

***BULLETIN OFFICIEL DES ARMÉES***



**Édition Chronologique**

PARTIE PERMANENTE  
Administration Centrale

**CIRCULAIRE N° 2300/DEF/DCSEA/SDE/1/TD**  
relative aux mesures préventives à adopter sur le gazole par période de grand froid.

*Du 7 avril 2004*

DIRECTION CENTRALE DU SERVICE DES ESSENCES DES ARMÉES : *sous-direction administration ; bureau personnel.*

**CIRCULAIRE N° 2300/DEF/DCSEA/SDE/1/TD relative aux mesures préventives à adopter sur le gazole par période de grand froid.**

*Du 7 avril 2004*

NOR D E F E 0 4 5 0 9 3 7 C

---

*Référence :*

STANAG 2415 (n.i. BO).

*Modifié par :*

Erratum du 21 mai 2012 (BOC N° 27 du 22 juin 2012, texte 10).

*Texte abrogé :*

Circulaire n° 974/DEF/DCE/1/EXP/TD du 4 février 1981 (n.i. BO).

*Classement dans l'édition méthodique :* BOEM 611.1.4

*Référence de publication :* BOC, 2004, p. 2647.

---

1. OBJET.

Ce document a pour objet d'informer les utilisateurs sur les difficultés que peut poser l'emploi du gazole par temps froid, de proposer des solutions permettant de prévenir ces problèmes et de définir leurs règles de mise en œuvre.

Les dispositions décrites dans le présent document sont donc à prendre en cas de température exceptionnellement basse (durablement inférieures à  $-10$  °C, par exemple) ou lors du retour de matériels déployés dans ces pays chauds.

2. PROPRIÉTÉS DU GAZOLE À BASSE TEMPÉRATURE.

**2.1. Propriétés d'écoulement.**

*Point de trouble (PT) :* température au-dessous de laquelle il se forme dans le gazole des cristaux de paraffines qui lui font perdre sa limpidité.

*Point d'écoulement (PE) :* température inférieure au point de trouble au-dessous de laquelle l'écoulement du carburant est impossible. Ce phénomène s'explique par la très grande densité du réseau de cristaux de paraffines, la taille de ces cristaux ayant augmenté avec la baisse de la température.

Selon la nature du gazole, le point de trouble et le point d'écoulement peuvent être proches des températures hivernales métropolitaines, voire supérieures.

*Température limite d'opérabilité (TLO) :* température comprise entre le point de trouble et le point d'écoulement, à partir de laquelle se manifestent les premiers incidents de fonctionnement de véhicules liés au comportement à froid du gazole. En pratique, cette température, qui dépend du couple véhicule/carburant,

n'est pas déterminée.

*Température limite de filtrabilité (TLF)* : température déterminée par un essai normalisé de laboratoire pouvant être considérée comme une représentation proche de la *TLO*, sous réserve que la différence entre la *TLF* et le *PT* n'excède pas 8 à 10 °C.

## **2.2. Problèmes spécifiques liés au stockage.**

Lorsqu'un gazole est stocké à une température inférieure à son point de trouble, il se produit une sédimentation des cristaux de paraffines. Ceci entraîne une diminution des propriétés d'écoulement à basse température du produit situé dans le tiers inférieur des réservoirs, d'autant plus pénalisante que l'aspiration du carburant s'effectue généralement par la partie inférieure des réservoirs ou cuves de stockage. Ce phénomène peut se rencontrer à tous les niveaux de la chaîne d'approvisionnement.

## **3. SOLUTIONS PERMETTANT D'AMÉLIORER LES CARACTÉRISTIQUES À FROID DU GAZOLE.**

Toutes les mesures à prendre pour éviter les pannes liées aux phénomènes précédents sont préventives. Il est donc impératif de les adopter avant la baisse des températures ambiantes.

### **3.1. Additifs améliorant les propriétés d'écoulement du gazole.**

Ces additifs sont destinés à améliorer la *TLF* et n'ont pratiquement aucune action sur le point de trouble. Cependant ils sont souvent associés à d'autres additifs destinés à s'opposer aux phénomènes de sédimentation qui surviennent lorsqu'un gazole est soumis à une température inférieure au point de trouble.

Toutefois, l'efficacité de ces mélanges d'additifs dépend de la nature du gazole d'origine et de l'architecture du circuit carburant considéré. Ces additifs ne constituent donc pas toujours une garantie contre l'apparition de problèmes de fonctionnement des matériels.

Par ailleurs, en hiver, le gazole civil XF-09 distribué en métropole est généralement déjà traité en raffinerie. Le bénéfice d'une incorporation supplémentaire d'additif améliorant de *TLF* est très limité en raison d'un effet de saturation.

L'emploi de ces additifs est donc à considérer au cas par cas. Ils ne sont pas distribués par le service des essences des armées.

### **3.2. Incorporation de carburéacteur dans du gazole.**

#### **3.2.1. Généralités.**

L'incorporation de carburéacteur dans du gazole, désignée par le néologisme « hivernisation » ou l'anglicisme « winterisation » du gazole, améliore à la fois son point de trouble, donc son aptitude au stockage et sa *TLF*.

Il permet en particulier d'abaisser le point de trouble du gazole initial d'environ 1,5 °C par fraction de 10 p. 100 de carburéacteur incorporé.

L'adjonction de tout autre carburant que le carburéacteur additivé ou non (F-63 ou XF-63, F-34, F-35) au gazole ou au fuel technique est formellement interdite.

L'hivernisation du gazole peut être réalisée en suivant les prescriptions décrites dans les paragraphes suivants.

#### **3.2.2. En métropole.**

L'incorporation de carburéacteur dans le gazole est soumise à un certain nombre de règles administratives et douanières :

- l'incorporation ne peut intervenir qu'entre le 1er novembre et le 31 mars ;
- le mélange doit avoir lieu sous la responsabilité du service des essences des armées dans les cuves des stations-service des armées ;
- le carburéacteur est incorporé dans la limite de 30 p. 100 du mélange final ;
- le carburéacteur doit être déclaré lors de sa mise à la consommation comme carburéacteur diesel (F-63 ou XF-63).

Le carburant ainsi constitué est délivré par le *SEA* sous le code correspondant au gazole, XF-09.

### **3.2.3. En opérations extérieures.**

Les dispositions applicables sont les suivantes :

- l'incorporation peut se faire en toute saison ;
- le mélange est effectué, en priorité, dans les capacités des armées (cuves des stations-service et/ou des camions citernes, réservoirs souples), sous la responsabilité du service des essences des armées lorsqu'il est présent sur le théâtre ;
- le cas échéant, l'incorporation peut se faire directement dans les réservoirs des véhicules par l'utilisateur ;
- le carburéacteur peut être incorporé en toute proportion si les conditions climatiques ou logistiques l'exigent. Si la proportion de carburéacteur est supérieure à 50 p. 100 du mélange final, il convient d'incorporer exclusivement du carburéacteur diesel F-63 (carburéacteur avec 0,1 p. 100 d'additif S-1750) ou du carburéacteur additivé avec 1 p. 100 d'huile moteurs neuve. Il s'agit par ce moyen d'éviter l'apparition de problèmes sur certains véhicules équipés d'un système d'injection qui nécessite l'usage d'un carburant possédant un pouvoir lubrifiant élevé (pompes distributrices rotatives, système d'injection haute pression, etc.) ;
- les règles douanières relatives à la fiscalité sont celles en vigueur sur le territoire.

L'hivernisation du gazole est conseillée lors du retour en métropole, en hiver, de matériels projetés sur des théâtres d'opération situés dans des pays chauds. En effet, les gazoles approvisionnés dans ces zones possèdent des propriétés à froid incompatibles avec des conditions climatiques de la métropole. Le cas échéant, ces mesures préventives doivent être prises avant embarquement.

Dans tous les cas, la décision de mettre en œuvre ces procédures relève de l'autorité commandant le détachement ou l'unité.

### **3.2.4. Cas du fioul technique.**

L'adjonction de carburéacteur dans du fioul technique destiné à être utilisé dans un moteur thermique est autorisée dans les mêmes conditions. Cette procédure ne doit pas être appliquée lorsque le combustible est destiné à un appareil de chauffage, à moins que le matériel considéré ne soit explicitement compatible avec le carburéacteur.

### **3.2.5. Dispositions particulières.**

Le carburéacteur possède un pouvoir solvant plus élevé que le gazole qui entraîne le nettoyage des résidus accumulés dans le circuit à carburant. Lors du passage à un gazole hivernisé, il peut se produire un colmatage du filtre à carburant sur les véhicules ayant fonctionné longtemps au gazole. Il convient dans ce cas de procéder au nettoyage ou à l'échange des filtres.

### 3.2.6. Récapitulatif.

Le tableau de synthèse ci-dessous résume les différentes configurations possibles en précisant dans chaque cas le type de carburéacteur qui peut être incorporé dans le gazole :

Taux de carburéacteur dans le mélange final.	Type de produit à incorporer.	
	Opérations extérieures (procédure applicable toute l'année).	Métropole (procédure applicable du 14 novembre au 31 mars).
Taux <= 30 p. 100.	F-63 ou XF-63.	F-63 ou XF-63.
30 p. 100 < taux <= 50 p. 100.	F-63 ou XF-63.	Interdit ( <b>nota</b> ).
50 p. 100 < taux.	F-63 ou XF-63 + 1 p. 100 d'huile moteurs neuve.	Interdit ( <b>nota</b> ).

**Nota.** — L'alternative peut être l'utilisation de F-63 pur réalisée dans le cadre de la mise en œuvre du concept de carburant unique, applicable toute l'année sans restriction.

## 4. TEXTE ABROGÉ.

La circulaire n° 974/DEF/DCE/1/EXP/TD du 4 février 1981 relative à l'emploi des gazoles à basse température est abrogée.

Pour la ministre de la défense et par délégation :

*L'ingénieur général, directeur central du service des essences des armées,*

Michel SCHMITZ.