

MINISTÈRE DE LA DÉFENSE

DÉLÉGATION GÉNÉRALE
POUR L'ARMEMENT

AIR

3634

DIRECTION TECHNIQUE
DES
CONSTRUCTIONS
AÉRONAUTIQUES

PRODUIT HYDROFUGE DE PROTECTION TEMPORAIRE

(SYMBOLE OTAN C-634)

ÉDITION N° 1 DU 19 DÉCEMBRE 1977

COMPOSITION DU DOCUMENT

PAGES N°	DATE CORRESPONDANTE
1 à 7 Annexes A à O	19 Décembre 1977

Documents référencés : AIR 1651, 1652.

NF M 07-002, M 07-015, M 07-019, M 07-022, M 07-024, M 07-029, M 07-031, M 07-045.
NF T 46-002, T 46-003, T 60-100, T 60-101, T 60-105.

OBSERVATION IMPORTANTE. — En cas de reproduction de ce document, il est essentiel de reproduire exactement et séparément chaque feuille (même texte, mêmes indications, même numéro d'ordre).

Tous droits de reproduction réservés
"Norme Défense, © 2008, droits réservés.

Commercialisation interdite sans accord spécifique.

Reproduction et diffusion autorisées sous réserve de reproduire intégralement le présent avertissement.

Copyright © 2026 : Ministère des armées et des anciens combattants

RÉPERTOIRE

	PAGES
1 Objet	1
2 Nature et composition	1
3 Caractéristiques générales	1
4 Caractéristiques des composants	2
4.1 Solvant pétrolier	2
4.2 Produit actif	2
5 Essais spécifiques	3
5.1 Déplacement de l'eau salée	3
5.2 Corrosion des émulsions aqueuses	3
5.3 Résistance au brouillard salin	3
5.4 Tendance à la formation de laques	3
5.5 Facilité d'élimination des laques formées à 150 °C	3
5.6 Caractéristiques du film de protection	3
5.7 Corrosion saline à 20 °C	3
6 Essais de compatibilité	4
6.1 Compatibilité avec les élastomères	4
6.2 Compatibilité avec les peintures	4
6.3 Compatibilité avec les matières plastiques	4
6.4 Compatibilité avec les métaux	4
7 Essais de pulvérisation	4
7.1 Éssai de débit	4
7.2 Aspect du film	4
8 Conditions d'homologation	5
8.1 Présentation	5
8.2 Essais d'homologation	5
8.3 Sanction des essais	5
9 Conditions de réception	5
9.1 Présentation	5
9.2 Essais de réception	5
9.3 Emballage et marquage	6
10 Standardisation OTAN - utilisation et documentation	6
10.1 Standardisation OTAN	6
10.2 Utilisation	6
10.3 Documentation	7

ANNEXES.

ANNEXE A. — Essai de déplacement de l'eau salée	9
ANNEXE B. — Essai de corrosion des émulsions aqueuses	11
ANNEXE C. — Essai de résistance au brouillard salin	13
ANNEXE D. — Essai de détermination de la quantité de laque formée à 250 °C	15
ANNEXE E. — Essai de détermination de la quantité de laque formée à 150 °C	17
ANNEXE F. — Essai d'élimination de la laque formée à 150 °C	19
ANNEXE G. — Essai de détermination de l'épaisseur du film protecteur	21
ANNEXE H. — Aspect du film de protection et facilité de nettoyage	23
ANNEXE I. — Essai de protection contre la corrosion saline à 20 °C	25
ANNEXE J. — Essai de compatibilité avec les élastomères	27
ANNEXE K. — Essai de compatibilité avec les peintures	29
ANNEXE L. — Essai de compatibilité avec les matières plastiques	31
ANNEXE M. — Essai de compatibilité avec les métaux	33
ANNEXE N. — Essai de pulvérisation au pistolet	35
ANNEXE O. — Préparation des éprouvettes métalliques	37

PRODUIT HYDROFUGE DE PROTECTION TEMPORAIRE

(Symbole OTAN C-634)

19
Décembre
1977

AIR

3634

1

1

OBJET

La présente norme a pour objet de définir les caractéristiques, les propriétés ainsi que les conditions d'homologation et de réception du produit hydrofuge de protection temporaire AIR 3634, symbole OTAN C-634.

2

NATURE ET COMPOSITION

Le produit hydrofuge de protection temporaire AIR 3634 est constitué par des produits organiques dilués dans un solvant pétrolier.

COMPOSITION	CONCENTRATION (% m/m)	
	MIN.	MAX.
<i>Produit actif</i> : concentré de produits organiques hydrofuges et anticorrosion..		25
<i>Solvant pétrolier</i> : white-spirit.....	75	

Le produit AIR 3634 s'applique essentiellement par pulvérisation. Après évaporation du solvant pétrolier, le concentré organique forme un film continu, uniforme, transparent et peu apparent.

3

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

CARACTERISTIQUES	UNITES	LIMITES		METHODES D'ESSAIS (*)		
		Min.	Max.	AFNOR - NF	ASTM. D	I.P.
<i>Couleur</i>		A noter				
<i>Masse volumique</i> à 20 °C	kg/dm ³	A noter		T 60-101	1298	160
<i>Viscosité</i> :						
— à 37,8 °C	mm ² /s (cSt)	A noter		T 60-100	445	71
— à - 40 °C	mm ² /s (cSt)	A noter		AIR 1651/A	2532	
<i>Point d'éclair</i>	°C	40		M 07-019	93	34
<i>Point d'écoulement</i>	°C	A noter		T 60-105	97	15
<i>Distillation</i>				M 07-002	86	123
— Point initial	°C	A noter				
— Points 20, 50 %	°C	A noter				
— Point final	°C	A noter				
— Distillat	% v/v	A noter				
<i>Teneur en aromatiques du distillat</i>	% v/v		8	M 07-024	1319	156
<i>Corrosion du cuivre</i>			1b	M 07-015	130	154
<i>Aspect après centrifugation</i> (1)		A noter		AIR 1651/A	91	
<i>Teneur en cendres</i>	% m/m	A noter		M 07-045	482	4

(1) Ne pas utiliser l'essence de précipitation.

(*) Ces méthodes sont techniquement équivalentes ou acceptées comme telles.

PRODUIT HYDROFUGE DE PROTECTION TEMPORAIRE

(Symbole OTAN C-634)

19
Décembre
1977

AIR

3634

2

4

CARACTÉRISTIQUES DES COMPOSANTS

CARACTERISTIQUES	UNITES	LIMITES		METHODES D'ESSAIS (*)		
		Min.	Max.	AFNOR - NF	ASTM. D	I.P.
4.1 Solvant pétrolier (white-spirit).						
Masse volumique à 20 °C	g/cm ³	A noter		T 60-101	1298	160
Point d'éclair	°C	40		M 07-019	93	34
Point de congélation	°C	A noter		AIR 1652/A	2386	16
Distillation				M 07-002	86	123
— Point initial	°C	A noter				
— Points 20, 50, 90 %	°C	A noter				
— Point final	°C	A noter				
— Résidu	%		1,5			
— Pertes	%		1,5			
Corrosion du cuivre (2h à 100 °C)			1b	M 07-015	130	154
Teneur en soufre	%		0,05	M 07-031	1266	107
Réaction au plombite de sodium		Négatif (1)		M 07-029	484	30
Teneur en mercaptans (2)	% m/m		0,001	M 07-022	1219 ou 1323	104
Teneur en aromatiques	% v/v		8	M 07-024	1319	156
4.2 Produit actif.						
Aspect		A noter				
Couleur		A noter				
Masse volumique à 20 °C (3)	g/cm ³	A noter		T 60-101	1298	160
Viscosité à 37,8 °C (3)	mm ² /s (cSt)	A noter		T 60-100	445	71
Point d'écoulement (3)	°C	A noter		T 60-105	97	15
Teneur en cendres	% m/m	A noter		M 07-045	482	4
(1) Une réaction positive est admise si la teneur en mercaptans est acceptable. (2) A déterminer si la réaction au plombite de sodium est positive. (3) A déterminer si le produit est liquide à température ambiante. (*) Ces méthodes sont techniquement équivalentes ou acceptées comme telles.						

PRODUIT HYDROFUGE DE PROTECTION TEMPORAIRE
(Symbole OTAN C-634)

19
Décembre
1977

AIR

3634

3

5

ESSAIS SPÉCIFIQUES

ESSAIS SPÉCIFIQUES	RESULTATS	METHODES D'ESSAIS	
		AIR 3634 Annexe	DEF-STAN 68-10/2 Annexe
<i>Préparation des éprouvettes</i>		O	DEF 2000-25
5.1 Déplacement de l'eau salée	La solution saline doit être entièrement déplacée; quelques petites gouttes adhérant au film de protection sont autorisées.	A	A
5.2 Corrosion des émulsions aqueuses	Aucune trace de corrosion sur chacune des deux éprouvettes.	B	B
5.3 Résistance au brouillard salin. — 100 heures à 20 °C — 4 heures à 35 °C	Aucune trace de corrosion. Pas plus de deux taches de corrosion dont aucune ne doit dépasser 1 mm ² sur la surface significative de chacune des trois éprouvettes.	C C	C méthode A C méthode B
5.4 Tendance à la formation de laques. — A 250 °C — A 150 °C	Max. : 20 mg. Max. : 25 mg.	D E	D E
5.5 Facilité d'élimination des laques formées à 150 °C	Max. : 7 mg.	F	F
5.6 Caractéristiques du film de protection. — Épaisseur et aspect — Perte de masse entre 46 et 50 h — Aspect et facilité de nettoyage après 144 heures à température ambiante	Épaisseur maximale : 8 µm. Aspect homogène. Max. : 2 mg. Aspect suffisamment transparent pour déceler toute trace de corrosion. Le film doit pouvoir s'éliminer avec de la ouate imbibée de white-spirit.	G H	 DEF 2000-23
5.7 Corrosion saline à 20 °C	Aucune trace de corrosion.	I	DEF 2000-26

PRODUIT HYDROFUGE DE PROTECTION TEMPORAIRE

(Symbole OTAN C-634)

19
Décembre
1977

AIR

3634

4

6

ESSAIS DE COMPATIBILITÉ

ESSAIS	RESULTATS	METHODES
6.1 Compatibilité avec les élastomères de référence. — Acrylonitrile — Viton — Fluorosilicone — Silicone	Noter les variations de caractéristiques.	AIR 3634 (Annexe J)
6.2 Compatibilité avec les peintures. — Gamme P 50 — Gamme polyuréthane	Noter les variations de caractéristiques.	AIR 3634 (Annexe K)
6.3 Compatibilité avec les matières plastiques. — Polyméthacrylate de méthyle (plexiglas M 33)	Aucune fissuration.	AIR 3634 (Annexe L)
6.4 Compatibilité avec les métaux. — XC 18 S — AU 4 G — Cu — UZ 33 — GA 3 Z 1	Noter les variations de masse des éprouvettes et les traces de corrosion.	AIR 3634 (Annexe M)

7

ESSAIS DE PULVÉRISATION

ESSAIS	RESULTATS	METHODES
7.1 Essai de débit. Pulvérisation du produit : — à $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$: — à l'état de livraison — après séjour de 24 h à -18°C — à $-5^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ après séjour de 24 h à -18°C	Noter le débit en g/s.	AIR 3634 (Annexe N)
7.2 Aspect du film, après pulvérisation⁽¹⁾ du produit sur une plaque de verre, dans chacune des trois conditions définies en 7.1	Aspect continu et homogène.	AIR 3634 (Annexe N)

(1) Agiter quelques instants immédiatement avant pulvérisation.

PRODUIT HYDROFUGE DE PROTECTION TEMPORAIRE

(Symbole OTAN C-634)

19
Décembre
1977

AIR

3634

5

8

CONDITIONS D'HOMOLOGATION

8.1 PRÉSENTATION.

Par suite de l'importance des moyens à mettre en œuvre lors des essais en service réel et de la durée de ces derniers, les produits hydrofuges de protection temporaire sont présentés à l'homologation sur appel d'offres émis par le Service Technique Aéronautique.

La procédure d'homologation s'applique aux produits de fabrication française. Elle exige :

— une demande d'homologation à adresser au Service Technique Aéronautique, 4, avenue de la Porte-d'Issy, 75753 PARIS CEDEX 15;

— une fiche technique confidentielle donnant la composition précise du produit présenté, les origines des constituants et les principales caractéristiques du produit.

8.2 ESSAIS D'HOMOLOGATION.

Les essais définis aux paragraphes 3, 4, 5, 6 et 7 sont effectués gratuitement au laboratoire du Centre d'Essais des Propulseurs de SACLAY (91406 ORSAY) avec les échantillons fournis gratuitement par les Industriels et selon les modalités définies par l'appel d'offres. Ces essais peuvent être complétés notamment par des essais au banc sur turbomachines.

Les essais en service sont entrepris, en liaison avec l'Armée de l'Air et l'Aéronautique Navale, avec des lots expérimentaux fournis gratuitement par l'Industriel et selon les modalités de conditionnement et de mise en place définies par le S.T.Aé.

8.3 SANCTION DES ESSAIS.

Si tous les résultats des essais sont satisfaisants, le S.T.Aé. adresse à l'Industriel une lettre d'homologation accompagnée d'une fiche d'identification présentant les principales caractéristiques du produit. Le produit homologué est alors inscrit sur la Liste des Produits Homologués AIR 3634 (L.P.H. AIR 3634). Cette liste est diffusée auprès de tous les Industriels et services intéressés.

Le bénéfice de l'homologation implique l'obligation de respecter la formule déposée.

9

CONDITIONS DE RÉCEPTION

9.1 PRÉSENTATION.

Toutes les fournitures destinées à l'utilisateur militaire sont présentées auprès des Services Officiels compétents conformément aux clauses précisées dans chacun des marchés. La présentation est assortie de la remise d'un bulletin d'analyse, établi par l'Industriel et donnant les caractéristiques du lot présenté.

9.2 ESSAIS DE RÉCEPTION.

Les essais de réception effectués sur les échantillons représentatifs de chaque lot de fabrication homogène, comprennent les essais définis aux paragraphes 3.1, 3.2, 4, 5.1, 5.3 (essai de 4 heures à 35°C), 5.4, 5.5 et 5.6.

PRODUIT HYDROFUGE DE PROTECTION TEMPORAIRE

(Symbole OTAN C-634)

19
Décembre
1977

AIR

3634

6

Les résultats obtenus doivent s'inscrire dans les tolérances données par la fiche d'identification.

9.3 EMBALLAGE ET MARQUAGE.

Le produit hydrofuge de protection temporaire AIR 3634 destiné à l'utilisateur militaire, doit être livré sous emballage approuvé conjointement par la Direction Centrale des Essences des Armées, par la Direction Centrale du Matériel de l'Armée de l'Air et par le Service Central de l'Aéronautique Navale.

Les emballages doivent porter les indications suivantes :

- le mois et l'année de fabrication;
- le numéro du lot de fabrication homogène;
- les mentions suivantes :

C-634

AIR 3634

10

STANDARDISATION OTAN
UTILISATION ET DOCUMENTATION

10.1 STANDARDISATION OTAN.

La norme AIR 3634, la spécification britannique DEF-STAN 68-10 et toutes les spécifications couvertes par le symbole OTAN C-634 sont techniquement équivalentes. Elles définissent des produits hydrofuges de protection temporaire, utilisables l'un pour l'autre, sans considération de marque, ou de provenance.

10.2 UTILISATION.

Les produits hydrofuges de protection temporaire peuvent être appliqués au pistolet ou en aérosols. Certains d'entre eux n'étant pas parfaitement homogènes, il convient d'agiter le produit avant pulvérisation.

Le white-spirit entrant pour environ 75 % dans la composition du produit, est destiné à faciliter la pulvérisation notamment à basse température, le mouillage et la pénétration.

Le produit C-634 laisse un film pratiquement impalpable qui isole du contact de l'eau les surfaces à protéger. Les caractéristiques tensio-actives le rendent utilisable même en milieu humide. Dans ce cas, le film de protection se substitue au film d'humidité.

Ce produit est donc particulièrement recommandé pour la protection contre la corrosion humide (eau de pluie, eau de condensation, eau de mer et, d'une façon générale, eau chargée d'agents corrosifs). L'emploi de ce produit est particulièrement recommandé après lavage consécutif à l'utilisation de produits extincteurs halogénés.

Ce produit est également connu pour améliorer l'isolement électrique rendu déficient par l'humidité, faciliter le dégrippage, éviter ou retarder l'accumulation de glace ou de givre et le blocage des articulations et commandes.

Il est en particulier recommandé pour la protection temporaire des compresseurs de turbomachines utilisées en ambiance marine. L'expérience a montré qu'il apporte une protection efficace contre la corrosion et qu'il empêche ou retarde l'accumulation des dépôts de sels responsables de pertes de performances.

PRODUIT HYDROFUGE DE PROTECTION TEMPORAIRE

(Symbole OTAN C-634)

19
Décembre
1977

AIR

3634

7

Son application présente le grand intérêt de n'exiger aucune opération particulière au moment de la remise en service du matériel; son efficacité exige des applications périodiques dont la fréquence dépend des conditions climatiques et de l'utilisation opérationnelle du matériel. Il est particulièrement recommandé de l'utiliser immédiatement après les missions effectuées en conditions défavorables, surtout si celles-ci s'accompagnent d'une période d'immobilisation.

Ne pas pulvériser à proximité d'une flamme.

10.3 DOCUMENTATION.

Toute la documentation technique (Dossier de définition, Liste d'ingrédients, Bulletins-Service, etc.) faisant référence au produit hydrofuge de protection temporaire, doit porter les indications suivantes :

Produit hydrofuge de protection temporaire

AIR 3634

Symbole OTAN : C-634

et exclure formellement toute référence de marque commerciale. Il est parfois souhaitable, pour l'exportation notamment, de citer les principales spécifications étrangères équivalentes, en particulier la spécification britannique DEF-STAN 68-10 mais pour celle-ci comme pour la norme AIR 3634, ne pas indiquer, sauf impératif technique, l'indice de l'édition ni les amendements successifs.

ANNEXE A

ESSAI DE DÉPLACEMENT DE L'EAU SALÉE

1 OBJET.

Cette Annexe a pour objet de définir l'essai d'évaluation de l'aptitude du produit hydrofuge à déplacer l'eau.

2 PRINCIPE DE L'ESSAI.

Sur une éprouvette en acier polie, mouillée par une solution aqueuse de chlorure de sodium et disposée horizontalement, laisser tomber une goutte du produit hydrofuge. L'aptitude à déplacer l'eau salée est caractérisée par l'élimination de toute trace d'eau sur l'éprouvette.

3 ÉPROUVETTES.

Utiliser des éprouvettes en acier XC 18 S de dimensions $76 \times 38 \times 3$ mm, percées d'un trou de 7 mm de diamètre situé sur l'axe longitudinal, à 7 mm de l'un des bords.

4 RÉACTIFS ET INGRÉDIENTS.

— Solvants et ingrédients nécessaires à la préparation des éprouvettes selon paragraphe 2 de l'Annexe O.

— Solution aqueuse de chlorure de sodium à 3 % en masse.

5 APPAREILLAGE.

— Entonnoir à robinet capable de fournir des gouttes uniformes d'un volume de $0,05 \text{ cm}^3$.

— Supports pour fixer l'entonnoir à robinet et pour maintenir l'éprouvette en position horizontale.

— Niveau à bulle horizontal.

6 MODE OPÉRATOIRE.

Préparer, polir et nettoyer l'une des faces de l'éprouvette comme indiqué au paragraphe 3 de l'Annexe O; terminer par un brunissage circulaire.

A l'aide d'une pointe à tracer, faire, au milieu de l'éprouvette, un trait parallèle aux petits côtés.

PRODUIT HYDROFUGE DE PROTECTION TEMPORAIRE

(Symbole OTAN C-634)

19
Décembre
1977

AIR

3634

10

Immerger verticalement l'éprouvette dans la solution de chlorure de sodium, jusqu'au trait, puis la retirer. La laisser égoutter 10 secondes et, au moyen d'une tige de verre, éliminer l'excès d'eau au bord inférieur.

Vérifier alors que la surface de l'éprouvette est complètement mouillée par l'eau salée. Dans le cas contraire, immerger à nouveau l'éprouvette dans l'eau salée et, si le mouillage est encore incomplet, recommencer l'essai en utilisant de nouvelles éprouvettes.

Placer l'éprouvette sur un support horizontal, le côté poli vers le haut, et y faire tomber une goutte (0,05 cm³) du produit hydrofuge d'une hauteur de 13 mm, en un point situé sur l'axe longitudinal, à 25 mm du petit côté immergé. Après 1 minute, suspendre l'éprouvette verticalement pendant 2 minutes et l'examiner ensuite pour voir si le déplacement de l'eau salée a été total. L'ensemble de l'opération doit être effectué à la température de 18°C ± 3°C.

7 RÉSULTATS.

Noter si la solution de chlorure de sodium a été complètement déplacée de la surface de l'éprouvette ou si des gouttelettes adhèrent au film protecteur. Dans ce cas, en préciser le nombre.

ANNEXE B

ESSAI DE CORROSION DES ÉMULSIONS AQUEUSES

1 OBJET.

Cette Annexe a pour objet de définir l'essai de détermination de l'action corrosive d'une émulsion formée par le produit hydrofuge et l'eau salée.

2 PRINCIPE.

Une tige en acier est immergée dans une émulsion formée par le produit hydrofuge et de l'eau salée. Après immersion, l'éprouvette est examinée pour y déceler toute trace de corrosion.

3 ÉPROUVETTES.

Utiliser des éprouvettes cylindriques en acier XC18 S, de 200 mm de longueur, de 6,5 mm de diamètre, arrondies à une extrémité.

4 RÉACTIFS.

— Mêmes réactifs que ceux utilisés pour la préparation des éprouvettes, définis au paragraphe 2 de l'Annexe O.

— Solution aqueuse de chlorure de sodium à 3 % en masse.

5 APPAREILLAGE.

— Tube à essai, longueur 150 mm, diamètre 25 mm, muni d'un bouchon percé destiné à maintenir l'éprouvette.

6 MODE OPÉRATOIRE.

Polir et nettoyer deux éprouvettes comme indiqué au paragraphe 3 de l'Annexe O.

Insérer chaque éprouvette dans un bouchon. Placer le bouchon sur le tube à essai et ajuster la position de l'éprouvette de façon que son extrémité arrondie soit approximativement à 6 mm du fond du tube.

Retirer le bouchon et l'éprouvette et verser le produit hydrofuge dans le tube à essai jusqu'à une hauteur de 50 mm. Compléter jusqu'à 100 mm avec la solution saline.

Mouiller l'éprouvette d'essai avec la solution saline en utilisant une autre prise d'essai, puis l'introduire dans le tube et fermer avec le bouchon.

PRODUIT HYDROFUGE DE PROTECTION TEMPORAIRE
(Symbole OTAN C-634)**19**
Décembre
1977**AIR****3634**
12

Secouer le tube énergiquement pendant 2 minutes, puis le laisser reposer en position verticale pendant 72 heures à température ambiante.

Retirer l'éprouvette du tube à essai et l'essuyer avec un coton hydrophile.

7 RÉSULTATS.

Examiner l'éprouvette et noter la présence de toute corrosion visible à l'œil nu tout au long de l'éprouvette. Ne pas tenir compte des 10 premiers millimètres à partir du bouchon.

PRODUIT HYDROFUGE DE PROTECTION TEMPORAIRE

(Symbole OTAN C-634)

19
Décembre
1977

AIR

3634

13

ANNEXE C

ESSAI DE RÉSISTANCE AU BROUILLARD SALIN

1 OBJET.

Cette Annexe a pour objet de déterminer la protection apportée par le produit contre la corrosion du brouillard salin.

2 PRINCIPE.

Effectuer un essai conformément à la norme AFNOR NF X 41-002.

3 ÉPROUVETTES.

Utiliser trois éprouvettes d'acier poli XC 18 S préparées comme indiqué au paragraphe 3 de l'Annexe O.

La surface significative d'une éprouvette est :

- d'une part, prise sur la face supérieure lors de l'essai;
- d'autre part, inscrite dans le rectangle limité à 6 mm de chacun des bords.

4 RÉSULTATS.

Noter, pour chacune des trois éprouvettes, le nombre de taches de corrosion de plus de 1 mm².

ANNEXE D

ESSAI DE DÉTERMINATION
DE LA QUANTITÉ DE LAQUE FORMÉE A 250 °C

1 OBJET.

Cette Annexe a pour objet de définir l'essai de détermination de la quantité de laque formée par le produit soumis à des températures élevées.

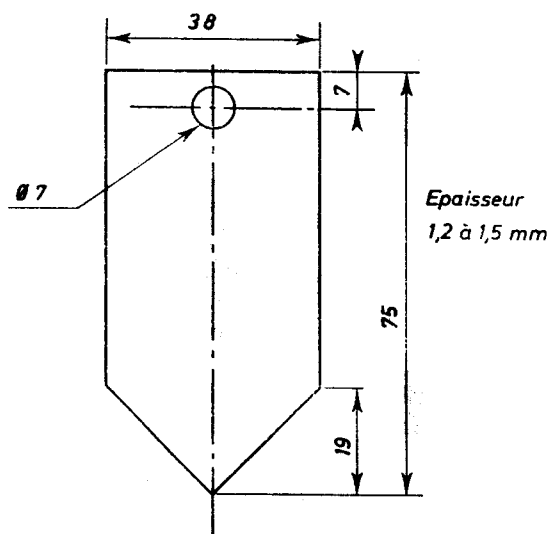
2 PRINCIPE.

Une éprouvette métallique est immergée dans le produit en essai, puis placée dans une étuve chauffée à la température requise. Cette opération est renouvelée plusieurs fois.

La quantité de laque formée est obtenue par pesée de l'éprouvette avant et après essai.

3 ÉPROUVETTES.

Utiliser des éprouvettes en acier XC 18 S, conformes au schéma suivant.



4 MATÉRIELS.

— Etuve à convection, capable de maintenir la température à 250°C et de l'atteindre en moins de 6 minutes après ouverture momentanée de la porte.

— Balance sensible à 0,1 mg.

— Deux crochets de suspension en verre.

— Bêcher pour immerger les éprouvettes.

PRODUIT HYDROFUGE DE PROTECTION TEMPORAIRE

(Symbole OTAN C-634)

19
Décembre
1977

AIR

3634

16

5 MODE OPÉRATOIRE.

Polir et nettoyer six éprouvettes comme indiqué au paragraphe 3 de l'Annexe O. Les peser à 0,1 mg près. Munir les éprouvettes d'un crochet de fixation en verre et les immerger complètement dans le produit hydrofuge pendant 30 secondes.

Suspendre les éprouvettes et les placer pendant 1 heure dans une atmosphère à température ambiante et exempte de poussières.

Les placer ensuite pendant 1 heure dans l'étuve. Les retirer et les laisser refroidir à température ambiante (toujours à l'abri des poussières).

Effectuer 20 fois le cycle : immersion — séjour à température ambiante — séjour en étuve — refroidissement.

A l'issue de l'essai, peser les éprouvettes à 0,1 mg près.

6 RÉSULTATS.

Pour chaque éprouvette, calculer la masse de laque formée par différence des masses des éprouvettes avant et après essai.

Si les valeurs extrêmes des résultats diffèrent de plus de 5 mg, recommencer l'essai.

La quantité de laque formée, exprimée en milligrammes est la moyenne arithmétique des six résultats obtenus.

PRODUIT HYDROFUGE DE PROTECTION TEMPORAIRE
(Symbole OTAN C-634)

19
Décembre
1977

AIR

3634
17

ANNEXE E

**ESSAI DE DÉTERMINATION
DE LA QUANTITÉ DE LAQUE FORMÉE A 150 °C**

Effectuer un essai conformément à la méthode décrite à l'Annexe D en utilisant une étuve à convection portée à 150 °C au lieu de 250 °C.

A l'issue de l'essai, conserver les éprouvettes pour pouvoir effectuer l'essai d'élimination des laques (Annexe F).

PRODUIT HYDROFUGE DE PROTECTION TEMPORAIRE

(Symbole OTAN C-634)

19
Décembre
1977

AIR

3634

19

ANNEXE F

ESSAI D'ÉLIMINATION DE LA LAQUE FORMÉE A 150 °C

1 OBJET.

Cette Annexe a pour objet de définir l'essai de détermination de la facilité d'élimination de la laque formée par le produit hydrofuge à 150 °C.

2 PRINCIPE.

A l'issue de l'essai décrit à l'Annexe E, l'éprouvette recouverte de laque est nettoyée par immersion dans un solvant. La quantité de laque éliminée, déterminée par pesées, caractérise la facilité d'élimination.

3 ÉPROUVETTES.

Utiliser les six éprouvettes ayant servi à l'« Essai de détermination de la quantité de laque formée à 150 °C ».

4 MATÉRIELS.

- Balance sensible à 0,1 mg près.
- Bêcher gradué, de 600 ml, de forme haute.
- Agitateur magnétique avec barreau aimanté de 30 mm de longueur et de 10 mm de diamètre approximativement.
- Solvant. Composition :
 - iso-octane..... 75 % en volume;
 - toluène 25 % en volume.

5 MODE OPÉRATOIRE.

Verser dans le bêcher 500 cm³ de solvant et introduire le barreau aimanté.

Placer le bêcher sur l'agitateur magnétique et régler la vitesse de rotation du barreau de façon que la partie inférieure du tourbillon atteigne la graduation 200 ml.

Suspendre une éprouvette d'essai et l'immerger dans le solvant tourbillonnant pendant 5 minutes. La retirer et la laisser s'égoutter à la température ambiante.

Procéder ainsi pour les six éprouvettes.

Placer ensuite les éprouvettes dans une étuve chauffée à 70 °C, pendant 30 minutes. Les retirer et les laisser refroidir.

PRODUIT HYDROFUGE DE PROTECTION TEMPORAIRE

(Symbole OTAN C-634)

19
Décembre
1977

AIR

3634

20

Peser chaque éprouvette à 0,1 mg près.

Calculer la masse de laque restant sur chaque éprouvette en utilisant les résultats obtenus lors de l'essai de détermination de la quantité de laque formée à 150 °C.

Si les valeurs extrêmes des résultats diffèrent de plus de 3 mg, recommencer l'essai.

La quantité de laque éliminée, exprimée en milligrammes, est la moyenne arithmétique des six résultats obtenus.

ANNEXE G

ESSAI DE DÉTERMINATION
DE L'ÉPAISSEUR DU FILM PROTECTEUR

1 OBJET.

Cette Annexe a pour objet de définir l'essai de détermination de l'épaisseur du film protecteur.

2 PRINCIPE.

Une éprouvette est immergée dans le produit de protection, puis retirée et mise à sécher. La quantité de produit déposé, mesurée par pesées, permet de calculer l'épaisseur du film.

3 ÉPROUVETTES.

Utiliser des éprouvettes en acier XC 18 S de dimensions $100 \times 50 \times 3$ mm, percées d'un trou de 7 mm de diamètre centré sur l'axe longitudinal, à 7 mm de l'un des bords.

4 MATÉRIELS.

- Une balance sensible à 0,1 mg.
- Un b cher ou un récipient permettant l'immersion des éprouvettes.

5 MODE OPÉRATOIRE.

Préparer et nettoyer deux éprouvettes polies comme indiqué au paragraphe 3 de l'Annexe O.

Les munir de deux crochets de suspension et les peser à 0,1 mg près.

Les immerger verticalement dans le b cher contenant la prise d'essai pendant 1 minute $\pm$ 5 secondes. Les retirer lentement à une vitesse d'environ 100 mm par minute.

Les suspendre et les laisser sécher pendant 24 heures à température ambiante et à l'abri de la pouss re et des courants d'air.

Peser à nouveau chaque éprouvette.

PRODUIT HYDROFUGE DE PROTECTION TEMPORAIRE

(Symbole OTAN C-634)

19
Décembre
1977

AIR

3634

22

6 RÉSULTATS.

Noter l'aspect du film protecteur.

Calculer l'épaisseur du film au moyen de la formule :

$$e = \frac{M_1 - M_0}{\varphi S} 10^4,$$

dans laquelle :

 e est l'épaisseur du film exprimée en μm ; M_0 est la masse en g de l'éprouvette avant immersion; M_1 est la masse en g de l'éprouvette après immersion et séchage; φ est la masse volumique exprimée en g/cm^3 de la fraction non volatile (1) du produit, déterminée au moyen d'un picnomètre; S est la surface totale de l'éprouvette exprimée en cm^2 .

La moyenne arithmétique des deux résultats obtenus est l'épaisseur du film de protection.

(1) Si la fraction non volatile du produit n'est pas disponible, l'obtenir de la façon suivante :

— Introduire 2 à 4 g du produit fini dans une capsule en aluminium de 50 à 60 mm de diamètre;

— placer la capsule dans une étuve antidéflagrante à convection naturelle maintenue à 110°C pendant 3 heures.

ANNEXE H

**ASPECT DU FILM DE PROTECTION
ET FACILITÉ DE NETTOYAGE**

1 OBJET.

Cette Annexe a pour objet de définir l'examen de l'aspect du film de protection, l'évaluation de la vitesse de séchage et l'appréciation de la facilité de nettoyage.

2 PRINCIPE DE L'ESSAI.

Une éprouvette en acier est immergée dans le produit hydrofuge et suspendue à température ambiante à l'abri des courants d'air. Après une période déterminée, le film obtenu est observé pour contrôler sa continuité, son homogénéité, sa transparence et sa facilité de nettoyage.

3 ÉPROUVETTES.

Utiliser des éprouvettes en acier XC 18 S, dimensions $100 \times 50 \times 3$ mm, percées d'un trou de 7 mm de diamètre situé sur l'axe longitudinal, à 7 mm de l'un des bords.

4 MATÉRIELS.

- Un b cher permettant l'immersion des éprouvettes.
- Des crochets de suspension en verre.
- De la gaze ou du coton hydrophile de qualité chirurgicale.
- Du white-spirit.

5 MODE OPÉRATOIRE.

Préparer et nettoyer deux éprouvettes comme indiqué au paragraphe 3 de l'Annexe O.

Les munir d'un crochet de suspension en verre et les immerger complètement dans le produit hydrofuge pendant $1 \text{ minute} \pm 5 \text{ secondes}$.

Suspendre les éprouvettes verticalement dans une atmosphère à l'abri des poussières et des courants d'air.

Les examiner après 10 minutes de séchage.

Les peser après 46 heures, puis 50 heures de séchage.

Les examiner après 144 heures de séchage et les essuyer avec un tampon de ouate imbibé de white-spirit.

PRODUIT HYDROFUGE DE PROTECTION TEMPORAIRE

(Symbole OTAN C-634)

19
Décembre
1977

AIR

3634

24

6 RÉSULTATS.

Après 10 minutes : noter l'aspect du film de protection. Si le film présente une anomalie, procéder à un second essai.

Après 46 et 50 heures de séchage : calculer et noter la variation de masse entre la 46^e et la 50^e heure de séchage.

Après 144 heures de séchage : noter l'aspect du film de protection et apprécier la facilité de nettoyage.

Le film doit être continu, homogène et suffisamment transparent pour pouvoir déceler toute corrosion naissante sur l'éprouvette. Le film doit s'éliminer facilement et complètement par simple essuyage de l'éprouvette avec de la gaze ou du coton hydrophile imbibé de white-spirit.

ANNEXE I**ESSAI DE PROTECTION
CONTRE LA CORROSION SALINE A 20 °C****1 OBJET.**

Cette Annexe a pour objet de définir l'essai de protection contre la corrosion saline à 20 °C afin d'évaluer les propriétés protectrices du produit hydrofuge à l'égard d'une action corrosive produite par une solution saline.

2 PRINCIPE DE L'ESSAI.

Une éprouvette en acier est plongée dans une solution saline, puis immergée dans le produit hydrofuge et placée ensuite, à température ambiante, dans une atmosphère à taux d'humidité élevé.

A l'issue de l'essai, l'éprouvette est examinée pour y déceler toute trace de corrosion.

3 ÉPROUVETTES.

Utiliser des éprouvettes en acier XC 18 S, de dimensions $100 \times 50 \times 3$ mm, percées d'un trou de 7 mm de diamètre situé sur l'axe longitudinal, à 7 mm de l'un des bords.

4 MATÉRIELS.

— Récipient à humidité contrôlée, en verre, de 5 litres environ, muni d'un couvercle, et de dimensions telles que les éprouvettes d'essai puissent être suspendues au-dessus de la solution de contrôle d'humidité, laquelle doit avoir une hauteur de 3 cm.

— Support en verre.

— Crochet de suspension en verre.

— Gaze ou coton hydrophile de qualité chirurgicale.

5 RÉACTIFS.

— Solvants et ingrédients nécessaires pour la préparation des éprouvettes selon la méthode décrite à l'Annexe O.

— Solution aqueuse de chlorure de sodium à 3 % en masse. Ne pas agiter la solution avant essai afin de ne pas augmenter le degré d'aération, lequel serait susceptible de fausser les résultats.

— Solution de contrôle d'humidité : solution aqueuse saturée de carbonate de sodium en présence d'un excès de sel à l'état solide.

— Ether de pétrole (essence G).

PRODUIT HYDROFUGE DE PROTECTION TEMPORAIRE

(Symbole OTAN C-634)

19
Décembre
1977

AIR

3634

26

6 MODE OPÉRATOIRE.

Préparer et nettoyer deux éprouvettes comme indiqué au paragraphe 3 de l'Annexe O en faisant suivre le dernier polissage longitudinal par un brunissage circulaire.

Plonger chaque éprouvette verticalement dans la solution de chlorure de sodium pendant 30 secondes. Vérifier ensuite que les faces sont entièrement mouillées; s'il n'en est pas ainsi, recommencer la préparation.

Après avoir laissé égoutter les éprouvettes pendant 10 secondes, les immerger complètement dans le produit hydrofuge pendant 2 minutes, en évitant tout mouvement latéral.

Suspendre ensuite les éprouvettes pendant 1 heure dans une atmosphère à l'abri des courants d'air et des poussières.

Puis suspendre les éprouvettes pendant 72 heures à $18^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ dans le récipient contenant la solution aqueuse de carbonate de sodium sur une hauteur de 2 à 3 cm. Cette solution doit être préparée, placée dans le récipient et maintenue à $18^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ au moins 24 heures avant l'essai.

A l'issue de l'essai, nettoyer les éprouvettes avec de la gaze ou du coton hydrophile imprégné d'éther de pétrole.

7 RÉSULTATS.

Examiner les éprouvettes et noter la présence de toutes traces de corrosion, piqûres ou taches visibles à l'œil nu.

ANNEXE J

ESSAI DE COMPATIBILITÉ AVEC LES ÉLASTOMÈRES

1 OBJET.

Cette Annexe a pour objet de définir l'essai d'évaluation de la compatibilité du produit hydrofuge avec les élastomères.

2 PRINCIPE DE L'ESSAI.

Des éprouvettes d'élastomères de référence sont immergées périodiquement dans le produit hydrofuge.

La compatibilité est évaluée en fonction des variations de caractéristiques des élastomères.

3 ÉLASTOMÈRES DE RÉFÉRENCE ⁽¹⁾.

- Type NBR-H (acrylonitrile).
- Type FA (viton).
- Type FS (fluorosilicone).
- Type QVI (silicone).

Utiliser des échantillons fabriqués depuis moins de 6 mois.

4 MATÉRIELS ET INGRÉDIENTS.

- Ethanol.
- White-spirit.
- Picnomètre.
- Papier Joseph.
- Gaze ou coton hydrophile de qualité chirurgicale.
- Bêchers permettant l'immersion des éprouvettes.
- Support pour éprouvettes.
- Crochets de suspension en acier inoxydable.
- Machine pour essais de traction.
- Machine pour essais de dureté internationale.

5 MODE OPÉRATOIRE.

Découper, dans chaque élastomère de référence, quatre éprouvettes de type H 1, défini par la norme AFNOR NF T 46-002.

(1) Les élastomères de référence peuvent être obtenus à l'adresse suivante : The Moore Laboratories, 136, Mercer Street, Hamilton Square, New Jersey, 08690 (U.S.A.).

PRODUIT HYDROFUGE DE PROTECTION TEMPORAIRE

(Symbole OTAN C-634)

19
Décembre
1977

AIR

3634

28

Percer les éprouvettes d'un trou de 1,6 mm de diamètre environ, situé sur l'axe longitudinal et à 6 mm de l'un des bords.

Les nettoyer avec un coton imbibé d'éthanol et les sécher entre deux feuilles de papier Joseph.

Déterminer la dureté internationale conformément à la norme AFNOR NF T 46-003.

Déterminer le volume initial de chaque éprouvette à la température $t^{\circ}\text{C}$ au moyen d'un picnomètre, puis les sécher à l'aide de papier Joseph.

Immerger complètement chaque éprouvette dans le produit hydrofuge pendant 1 minute, puis les suspendre dans une atmosphère à température ambiante et exempte de poussières. Renouveler l'immersion chaque jour pendant 2 semaines (à raison de 5 jours par semaine).

A l'issue de l'essai, nettoyer les éprouvettes avec un coton imbibé de white-spirit, puis d'éthanol et les sécher entre deux feuilles de papier Joseph.

Mesurer à nouveau la dureté internationale et le volume de chaque éprouvette comme indiqué précédemment.

Déterminer ensuite, pour chaque éprouvette, la résistance et l'allongement à la rupture en traction, conformément à la norme AFNOR NF T 46-002.

Déterminer les caractéristiques initiales pour chaque élastomère de référence avec quatre éprouvettes de type H 1 découpées dans des plaquettes de même fabrication.

6 RÉSULTATS.

Calculer la moyenne arithmétique des quatre résultats obtenus pour chaque caractéristique. A partir de ces valeurs moyennes, calculer pour chaque élastomère de référence les caractéristiques moyennes suivantes :

Gonflement :

$$G (\% \text{ en volume}) = \frac{V_1 - V_0}{V_0} \times 100, \text{ avec :}$$

V_0 : volume initial de l'éprouvette;

V_1 : volume après essai.

Variation de la résistance à la rupture en traction :

$$R (\%) = \frac{R_1 - R_0}{R_0} \times 100, \text{ avec :}$$

R_0 : résistance à la rupture initiale;

R_1 : résistance à la rupture après essai.

Variation de l'allongement à la rupture en traction :

$$A (\%) = \frac{A_1 - A_0}{A_0} \times 100, \text{ avec :}$$

A_0 : allongement (en %) initial;

A_1 : allongement (en %) après essai.

Variation de dureté internationale :

$$\Delta D = D_1 - D_0, \text{ avec :}$$

D_0 : degré international de dureté du caoutchouc initial;

D_1 : degré international de dureté du caoutchouc après essai.

ANNEXE K

ESSAI DE COMPATIBILITÉ AVEC LES PEINTURES

1 OBJET.

Cette Annexe a pour objet de définir l'essai d'évaluation de la compatibilité du produit hydrofuge avec les peintures.

2 PRINCIPES DE L'ESSAI.

Des éprouvettes métalliques peintes sont immergées périodiquement dans le produit hydrofuge. La compatibilité est évaluée en fonction des variations des caractéristiques des éprouvettes.

3 PEINTURES.

- Peinture P 50 homologuée.
- Peinture polyuréthane homologuée.

4 MATÉRIELS ET INGRÉDIENTS.

- White-spirit.
- Papier Joseph.
- Bêchers permettant l'immersion des éprouvettes.
- Support pour éprouvettes.
- Crochets de suspension en acier inoxydable.
- Pendule de Persoz pour mesurer la dureté.

5 ÉPROUVETTES.

Utiliser huit éprouvettes en AU 4 G de dimensions $150 \times 30 \times 0,3$ mm, percées d'un trou de 5 mm de diamètre situé sur l'axe longitudinal, à 10 mm de l'un des bords. Quatre sont peintes suivant la gamme P 50 et quatre suivant la gamme polyuréthane.

6 MODE OPÉRATOIRE.

Immerger complètement deux éprouvettes de chaque gamme dans le produit hydrofuge pendant $1 \text{ minute} \pm 5 \text{ secondes}$, puis les suspendre dans une atmosphère à température ambiante et exempte de poussières. Les autres éprouvettes serviront d'éprouvettes témoins.

Renouveler l'immersion chaque jour pendant 2 semaines (à raison de 5 jours par semaine).

PRODUIT HYDROFUGE DE PROTECTION TEMPORAIRE*(Symbole OTAN C-634)***19
Décembre
1977****AIR****3634****30**

A l'issue de l'essai, essuyer les éprouvettes avec un coton imbibé de white-spirit et les sécher entre deux feuilles de papier Joseph.

Puis, sur les huit éprouvettes, déterminer, conformément à la norme AIR 8104, la dureté Persoz, la souplesse et l'adhérence de la couche de peinture.

7 RÉSULTATS.

Noter les résultats obtenus, ainsi que tout changement de couleur ou d'aspect des éprouvettes d'essai comparativement aux éprouvettes témoins.

ANNEXE L

**ESSAI DE COMPATIBILITÉ
AVEC LES MATIÈRES PLASTIQUES**

1 OBJET.

Cette Annexe a pour objet de définir l'essai d'évaluation de la compatibilité du produit hydrofuge avec les matières plastiques.

2 PRINCIPE DE L'ESSAI.

Une éprouvette en matière plastique recouverte de produit hydrofuge est soumise à un essai de fissuration sous contrainte.

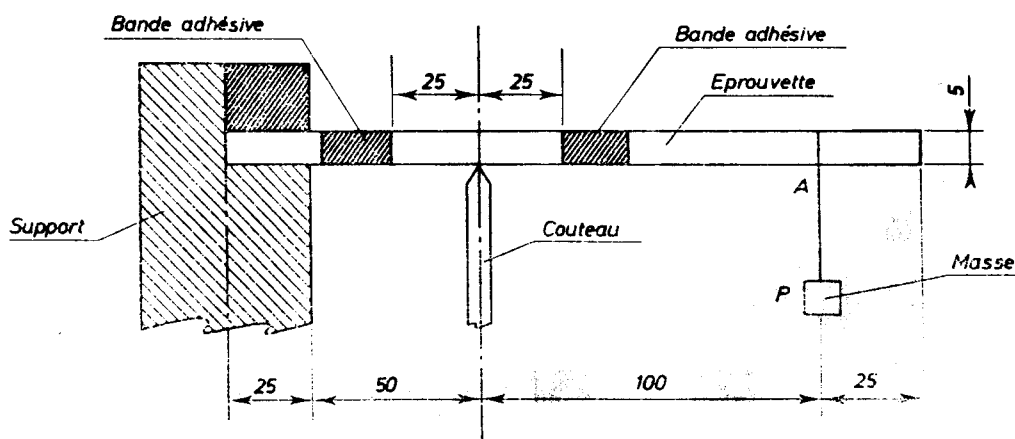
A l'issue de l'essai et après élimination du produit hydrofuge, l'éprouvette est examinée sous contrainte pour déceler toute fissuration.

3 ÉPROUVETTES.

Utiliser des éprouvettes en polyméthacrylate de méthyle (plexiglas M 33) de dimensions $200 \times 25 \times 5$ mm.

4 MATÉRIELS ET INGRÉDIENTS.

- Bandes adhésives.
- Papier filtre.
- Gaze ou coton hydrophile de qualité chirurgicale.
- White-spirit.
- Montage d'essai conforme au schéma suivant :



PRODUIT HYDROFUGE DE PROTECTION TEMPORAIRE

(Symbole OTAN C-634)

19
Décembre
1977

AIR

3634

32

Le couteau B doit avoir une largeur supérieure à celle de l'éprouvette et un rayon de contact de 3 mm.

Appliquer en A une charge P égale à 25,5 N.

5 MODE OPÉRATOIRE.

Avant l'essai, recuire une éprouvette pendant 4 heures à 80°C, la laisser refroidir et la maintenir pendant 48 heures à température ambiante (20°C $\pm$ 3°C).

Encastrer l'une des extrémités de l'éprouvette dans le support de façon qu'il n'y ait pas de jeu.

Coller, sur l'éprouvette, deux bandes adhésives, à 25 mm de part et d'autre du couteau (ces bandes sont destinées à délimiter la zone d'action du produit hydrofuge).

Appliquer au point A, pendant 30 minutes, la charge définie ci-dessus. Maintenir la charge et placer sur l'éprouvette, entre les bandes adhésives, un tampon de papier filtre imbibé de produit hydrofuge; ce tampon doit déborder de quelques millimètres la surface à recouvrir.

Maintenir la charge et le tampon de papier pendant 1 heure. Retirer ensuite le tampon et les bandes adhésives et éliminer le produit hydrofuge au moyen d'une gaze imprégnée de white-spirit; essuyer très légèrement l'éprouvette.

6 RÉSULTATS.

Examiner l'éprouvette en la maintenant sous contrainte et noter la présence de traces de fissuration (aspect et importance).

ANNEXE M

ESSAI DE COMPATIBILITÉ AVEC LES MÉTAUX

1 OBJET.

Cette Annexe a pour objet de définir l'essai d'évaluation de la compatibilité avec les métaux afin de s'assurer que le produit hydrofuge n'a pas d'action corrosive sensible sur les métaux.

2 PRINCIPE DE L'ESSAI.

Des éprouvettes métalliques sont immergées périodiquement dans le produit hydrofuge.

A l'issue de l'essai, l'action corrosive du produit est évaluée en fonction de la variation de masse et de l'aspect de chaque éprouvette.

3 ÉPROUVETTES.

Utiliser des éprouvettes en acier XC 18 S, en AU 4 G, en cuivre électrolytique, en laiton UZ 33 et en GA 3 Z 1, de dimensions $50 \times 25 \times 3$ mm, percées d'un trou de 5 mm de diamètre situé sur l'axe longitudinal, à 5 mm de l'un des bords.

4 MATÉRIELS ET INGRÉDIENTS.

- Balance de précision sensible au 1/10 de mg.
- Bêchers permettant l'immersion des éprouvettes.
- Support pour éprouvettes.
- Crochets de suspension en acier inoxydable.
- Ingrédients indiqués au paragraphe 2 de l'Annexe O (nécessaires pour la préparation des éprouvettes).

5 MODE OPÉRATOIRE.

Préparer et nettoyer chaque éprouvette comme indiqué au paragraphe 3 de l'Annexe O. (Pour le magnésium GA 3 Z 1, utiliser du méthanol dilué avec 5 % d'eau distillée au lieu de méthanol anhydre.)

Peser les éprouvettes au 1/10 de mg près.

Immerger complètement les éprouvettes dans le produit hydrofuge pendant 1 minute ± 5 secondes, puis les suspendre dans une atmosphère à température ambiante et exempte de poussières.

PRODUIT HYDROFUGE DE PROTECTION TEMPORAIRE

(Symbole OTAN C-634)

19
Décembre
1977

AIR

3634

34

Renouveler l'immersion 3 fois par semaine pendant 2 semaines.

A l'issue de l'essai, peser les éprouvettes avant et après nettoyage au white-spirit.

6 RÉSULTATS.

Calculer la masse de dépôt formé par le produit hydrofuge par différence des pesées effectuées avant et après les immersions.

Exprimer le résultat en milligrammes de dépôt formé par centimètre carré de surface immergée.

Calculer la variation de masse de l'éprouvette par différence des pesées effectuées avant essai puis après immersions et nettoyage. Exprimer le résultat en milligrammes par centimètre carré de surface immergée.

Noter la présence de toutes traces de corrosion, de piqûres ou de taches.

ANNEXE N

ESSAI DE PULVÉRISATION AU PISTOLET

1 OBJET.

Cette Annexe a pour objet d'évaluer l'aptitude du produit hydrofuge à la pulvérisation au pistolet.

2 PRINCIPE DE L'ESSAI.

Effectuer, à température requise, des pulvérisations. L'aptitude à la pulvérisation est évaluée en fonction du débit du pistolet et de la continuité du film obtenu.

3 MATÉRIELS ET INGRÉDIENTS.

- Pulvérisateur type « de Vilbiss » ou modèle équivalent.
- Chambre froide permettant de maintenir la température à $-5^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ et à $-18^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$.
- Chronomètre au 1/10 de seconde.
- Bécher de 100 cm³.
- Plaques de verre de 30 × 30 cm.
- White-spirit.
- Balance de précision au 1/10 de mg.
- Calorifugeage.

4 CONDITIONS D'ESSAI.

L'essai est effectué dans les conditions suivantes :

- à température ambiante ($20^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$);
- à température ambiante, après séjour du produit à $-18^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ pendant 24 heures;
- à $-5^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$, après séjour du produit à -18°C pendant 24 heures. Avant essai, la température du produit doit être maintenue à $-5^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ pendant 2 heures.

Afin d'éviter un réchauffement trop rapide du produit, calorifuger le godet du pistolet.

L'essai de débit ou de pulvérisation doit être effectué dans les 3 minutes qui suivent le retrait du pistolet de la chambre froide.

5 MODE OPÉRATOIRE.

Remplir environ aux trois quarts le godet, le visser sur le pistolet et placer l'ensemble dans la chambre froide à la température requise.

PRODUIT HYDROFUGE DE PROTECTION TEMPORAIRE

(Symbole OTAN C-634)

19
Décembre
1977

AIR

3634

36

5.1 Essai de débit.

Fermer la valve de réglage de la pression; ajuster la vis de la course de l'aiguille pour obtenir la course maximale de la détente du pistolet. Régler la pression d'air agissant sur le liquide du godet à 250 kPa (pression relative) au moyen de la vis de réglage du détendeur.

Placer, en face du nez du pulvérisateur, un béccher taré pour recueillir le produit; appuyer à fond sur la détente pendant 1 minute environ (chronométré). Peser à nouveau le béccher contenant le produit et déduire par calcul, le débit, en grammes par seconde.

5.2 Essai de pulvérisation.

Ouvrir à fond la valve de réglage de la pression de pulvérisation et ajuster la valve pour l'élargissement maximal du jet :

- pression maximale de l'air à l'entrée 280 kPa;
- pression maximale de l'air agissant sur le liquide 250 kPa.

Pulvériser le produit sur une plaque de verre maintenue verticalement à 30 cm du nez du pulvérisateur. Faire une passe à la vitesse de 25 mm par seconde.

Placer ensuite la plaque horizontalement et laisser sécher le film pendant 24 heures à la température ambiante. Examiner le film.

6 RÉSULTATS.

Après chaque mesure de débit, noter le débit obtenu exprimé en grammes par seconde.

Après chaque essai de pulvérisation, noter l'aspect du film.

ANNEXE O

PRÉPARATION DES ÉPROUVETTES MÉTALLIQUES

1 OBJET.

Cette Annexe a pour objet la préparation des éprouvettes en acier XC 18 S.

2 MATÉRIELS ET INGRÉDIENTS.

- Solvant pétrolier de nettoyage : white-spirit.
- Méthanol anhydre pur à 99,85 %.
- Toile ou papier abrasif à l'alumine n° 100 et 240 (les papiers ou toiles du type imperméable à l'eau ne conviennent pas).
- Sableuse.
- Sable de silice blanc, sec, aux arêtes vives. La granulométrie doit être telle que, en utilisant les tamis définis dans la norme NF X 11-501 :
 - 100 % du sable traverse le tamis de module 34 (ouverture : 2 mm);
 - au moins 90 % de sable traverse le tamis de module 30 (ouverture : 0,8 mm);
 - 10 % au plus traverse le tamis de module 26 (ouverture : 0,315 mm).
- Chiffons, coton hydrophile ou gaze hydrophile, qualité chirurgicale.

3 POLISSAGE ET NETTOYAGE DES ÉPROUVETTES.

Arrondir les arêtes des éprouvettes (rayon égal à la moitié de l'épaisseur) et ébavurer les trous de suspension prévus pour l'essai.

Nettoyer les éprouvettes d'abord avec un chiffon imbibé de solvant pétrolier, puis dans un bécier contenant le même solvant chaud, avec des tampons de coton de gaze hydrophile.

Polir les côtés et les faces avec le papier ou la toile n° 100. Pour les faces, commencer le polissage parallèlement aux petits côtés; poursuivre dans le sens perpendiculaire jusqu'à disparition des traces du polissage précédent. Procéder de la même façon avec le papier ou la toile n° 240; terminer le polissage dans le sens de la longueur de l'éprouvette.

L'état de surface final doit être tel que les irrégularités soient comprises entre 0,25 et 0,50 micron.

Essuyer les éprouvettes, d'abord avec un chiffon propre et sec, puis avec des tampons de gaze jusqu'à ce que ces derniers demeurent propres.

Laver les éprouvettes avec de la gaze largement imbibée de solvant pétrolier chaud.

PRODUIT HYDROFUGE DE PROTECTION TEMPORAIRE

(Symbole OTAN C-634)

19
Décembre
1977

AIR

3634

38

Rincer les éprouvettes au jet avec du solvant pétrolier chaud; pour cela, disposer les éprouvettes sur des supports les maintenant inclinées de 20 degrés environ par rapport à la verticale; le rinçage est effectué de haut en bas.

Terminer par un rinçage de 10 secondes au moins avec du méthanol anhydre bouillant.

Laisser sécher, et placer les éprouvettes dans un dessiccateur. Utiliser les éprouvettes dans la journée.

4 SABLAGE DES ÉPROUVETTES.

Les éprouvettes à sabler doivent être préalablement polies et nettoyées conformément aux indications du paragraphe 3 précédent.

Sabler d'abord les côtés, puis les faces des éprouvettes jusqu'à obtenir une surface uniforme.

Immédiatement après sablage, placer les éprouvettes dans un bécher contenant du méthanol anhydre. Chauffer le méthanol de façon que le solvant s'évapore des éprouvettes dès leur retrait du solvant.

Rincer les éprouvettes au jet avec du solvant pétrolier chaud en les disposant comme indiqué au paragraphe 3. Poursuivre le nettoyage comme prévu dans ce paragraphe.

Utiliser les éprouvettes dans la journée.