

APPAREILS METTANT EN ŒUVRE DES JETS LIQUIDES

Recommandations adoptées par le Comité technique national des Industries du Bâtiment et des Travaux publics, le 27 mai 1983

Article 1

En complément des textes réglementaires en vigueur, il est recommandé aux chefs d'entreprise dont tout ou partie du personnel relève du régime général de la Sécurité Sociale et utilise, même à titre secondaire ou occasionnel, des appareils mobiles ou fixes mettant en œuvre :

A. Des jets liquides, quelle que soit la forme du jet, pouvant fonctionner à une pression égale ou supérieure à 25 bars ou dont le produit caractéristique (produit de la pression d'utilisation, en bars, et du débit en l/mn) est supérieur à 10 000 si la pression est inférieure à 25 bars quelle que soit la température du liquide utilisé ;

B. Des jets de liquides dangereux, c'est-à-dire très inflammables, combustibles, à température élevée, toxiques, corrosifs ou irritants, dans le sens de l'arrêté du 15 avril 1945 modifié du ministère des Transports, quelle que soit leur pression inférieure à 25 bars ;

d'appliquer les mesures détaillées dans les titres I et II ci-après, en vue d'assurer la sécurité vis-à-vis des risques suivants :

- Perforation ;
- Renversement ;
- Electrocutation ;
- Brûlures thermiques ou chimiques ;
- Inflammations ;
- Abrasion (décapage de conducteurs) ;
- Coup de fouet de flexible ;
- Risques résultant de l'exiguïté des locaux.

Ne sont pas concernés par ces recommandations :

1. Les appareils d'extinction ;
2. Les appareils et dispositifs dont les orifices de sortie ne servent qu'au prélèvement des liquides ;
3. Les générateurs de jets liquides qui sont des éléments fixes d'installations complexes dans lesquelles les dispositifs formant le jet sont montés dans les espaces ou enceintes clos, ou protégés ;
4. Les appareils à crépir ou enduire ainsi que les machines à projeter le plâtre.

TITRE I

Recommandations communes à tous les appareils de type "A" ou "B" quelle que soit leur date de mise en service.

Article 2

- Veiller à ce que le personnel utilisant ce matériel ait reçu la formation correspondante, en particulier, en ce qui concerne les techniques d'utilisation, les risques qui en découlent et les mesures de prévention à respecter pour lui-même ou pour le personnel environnant.

Article 3

a) Faute de pouvoir assurer au personnel mettant en œuvre des appareils à jet liquide, un travail dans une atmosphère non nocive (par ventilation, extraction...), le doter d'équipements de protection individuelle étudiés en fonction de la tâche exécutée et veiller à l'utilisa-

tion effective de ces équipements et à leur maintien en bon état.

b) Dans tous les cas, fournir au personnel le matériel adéquat.

c) Organiser la rotation du personnel.

Article 4

- Veiller à équiper tout appareil générateur de pression utilisé pour l'alimentation, des appareils du type susvisé :

- D'un dispositif ne pouvant être réglé qu'à l'aide d'un outillage spécial et par une personne compétente, limitant la pression dans l'appareil à :

- 110 % de la pression d'utilisation si celle-ci est supérieure à 100 bars,
- 120 % de la pression d'utilisation si celle-ci est inférieure à 100 bars ;

- D'un manomètre approprié indiquant à tout moment la pression d'utilisation de son générateur de pression.

Ce manomètre doit être conçu et installé de façon qu'en cas d'altération de son étanchéité, nul ne puisse être blessé par le produit s'échappant ou par des éclats.

Article 5

- Veiller à ce que le flexible et ses accessoires soient adaptés à la pression maximale que peut engendrer l'appareil ainsi qu'à la nature et à la température du liquide utilisé ;

- Veiller à ce que la valeur de la pression maximale soit indiquée en chiffres ou

en lettres bien lisibles sur le raccord lui-même, à moins qu'elle ne figure en permanence sur une plaque ou un anneau solidement fixé au flexible ;

- S'assurer que le fournisseur a bien délivré un certificat, attestant que le flexible et les accessoires correspondent à la pression maximale et que, après montage des embouts-raccords, le fabricant des flexibles a bien soumis le flexible à la pression d'épreuve. Le chef d'entreprise devra pouvoir justifier de la possession de ce certificat.

Article 6

S'assurer, dans le cas où l'appareil est équipé d'un réchauffeur alimenté par un combustible liquide ou gazeux :

- Que l'arrivée de celui-ci est bien interrompue, en cas d'extinction de la flamme, par un dispositif de fermeture instantanée et automatique placé à l'amont du brûleur et aussi près que possible de celui-ci ;

- Ou que le réallumage est assuré pendant la marche par un système d'allumage permanent automatique incorporé à l'installation de chauffe.

TITRE II

Recommandations particulières concernant les appareils de type "A" à jets cylindriques.

Les mesures recommandées par les articles 7 à 10

ci-dessous concernent les appareils à jets cylindriques et le cas échéant ceux à jets divergents pouvant être transformés en jets cylindriques s'ils possèdent les caractéristiques mentionnées pour les appareils de type "A".

Article 7

– Veiller à ce que toutes les modifications effectuées sur les éléments constitutifs de ces appareils soient réalisées par du personnel spécialisé et en accord avec le constructeur.

Article 8

– S'assurer que tout appareil des types susvisés a été vérifié avant sa mise en service par une personne spécialisée, cette vérification portant en particulier sur les dispositifs de sécurité, conduites, flexibles, porte-buse, pompes;

– Renouveler cette vérification chaque fois que cela est nécessaire, notamment après un arrêt prolongé de l'appareil et au moins tous les ans, les consignes d'entretien du constructeur devant être soigneusement respectées.

Article 9

– Etablir des consignes précises délimitant en particulier la zone dangereuse de projection, à déterminer en fonction de la pression d'utilisation avec un minimum de 5 mètres, qui doit être interdite par des obstacles matériels pendant la période d'utilisation du jet sous pression;

– Prendre dans le cas de travail "au furet", des précautions particulières pour éviter toute projection intempestive de ces appareils;

– Caractériser le risque par un affichage.

Article 10

– Prévoir par équipe d'opération composée au minimum de 2 personnes utilisant le même générateur de

jet liquide, un surveillant chargé d'assurer la liaison entre celles-ci ainsi que la sécurité de l'ensemble, cette personne pouvant être simultanément chargée de l'approvisionnement de l'appareil;

– Prévoir également un surveillant même si l'opérateur est unique, dans le cas où l'appareil utilisé a été mis en service avant la date d'application du décret n° 80-543 du 15 juillet 1980 et qu'il n'a pas été équipé de telle façon que:

- La mise en marche intempestive soit rendue impossible d'une part;

- D'autre part, l'arrêt du système de mise en pression soit automatiquement provoqué dès que l'opérateur lâche l'élément de préhension qui porte la commande.

COMMENTAIRES

Sur article 1

a) Principales mesures réglementaires applicables (liste non limitative)

– Code du travail

R 232.9. – Obligations de l'employeur en matière de lutte contre les bruits. (et circulaire TE 34/71 du 26 novembre 1971).

R 233.10. – Commande d'arrêt obligatoirement mise à la disposition d'un conducteur d'appareil.

R 233.13 – Obligation d'un chef d'établissement de mettre au courant les travailleurs des risques auxquels ils sont exposés, des dispositions réglementaires à observer et des précautions à prendre.

Articles R 233.84 à 233.107 relatifs à l'intégration de la sécurité dans la conception des machines et appareils, en particulier l'article R 233.102 pour les appareils utilisant des produits chauds.

– Décret du 14 novembre 1962 (groupe moto-pompe)

Protection des travailleurs contre les dangers du courant électrique.

- Circuit de commande en TBT;

- Transformateur de sécurité (NFC 52.210);

- Connexion des masses et mise à la terre.

– Décret n° 69558 du 6 juin 1969 portant Règlement d'Administration Publique en ce qui concerne les mesures de décapage et de dépolissage (ou de dessablage) au jet.

– Législation sur les appareils à pression de gaz et générateurs de vapeur, le cas échéant.

b) Il est précisé que sont visés par le présent texte, généralement au titre de l'alinéa B de la définition, les appareils à projeter la peinture ou les revêtements protecteurs de synthèse, les lances à épandre les produits bitumeux, les engins à projeter le mortier ou le béton (procédé dit du ciment gen, procédés dérivés).

c) En ce qui concerne la définition des pressions, il y a lieu de distinguer:

1. La pression maximale (pm) qui est celle prévue par construction pour le générateur de pression et qui est à prendre en considération pour le choix des équipements.

2. La pression d'utilisation, choisie par l'utilisateur et \leq pm, qui intervient dans l'organisation du travail (zone dangereuse, constitution de l'équipe).

Sur article 2

La formation du personnel doit porter sur les techniques d'utilisation du matériel, les risques qui en découlent ainsi que sur les mesures de prévention à respecter.

L'utilisateur doit avoir connaissance de la notice d'emploi correspondant à l'appareil utilisé précisant:

a) La manœuvre marche-arrêt et les mesures à prendre

en cas d'anomalies de fonctionnement;

b) Les caractéristiques des buses;

c) Les buses à utiliser et les forces de réaction correspondantes;

d) Les matières et températures admissibles;

e) Les tuyaux flexibles à utiliser.

En ce qui concerne la valeur de la force de réaction du jet sur le porte-buse, il y a lieu de distinguer l'effet de la force de réaction d'un jet continu et le phénomène d'à-coup en cas de fermeture et d'ouverture (voir commentaire sur article 10).

En ce qui concernent l'effet continu, sa valeur peut être déterminée à l'aide d'abaques (voir Note Documentaire INRS n° 967.80.75, fiche technique n° 11 de ce même organisme).

Pour une utilisation en poste isolé, il est recommandé d'assurer une meilleure protection individuelle par un allongement de la lance.

L'aspiration et le refoulement d'air par la pompe, dangereux pour celle-ci, engendrent dans les canalisations et buses des à-coups qui peuvent surprendre et désorganiser l'opérateur. D'où l'intérêt de purger soigneusement l'installation avant de travailler sous haute pression et de prendre toutes précautions pour éviter l'aspiration d'air par la pompe.

Sur article 3

Alinéa b :

Selon les conditions de travail, la nature et la pression du fluide utilisé, ces équipements peuvent comporter le (ou les) élément (s) suivant (s):

– Pantalon ou combinaison imperméable;

– Gants à manchettes, à renforts;

– Bottes à semelles antidérapantes;

– Casque avec visière;

– Dispositif antibruit;

– Cotte de maille ou tablier de cuir;

– Cagoule avec adduction d'air.

Sur article 4

La modification du réglage des dispositifs limiteurs de pression pouvant entraîner le changement d'autres matériels (flexibles, etc.) le réglage ne doit être effectué que par une personne compétente qui vérifie que l'ensemble de l'équipement est bien adapté à la nouvelle pression d'utilisation ainsi fixée.

Sur article 5

Il est recommandé que la pression qui provoque la destruction d'une partie quelconque du flexible complet (embouts, raccords compris) soit au moins égale à trois fois la pression maximale.

Il est également recommandé d'éviter le "coup de fouet" du flexible en cas de rupture ou dessertissage du raccord en équipant le flexible d'un anneau et d'une chaîne de retenue, ou en gainant les raccords proches de l'opérateur. Le gainage prémunit également contre un éventuel jet dangereux issu d'une fissure par exem-

ple, et protège le raccord contre les efforts de flexion excessifs.

Tous les flexibles utilisés doivent être d'origine ou du type d'origine. Il faut éviter d'effectuer sur eux des réparations telles que obturation, changement des raccords dans l'atelier de l'entreprise qui les met en œuvre et à plus forte raison sur le chantier.

Sur article 7

On entend par éléments constitutifs essentiels les pièces ou dispositifs dont la défaillance peut entraîner des situations dangereuses pour le personnel.

On entend par personnel spécialisé des personnes qui, en raison de leur formation technique et de leur expérience, ont des connaissances suffisantes en matière d'appareils mettant en œuvre des jets liquides et qui sont suffisamment familiarisées avec les principales prescriptions réglementaires relatives à la protection des

travailleurs, les prescriptions de prévention, les directives et règles de l'art (par exemple, norme A.F.N.O.R. ou I.S.O.) pour être capables d'évaluer le niveau de sécurité garanti par les appareils.

Au sens de l'article 7, l'utilisateur de l'engin (porte-buse) n'est pas à considérer comme du personnel spécialisé.

Sur article 8

L'attention des utilisateurs est attirée particulièrement sur l'importance de la fréquence du contrôle de l'étalement des manomètres et soupapes de sécurité (l'installation de 2 manomètres offre d'ailleurs de meilleures conditions de sécurité pour le contrôle de ce paramètre essentiel que représente la pression du liquide).

Sur article 9

Il est rappelé que le "furet" est un appareil permettant de déboucher et de décaper des canalisations généralement de petit ou moyen dia-

mètre (tube chaudière par exemple). Il consiste essentiellement en une "tête" progressant vers l'avant mais émettant un jet liquide vers l'arrière. Il faut donc éviter, au moment du retour en position de départ que le jet ne soit projeté à l'extérieur du tube, sur le préposé ou ses voisins.

En matière d'affichage, préférer un pictogramme à une inscription.

Sur article 10

a) Quelle que soit la pression, l'utilisation de plusieurs porte-buse manuels n'est à autoriser que lorsque l'ouverture ou la fermeture de l'un de ces appareils ne risque pas de provoquer des forces de réaction dangereuses au niveau des autres appareils.
b) Pour éviter une fatigue excessive de l'opérateur, il est souhaitable de rechercher les appareils pour lesquels l'effort à exercer est réduit au minimum pendant le fonctionnement par des mesures appropriées.