

Jean de Saint-Blancard fait le point sur ce que tout utilisateur de scaphandre autonome devrait savoir

# CONTROLE ET ENTRETIEN DES BOUTEILLES DE PLONGÉE

L'ENSEMBLE « scaphandre autonome » constitué par le détenteur et une ou deux bouteilles d'air comprimé nous est familier car sans lui nous ne pourrions nous libérer de toute attache avec la surface et profiter des joies de l'exploration subaquatique. Cependant, le réservoir d'air comprimé formé d'une ou plusieurs bouteilles d'acier ou d'aluminium conçu pour stocker l'air comprimé sous une haute pression fournie par des compresseurs adaptés mérite quelques remarques à l'attention des propriétaires ou utilisateurs de ces récipients.

Il faut savoir que ces réservoirs d'air comprimé peuvent présenter certains dangers en cas de mauvaise utilisation et que leur fabrication et leur emploi sont réglementés. Au niveau de la fabrication des bouteilles de plongée, les industriels ont un souci constant de sécurité. C'est en effet au fabricant qu'il incombe de faire subir aux bouteilles un traitement capable d'éliminer tout risque de corrosion. Le négociant se doit de garantir la qualité du matériel proposé aux plongeurs en éliminant les récipients auxquels aucun traitement sérieux ne serait appliqué. Compte tenu des prix d'un bloc de plongée, il importe d'investir en toute connaissance de cause, en apprenant à connaître le matériel.

## LES CRITÈRES DU CHOIX (1)

Un plongeur **confirmé** désireux acheter une bouteille devra s'assurer de la conformité à la législation et veiller à ce qu'elle présente certaines qualités :

- sa flottabilité, en fin de plongée, doit être pratiquement nulle (attention aux bouteilles trop lourdes ou trop légères);
- le montage du (ou des) détenteurs doit être pratique;
- l'ouverture et la fermeture du bloc sous pression doivent rester faciles;
- le mécanisme de réserve doit être équipé d'un crantage ou de tout autre

système de sécurité, évitant un déclenchement involontaire;

— la tringle actionnant la réserve doit être bien fixée aisément accessible;

— le sanglage doit permettre de placer et d'enlever le scaphandre rapidement, sans difficulté;

— un fond de caoutchouc plastique doit protéger l'extrémité inférieure de la bouteille;

— aucun point contondant ne doit faire saillie;

— la couleur du bloc doit permettre un repérage facile en eau claire ou trouble (ex. : blanc).

Bien entendu, les références et caractéristiques frappées dans le métal des blocs doivent être parfaitement lisibles (attention aux excès de couches de peinture).

Guidés dans notre choix par cette sélection de critères, nous devons déchiffrer la carte d'identité de la bouteille que nous envisageons d'acheter ou que nous avons l'intention d'utiliser :

**MARQUES D'IDENTITÉ** (non modifiables)

*Nom du constructeur* : FABER (Italie)

*Pression de la 1<sup>re</sup> épreuve* : P.E. 300 bar (en France)

*Poids de la bouteille vide* : 12,2 kg

*Année de fabrication* : 1975

La lettre A qui suit parfois l'année de fabrication indique que cette bouteille est conforme à l'arrêté de dérogation du 12 novembre 1962 (métal plus léger par dérogation à l'article 4 de l'arrêté du 23 juillet 1943) : cette lettre A doit être séparée d'un tiret de la suite du numéro d'ordre (numéro d'identification de la bouteille).

*Numéro d'ordre de fabrication* : A-16123  
*Volume intérieur* (capacité en eau) : V 10,0 litres

Remarques : le nom du constructeur est symbolisé par un poinçon apposé sur les bouteilles (CF : « Recueil des poinçons de fabricants apposés sur les bouteilles à gaz comprimé, liquéfié ou dissous ». Publications de la Soudure Autogène, 32, bd de la Chapelle, 75880 Paris Cedex 18. Tarif

1980 : 38,67 F T.T.C., port compris. Tél. 203.94.05).

La marque de fabrique permet au propriétaire d'une bouteille de savoir immédiatement si son appareil a été fabriqué en France ou à l'étranger (voir problème des réépreuves).

**MARQUES DE SERVICE** (pouvant être modifiées)

*Désignation du gaz* : AIR

*Pression effective de chargement à 15 °C* : CA 15° 200 bar (en France)

*Date de passage aux mines et poinçon de contrôle à « tête de cheval »* : 17-6-75 (S.I.I.M. France)

Remarques : dans cet exemple, cette bouteille doit être réévaluée lors de l'échéance de la validité du contrôle des Mines le 17-6-80 si l'on souhaite réutiliser l'appareil.

Sur un bloc qui a été examiné à plusieurs reprises par les Mines, seule la date la plus récente et la pression d'utilisation la plus basse doivent être prises en considération. Les marques de service définissant les conditions d'utilisation doivent être nécessairement connues.

Contenance d'une bouteille = Volume intérieur × Pression effective de chargement.

## LA RÉGLEMENTATION APPLICABLE AUX BOUTEILLES DE PLONGÉE

Les responsables de clubs ou les propriétaires de bouteilles désireux de s'informer d'une façon précise de la réglementation des « appareils à pression de gaz » pourront se reporter utilement à la brochure spéciale éditée par le *Journal officiel*, 26 rue Desaix, 75732 Paris Cedex 15. Tél. 578.61.39. Réf. n° 1332. Tarif 1980 : 30,00 F. Il faut toutefois savoir que le décret du 18 janvier 1943 et l'arrêté du 23 juillet 1943 plusieurs fois modifiés contiennent les principales dispositions qui régissent les bouteilles de plongée en France. Nous retiendrons qu'aucun appareil ne doit être utilisé à une pression

(1) Extrait du livre « L'École de Plongée par l'Image » de Gérard Altman et Christian Petron.



La carte d'identité de la bouteille : constructeur, pression, première épreuve, etc.



Les examens visuels avec un endoscope.

dépassant la pression atmosphérique s'il n'a pas été conçu à cet effet.

Tout propriétaire d'une bouteille de plongée est civilement responsable de l'état de cette dernière et doit s'astreindre périodiquement à des contrôles intérieurs et extérieurs. L'appareil doit être entretenu convenablement et retiré du service en temps utile (utilisateur ou propriétaire). Le service des Mines exige une visite de réépreuve tous les cinq ans pour les blocs en acier et tous les 30 mois pour les bouteilles en alu. (J.O. du 1-3-1975). C'est le remplisseur qui doit demander le renouvellement de l'épreuve si le délai de cinq ans est échu : ainsi, il n'est pas illicite de détenir un appareil qui n'a pas été réépruvé depuis plus de cinq ans mais l'on doit effectuer l'épreuve réglementaire avant de le réutiliser. Les définitions de fabrication sont laissées à l'appréciation du constructeur, ce qui établit sa responsabilité.

Lorsqu'on présente un appareil aux épreuves, il doit avoir été vérifié : appareil neuf par le constructeur, lorsqu'il vient d'être réparé par le réparateur et dans tous les autres cas par le propriétaire. A ces trois personnes peut se substituer une personne qualifiée pour effectuer les vérifications nécessaires : exemple un « visiteur » agréé par le service des Mines pour l'examen visuel avant la réépreuve réglementaire. Il convient, en effet, de bien distinguer les examens visuels de l'épreuve hydraulique réglementaire.

**LES EXAMENS VISUELS** ont pour but essentiel :

1° de déceler les traces de corrosion éventuelles sur les parois internes et externe du corps de la bouteille.

2° d'apprécier l'importance de cette corrosion en se référant à des normes (Cf. Institut de Soudure ISO/TC 58/GT3- Secrétariat 7-9 F) pour accepter ou refuser le



éditions amphora s.a.

Nouvelle édition

## Philippe Molle et Pierre Rey Plongée Subaquatique

*Ouvrage avec tables de plongée*

### Extrait du sommaire :

Les lois physiques — Notions de physiologie — Les accidents — Notions de calcul des tables de plongées à l'air — Utilisation des tables de plongée — Cas particuliers d'utilisation des tables de plongée — Le matériel — Les signes de plongée — Matelotage — La pratique de la plongée — Les brevets de plongée — Solutions des exercices.

**Un volume 16 × 24 de 240 pages, 111 figures  
F 51,00**

*Prix en notre magasin de vente, 14, rue de l'Odéon —  
75006 Paris. Ajoutez 13,40 F pour les frais de port.*

ph.molle  
et p.rey **PLONGÉE  
SUBAQUATIQUE**



amphora

## CONTROLE DES BOUTEILLES

présenter la bouteille à la réépreuve.  
3° d'identifier la bouteille en consignnant les résultats de l'examen visuel sur un procès-verbal.

Dans tous les cas, le certificat de vérification doit être établi, daté et signé par les personnes qui ont procédé aux dites opérations : ce certificat devant être présenté aux fonctionnaires du service des Mines sur leur demande.

Les résultats des examens visuels sont exprimés en classes définies ci-après :

— Classe A : pas de corrosion, ou mince couche de rouille sur toute la surface.

— Classe B : corrosion disséminée de 0,5 mm de profondeur.

— Classe C : obligation d'effectuer un traitement complet avant de présenter la bouteille à la réépreuve.

L'ÉPREUVE RÉGLEMENTAIRE consiste à soumettre la bouteille de plongée à une pression hydraulique supérieure à la pression maximale de service. Toutes les bouteilles fabriquées suivant la réglementation française doivent être éprouvées en présence du service des Mines, réceptionnées et poinçonnées par les Mines. Aucun appareil ne doit être livré ni mis en service sans avoir subi, chez le constructeur ou chez l'importateur, l'épreuve réglementaire. La pression d'épreuve est indiquée sur la bouteille : actuellement en France : PE 300 bar.

La mise en pression est effectuée en présence d'un expert des Mines et sous son contrôle, l'appareil sera réputé avoir subi l'épreuve avec succès s'il a supporté cette pression sans fuite ni déformation apparente. L'expert appose alors en regard de la marque de pression d'épreuve la date suivie de son poinçon à « tête de cheval » (poinçon de contrôle officiel pour la France). Si l'expert constate une défectuosité, il surseoit au poinçonnage et rend compte au chef de l'arrondissement minéralogique qui statue. L'expert des Mines établit quel qu'en soit le résultat un procès-verbal en deux exemplaires, l'un est remis à la personne qui a demandé l'épreuve, l'autre à l'ingénieur des Mines. En cas de refus, le procès-verbal doit en indiquer les motifs. La pression d'utilisation de la bouteille de plongée peut être abaissée à la suite des vérifications réglementaires. Ainsi tout plongeur souhaitant acquérir une bouteille de plongée devrait demander la fourniture des procès-verbaux des examens visuels et d'épreuve hydraulique réglementaire (obligatoires tous les cinq ans pour les bouteilles en acier). Ces documents constituent la « carte d'identité » de la bouteille.

### PRÉCISIONS SUR LES OPÉRATIONS DE CONTROLE

On parle surtout de « contrôle non destructif des matériaux par ultra-sons » et de visite « endoscopique » pour les bouteilles de plongée lors des examens visuels.

— Le contrôle par ultra-sons permet de détecter plus facilement des défauts sur des pièces épaisses par rapport aux rayons X.

— La détection de séparation de matériaux plans, tels des fissures et des défauts de joints, est souvent très difficile, voire impossible avec la radioscopie.

Ces défauts sont très faciles à détecter avec les ultra-sons.

## CLUBS, CONFIEZ-NOUS VOTRE VOYAGE ANNUEL

Vous êtes un club dynamique et vous voulez, une fois par an, échapper à la monotonie de la piscine pour découvrir l'enchantement d'une mer tropicale.



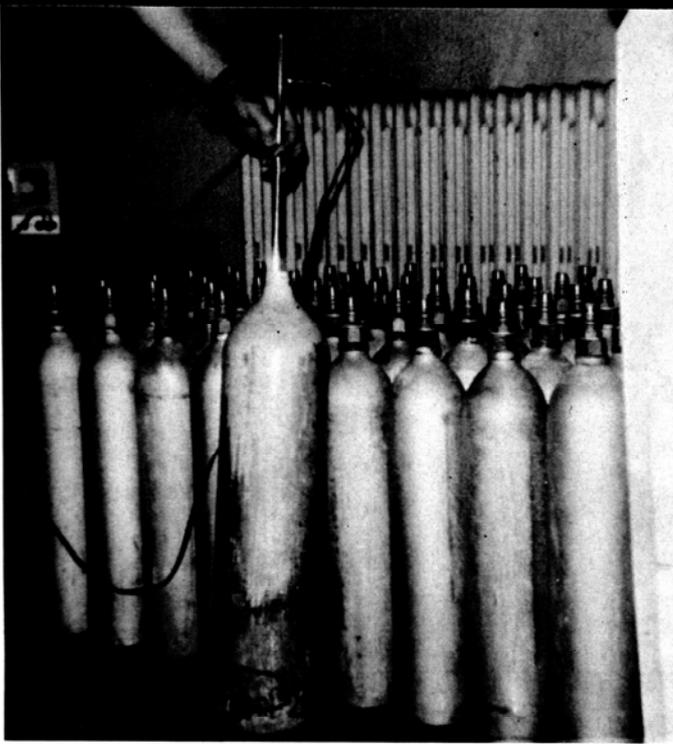
Mais vos moyens sont limités et vous ne savez à qui vous adresser pour être certain d'obtenir le meilleur rapport qualité-prix. Alors venez nous voir ou écrivez-nous.

Ensemble, nous bâtirons un voyage « sur mesure » pour votre club. A Cuba, aux Seychelles ou en Thaïlande; en Égypte, au Kenya ou aux Maldives. Croyez-nous, ça n'est pas aussi cher que vous pensez.

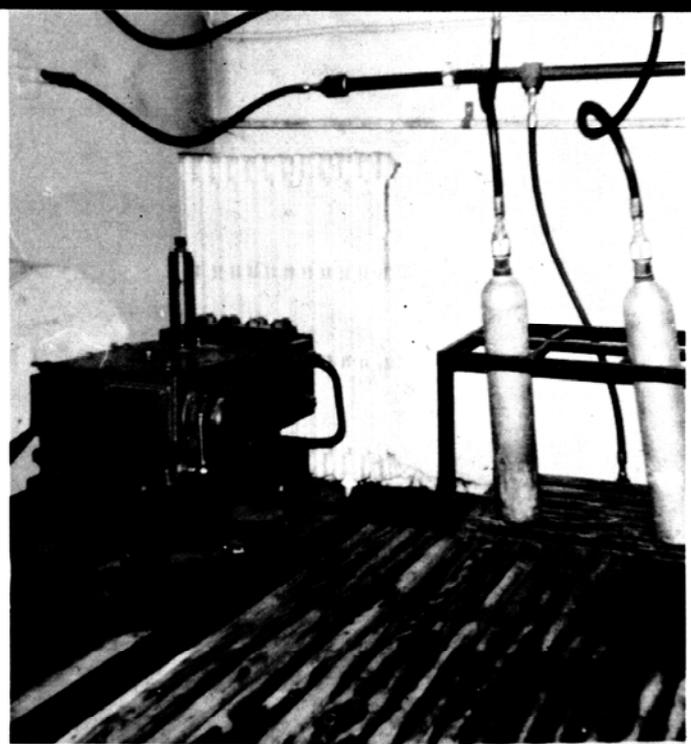


**océanide**®

11, rue d'Odessa, 75014 PARIS - Tél. 327.26.20



L'endoscopie : très précise pour les défauts internes.



La pompe du banc d'épreuve hydraulique de la B.S.P.P.

— L'ultra-son s'avère souvent meilleur marché que les rayons X.

— L'automatisation du contrôle ultrasonore est possible sans aucune difficulté. Ainsi, le contrôle non destructif des bouteilles de plongée par ultra-sons est bien adapté pour la recherche de défauts — « irrégularités suspectes d'être un défaut » — et pour la mesure d'épaisseurs — même sur des bouteilles pleines — mais ce procédé de contrôle **ne peut en aucun cas remplacer l'endoscopie** pour l'évaluation très précise et le diagnostic des défauts du revêtement interne ou la présence de traces de gras, de rouille à l'intérieur des récipients à air comprimé.

La mesure d'épaisseur résiduelle avec un appareil spécialisé est extrêmement simple, contrairement à l'utilisation d'un échographe (appareil pour la recherche des défauts) dont l'emploi nécessite un minimum de formation.

#### LE CONTROLE DES BOUTEILLES DE FABRICATION ÉTRANGÈRE

Tous les appareils de provenance étrangère pour être éprouvés doivent être conformes à la réglementation du pays d'origine et répondre aux prescriptions des règlements français.

L'épreuve d'un appareil venant de l'étranger a lieu, à la demande du destinataire, au point du territoire français désigné par lui. A titre exceptionnel, elle peut avoir lieu dans l'atelier du constructeur étranger.

Les bouteilles de fabrication étrangère sont très répandues sur le marché français, celles qui sont frappées du poinçon de contrôle du service des Mines en forme de « tête de cheval » sont réputées être conformes aux prescriptions des « Appareils à Pression de Gaz » et ne devraient poser aucun problème pour les réépreuves.

#### CONSEILS D'ENTRETIEN ET D'UTILISATION

La réépreuve réglementaire exigée tous les cinq ans pour les blocs en acier n'apporte

qu'une garantie momentanée. La longévité d'une bouteille dépend principalement :

- de la qualité de ses protections intérieures et extérieures ;
- des manipulations dont elle est l'objet ;
- de la qualité de l'entretien manuel.

Il faut donc entretenir très consciencieusement sa bouteille :

- éviter les frottements et les chocs (ne pas la laisser debout) ;
- rincer à l'eau douce si elle ne doit pas servir pendant une période indéterminée ;
- une fois par an, examiner ou faire contrôler l'intérieur ;
- en profiter pour entretenir le mécanisme de la robinetterie ;
- démonter et nettoyer cerclage et fond de la bouteille ;
- pour les blocs alu prendre garde aux phénomènes électrolytiques si le cerclage est en acier inox ;
- éviter de stocker la bouteille gonflée au soleil ;
- ne plongez jamais avec une bouteille qui a été stockée longtemps sans renouvellement de l'air resté dedans ;
- tester le mécanisme d'ouverture de la réserve ;
- **vérifier toujours avant la plongée la pression de votre bouteille ;**
- respecter les indications de pression de chargement de veiller aux périodes de réépreuves ;
- tenir compte des différences de pression d'air en fonction des différences de températures. Gonflage - Air ambiant - Eau.

#### LE PRIX D'UNE RÉÉPREUVE

Le problème des tarifs des réépreuves est comparable, au monstre, du Loch-Ness : on en parle périodiquement sans toujours bien se rendre compte de l'évaluation des frais nécessaires pour pouvoir continuer à utiliser un réservoir d'air comprimé qui représente un capital important pour son propriétaire.

Il faut distinguer deux opérations bien différentes : examens visuels + réépreuve réglementaire ou traitement interne et externe + examens visuels + réépreuve réglementaire.

A la suite d'une petite enquête menée auprès d'industriels possédant un banc d'épreuve hydraulique en Ile-de-France, il est apparu une grande diversité de réponses pour une question simple : pour un Bi 4 m<sup>3</sup> « Faber/Scubapro » de 1975, combien coûteraient les examens visuels + réépreuve réglementaire ?

Si vous souhaitez réaliser la même enquête dans votre région, prévoyez une bonne marge de sécurité et quelques lettres de relance pour obtenir la réponse à votre correspondance. Les frais de remise en état de la robinetterie et les fournitures éventuelles de pièces de rechange suite à l'utilisation d'une bouteille pendant cinq ans ne sont pas pris en considération dans les propositions reçues.

Avant d'engager des dépenses importantes pour l'entretien d'une bouteille correctement entretenue, il est nécessaire de demander à un spécialiste la justification des interventions proposées. Exemple : pour une première réépreuve, toutes les bouteilles ne nécessitent pas automatiquement un traitement interne + externe fort coûteux (450 F pour faire réévaluer sa bouteille chez un revendeur de Paris). L'examen visuel de votre bouteille vous permettra d'apprécier l'utilité des forfaits proposés pour traiter votre problème de réépreuve. Pour certaines bouteilles, il suffira lors de la première réépreuve de demander une simple réépreuve sans le traitement complet.

La sélection d'adresses qui suit n'a pas la prétention de constituer un répertoire complet des « bons tuyaux » pour faire réévaluer une bouteille à un tarif raisonnable avec l'espoir de la récupérer le plus tôt possible, aussi n'hésitez pas à communiquer à votre commission technique régionale tout renseignement sur l'évolution du comportement commercial des industriels susceptibles d'assurer un service de réépreuve dans votre région.

#### LES REFUS SOUS DIVERS PRÉTEXTES

Certaines réponses reçues surprennent, compte tenu du fait que l'opération simple

## Exemples de procès-verbaux d'essai

Laboratoire national d'essais - Institut de Soudure - Procès-verbal d'essai - N° 63 168 - Enregistré le 13 octobre 1980 - Demandé par M. Jean de Saint-Blancard, Union sportive et culturelle de Maisons-Laffitte - Piscine municipale rue de la Muette, 78600 Maisons-Laffitte.

### Examens visuels de deux bouteilles à gaz comprimé (1).

**1. GÉNÉRALITÉS.** 1.1 **Date et lieu des examens.** Les examens ont été effectués le 27 octobre 1980, dans les laboratoires de l'Institut de Soudure, 32, boulevard de la Chapelle, 75018 Paris. Ils constituent la phase préliminaire des essais de réépreuve des bouteilles.

1.2. **Buts des examens.** Ces examens ont pour but : 1) de détecter les traces de corrosion éventuelles sur les parois internes et externes du corps de chacune des deux bouteilles. 2) d'apprécier l'importance de cette corrosion en s'inspirant des critères d'acceptation du premier avant-projet de code pour le « Contrôle périodique et entretien des bouteilles à gaz en acier » (ISO/TC 58/GT3 - (Secrétariat 7) - 9 F).

### PROCÈS-VERBAL N° 63 168

1.3. **Identification des bouteilles.** (Voir ci-dessous.)

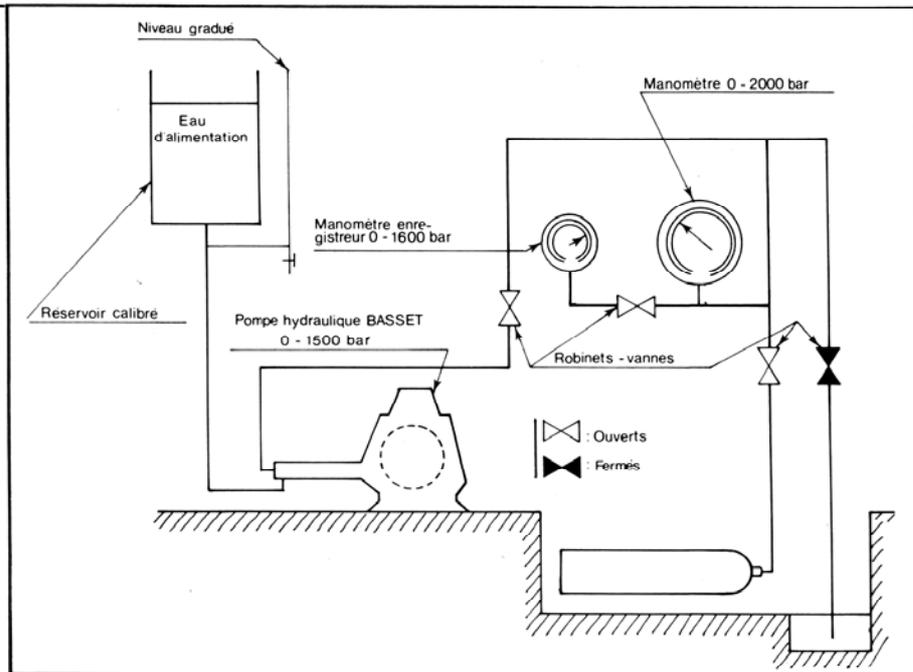
1.4. **Conditions générales des examens.** 1.4.1 **Matériel utilisé :** Une source de lumière « Intralux 150 H Volpi », équipée d'un guide de lumière constitué par des fibres optiques souples; un endoscope « Bodson ». 1.4.2. **Mode opératoire.** Les examens ont été effectués en trois temps, comme indiqué ci-après : 1° Examen visuel de la paroi externe des bouteilles. 2° Examen visuel de la face interne des parois latérales cylindriques et du fond de chacune des bouteilles au moyen du guide de lumière. 3° Examen visuel de la face interne de l'ogive de chacune des bouteilles au moyen de l'endoscope munie d'un objectif à visée latérale.

**2. RÉSULTATS OBTENUS.** Les résultats obtenus sont consignés sur la planche jointe en annexe. Conformément au premier avant-projet de code pour le « Contrôle périodique et entretien des bouteilles à gaz en acier » (ISO TC 58/GT3 (Secrétariat 7)-9 F). Les résultats sont exprimés en classes définies comme il est indiqué ci-après :

— classe A : pas de corrosion, ou mince couche de rouille sur toute la surface.

— classe B : corrosion disséminée de 0,5 mm de profondeur.

Paris, le 13 novembre 1980, Pr le



Dispositif de mise sous pression hydraulique.

Directeur général de l'Institut de Soudure : le Chef de service, le Directeur du Laboratoire national d'essais.

### ESSAIS NON DESTRUCTIF DE BOUTEILLES A GAZ COMPRIMÉ

**I — Identification de la bouteille —** 1. Constructeur : FABER; 2. Année de fabrication : 1975; 3. N° de fabrication : A 161 23; 4. Propriétaire; 5. Organisme de contrôle : Mines; 6. Date de première épreuve en France : 17-6-1975; 7. Pression de service en France : 200 bars; 8. Pression d'épreuve en France : 300 bars; 9. Hauteur : 581 mm; 10. Diamètre : 172 mm; 11. Poids : 12,2 kg; 12. Capacité : 10 litres.

**II — Résultats de l'examen visuel —** 1. Examen effectué à partir de la face externe de la bouteille : classe A; 2. Examen effectué à partir de la face interne de la bouteille : classe A.

**I — Identification de la bouteille —** 1. Constructeur : FABER; 2. Année de fabrication : 1975; 3. N° de fabrication : A 160 98; 4. Propriétaire; 5. Organisme de contrôle : Mines; 6. Date de première épreuve en France : 17-6-1975; 7. Pression de service en France : 200 bars; 8. Pression d'épreuve en France : 300 bars; 9. Hauteur : 582 mm; 10. Diamètre : 172 mm; 11. Poids : 12 kg; 12. Capacité : 9,9 litres.

**II — Résultats de l'examen visuel —** 1. Examen effectué à partir de la face externe de la bouteille : classe A; 2. Examen effectué à partir de la face interne de la bouteille : classe A.

### PROCÈS-VERBAL N° 63 512.

1.4. **Conditions générales des essais.** (Voir ci-dessous.)

**2. — RÉSULTATS OBTENUS.** Lors de ces essais, il n'a été observé aucune fuite ni perlage. Les bouteilles satisfaisant aux conditions de réépreuve ont été poinçonnées par le représentant du Service des Mines de l'arrondissement minéralogique de Paris I à la date du 22 décembre 1980.

Paris, le 14 janvier 1981, signés par le Directeur général de l'Institut de Soudure, le Chef de service, le Directeur du Laboratoire national d'essais.

### CONDITIONS GÉNÉRALES DES ESSAIS.

**1. — CONDUITE DES ESSAIS.** Les essais ont été effectués à la température ambiante. Les bouteilles préalablement remplies d'eau sont soumises à un accroissement régulier de pression jusqu'à la valeur d'épreuve soit : 300 bars. Cette pression d'épreuve est maintenue durant l'inspection des bouteilles par le représentant du Service des Mines de l'arrondissement minéralogique de Paris I.

**2. — MATÉRIEL UTILISÉ.** La pression hydraulique est fournie par une pompe « Burdosa » à débit variable du type PV 1350 - 12 - 11 donnant une pression maximale d'environ 1 500 bars. L'installation est pourvue de deux manomètres : un manomètre 0.2000 bar, non amorti; un manomètre 0.1600 bar, amorti dans l'huile aux silicones. Le schéma général de l'installation est consigné sur la planche jointe en annexe.

**NOTA :** A l'issue des épreuves hydrauliques, chaque bouteille soigneusement vidée et égouttée a été mise sous vide (la pression interne étant comprise entre 5 torr et 10 torr) durant 15 mn environ par l'intermédiaire d'une pompe à vide (température ambiante 20 °C).

(1) Publié avec l'autorisation du L.N.E.

## CONTROLE DES BOUTEILLES

(examens visuels + réépreuve réglementaire) ne pose pas de difficultés insurmontables : ces problèmes ne sont pas nouveaux pour des industriels qui en pratiquent parfois des centaines par an.

Il est possible pour un responsable du matériel d'un club, moyennant quelques précautions, de démonter la robinetterie et d'apporter le bloc « nu » au banc d'épreuve, pourtant, tout se complique lorsqu'on constate que la société Roth, par exemple, n'acceptait pas, en juin 1980, de réépreuve une bouteille de fabrication étrangère apportée directement à Colombes au motif de traiter en priorité ses propres produits. Rappelons que les bouteilles visées sont très répandues sur le marché français (« Faber », Italie; « Iwka », Allemagne...).

D'autres sociétés possédant un banc d'épreuve refusent de réépreuve les bouteilles « Faber » pour des raisons de sécurité (?) ou parce qu'elles ne sont pas équipées pour traiter les bouteilles de plongée (raccordement au banc d'épreuve), ou parce qu'elles refusent d'assurer uniquement la réépreuve, imposant de fait aux propriétaires un traitement complet fort coûteux. Il convient de bien prendre conscience de la nécessité des opérations d'entretien mais également de demander la justification des interventions proposées pour l'entretien d'une bouteille de plongée. En attendant l'amélioration des informations sur les tarifs de réépreuve et l'entretien du matériel de plongée, il faut surtout chercher à comparer les prix et la qualité des interventions proposées pour l'entretien de votre bouteille de plongée. Un bon tuyau pour obtenir les adresses d'industriels susceptibles d'assurer la réépreuve de bouteilles de plongée est de contacter l'ingénieur des Mines de votre arrondissement.

*Renseignements : Direction de la Qualité et de la Sécurité Industrielles, 99, rue de Grenelle, 75700 Paris. Tél. 556.32.93 (Service des Appareils à Pression).*

### DES SOLUTIONS A CES PROBLÈMES ?

En se référant à la réglementation des « Appareils à Pression de Gaz » (Brochure n° 1332 du J.O.) le propriétaire d'une bouteille de fabrication étrangère pourra se convaincre facilement qu'il n'existe aucune discrimination prévue par l'autorité publique pour ces bouteilles lors de la réépreuve

si celles-ci portent dans le métal le fameux poinçon des Mines à « tête de cheval » prouvant ainsi que leur fabrication a déjà satisfait aux prescriptions françaises.

L'attitude de certains industriels pose le problème juridique spécifique au « refus de satisfaire dans la mesure de ses disponibilités et dans des conditions conformes aux usages commerciaux aux demandes de prestations de services lorsque ces demandes ne présentent aucun caractère anormal, qu'elles émanent de demandeurs de bonne foi et que cette prestation de services n'est pas interdite par la loi ou par un règlement de l'autorité publique... »

Si les termes de l'article 37 de l'Ordonnance du 30 juin 1945, n° 45.1483. J.O. du 8 juillet 1945 relative aux prix sont clairs : assimilation du refus de prestation de services à la pratique des prix illicites, il faudrait être assuré que le refus de réépreuve une bouteille de plongée sans aucun motif valable puisse être assimilé au refus de prestation de services ?

Dans cette éventualité, la victime d'un refus de ce type pourrait adresser un dossier à la Direction départementale de la concurrence et de la consommation la plus proche du domicile du défendeur et demander l'aide de la Commission régionale juridique pour le règlement du litige. Bien entendu, il est plus simple de chercher un autre banc d'épreuve ou d'étudier la possibilité d'organiser, à l'échelon régional ou départemental, un service de réépreuve ? Se procurer un banc pour traiter les bouteilles de plongée et le matériel approprié pour procéder aux examens visuels est un investissement nullement utopique au niveau financier mais difficilement exploitable compte tenu de la réglementation en vigueur.

Les examens visuels des parois interne et externe du corps d'une bouteille de plongée sont à effectuer à la diligence du propriétaire ou du réparateur, cette visite donnant lieu à l'établissement d'un procès-verbal. La qualification requise pour procéder aux examens visuels avant la réépreuve n'est pas précisée mais le service des Mines peut récuser le « visiteur » et demander que les vérifications soient faites par un organisme de contrôle agréé. Un visiteur agréé comme l'A.P.P.A.V.E. (Association parisienne de propriétaires d'appareils à vapeur et électriques) facturait son intervention 756,00 F la demi-journée H.T. plus frais de déplacement en 1980.

Ainsi, l'agrément pour réaliser les examens

visuels obligatoires avant de faire réépreuve sa bouteille est une sorte de « fait du prince » puisque le service des Mines peut obliger les propriétaires d'appareils à pression à faire appel aux interventions coûteuses de visiteurs agréés. Une association régionale ou départementale constituée par des clubs de plongée désireux d'organiser un service de réépreuve et souhaitant ne payer que les interventions de l'expert des Mines ne pourrait se servir de son banc d'épreuve si elle n'obtient pas l'agrément pour réaliser elle-même les examens visuels. Rappelons que l'épreuve hydraulique doit être pratiquée obligatoirement en présence du représentant des Mines dont les taux de redevances pour ses interventions sont actuellement fixés par l'arrêté du ministère de l'Industrie du 12 juin 1979 — J.O. du 16 juin 1979, page 5036 N.C. Une solution serait de faire reconnaître aux moniteurs de plongée la possibilité de procéder aux examens visuels et d'établir un procès-verbal de cette opération de contrôle en demandant un aménagement de la réglementation de 1943.

Dans cette hypothèse, il faudrait résoudre les problèmes d'une extension de la responsabilité des intéressés et organiser une formation spécifique pour procéder à la visite avant épreuve d'un bloc avec l'aide du matériel approprié (exemple : en endoscope).

Plus rapidement, la F.F.E.S.S.M. pourrait agir efficacement pour la sauvegarde des intérêts financiers des clubs en faisant pression auprès des fabricants de bouteilles de plongée pour qu'ils améliorent l'information sur les conditions, tarifs et délais pour les réépreuves réglementaires et sur les sociétés susceptibles d'assurer ce type de prestation de services.

En attendant l'amélioration de l'information dans le domaine de réépreuves, les propriétaires de bouteilles de plongée devaient demander systématiquement lors d'une nouvelle acquisition le pays d'origine de fabrication du récipient, si cet appareil a bien subi la 1<sup>re</sup> épreuve en France, les conseils d'entretien et les garanties pour le service après-vente.

### EN CONCLUSION

Il ne faudrait pas oublier que le contrôle périodique des récipients utilisés à l'occasion des activités subaquatiques concerne également les appareils à oxygénothérapie et la bouteille servant au gonflage de



dans

**neptunenautilisme**  
Voile et Moteur

Chaque mois

- \* Les guides de croisière
- \* Les plus belles photos de voile
- \* Les bancs d'essai les plus sérieux

En vente partout 12 F

15, rue d'Argenteuil - 75001 Paris

(sur simple envoi de votre carte de visite nous vous ferons parvenir un numéro très récent)



Les examens visuels ont une très grande importance.

#### REMERCIEMENTS

Brigade des Sapeurs-Pompiers de Paris (présentation du banc d'épreuve de Rocquencourt qui est réservé aux appareils à pression de gaz de la B.S.P.P.)  
M. André Védrines. Documentation : article « Les bouteilles de plongée-réglementation-utilisation-entretien-réépreuve »-E.S.S.M.-N° 27 et 28.  
M. Emery - C.T.R. Ile-de-France.

bouées de sécurité.

Le problème des réépreuves pour nos bouteilles est lié à l'éloignement des bancs d'épreuve de nos clubs, au manque d'informations sur les tarifs et possibilités offerts dans l'espace géographique d'une C.T.R., aux changements de politique commerciale de certains industriels qui n'acceptent pas de traiter certaines bouteilles de plongée... Il est indispensable que les responsables de clubs posent la question des réépreuves du

## Des adresses et des prix\*

Exemples de tarifs pour une bouteille apportée « nue » et reprise dans les ateliers.

**Comex Pro** — 10, avenue de la Porte-Molitor, 75016 Paris. Tél. 743.01.93. Réépreuve simple : **72 F** (+ T.V.A. + transport Paris-Marseille-Paris).

**Sté Doyen et Fils** — 22, bd Flamenq, 83200 Toulon. Tél. (94) 24.40.25. Réépreuve simple : **100 F** (+ transport Paris-Toulon-Paris).

**Institut de Soudure** — 32, bd de la Chapelle, 75018 Paris. Tél. 203.94.00. Examens visuels + épreuve réglementaire + déshydratation + fourniture des P.V. : **108,65 F** (tarif décembre 1980).

**Hommes-grenouilles de Paris** — 212, rue Saint-Maur, 75010 Paris. Tél. 607.80.24. Réépreuve simple : **120 F**.

**Carboxyque française** — 171, avenue Henri-Barbusse, 93001 Bobigny. Tél. 830.11.36. Réépreuve simple : **160 F**, délais rapides : deux semaines pouvant même être écourtée après accord avec le chef de fabrication.

**Protection et Sécurité** — 92, avenue de la Libération, 29000 Quimper. Tél. 90.20.60. Réépreuve : **120 F**  
T.T.C. Retraitement intérieur : **125 F**  
T.T.C. Retraitement extérieur : **90 F**  
T.T.C.

\* Indications communiquées en 1980.

niveau de chaque C.T.R. en demandant la diffusion des informations nécessaires sur les problèmes de matériels et réfléchissant aux moyens à mettre en œuvre pour sauvegarder leurs intérêts financiers. Préparer une riposte efficace aux abus, c'est se comporter en consommateurs « éclairés » d'air comprimé sans lequel nous ne pourrions plus évoluer dans un milieu qui est en fait une source intarissable d'enchantements et d'aventures-dixit, une publicité non mensongère.

JEAN DE SAINT-BLANCARD ■



Indonésia

P.T. TASIK RIA MANADO

Diving Tours Manado Pour l'Europe  
Aqua Diving bv Haarlemmerdijk 39 Amsterdam  
1013 KA Holland Tel n° 19.31.20.223503.240248  
Telex n° 16330 Aqua holl. Telex n° 41605 Aqua

Plongez dans la mer des Volcans Sacrés. Explorez avec nous Sulawesi, l'île Orchidée.

D.T.M. et son centre à Manado vous feront découvrir les fonds les plus prestigieux de la Mer des Moluques et son épave japonaise.

Bivouacs au cœur d'une nature majestueuse par ses vallées et forêts gigantesques.

Maximum 13 personnes, avec possibilité d'excursion à Jakarta, à Bali.  
17 jours à partir de 9 575 F.

Inl Rob Dijkman Aqua Diving bv Hollanda.