

Les bouteilles de plongée

Les fabrications,
Les réglementations,
Les robinetteries.

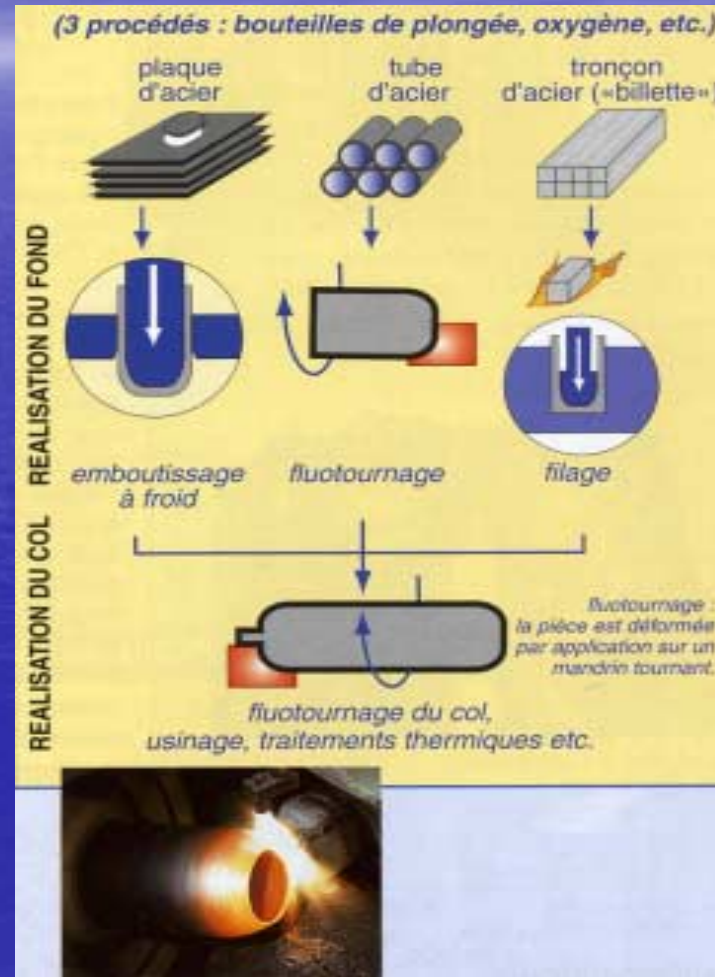
Les bouteilles justification

- Ce que vous devez connaître :
 - 'Savoir lire une planche ou un éclaté et expliquer le fonctionnement de l'appareil'. Manuel du moniteur.
 - Il s'agit de comprendre le principe de fonctionnement et l'entretien des mécanismes et de connaître la législation qui en régleme l'usage.

Les bouteilles

Fabrication

- Il existe 3 façons de fabriquer un boc :
 - l'emboutissage, depuis une plaque d'acier
 - le fluotournage, depuis un tube d'acier
 - le filage, depuis un tronçon d'acier



Les bouteilles Fabrication

- Vous pourrez trouver 3 types de blocs :
 - en acier, + ou – épais en fonction du mode de fabrication,
 - en aluminium, les AG5 et les autres,
 - en carbone, composé d'un fût en alliage léger puis enroulé d'un fil de carbone pour une grande résistance à la haute pression.

Les bouteilles

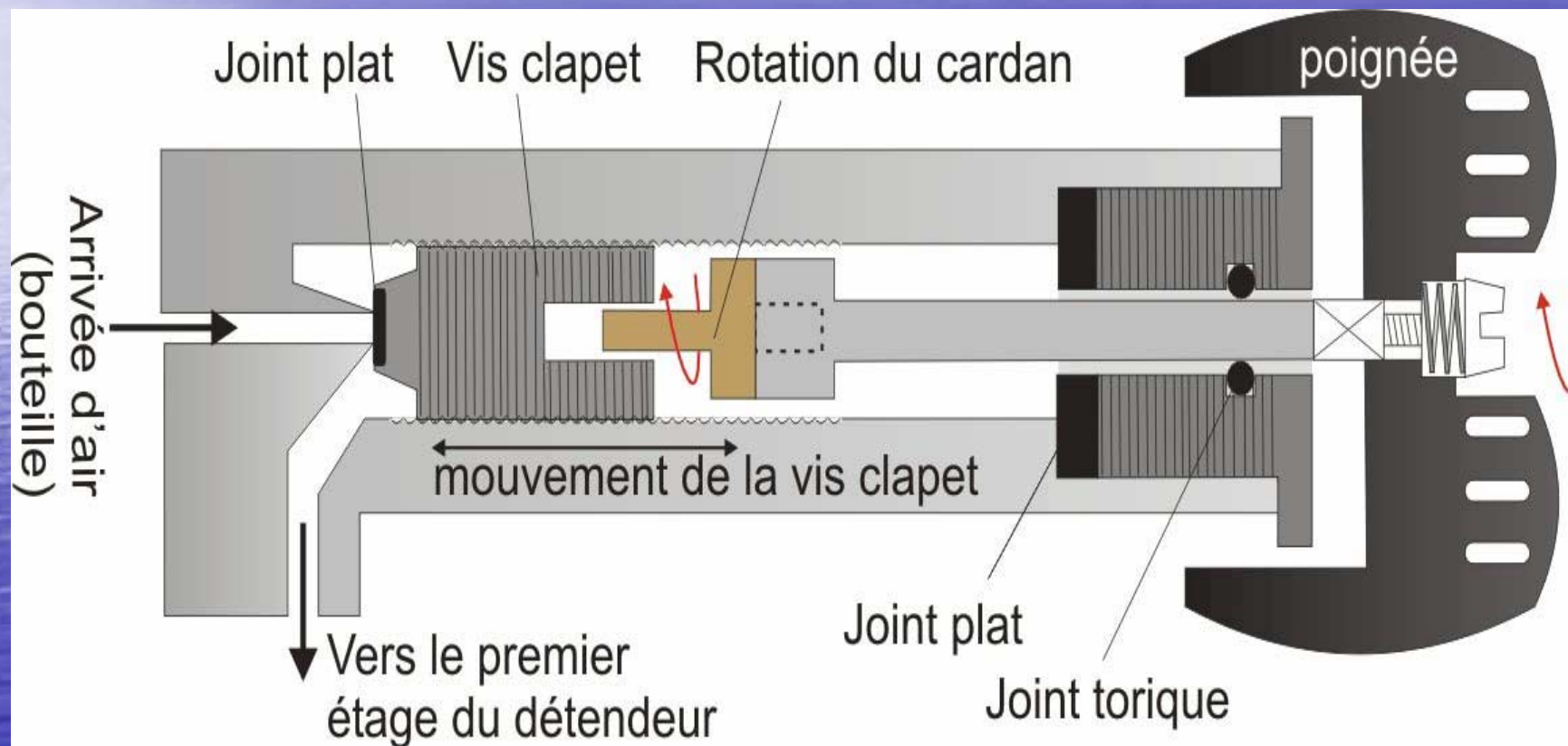
Entretien

- Protections des blocs :
 - Intérieur : métal nu ou huilé.
 - Extérieur : zingué puis peinture polyuréthane.

Cette protection à pour but d'éviter l'oxydation du métal. Il est vivement conseillé de repeindre les chocs ayant écaillé la peinture d'origine et de protéger le fût par un filet.

Les bouteilles

La robinetterie de conservation



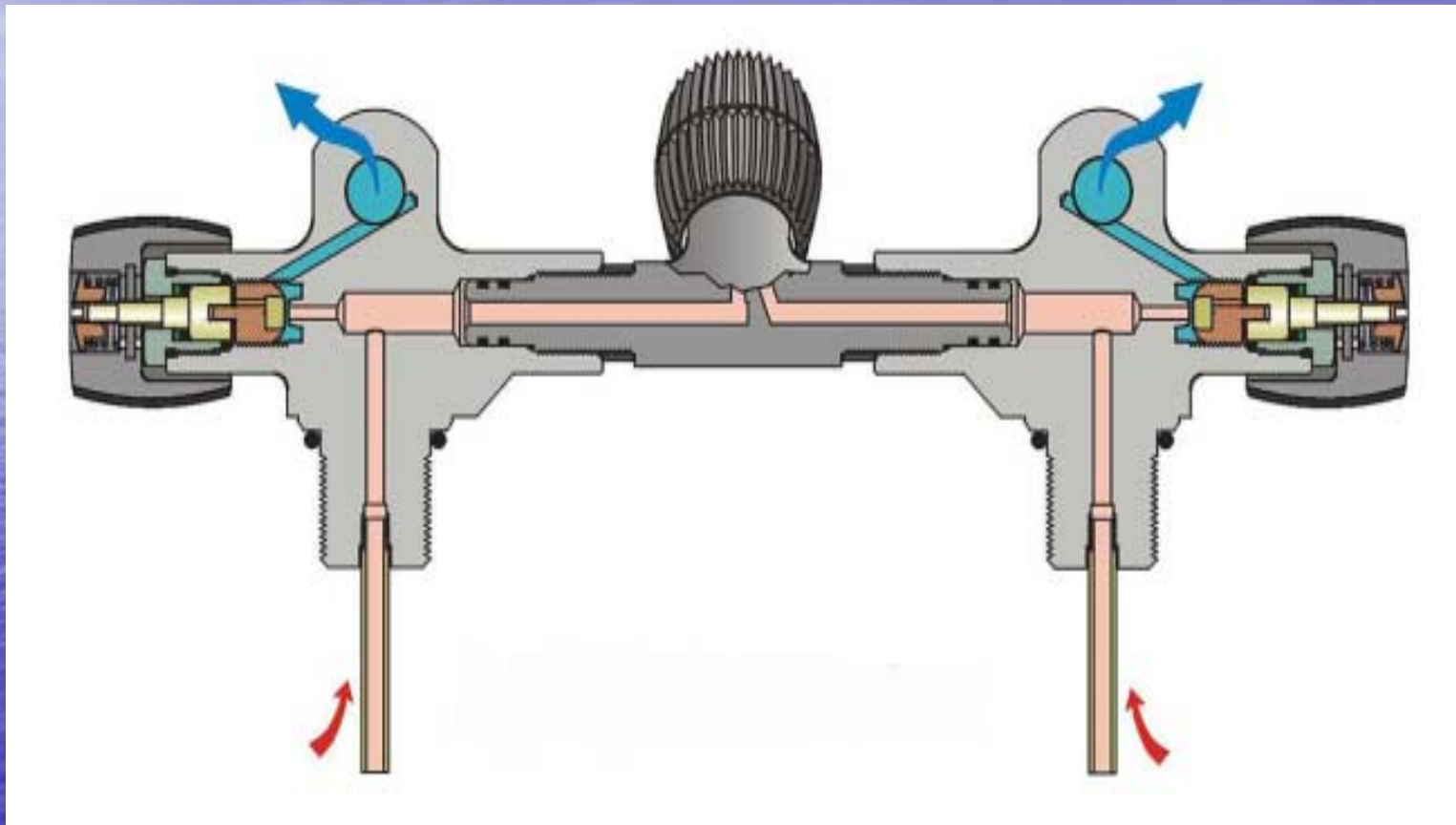
Les bouteilles

La robinetterie de conservation



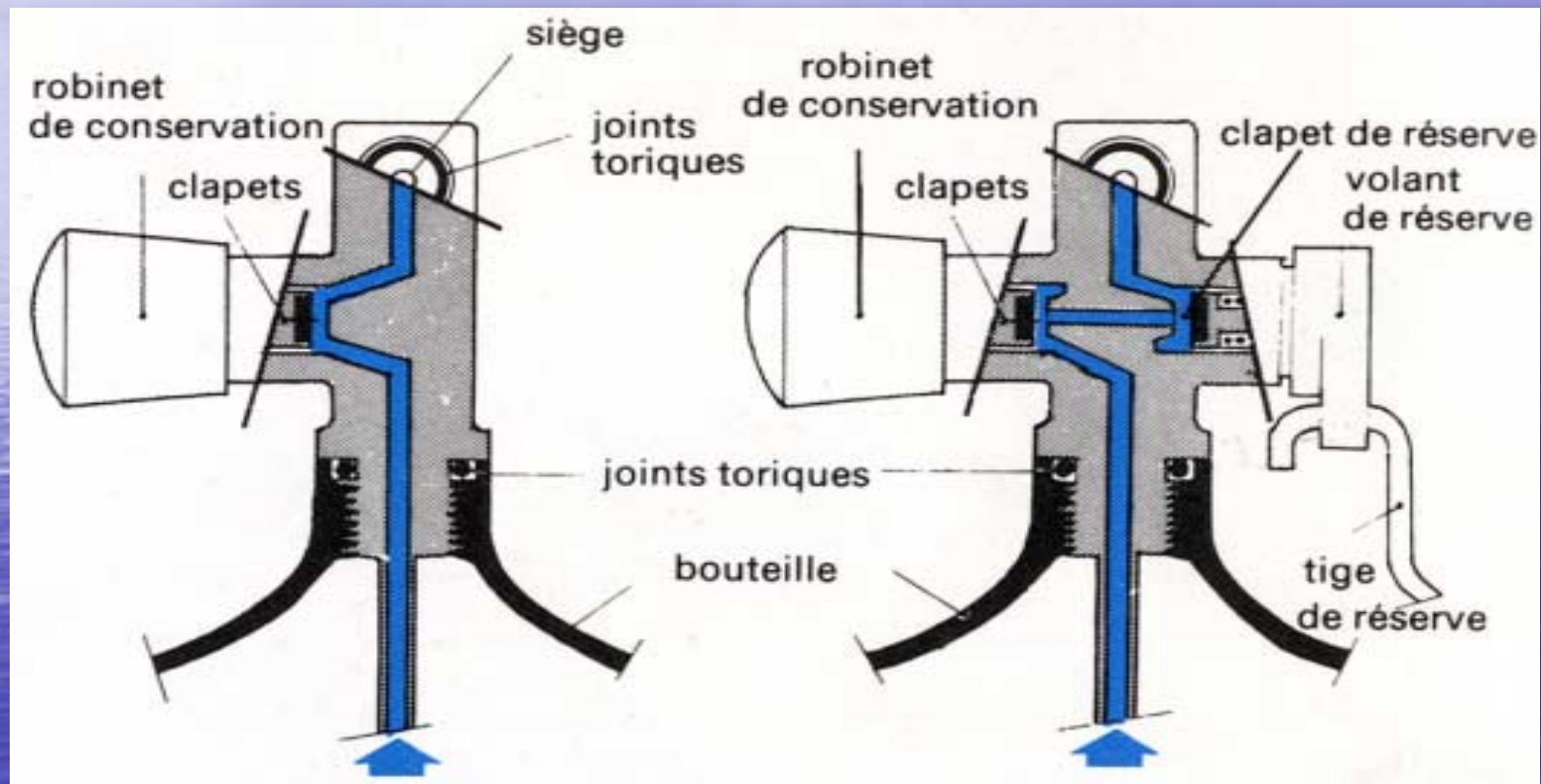
Les bouteilles

La robinetterie d'un bloc bi bouteilles

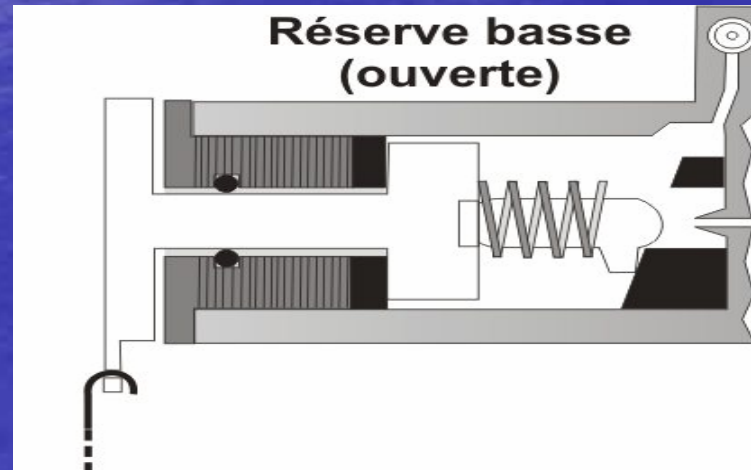
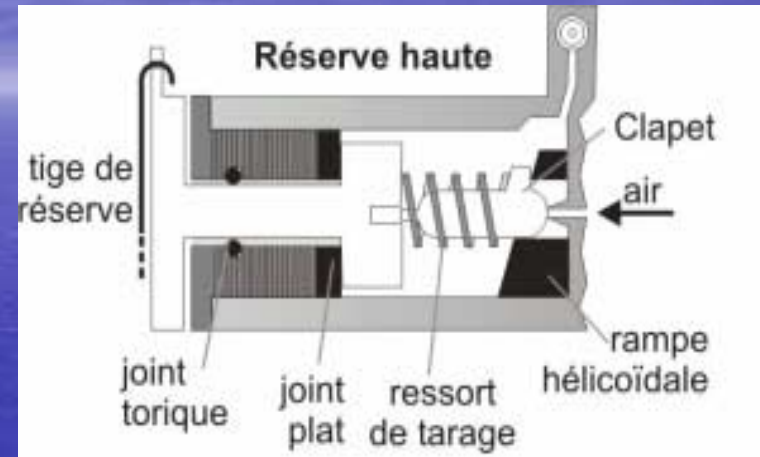
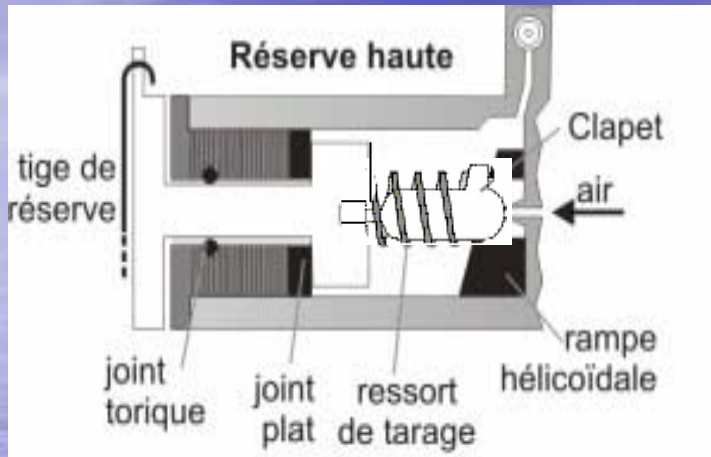


Les bouteilles

La robinetterie mono avec réserve



Les bouteilles La réserve



Les bouteilles

La robinetterie

- Il existe 4 différents filetages pour les robinets air.
 - 3/4 DIN 259 (3/4 gaz),
 - M18 x 15,
 - M25 x 2 (adopté par tous les fabricants),
 - Conique E17.

Il est très dangereux de visser une robinetterie d'une référence différente à celle du bloc, le risque de confusion est facile et faible à discerner visuellement.

Aujourd'hui, la requalification d'un bloc se fait avec sa robinetterie

Les bouteilles

Les pannes

- Localisation des pannes ou fuites :
 - Corps étranger qui obstrue le tube plongeur,
 - Cardan ou tige de transmission cassée,
 - Empreinte carrée du volant arrondie,
 - Siège détérioré, clapet usé,
 - Joints toriques,
 - Chocs ...

Les bouteilles

Réglementation des visites

- Blocs acier, alu et carbone immergeables :
 - Vérification visuelle 1 fois par an au minimum par un personnel habilité,
 - Requalification tous les 2 ans.
 - Les blocs alu AG5 sont interdits d'utilisation au delà de 10 ans
- Autres réservoirs fixes :
 - Vérification visuelle tous les 40 mois par un personnel habilité,
 - Requalification tous les 10 ans.

Les bouteilles

Réglementation des visites

- Mesures dérogatoires

La FFESSM bénéficie d'un régime dérogatoire du ministère de l'industrie qui autorise, moyennant une visite annuelle par un T.I.V., à des requalifications tous les 5 ans pour les blocs inscrits dans un club.

Les bouteilles

Réglementation des visites

Autocollant et certificat de visite FFESSM.



INSPECTIONS ET REQUALIFICATIONS PERIODIQUES

| Types de bloc | Intervalle maximum entre 2 inspections | Intervalle entre 2 requalifications | Remarques |
|--|--|-------------------------------------|--|
| Bouteilles de plongée métalliques ¹ (acier ou aluminium ²) | 12 mois | 2 ans | Régime général |
| | 12 mois | 5 ans | Régime TV |
| Bouteilles de bouée métalliques | Non soumis à IV ni à requalification si volume < 1 litre | | |
| Tampons | 40 mois | 10 ans | |
| Filtres de compresseurs | 40 mois | 10 ans | |
| Bouteilles métalliques pour appareils de réanimation (oxygène). | 40 mois | 10 ans | Nécessitent une Autorisation de Mise sur le Marché, comme les médicaments. |

Documents de référence :
 Arrêté du 23 juillet 1943 - Arrêté du 20 février 1985 - Arrêté du 18 novembre 1986
 Arrêté du 17 décembre 1997 - Arrêté du 15 mars 2000

¹ Depuis l'arrêté du 17 décembre 1997, il n'y a plus de distinction entre les bouteilles en acier et celles en aluminium. Elles sont classées comme « bouteilles métalliques ».
² Les blocs aluminium en alliage AG5 sont interdits d'utilisation au-delà de 10 ans.

Tableau d'après Charles Gouin et Jean-Pierre Montagnon (Sobaqui sept-oct. 2002)

Les bouteilles réglementation

- Les inscriptions d'identité :
 - Nom du constructeur (ou son sigle),
 - Date de fabrication,
 - N° de fabrication ou n° de série,
 - Pression d'épreuve en bars, ($=1.5 \times P^{\circ}$ s à 15°C),
 - Volume intérieur en litres,
 - Marque CE,

Les bouteilles réglementation

- Les inscriptions de service :
 - Nature du gaz,
 - Pression de service en bars,
 - Poids du fût nu en kg,
 - Dates de requalifications.

Les bouteilles nitrox

- Jusqu'à une valeur de 40% d'O₂, il est possible d'utiliser des blocs, détendeurs et autre matériel classique. Au delà de 40% d'O₂, on doit utiliser du matériel compatible O₂ pur (robinets et joints verts).
- Afin de réduire la confusion entre les bouteilles air et nitrox, la réglementation impose les mesures suivantes :
 - Une robinetterie au filetage M26,
 - Une identification visuelle claire sur les blocs contenant des mélanges différents pour ne pas les mettre en communication même de façon accidentelle.

Les bouteilles

Bibliographie

- Cours BEES (Daniel Huron),
- Plongée Plaisir (Foret & Torres),
- Site www.scubapro-uwatec.fr,
- La plongée (Poulet, Barrincou)