



Groupe d'Étude de Sécurité
des Industries Pétrolières et Chimiques

**GUIDE DE LECTURE DE LA NOUVELLE
REGLEMENTATION SUR LE STOCKAGE ET
LE CHARGEMENT/ DECHARGEMENT DE
LIQUIDES INFLAMMABLES**

PARTIE STOCKAGE (1432 A)

**ARRETE 1432 A DU 3 OCTOBRE 2010
MODIFIE PAR L'ARRETE DU 10 FEVRIER 2011**

**RAPPORT 2011/01
FICHE 2011/01 – 2
STOCKAGE DE LIQUIDES INFLAMMABLES
SOUS BATIMENT**

SOMMAIRE

1	ELEMENTS DE CONSTRUCTION.....	3
1.1	Texte de l'arrêté.....	3
1.2	Commentaires.....	3
2	DESENFUMAGE.....	5
2.1	Texte de l'arrêté.....	5
2.2	Commentaires.....	5
3	COMPARTIMENTAGE.....	6
3.1	Texte de l'arrêté.....	6
3.2	Commentaires.....	6
4	IMPLANTATION.....	7
4.1	Texte de l'arrêté.....	7
4.2	Commentaires.....	7
5	MODALITES D'APPLICATION.....	7
5.1	Texte de l'arrêté.....	7
5.2	Commentaires.....	7
6	HAUTEUR DE STOCKAGE (ART 34).....	8
6.1	Texte de l'arrêté.....	8
6.2	Commentaires.....	8
6.3	Modalités et délais d'application.....	8

Nota : l'article 7 vise les entrepôts de fûts ou autres récipients mobiles mais aussi de bâtiments dans lesquels sont implantés de petits stockages fixes (courant en chimie fine, notamment pour des produits craignant le gel).

Il ne vise pas les armoires dans lesquelles peuvent être entreposées de petites quantités de LI car ce ne sont pas des locaux.

Il ne vise pas non plus les capacités en unité de fabrication qui ne sont pas des stockages mais des équipements de process.

1 ELÉMENTS DE CONSTRUCTION

1.1 Texte de l'arrêté

7.1 Les locaux abritant le stockage de liquides inflammables présentent les caractéristiques de réaction et de résistance au feu minimal suivant :

- *les parois extérieures sont construites en matériaux de classe A1 ;*
- *la structure est R 180 ;*
- *les murs séparatifs sont REI 180 et dépassent d'au moins 1 mètre la couverture du bâtiment au droit du franchissement. Ces parois sont prolongées latéralement aux parois extérieures sur une largeur de 1 mètre ou 0,5 mètre en saillie de la façade, dans la continuité de la paroi sauf si les parois extérieures sont EI 180 ;*
- *la toiture est recouverte d'une bande de protection A2s1d0 sur une largeur minimale de 5 mètres de part et d'autre des parois séparatives ;*
- *les ouvertures effectuées dans les parois séparatives sont munies de dispositifs de fermeture ou de calfeutrement assurant un degré de résistance au feu équivalent à celui exigé pour ces parois ;*
- *les planchers hauts sont EI 180 et les structures porteuses des planchers R 180 au moins ;*
- *en ce qui concerne la toiture, ses éléments de support sont réalisés en matériaux A1 ainsi que l'isolant thermique (s'il existe). L'ensemble de la toiture (éléments de support, isolant et étanchéité) satisfait la classe et l'indice Broof (t3) ;*
- *le sol est imperméable et incombustible (de classe A1_{fl}) ;*
- *les matériaux des ouvertures laissant passer l'éclairage naturel ne produisent pas, lors d'un incendie, de gouttes enflammées ;*
- *les ateliers d'entretien du matériel situé dans le même bâtiment sont isolés par une paroi et un plafond REI 180 ;*
- *s'ils sont situés dans le même bâtiment, les bureaux et les locaux sociaux à l'exception des bureaux dits de « quais » destinés à accueillir le personnel travaillant directement sur les stockages et les quais, sont situés dans un local clos distant d'au moins 10 mètres des stockages, ou isolés par une paroi EI 180 ;*

1.2 Commentaires

1.2.1 REFERENCES ET NORMES TECHNIQUES UTILISEES

TEXTES DE REFERENCE

Le texte fait référence aux Euroclasses reprises dans des textes réglementaires :

- arrêté du 22 mars 2004 relatif à la résistance au feu des produits, éléments de construction et d'ouvrages qui fait référence à la norme EN 13501-2.
- arrêté du 14 février 2003 relatif à la performance des toitures et couvertures de toiture exposées à un incendie extérieur qui spécifie directement les critères en utilisant la prénorme XP ENV 1187 définissant les modalités d'essais.
- arrêté du 21 novembre 2002 modifié relatif à la réaction au feu des produits de construction et d'aménagement qui reprend la norme EN 13501-1.

RAPPEL DE QUELQUES CRITERES (A TITRE INDICATIF – CONSULTER LES NORMES)**Résistance des structures**

- Rxx stable au feu xx minutes
- Exx : étanche aux fumées pendant xx minutes
- Ixx : isolant à la chaleur pendant xx minutes

Un mur REIxx est donc stable, étanche et isolant (anciennement appelé "coupe-feu").

Toitures : l'indice Broof t3 signifie un temps de passage du feu de l'intérieur vers l'extérieur supérieur à 30 mn (anciennement classe T30)

Réaction au feu des matériaux :

Un matériau A1 est dit incombustible si :

- PCS (pouvoir calorifique supérieur) < 2 MJ/kg et
- ne s'enflamme pas et a une perte de masse au feu inférieure à 50 % et ne s'échauffe pas plus de 30°C pendant l'essai au four.

Attention les critères sont plus contraignants que l'ancien classement M0 (les anciens classements "M" n'ont plus cours). Le béton est A1.

Une toiture A2s1d0 est constituée de matériaux A2 si :

- PCS < 3 MJ/kg ou
- Une flamme ne persiste pas plus de 30 s et elle a une perte de masse au feu inférieure à 50 % et ne s'échauffe pas plus de 50°C pendant l'essai au four.

L'indice s1 est relatif à la production de fumée (s pour "smoke"). L'indice s1 est le plus contraignant

L'indice d0 est relatif à la production de gouttes enflammées (d pour "drop"). L'indice d0 est le plus contraignant (aucune gouttelette enflammée avant 600s).

Un sol A1fl est dit incombustible (fl pour "floor"). Les critères chiffrés sont globalement les mêmes que pour les matériaux.

COMMENTAIRES SUR LES PRESCRIPTIONS

Les dispositions sont des dispositions classiques "entrepôts" sauf que la durée de tenue au feu exigée a été poussée à 3 heures.

Nota : la durée de 3 heures pourrait éventuellement être ramenée à 2 h suite à des remarques des entreprises logistiques (discussion en cours avec le ministère).

L'exigence du dépassement du mur au dessus de la toiture et latéralement correspond à un ouvrage séparatif coupe feu similaire à ce qui est exigé par l'APSAD¹. On cherche à éviter que le feu ne "saute" un mur coupe feu en passant par le toit ou par le bardage latéral.

Il est important de noter que les parois extérieures ne sont pas forcément coupe-feu. C'est au vu de l'étude de dangers que l'on décidera de mettre ou pas cette protection (notamment en fonction des flux émis et reçus).

¹ Anciennement Assemblée Plénière des Sociétés d'Assurances Dommages. APSAD est aujourd'hui devenu une marque collective délivrée par le CNPP (Centre National de Prévention et de Protection), qui édite des recommandations en matière d'incendie.

2 DÉSENFUMAGE

2.1 Texte de l'arrêté

- les locaux sont équipés en partie haute de dispositifs permettant l'évacuation des fumées et gaz de combustion (DENFC) dégagés en cas d'incendie (lanterneaux en toiture, ouvrants en façade ou tout autre dispositif équivalent). Un DENFC de superficie utile comprise entre 0,5 et 6 mètres carrés est prévu pour 250 mètres carrés de superficie projetée de toiture.

Les DENFC, en référence à la norme NF EN 12 101-2 (version d'octobre 2003 ou version ultérieure), présentent les caractéristiques suivantes :

- système d'ouverture de type B (ouverture et fermeture) ;
- fiabilité : classe RE 300 (300 cycles de mise en sécurité) ;
- classification de la surcharge neige à l'ouverture : SL 250 (25 daN/m²) pour des altitudes inférieures ou égales à 400 mètres et SL 500 (50 daN/m²) pour des altitudes comprises entre 400 et 800 mètres. La classe SL0 est utilisable si la région d'implantation n'est pas susceptible d'être enneigée ou si des dispositions constructives empêchent l'accumulation de la neige. Au-dessus de 800 mètres, les exutoires sont de la classe SL 500 et installés avec des dispositions constructives empêchant l'accumulation de la neige ;
- classe de température ambiante T(00) ;
- classe d'exposition à la chaleur B 300.

Les dispositifs d'évacuation des fumées sont composés d'exutoires à commande automatique et manuelle.

Les commandes d'ouverture manuelle sont placées à proximité des accès aux locaux de stockage. Le système de désenfumage est adapté aux risques particuliers de l'installation.

2.2 Commentaires

TEXTES DE REFERENCE

L'arrêté fait directement référence à la norme NF EN 12 101-2.

Les critères techniques correspondent à des trappes à fumées, pas à des ventilateurs d'extraction.

RAPPEL DE QUELQUES CRITERES (A TITRE INDICATIF – CONSULTER LES NORMES)

Type B signifie qui peut être ouvert en position de sécurité en cas d'incendie et fermé à distance.

Classe RE 300 représente le nombre d'ouvertures en position de sécurité en cas d'incendie et de fermeture sans application de charge (test de fiabilité).

SL 0/250/500 : représente la surcharge de neige avec lequel le système doit fonctionner (250 = 25 daN/m² soit environ 25 kg/m²). Ces charges sont inférieures aux charges liées aux règles NV (mais il est vrai qu'en cas de feu, la neige accumulée fond..).

T(00) indique une classe de température 0°C. Cela signifie que les tests de fiabilité sont effectués "hors gel".

B300 indique une classe d'exposition à la chaleur de 300°C (fumées moyennement chaudes).

L'arrêté ne spécifie aucune charge éolienne.

Les valeurs sont en fait les mêmes que pour les ERP (IT 246 du 22 mars 2004). Dans le cas d'un bâtiment non chauffé on peut éventuellement se poser la question du "hors gel" et prendre une classe de température adaptée au gel.

COMMENTAIRES SUR LES PRESCRIPTIONS

Il n'y a pas de critère fixé pour la surface de désenfumage (la fourchette va de 0.2 % à 2.4 %). Pour des produits inflammables, la surface recommandée est normalement de 2 %.

L'exigence d'ouverture et de fermeture correspond plus à une facilité de test qu'à une vraie exigence de sécurité.

Le dispositif doit pouvoir être commandé automatiquement (soit asservi à la température, soit à une détection,...). L'arrêté n'impose aucune technique particulière. En cas de déclenchement thermique, il faut faire attention à ne pas interférer avec un éventuel sprinkler (une ouverture trop rapide des dispositifs de désenfumage peut nuire au déclenchement thermique des sprinklers²). Il faut donc tarer le fusible du désenfumage au dessus du tarage du sprinkler (le sprinkler doit se déclencher en priorité).

Il n'est pas exigé de cantonnement des fumées (normalement maxi 1600 m² et 60 m de long max), mais la taille des cellules autorisées est faible.

On trouvera de l'information complémentaire sur le désenfumage dans la brochure INRS ED 6061 Désenfumage – sécurité incendie sur le lieu de travail et dans ND 2119-177-99 - Sécurité Incendie sur les lieux de travail - Désenfumage. Choix des surfaces des exutoires.

Les textes réglementaires sur les entrepôts (nomenclature 1510) apportent également des précisions dont on peut s'inspirer.

On peut aussi consulter la règle R 17 de l'APSAD (l'Assemblée Plénière des Sociétés d'Assurance Dommages) qui n'est nullement d'application réglementaire mais dont le respect peut être demandé par les assureurs.

3 COMPARTIMENTAGE

3.1 Texte de l'arrêté

7.2 Les parties des bâtiments entre murs séparatifs où sont stockés des liquides inflammables ont une surface maximale égale à 1 500 mètres carrés en l'absence de système d'extinction automatique d'incendie et 3 000 mètres carrés en présence d'un système d'extinction automatique d'incendie spécifiquement adapté aux liquides inflammables et dimensionné pour permettre une extinction totale de l'incendie de la cellule concernée dans un délai maximum de 3 heures.

3.2 Commentaires

Les murs séparatifs sont des murs REI180 (coupe feu 3 heures), dépassant en toiture et latéralement.

Par rapport aux entrepôts "classiques" (nomenclature 1510) la taille des cellules est divisée par deux.

Pour dépasser 1500 m², il faut un système d'extinction automatique d'incendie adaptée aux liquides inflammables.

Les articles incendie (43.4) précisent qu'il s'agit d'une extinction par mousse haut foisonnement (chapitre 7 de la NF EN 13565-2) ou dispositif présentant une efficacité équivalente.

² Ce risque ne fait pas l'unanimité chez les spécialistes

4 IMPLANTATION

4.1 Texte de l'arrêté

7-3. Les installations nouvelles ne comprennent pas, ne surmontent pas, ni ne sont surmontées de locaux habités ou occupés par des tiers. Pour les extensions ou modifications d'installations existantes à la date de publication du présent arrêté, le préfet peut autoriser des dispositions alternatives au regard de l'étude de dangers.

4.2 Commentaires

Disposition classique pour des entrepôts

5 MODALITÉS D'APPLICATION

5.1 Texte de l'arrêté

Les dispositions des points 7-1 et 7-2 :

- ne sont pas applicables aux installations existantes ;

- sont applicables aux extensions ou modifications d'installations existantes ainsi qu'aux installations nouvelles construites dans un établissement existant à la date de publication du présent arrêté, lorsque la capacité équivalente de liquides inflammables faisant l'objet de la demande d'autorisation est supérieure à 10 mètres cubes.

5.2 Commentaires

Toutes ces dispositions (sauf 7.3) ne s'appliquent qu'aux nouveaux entrepôts ou aux extensions (si l'augmentation du volume stocké dépasse 10 m³ équivalent – seuil indiqué au 7.2). Même en cas d'extension, cela ne s'applique pas aux parties existantes.

Le seuil définissant l'augmentation de capacité est particulièrement faible (10 m³).

Les dispositions du 7.3 ne s'appliquent qu'aux nouveaux entrepôts.

6 HAUTEUR DE STOCKAGE (ART 34)

6.1 Texte de l'arrêté

La hauteur de stockage des liquides inflammables en récipients mobiles est limitée à 5 mètres par rapport au sol. Cette disposition est applicable aux installations existantes dans un délai d'un an après la date de parution du présent arrêté.

6.2 Commentaires

La hauteur de 5 m figurait déjà pour les matières dangereuses dans l'arrêté ministériel entrepôt (nomenclature 1510).

Nota : il n'a jamais été précisé si la hauteur des 5 m s'applique au bas ou au haut d'un fût stocké sur une palette. Normalement on se base sur la hauteur de la palette (c'est de cette hauteur que peuvent tomber les récipients mobiles).

Cela s'applique aussi aux récipients éventuellement gerbés sur plusieurs hauteurs (quoiqu'il soit douteux qu'ils résistent à 5 m de gerbage car ce n'est normalement pas prévu).

6.3 Modalités et délais d'application

L'article s'applique aux entrepôts nouveaux et existants dans un délai de 1 an (16/11/2011).