



*Promotion 1989 des formateurs de T.I.V.
Le stage a eu lieu à Niolon
les 7 et 8 octobre et a doté
les C.T.R. de 34 nouveaux formateurs.
(Photo E. Germain)*

L'accent a été mis, tout au long du stage, sur l'utilisation du matériel pédagogique et la recherche des notions essentielles que le T.I.V. doit avoir vues lors de sa formation pour exercer ses fonctions en respectant les règles de sécurité, la législation et la réglementation en vigueur.

Chaque séquence proposée a donné lieu à un exposé du contenu

ainsi qu'à la mise en œuvre des transparents réalisés à cet effet. A ces occasions, les animateurs ont attiré l'attention des participants sur la réalisation de supports pédagogiques et la mise en valeur des éléments-clés.

Une nouveauté dans ce stage: une approche globale des contrôles non destructifs assortie d'un polycopié remis à tous les participants.

La matinée du dimanche a été consacrée à l'organisation des travaux pratiques d'un stage de T.I.V. Les participants ont pu utiliser un matériel sophistiqué: endoscopes de types différents, centrale à ultra-sons avec écran de visualisation pour les mesures d'épaisseur et le repérage de défauts, utilisation de tampons filetés, lisses...

Joël MATHIEU

L'AVENIR

Afin d'évaluer le parc français de bouteilles et compléter les informations transmises par les Commissions Techniques Régionales, la Commission Technique Nationale traitera directement l'enquête 1989.

Chaque club a reçu courant novembre un questionnaire qui devra

être retourné avant le 30 janvier afin d'établir un bilan aussi exact que possible pour l'assemblée générale de 1990.

Je compte sur tous les responsables «matériel» des clubs et tous les T.I.V. pour répondre à cette enquête et je les prie de bien vouloir me pardonner de leur infliger ce travail supplémentaire.

LES FORMATEURS DE T.I.V.

Nous avons vu précédemment que les C.T.R. avaient en charge la formation des T.I.V. Cette formation est assurée par des formateurs, au nombre de 105 dont la liste est disponible au siège fédéral et dans chaque C.T.R.

Ces formateurs sont tous T.I.V. et ont été choisis pour leurs compétences techniques ou scientifiques dans les domaines de la mécanique, de la métallurgie ou des contrôles non-destructifs. Ils ont également suivi un stage de mise au point de deux jours où sont détaillés le contenu du stage de formation de T.I.V. et les moyens pédagogiques de transmettre ces informations. Un stage organisé les 17 et 18 décembre 1988 à Paris a rassemblé 31 personnes. Le stage 1989 a eu lieu à Niolon les 7 et 8 octobre et a doté les C.T.R. de 34 nouveaux formateurs. La formation des formateurs est placée sous la responsabilité de la Commission Technique Nationale qui tient à jour la liste des formateurs. Une décentralisation régionale de cette formation est actuellement à l'étude et sera proposée à l'ordre du jour d'une prochaine réunion de la Commission Technique Nationale.

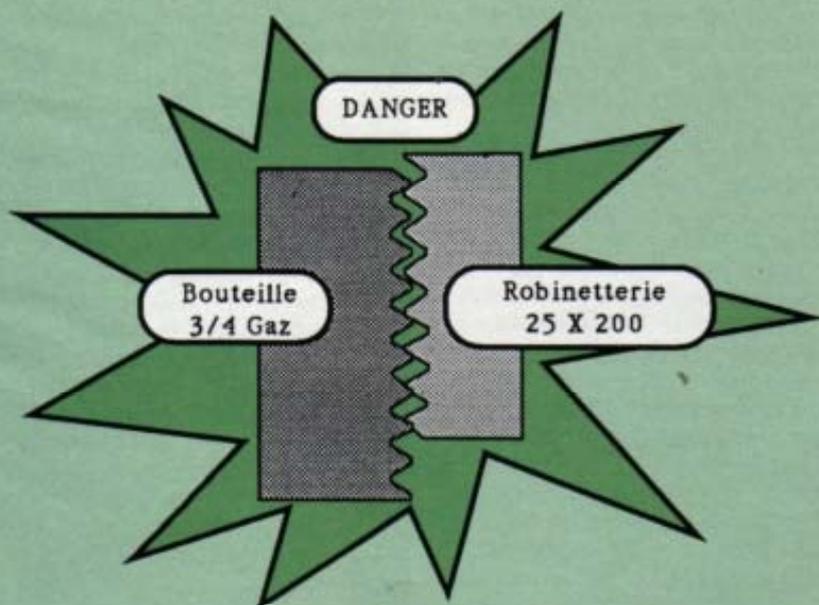


Figure 3: Le montage inadéquat d'une robinetterie 25 x 200 sur une bouteille 3/4 gaz provoque l'arrachement des filets et transforme le robinet en un projectile extrêmement dangereux.

TABLEAU 5: FILETAGES DES BOUTEILLES DE PLONGEE

MARQUES	FILETAGES UTILISES EN FRANCE			
	Avant 1983	1983/1984		Depuis 1985
BEUCHAT	25 x 200 S.I. R 3/4 DIN 259	25 x 200 S.I. R 3/4 DIN 259 M 25 x 2 6H ISO		M 25 x 2 6H ISO
	Avant 1985	1985		
CAVALERO	R 3/4 DIN 259	BI 2 x 8,9 L	Mono	M 25 x 2 6H ISO
		3/4 DIN 259	M 25 x 2 6H ISO	
SCUBAPRO	Avant 1987	1987		1988
	R 3/4 DIN 259	R 3/4 DIN 259 M 25 x 2 6H ISO		
SPIROTECHNIQUE	Avant 1987		Depuis 1987	
	M 25 x 200 S.I.		M 25 x 2 6H ISO	

Les robinets doivent être montés exclusivement sur des bouteilles de filetage identique. On doit pouvoir monter librement, à la main, et sans jeu excessif, le robinet sur la bouteille puis serrer à la clé dynamométrique: couple 5 m kg. Un jeu anormal doit conduire à la vérification des filetages à l'aide de bagues et tampons «entre» et «n'entre pas». En cas de doute, consulter un professionnel.

L'EVOLUTION DU MATERIEL

Daniel Mell, dans un article du numéro 80 de «Etudes et Sports Sous-Marins» (mai-juin 1985) souhaitait:

- la standardisation des filetages de robinetterie.

C'est chose faite puisque toutes les bouteilles fabriquées depuis 1988 sont munies du filetage M25 x 200 ISO. Néanmoins, le parc de bouteilles en service comprend encore de nombreuses bouteilles munies du filetage R 3/4 DIN 259 ce qui est source d'erreur. Pratiquement tous les accidents ou incidents survenus récemment sont dus au montage de robinets 25 x 200 sur des bouteilles R 3/4 DIN 259 (Fig. 3). Le dernier en date est l'accident survenu à Antibes le 23 mai 1989. Un sapeur pompier a été grièvement blessé alors qu'il remplissait une bouteille de plongée dans les installations de la caserne. Lors de la montée en pression, le robinet s'est arraché de la bouteille à une pression estimée entre 100 et 150 bars. L'enquête réalisée par la Direction de l'Industrie et de la Recherche (D.R.I.R.) de Nice révèle un montage inadéquat lors d'une révision effectuée la semaine précédente, d'un robinet Spirotechnique muni d'un filetage au pas de 25 x 200 sur une bouteille Cavalero construite par Faber et munie d'un filetage au pas de 3/4 Gaz (réf: lettre du 20 sept. 89 - R. Guillet, Chef du département du gaz et des appareils à pression). Il faut donc que toutes les personnes susceptibles d'effectuer ces interventions restent très vigilantes et principalement lors des échanges standards. Le tableau 5 résume les différents filetages utilisés en France par les marques en fonction des années.

- le remplacement du filetage conique des bouteilles P.A. par un filetage cylin-

drique. Depuis environ 2 ans ces bouteilles sont disponibles. Elles sont munies d'un filetage M18 x 150 ISO avec joint torique ce qui facilite le démontage.

Malheureusement tout n'est pas parfait et certains fabricants ont longtemps toléré au montage d'appareils neufs des jeux anormaux. En effet, lorsque le filetage du robinet est situé à une extrémité de la tolérance et que la bouteille est à l'autre, le jeu est important et bien que l'assemblage soit «dans la norme» à l'état neuf, la moindre usure provoque un assemblage hors norme et le rebut de l'appareil. Ceci se produit lorsque les bouteilles sont grenailées ou sablées en série lors des visites avant réépreuve, le jet d'abrasif étant ininterrompu pendant le transfert du jet d'abrasif d'une bouteille à l'autre.

A l'usage, on constate des différences notables de résistance à la corrosion des séries de bouteilles. Les constructeurs rejettent systématiquement la responsabilité sur l'utilisateur. Bien que les nuances des aciers utilisés soient équivalentes pour toutes les fabrications, il semble que d'autres paramètres affectent leur comportement vis-à-vis du milieu environnant. Ces paramètres sont nombreux et nous n'en citerons que quelques-uns: la provenance de l'acier, la propreté inclusionnaire, les fourchettes de composition, l'état de surface intérieur, la structure métallographique provoquée par le mode de mise en forme et le traitement thermique. Mais pour les fabricants de réservoirs, les bouteilles de plongée ne représentent que 5% environ de leur production et ne constituent sans doute pas un marché suffisamment intéressant pour susciter une étude sérieuse.

CONCLUSIONS

Il y a 5 ans, l'inspection visuelle semblait utopique à certains, c'est maintenant une réalité bien structurée. Ceux qui s'enlissent encore dans un scepticisme malveillant, ont sans doute la chance ou les moyens de procéder autrement ou encore ont des intérêts différents.

Cela ne modifie en rien la grande qualité du travail effectué, la compétence et le sérieux des T.I.V. ne peuvent plus être remises en cause. L'action entreprise par la F.F.E.S.S.M. a conduit à l'assainissement du parc de bouteilles des clubs et doit être poursuivie.

Mais le danger peut également venir d'ailleurs. Un accident mortel survenu au mois d'août dernier a été causé par l'explosion de bouteilles en alliage d'aluminium qui appartenait à un «plongeur professionnel». Ces récipients utilisés pour la plongée n'étaient pas des bouteilles construites et entretenues conformément aux dispositions réglementaires mais des extincteurs détournés de leur usage et qui, par ailleurs, n'avaient jamais subi le renouvellement d'épreuve prescrit pour les bouteilles de plongée (réf: note du 8 sept. 89 de la Sous-Direction de la Sécurité Industrielle).

En conclusion, restons extrêmement vigilants et refusons, quoi qu'il arrive, de charger des appareils non conformes à la législation. Les personnes préposées au chargement ont le devoir de refuser de gonfler des bouteilles dont l'aspect extérieur révèle un manque d'entretien évident. Chaque plongeur doit refuser d'utiliser un appareil douteux ou non conforme à la législation et c'est ce qu'a fait récemment un club parisien qui a dû expédier par avion des bouteilles de plongée pour que ses adhérents n'utilisent pas les appareils non conformes fournis par un professionnel qui exploite un bateau de croisière. Les professionnels sérieux ne manquent pas, alors n'hésitez pas à délaissier ceux qui ne le sont pas. Espérons qu'un «label» fédéral nous permettra bientôt d'y voir plus clair puisque celui-ci est à l'étude.

Le prochain article rappellera les principales dispositions réglementaires relatives à l'utilisation des appareils à pression de gaz pour la pratique de la plongée sous-marine.

J.P. MONTAGNON
Président Adjoint de la
Commission Technique Nationale