



Documents Annexes pour TIV

LES FONDAMENTAUX DU TIV EN EXERCICE

● PENSEZ SECURITE

- La bouteille est elle 100% vide avant de la démonter ?
- Je démonte une bouteille à la fois et n'en disperse pas les pièces et robinetterie
- Je n'hésite pas à demander d'autre avis de TIV
- Je m'assure que la bouteille est bien remontée, propre, sèche et sans fuite.
- Ai-je bien repéré/marqué les éléments laissés démontés pour les requalifications ?
- J'ai ma licence à jour de l'année, incluant un niveau d'assurance

● PENSEZ ORGANISATION

- Ai-je un outillage suffisant et adapté ?
- Suis-je bien à jour de mes connaissances TIV (matériel et administration) ?
- Je prends le temps de repérer, marquer, opérer, puis analyser dans l'ordre
- Je n'hésite pas à demander d'autres avis de TIV
- Un propriétaire de bouteilles privées doit être inscrit au club et à jour de sa licence de l'année
- C'est au propriétaire d'apporter la charge de la preuve d'un TIV précédant (si hors base TIV)

● PENSEZ OBJECTIFS

- Les bouteilles sont un capital, sous stricte réglementation (*appareils à pression*) dérogatoire (TIV)
- J'aide, *en convivialité*, mon club dans son fonctionnement légal (= *obligations visites + enregistrements*)
- J'indique clairement les opérations standards effectuées (= *traçabilité*)
- J'écris lisiblement les compléments d'opérations (nettoyage, peinture etc.. = *traçabilité*)

FICHE D'EVALUATION ET DE SUIVI D'UNE BOUTEILLE DE PLONGEE

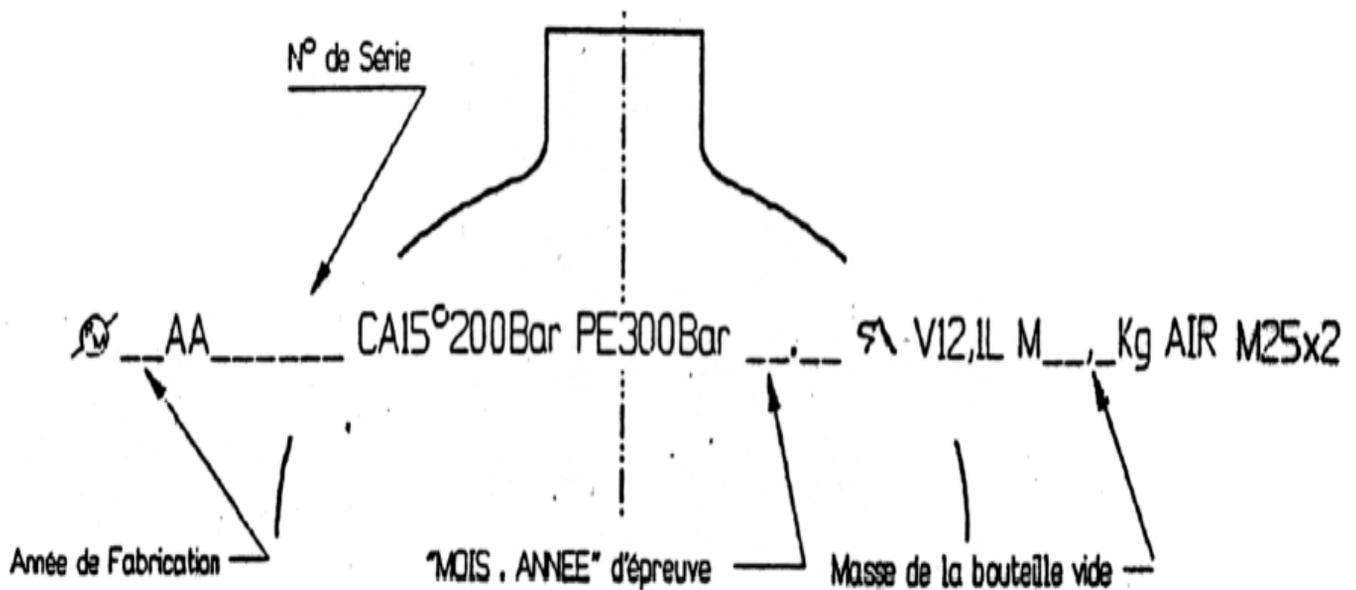
Nom propriétaire :																											
IDENTIFICATION DE L'EQUIPEMENT																											
BLOC					ROBINET																						
Fabricant		Date 1ère épreuve																									
Marque		Date dernière requalif			Marque																						
Numéro de série		Capacité (L)			N° série																						
PE (bar)		PS (bar)																									
REQUALIFICATION AVANT LE :																											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 10%;">BLOC</td> <td style="width: 15%;">G 3/4 DIN 259</td> <td style="width: 15%;">25x200 SI</td> <td style="width: 15%;">M25x2 ISO</td> <td style="width: 10%;">E17 Conique</td> <td style="width: 10%;">M18x1.5 ISO</td> <td style="width: 10%;">Autre</td> </tr> <tr> <td>FILETAGES</td> <td>Sortie</td> <td>ROBINET</td> <td>G3/8 ISO 228-1</td> <td>Etrier / autre</td> <td>M26x2 (Nitrox)</td> <td colspan="4"></td> </tr> </table>											BLOC	G 3/4 DIN 259	25x200 SI	M25x2 ISO	E17 Conique	M18x1.5 ISO	Autre	FILETAGES	Sortie	ROBINET	G3/8 ISO 228-1	Etrier / autre	M26x2 (Nitrox)				
	BLOC	G 3/4 DIN 259	25x200 SI	M25x2 ISO	E17 Conique	M18x1.5 ISO	Autre																				
FILETAGES	Sortie	ROBINET	G3/8 ISO 228-1	Etrier / autre	M26x2 (Nitrox)																						
CONSTAT				DECISION			REALISATION																				
ROBINETTERIE																											
		N/A	oui	non			Date	Par																			
La réserve fonctionne bien					A réparer																						
Le robinet se démonte aisément					A nettoyer																						
Dépôt de rouille sur les filets					A nettoyer																						
Dépôt de rouille sur le fond					A nettoyer																						
Filets entrée en bon état					A changer																						
Filets de sortie en bon état					A changer																						
EN CAS DE DOUTE			OK	NOK																							
Bagues lisses passe / passe pas (entrée robinet)					A changer																						
Bagues filetés passe / passe pas (entrée robinet)					A changer																						
Tampons lisses entre / entre pas (sortie robinet)					A changer																						
Tampons filetés entre / n'entre pas (sortie robinet)					A changer																						
CONSTAT				DECISION			REALISATION																				
BOUTEILLE																											
Filetage		oui	non			Date	Par																				
Filetage col en bon état				A vérifier avec tampons																							
Filetage col légèrement oxydé				A nettoyer																							
Filet actifs détériorés				REJET																							
EN CAS DE DOUTE			OK	NOK																							
Tampons lisses entre / n'entre pas					REJET																						
Tampons filetés entre / n'entre pas					REJET																						
Extérieur		oui	non																								
Atteintes profondes				REJET																							
Peinture en bon état																											
Cloques, écailles non corrodées				Retouche																							
Cloques, écailles corrodées				A nettoyer (*)																							
Corrosion superficielle localisée				A nettoyer (*)																							
Corrosion superficielle généralisée				A sabler																							
(*) Nettoyage : Elimination de la corrosion , galvanisation et retouches peinture				Traitement Sablage + Peinture																							

CONSTAT			DECISION		REALISATION		
BOUTEILLE							
Intérieur	oui	non			Date	Par	
Présence de résidus			A nettoyer				
Sec			A sécher				
Revêtement							
Opaque			A éliminer				
Transparent adhérent			A éliminer				
							Mesure UT (mm)
Paroi	oui	non			Date	Par	
Oxydation			Grenaillage	Ultrasons			
Superficielle uniforme (Critère 1)							
Petites piqûres réparties (Critère 2)							
Piqûres en ligne ou en zone (Critère 3)							
Corrosion feuilletante localisée (Critère 4)			REJET				
Corrosion feuilletante généralisée (Critère 5)			REJET				
Corrosion pulvérulente (Critère 6)			REJET				
Commentaires :							

Résultat de l'inspection							
Non conforme							
Rebutée							
Refusée							
Validée							
Nom du TIV : _____			N° du TIV : _____			Date : _____	
Signature du TIV							

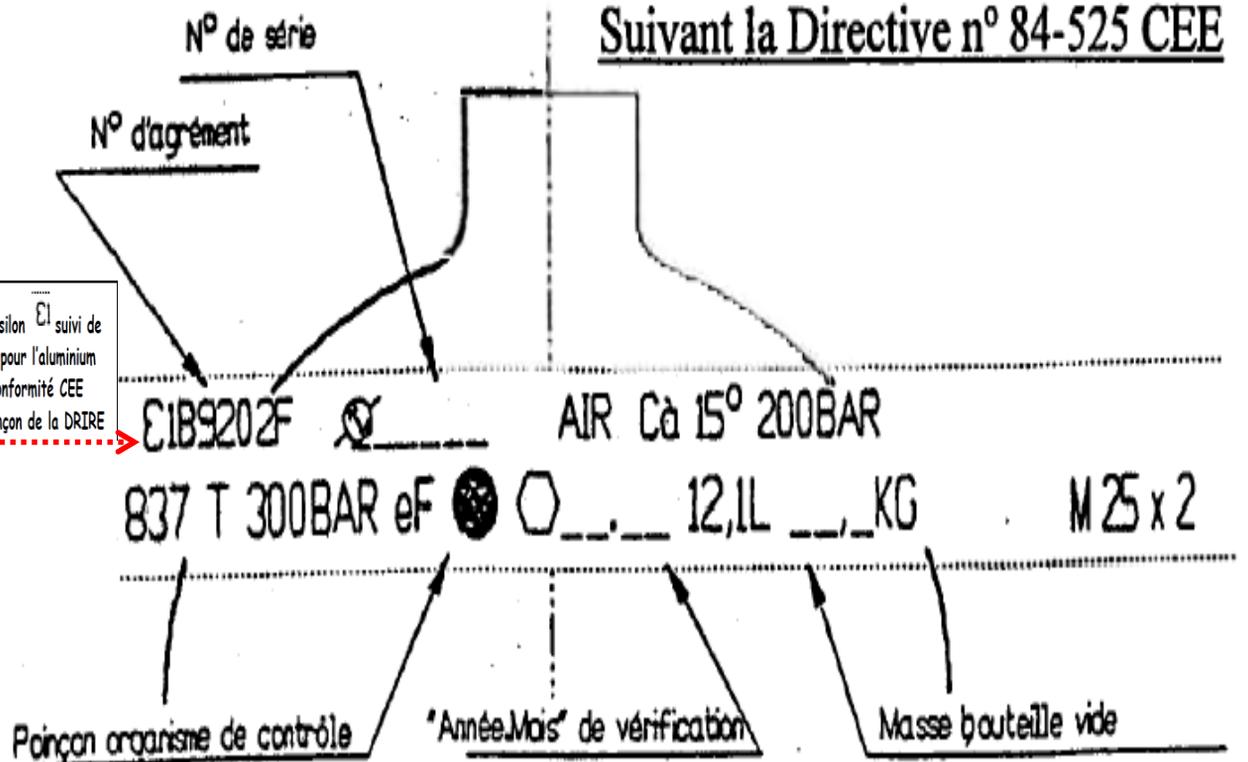
Marquages DRIRE sur bouteilles

Suivant Arrêté Ministériel du 9 février 1982 titre V



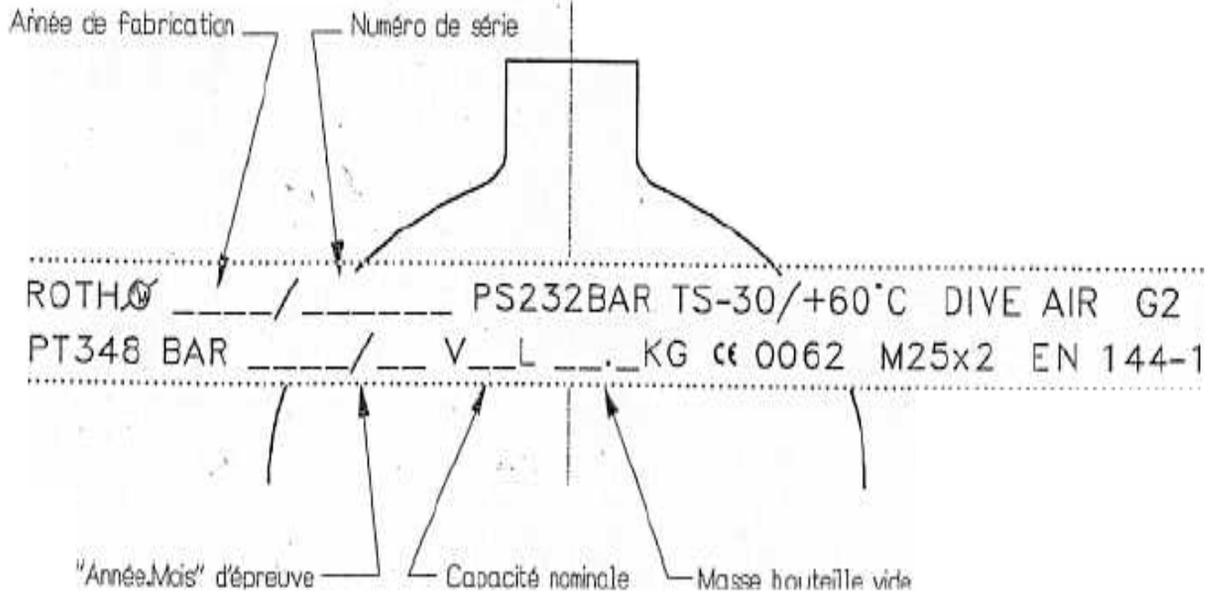
Suivant la Directive n° 84-525 CEE

Apparition du signe epsilon ϵ suivi de 1 pour l'acier et de 2 pour l'aluminium et si vérifié pour la conformité CEE avec apposition du poinçon de la DRIRE

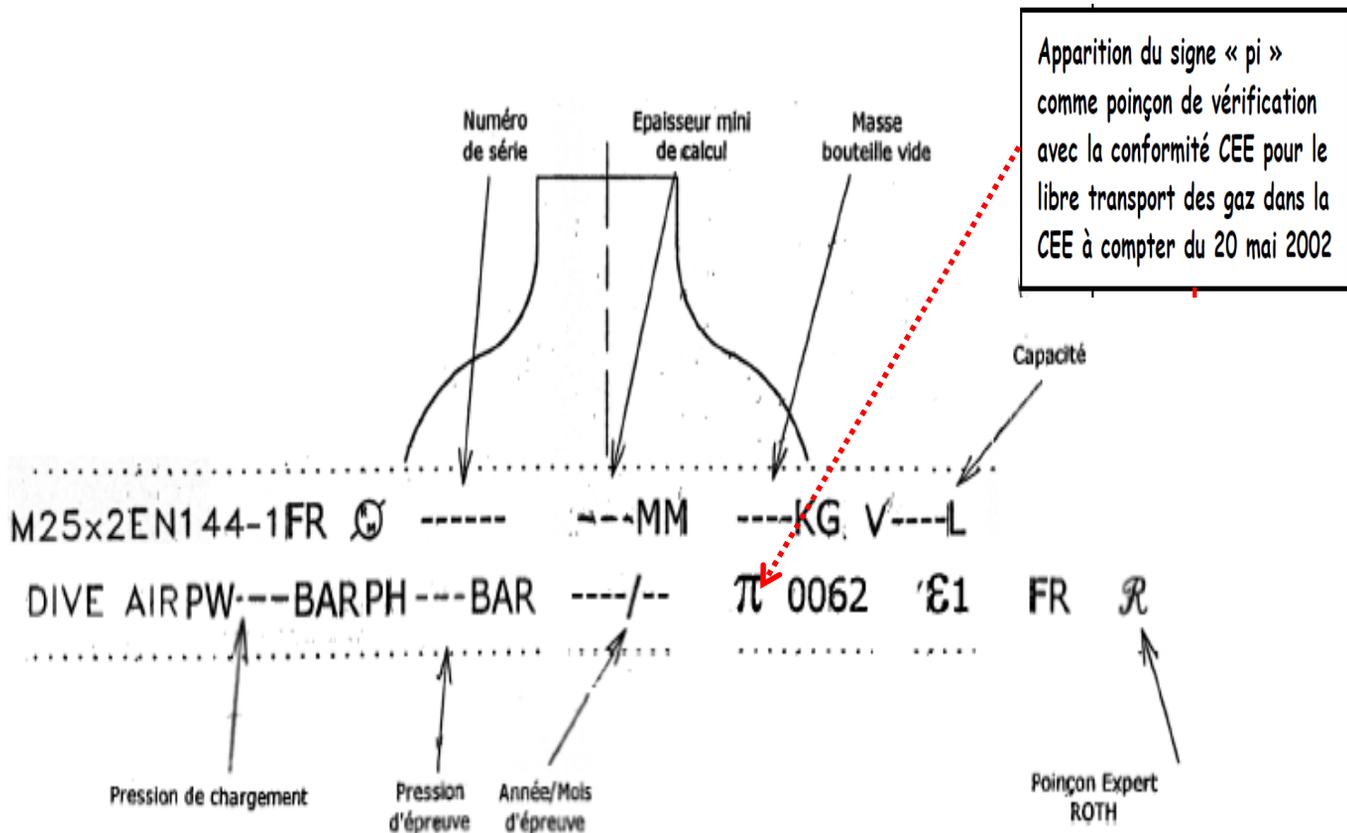


Marquages CE sur bouteilles

Suivant Directive Européenne CE 97/23



Suivant Directive Européenne CE 99/36



Apparition du signe « pi »
comme poinçon de vérification
avec la conformité CEE pour le
libre transport des gaz dans la
CEE à compter du 20 mai 2002

Marquages jusqu'à mai 2002 sur les bouteilles en France

LE MARQUAGE FRANCAIS (en vigueur jusqu'à fin mai 2002)

M25 X 200

Filetage

SPIROTECHNIQUE

Marque du distributeur

ROTH

marque constructeur

92 | AA | 0 38 110

Année de fabrication

C 15° 200 bar

Pression de service

PE 300 bar

Pression épreuve



02-92

Date 1° épreuve

V 15,1 L

Volume interne

M 18,4 kg

Poids (masse)

AIR

Nature du gaz

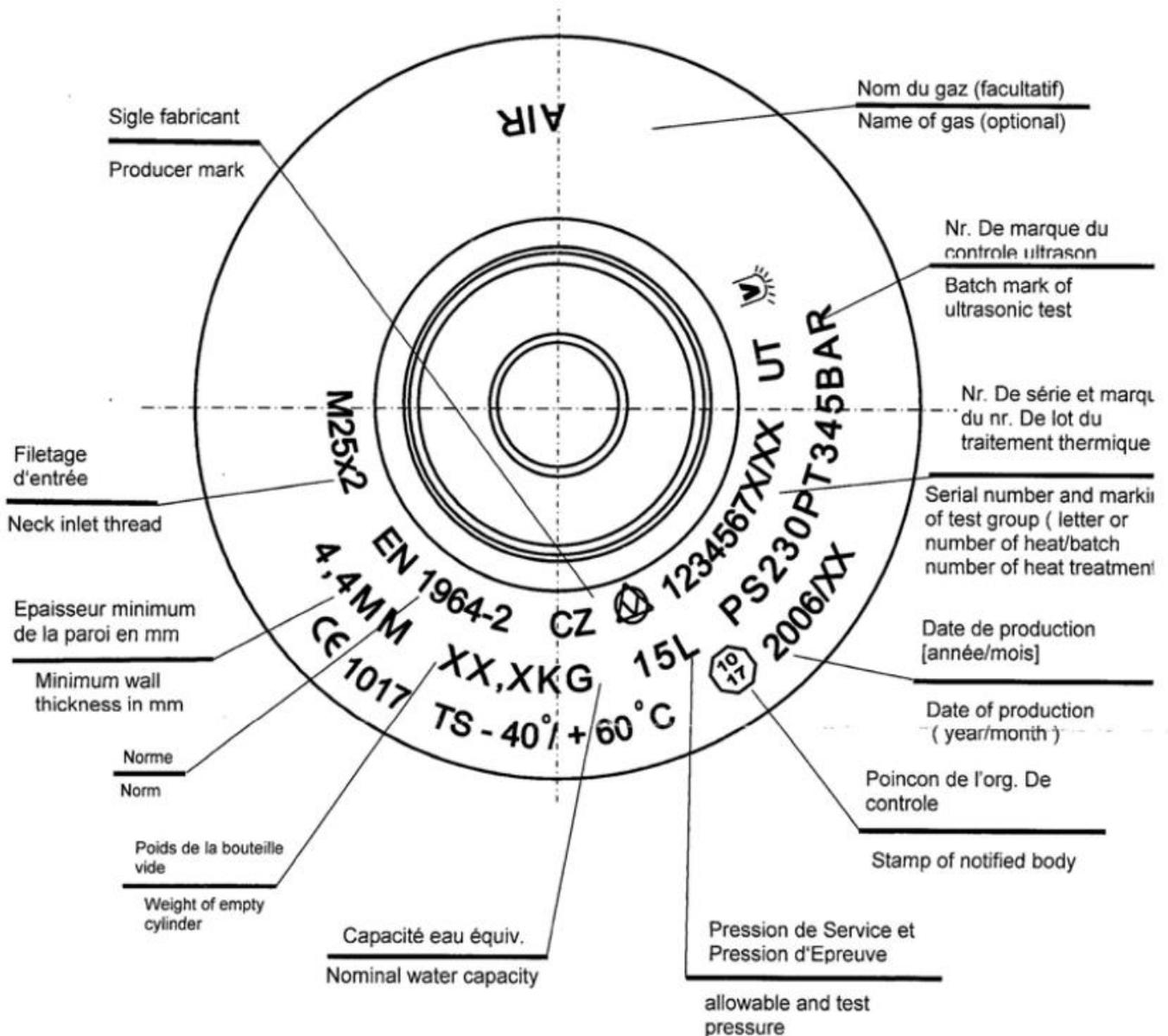
Marquages CE depuis mai 2002 sur les bouteilles + ajouts France

LE MARQUAGE C.E.E.

(obligatoire depuis fin mai 2002 sur les bouteilles neuves)

Σ	1	B	94	FABER	96/1026/099
<i>Lettre Epsilon</i>	<i>Matière (acier)</i>	<i>Etat</i>	<i>N° agrément</i>	<i>marque constructeur</i>	<i>N° de la bouteille</i>
PE 348 bar 15°	15,3 kg	12,01 L	el		96/02
<i>Pression épreuve</i>	<i>Poids</i>	<i>Volume interne</i>	<i>Ident.org notifié</i>	<i>Marque CEE</i>	<i>Date de vérification</i>
<i>Rajout en France (arrete 06/04/98)</i>	C à 15° 232 bar	AIR			
	<i>Pression de chargement</i>	<i>Nature du gaz</i>			

Directive 2014/68 UE



D'après document Septaberg/Vitkovice

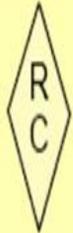
Fig. 12 - Plan suivant la directive 2014/68/UE

Sigles

Sigles des fabricants apposés sur les bouteilles,
matériau utilisé et provenance

Roth

1941 à 1972 1972 à 1974 1975 1976 à 1983 1983 à 1992 Depuis 1992

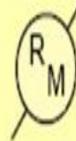


ROTH
COLOMBES

OLAER
MIONS



ROTH
MIONS



France



Mannesmann
=
MSF ou MCS
intl

VITKOVICE



Acier
République Tchèque

EUROCYLINDER

e c s

Acier
Allemagne

Mannesmann



Acier
Allemagne

IWKA

I W K A

Acier
Allemagne

Heiser



Acier
Autriche

IWKA

F A B E R

Acier
Italie

LUXFER

L U X F E R

Alliage d'aluminium
Royaume-Uni

Société Métallurgique
de Gerzat

S.M. GERZAT

Alliage d'aluminium
France

Société Lorraine-Escaut

E M A N Z I N

Acier
France

Société de forgeage
de Rive de Gier



Acier
France



Sigles version 2018



Aide à la reconnaissance des fabricants de réservoirs sous pression

NOM	PAYS	SIGLE/MARQUAGE	IMAGE
ANCIENS ETABLISSEMENTS POULET	France	AP	
CATALINA CYLINDERS	USA	CATALINA	
EUROCYLINDER SYSTEMS	Allemagne	ECS	
EM ANZIN	France	EM ANZIN	
FABER	Italie	FABER	
HEISER	Autriche		
		HEISER	
ISER	Italie	ISER	
IWKA	Allemagne		
LUXFER	France USA Royaume Uni Australie	LUXFER	
	Royaume Uni Chine		
MANNESMANN	Allemagne		
MCS	Allemagne		
	Allemagne	MCS	
	Allemagne	MCS	
MSF	Allemagne		
MES ALUMINIUM	Turquie	MES	
MILMET SA (1)	Pologne		

Sigles version 2018 suite



Aide à la reconnaissance des fabricants de réservoirs sous pression

NOM	PAYS	SIGLE/MARQUAGE	IMAGE
OLAER	France		
PRODUCTOS TUBULARES (PT)	Espagne		
ROTH	France		
	France		
	France	ROTH-MIONS	
	France	ROTH-COLOMBES	
	France	ROTH	
Attention ROTH TAVERNY n'est pas un fabricant mais commercialise des blocs de différents fabricants			
SOCIÉTÉ DE FORGEAGE DE RIVE-DE-GIER	France	SFR	
		SSFR	
SOCIÉTÉ MÉTALLURGIQUE DE GERZAT	France	S.M.GERZAT	
		SMG	
TENARIS DALMINE (TDL)	Italie	DALMINE	
		TDL	
VALLOUREC	France	MH	
VITKOVICE CYLINDERS	République Tchèque		
WORTHINGTON	USA Autriche Brésil Canada Portugal Tchéquie		

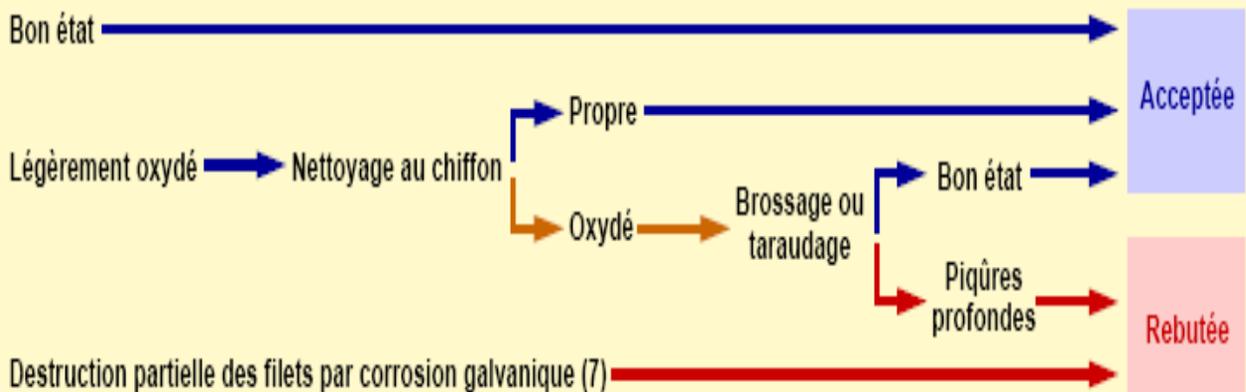
(1) Plusieurs changements de nom : Huta Milowice, Predom-Milmet, Prema-Milmet, Milmet, Vitkovice Milmet.

Inspection filetage & extérieur

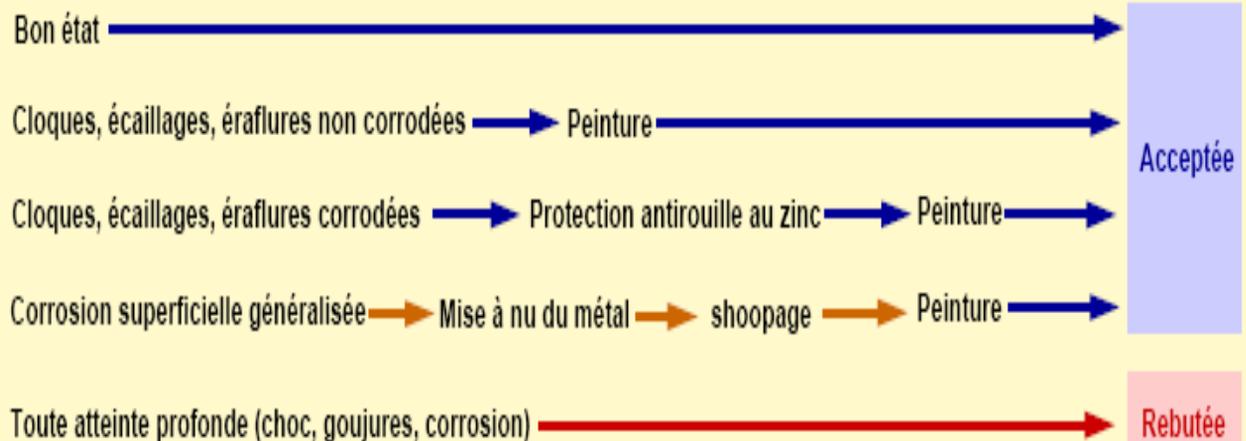
107

Procédure d'inspection visuelle

Filetage (Concerne les filets actifs)



Extérieur



Inspection des bouteilles en acier

A) Intérieur des bouteilles

1) Définition des critères

Les différents aspects ont été classés en critères de gravité croissante

Critère 1 : Oxydation superficielle uniforme

Film d'oxyde parfaitement adhérent, sans piqûres locales. Les parois conservent un aspect métallique de coloration brune.

Critère 2 : petites piqûres réparties

Petites boursouflures de 1 à 2 millimètres de diamètre, réparties sur une oxydation superficielle uniforme.

Critère 3 : Piqûres en ligne ou en zone

Petites boursouflures de 1 à 2 millimètres de diamètre, pouvant se présenter ou non sur une oxydation superficielle uniforme et alignées suivant une génératrice du tube ou rassemblées en zone de surface limitée.



Inspection des bouteilles en acier

Critère 4 : corrosion feuilletante localisée, écaillage

Peut être observée sur une surface oxydée uniformément ou non. Ce type de corrosion se présente sous l'aspect de plaques d'oxyde (rouille) non adhérentes. On retrouve généralement cet oxyde sous forme pulvérulente, dans le fond de la bouteille. C'est l'état qui précède une corrosion généralisée avec piqûres profondes.

Critère 5 : corrosion feuilletante généralisée, écaillage généralisé

Plaques d'oxyde (rouille) qui se détachent de toute la surface de la bouteille.

Critère 6 : corrosion pulvérulente locale ou généralisée

L'oxydation apparaît sous forme d'une poudre accrochée à la paroi ou tombée dans le fond de la bouteille.

Critère 7 : corrosion galvanique

Oxydation intense à proximité immédiate d'un couple d'alliages ou de métaux différents.
Exemple: base du filetage recevant la robinetterie.

Inspection des bouteilles en acier

2) décision d'acceptation ou de rejet

Critère 1

Acceptable.

Critère 2

Des piqûres de dimension apparente inférieure au millimètre et espacées de 30 millimètres au moins peuvent être acceptées.

Si les piqûres sont de dimension plus importante ou d'espacement plus faible, il faudra procéder à une mesure d'épaisseur par ultrasons. (voir procédure de contrôle visuel).

Critère 3, 4, 5 et 6

L'épaisseur résiduelle doit être simultanément:

- supérieure à l'épaisseur de calcul,
- au moins égale à 90% de l'épaisseur initiale.

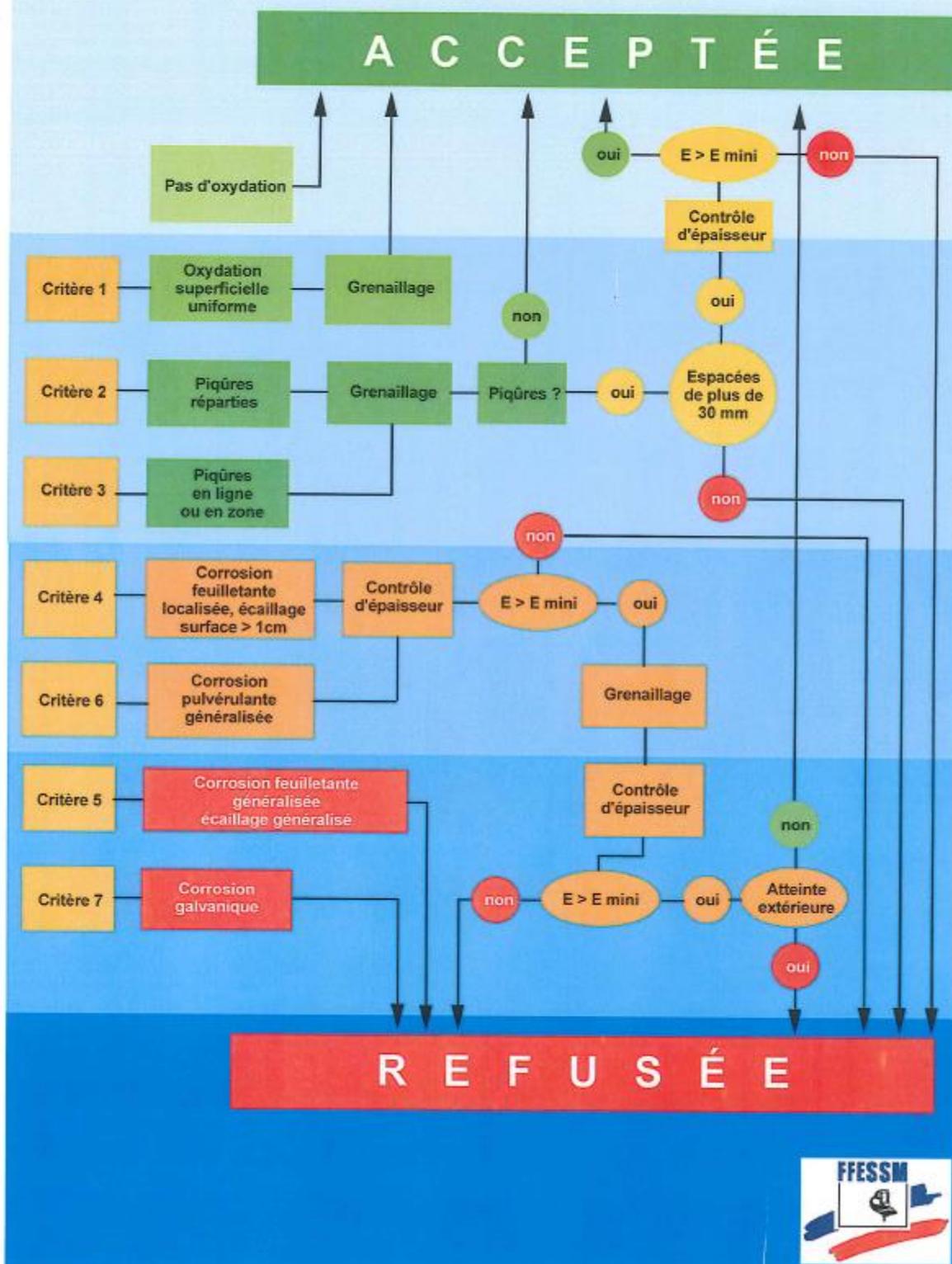
Critère 7

Si l'oxydation est superficielle et localisée à la base du filetage, coté ogive, la bouteille est acceptable.

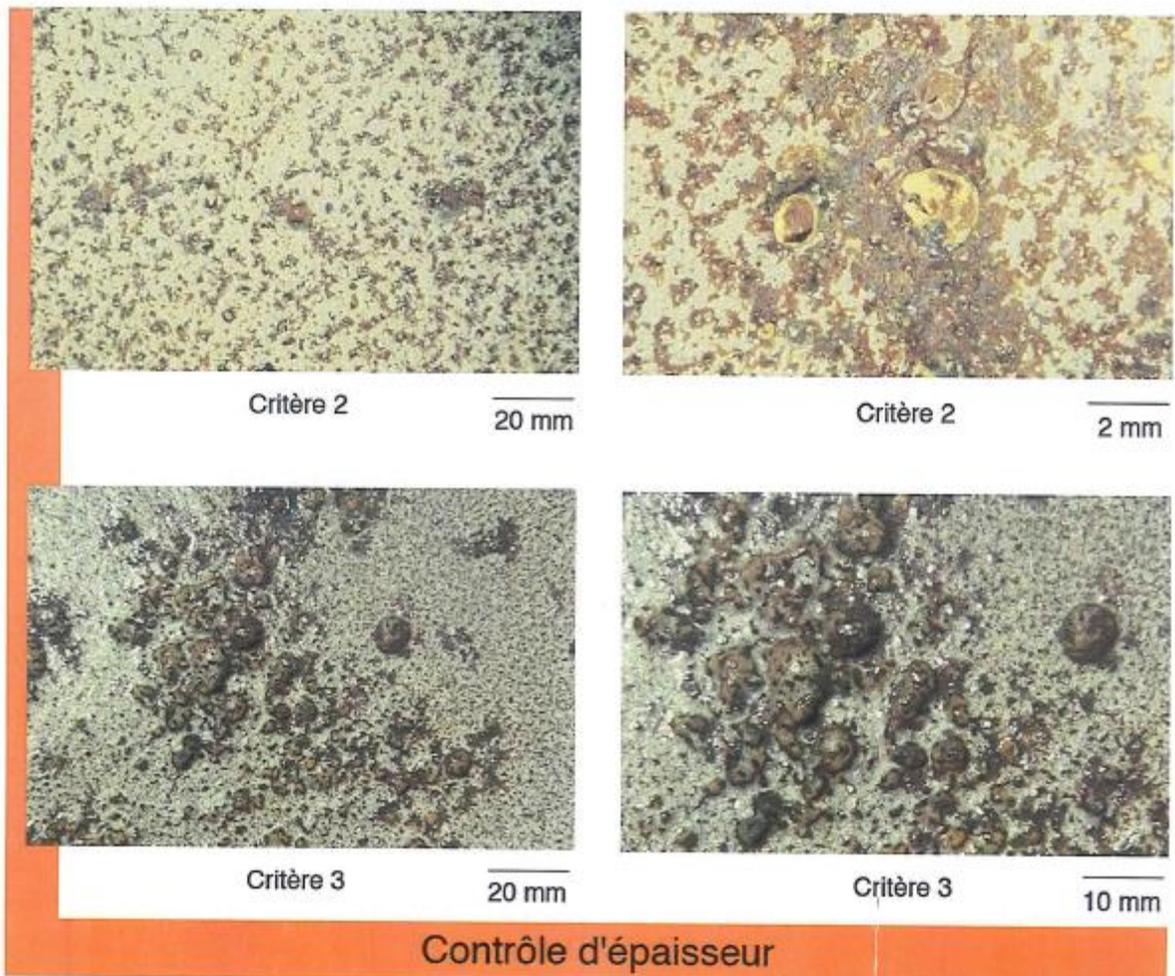
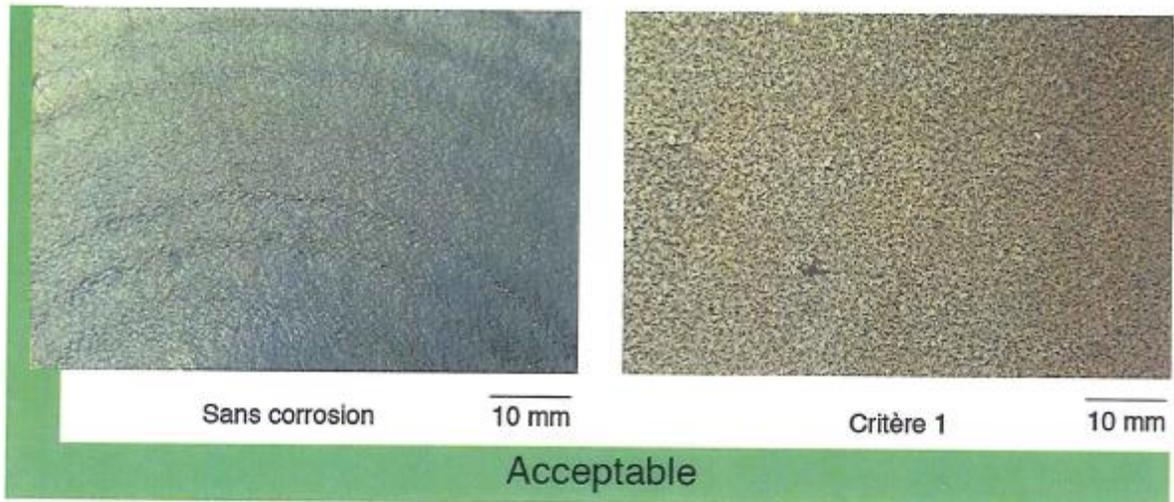
Dans le cas d'une corrosion par piqûre avec destruction partielle des filets actifs, la bouteille est inacceptable.



Procédure d'inspection de l'intérieur des bouteilles de plongée



CRITERES DE L'INSPECTION VISUELLE



CRITERES DE L'INSPECTION VISUELLE

(suite)



Critère 4

20 mm



Critère 5

20 mm



Critère 6

40 mm



Critère 7

10 mm



Corrosion généralisée
(aspect après grenailage)

20 mm



Corrosion généralisée
(aspect après grenailage)

5 mm

Danger : Rejet

Dérogation pour la plongée mais :

- Délimitation : bouteilles du club ou des membres, répertoriées par la structure dans la base TIV FFESSM
- **Vérification annuelle par TIV** formés, sinon requalification obligatoire tous les deux ans, au lieu des SIX années dérogatoires.
- Obligation de déclarer les listes TIV dans la base TIV FFESSM par le président, et faire les mises à jour
- Matérialisation de la visite : fiches d'inspection signées, enregistrements dans la base TIV FFESSM et sa tenue à jour
- Recyclages des TIV tous les 5 ans