

Couleurs

Usines chimiques

Repérage des fluides circulant dans les tuyauteries

E : Colours - Chemical factories - Marking of fluids in pipes

D : Farben - Chemischen Fabriken - Markierung von Flüssigkeiten in Rohrleitungen

Norme française homologuée par décision du Directeur Général de l'afnor le 20 novembre 1986 pour prendre effet le 20 décembre 1986.

Remplace la norme française enregistrée de même indice d'octobre 1978.

correspondance Il n'existe pas de norme internationale traitant du même sujet.

analyse La présente norme définit un système de repérage des fluides circulant dans des tuyauteries rigides, propre aux usines chimiques.

descripteurs **Thésaurus International Technique** : couleur, tuyauterie, usine chimique, fluide, identification, repérage par couleurs, code de couleurs, pictogramme.

modifications Les modifications introduites par rapport au texte précédemment en vigueur sont d'ordre rédactionnel et ont pour objet d'harmoniser la présente norme avec la nouvelle édition de la norme NF X 08-100.

corrections

AVANT-PROPOS

Depuis longtemps, on s'efforce de réaliser, dans les usines chimiques, un système de repérage des fluides circulant dans les tuyauteries, basés sur une combinaison de couleurs de fond et d'anneaux colorés : les couleurs de fond sont destinées à permettre le repérage des familles de fluides ; les anneaux doivent permettre d'identifier un fluide particulier ou un ensemble de fluides plus particuliers dans chaque famille.

Cependant, la représentation de chaque produit chimique par une couleur conventionnelle n'est guère réalisable, car elle exigerait un éventail important de couleurs en raison du nombre élevé des produits fabriqués : ces couleurs s'altéreraient fatalement à la longue et, étant voisines, elles finiraient par se confondre, créant ainsi un danger supplémentaire à ceux que peuvent présenter les produits eux-mêmes.

Telle est la raison pour laquelle la présente norme propose un système de repérage propre aux usines chimiques, qui s'intègre dans le cadre de la norme générale NF X 08-100.

La présente norme ne vise pas certaines industries chimiques pour lesquelles il existe des normes particulières, telles que celles concernant les gaz comprimés.

La présente norme met particulièrement l'accent sur la sécurité des installations chimiques. Son but est de faciliter la tâche des équipes d'entretien, notamment celles qui sont rattachées à des entreprises extérieures aux usines. Elle vise, en outre, à faciliter l'intervention des sapeurs-pompiers en cas de sinistre.

1 OBJET

La présente norme a pour objet de fixer un système de repérage des fluides circulant dans les tuyauteries rigides des usines chimiques, permettant leur identification. Ce mode de repérage concerne :

- l'identification des fluides et éventuellement des indications complémentaires d'état,
- des indications complémentaires de sens de circulation,
- la signalisation des dangers que les fluides en cause peuvent présenter.

2 RÉFÉRENCES

NFX 08-002	Collection réduite des couleurs - Désignation et catalogue des couleurs CCR - Étalons secondaires.
NFX 08-003	Couleurs et signaux de sécurité.
NFX 08-100	Couleurs - Tuyauteries rigides - Identification des fluides par couleurs conventionnelles.
X 08-101	Couleurs conventionnelles des tuyauteries - Tableau des pigments de base pouvant être utilisés pour la réalisation des couleurs conventionnelles des tuyauteries.

3 PRINCIPE D'IDENTIFICATION DES FLUIDES ET DE LEUR ÉTAT

3.1 Familles des fluides

Les fluides sont répartis par familles, chacune des familles étant caractérisée par une couleur de fond spécifiée dans le tableau 1.

La couleur de fond est apposée sur la tuyauterie conformément aux dispositions spécifiées au chapitre 4 de la norme NF X 08-100.

Tableau 1 - Couleurs de fond

Familles de fluides	Couleurs de fond	Références colorimétriques NF X 08-002
Air	Bleu clair	A 571
Vapeur d'eau (1)	Gris clair (alu)	A 690
Autres gaz (1)	Jaune-orangé moyen	A 340
Eau (1)	Vert-jaune	A 466
Huiles minérales, végétales et animales, combustibles liquides	Marron clair	A 020
Acides et bases (1)	Violet pâle	A 790
Autres liquides (1)	Noir	A 603
Fluides d'extinction d'incendie	Rouge-orangé vif	A 801
<i>(1) À l'exception des fluides d'extinction d'incendie.</i>		

3.2 Fluides particuliers

Si l'on désire, dans le cadre d'une famille de fluides, identifier un fluide particulier, il est recommandé de le désigner par sa dénomination en clair, inscrite en toutes lettres ou en abrégé sur la tuyauterie, ou sur un panneau fixé à cette dernière.

S'il s'agit d'un fluide particulier défini par une couleur d'identification dans le tableau 2 de la norme NF X 08-100, cette couleur d'identification est apposée sur la tuyauterie conformément aux dispositions spécifiées au chapitre 5 de cette même norme qui donne d'autre part au chapitre 6 les dispositions à suivre pour identifier un mélange de fluides.

3.3 État des fluides

Si nécessaire, d'autres indications relatives à l'état des fluides définis par la couleur de fond et éventuellement par les couleurs d'identification peuvent être données par l'adjonction de couleurs d'état définies dans le tableau 3 de la norme NF X 08-100.

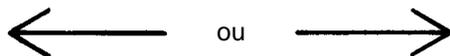
Les couleurs d'état sont apposées sur la tuyauterie conformément aux dispositions spécifiées au chapitre 7 de cette même norme.

4 SENS D'ÉCOULEMENT DU FLUIDE

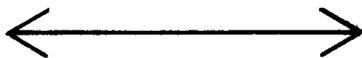
Il peut être intéressant que le sens d'écoulement du fluide figure sur la tuyauterie, ce qui permet de trouver plus facilement les vannes d'arrêt en cas d'urgence. Le sens d'écoulement peut être indiqué, en ce cas, de la façon suivante.

4.1 Cas de la couleur de fond continue

Apposition d'une flèche dirigée dans le sens voulu, blanche ou noire selon la couleur de fond considérée, de façon à assurer par contraste une visibilité satisfaisante.

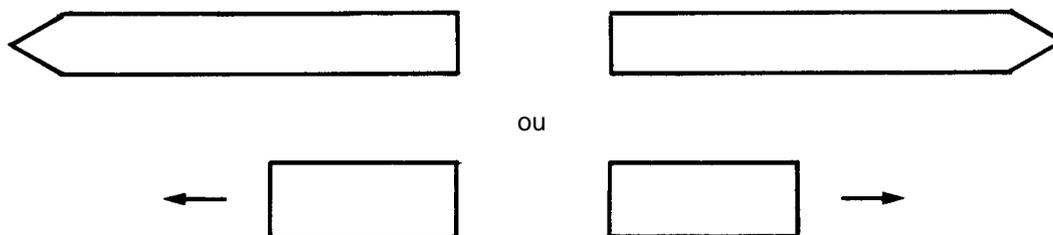


Dans le cas de circulation à double sens (en particulier dans le cas des boucles), apposer dans les mêmes conditions, une flèche à deux pointes.

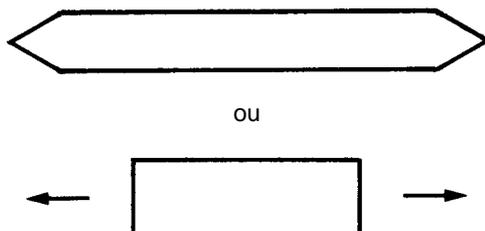


4.2 Cas de la couleur de fond discontinue

Chaque rectangle matérialisant la couleur de fond peut soit être terminé en pointe de flèche à l'extrémité, soit se voir accoler une flèche correspondant au sens de circulation du fluide, comme indiqué par les schémas ci-dessous.



Dans le cas de circulation à double sens (en particulier dans le cas de boucles), chaque extrémité de rectangle matérialisant la couleur de fond est appliquée en forme de pointe de flèche ou se voit accoler deux flèches comme indiqué ci-dessous.



5 INDICATIONS COMPLÉMENTAIRES DE SÉCURITÉ

5.1 Signalisation des dangers présentés par les fluides

Dans un souci de sécurité, il est vivement recommandé d'attirer l'attention du personnel sur le caractère dangereux de certains fluides par tout moyen approprié fixé près de la couleur de fond (par exemple : étiquette, plaque, écriteau) en utilisant la couleur «JAUNE» spécifiée par la norme NF X 08-003 selon les modalités fixées par celle-ci.

En particulier, il est préconisé d'utiliser le signal d'avertissement de danger constitué par un triangle équilatéral jaune, présentant une pointe en haut et entouré d'une bordure de couleur noire de largeur égale au 1/20 du côté du triangle.

Ce signal est complété en son centre par le symbole graphique correspondant à la notion générale de danger (voir figure 1) ou par un pictogramme indiquant la nature du danger. Symbole graphique et pictogramme doivent être de couleur noire (voir NF X 08-003).

5.2 Signaux de sécurité

Outre le signal général d'avertissement de danger, les signaux de sécurité suivants sont d'emploi recommandé (1) :

- | | |
|--|----------|
| - matières inflammables ou comburantes | figure 2 |
| - matières explosives | figure 3 |
| - matières corrosives ou irritantes | figure 4 |
| - matières toxiques ou nocives | figure 5 |
| - matières sous pression | figure 6 |
| - matières à haute température | figure 7 |

(1) L'utilisation des signaux de sécurité représentés dans les figures 1 à 5 est obligatoire sur les lieux du travail aux termes de la Directive des Communautés Européennes 77/576/CEE.

SIGNAUX DE SÉCURITÉ

Pictogrammes



Figure 1 - Danger en général



Figure 2 - Matières inflammables ou comburantes



Figure 3 - Matières explosives



Figure 4 - Matières corrosives ou irritantes



Figure 5 - Matières toxiques ou nocives



Figure 6 - Matières sous pression

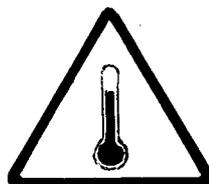


Figure 7 - Matières à haute température

5.3 Indications auxiliaires

Si l'on désire accompagner un signal de danger d'une indication concernant le fluide en cause et l'importance du danger (par exemple la température ou la pression du fluide) l'indication ne doit pas figurer dans le triangle jaune ; il convient d'utiliser, à cet effet, un rectangle situé sous le triangle, la couleur employée étant le bleu associé au blanc comme élément de contraste (voir NF X 08-003).

5.4 Repérage complémentaire

Dans certaines conditions, afin d'éviter tout risque de confusion, le fluide peut être identifié aussi par sa dénomination en clair apposée sur la tuyauterie.

Un repère numérique ou alphanumérique codifié peut être également utilisé tel celui relatif aux matières dangereuses, défini par le règlement pour le transport et la manutention des matières dangereuses.

6 MODALITÉS D'APPLICATION

Il convient de se reporter au chapitre 10 de la norme NF X 08-100 et au fascicule de documentation X 08-101.

7 BIBLIOGRAPHIE

- NF X 08-102 Couleurs - Robinetterie de laboratoire - Identification des fluides par couleurs conventionnelles.
- NFX 08-104 (1) Couleurs - Usines sidérurgiques - Repérage des fluides circulant dans les tuyauteries.
- NF X 08-106 Couleurs- Bouteilles à gaz à usage industriel - Identification des gaz par couleurs conventionnelles
- NF X 08-107 Couleurs - Bouteilles à gaz à usage médical - Identification des gaz par couleurs conventionnelles

(1) *En cours de révision.*