



PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

POUR

COUVERCLES EN FONTE : APPUI EN ÉLASTOMÈRE - CAOUTCHOUC VULCANISÉ

Version 3.0 du 2019-08-05

COPRO asbl Organisme Impartial de Contrôle de Produits pour la Construction

Z.1 Researchpark
Kranenberg 190
1731 Zellik

tél. +32 (2) 468 00 95

info@copro.eu

www.copro.eu

TVA BE 0424.377.275

KBC BE20 4264 0798 0156

TABLE DES MATIÈRES

PRÉFACE	3
1 INTRODUCTION.....	4
1.1 TERMINOLOGIE	4
1.2 DISPONIBILITÉ DU PRÉSENT PTV	6
1.3 STATUT DU PRÉSENT PTV	6
1.4 HIÉRARCHIE DES RÈGLES ET DES DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE	6
1.5 QUESTIONS ET OBSERVATIONS	7
2 CONTEXTE DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES.....	8
2.1 RÉDACTION DES PTV	8
2.2 OBJECTIFS.....	8
2.3 DOMAINE D'APPLICATION	8
2.4 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE	9
3 PRESCRIPTIONS	10
3.1 UNITÉ DE PRODUCTION ET MATÉRIEL	10
3.2 MATIÈRES PREMIÈRES.....	10
3.3 PROCESSUS DE PRODUCTION.....	10
3.4 APPUIS EN ÉLASTOMÈRE	10
3.5 CLASSIFICATION	14
4 MÉTHODES D'ESSAI	15
4.1 ÉCHANTILLONNAGE.....	15
4.2 PRÉPARATION DES ÉCHANTILLONS.....	15
4.3 RÉSISTANCE CHIMIQUE DE L'APPUIS.....	15
4.4 RÉSISTANCE CHIMIQUE DE LA SOUDURE	17
5 IDENTIFICATION DU PRODUIT	18
5.1 DÉNOMINATION DU PRODUIT	18
5.2 IDENTIFICATION	18

PRÉFACE

Ce document contient les prescriptions techniques pour les appuis en élastomère fabriqués en caoutchouc vulcanisé pour les couvercles en fonte (appelés « appuis en élastomère » dans ce document). Les exigences reprises dans ce PTV répondent aux besoins déterminés par les différentes parties intéressées en fonction des usages locaux.

Il a été tenu compte des méthodes d'essai et exigences mentionnées dans la norme NBN EN 681-1 ainsi que les addendas correspondants lors de la rédaction de ces exigences, de sorte qu'une nomenclature uniforme soit maintenue pour les producteurs d'élastomère - caoutchouc vulcanisé.

Les appuis pour les couvercles en fonte peuvent également exister en d'autres matériaux. Ces matériaux sont éventuellement décrits dans d'autres documents normatifs.

Le PTV qui décrit les couvercles en fonte se réfèrera, dans l'article concernant les appuis en élastomère, à ce PTV. Ce PTV décrit uniquement les exigences en ce qui concerne les appuis en élastomère. L'efficacité de la combinaison du couvercle en fonte et des appuis ne fait pas partie de ce PTV. Ceci est traité dans le PTV concernant les couvercles en fonte.

La conformité des appuis en élastomère peut également être certifiée sous la marque volontaire BENOR. Dans le cadre de la marque BENOR, le fournisseur doit déclarer les performances des appuis en élastomère pour toutes les caractéristiques qui sont pertinentes pour l'application et garantir les valeurs limites qui sont imposées par ce PTV 832-5.

La certification BENOR est basée sur la certification de produits à part entière suivant la norme NBN EN ISO/IEC 17067.

1 INTRODUCTION

1.1 TERMINOLOGIE

1.1.1 Définitions

Document de référence	Document qui spécifie (une norme, un cahier des charges ou toute autre spécification technique) les caractéristiques techniques auxquelles le matériel, l'appareillage, les matières premières, le processus de production et/ou le produit doivent satisfaire.
Essai	Opération technique qui consiste à déterminer une ou plusieurs caractéristiques d'une matière première ou d'un produit, suivant un mode opératoire spécifié.
Essai de type	Une série de contrôles pour déterminer initialement (essai de type initial) ou éventuellement confirmer périodiquement (essai de type répété) les caractéristiques d'un fabricant ou le type de produit et sa conformité.
Fabricat	Ensemble d'unités d'un produit avec les mêmes caractéristiques et performances qui sont produites d'une certaine manière et qui répondent à la même fiche technique.
Fournisseur	La partie responsable d'assurer que les appuis en élastomère répondent aux présentes prescriptions techniques. Cette définition peut être d'application sur le producteur, sur l'importateur ou sur le distributeur.
Organisme impartial	Organisme qui est indépendant du fournisseur ou de l'utilisateur et qui est chargé de la réception par lot lors de la livraison.
Producteur	La partie qui est responsable pour la production des appuis en élastomère.
Produit	Le résultat d'une activité ou processus industriel. Il s'agit, dans le cadre de ces prescriptions techniques, des appuis en élastomère. Il s'agit d'un nom collectif pour tous les fabricats et types de produit sur lesquels ce PTV est applicable.
Unité de production	Installation(s) technique(s) où un ou plusieurs produits sont réalisés par un producteur, liée(s) à un lieu géographique.

1.1.2 Abréviations

CR	Chloroprene Rubber
EPDM	Ethylene Propylene Diene Monomer
NBR	Nitrile Butadiene Rubber
PTV	Prescriptions Techniques
SBR	Styrene Butadiene Rubber

Tous les symboles et abréviations décrits dans la norme NBN EN 681-1 sont également valables dans ce PTV.

1.1.3 Références

ISO 34-2	Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique - Détermination de la résistance au déchirement - Partie 2 : Petites éprouvettes (éprouvettes de Delft)
ISO 37	Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique - Détermination des caractéristiques de contrainte-déformation en traction
ISO 48	Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique - Détermination de la dureté (dureté comprise entre 10 DIDC et 100 DIDC)
ISO 188	Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique - Essais de résistance au vieillissement accéléré et à la chaleur
ISO 815-1	Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique - Détermination de la déformation rémanente après compression - Partie 1 : A températures ambiantes ou élevées
ISO 1431-1	Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique - Résistance au craquelage par l'ozone - Partie 1 : Essais sous allongement statique et dynamique
ISO 1817	Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique - Détermination de l'action des liquides
ISO 3302-1	Caoutchouc - Tolérances pour produits - Partie 1 : Tolérances dimensionnelles
ISO 4649	Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique - Détermination de la résistance à l'abrasion à l'aide d'un dispositif à tambour tournant
ISO 9691	Caoutchouc - Recommandations concernant l'exécution des garnitures d'étanchéité pour joint de canalisation - Description et classification des imperfections
NBN EN 681-1	Garnitures d'étanchéité en caoutchouc - Spécification des matériaux pour garnitures d'étanchéité pour joints de canalisations utilisées dans le domaine de l'eau et de l'évacuation - Partie 1 : Caoutchouc vulcanisé

Ce PTV contient des références datées et non datées. Pour les références datées, seule la version citée est d'application. Pour les références non datées, la dernière version est toujours d'application, y compris les éventuels errata, addenda et amendements.

De toutes les normes EN mentionnées dans ce règlement, c'est la publication belge NBN EN correspondante qui est toujours d'application. COPRO peut permettre l'utilisation d'une autre publication que la publication belge à condition que celle-ci soit, sur le plan du contenu, identique à la publication belge.

1.2 DISPONIBILITÉ DU PRÉSENT PTV

La version actuelle de ce PTV est disponible gratuitement sur le site internet de COPRO.

Une version imprimée de ce PTV peut être commandée auprès de COPRO. COPRO a le droit de porter les frais en compte.

Il n'est pas autorisé d'apporter des modifications au PTV original, approuvé par la commission sectorielle et/ou entériné par le Conseil d'Administration de COPRO.

1.3 STATUT DU PRÉSENT PTV

1.3.1 Version de ce PTV

Ce PTV concerne la version 3.0 et remplace PTV 832 version 2.0.

1.3.2 Approbation de ce PTV

Ce PTV a été approuvé par la Commission Sectorielle le 2019-08-05.

1.3.3 Entérinement de ce PTV

Ce PTV a été entériné par le Conseil d'Administration de COPRO le 2019-09-02.

1.3.4 Enregistrement de ce PTV

Ce PTV a été déposé à l'asbl BENOR le 2019-09-02.

1.4 HIÉRARCHIE DES RÈGLES ET DES DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

1.4.1 Législation

Si certaines règles de ce PTV sont contradictoires avec la législation applicable, les règles qui résultent de la législation sont déterminantes. Il est de la responsabilité du fournisseur de surveiller ceci et de signaler d'éventuelles contradictions au préalable à COPRO.

1.4.2 Directives concernant la sécurité et la santé

Si certaines prescriptions techniques sont contradictoires avec les directives concernant la sécurité et la santé, ces directives sont déterminantes. Il est de la responsabilité du fournisseur de surveiller ceci et de signaler d'éventuelles contradictions au préalable à COPRO.

1.4.3 Cahier spécial des charges

Si certaines règles du cahier spécial des charges sont contradictoires avec ces prescriptions techniques, le fournisseur peut le signaler à COPRO.

1.5 QUESTIONS ET OBSERVATIONS

Questions ou observations par rapport à ces prescriptions techniques sont envoyées à COPRO.

2 CONTEXTE DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

2.1 RÉDACTION DES PTV

2.1.1 Rédaction de ce PTV

Ces prescriptions techniques pour les appuis en élastomère ont été rédigées par la Commission Sectorielle Elastomère de COPRO.

2.2 OBJECTIFS

2.2.1 Le but de ce PTV

2.2.1.1 Ce PTV a pour but de déterminer les exigences pour les appuis en élastomère fabriqués en caoutchouc vulcanisé utilisés pour les couvercles en fonte.

2.3 DOMAINE D'APPLICATION

2.3.1 Objet de ces prescriptions techniques

2.3.1.1 Appuis en élastomère fabriqués en caoutchouc vulcanisé (SBR, CP, EPDM ou NBR) utilisés pour les couvercles en fonte.

2.3.2 Circulaires

COPRO peut compléter ce PTV avec une ou plusieurs circulaires qui font partie intégrale de ce PTV.

2.4 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

2.4.1 Normes de produits

Aucune norme de produits n'est applicable.

2.4.2 Cahiers des charges

Aucun cahier des charges n'est applicable.

2.4.3 Méthodes d'essai

Les méthodes d'essai applicables sont :

ISO 34-2	Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique - Détermination de la résistance au déchirement - Partie 2 : Petites éprouvettes (éprouvettes de Delft)
ISO 37	Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique - Détermination des caractéristiques de résistance -allongement en traction
ISO 48	Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique - Détermination de la dureté (dureté comprise entre 10 DIDC et 100 DIDC)
ISO 188	Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique - Essais de résistance au vieillissement accéléré et à la chaleur
ISO 815-1	Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique - Détermination de la déformation rémanente après compression - Partie 1 : A températures ambiantes ou élevées
ISO 1431-1	Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique - Résistance au craquelage par l'ozone - Partie 1 : Essais sous allongement statique et dynamique
ISO 1817	Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique - Détermination de l'action des liquides
ISO 3302-1	Caoutchouc - Tolérances pour produits - Partie 1 : Tolérances dimensionnelles
ISO 4649	Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique - Détermination de la résistance à l'abrasion à l'aide d'un dispositif à tambour tournant
ISO 9691	Caoutchouc - Recommandations concernant la finition des garnitures d'étanchéité pour joint de canalisation - Description et classification des imperfections

2.4.4 Autre

Aucun autre document de référence n'est applicable.

3 PRESCRIPTIONS

3.1 UNITÉ DE PRODUCTION ET MATÉRIEL

Il n'y a pas d'exigences en ce qui concerne l'unité de production et le matériel pour la production.

3.2 MATIÈRES PREMIÈRES

Il n'y a pas d'exigences en ce qui concerne les matières premières.

3.3 PROCESSUS DE PRODUCTION

Il n'y a pas d'exigences en ce qui concerne le processus de production.

3.4 APPUIS EN ÉLASTOMÈRE

3.4.1 Généralités

- 3.4.1.1 Les appuis en élastomère répondent à toutes les exigences mentionnées aux articles 3.4.2 à 3.4.14 et éventuellement à certaines exigences complémentaires comme mentionné dans les articles 3.4.15 et 3.4.16. Si les appuis satisfont à la moindre exigence complémentaire comme mentionné dans les articles 3.4.15 ou 3.4.16, ils doivent être marqués conformément à l'article 5.2.2.
- 3.4.1.2 Pour les appuis en élastomère utilisés pour les couvercles en fonte, le fournisseur doit toujours déclarer les performances pour les caractéristiques mentionnées aux articles 3.4.2 à 3.4.14. Les exigences pour les performances à basse température et modification de volume dans l'huile sont optionnelles. Si dans les clauses ci-après il est fait référence à une clause de la norme NBN EN 681-1, ensuite, dans les clauses correspondantes de la norme NBN EN 681-1, les références aux tableaux 2 et 3 sont remplacées par une référence au tableau 1 de ce PTV.
- 3.4.1.3 Les exigences mentionnées dans le tableau 1 dépendent de la catégorie de dureté à laquelle les appuis appartiennent (voir 3.5 Classification et Tableau 2 : Catégories de dureté).

3.4.2 Tolérances dimensionnelles (obligatoire)

Les dimensions sont déterminées par le fabricant. Les tolérances pour ces dimensions sont mentionnées dans la norme ISO 3302-1, catégorie M2 pour les dimensions des profils formés et catégorie E2 pour les dimensions des profils extrudés. Pour les profils extrudés, la tolérance sur la longueur est 1 %.

Les dimensions sont déterminées conformément à la norme ISO 3302-1.

3.4.3 Imperfections et défauts (obligatoire)

Article 4.2.2 de la norme NBN EN 681-1 est applicable.

3.4.4 Dureté (obligatoire)

Article 4.2.3 de la norme NBN EN 681-1 est applicable.

3.4.5 Résistance à la traction et allongement à la rupture (obligatoire)

Article 4.2.4 de la norme NBN EN 681-1 est applicable.

3.4.6 Déformation rémanente après compression dans l'air (obligatoire)

Article 4.2.5 de la norme NBN EN 681-1 est applicable, à condition que la déformation rémanente est uniquement déterminée à 23 °C, à 70 °C et à -10 °C.

3.4.7 Vieillesse accéléré dans l'air (obligatoire)

Article 4.2.6 de la norme NBN EN 681-1 est applicable, à condition que le vieillissement est uniquement déterminé à 70 °C.

3.4.8 Variation de volume dans l'eau (obligatoire)

Article 4.2.8 de la norme NBN EN 681-1 est applicable, à condition que la variation de volume est uniquement déterminée à 70 °C.

3.4.9 Résistance à l'ozone (obligatoire)

Article 4.2.9 de la norme NBN EN 681-1 est applicable, à condition que la résistance à l'ozone s'élève à 25 pphm.

3.4.10 Résistance à l'usure (obligatoire)

Les exigences sont déterminées dans le tableau 1.

La résistance à l'usure est déterminée suivant la norme ISO 4649.

3.4.11 Résistance au déchirement (obligatoire)

Les exigences sont déterminées dans le tableau 1.

La résistance au déchirement est déterminée suivant la norme ISO 34-2.

3.4.12 Résistance chimique (obligatoire)

Les exigences sont déterminées dans le tableau 1.

La résistance chimique est déterminée suivant l'article 4.3 pour les appuis sans soudures et conformément à l'article 4.4 lorsque les appuis contiennent des soudures.

3.4.13 Résistance aux sels de déverglaçage (obligatoire)

Les exigences sont déterminées dans le tableau 1.

L'essai est effectué suivant la norme ISO 1817 dans un liquide pendant 7 jours à 23 °C ± 2 °C. Le liquide est composé de 97 % en masse d'eau potable et de 3 % en masse de NaCl.

3.4.14 Soudure des extrémités du profilé vulcanisé (obligatoire)

Article 4.2.12 de la norme NBN EN 681-1 est applicable. Pour être considéré comme des appuis en élastomère de caoutchouc vulcanisé (SBR, CR, EPDM ou NBR) utilisés pour les couvercles en fonte, un maximum de trois soudures par appui est autorisé.

3.4.15 Performance à basse température à -25°C (optionnel)

Article 4.3.2 de la norme NBN EN 681-1 est applicable, uniquement pour la déformation rémanente.

3.4.16 Variation de volume dans l'huile (optionnel)

Article 4.3.3 de la norme NBN EN 681-1 est applicable.

Tableau 1 : Caractéristiques pour les appuis

				Exigences pour catégorie de dureté	
Caractéristique	Unité	Méthode d'essai	Article	80	90
Tolérance admissible sur la dureté nominale	IRHD	ISO 48	3.4.4	± 5	± 5
Résistance à la traction, minimum	MPa	ISO 37	3.4.5	8	8
Allongement à la rupture, minimum	%	ISO 37	3.4.5	125 %	100 %
Déformation rémanente, maximum 72 h à 23 °C 24 h à 70 °C 72 h à -10 °C	%	ISO 815-1	3.4.6	30 30 60	30 30 60
Vieillessement, 7 jours à 70 °C variation dureté, max. variation résistance à la traction, max. variation allongement à la rupture, max.	IRHD % %	ISO 188 ISO 48 ISO 37 ISO 37	3.4.7	+ 8/- 5 - 20 + 10/- 40	+ 8/- 5 - 20 + 10/- 40
Variation de volume dans l'eau, max. 7 jours à 70 °C	%	ISO 1817	3.4.8	+ 8/- 1	+ 8/- 1
Résistance à l'ozone	-	ISO 1431-1	3.4.9	NBN EN 681-1 tableau 2	
Résistance à l'usure, maximum	mm ³	ISO 4649	3.4.10	300	300
Résistance au déchirement, minimum	N	ISO 34-2	3.4.11	20	20
Résistance chimique 7 jours à 45 °C Soudure 28 jours à 45 °C Variation de volume Variation résistance à la traction, max. Variation allongement à la rupture, max.	% % %	ISO 1817 article 3.4.12 ISO 37 ISO 37	3.4.12 4.4 4.3	Aucun manquement visuel ± 10 - 20 + 10/- 40	
Résistance aux sels de déverglaçage 7 jours à 23 °C Variation de volume Variation résistance à la traction, max. Variation allongement à la rupture, max.	% % %	ISO 1817 ISO 37 ISO 37	3.4.13	± 10 - 20 + 10/- 40	

Caractéristiques optionnelles

Déformation rémanente, maximum 72 h à -25 °C	%	ISO 815-1	3.4.15	70	70
Variation de volume dans l'huile, max. 72 h à 70 °C Huile n° 1 Huile n° 3	%	ISO 1817	3.4.16	± 10 + 50/- 5	± 10 + 50/- 5

3.5 CLASSIFICATION

3.5.1 Classification

Deux catégories de dureté pour le matériel pour les appuis pour les couvercles en fonte sont précisées dans le Tableau 2. Une dureté nominale sera choisie des portées du Tableau 2. Les exigences mentionnées dans le Tableau 1 sont en fonction de cette classification.

Tableau 2 : Catégories de dureté

Catégorie de dureté	80	90
Portée de dureté (IRHD)	76 à 85	86 à 95

Remarque : En limitant le choix de la dureté nominale jusqu'à minimum 76, il est obtenu que chaque appui qui répond à ce PTV a une dureté de 71 IRHD.

Alternativement, une classification peut être faite basée sur les caractéristiques optionnelles (quelle que soit la catégorie de dureté) :

Performances à basse température à -25°C – article 3.4.15 : L

Variation de volume dans l'huile – article 3.4.16 : O.

4 MÉTHODES D'ESSAI

4.1 ÉCHANTILLONNAGE

4.1.1 Echantillonnage

Voir la norme NBN EN 681-1, article 7.1.

4.2 PRÉPARATION DES ÉCHANTILLONS

4.2.1 Préparation des échantillons

Voir la norme NBN EN 681-1, article 5.1.

4.3 RÉSISTANCE CHIMIQUE DE L'APPUIS

4.3.1 But et principe

Cet essai est utilisé pour déterminer la résistance de l'appuis à pH2 et pH12 pendant un certain temps. Les échantillons sont par conséquent immergés dans pH2 et pH12 et les résultats d'essai pour certaines caractéristiques sont comparés aux résultats sans immersion.

4.3.2 Instruments

Voir la norme ISO 1817, article 3.1.

4.3.3 Préparation des échantillons

Les échantillons pour les essais à effectuer après immersion dans les différents liquides seront préparés conformément à la procédure d'essai pertinente avant qu'ils sont immergés dans le liquide.

4.3.4 Méthode

La résistance chimique est déterminée en testant les échantillons suivant la méthode d'essai après qu'ils ont été immergés, conformément à la norme ISO 1817, dans un liquide avec pH2 et pH12 à $45\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ pendant 28 jours.

4.3.5 Résultat

Le résultat est calculé comme la différence en % entre le résultat sur les échantillons qui n'ont pas été immergés dans le liquide d'essai.

4.3.6 Rapport d'essai

Le rapport d'essai mentionne au moins :

- les données du laboratoire,
- les données et l'identification de l'échantillon,
- une description de l'emballage dans lequel l'échantillon a été livré (dommage éventuel, ...),
- la date de l'essai,
- le résultat de chaque caractéristique,
- une référence au PTV 832-5, article 3.4.16.

Chaque rapport d'essai est complété par une évaluation de la conformité par rapport.

4.4 RÉSISTANCE CHIMIQUE DE LA SOUDURE

4.4.1 But et principe

Cet essai est utilisé pour déterminer la résistance de la soudure à pH2 et pH12 pendant un certain temps. La soudure est par conséquent immergée dans pH2 et pH12 et est ensuite allongée et examinée.

4.4.2 Instruments

Voir la norme ISO 1817, article 3.1.

4.4.3 Préparation des échantillons

Il n'y a aucune préparation d'échantillons spécifique pour cet essai.

4.4.4 Méthode

L'essai est effectué conformément à l'Annexe C de la norme NBN EN 681-1, en tenant compte des prescriptions suivantes :

- les échantillons sont conservés, avant l'essai, pendant 7 jours à $45\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ dans pH2 et pH12,
- l'allongement est effectué à $50\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$,
- l'allongement est maintenu pendant 5 minutes au lieu de 1 minute.

4.4.5 Résultat

Examen de la soudure sans agrandissement.

4.4.6 Rapport d'essai

Le rapport d'essai mentionne au moins :

- les données du laboratoire,
- les données et l'identification de l'échantillon,
- une description de l'emballage dans lequel l'échantillon a été livré (dommage éventuel, ...),
- la date de l'essai,
- le résultat de l'examen,
- une référence au PTV 832-5, article 3.4.16.

Chaque rapport d'essai est complété par une évaluation de la conformité par rapport aux exigences.

5 IDENTIFICATION DU PRODUIT

5.1 DÉNOMINATION DU PRODUIT

5.1.1 Dénomination officielle

Appuis en élastomère pour couvercles en fonte.

5.1.2 Dénomination commerciale

La dénomination commerciale est librement choisie par le fournisseur, pour autant qu'elle ne prête pas à confusion ou qu'elle ne contredit pas la dénomination officielle.

5.2 IDENTIFICATION

5.2.1 Types de livraison

5.2.1.1 Le produit sera livré dans un emballage.

5.2.1.2 Chaque unité d'emballage (par exemple seau ou sac) est identifiée.

5.2.2 Emballages individuels

Les données suivantes sont au moins indiquées sur chaque appui ou unité d'emballage (lorsque le marquage n'est pas possible sur l'appui) :

- nom et adresse du fournisseur et/ou producteur,
- dénomination commerciale de l'appui,
- référence à ce PTV 832-5,
- date de production ou période de production ou référence claire à la date de production,
- résistance à basse température (L) le cas échéant (voir 3.4.15),
- résistance à l'huile (O) le cas échéant (voir 3.4.16),
- abréviation du caoutchouc (SBR, EPDM, ...).