16.3. Aux accès des réservoirs où la nécessité d'accéder par le haut par du personnel d'entretien est prévisible, un point d'attache pour au moins deux cordes de sauvetage et une ligne de vie est à prévoir.

Nul n'est autorisé à pénétrer dans un réservoir où une personne risque d'être intoxiquée ou de s'évanouir par asphyxie, que si :

- l'on peut y pénétrer sans danger après s'être assuré par un moyen approprié que l'endroit ne contient pas d'air vicié,
- l'endroit est convenablement aéré au moyen d'une soufflerie ou par tout autre moyen efficace,
- l'absence d'air vicié et la présence d'une concentration d'oxygène d'au moins 20 % est à constater par mesure avec un appareil de mesure calibré. L'absence de gaz comme monoxyde de carbone et de dioxyde de carbone est à contrôler,
- la personne qui pénètre dans l'endroit en question est
  - o munie d'un harnais ceinture de sécurité avec une corde d'assurance qui doit être solidement attachée à un point d'attache solide ;
  - o surveillé par une deuxième personne se situant à l'extérieur de la zone de danger, le surveillant en permanence et en mesure de lui porter secours en cas de besoin ;

- équipée, s'il y a lieu, d'un appareil respiratoire approprié, autonome si nécessaire.

Les travaux sont à interrompre immédiatement si une des personnes est frappée d'un malaise ou d'une fatigue insurmontable.

Il est interdit d'utiliser des échelles de cordes dans les cuves ou réservoirs.

### **Art. 17. - Installations "hors service"**

17.1. Les réservoirs et tuyauteries abandonnés doivent être vidés et nettoyés, puis enlevés.

17.2. Les tuyauteries souterraines qui présentent une fuite doivent être vidées et nettoyées ou être retirées du sol après dégazage et nettoyage. Il est interdit de les neutraliser en les remplissant d'eau.

17.3. L'ITM doit être informée dans un délai d'un mois de tout réservoir mis hors service.

Mise en vigueur  
9 février 2015

s.

Marco BOLY  
Directeur f.f.  
de l'Inspection du travail  
et des mines