

# Formation recyclage T.I.V



le 1 Avril 2017

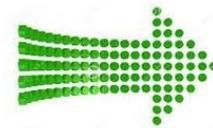
Sources documentaires :

Manuel de Formation Technique de la Commission Technique Nationale et documents de J-P. MONTAGNON





## Réglementation



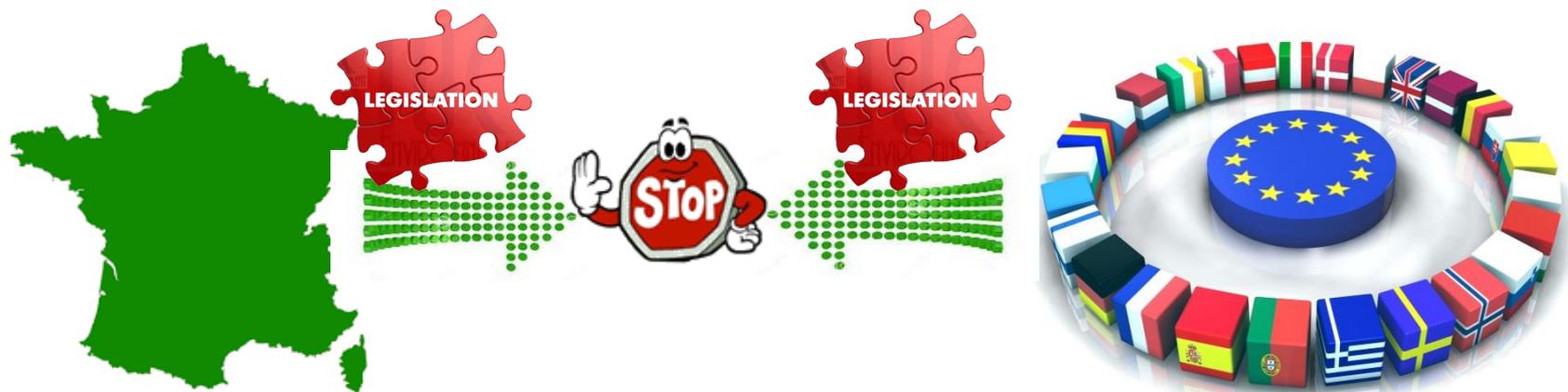
**Réglementation**  
+  
**Rigueur**  
+  
**Principe de précaution**

---

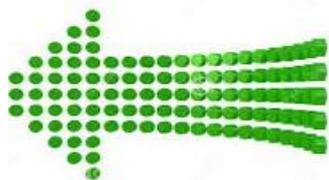
**= Sécurité**

La loi du **28 Octobre 1943** et les **décrets du 2 Avril 1926 et 18 Janvier 1943** ont démontrés qu'il était possible d'atteindre un haut niveau de sécurité dans ce domaine.

Mais ces dispositions, comme la plupart des réglementations nationales, sont souvent à l'origine **d'entraves commerciales** au sein de la communauté européenne.



En mai 1997, **une directive européenne** (97/23/CE) est émise dans un but de rapprochement des différentes législations.



**Cette directive**, relative à la classification et à l'évaluation des équipements sous pression, **est transposée** en droit national **en Décembre 1999** (décret 99-1046 et arrêté du 21/12/1999).



Les textes qui en résultent définissent de **nouvelles règles** relatives au suivi en service des équipements sous pression.

Ces textes fixent les exigences en matière de sécurité et les procédures de contrôle qui doivent être **obligatoirement respectés**.

Cette nouvelle organisation **autorise**, depuis, **la commercialisation** au sein de la communauté européenne d'équipement sous pression neufs ou mis pour la 1<sup>ère</sup> fois sur le marché européen.

**L'arrêté du 15 Mars 2000** définit les dispositions relatives à l'exploitation des équipements sous pression.

# Arrêté du 15 Mars 2000

*Champs d'application et définitions*



## Champs d'application et définitions

### Article 2 § 2 (modifié par l'arrêté du 30 mars 2005)

Les récipients de gaz destinés à contenir un **fluide du groupe 2** (*air comprimé ou mélanges différents de l'air*) autre que la vapeur d'eau et l'eau surchauffée, dont le produit :

**Pression de service X Volume est supérieur à 200 bar.l**  
( $PS.V > 200 \text{ bar.l}$ )

- A l'exception de ceux dont le volume V est au plus égal à un litre et la pression maximale admissible (PS) au plus égale à 1 000 bar.
- Et à l'exception de ceux dont la pression maximale admissible est au plus égale à 4 bar,

Sauf s'il s'agit de récipient à couvercle amovible à fermeture rapide.

## Cas des Bouteilles de plongée

Air comprimé >> fluide du groupe 2 :

Valeur du produit PS x V :

- ✓ Pour une bouteille de 15 litres
- ✓  $PS \times V = 230 \times 15 = \mathbf{3450} > 200 \text{ bar.l}$
  
- ✓ Pour une bouteille de 7 litres à 176 bar
- ✓  $PS \times V = 176 \times 7 = \mathbf{1232} > 200 \text{ bar.l}$
  
- ✓ Pour une bouteille de 4 litres à 200 bar
- ✓  $PS \times V = 200 \times 4 = \mathbf{800} > 200 \text{ bar.l}$

$V \leq 1 \text{ litre}$  et  $PS \leq 1000 \text{ bar}$  non concernées (*Bouteilles de P.A\* par exemple*)



## Champs d'application et définitions

### Art. 3 - (modifié par l'arrêté du 30 mars 2005)

Certaines dispositions s'appliquent aux accessoires sous pression des appareils mentionnés à l'article 2.....



### Cas des Bouteilles de plongée :

Accessoires sous pression : **La robinetterie**



Certaines dispositions applicables aux récipients vont l'être également à la robinetterie.

- ❖ Visite annuelle
- ❖ Contrôle lors de la visite préalable à la requalification

## Champs d'application et définitions

### Art. 4 - (modifié par l'arrêté du 30 mars 2005)

Cet arrêté est applicable aux **accessoires de sécurité** destinés à la protection des équipements sous pression mentionnés à l'article 2 ci dessus.

Ces accessoires de sécurité sont soumis aux dispositions des titres II et IV

- Titre II : Conditions d'installation et d'exploitation
- Titre IV : Déclaration et contrôle de mise en service



### Cas des Bouteilles de plongée :



Accessoires de sécurité : **Soupape de sûreté de la rampe de chargement**

## Définitions

**Art. 5.** (modifié par l'arrêté du 30/03/2005)

« **L'exploitant** », est le propriétaire d'un équipement sous pression, sauf convention contractuelle contraire, par exemples :

- Cas d'un contrat entre une municipalité et un club
- Bouteille d'un particulier confiée à la garde du club

« **L'expert** », est la personne sous le contrôle de laquelle sont effectuées les opérations de requalification périodique  
(Agent DREAL\*, ou Société ayant l'agrément)

« **L'agents chargés de la surveillance des appareils à pression** », est le T.I.V  
ou le technicien d'une société agréée DREAL\*  
*agents mentionnés au point II de l'article 17 du décret*

\* Direction Régionale Environnement Aménagement Logement



## Art. 6. Conditions d 'exploitation

les appareils sous pressions ainsi que leurs accessoires doivent être maintenus constamment en bon état et être vérifiés **aussi souvent que nécessaire**.

**L'exploitant doit disposer du personnel nécessaire** à l'exploitation, à la surveillance et à la maintenance des équipements sous pression.

Il doit fournir à ce personnel tous les documents utiles à l'accomplissement de ces tâches.

- Registre du compresseur (gonflage, maintenance, interventions)
- *Registre d 'entretien des bouteilles (\*)*



(\*) évolution de la réglementation 2017

## Art. 8. Conditions d 'exploitation

Le personnel chargé de la conduite d'équipements sous pression

**doit être informé**

pour surveiller et prendre toute initiative nécessaire à leur exploitation sans danger...

- Consignes générales de chargement
- Consignes spécifiques à l'installation
- Conduite à tenir en cas d 'incident ou d 'accident
- Pas de chargement en libre service



## Art. 8. Conditions d 'exploitation

Le personnel chargé de la conduite d'équipements sous pression



**doit être compétent**

- ❖ Nécessité d 'une formation **permanente** (\*).

Ce personnel doit être **formellement reconnu apte par l'exploitant (\*)** et **périodiquement confirmé (\*)** dans cette fonction.



**(\*) évolution de la réglementation 2017**

## Arrêté du 15 Mars 2000

Inspection  
périodique



Requalification

# Inspection périodique



L'inspection périodique a pour objet de vérifier que l'état de l'équipement sous pression lui permet d'être maintenu en service avec un niveau de sécurité compatible avec les conditions d'exploitation prévisibles.

L'inspection périodique est réalisée sous la responsabilité de l'exploitant, par une personne compétente apte à reconnaître les défauts susceptibles d'être rencontrés et à en apprécier la gravité.



- L'exploitant : le Président du club
- Personne compétente : le T.I.V.



Les TIV sont formés pour visiter les bouteilles de plongée.

Rien n'interdit qu'ils visitent également les bouteilles tampons



Le préfet peut récuser la personne ayant procédé à l'inspection périodique s'il estime qu'elle ne satisfait pas aux conditions énoncées à l'alinéa précédent.

Toute inspection périodique donne lieu à l'établissement d'un compte rendu mentionnant les résultats de tous les essais et contrôles qui ont été effectués.

- **Nécessité de faire un rapport de visite (\*) et d'en conserver un exemplaire en archives .**

Ce compte rendu est daté et signé par la personne qui a procédé à l'inspection périodique >> **Le T.I.V. (\*)**

Si une personne compétente s'est substituée à l'exploitant, l'exploitant date et signe le compte rendu d'inspection périodique si celle-ci a donné lieu à une ou plusieurs observations .

- **Le Président date et signe le compte-rendu. > (\*)**



L'inspection périodique **a lieu aussi souvent que nécessaire**, l'intervalle entre deux inspections périodiques ne pouvant dépasser :

- **douze mois** pour les bouteilles pour appareils respiratoires utilisées pour la plongée subaquatique ainsi que les récipients mobiles en matériaux autres que métalliques...;
- **quarante mois** pour les autres récipients sous pression



Si l'état d'un équipement sous pression le justifie, l'exploitant doit réduire cet intervalle.

- Il est de la responsabilité de l'exploitant d'effectuer les inspections périodiques

**aussi souvent que nécessaire.**



L'inspection périodique comprend :



- ❖ une vérification extérieure,
- ❖ une vérification des accessoires de sécurité,
- ❖ et des investigations complémentaires en tant que de besoin.

Elle porte sur toutes les parties visibles après exécution de toutes mises à nu et démontage de tous les éléments amovibles.

**Cette disposition ne vise pas les peintures et revêtements anticorrosion apposés sur les parois extérieures des équipements sous pression**

## Déclaration et contrôle de mise en service



## Déclaration et contrôle de mise en service

Certains équipements (\*) sont soumis à déclaration de mise en service



**Cas de la plongée** >> **Les bouteilles tampons**

Une bouteille tampon de 50 litres à 230 bars :  $50 \times 230 = \underline{11500}$  (> à 10000 bar.l)

*(\*) Concerne les récipients sous pression de gaz dont la pression maximale admissible PS est supérieure à 4 bar et dont le produit pression maximale admissible par le volume est supérieur à 10000 bar.l*

# Requalifications périodiques



## Requalifications périodiques

L'intervalle maximal entre deux requalifications périodiques est fixé à :

- **2 ans** pour les bouteilles pour appareils respiratoires utilisées pour la plongée subaquatique ;
- **5 ans** pour les bouteilles pour appareils respiratoires utilisées pour la plongée subaquatique, dont l'inspection périodique a été effectuée au moins annuellement, ainsi que pour les récipients mobiles en matériaux autres que métalliques .
- **10 ans** pour les autres récipients ou tuyauteries (Bouteilles tampons)

## Requalifications périodiques

La requalification périodique porte à la fois sur l'équipement sous pression, les accessoires de sécurité et les accessoires sous pression qui lui sont associés.



### Cas des Bouteilles de plongée :

#### Accessoire sous pression : la robinetterie

La requalification périodique d'un équipement sous pression comprend les opérations suivantes :

- ❖ l'inspection de l'équipement sous pression ;
- ❖ l'épreuve hydraulique de l'équipement sous pression ;
- ❖ la vérification des accessoires de sécurité associés à l'équipement sous pression concerné...

## Requalifications périodiques

Les opérations de requalification périodique font l'objet d'une attestation rédigée et signée par l'**expert** sous le contrôle duquel ces opérations ont été effectuées.

Sont joints à cette attestation les comptes rendus détaillés des opérations de contrôle effectuées...

**Cette attestation est transmise à l'exploitant ou au responsable de l'établissement auquel la responsabilité des opérations a été confiée.**



## Requalifications périodiques

Si cette attestation mentionne que le **niveau de sécurité** de l'équipement sous pression est **altéré** et ne permet pas sa remise en service, l'expert sursoit à l'apposition de la marque prévue à l'article 27, et en rend compte au directeur régional de l'industrie, de la recherche et de l'environnement dans un délai maximal de cinq jours ouvrés.

Cette attestation est notifiée à l'exploitant ou au responsable de l'établissement sous pli recommandé avec avis de réception.

## Requalifications périodiques



L'inspection de requalification périodique comprend une **vérification intérieure et extérieure** de l'équipement sous pression et tout contrôle ou essai complémentaire jugé utile par l'expert \*.

Elle porte sur toutes les parties visibles après exécution de toutes mises à nu et démontage de tous les éléments amovibles.

## Requalifications périodiques

L'inspection de requalification comprend une vérification de l'existence et de l'exactitude des documents prévus.

Demande de présentation du dossier technique

**Les parois intérieures des bouteilles** pour appareils respiratoires destinées à la plongée subaquatique **doivent être mises à nu si le revêtement éventuellement appliqué à l'intérieur n'est pas transparent.**



## Requalifications périodiques

Au vu des résultats favorables de l'inspection prévue à l'article 24, l'épreuve hydraulique est réalisée en présence de l'expert.

L'épreuve hydraulique de requalification périodique consiste à maintenir l'équipement à une pression égale à sa pression d'essai hydrostatique (PT\*) ou d'épreuve initiale (PE\*\*).

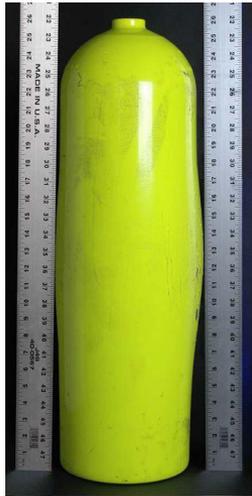
Cette pression est maintenue **pendant le temps nécessaire** à l'examen complet des parois extérieures de l'équipement sous pression.

\* PT : Pression de test    \*\*PE: Pression d'épreuve  
En général 1,5 fois la pression de service



## Requalifications périodiques

L'épreuve hydraulique de requalification périodique est satisfaisante:



- ❖ si l'équipement sous pression n'a pas fait l'objet de suintement, fuite ou rupture pendant la durée de l'épreuve
- ❖ et ne présente pas de déformation permanente appréciable.

## Requalifications périodiques

Le succès de la requalification périodique est attesté par l'apposition par l'expert\* qui y a procédé, au voisinage des marques réglementaires préexistantes,

- ❖ de la date de l'épreuve hydraulique,
- ❖ ou à défaut de la date de l'inspection de requalification périodique
- ❖ suivie de la marque du poinçon de l'Etat dit « à la tête de cheval ».

D'autres modalités de marquage peuvent être définis par le ministre chargé de l'industrie lorsque l'apposition du poinçon est susceptible d'altérer le niveau de sécurité de l'équipement (composite par exemple).

## Requalifications périodiques

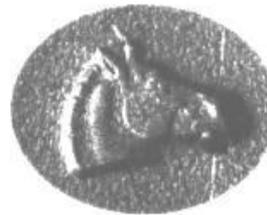
Si la requalification est effectuée en présence d'un expert de la DRIRE :

- Le poinçon « à la tête de cheval » est tourné vers la gauche



Si la requalification est effectuée par une entreprise sous délégation :

- Le poinçon « à la tête de cheval » est tourné vers la droite



## Requalifications périodiques

Types de bloc	Intervalle entre visites	Intervalles entre requalifications	Remarques
Bouteilles de plongée acier ou aluminium	1 an	5 ans	Affiliation à un club FFESSM et <b>inscription dans la DB <a href="http://tiv.ffessm.fr">tiv.ffessm.fr</a></b>
	1 an	2 ans	<b>Modification Mars 2000</b>
Bouteilles de bouée	<b>Même réglementation que les blocs de plongée</b>		Si $V \leq 1$ litre : néant Si $V > 1$ litre : concernées
Tampons	40 mois	10 ans	Depuis mars 2000
Filtres compresseur	<b>Même réglementation que les tampons</b>		Depuis mars 2000
Bouteilles d'appareils de réanimation	40 mois	10 ans	<b>Ces bouteilles sont soumises à des A.M.M</b>

# Les évolutions de la réglementation en 2017

**Entrée en vigueur : Mars 2017**



- Evolution de la **formation** obligatoire du T.I.V qui devient **permanente**,
- Suppression du registre de suivi des équipements sous pression,
- Suppression du « macaron TIV », du carton jaune, de la fiche de visite et de la fiche de rejet.
- Création du base de données fédérale et d'une application destinées au suivi des équipements sous pression, des formations et des techniciens.

# Formation permanente des T.I.V.

## Recyclage et réactivation



Depuis le 1 Janvier 2017  
tout technicien I.V a obligation de maintenir ses  
connaissances à jour en suivant régulièrement des  
stages de recyclage ou de réactivation



Cas des T.I.V ayant une activité régulière sans intervalle d'inactivité supérieur à 2 ans :



Obligation de suivre un stage de **recyclage** tout les 5 ans

---

Cas des T.I.V sans aucune activité pendant une période de 2 années consécutives.



Obligation de suivre un stage de **réactivation** au bout de 2 ans



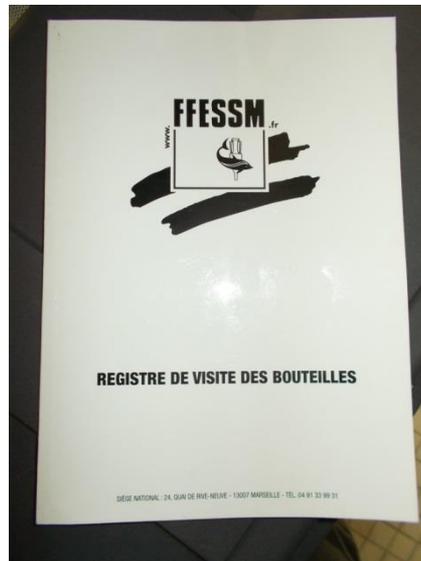
Suivi du statut du T.I.V. **AUTOMATIQUE** par la FFESSM en fonction de l'activité déclarée ou de l'absence d'activité observée



## Limites de validité

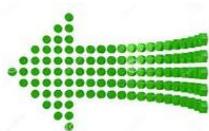
Formation initiale	Sans activité Réactivation	Avec activité Recyclage	Remarques
De 1985 Au 31/12/2015	31/12/2019	31/12/2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Décompte : 01/01/2017 prolongé jusqu'au 31/12 de l'année d'échéance <b>pour les non actifs.</b></li> <li>- Décompte : 01/01/2016 prolongé jusqu'au 31/12 de l'année d'échéance <b>pour les actifs.</b></li> </ul>
Du 01/01/2016 au 31/12/2016	31/12/2019	31/12/2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Décompte : 01/01/2017 prolongé jusqu'au 31/12 de l'année d'échéance <b>pour les non actifs.</b></li> <li>- Décompte : 01/01/2016 prolongé jusqu'au 31/12 de l'année d'échéance <b>pour les actifs.</b></li> </ul>
Du 01/01/2017 au 31/12/2017	31/12/2019	31/12/2022	Décompte : 01/01/2017 prolongé jusqu'au 31/12 de l'année d'échéance.
A partir de 2018 De 01/01/Année N au 31/12/Année N	31/12/ Année N+2	31/12/Année N+5	Décompte : de date à date prolongé au 31/12 de l'année.

## Suppression du registre de suivi des équipements sous pression



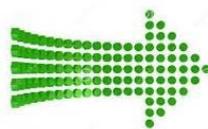
**A conserver  
jusqu'en Mars 2018**





Suppression du « Macaron T.I.V. et du carton jaune »

Création d'un attestation  
d'inspection visuelle  
avec Qrcode



FFESSM <b>T.I.V.</b> COMMISSION Technique		QR Code
<b>Attestation d'IV</b>		
Nom propriétaire: BAPTISTE PATRICK		Magnifying Glass
Nom et N° Club / SCA: 08-34-0275 CLUB ECOLE DE PLONGEE		
N° de série: 4-821-201571	Capacité: 7 Litres	
Fabricant: MANNESMANN		
Marque et N° robinet: AQUALUNG - B04564		
Date dernière requalification: 01/01/2016		
Date de la dernière IV: 28/12/2016		
Nom, prénom du TIV: BAPTISTE PATRICK		
Résultat de l'IV: Validé		
Commentaires:		
Signature propriétaire:	Signature TIV:	
Fédération Française d'Études et de Sports Sous-Marins		



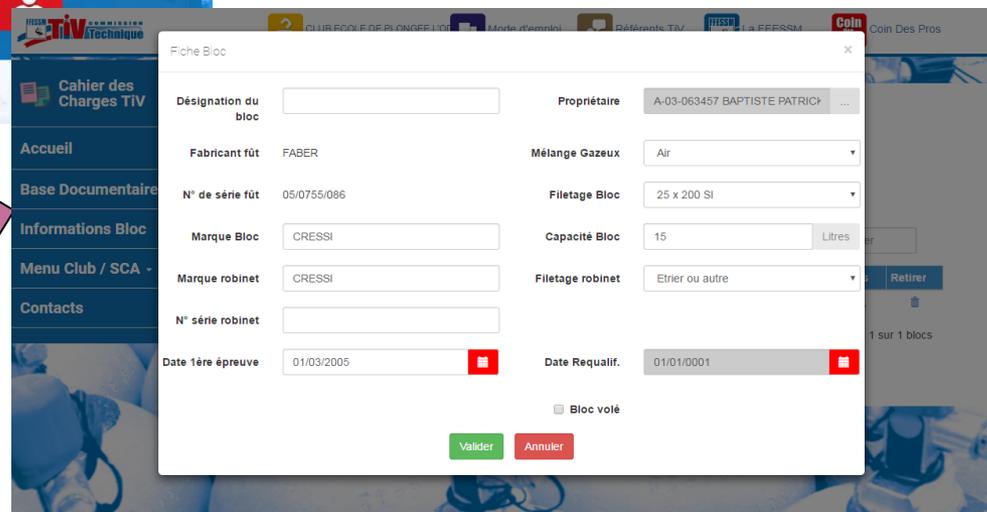
iPhone



## Mise en place d'une base de données et d'une applications nationales



- suivi des équipements sous pression,
- suivi des techniciens,
- suivi des formations.



Et enfin ..

## Evolution du **M**anuel de **F**ormation **T**echnique



31\_Technicien en inspection visuelle (T.I.V.)

## Des questions ?

