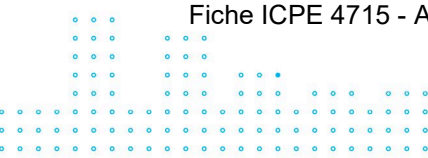


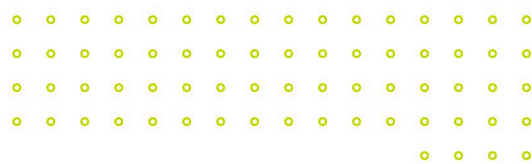
Fiche pratique sur la réglementation applicable à la filière hydrogène

Arrêté du 12 février 1998 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique n° 4715

Table des matières

1.	Objet du document	2
2.	Installations soumises à l'arrêté	2
3.	Règles relatives à l'hydrogène gazeux	2
4.	Règles relatives à l'hydrogène liquide	3
5.	Gestion des risques	4
6.	Sécurité incendie	5
7.	Exploitation	6
8.	Consignes	7
9.	Eau	8
10.	Bruit	8
11.	Installation électrique	9





1. Objet du document

Ce document a pour objectif de donner une vision synthétique de l'Arrêté Ministériel du 12 février 1998 relatif aux Prescriptions Générales (AMPG) applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique n° 4715. Cette fiche s'adresse aux porteurs de projets confrontés à cette réglementation et doit leur permettre de mieux comprendre les règles et les prescriptions de l'arrêté Ce document reprend l'arrêté de manière non exhaustive et ne se substitue donc pas à l'arrêté en lui-même.

L'AMPG 4715 « stockage » est en cours de révision. Une nouvelle version sera publiée courant 2023.

2. Installations soumises à l'arrêté

Les installations soumises à [l'AMPG 4715 du 12 février 1998](#) sont les installations mettant en œuvre de l'hydrogène ; la quantité d'hydrogène susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure ou égale à 100 kg mais inférieure à 1 000 kg.

Pour rappel :

- Les installations susceptibles de contenir une quantité supérieure ou égale à 1 000 kg d'hydrogène sont soumises à autorisation ;
- La quantité d'hydrogène présente dans des réservoirs de véhicules sur site n'est pas prise en compte dans l'inventaire.
- Un stockage mobile, de type semi-remorque (tube-trailer), n'est pas considéré comme un réservoir de véhicule et sa masse d'hydrogène doit être prise en compte à partir d'un séjour sur l'installation supérieur à 6 mois.

3. Règles relatives à l'hydrogène gazeux

Aménagement

L'installation ne doit pas être surmontée de locaux occupés par des tiers ou habités.

Règles d'implantation

Stockage à l'air libre ou sous auvent

L'installation doit être implantée à 8 m des limites de propriété ou de tout bâtiment.

Stockage dans des bâtiments

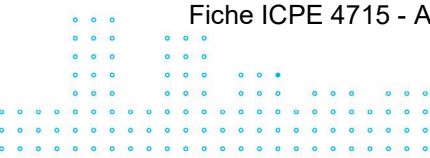
L'installation doit être implantée à 5 m des limites de propriété ou de tout bâtiment.

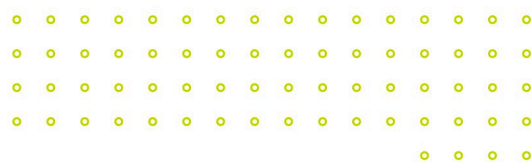
Exception

Les distances de 8 à 5 m entre le bâtiment et le stockage d'hydrogène gazeux ne sont pas exigibles s'ils sont séparés par un mur :

- plein sans ouverture ;
- construit en matériaux incombustibles, de caractéristiques coupe-feu de durée 2 heures ;
- d'une hauteur minimale de 3 mètres ;
- prolongé du stockage par un auvent construit en matériaux incombustibles et pare-flamme de degré 1 heure ;
- d'une largeur minimale de minimale de 3 mètres en projection sur un plan horizontal.

Ce mur doit être prolongé de part et d'autre et du côté du stockage par des murs de retour sans ouverture, construits en matériaux incombustibles et coupe-feu de degré 1 heure, d'une hauteur de 3 mètres et d'une longueur de 2 mètres au moins.





Rejet

Tout rejet de purge d'hydrogène devra se faire à l'air libre et, dans tous les cas, en un lieu et à une hauteur suffisante pour ne présenter aucun risque.

Le débouché des cheminées doit être éloigné au maximum des habitations et ne pas comporter d'obstacles à la diffusion des gaz (chapeaux chinois...).

Stockage d'autres substances

Des substances non inflammables et non comburantes peuvent être stockées dans le local ou sur l'aire de stockage de l'installation.

Des substances inflammables ou comburantes peuvent être stockées dans le local ou sur l'aire du stockage de l'installation si elles sont séparées des récipients d'hydrogène :

- Soit par une distance de 8 mètres ;
- Soit par un mur plein sans ouverture présentant une avancée de 1 mètre, construit en matériaux de caractéristique coupe-feu de degré 2 heures, s'élevant jusqu'à une hauteur de 3 mètres ou jusqu'à la toiture sauf indications plus contraignantes d'une autre réglementation

4. Règles relatives à l'hydrogène liquide

Aménagement

L'installation ne doit pas être surmontée de locaux occupés par des tiers ou habités.

Règles d'implantation

L'installation doit être implantée à une distance d'au moins 20 mètres des limites de propriété.

Il est interdit de stocker ou d'employer de l'hydrogène liquide dans des bâtiments.

Épanchement

Si l'installation comporte un ou plusieurs récipients fixe d'hydrogène liquide, la disposition du sol doit être horizontale ou s'opposer à tout épanchement éventuel d'hydrogène liquide dans les zones où il présenterait un danger.

Les zones où un épanchement d'hydrogène liquide présenterait un danger ou un risque d'aggravation des dangers (fosses, trous d'homme, passage de câbles électriques en sol, caniveaux, regard, etc.) doivent être éloignées de 5m au moins du ou des récipients.

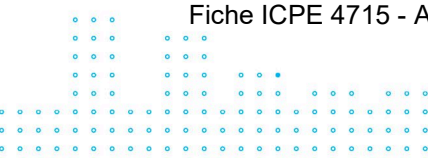
Cette distance n'est pas exigée si les dispositions sont prises pour éviter qu'un épanchement éventuel d'hydrogène liquide puisse s'écouler vers lesdites zones, par exemple en imposant une distance horizontale de contournement au moins égale à 5 mètres.

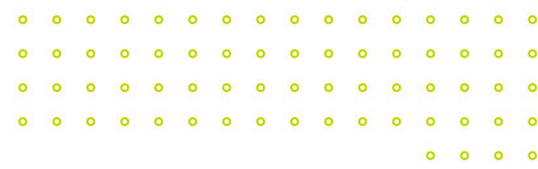
Stockage d'autre substances

Des substances non inflammables et non comburantes peuvent être stockées sur l'aire de stockage de l'installation.

Des substances inflammables ou comburantes peuvent être stockées dans le local ou sur l'aire du stockage de l'installation si elles sont séparées des récipients d'hydrogène :

- Soit par une distance de 20 mètres ;
- Soit par un mur plein sans ouverture présentant une avancée de 1 mètre, construit en matériaux de caractéristique coupe-feu de degré 2 heures, s'élevant jusqu'à une hauteur de 3 mètres ou jusqu'à la toiture, sauf indications plus contraignantes d'une autre réglementation.





Rejet

Les soupapes et les dispositifs de mise à l'atmosphère ou de purge devront être reliés sans possibilité d'obstruction accidentelle à une cheminée située à l'intérieur de la clôture. La cheminée devra être équipée d'un système d'extinction de flamme facilement manœuvrable (par exemple, un système d'injection d'azote ou équivalent). De plus elle devra déboucher de manière telle qu'il n'y ait pas d'obstacles ou d'équipements (bâtiment, ligne électrique, etc.) en partie haute dans une zone délimitée par une demi-sphère de rayon 20 mètres et de centre le point situé à 3 mètres au-dessous de la sortie de la cheminée.

Le débouché des cheminées doit être éloigné au maximum des habitations et ne pas comporter d'obstacles à la diffusion des gaz (chapeaux chinois...).

5. Gestion des risques

Localisation des risques

L'exploitant recense, sous sa responsabilité, les parties de l'installation qui, en raison des caractéristiques qualitatives et quantitatives des matières mises en œuvre, stockées, utilisées ou produites, sont susceptibles d'être à l'origine d'un sinistre pouvant avoir des conséquences directes ou indirectes sur l'environnement, la sécurité publique ou le maintien en sécurité de l'installation.

L'exploitant détermine pour chacune de ces parties de l'installation la nature du risque (incendie ou atmosphères explosives). Ce risque est signalé.

Dans les parties de l'installation présentant des risques d'incendie ou d'explosion, il est interdit d'apporter du feu sous une forme quelconque, sauf pour la réalisation de travaux ayant fait l'objet d'un "permis de feu". Cette interdiction doit être affichée en caractères apparents.

Permis de travail et permis de feu

Dans les parties de l'installation recensées comme à risque par l'exploitant, tous les travaux de réparation ou d'aménagement conduisant à une augmentation des risques (emploi d'une flamme ou d'une source chaude, purge des circuits...) ne peuvent être effectués qu'après délivrance d'un « permis de travail » et éventuellement d'un « permis de feu » et en respectant les règles d'une consigne particulière.

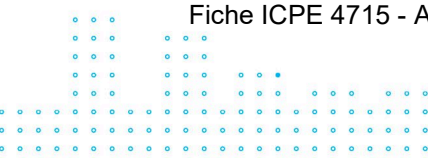
Le "permis de travail", éventuellement le "permis de feu", et la consigne particulière doivent être établis et visés par l'exploitant ou par la personne qu'il aura nommément désignée. Lorsque les travaux sont effectués par une entreprise extérieure, le "permis de travail", éventuellement le « permis de feu », et la consigne particulière relative à la sécurité de l'installation, doivent être cosignés par l'exploitant et l'entreprise extérieure ou les personnes qu'ils auront nommément désignées.

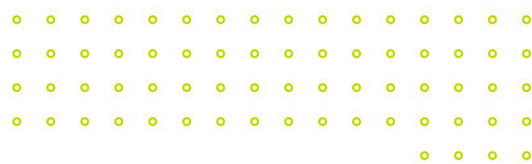
Après la fin des travaux et avant la reprise de l'activité, une vérification des installations doit être effectuée par l'exploitant ou son représentant.

Détection des gaz

Des détecteurs de gaz sont mis en place dans les parties de l'installation, que l'exploitant a recensé dans le plan de localisation des risques, présentant des risques en cas de dégagement et d'accumulation importante de gaz.

Ces zones sont équipées de systèmes de détection dont les niveaux de sensibilité sont adaptés aux situations.





Habituellement les seuils de détection suivants sont utilisés :

- 10% LIE (Limite inférieure d'Explosivité) : alarme
- 20% LIE : déclenchement des systèmes de sécurité

Pour rappel, la LIE de l'hydrogène est 4% en volume dans l'air.

Ventilation et dégagement de gaz

Les locaux doivent être convenablement ventilés pour éviter tout risque d'atmosphère explosible. Le débouché à l'atmosphère de la ventilation doit être placé aussi loin que possible des habitations voisines.

Les installations susceptibles de dégager des gaz doivent être munies de dispositifs permettant de collecter et canaliser autant que possible les émissions. Ces dispositifs, après épuration des gaz collectés en tant que de besoin, sont munis d'orifices obturables et accessibles aux fins d'analyse.

6. Sécurité incendie

Réaction et résistance au feu des matériaux

Caractéristiques de réaction et de résistance au feu minimales des locaux abritant de l'hydrogène gazeux :

- Mur et planchers : hauts coupe-feux de degré 2 heures ;
- Toiture légère : incombustible (par exemple de type tôle ondulée);
- Portes intérieures : coupe-feu de degré 2 heures et munies d'un ferme-porte ou d'un dispositif assurant leur fermeture automatique ;
- Porte donnant vers l'extérieur : pare-flamme de degré 2 heures ;
- Matériaux de classe M0 (incombustibles).

Events

Les locaux fermés doivent être équipés en partie haute de dispositifs permettant l'évacuation de l'hydrogène, des fumées et gaz de combustion dégagés en cas d'incendie (lanterneaux en toiture, ouvrants en façade ou tout autre dispositif équivalent).

Les commandes d'ouverture manuelle sont placées à proximité des accès.

Le système de désenfumage doit être adapté aux risques particuliers de l'installation.

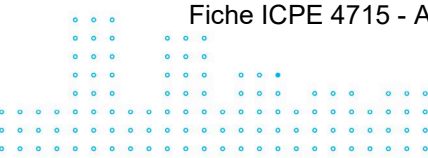
Accessibilité des moyens de secours

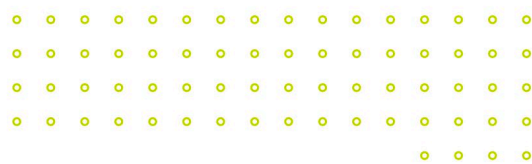
L'installation doit être accessible pour permettre l'intervention des services d'incendie et de secours. Elle est desservie, sur au moins une face, par une voie-engin ou par une voie-échelle si le plancher haut de cette installation est à une hauteur supérieure à 8 mètres par rapport à cette voie.

En cas de local fermé, une des façades est équipée d'ouvrants permettant le passage de sauveteurs équipés.

Moyens de lutte incendie

Les matériels de lutte contre l'incendie doivent être disposés à proximité de l'installation, maintenus en bon état et vérifiés au moins une fois par an. Le personnel doit être formé à l'utilisation des moyens de secours contre l'incendie. En cas d'incendie dans le voisinage de l'installation des dispositions doivent être prises pour protéger l'installation.





L'installation doit être dotée de moyens de secours contre l'incendie appropriés aux risques et conformes aux normes en vigueur, notamment :

Pour l'hydrogène gazeux

- 1 extincteur à poudre de 50 kg sur roues ;
- 1 robinet d'eau de 40 mm, équipé d'une lance susceptible d'être mise instantanément en service.

Pour l'hydrogène liquide

- 1 borne d'incendie normalisée de 100 mm de diamètre avec le matériel nécessaire pour mettre en batterie une lance de 70 à 100 mm de diamètre et deux lances de 45 à 70 mm de diamètre;
- 1 extincteur à poudre de 50 kg sur roues ;
- 2 extincteurs à poudre de 9 kg ;
- 1 extincteur CO₂ de 6 kg.

EPI

Sans préjudice des dispositions du code du travail, des matériels de protection individuelle, adaptés aux risques présentés par l'installation et permettant l'intervention en cas de sinistre, doivent être conservés à proximité du dépôt et du lieu d'utilisation. Ces matériels doivent être entretenus en bon état et vérifiés périodiquement. Le personnel doit être formé à l'emploi de ces matériels.

7. Exploitation

Propreté

Les locaux doivent être maintenus propres et régulièrement nettoyés notamment de manière à éviter les amas de matières dangereuses ou polluantes et de poussières. Le matériel de nettoyage doit être adapté aux risques présentés par les produits et poussières.

L'ensemble du site doit être maintenu en bon état de propreté (peinture, plantations, engazonnement...).

Surveillance

L'exploitation doit se faire sous la surveillance, directe ou indirecte, d'une personne nommément désignée par l'exploitant et ayant une connaissance de la conduite de l'installation et des dangers et inconvénients des produits utilisés ou stockés dans l'installation.

Les personnes étrangères à l'établissement ne doivent pas avoir un accès libre aux installations.

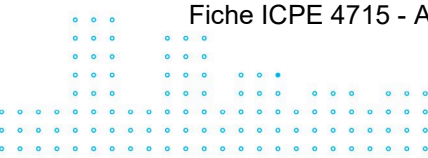
En l'absence du personnel d'exploitation, l'installation doit être rendue inaccessible aux personnes étrangères (clôture, fermeture à clé, etc.)

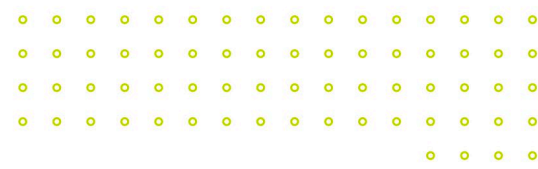
Gestion des stocks d'hydrogène

L'exploitant doit avoir à sa disposition des documents lui permettant de connaître la nature et les risques de l'hydrogène, en particulier les fiches de données de sécurité qui doivent lui être remises par ses fournisseurs d'hydrogène.

Les récipients doivent porter en caractères très lisibles le nom du produit ou la couleur d'identification des gaz normalisée et, s'il y a lieu, les symboles de danger conformément « au [règlement CLP n° 1272/2008 du 16 décembre 2008](#) modifié relatif à la classification, l'emballage et l'étiquetage des substances et mélanges » ou aux [règlements relatifs au transport de matières dangereuses](#).

La quantité d'hydrogène présente dans les installations doit pouvoir être estimée à tout moment à l'intention de l'inspection des installations classées et des services de secours.





La présence dans les ateliers de matières dangereuses ou combustibles est limitée aux nécessités de l'exploitation.

8. Consignes

Consignes de sécurité

Des consignes précisant les modalités d'application des dispositions de l'arrêté doivent être établies, tenues à jour et affichées dans les lieux fréquentés par le personnel.

Ces consignes doivent notamment indiquer :

- L'interdiction d'apporter du feu sous une forme quelconque, dans les parties de l'installation recensées dans le plan de localisation des risques, « incendie » et « atmosphères explosives »,
- L'obligation du « permis de travail » pour les parties de l'installation recensées dans le plan de localisation des risques
- Les mesures à prendre en cas de fuite sur un récipient ou une canalisation contenant de l'hydrogène, notamment les conditions de rejet ;
- Les mesures à prendre en cas d'échauffement d'un récipient ;
- Les moyens d'extinction à utiliser en cas d'incendie ;
- La procédure d'alerte avec les numéros de téléphone du responsable d'intervention de l'établissement, des services d'incendie et de secours, etc. ;
- Les procédures d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité de l'installation (électricité, réseaux de fluides).

Consignes d'exploitation

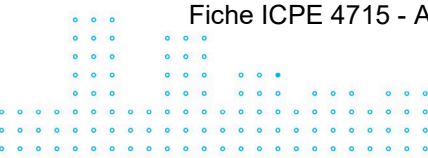
Les opérations comportant des manipulations dangereuses et la conduite des installations (démarrage et arrêt, fonctionnement normal, entretien, etc.) doivent faire l'objet de consignes d'exploitation écrites. Ces consignes prévoient notamment :

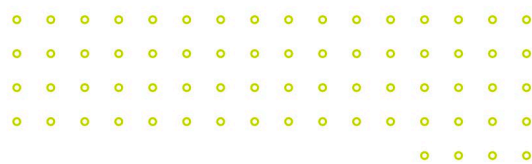
- Les modes opératoires ;
- La fréquence de contrôle des dispositifs de sécurité et de traitement des pollutions et nuisances générées ;
- Les instructions de maintenance et de nettoyage.

Dossier IC

Les consignes d'exploitation et d'utilisation font partie du « dossier installation classée ». Celui contient également les documents suivants :

- Le dossier de déclaration,
- Les plans tenus à jour,
- « La preuve de dépôt de la déclaration » et les prescriptions générales,
- Les arrêtés préfectoraux relatifs à l'installation concernée, pris en application de la législation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement, s'il y en a,
- Les résultats des dernières mesures sur les effluents et le bruit, les rapports des visites,
- Le registre entrée/sortie des quantités d'hydrogène,
- L'attestation de vérification périodique des installations électriques,
- La localisation des risques de l'installation,
- Les consignes de sécurité,
- Les consignes d'exploitation,
- Le cas échéant les enregistrements des prélèvements d'eau.





9. Eau

Prélèvement

Les installations de prélèvement d'eau dans le milieu naturel doivent être munies de dispositifs de mesure totalisateurs de la quantité d'eau prélevée. Ces dispositifs doivent être relevés toutes les semaines si le débit moyen prélevé est supérieur à 10 m³/j. Le résultat de ces mesures doit être enregistré et tenu à la disposition de l'inspecteur des installations classées.

Le raccordement à une nappe d'eau ou au réseau public de distribution d'eau potable doit être muni d'un dispositif anti-retour.

L'usage du réseau d'eau incendie est strictement réservé aux sinistres et aux exercices de secours, et aux opérations d'entretien ou de maintien hors gel de ce réseau.

Consommation

Toutes dispositions doivent être prises pour limiter la consommation d'eau.

Réseau de collecte

Le réseau de collecte doit être de type séparatif permettant d'isoler les eaux résiduaires polluées des eaux pluviales non susceptibles d'être polluées.

Les points de rejet des eaux résiduaires doivent être en nombre aussi réduit que possible et aménagés pour permettre un prélèvement aisé d'échantillons et l'installation d'un dispositif de mesure du débit.

Le rejet direct ou indirect, même après épuration, d'eaux résiduelles dans une nappe souterraine est interdit.

10. Bruit

Principe

L'installation ne doit pas être la source de bruit de nature à compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci.

Valeurs limites

Au sein des immeubles occupés par des tiers incluant leurs parties extérieures (cour, jardin, terrasse) existants à la date de la déclaration et au niveau des zones constructibles définies par les documents d'urbanismes publiés à la date de la déclaration, l'installation ne doit pas être à l'origine d'une hausse du niveau de bruit ambiant de plus de :

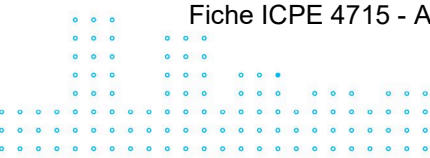
Pour la période de 7h à 22h les jours ouvrables :

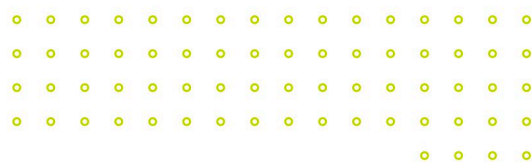
- 6 dB(A) lorsque le niveau de bruit ambiant est supérieur à 35 dB(A) et inférieur ou égal à 45 dB(A) ;
- 5 dB(A) lorsque le niveau de bruit ambiant est supérieur à 45 dB(A).

Pour la période de 22h à 7h ainsi que les dimanches et jours fériés

- 4 dB(A) lorsque le niveau de bruit ambiant est supérieur à 35 dB(A) et inférieur ou égal à 45 dB(A) ;
- 3 dB(A) lorsque le niveau de bruit ambiant est supérieur à 45 dB(A).

Dans tous les cas le niveau de bruit en limite de propriété ne doit pas dépasser 70 dB(A) le jour et 60 dB(A) la nuit.





Véhicules

Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur de l'installation doivent être conformes aux dispositions en vigueur en matière de limitation de leurs émissions sonores. En particulier, les engins de chantier doivent être conformes à un type homologué.

Alarmes

L'usage de tout appareil de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc.), gênant pour le voisinage, est interdit, sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents.

11. Installation électrique

Conformité

Les installations électriques, doivent être réalisées conformément au [décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988](#) relatif à la réglementation du travail.

Mise à la terre

Les équipements métalliques (réservoirs, cuves, canalisations) doivent être mis à la terre conformément aux règlements et aux normes applicables, compte tenu notamment de la nature inflammable de l'hydrogène.

Entretien

Toutes les installations électriques doivent être entretenues, en bon état et doivent être contrôlées, après leur installation ou leur modification, par une personne compétente. La périodicité, l'objet et l'étendue des vérifications des installations électriques ainsi que le contenu des rapports relatifs aux dites vérifications sont fixées par [l'arrêté du 20 décembre 1988 relatif à la réglementation du travail](#)

Périodicité du contrôle

La périodicité des vérification et contrôle électrique est la suivante :

- Vérification initiale à la mise en service de l'installation électrique ;
- Renouvellement tous les 3 ans ;
- En zone ATEX renouvellement tous les ans.

Installations électriques en zone ATEX

Les installations électriques en zone ATEX sont :

- Réduites à ce qui est strictement nécessaire aux besoins de l'exploitation ;
- Entièrement constituées de matériels utilisables dans les atmosphères explosives.

Cependant, dans les parties de l'installation où les atmosphères explosives peuvent apparaître de manière épisodique avec une faible fréquence et une courte durée, les installations électriques peuvent être constituées de matériel électrique de bonne qualité industrielle qui, en service normal, n'engendrent ni arc, ni étincelle, ni surface chaude susceptible de provoquer une explosion.

Les canalisations ne doivent pas être une cause possible d'inflammation et doivent être convenablement protégées contre les chocs, contre la propagation des flammes et contre l'action des produits présents dans la partie de l'installation en cause.

