



**ITM-SST 1706.1**  
**Ancien N° ITM-CL 148.4**

**Installations d'extinction automatiques**  
**fonctionnant avec un gaz d'extinction**

**Prescriptions de sécurité types**

***Le présent document comporte 10 pages***

**Sommaire**

<b>Article</b>		<b>Page</b>
1	Objectif et domaine d'application	2
2	Définitions	2
3	Normes et règles techniques	3
4	Prescriptions générales	3
5	Conception et aménagement de l'installation	4
6	Cycle de fonctionnement	5
7	Aménagement des locaux protégés par l'installation d'extinction au gaz	5
8	Bouteilles à gaz	6
9	Signalisation	7
10	Transmission d'alarmes	8
11	Formation du personnel	8
12	Réception et contrôles périodiques	8
13	Entretien, modifications et réparations	8
14	Registre de sécurité	9
Annexe		10

## Art. 1er – Objectif et domaine d'application

1.1 Les présentes prescriptions ont pour objectif de spécifier les prescriptions générales de sécurité relatives aux installations d'extinction automatiques fonctionnant avec un gaz d'extinction accepté par l'Inspection du travail et des mines.

1.2 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.

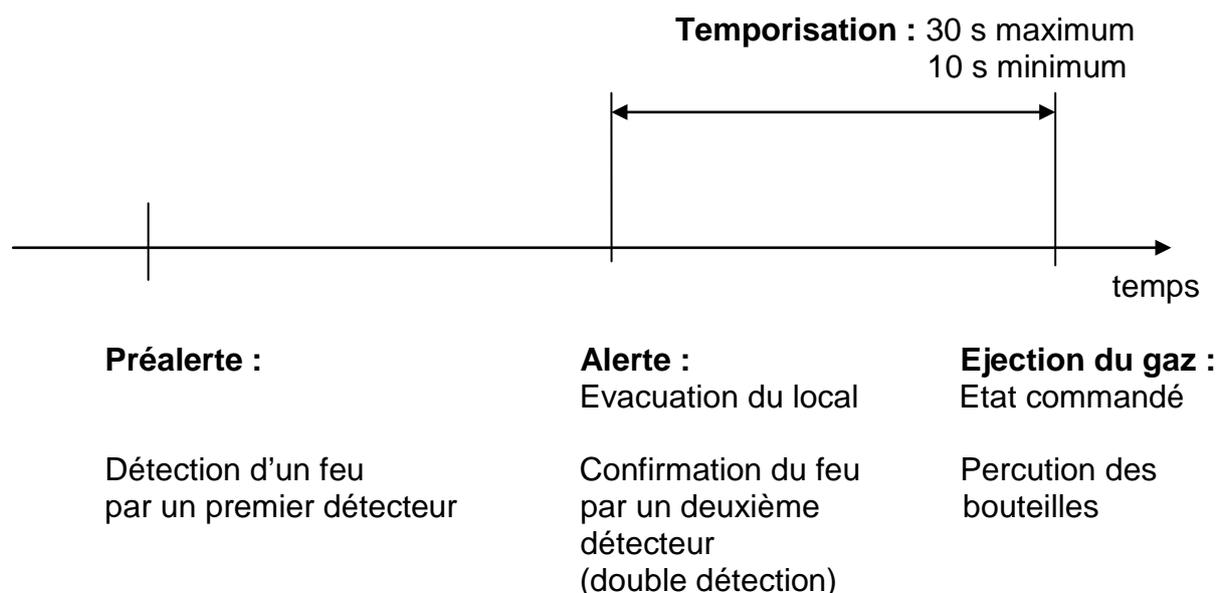
Ces mesures de rechange doivent être reconnues comme garantissant un niveau de sécurité équivalent par un organisme de contrôle et acceptées comme telles par l'Inspection du travail et des mines.

## Art. 2. – Définitions

2.1 Sous la dénomination « organisme de contrôle » est à comprendre, dans le contexte des présentes prescriptions tout organisme autorisé par le règlement ministériel concernant l'intervention des organismes de contrôle, dans le cadre des compétences et attributions de l'Inspection du travail et des mines le plus récent en date, du Ministre ayant le travail dans ses attributions.

2.2 Sous la dénomination « ITM » est à comprendre l'Inspection du travail et des mines.

2.3 Préalerte, Alerte, Temporisation



### **Art. 3. – Normes et règles techniques**

3.1 Les prescriptions indiquent certaines normes, prescriptions, directives de sécurité, d'hygiène et des règles de l'art à appliquer lors de la conception et de la réalisation des installations d'extinction au gaz. En absence de référence à une norme dans un domaine spécifique une norme ou règle technique appliquée dans un des pays voisins du Grand-Duché de Luxembourg ou alors une telle reconnue comme équivalente par l'Inspection du travail et des mines est à appliquer.

3.2 Toute norme européenne (EN), au fur et à mesure qu'elle parait, doit être appliquée. Elle est amenée à remplacer les diverses normes en application dans les différents pays de la communauté.

### **Art. 4. – Prescriptions générales**

L'exploitant doit se conformer aux dispositions des articles L. 311-1 à L. 314-4 du Titre Ier - Sécurité au travail du Livre III - Protection, Sécurité et Santé des travailleurs du Code du Travail et de ses règlements d'exécution.

Il y a lieu d'observer en outre les recommandations afférentes à la prévention contre les accidents édictées par l'Association d'Assurance Accidents.

L'exploitant doit le cas échéant respecter les modalités:

- des articles L. 341-1 à L. 345-1 du Titre IV - Emploi de jeunes travailleurs du Livre III - Protection, Sécurité et Santé des travailleurs du Code du travail;
- des articles L. 331-1 à L. 338-4 du Titre III - Emploi de personnes enceintes, accouchées et allaitantes du Livre III - Protection, Sécurité et Santé des travailleurs du Code du travail;
- des articles L. 411-1 à L. 417-4 du Titre I<sup>er</sup> - Délégations du personnel du Livre III - Représentation du personnel du Code du travail;
- du règlement grand-ducal du 6 février 2007:
  - concernant les prescriptions minimales de sécurité et de santé relatives à l'exposition des travailleurs aux risques dus aux agents physiques (bruit);
  - portant modification du règlement grand-ducal du 17 juin 1997 concernant la périodicité des examens médicaux en matière de médecine du travail;

L'exploitant doit se conformer aux dispositions de la réglementation suivante:

a) des arrêtés grand-ducaux du 24 octobre 1938 et du 11 avril 1939 déterminant les conditions auxquelles doivent satisfaire les récipients destinés à contenir les gaz liquéfiés, comprimés ou dissous

et

b) des règlements grand-ducaux du 8 décembre 1989 relatifs aux bouteilles à gaz sans soudure en acier, aux bouteilles à gaz sans soudure en aluminium non allié et en alliage d'aluminium, ainsi qu'aux bouteilles à gaz sans soudure en aluminium non allié, règlements transposant les directives 84/525/CEE, 84/526/CEE et 84/527/CEE en droit national luxembourgeois.

### **Art. 5. – Conception et aménagement de l'installation**

5.1 Toute la zone protégée doit être surveillée par au moins deux boucles de détection différentes et indépendantes l'une par rapport à l'autre.

En cas de présence d'un système de câblage de type « bus » fonctionnant en boucle fermée, une seule boucle est acceptable pour autant que les détecteurs soient bien divisés en deux groupes de détection au niveau de la programmation / l'adressage (type B au sens de l'EN54-2).

5.2. La détection d'un éventuel incendie par un premier détecteur déclenche une préalerte optique à l'intérieur de la zone protégée.

5.3. La détection du feu par un deuxième détecteur ou l'activation d'un bouton poussoir d'alerte incendie (BP) dans le local protégé déclenche l'alerte. Le son intermittent de cette alerte avertit le personnel présent dans le local équipé de cette installation que le système d'extinction va être déclenché incessamment et l'invite à évacuer immédiatement les lieux. Complémentairement des panneaux lumineux reprenant l'avertissement « Danger – évacuation du local » (ou équivalent sous forme de texte) doivent être visibles de tout endroit de la zone protégée.

5.4. Avec le déclenchement de l'alerte est activée une temporisation ayant une durée minimale de 10 secondes et une durée maximale de 30 secondes.

5.5. Le temps de temporisation écoulé, l'installation d'extinction est activée par percussion des bouteilles de gaz d'extinction et la signalisation acoustique change en un son continu.

5.6. L'installation de commande de l'extinction automatique du gaz doit être équipée d'un système d'arrêt d'urgence.

Le dispositif d'arrêt d'urgence peut seulement être activé avant la percussion des bouteilles de gaz d'extinction, pendant la phase de temporisation. Le dispositif d'arrêt d'urgence doit être du type à « maintien automatique » et la signalisation acoustique changera en un son intermittent, différent du son émit lors de le phase d'évacuation.

5.7. En cas d'interruption du processus de temporisation, une alerte acoustique et optique doit être déclenchée dans un éventuel poste de gardiennage.

5.8. Après activation de l'arrêt d'urgence, l'interruption du processus doit rester garantie jusqu'au réarmement manuel volontaire de l'installation à l'aide d'un bouton placé à l'extérieur du local près de la porte d'entrée.

5.9. Après réarmement de l'installation, la temporisation est réactivée pour au moins le laps de temps de la temporisation non encore écoulé avant l'arrêt d'urgence.

5.10. Une signalisation optique et acoustique doit être installée à l'entrée du local protégé, avertissant toute personne en instance d'entrer dans ce local que celui-ci a été immergé de gaz d'extinction.

5.11. Tous les moyens de manipulation et d'information concernant l'état de l'installation (boutons, voyants, etc.) doivent être bien repérés et être bien visibles.

Les fonctions déclenchées ou affichées par ces moyens doivent être rendues bien compréhensibles.

5.12. Un indicateur de passage de gaz « flow switch » est à prévoir dans les conduites d'éjection.

L'activation de l'indicateur « flow switch » est à considérer comme une situation d'alerte et doit commander les asservissements liés à cet état.

5.13. En cas de présence d'un dispositif de déclenchement manuel mécanique (p.ex. une commande manuelle de secours sur les bouteilles de gaz), la pré-alerte et la temporisation ne doivent pas être by-passées

5.14. Si le système d'extinction est équipé avec vanne directionnelle, les éléments présents sur certaines bouteilles permettant une percussion manuelle, sont à condamner.

## **Art. 6. – Cycle de fonctionnement**

Le tableau joint en annexe aux présentes prescriptions reprend les différents cycles lors d'une alarme incendie dans un local équipé d'un système d'extinction au gaz.

## **Art. 7. – Aménagement des locaux protégés par l'installation d'extinction au gaz.**

7.1. Les locaux protégés doivent être construits et aménagés de sorte que le gaz d'extinction ne peut s'échapper hors de ces locaux.

Pour ces raisons un contrôle d'étanchéité « Fan test » du local concerné doit être réalisé avant la réception de l'installation sous surveillance d'un organisme de contrôle.

Ce contrôle est à refaire tous les 5 ans, ou lors de travaux conséquents réalisés au niveau du local.

7.2. Les portes d'accès à ces locaux doivent être étanches à cet effet. En fonction du risque en présence, le local protégé devra être éventuellement compartimenté en feu comme définis dans les prescriptions types ITM série SST-1500.

7.3. Les portes d'accès aux locaux protégés par un système automatique au gaz d'extinction doivent être munies de joints sur les 3 côtés et de fermes portes automatiques, fermant les portes impérativement en cas de déclenchement de l'alerte.

L'ouverture de toutes les portes d'accès au local doit se faire vers l'extérieur. L'ouverture depuis l'intérieur doit être possible en tout temps.

7.4. Dès le déclenchement de l'alerte, les volets coupe-feu doivent se fermer et toute la ventilation du local doit s'arrêter. Les clapets de dépression doivent s'ouvrir au plus tard lors de l'éjection du gaz.

L'évacuation de la surpression des locaux protégés suite à l'éjection de gaz doit se faire directement vers l'extérieur à l'air libre, et ceci dans une zone où les personnes ne sont pas mises en danger.

Pour des cas particuliers, cette évacuation peut se faire exceptionnellement avec l'accord de l'ITM vers un autre volume du bâtiment comme p. ex. dans un parking et ceci pour autant qu'une analyse de risque préalable soit réalisée et validée par un organisme de contrôle.

7.5. Des avertissements doivent être affichés sur les deux faces des portes d'accès (face extérieure et face intérieure) aux locaux protégés.

Les inscriptions doivent indiquer d'une façon claire et bien compréhensible que le local dans lequel on va pénétrer (dans lequel on se trouve) est protégé par une installation automatique fonctionnant avec un gaz d'extinction.

7.6. Les locaux protégés doivent être conçus du point de vue de la stabilité (cloisons, vitrage,...) de manière à être apte à supporter les surpressions présentes lors de l'éjection du gaz, en fonction des clapets de surpression présents.

## **Art. 8. – Bouteilles à gaz**

8.1 Le stockage des bouteilles à gaz d'extinction doit se faire, soit dans le local protégé, soit dans un local spécifique n'ayant aucune autre affectation.

Exceptionnellement les bouteilles de gaz peuvent être placées dans un local ayant une autre affectation sous condition que le dépôt de bouteille soit protégé par exemple par un grillage de maille fine (maximum 40 X 40 mm) avec un portail fermé à clef.

8.2. Les bouteilles à gaz doivent être stockées suivant les dispositions du fournisseur du gaz d'extinction et doivent être fixées de façon à éviter toute chute ou basculement.

8.3. Les bouteilles doivent être placées de sorte que leur température ne puisse être portée à plus de 50°C.

8.4. Le dépôt de bouteilles de gaz d'extinction doit être tenu en bon état de propreté. L'on doit notamment exclure les papiers, chiffons et en général tout déchet.

8.5. Les bouteilles vides doivent être munies de chapeaux de protection quand les vannes des bouteilles ne sont pas protégées par une collerette.

8.6. Les bouteilles sont à manipuler avec précaution; l'on doit s'efforcer particulièrement d'éviter tout choc et toute chute.

8.7. Il est interdit de se livrer à l'intérieur du local à l'entretien ou la réparation des bouteilles et de leurs accessoires. L'on doit s'assurer à chaque rentrée que les bouteilles ne présentent pas de fuites. Toute bouteille défectueuse doit être évacuée aussitôt du dépôt.

### **Art. 9. – Signalisation**

9.1. Les voies de fuite et les sorties de secours doivent être signalisées par des symboles normalisés.

9.2. La signalisation de sécurité effectuée par des symboles normalisés doit couvrir en plus les moyens de lutte contre l'incendie et d'éventuels boutons d'alarme.

9.3 Il y a lieu d'afficher dans le local et à côté de la centrale un flow-chart expliquant exactement le fonctionnement et le déroulement de la procédure d'extinction.

9.4 La procédure et la fonctionnement des vannes directionnelles et commandes manuelles doivent être affichées dans le local bouteilles à gaz.

9.5 Dépendant de la fonction des différents boutons poussoirs, il y a lieu de respecter les couleurs telles que définies à la norme européenne EN 12094., à savoir :

- Commande d'éjection manuelle : **couleur jaune**
- Arrêt d'urgence : **couleur bleue**
- Réarmement : **couleur verte**

Un étiquetage précis des boutons poussoirs est également à prévoir.

## **Art. 10. – Transmission d’alarmes**

La central d’extinction gaz doit transmettre vers le poste de surveillance occupé 24h/24h ou vers la centrale de détection générale du bâtiment avec transmission vers un poste de surveillance, les informations suivantes :

- Défaut technique
- Pré-alerte (cas d’activation du 1<sup>er</sup> détecteur)
- Alerte (cas d’activation du 2<sup>ième</sup> détecteur)
- Activation de l’arrêt d’urgence
- Ejection du gaz (par le « flow switch »).

## **Art. 11 – Formation du personnel**

Le personnel occupé dans ou près des locaux équipés de l’installation d’extinction automatique doit être initié régulièrement à l’utilisation des moyens de lutte contre l’incendie, il doit être informé des risques liés au gaz employé et entraîné en ce qui concerne les mesures à prendre en cas de déclenchement de l’installation d’extinction automatique, notamment en cas de présence de blessés éventuels.

## **Art. 12 – Réception et contrôle périodique**

12.1. Le propriétaire ou l’exploitant doit charger un organisme de contrôle agréé de la réception de l’installation avant sa première mise en service. L’organisme de contrôle considère l’ensemble de l’installation telle qu’installée sur le lieu de l’implantation et vérifie son fonctionnement dans le contexte de ses interactions et de ses interdépendances dans le but primordial de la sécurité des personnes.

La réception doit se solder par un rapport de réception à verser au registre de sécurité prévu à l’article 14 ci-dessous.

12.2. Les installations doivent être soumises annuellement à un examen et à des essais à effectuer par un organisme de contrôle. L’organisme de contrôle vérifie leur fonctionnement dans le contexte de leur interaction et de leurs interdépendances dans un but primordial de la sécurité des personnes.

Le contrôle doit se solder par un rapport de contrôle à verser au registre de sécurité prévu à l’article 14 ci-dessous.

Les contrôles périodiques doivent s’effectuer sur base d’un contrat écrit à conclure entre l’organisme de contrôle et le propriétaire ou l’exploitant de l’installation.

## **Art. 13. – Entretien, modifications, réparation**

L’entretien régulier doit être effectué sur base d’un contrat écrit par une entreprise travaillant dans le domaine des installations d’extinction au gaz. Tous les entretiens prévus par le constructeur et nécessaires pour garantir l’exploitation en sécurité des installations doivent être effectués.

Chaque réparation et chaque modification aux installations et accessoires sont à effectuer par un homme de l'art.

Chaque intervention d'entretien, de réparation, de modification ou de contrôle doit faire l'objet d'une inscription (ou d'une insertion des rapports) dans le registre de sécurité prévu à l'article 14 ci-après.

**Art. 14. – Registre de sécurité**

L'exploitant doit gérer ou faire gérer un registre de sécurité.

Ce registre doit contenir toutes les caractéristiques de l'installation, les modes d'emploi et d'entretien, les plans et schémas ainsi que le rapport de réception et les rapports des contrôles périodiques annuels ainsi que les inscriptions concernant les opérations d'entretien, de réparation et de modification.

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

s.

Robert HUBERTY

Mises en vigueur  
le 27.09.2012

s.

Paul WEBER  
Directeur  
de l'Inspection du travail  
et des mines

## Annexe

CYCLE DE FONCTIONNEMENT D'EXTINCTION AUTOMATIQUE AU GAZ			
Action	PRE-ALERTE = Activation de 1 détecteur	ALERTE = Activation d'un 2 <sup>ème</sup> détecteur d'un groupe différent ou activation d'un BP	EJECTION = Fin de la temporisation de 30 secondes maximum après activation de 2 détecteurs ou 1 BP
Activation d'une alarme optique (flash) visible à l'intérieur de la zone protégée.	X		
Activation des sirènes en son intermittent dans la zone protégée (pré-alerte).		X	
Arrêt de la ventilation, fermeture des clapets coupe-feu (sauf celui servant éventuellement à évacuer la surpression), fermeture de la porte du local si asservie.		X	X
Transmission de l'alerte incendie vers l'exploitant (directement ou via centrale incendie du bâtiment).	X <i>(Information spécifique)</i>	X <i>(Information spécifique)</i>	X <i>(Information spécifique)</i>
Activation des panneaux lumineux situés à l'intérieur du local reprenant l'indication « danger – évacuation du local ».		X	X
Activation d'une temporisation de 30 secondes maximum (avec un minimum de 10 secondes) avant percussion des bouteilles.		X	
Percussion des bouteilles de gaz pour éjection dans le local.			X
Activation des sirènes (son continu) dans la zone protégée			X
Activation des panneaux lumineux situés à l'extérieur du local reprenant l'indication « entrée interdite – gaz » <i>Note = activation via le contact flow switch de passage de gaz</i>			X