

## **Constitution type d'un manuel "gonfleur"**

## Les Chapitres

### **Introduction :**

avertissement sur les risques, pour soi-même et les autres, liées à l'utilisation de la station. Responsabilités qui en découlent. Une page type, est proposée (annexe 1), on n'est pas obligé de reprendre tel quelle cette description catastrophiste des risques. Néanmoins rien n'y est exagéré...

### **Copies des pages du manuel de l'utilisateur du compresseur.**

Ne mettre que les pages utiles au gonfleur : trop d'informations, mal ciblées, nuiraient à l'efficacité de la formation.

Le manuel d'un compresseur comprend en général les chapitres suivants :

- Avant propos, avertissements légaux
- Description de la machine
- Installation, première mise en route
- Conduite ou utilisation normale de la machine
- Entretien courant (vidanges, graissage, remplacement des filtres...)
- Entretien lourd (contrôle post mise ne service, remplacement des clapets et piston, révisions...)
- Anomalies et conduite à tenir

Les titres, le découpage des chapitres peut varier, mais ce plan reste assez général.

### **On photocopiera les chapitres utiles :**

- description de la machine
- utilisation normale.

### **Il ne me semble pas souhaitable de "charger" la formation par les chapitres suivants :**

- Les avants propos et avertissements légaux font en général déjà couvert par la fiche d'avertissement type.
- L'entretien courant et l'entretien lourd, qui ne devrait être suivie que par un responsable unique au sein du club.

**Dans le chapitre anomalies et conduite à tenir il faut extraire et transcrire les informations vraiment utiles** au gonfleur. Par exemple avec l'anomalie "manque de débit" on trouve souvent la CAT "contrôler les clapets". Pour un gonfleur, on pourrait traduire par : "gonflage trop lent (plus de X minute par bloc)" → "noter le temps de gonflage et la capacité des blocs, prévenir le responsable technique".

L'ensemble de ce chapitre ne devrait pas représenter plus que deux ou trois pages. S'il est vraiment plus volumineux, ce n'est plus un gonfleur que l'on forme mais un technicien...

### **Schéma de principe de l'installation.**

Commentaires, explication du fonctionnement, rôles des organes de sécurité, des organes de mesures et de contrôle (manos et vannes).

### **Plan des locaux de la station**

position des organes clefs. Représentation des tableaux de commandes.

## **Avertissement "lubrification"**

Avertissement sur les risques liées à une mauvaise lubrification. Référence de l'huile à utiliser, rangement des huiles, gestion du stock. Une fiche type est en annexe.

## **Procédures :**

Quatre procédures types sont utiles :

- Démarrage normal
- Arrêt normal
- Arrêt d'urgence
- Consignation de la station

des fiches types sont proposées à votre inspiration. Elles doivent être re-rédigées en fonction de votre installation particulière. Les valeurs clefs (pressions nominales, régime moteur...) utiles doivent y être rappelées.

*Cette liste n'est qu'un plan type : les procédures réelles dépendent bien sur de votre installation. Des stations très simples ou très automatisés peuvent avoir des consignes beaucoup plus réduites. Des stations complexes, ou spéciales (moteur thermique, plusieurs compresseurs...) peuvent avoir des consignes beaucoup plus étoffées. Par contre, la procédure devrait tenir sur une seule feuille : au delà, il y aura des problèmes d'applicabilité...*

Les fiches de procédures devraient être disponibles, affichées dans la station, ou plastifiées : les gonfleurs ne viendront pas tous les jours avec leur "manuel" personnel.

## **Fiche de consigne de gonflage fédérale type**

### **"Consignes pour le chargement des bouteilles de plongées"**

Mettre à jour le modèle dans le manuel du TIV.

- Les blocs hors système TIV doivent maintenant être visités, sous la responsabilité de leur propriétaire. Celui ci doit donc présenter un certificat "d'inspection périodique". Ceci va forcément poser de sérieux problèmes pour la saison 2001...
- Remplacer réépreuves par "requalification" et visite par "inspection périodique".

## **Anomalies et dépannages courant.**

Ne mettre que les cas élémentaires qui concernent les gonfleurs : pas de "réparations" complexes. Petit tableau, maximum une page, pas plus de 6 ou 7 points.

## **Nom des responsables**

Président, responsables techniques, responsables d'entretiens, personnes à prévenir, n° utiles...



## **Feuilles types**

Des modèles de rédaction vous sont proposés pour certaines pages, il ne sont la que pour vous aider. Ce ne sont pas des modèles obligatoires, ils ne sont forcément pas adaptés à votre station particulière.

Le modèle de manuel proposé est normalement simple à réaliser.

Sur une dizaine de pages il y en 5 ou 6 qui peuvent simplement être reproduites :

- Avertissement général
- Mode d'emploi du compresseur
- Avertissement lubrification
- Consignes de chargement

Le nom et le téléphone des responsables ne doit pas non plus poser de gros problème.

Les seules pages qui demandent une vraie attention sont les procédures, et les anomalies et dépannage.

Vous trouverez un fichier éditable de ces pages sous "manuel.doc"

## 1/ Avertissement :

**Une station de gonflage est une installation dangereuse.**

***On y est personnellement exposé à des risques physiques :***

- Electrocutation
- Blessures ou mutilation par les organes en mouvement (courroies, ventilateurs...)
- Brulures (tuyaux de refoulements, pots d'échappement...)
- Intoxications (fuites de gaz d'échappement, vapeurs d'huile, réaction aux huiles...)
- Traumatismes (chutes de d'objets lourds, choc contre des angles et partie métalliques, glissade...)
- Traumatismes auditifs (rupture de joint, bruit de purges...), acouphènes, surdités, vertiges permanents, dépression nerveuse
- Effet de blast ou blessure par éclats en cas de rupture explosive d'enceinte sous pression.
- Traumatisme par fouettage de flexible.

Ces risques peuvent entraîner des blessures graves, des infirmités permanentes voire la mort.

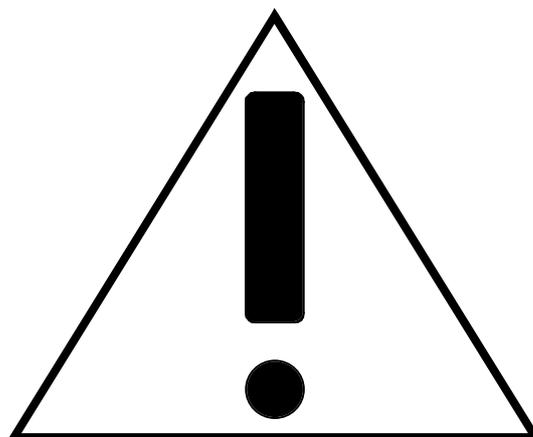
***Une utilisation inadéquate de la station peut entraîner des risques pour les tiers :***

Gonfler en présence de pollution de l'air (fumée, gaz d'échappement...),	Fourniture d'air pollué aux plongeurs	<ul style="list-style-type: none"><li>• Intoxication au CO et CO2</li></ul>
Refroidissement défectueux ou entravée (courroies détendues, ventilation obstruées, saleté des radiateurs...)	Surchauffe du compresseur	<ul style="list-style-type: none"><li>• Intoxication au CO et CO2</li><li>• Grippage du compresseur</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilisation d'une huile inadaptée</li><li>• Non respect des intervalles entres vidanges</li></ul>	Non respect des niveaux mini ou maxi Décomposition de l'huile. Lubrification insuffisante	<ul style="list-style-type: none"><li>• Intoxication au CO et CO2</li><li>• Grippage du compresseur</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Neutralisation de dispositif de sécurité.</li><li>• Fausse manœuvre.</li><li>• Erreur de contrôle des pressions de services.</li></ul>	Mise en surpression des blocs ou tampons	<ul style="list-style-type: none"><li>• Explosion</li></ul>

Les conséquences peuvent aller jusqu'à : mort, invalidité mentale ou déficit psycho moteurs définitifs, mutilations, traumatismes, degats au bâtiments, destruction de la station. Les conséquences peuvent toucher plusieurs personnes.

**Le sens des responsabilités, associé à une bonne formation, est la voie qui permet de maîtriser les risques associés à l'utilisation de la station.**

## 6/ Lubrification



Une mauvaise lubrification peut avoir de graves conséquences pour la sécurité des plongeurs

L'utilisation d'une huile inadaptée, le non-respect des intervalles de vidanges peut entraîner de graves intoxications.

L'huile compresseur pour air respirable répond à des spécifications très particulières. Seules les huiles conçues spécifiquement pour la compression, à haute pression de l'air respirable conviennent.

En fonction de sa taille et de son mode de refroidissement, les compresseurs ont des exigences particulières.

Les huiles compresseurs ne sont pas interchangeables entre elles.

Les préconisations du constructeur pour l'huile (climat d'utilisation, marque, désignation...) doivent être suivies à la lettre.

En cas de besoin particulier (huile plus fabriquée, non disponible sur le territoire...) de l'huile, il est possible d'y substituer un autre type, uniquement avec l'aval du constructeur du compresseur.

L'huile à utiliser est exclusivement la suivante : .....
La couleur est l'aspect des bidons est : .....
Elle est rangée dans un endroit particulier : .....

1. Il est interdit de stoker avec l'huile compresseur d'autres huiles, ou d'autres produits pouvant causer une confusion.
2. Le réemploi des bidons d'huile compresseurs est interdit dans le club.
3. Avant tout appoint d'huile, on vérifiera la référence complète de l'huile sur le bidon, ne pas se contenter de la couleur et la marque.

## Démarrage

Les manœuvres et contrôles préalable au démarrage demande ou moins XXX minutes pour être correctement exécutés. La sécurité du gonflage dépend beaucoup du soin apportés à ces contrôles, Il est important de respecter scrupuleusement cette liste

- |  |  |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Eclairer la pièce</li><li>2. Ouvrir les aérations et fenêtres (<i>à préciser selon le local</i>)</li><li>3. Mettre la salle de gonflage en ordre, vérifier la propreté des sols (chutes)</li><li>4. Vérifier que les blocs à gonfler sont conformes à la fiche de consigne</li><li>5. Inspecter l'ensemble de l'installation :<ol style="list-style-type: none"><li>1. Pas de modification de l'état depuis la dernière fois que l'on a utilisé la machine</li><li>2. Organes de sécurité en place et avec leurs scellés (<i>lister les organes à contrôler</i>)</li><li>3. Absence de panneau de consignation</li></ol></li><li>6. Inspecter le tuyau d'aspiration de l'air</li><li>7. Vérifier la pollution dans la zone de la prise d'air</li><li>8. Faire le ou les niveaux d'huile.</li><li>9. Ouvrir les purges</li><li>10. Faire une inspection de la machine :<ol style="list-style-type: none"><li>1. Aucun objet, outil, chiffon, récipient ne doit être posé sur la machine</li><li>2. Rien ne doit gêner le refroidissement</li><li>3. Propreté générale</li><li>4. Carters, grilles, portes en place et correctement fixés</li><li>5. Courroies en bon état apparent</li></ol></li></ol> | <ol style="list-style-type: none"><li>11. Consulter le cahier de marche :<ul style="list-style-type: none"><li>• Vérifier les dates de vidanges, de changement de filtres</li><li>• Vérifier la cohérence du nombre d'heure</li></ul></li><li>12. Mettre les protections individuelles si préconisées (casque anti-bruit, chaussures de protection...)</li><li>13. Démarrer le compresseur</li><li>14. Surveiller le démarrage :<ul style="list-style-type: none"><li>• Bruits</li><li>• Régime moteur</li><li>• Vibrations</li><li>• Pression d'huile (<math>P_{nominal} = \dots\dots</math>)</li></ul></li><li>15. Tourner à vide quelques minutes (selon prescription du constructeur)</li><li>16. Fermer les purges</li><li>17. Contrôler la montée en pression :<ul style="list-style-type: none"><li>• Pression inter-étage <i>normales</i> (<math>P1 = \dots\dots\dots P2 = \dots\dots\dots</math>)</li><li>• Régime moteur</li><li>• Bruit, vibration</li><li>• Pression d'huile</li></ul></li><li>18. Commencer le gonflage des blocs</li></ol> |
|--|--|

## Arrêt normal

1. Fermer la distribution aux blocs
  2. Ouvrir les purges, laisser purger XX secondes ou minutes (*à préciser*)
  3. Arrêter le compresseur
  4. Fermer les vannes d'isollements des tampons (*si nécessaire*)
  5. Purger les filtres auxiliaires (*si nécessaire*)
  6. Ecouter, chercher au bruit une fuite sur les blocs gonflés ou les tampons
7. Inspecter la machine, rechercher :
    - Trace de fuite d'huile
    - Trace de point chaud (peinture brûlée, zone insupportable au toucher)
    - Boulons desserrés,Signaler toute anomalie au responsable  
En cas d'anomalie grave, consigner la machine, prévenir le responsable.
  8. Remplir le cahier de marche, y porter :
    - Votre nom
    - Nombre d'heures
    - Nombre de blocs gonflés et volume total
    - Volume d'huile apporté
    - Toute anomalie ou incident de fonctionnement
  9. Refermer le local, ranger la clef

## Arrêt d'urgence

L'arrêt du compresseur est prioritaire. Le deuxième point est la fermeture des tampons.

**Aucune manœuvre ne doit être entreprise, si elle peut vous exposer à un risque de blessure.**

- |   |   |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Arrêter le compresseur (boutons coup de poing)</li><li>2. Couper l'électricité du compresseur au tableau général</li><li>3. Fermer les vannes d'isollements des tampons</li><li>4. Fermer les blocs</li><li>5. Purger les filtres auxiliaires</li><li>6. Consigner la machine</li><li>7. Rester sur place jusqu'à la fin du problème par exemple :<ul style="list-style-type: none"><li>• vidange complète des réservoirs qu'on ne peut pas fermer.</li><li>• Arrêt complet de toutes les machines tournantes</li><li>• En cas de début d'incendie, disparition de tout risque de reprise du feu</li></ul></li></ol> | <ol style="list-style-type: none"><li>8. Inscrire sur le cahier de marche :<ul style="list-style-type: none"><li>• Votre nom</li><li>• L'anomalie ayant conduit à l'arrêt d'urgence</li><li>• Le temps au bout duquel s'est produit le problème</li><li>• Nombre d'heures au compteur au moment du problème</li><li>• Nombre de blocs gonflés et volume total</li><li>• Volume d'huile apporté</li></ul></li><li>9. Noter toutes les indications pouvant aider à comprendre le problème :<ul style="list-style-type: none"><li>• Les manœuvres que vous avez exécutés avant le problème</li><li>• Les manœuvres que vous avez exécutés après le problème</li><li>• Les indications des manomètres, manomètres d'huile, indicateurs de température, la position des vannes</li></ul></li></ol> |
|---|---|

Ne pas modifier l'état de la station sauf si vous estimez qu'un risque immédiat et réel l'impose

- Vous pourriez faire disparaître des éléments utiles
- Si vous travaillez seul, en cas de sur-accident (chute, électrocution, brûlure...) le temps pourrait être long avant que l'on vous vienne en aide

Dans la mesure du possible attendez l'arrivée du responsable avant toute manip.

**Prévenir le responsable du club**

## CONSIGNATION

La "consignation" a pour but d'éviter qu'une personne non informé ne fasse démarrer la machine dans une situation inadéquate.

Les cas les plus classiques où l'on consigne une machine sont :

- Opération d'entretien en cours, machine partiellement démontée, vidangée
- Machine hors dates de contrôle d'entretien périodique
- Personne au travail sur l'installation qui pourrait être mise en danger
- Incident non résolu

**En aucun cas vous ne devez prendre l'initiative de démarrer une machine consignée : cela peut représenter des risques importants pour les personnes et le matériel.**

**Par contre, en cas d'anomalie, vous pouvez être amené à consigner la machine, à votre initiative.**

- |   |  |  |
|---|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Arrêter le compresseur (voir procédures précédentes)</li><li>2. Couper l'électricité du compresseur au tableau général</li><li>3. Mettre sur le dispositif de coupure le dispositif de consignation prévu (panneau, cadenas, retirer les fusibles...)</li><li>4. Le dispositif doit être tel qu'il soit impossible de démarrer la machine sans</li></ol> |  | <p>le retirer. Il doit être très visible et porter très lisiblement l'indication "consignée, ne pas démarrer"</p> <ol style="list-style-type: none"><li>5. Le dispositif de consigne est <i>rangée à tel endroit.....</i></li><li>6. Consignez les vannes d'isolement de tampons, de rampes... (selon consignes)</li></ol> |
|---|--|--|

**Vous ne devez plus retirer un dispositif de consignation, même si c'est vous qui l'avez posé.**

**Seul un responsable matériel habilité du club pourra prendre cette initiative...**