

**Circulaire du 29/07/98 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement : Application de l'arrêté du 29/07/98 relatif aux silos et aux installations de stockage de céréales, de graines, de produits alimentaires ou de tout autre produit organique dégageant des poussières inflammables**

**Texte abrogé par la circulaire du 20 février 2004**

La ministre de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement

À Mesdames et messieurs les préfets

Monsieur le préfet de police

La présente circulaire a pour objet de préciser les conditions d'application de l'arrêté ministériel du 29 juillet 1998 pris pour l'application de l'article 7 de la loi du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement.

Les accidents dans les silos sont la conséquence soit d'explosions dues à la mise en suspension des poussières, soit d'incendies dus aux caractéristiques des produits et du matériel. Le retour d'expérience en France et à l'étranger montre que les accidents se produisent principalement au niveau des tours de manutention, des transporteurs à bande, des élévateurs à godets, des filtres et que les causes principales en sont les points chauds (soudures, cigarettes, etc.), les fermentations (cas des produits déshydratés), l'auto-échauffement de certains produits (tournesol, etc.) et les frottements notamment mécaniques.

L'arrêté du 29 juillet 1998 fixe les règles techniques auxquelles doivent satisfaire les silos et installations de stockage de céréales, graines, produits alimentaires et tous autres produits organiques dégageant des poussières inflammables et abroge l'arrêté du 11 août 1983. Il tient compte du retour d'expérience, des résultats des visites effectuées par l'inspection des installations classées sur un nombre important de silos à la suite à l'accident de BLAYE et de l'évolution des connaissances techniques et scientifiques sur les explosions de poussières.

Cet arrêté impose un ensemble de mesures de prévention et de protection contre les risques d'explosion et d'incendie dont l'exploitant devra démontrer le respect dans l'étude des dangers qu'il produit en application de l'article 3-5° du décret du 21 septembre 1977. Une analyse critique de l'étude des dangers pourra, le cas échéant,

être demandée au titre de l'article 3-6° du décret.

Les distances d'éloignement prévues aux articles 7, 8 et 9 du présent arrêté sont comme par le passé définies de façon forfaitaire. Je vous engage à veiller au respect de ces distances lors de la délivrance d'une autorisation d'exploiter, qu'il s'agisse d'installations nouvelles, de projets d'extension ou de régularisations de silos n'ayant pas fait l'objet de l'autorisation requise au titre de la loi du 19 juillet 1976.

L'accident de BLAYE a montré la nécessité d'éviter dans toute la mesure du possible la présence de personnes à proximité immédiate du silo. Aussi, les dispositions de l'article 9 du présent arrêté sont rendues applicables à l'ensemble des silos existants dans un délai n'excédant pas un an afin que les locaux situés à très faible distance ne soient plus occupés par du personnel qui n'est pas nécessaire au strict fonctionnement du silo ou de ses installations annexes ou à l'activité d'autres installations utilisant les produits stockés dans le silo.

Les visites d'inspection menées à la suite de l'accident de BLAYE ont révélé une situation parfois peu satisfaisante de la sécurité des installations existantes et, pratiquement dans tous les cas, des points de sécurité à améliorer. Il convient que les insuffisances révélées par ces visites fassent l'objet de sanctions administratives en cas d'infraction ou de prescriptions complémentaires prises au titre l'article 18 du décret du 21 septembre 1977 en l'absence d'infraction.

Toutes les installations visées par le présent arrêté devront disposer d'une étude des dangers dans un délai n'excédant pas 2 ans. Vous veillerez à ce qu'une étude des dangers vous soit remise pour les silos existants dont la conception n'est pas conforme aux dispositions de l'arrêté du 11 août 1983. Un délai plus bref s'impose lorsque les silos peuvent présenter des dangers pour la population avoisinante. Il s'agit notamment de ceux situés soit à moins de 25 m de locaux habités ou occupés par des tiers ou des établissements recevant du public pour les silos plats, soit à moins de 50 m pour les autres types de silos et les tours de manutention.

Il conviendra d'être tout particulièrement vigilant dans le cas de silos existants situés à proximité immédiate de tiers, tels que des silos verticaux en béton situés à moins de 25 m ou à une distance inférieure à la hauteur du silo des locaux habités ou occupés par des tiers ou des établissements recevant du public. Il conviendra de remédier à de telles situations et le cas échéant d'engager une procédure de fermeture par décret en Conseil d'Etat.

Si l'exploitant considère que des dispositions compensatoires appropriées permettent de respecter les objectifs fixés par le présent arrêté mais nécessitent de modifier des obligations que cet arrêté prévoit, sa demande sera soumise avec les justifications appropriées au Conseil supérieur des installations classées. Dans cette hypothèse, vous ferez procéder par un organisme extérieur à une analyse de la démonstration transmise par le demandeur et me saisirez de votre proposition sur la base d'un rapport de l'inspecteur des installations classées et de l'avis du Conseil Départemental d'Hygiène.

Vous trouverez ci-joint en annexe un commentaire des principaux articles.

## **Annexe**

### **Article 1er**

Toute poussière présentant une fraction de particules inférieures ou égales à 500 um est considérée comme poussière inflammable au sens du présent arrêté.

Cet arrêté est applicable aux installations visées par la rubrique 2160 sous le régime de l'autorisation. Toutefois, ses dispositions pourront être reprises pour d'autres produits agro-alimentaires visés par les rubriques 2225, 2226 et 2230 et/ou adaptées pour d'autres substances organiques ou pour des substances minérales ou activités présentant des risques analogues.

Dans la définition du "silo", les silos-dômes sont considérés comme des silos verticaux.

Dans la définition du "silo plat", il est mentionné que seule la hauteur des parois qui retiennent le tas est à prendre en considération et non la hauteur qui peut être supérieure à 10 m.

La capacité totale de stockage à comptabiliser, au sens du présent arrêté, comprend la somme des capacités des cellules verticales de stockage (as de carreau y compris), de celles des boisseaux et de celles des silos plats lesquelles sont calculées comme étant la totalité du volume pris entre les parois majorée du volume de la pyramide formée par le tas au-dessus des parois.

## **Article 2**

Cet article rappelle les exigences concernant l'étude des dangers. Celle-ci doit compter une analyse des risques étudiant les dysfonctionnements de l'installation et leurs conséquences. Elle définit les méthodes et les moyens pour réduire les risques que ce soit au niveau de la conception ou de l'exploitation de ces installations.

L'analyse des risques devra également préciser l'organisation interne mise en place pour maintenir la sécurité de l'installation et limiter les conséquences d'accident.

## **Article 6**

La deuxième issue pourra être une échelle de secours extérieure (échelle à crinoline, etc), un escalier extérieur ou une manche d'évacuation dite "chaussette".

## **Article 7**

Le texte impose pour les silos nouveaux des distances d'éloignement vis-à-vis des tiers en fonction de la hauteur du silo et d'une distance minimale. La hauteur à prendre en compte dans le calcul de ces distances est le point le plus haut du silo (en général la tour de manutention) tel que défini dans l'article 1er.

## **Article 8**

Compte tenu du risque d'effondrement du silo lors d'une explosion, cet article prévoit des distances minimales à respecter en fonction du type de conception du silo vis-à-vis des voies de communication.

## **Article 9**

Les bâtiments administratifs et les locaux sociaux des silos nouveaux ou des silos existants au sens du présent arrêté sont concernés par les dispositions de cet article.

Les stockages annexes non ouverts au public (stockage d'engrais, stockage de fuel, etc.) ne sont pas concernés par cette disposition. Leur distance vis-à-vis du silo sera déterminée dans l'étude des dangers (effets domino).

## **Article 10**

Compte tenu de la fréquentation des abords des silos par le public et des risques pouvant être engendrés par ces installations, il convient d'imposer une clôture en priorité autour des silos implantés dans le tissu urbain et des silos portuaires sur la base de la circulaire diffusée le 16 mars 1998 par les Voies navigables de France. La hauteur des clôtures doit être de 2 m au minimum.

## **Article 12**

Une classification des zones d'atmosphères explosives est définie dans le projet de directive du Conseil concernant les prescriptions minimales visant à améliorer la protection en matière de sécurité et de santé des travailleurs susceptibles d'être exposés au risque d'atmosphères explosives comme suit :

- zone 20 : emplacement où une atmosphère explosive sous forme de nuage de poussières combustibles est présente dans l'air en permanence ou pendant de longues périodes ou fréquemment;
- zone 21 : emplacement où une atmosphère explosive sous forme de nuage de poussières combustibles pour occasionnellement se former dans l'air en fonctionnement normal;
- zone 22 : emplacement où une atmosphère explosive sous forme de nuage de poussières combustibles n'est pas susceptible de se former dans l'air en fonctionnement normal ou bien, si une telle formation se produit néanmoins, n'est que de courte durée.

À chaque zone correspond une classe d'appareil adaptée au risque d'explosion : pour la zone 20 (utilisable en zones 21 et 22) appareils de groupe II, catégorie 1, pour la zone 21 (utilisable en zone 22) appareils de groupe II et de catégorie 2 et pour la zone 22 appareils de groupe II de catégorie 3.

Les mesures de protection contre l'explosion mentionnées dans cet article doivent être adaptées aux risques et leur choix fait parmi la liste non exhaustive mentionnée par l'arrêté doit faire partie intégrante de l'étude des dangers.

En particulier, la réduction de la pression maximale d'explosion peut être assurée par des événements de décharge ou par des systèmes de suppression de l'explosion (voir normes ou recommandations respectives NFU54-540, VDI 3673, guide NFPA 68 et ISO

6184/4).

Pour les installations nouvelles, dans le cas où l'étude des dangers démontre l'utilité de mettre en place des événements de décharge, l'exploitant devra s'assurer que les silos ou les installations de stockage soient conçus de manière à pouvoir les dimensionner conformément aux normes en vigueur.

Une étude réalisée à l'initiative du Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement montre qu'à de très rares exceptions près des dispositifs permettant de réduire les conséquences d'une explosion peuvent être mises en place sur des installations existantes à un coût certes important, mais qui reste acceptable au regard du coût de construction de ces installations et des risques qu'elles peuvent présenter.

## **Article 13**

Les mesures de protection mentionnées dans cet article doivent être adaptées aux risques et leur choix parmi la liste non exhaustive mentionnée par l'arrêté doit faire partie intégrante de l'étude des dangers.

Les dispositions constructives limitant la propagation de l'incendie sont notamment la mise en place :

- de parois coupe-feu 1 heure séparant le silo de tout local ou bâtiment (arrêté du 21 avril 1983 relatif à la détermination de degré de résistance au feu des éléments de construction - Ministère de l'Intérieur).
- d'un système automatique de pulvérisation d'eau pour les ouvertures qui ne peuvent pas être pourvues de trappes coupe feu 1 heure (arrêté du 21 avril 1983 relatif à la détermination de degré de résistance au feu des éléments de construction - Ministère de l'Intérieur),
- d'un dispositif de désenfumage pour les galeries supérieures et les circulations internes au silo.

De plus, l'accès aux monte-charges et ascenseurs doit être interdit en cas d'incendie.

## **Article 15**

Il convient d'être particulièrement vigilant quant aux moyens de prévention et de protection à mettre en place pour le système "filtre, réserve à poussières" dans la mesure où le procédé conduit à la mise en suspension des poussières (procédures, consignes, élimination de toute étincelle, manches antistatiques, etc.). Ceux-ci doivent être installés à l'extérieur des cellules de stockage, de galeries et de la tour de manutention.

## **Article 16**

Les câbles électriques alimentant les appareils dans les zones 20 et 21 sont du type "non propagation de la flamme". La norme NFC 32070 permet de classer les câbles selon leur comportement au feu.

Le principe utilisé pour la prévention de l'inflammation des atmosphères poussiéreuses consiste d'une part à rendre les matériels électriques étanches aux poussières, d'autre part à limiter leur température maximale de paroi de manière à ne pas enflammer ces poussières.

Le CENELEC propose dans son dernier projet les règles suivantes :

- pour les degrés de protection : IP6x pour les zones 20 et 21 et pour les poussières conductrices en zone 22 ; IP5x pour les poussières non conductrices pour la zone 22.
- pour les températures maximales de surface, elles doivent être inférieures à la plus faible des deux valeurs soit :
- au 2/3 de la température d'auto-inflammation du nuage de poussières considéré;
- à la température d'auto-inflammation d'une couche de poussières de 5 mm d'épaisseur diminuée de 75°C.

Ces règles doivent être immédiatement applicables pour les installations nouvelles. Dans le cas des installations existantes, dès lors qu'elles sont conformes aux prescriptions liées au matériel électrique de l'arrêté du 11 août 1983, il convient de prescrire ces règles au fur et à mesure des modifications apportées à l'installation électrique (changement d'équipement, travaux d'entretien, changement d'affectation, etc.).

Le présent arrêté impose l'éclairage de sécurité de type "bloc autonome" suivant la note technique SEC/EL n° 1 du 28 septembre 1979 relative aux solutions techniques pouvant être mises en oeuvre pour l'application de l'arrêté du 10 novembre 1976 (Ministère du Travail).

Le présent arrêté interdit à l'exploitant d'employer notamment des lampes baladeuses dans les zones d'atmosphères explosibles.

## **Article 17**

On entend par "milieu semi-confiné", tout bâtiment ayant au moins un côté sans paroi.

## **Article 18**

Les bandes de transporteurs, sangles d'élévateurs, les canalisations pneumatiques, les courroies seront renouvelées systématiquement suivant leur usure dans le cadre du plan de maintenance.

## **Article 19**

L'implantation des relais de télécommunication sur les toits des silos doit faire l'objet d'une étude technique justifiant que les équipements mis en place ne favorisent pas une explosion de poussières.

## **Article 22**

Le nettoyage des locaux et des silos constitue un des éléments essentiels pour la prévention. Les récentes inspections ont montré que la vigilance reste trop souvent insuffisante à cet égard. L'utilisation de balais, de soufflettes et d'air comprimé doit être limitée aux cas d'impossibilité d'utilisation d'aspirateurs.

La quantité de poussières peut être appréciée à partir d'une surface de 0,5 m x 0,5 m au centre de laquelle il existe une croix de couleur. La pratique usuelle est de procéder au nettoyage des locaux lorsque la croix n'est plus visible.

Il est important de noter que les locaux et les silos doivent être débarrassés de tout matériel ou produit qui n'est pas nécessaire au fonctionnement de l'établissement

notamment les palettes, les sacs et autres matières inflammables, les huiles et autres lubrifiants, etc.

## **Article 24**

Il est à noter que seuls les produits qui peuvent fermenter sont concernés par cet article. Il appartiendra à l'exploitant d'apporter la preuve que le produit ne fermente pas même en cas de modification des conditions de stockage (humidité, arrêt de la ventilation, etc.).

La périodicité du contrôle des températures est à déterminer dans l'étude des dangers.

## **Article 26**

La nature et l'implantation des moyens de lutte contre l'incendie peuvent être définies avec l'aide des services d'incendie et de secours.

Les normes à prendre en compte sont les NFS61-211, NFS61-213 et NFS62-200 relatives aux bouches et poteaux d'incendie.

## **Article 28**

Les émissions de poussières provenant de l'aire de chargement/déchargement de produits située dans des silos à moins de 200 m des habitations doivent être limitées. Les procédés peuvent être les suivants : coudes amortisseurs, tuyaux télescopiques avec capotage du point de chute, aspiration autour du tuyau de chargement, centrage des poussières dans le flot du produit.

## **Article 30**

La capacité de traitement du débourbeur/déshuileur est à calculer suivant l'instruction technique relative aux réseaux d'assainissement des agglomérations (1981) pour répondre aux critères d'acceptation dans le milieu.

La rétention préconisée dans le présent arrêté n'est pas un bassin de confinement mais une mise en rétention du site pour retenir les premières eaux d'extinction (muret, digues, etc.).

## **Article 31**

Une valorisation des déchets doit être recherchée pour réduire au maximum les mises en décharges.

## **Article 32**

Compte tenu du caractère très dangereux d'un envol de poussières, il est demandé, dans cet article, que les poussières ainsi que les produits résultant de traitement de ces dernières soient stockés de manière à limiter les risques d'explosion.

Les farines de tamisage ne sont pas considérées comme des déchets.

## **Article 34**

On entend par installations existantes toute installation qui bénéficie du droit d'antériorité ainsi que celles qui sont régulièrement autorisées au titre de la législation des installations classées.

Certaines dispositions de cet arrêté peuvent être mises en oeuvre très rapidement dans les installations existantes. Il s'agit notamment de celles qui ont trait aux consignes d'exploitation et de sécurité, au permis de feu, au nettoyage des locaux et à la nomination d'une personne spécialement formée aux spécificités du silo et aux questions de sécurité. Ces dispositions sont rendues obligatoires à tous les silos visés par cet arrêté dans un délai d'un mois.

D'autres dispositions pouvant conduire à une modification d'équipements en place sont rendues obligatoires à tous les silos visés par cet arrêté dans un délai de 2 ans.

Pour apporter une bonne maîtrise de la sécurité, cet ensemble de dispositions est à compléter, le cas échéant, par des prescriptions particulières faisant suite à une étude des dangers.

*installations-classees-protection-lenvironnement*