

VIABILITÉ HIVERNALE ET DÉVELOPPEMENT DURABLE

Journée technique CoTITA Méditerranée
10 mai 2012

Luc DURIEZ

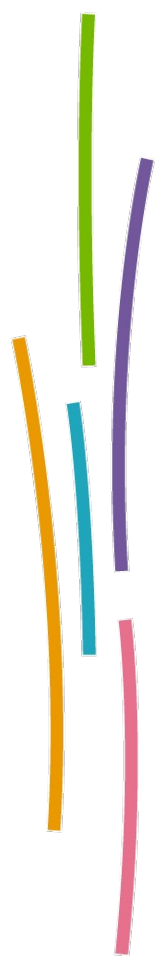
CETE Nord-Picardie

Normes sur les fondants



2 normes françaises concernent l'utilisation de produits pour combattre les phénomènes hivernaux sur la chaussée

- **NF P 98-180** (chlorure de sodium solide utilisé comme fondant routier)
- **XP P 98-181** (fondants solides ou liquides, pour le service hivernal des routes et voiries d'usages spécifiques)



Que précise la norme NF P 98-180 ?

Service hivernal

Chlorure de sodium solide utilisé comme fondant routier

Spécifications

E : Winter maintenance — Solid sodium chloride used as de-icing agent —
Specifications
D : Winterdienst — Festes Natriumchlorid verwendet als Taumittel für den
Winterdienst — Festlegungen

Norme française homologuée

par décision du Directeur Général d'AFNOR le 5 juin 2003 pour prendre effet
le 5 juillet 2003.

Remplace la norme homologuée NF P 98-180, de septembre 1992.

Correspondance

À la date de publication du présent document, il n'existe pas de travaux européens
ou internationaux traitant du même sujet.

Analyse

Le présent document définit les spécifications du chlorure de sodium utilisé comme
fondant routier (granularité, teneur en chlorure, teneur en eau, traitement antimottant
et teneur en sulfates). Il ne traite pas d'autres fondants (CaCl₂, MgCl₂, etc.).

Descripteurs

Thésaurus International Technique : route, sécurité routière, résistance aux
intempéries, neige, chlorure de sodium, spécification, granularité, classe de qualité,
dosage, chlorure, eau, contrôle de réception, marquage, étiquetage, transport,
essai, protocole.

Modifications

Par rapport au document remplacé, modifications techniques et rédactionnelles.

Corrections

Éditée et diffusée par l'Association Française de Normalisation (AFNOR) — 11, avenue François de Pressensé — 93571 Saint-Denis La Plaine Cedex
Tél. : + 33 (0)1 41 62 80 00 — Fax : + 33 (0)1 49 17 90 00 — www.afnor.fr



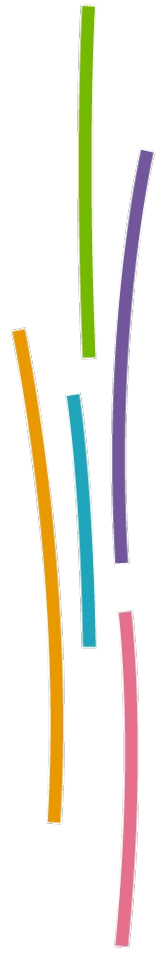
pour comprendre le présent et construire un avenir durable

- **Produit que l'on achète**

- ▶ **Extrait de mine (sel gemme),**
- ▶ **ou cristallisation de saumure de la dissolution du sel gemme ou de la concentration de l'eau de mer**

- **3 classes granulaires**

- ▶ **Produits fins 0,20 mm à 1,25 mm**
- ▶ **Produits moyens 0,20 mm à 5 mm**
- ▶ **Produits gros 0,80 mm à 8 mm**

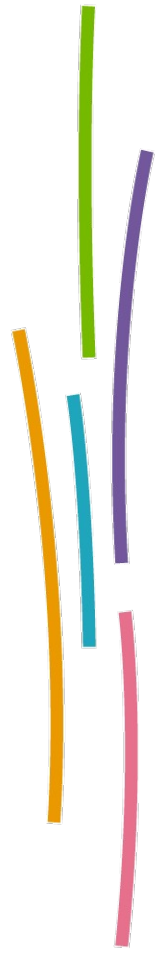


- **2 classes de teneur en chlorures**

- ▶ **Classe A : 98 %**
- ▶ **Classe B : 91 %**

- **Appartenance à l'une des 3 classes de teneur en eau**

- ▶ **Classe 1 : maximum 0,5 %**
- ▶ **Classe 2 : maximum 1,5 %**
- ▶ **Classe 3 : maximum 6 %**

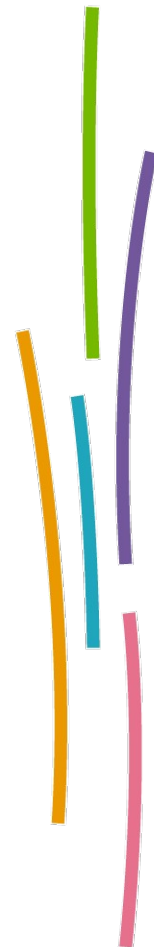


- **Produit traité par un antimottant pour éviter la prise en masse**

Suivant sa classe de teneur en eau

- ▶ **Classes 1 et 2 : minimum 3 mg/kg**
- ▶ **Classe 3 : minimum 10 mg/kg**
- ▶ **Teneur maximale 200mg/kg**

- **Teneur en sulfates solubles dans l'eau < 3%**



normalisation française

XP P 98-181
Mars 2011

Indice de classement : P 98-181

ICS : 93.080.20

Matériels et produits d'entretien routier
Fondants, solides ou liquides, pour le service hivernal des routes et voiries d'usages spécifiques

Critères de performance

- E : Highways winter maintenance plant and highways side equipment maintenance — Solid or liquid de-icers for maintenance of roads an specific use roads — Performance criteria
D : Strassenwartungsgeräte und -erzeugnisse — Feste oder flüssige Taumittel für den Winterdienst der Strassen und Verkehrswege zur spezifischen Verwendung — Leistungskriterien

Norme expérimentale

publiée par AFNOR en mars 2011.

Les observations relatives à la présente norme expérimentale doivent être adressées à AFNOR avant le 30 septembre 2013.

Remplace la norme homologuée NF P 98-181, de septembre 2010.

Correspondance

À la date de publication du présent document, il n'existe pas de travaux de normalisation internationaux ou européens traitant du même sujet.

Analyse

Le présent document définit des spécifications et performances d'ordre général pour les fondants routiers, solides ou liquides pour assurer le service hivernal des routes et voiries d'usages spécifiques, à l'exception des pistes et aires de stationnement aéronautique. Il propose pour chacune d'entre elles une déclinaison sous forme de classes d'exigences.

Il fixe les méthodes d'essai permettant de les contrôler.

Ce document complète la norme NF P 98-180 (norme de spécifications du chlorure de sodium utilisé comme fondant routier, dont les modes de production exclusifs sont l'extraction de sel gemme ou la cristallisation de saumure obtenue après dissolution de sel gemme ou concentration d'eau de mer).

Descripteurs

Thésaurus International Technique : route, sécurité routière, entretien, résistance aux intempéries, neige, gel, chlorure de sodium, caractéristique, niveau, adhérence, revêtement, pH, métal lourd, dosage, sulfate, point d'éclair, biodégradabilité, essai, corrosivité, emballage, étiquetage.

Modifications

Par rapport au document remplacé, changement de statut.

Corrections

Éditée et diffusée par l'Association Française de Normalisation (AFNOR) — 11, rue Francis de Pressensé — 93571 La Plaine Saint-Denis Cedex
Tél. : + 33 (0)1 41 62 80 00 — Fax : + 33 (0)1 49 17 90 00 — www.afnor.org

© AFNOR 2011

AFNOR 2011

1^{er} tirage 2011-03-F

Sétra

Service d'études
sur les transports,
les routes et leurs
aménagement.

Note d'information

Auteurs : Sétra
Sétra

Date de l'édition

Circulation
Sécurité
Équipement
Exploitation



Éléments de spécification sur les différents fondants routiers

Précisions des normes XP P98-181 et NF P98-180

Les fondants routiers utilisés pendant les interventions de viabilité hivernale peuvent être :

- du sel (chlorure de sodium) issu des mines ou de salins,
- des produits chimiques, sous produits ou co-produits issus de l'industrie.

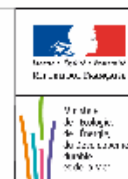
La présente note d'information précise le contenu de la norme XP P98-181 "Fondants, solides ou liquides, pour le service hivernal des routes et voiries d'usages spécifiques" de mars 2011. Elle rappelle également les modifications de la norme NF P98-180 "Chlorure de sodium solide utilisé comme fondant routier" de juillet 2003 par rapport à la version de septembre 1992.

Les membres du groupe de travail de rédaction de la norme XP P98-181 ont demandé la réalisation d'un document d'accompagnement sous forme de note d'information Sétra pour :

- éviter les risques de confusions avec la norme NF P98-180 dans les clauses de cahier des charges d'achat et de contrôle de fondant,
- guider l'acheteur sur l'opportunité des spécifications et des performances à exiger.

Sommaire

Précisions sur la modification de la norme NF P98-180	2
La norme XP P98-181	2
Explications sur les pages d'utilisation des spécifications et des performances	3
Conseils et informations	6
Impacts des fondants sur les infrastructures et l'environnement	7
Quantités, utilisation et coût actuels des produits	8
Bibliographie	9



© AFNOR 2011 — Tous droits réservés



pour comprendre le présent et construire un avenir durable

Pourquoi cette norme ?

- Norme NF P-98-180 (spécifications) : NaCl
- Absence de cadre normatif pour les autres fondants routiers (ex:CaCl₂, MgCl₂, Organiques, sel de second usage et autres...)

Le contenu de la norme

- Sécurité, principe et spécifications
- Les performances à satisfaire
- Conditionnement, documents d'accompagnement
- Mesures de sécurité

Les spécifications

pour comprendre le présent et construire un avenir durable

Ce sont les exigences auxquelles le fondant doit se conformer:

1- Niveau d'adhérence sur revêtements induits par le produit répandu (SRT_1 en présence du produit, SRT_e en présence d'eau)

classe 1: $SRT_1 \geq 0,90$ / SRT_e / classe 2: $SRT_1 \geq 0,75$
 SRT_e

2 - Métaux lourds et hydrocarbures (solution à 100 g/l à pH4)

Aluminium $\leq 5,00$ mg/l ; Arsenic $\leq 0,25$ mg/l ; Chrome $\leq 0,50$ mg/l
Cadmium $\leq 0,50$ mg/l ; Cuivre $\leq 0,50$ mg/l ; Mercure $\leq 0,05$ mg/l ; Nickel $\leq 0,50$ mg/l ; Plomb $\leq 0,50$ mg/l ; Zinc $\leq 2,00$ mg/l ;
Hydrocarbures totaux $\leq 10,00$ mg/l

pour comprendre le présent et construire un avenir durable

3 - pH (10 g/l): $5,5 \leq \text{pH} \leq 11,5$

4 - Teneur en sulfates solubles: (100 g/l): $\text{SO}_4 < 3\%$

5 - Valeur du point éclair: mini 100°C

6 - Biodégradabilité: $\text{DCO}/\text{DBO}_5 < 5$

7 - Insoluble dans l'eau: produit liquide: $< 0,3\%$
produit solide: $< 0,5\%$

8 - Fiche de sécurité conforme à la norme ISO 11014

9 - Santé publique et environnement: les produits de la liste I de la directive 2006/11/CE sont exclus, conformité à la liste II.

Les performances

pour comprendre le présent et construire un avenir durable

Les résultats obtenus sur des essais permettent de déterminer le niveau d'efficacité du fondant:

1 - Pouvoir fondant à -10°C sur la glace:

PFI en ml : $\geq 5,0$

PFE en ml : ≥ 300

2 - Caractère corrosif du produit:

Classe 1 : corrosion faible

Classe 2 : corrosion moyenne

Classe 3 : corrosion forte



pour comprendre le présent et construire un avenir durable

**Pas de produit susceptible de répondre
à la totalité des classes et
critères de la norme**



**L'utilisateur doit s'assurer de la pertinence de ses choix
et de l'existence de produits adéquats**

Il choisit les critères adaptés à son besoin

~~**Porter la mention « conforme à la XP P 98-181 » sans
mentionner explicitement les performances, les
spécifications et sans en préciser les classes d'exigences**~~

pour comprendre le présent et construire un avenir durable

A titre indicatif, les prix moyens hors taxe des produits (base vrac par camion de 25 t) varient de 1 à 200.

	Chlorure de sodium	Chlorure de calcium	Chlorure de magnésium solide	Chlorure de magnésium liquide	Chlorure de potassium	Carbonate de potassium	Urée
Prix (HT)	80 €	350 €	200 €	120 €	450 €	900 €	450 €

	Acétates liquides	Acétates solides	Formiates liquides	Formiates solides	Copeaux de bois imprégnés de chlorure de magnésium	Mélasse (sucre 3% et sel 97%)	
Prix (HT)	1300 €	1600 €	1300 €	1600 €	700 €	300 €	

pour comprendre le présent et construire un avenir durable

Merci de votre attention

