

# RÉGLEMENTATION

DES

## Mines, Carrières, Usines. etc.

A L'ÉTRANGER

---

### ALLEMAGNE.

---

#### Règlements concernant l'installation et l'exploitation des fabriques d'acide picrique.

[35171831(43)]

---

*Annexe au décret du Ministre de l'Industrie et du Commerce,  
en date du 24 octobre 1903.*

---

#### OBSERVATIONS PRÉLIMINAIRES.

L'acide picrique à l'état sec est sensible aux chocs et aux frottements, surtout si la température dépasse la moyenne; on peut en provoquer l'inflammation, par exemple, en le frappant avec un marteau sur un corps dur.

Mêlé à des oxydes métalliques ou à des métaux, l'acide picrique produit, sous l'action de l'eau ou de l'humidité, des sels (picrates) qui, pour la plupart, sont encore plus sensibles aux chocs et aux frottements que l'acide lui-même. Parmi ces sels le plus dangereux est le picrate de plomb. On peut classer les autres picrates comme suit, par ordre de sensibilité : picrate de potassium, picrate de calcium, picrate de sodium. Le picrate de fer s'enflamme facilement par le frottement et brûle en projetant des étincelles.

L'acide picrique en poussier (comme il peut s'en déposer facilement en certains endroits des ateliers) s'allume assez rapidement au contact d'une flamme (étincelle, court-circuit), et peut, par conséquent, provoquer ou propager des incendies.

Sous l'action de la chaleur, l'acide picrique fond et peut même, dans certains cas, être sublimé sans explosion.

Lorsque l'acide picrique s'enflamme, il brûle simplement, sans explosion, dans certaines circonstances favorables; il émet alors

une flamme plus ou moins fuligineuse, d'un jaune rougeâtre, qui tourne au jaune pâle au fur et à mesure que la température s'élève.

On peut faire exploser l'acide picrique sec par l'excitation initiale de détonateurs au fulminate de mercure ou d'autres explosifs brisants, parmi lesquels figurent les picrates mentionnés plus haut. On comprend donc que l'acide picrique enflammé puisse détoner s'il contient une quantité suffisante de picrates explosibles, ou si de tels picrates se forment pendant la combustion.

L'acide picrique peut faire explosion sans cette excitation initiale :

1° Si un surchauffement local se produit dans la masse, ce qui arrive fréquemment lorsque de grandes quantités brûlent ;

2° Si les gaz de la combustion ne peuvent s'échapper assez rapidement et que, dès lors, cette combustion se fait sous pression ;

3° Si, par suite de l'écrasement d'un bâtiment, des débris tombent sur l'acide picrique porté à haute température (détonation par choc).

L'acide picrique à l'état humide est beaucoup moins dangereux que l'acide sec ; il ne peut exploser que lorsque l'eau s'est évaporée et que les diverses conditions mentionnées précédemment sont remplies.

Il résulte de ce qui précède que les précautions générales à prendre dans les fabriques d'acide picrique pour éviter les dangers d'incendie et d'explosion peuvent être formulées comme suit :

Il faut :

1. Prévenir autant que possible la formation de picrates ;
2. Éviter l'accumulation de poussières d'acide picrique ;
3. Prendre les dispositions nécessaires pour faciliter le nettoyage parfait des ateliers ;
4. Éviter d'emmagasiner de grandes quantités d'acide dans un même local ;
5. Construire les locaux en matériaux légers et, autant que possible, incombustibles.

### I. — Règlement concernant l'installation.

§ 1<sup>er</sup>. — Dans toute fabrique d'acide picrique, des ateliers spéciaux, séparés les uns des autres, seront affectés aux travaux suivants :

a) Préparation de l'acide picrique brut et sa séparation des acides résiduaires ;

b) Purification de l'acide brut ;

- c) Séchage de l'acide picrique pur ;
- d) Criblage et emballage ;
- e) Emmagasiner.

Les divisions *a* et *b* pourront être réunies en une seule si la production journalière n'excède pas 1,000 kilogrammes. Cette production pourra d'ailleurs être dépassée si elle est répartie entre plusieurs groupes de divisions *a* et *b* réunies, de façon que chaque groupe ne produise pas plus de 1,000 kilogrammes par jour.

§ 2. — Les divisions *a* et *b* seront entourées de merlons si elles sont à moins de 80 mètres des divisions *c* et *e* ou des autres bâtiments de la fabrique. Chacune des divisions *c*, *d*, *e*, sera entourée isolément d'un merlon. Toutefois, les divisions *c* et *d* pourront être placées à côté l'une de l'autre, séparées par un merlon unique. On pourra également entourer d'un merlon circulaire commun plusieurs magasins voisins *e*, à condition de les séparer l'un de l'autre par un merlon simple.

Aucun magasin ne pourra contenir plus de 5,000 kilogrammes d'acide picrique.

§ 3. — La distance des divisions *a*, *b*, *c*, *d* et *e* aux autres bâtiments ou ateliers, ainsi qu'aux chemins fréquentés, est laissée à l'appréciation de l'autorité chargée de délivrer l'autorisation. A moins que des circonstances particulières n'exigent des distances plus grandes, on s'en rapportera à cet égard aux prescriptions suivantes :

a) Divisions *a*, *b*, *c* et *d*.

Elles se trouveront :

A 80 mètres des autres bâtiments ou ateliers de la fabrique, ainsi que des chemins peu fréquentés ;

A 150 mètres des bâtiments ou ateliers divers étrangers à la fabrique, ainsi que des chemins de fer et des chemins ou canaux très fréquentés.

b) Magasins *e*.

Ils seront :

A 80 mètres des bâtiments ou ateliers de la fabrique, ainsi que des chemins peu fréquentés ;

A 250 mètres des bâtiments isolés ou ateliers étrangers à l'exploitation, de même que des chemins de fer et des routes ou voies navigables très fréquentées ;

A 500 mètres des agglomérations des maisons.

§ 4. — Les distances ci-dessus devront être mesurées à partir du soubassement des bâtiments.

§ 5. — Les merlons (§ 2) dépasseront d'un mètre le faite des bâtiments qu'ils entourent et auront 1 mètre d'épaisseur en crête. Ils offriront une stabilité suffisante et commenceront à 1 mètre de distance au moins du soubassement des bâtiments. Les talus intérieurs pourront être revêtus d'un mur sur les  $\frac{2}{3}$  de leur hauteur.

§ 6. — Les merlons seront établis de façon qu'en cas d'explosion il ne puisse y avoir d'effets directs vers l'extérieur. Si ce but ne peut être atteint autrement, on disposera en ligne courbe ou en ligne brisée les ouvertures pratiquées dans les merlons (tunnels d'entrée et canaux). Près de chaque tunnel, à l'extérieur des merlons, on construira un abri protégeant contre la chute de débris.

§ 7. — L'ensemble de la fabrique, ou tout au moins l'ensemble des divisions *a*, *b*, *c*, *d*, d'une part, et les magasins *e* d'autre part, sera entouré d'une clôture de 2<sup>m</sup>25 de hauteur. Cette clôture devra être éloignée de 5 mètres au moins du pied des merlons masquant les bâtiments. A chaque entrée de la fabrique, on placera une plaque indicatrice du danger.

§ 8. — Les divisions *a*, *b*, *c*, *d*, n'auront qu'un simple rez-de-chaussée. Les murs devront être unis, facilement nettoyables et recouverts d'un enduit ne permettant pas la formation de picrates. Les planchers ne pourront contenir aucune partie métallique (telles que clous); en outre, ils devront être imperméables, faciles à laver et présenter la pente voulue pour l'écoulement des eaux. Les murs et le toit seront en matériaux incombustibles et construits aussi légèrement que possible.

Les machines et parties de machines, les tuyaux de conduite, etc. seront recouverts, autant que la chose soit possible, d'un enduit approprié. On évitera autant qu'on le pourra l'emploi du plomb. Les portes s'ouvriront vers l'extérieur.

§ 9. — Dans les bâtiments *c* et *d*, les fenêtres exposées au midi seront abritées contre les rayons solaires directs

§ 10. — Les magasins *e* seront construits en matériaux incombustibles, et leur toiture sera assez épaisse pour empêcher la pénétration de projectiles à l'intérieur. Les murs et le plancher seront revêtus, à l'intérieur, d'un enduit ne permettant pas la formation de

picrates; en outre, les fenêtres seront protégées contre les rayons solaires directs.

§ 11. — La température de la vapeur de chauffage ne pourra dépasser 120° C. Les bâtiments *c* et *d* seront chauffés par de l'air chaud venant de l'extérieur. La température des séchoirs *c* ne pourra dépasser 60° C. Les magasins *e* ne pourront être chauffés.

§ 12. — L'éclairage ne pourra se faire qu'au moyen de lampes électriques à incandescence. Les différents fils conducteurs de chaque lampe seront séparés les uns des autres. Les lampes seront pourvues d'un globe protecteur.

§ 13. — Les bâtiments *c* et *d* ne pourront être éclairés que de l'extérieur. Les lampes et leurs fils ne pourront se trouver en communication avec ces bâtiments. Aucun éclairage artificiel ne pourra être installé dans les magasins *e* ni dans leur voisinage immédiat.

§ 14. — Les fils conducteurs de l'éclairage devront être installés suivant les règlements de l'*Association des ingénieurs électriciens allemands*; ils seront visités deux fois par an par un ingénieur électricien compétent. Les résultats de ces visites seront consignés dans un registre spécial.

§ 15. — Toutes les divisions seront pourvues de paratonnerres d'un effet assuré. Ces paratonnerres devront être visités au printemps de chaque année, ainsi qu'après tout orage violent, par un homme compétent qui s'assurera de leur parfait fonctionnement. Les résultats de ces visites devront également être consignés dans un registre.

§ 16. — Chaque division sera pourvue d'une conduite d'eau, pour la facilité des nettoyages. Les divisions *b*, *c*, *d*, *e*, devront contenir un nombre suffisant d'arrosiers. Ceux-ci devront, en cas d'incendie, ou fonctionner automatiquement, ou pouvoir être mis en action de l'abri.

## II. — Règlement concernant l'exploitation.

§ 17. — Toute fabrique d'acide picrique sera dirigée par un chef de fabrication responsable, secondé par un suppléant. Tous deux devront posséder des connaissances chimiques suffisantes, ainsi que les connaissances techniques générales nécessaires à l'exploitation. Si

l'un de ces agents se montre en dessous de sa tâche, ou si des faits quelconques font douter de sa capacité technique ou de la confiance à lui accorder, il sera, sur la demande des autorités supérieures, pourvu à son remplacement.

Des surveillants sérieux seront attachés aux diverses sections de l'usine et surveilleront constamment la marche du travail; il y aura au moins un surveillant pour les divisions *a* et *b* réunies, et un surveillant pour les divisions *c*, *d* et *e* (§ 1<sup>er</sup>).

§ 18. — On n'emploiera que des ouvriers sobres, sérieux et âgés de dix-huit ans au moins.

La durée du travail journalier, pour les surveillants comme pour les ouvriers, ne pourra excéder 10 heures. Les heures de travail seront coupées par des repos d'une durée totale de deux heures.

Les ouvriers employés aux opérations des divisions *c*, *d* et *e* devront, avant leur engagement et après chaque maladie, être examinés par un médecin, qui déterminera spécialement si ces ouvriers peuvent être admis au travail. En outre, tous les ouvriers des sections susdites devront être soumis, deux fois par an, à une visite médicale. Les attestations des médecins seront consignées par eux dans un registre *ad hoc* à conserver par le directeur et seront revêtues de leur signature.

Le travail à la tâche est interdit aux surveillants et aux ouvriers. Ceux-ci ne pourront pénétrer que dans les ateliers qui leur sont désignés pour leur travail; l'accès des autres ateliers leur sera interdit sous peine d'amende.

§ 19. — Les ouvriers disposeront d'un réfectoire spécial ainsi que d'un vestiaire; ils ne pourront prendre leur repas dans les ateliers.

§ 20. — Le chef d'exploitation devra mettre gratuitement à la disposition des ouvriers des vêtements de travail dépourvus de poches. Ces vêtements devront être en nombre suffisant et appropriés à chaque genre de travail. Le règlement intérieur prescrira de veiller à ce que les vêtements soient portés par les seuls ouvriers à qui ils sont destinés, à ce qu'ils soient lavés au moins une fois par semaine, et à ce qu'ils soient déposés dans un endroit déterminé pendant qu'on ne s'en sert pas. Un contrôle régulier devra être exercé à cet effet.

On se débarrassera des allumettes et des objets de métal avant de pénétrer dans les ateliers.

§ 21. — On ne pourra pénétrer avec du feu ni avec une lumière découverte dans l'enceinte de la fabrique, et il sera interdit d'y fumer.

§ 22. — Il sera interdit de porter des souliers à clous dans les divisions *c*, *d* et *e*.

§ 23. — Les étrangers n'auront accès dans la fabrique qu'en compagnie d'un des chefs de celle-ci.

§ 24. — Il ne pourra se trouver dans chaque atelier que la quantité d'acide picrique nécessaire à la marche régulière de l'exploitation. Les produits qui ne seront pas destinés à être travaillés immédiatement devront être conservés sous l'eau, ou déposés dans des magasins aménagés à cet effet.

§ 25. — L'accumulation et la conservation, dans les ateliers, de chiffons ou de coton ayant servi au nettoyage des machines et appareils seront interdites.

§ 26. — L'acide picrique sec destiné à être cristallisé sera transporté dans les ateliers, sous une surveillance spéciale, et immédiatement plongé dans l'eau.

§ 27. — Les appareils mécaniques des ateliers de séchage, de concassage et de criblage seront conçus de façon que les frottements de fer sur fer soient évités, et que la formation de poussier d'acide picrique soit réduite au minimum.

On évitera l'emploi d'appareils obligeant — comme c'est le cas dans les appareils de séchage par le vide — à enfermer de grandes quantités d'acide picrique dans une enveloppe résistante, pour autant que la température puisse y dépasser 60° C.

Les claies ou plaques métalliques et autres appareils analogues ne pourront être employés dans les séchoirs.

Dans les opérations de concassage et de criblage, on tâchera d'éviter le développement d'électricité par le frottement.

§ 28. — On veillera spécialement à empêcher la formation de picrates.

Toutes les parties de la fabrique seront nettoyées à fond une fois par semaine. En même temps, on procédera à un examen minutieux des différentes installations mécaniques, et l'on remédiera sur-le-champ aux défauts constatés.

On époussettera chaque jour les tuyaux *d*, chauffage, les conduites de vapeur, etc., afin d'en écarter la poussière d'acide picrique. Il sera défendu d'employer la soude pour les nettoyages.

§ 29. — L'acide picrique que l'on aura répandu ou qui sera souillé devra, si l'on ne désire pas le brûler, être jeté immédiatement dans un récipient rempli d'eau disposé à cet effet dans chaque section de la fabrique.

§ 30. — On ne pourra, sous aucun prétexte, enterrer des résidus de fabrication. Ceux qui pourraient contenir des matières inflammables ou explosibles seront brûlés, sous la surveillance d'un des chefs, dans un endroit spécial.

§ 31. — Les réparations aux appareils et objets souillés d'acide picrique seront effectuées sous une surveillance spéciale, après enlèvement des parcelles d'acide qui pourraient y adhérer. Les objets de bois hors d'usage seront brûlés avec toutes les mesures de prudence voulues.

On ne pourra employer du feu, pour des réparations dans une division quelconque de la fabrique, qu'en présence d'un des directeurs. De plus, dans les divisions *c*, *d* et *e*, on devra préalablement évacuer l'acide picrique.

§ 32. — Pendant les orages on devra réduire le travail, autant que possible, dans les divisions *c*, *d* et *e*.

§ 33. — L'exploitant devra publier un règlement concernant l'extinction des incendies, ainsi qu'un ordre indiquant le rôle de chaque ouvrier en pareille occurrence. On y mentionnera spécialement que le personnel affecté à l'extinction du feu doit se mettre en sûreté dès que l'incendie se développe et que de grandes masses d'acide picrique flambent.

On veillera à ce que le personnel ouvrier ait une connaissance parfaite de ces prescriptions, et soit familiarisé avec le fonctionnement des appareils d'extinction.

§ 34. — La fabrique devra disposer de pompes à incendie et d'engins suffisants; ceux-ci devront être maintenus en bon état de fonctionnement, ce dont on s'assurera fréquemment.

F. G.

---