

***BULLETIN OFFICIEL DES ARMEES***



**Edition Chronologique**

PARTIE TECHNIQUE  
Marine nationale

**CIRCULAIRE N° 3556/M/SC/AÉRO/TECH**

relative aux pneumatiques à usage aéronautique. Utilisation, entretien et stockage.

*Du 26 octobre 1967*

TITRE R - INTÉRESSE TITRE T : *ST/AÉRO et groupe aéronautique.*

SERVICE CENTRAL DE L' AÉRONAUTIQUE NAVALE.

**CIRCULAIRE N° 3556/M/SC/AÉRO/TECH relative aux pneumatiques à usage aéronautique.  
Utilisation, entretien et stockage.**

**Version du 11 mars 2014 au 22 janvier 2014.**

*Du 26 octobre 1967*

---

*Pièce(s) Jointe(s) :*

Trois annexes.

*Modifié par :*

1er modificatif du 20 décembre 1968 (BOT, p. 899).

2e modificatif du 21 janvier 2003 (BT, p. 177).

Erratum du 11 mars 2014 (BOC n° 14 du 21 mars 2014, texte 77).

*Textes abrogés :*

Circulaire technique n° 504/SC/AERO/M du 17 mars 1952 (n.i. BO).

Circulaire technique n° 568/SC/AERO/M du 21 mars 1952 (n.i. BO).

NIT n° 660/IT/MAR du 13 décembre 1954 (n.i. BO).

BT n° 1, SO 30 P du 18 août 1955 (n.i. BO).

Circulaire technique n° 4264/SC/AERO/M du 22 décembre 1956 (n.i. BO).

NIT n° 560/SC/AERO/M du 12 février 1957 (n.i. BO).

Circulaire technique n° 3027/SC/AERO/TECH du 5 octobre 1959 (n.i. BO).

Circulaire technique n° 1123/SC/AERO/TECH du 1er avril 1960 (n.i. BO).

Circulaire technique n° 1412/SC/AERO/TECH du 17 avril 1961 (n.i. BO).

Circulaire technique n° 1939/SC/AERO/TECH du 30 mai 1961 (n.i. BO).

Circulaire technique n° 4388/SC/AERO/TECH du 6 décembre 1962 (n.i. BO).

Note-circulaire n° 973/SC/AERO/TECH du 21 mars 1963 (n.i. BO).

Note-circulaire n° 1600/SC/AERO/TECH du 17 mai 1963 (n.i. BO).

*Classement dans l'édition méthodique :* BOEM 590.1.5

*Référence de publication :* n.i. BO ; BOT, 1967, p. 667.

---

1. La présente circulaire a pour but de donner aux personnels dont les attributions touchent à un titre quelconque aux pneumatiques à usage aéronautique, les directives techniques qui devront être appliquées à ces derniers en vue de leur assurer une utilisation rationnelle, sûre et économique.

Le chapitre 1 « informations générales » donne de façon succincte quelques définitions et renseignements techniques généraux concernant les pneumatiques avion, leurs dimensions, leur technologie et leurs classifications. Le chapitre 2 traite du contrôle des pneumatiques montés. Le chapitre 3 des contrôles en atelier et le chapitre 4 des règles et des durées de stockage.

Compte tenu de l'incidence directe de la tenue des pneumatiques sur « **la sécurité des vols** », il est indispensable d'obtenir du personnel qui intervient (à quelque échelon et à quelque titre que ce soit) dans le stockage, le contrôle, la pose, la surveillance et l'entretien des pneumatiques, une prise de conscience très

nette des responsabilités qui leur incombent et une application stricte de la réglementation technique. Les risques particulièrement graves encourus ne laissent qu'une marge très faible à l'initiative et à l'interprétation des textes.

En cas de doute sur l'interprétation d'une tolérance ou d'un critère de rebut, la solution qui apporte le maximum de sécurité sera systématiquement choisie dans l'immédiat, le problème sera soumis ensuite au service central de l'aéronautique navale par fiche d'intervention technique (F.I.T.) précise faisant une proposition ou rapport technique spécial (R.T.S.).

Les difficultés qui pourraient apparaître sur le plan pratique dans l'application de la réglementation technique devront être signalées dans les meilleurs délais au service central de l'aéronautique navale.

Les prescriptions de cette circulaire sont générales et applicables à tous les pneumatiques utilisés dans l'aéronautique navale. Toutefois dans le cas où la documentation technique particulière à un matériel donné prescrit des règles d'utilisation ou d'entretien différentes, ces dernières ont priorité sur la réglementation générale.

2. Les textes abrogés seront retirés des collections et incinérés.

## CHAPITRE IER. INFORMATIONS GÉNÉRALES SUR LES PNEUMATIQUES À USAGE AÉRONAUTIQUE.

### 1. DÉFINITIONS.

On entend par « ensemble pneumatique » ou plus simplement par « pneumatique ».

- soit une enveloppe constituée pour être utilisée sans chambre à air, et qui porte dans ce cas la mention « sans chambre » (tubeless) ;
- soit l'ensemble enveloppe-chambre à air. Ces deux éléments peuvent être de même marque ou de marques différentes.

Dans la suite du texte le terme « pneu » désignera l'enveloppe seule qu'il s'agisse d'une enveloppe utilisée avec chambre ou non.

### 2. CONSTITUTION GÉNÉRALE D'UN PNEUMATIQUE. TERMINOLOGIE. (VOIR FIG.1).

#### 2.1. *Enveloppe.*

L'enveloppe est essentiellement constituée par une carcasse formée d'un certain nombre de nappes de tissu gommé, les plis, dont les bords enveloppent les tringles métalliques des talons. La surface extérieure de la carcasse est protégée par une épaisseur variable de caoutchouc, le croissant, comprenant au centre la bande de roulement prolongée sur chacun des flancs par une bande de flanc.

La carcasse donne à l'enveloppe sa résistance. Elle comporte un nombre de plis variable avec l'importance de la pression d'air à supporter et la nature et la résistance du tissu employé, rayonne ou nylon ; les plis sont disposés de telle sorte que la trame d'un pli forme avec celle du pli adjacent un certain angle fixé lors de la définition du pneu. La carcasse est généralement renforcée par des protecteurs en tissus appelés aussi toiles de division, interposés entre la bande de roulement et le dernier pli, dont le rôle est de protéger la carcasse dans sa partie la plus sensible et d'assurer une plus large répartition des efforts provenant de chocs localisés sur la bande de roulement.

Les talons confèrent à l'enveloppe une base rigide à laquelle sont fixés les plis et permettent l'accrochage du pneu sur la jante. Ils comportent une ou plusieurs tringles en acier à haute résistance noyées dans la gomme et enveloppées de tissu, ce qui facilite l'attache de la carcasse et isole les tringles des plis. Des bandelettes de talon assurent une plus grande rigidité à l'ensemble et protègent la partie du talon en contact avec le rebord de

la jante.

Bande de roulement et bandes de flanc sont faites d'un mélange présentant une grande résistance à l'abrasion. Elles protègent la carcasse contre les coupures, éraflures et coups, et la préservent de l'humidité. La bande de roulement peut être lisse ou sculptée ; la tendance est de généraliser l'emploi des sculptures qui améliorent l'adhérence et limitent l'extension des coupures accidentelles.

Dans certains cas d'utilisation la bande de roulement est renforcée par un ou plusieurs plis appelés frettes. La bande de roulement est alors dite « laminée » (de laminated).

## **2.2. *Chambre à air.***

**La chambre à air** est fabriquée dans un mélange riche en gomme et à grand allongement. Le plus grand soin est apporté à sa fabrication en raison de son importance dans la sécurité, la moindre défaillance dans l'étanchéité ôtant tout effet au pneumatique.

Les pneus sans chambre sont pratiquement identiques aux pneus avec chambre, mais ils comportent une couche de gomme intérieure d'étanchéité « liner », qui fait partie intégrante du pneu et qui remplit la même fonction que la chambre à air ; la valve est fixée à la roue dont la gorge forme l'enceinte étanche qui maintient l'air sous pression. Au cours de leur fabrication, les flancs des pneus sans chambre sont percés partiellement de **trous d'évent** immédiatement au-dessus du talon. Ces trous servent à éliminer de l'intérieur de la carcasse :

- l'air résiduel provenant de la fabrication ;
- l'air qui s'accumule dans la carcasse en raison de la faible perméabilité du « liner » intérieur.

## **3. PARTICULARITÉS TECHNOLOGIQUES.**

### **3.1. *Repères d'usure.***

Les pneus à bande de roulement renforcée peuvent comporter des trous de mesure d'usure moulés dans la gomme de la bande. Ces trous répartis sur le pourtour du pneu permettent de mesurer l'épaisseur de bande restant sur la carcasse (ou par différence l'usure du pneumatique).

Au lieu de trous, certains pneus peuvent comporter des couches de gomme colorée situées entre la bande de roulement et la carcasse. L'apparition de ces bandes indique que la bande de roulement est usée et qu'il est temps de remplacer le pneu.

Des bossages à fond de gorge permettent également d'évaluer l'usure.

Lorsque ces dispositifs n'existent pas, l'usure du pneu peut être évaluée à l'aide de sculptures de la bande de roulement.

### **3.2. *Pneus résistant aux coupures.***

Ces pneus comportent un treillis en fils d'acier entre la bande de roulement et la carcasse qui se trouve ainsi protégée des coupures en profondeur.

3.3. Pneus « ice grip » : des particules métalliques sont incorporées dans la bande de roulement pour en augmenter l'adhérence sur glace.

3.4. Pneu double bande et bi-contact (anti-shimmy).

3.5. Pneu à bavette. Ces pneus portent sur les flancs une bandelette caoutchouc destinée à dévier l'eau sur piste mouillée pour éviter son absorption par les réacteurs.

#### **4. DÉSIGNATION D'UN PNEUMATIQUE. SYMBOLES UTILISÉS. (VOIR FIG. 2 ET 3).**

Aux principales cotes qui permettent de définir un pneumatique ont été affectés les symboles suivants :

- M = diamètre nominal du pneu ;
- N = grosseur ou diamètre nominal de son boudin ;
- A = diamètre nominal d'accrochage sur la jante de la roue ;
- H = distance entre les deux plans horizontaux tangents respectivement au bourrelet de jante de la roue et à la bande de roulement du pneumatique gonflé mais non chargé.

Un pneumatique est désigné par ses cotes nominales M, N, A écrites de la façon suivante :

M x N - A.

M et N sont obligatoirement terminés par un zéro ou par un cinq et exprimés en millimètres. A est donné en pouces.

#### **5. CODE D'IDENTIFICATION.**

Le code d'identification comporte les indications suivantes :

- le nombre de tringles ;
  - une lettre majuscule indiquant la nature de la carcasse ;
    - R pour rayonne ;
    - M pour métal ;
    - N pour nylon ;
- le nombre de plis réels (si le nombre est inférieur à 10 il est précédé d'un zéro) ;
- le nombre de toiles de frettage de la bande de roulement précédé de la lettre F.

#### **6. MARQUAGE.**

Les pneus doivent porter obligatoirement en creux ou en relief sur un flanc ou sur les deux, les inscriptions et indications suivantes :

- la marque du fabricant ;
- la désignation du pneumatique ;
- le code d'identification ;
- éventuellement la mention « sans chambre » ;
- le numéro d'ordre et la date (mois et année) de fabrication ;
- la position du balourd résiduel (triangle rouge indélébile placé du côté opposé au balourd).

Sur les chambres à air, les inscriptions suivantes doivent être apposées :

- la marque du fabricant ;
- la désignation du pneumatique correspondant ;
- la date de fabrication (mois, année) ;
- la position du balourd résiduel ;
- le type de valve.

**Nota.** Les pneumatiques fabriqués en France à partir du standard étranger peuvent comporter, en outre, sur leurs flancs, dans un secteur d'angle au centre de  $120^\circ$ , les inscriptions conformes à ces standards.

### 7. CARACTÉRISTIQUES D'UTILISATION (fig. 3).

La **déflexion** est définie par le pourcentage de réduction de la cote H quand le pneumatique passe de la position « sans charge » à la position « en charge ».

La « **charge statique normale d'utilisation** » est la charge supportée par le pneumatique en utilisation courante sur l'aérodyne auquel il est destiné, la masse de celui-ci étant la masse maximale de décollage normal.

La « **pression normale d'utilisation** » est la pression de gonflement du pneumatique pour supporter la charge statique normale d'utilisation.

Cette pression est telle que la déflexion du pneumatique reste comprise, sauf cas exceptionnel, entre 0,28 H et 0,35 H.

### 8. CLASSIFICATION.

Indépendamment des deux catégories que constituent les pneus avec chambre et les pneus sans chambre, les pneumatiques peuvent être classés suivant différents critères ; parmi toutes les classifications possibles on peut retenir :

- pneus haute vitesse  $> 72$  m/s (140 KTS) ;
- pneu basse vitesse ;
- pneu basse pression  $p < 5$  bars ;
- pneus à profil :
  - lisse ;
  - rainuré ;
  - à fossettes ;
  - sculpté.

## CHAPITRE II. INSPECTION ET ENTRETIEN DES PNEUMATIQUES MONTÉS SUR AÉRODYNES.

Les instructions qui figurent dans ce chapitre sont d'ordre général, elles sont applicables à tous les pneumatiques aéronautiques en usage dans l'aéronautique navale. Cependant elles ne doivent être suivies que

dans la mesure où elles ne sont pas en contradiction avec les directives d'entretien propres à un ensemble d'utilisation. Dans ce cas, la documentation technique de l'ensemble d'utilisation doit être appliquée en priorité.

## 1. INSPECTION DES PNEUMATIQUES MONTÉS SUR AVION.

Les pneus doivent faire l'objet, quand ils sont montés sur avion, d'une surveillance quasi continue (visites journalières, avant et après vol, etc.). La nature et la fréquence de ces différentes inspections varient en fonction du type et de l'utilisation des matériels intéressés. Il convient de se reporter à la documentation technique du matériel support pour connaître la fréquence et le mode opératoire des inspections qu'il y a lieu d'effectuer. Cependant en l'absence de directives particulières, le tableau des avaries et anomalies qui est donné ci-dessous servira de guide au personnel chargé de l'inspection des pneumatiques.

## 2. CAS DE DÉPOSE DES PNEUMATIQUES.

Indépendamment des déposes consécutives aux inspections et basées sur les critères et tolérances donnés par le tableau des avaries et anomalies, la dépose systématique des pneumatiques s'impose, **quelle que soit l'apparence extérieure du pneu** dans les cas suivants :

- choc violent du pneu sur un obstacle inhabituel tel que pierre, bordure de piste, etc ;
- atterrissage très court ayant nécessité un usage abusif des freins ;
- roulage avec pneumatique totalement ou partiellement dégonflé ;
- fusion des fusibles de sécurité.

Dans toute la mesure du possible, on pratiquera l'échange standard de la roue équipée, la roue défaillante étant dirigée vers l'atelier spécialisé qui en assurera l'expertise et le traitement (voir chap. 3).

## 3. PRÉCAUTIONS À PRENDRE VIS-À-VIS DES PNEUMATIQUES EN UTILISATION.

Bien que la tenue et la longévité des pneumatiques dépendent dans une très large mesure du pilotage de l'aérodyne sur lequel ils sont montés, les conseils et règles à l'usage des pilotes sortent du cadre de la présente circulaire.

Par contre, les points qui suivent indiquent au personnel spécialiste, les précautions qu'il convient de prendre pour éviter aux pneumatiques une usure ou une détérioration prématurée.

### 3.1. *Vérification de la pression de gonflement.*

Il est essentiel pour la sécurité d'emploi d'un pneumatique (comme pour son utilisation rationnelle et économique) que sa **pression de gonflement** soit parfaitement adaptée à la charge qui lui est imposée.

Une pression insuffisante (déflexion > 32 %) donne lieu à un dégagement de chaleur exagéré et endommage les flancs du pneu.

Une pression excessive augmente les risques d'avarie : la moindre faiblesse du pneu peut alors occasionner un éclatement. La partie centrale de la bande de roulement s'use plus facilement et des contraintes supplémentaires sont imposées à la roue et au train d'atterrissage.

Il convient donc :

De suivre les prescriptions de la documentation technique pour déterminer, en fonction :

- du type de pneumatique ;

- du type d'aérodyne ;
- de la mission (essentiellement charge au décollage) ;
- de la correction éventuelle de température ;

la pression de gonflage qui doit être appliquée.

De vérifier la pression des pneumatiques aussi souvent que le prévoient les guides d'inspection au moyen d'outillages appropriés (manomètres précis, régulièrement étalonnés).

D'opérer ces vérifications à froid (et non sur des pneus échauffés par un atterrissage).

Si les contrôles de pression de gonflement doivent aboutir à une utilisation correcte des pneumatiques, ils doivent également permettre de suivre les évolutions de pression et de déceler ainsi les défaillances de faible importance qui pourraient engendrer des avaries beaucoup plus graves si aucune mesure n'était prise en temps opportun. Pour ce faire, il est recommandé au personnel chargé des vérifications journalières de noter pour chaque pneumatique contrôlé la pression exacte relevée ; toute perte de pression supérieure à 5 % pour une période de vingt-quatre heures doit être signalée et entraîner la dépose de la roue et sa vérification.

Le contrôle de la pression de gonflement ne doit jamais être remplacé par le « coup de pied traditionnel » qui n'apporte aucune indication précise et qui, en tout état de cause, est plus nuisible qu'utile.

3.2. L'inspection des pneumatiques montés sur avion ne doit pas se limiter à un « coup d'œil » superficiel. Elle doit au contraire être aussi complète que possible et comporter de contrôle d'aspect des deux faces du pneu et de la bande de roulement y compris la partie qui est en contact avec le sol.

3.3. Il est recommandé sur un avion qui, pour une raison quelconque, n'est pas appelé à être déplacé pendant un certain temps, de ne pas laisser plus de trois jours consécutifs les mêmes secteurs des bandes de roulement des pneumatiques en contact avec le sol. Un écrasement prolongé des pneus dans la même position risquerait d'engendrer des déformations permanentes de la carcasse.

#### **3.4. Protection des pneus.**

Chaque fois que les pneus d'un aérodyne risquent d'entrer en contact avec des agents nuisibles (huile, liquide hydraulique, lessive, etc.), ils doivent être protégés par des « carters » appropriés. Si ces accessoires ne sont pas prévus dans la liste des matériels de servitude de l'aérodyne, une étude de fabrication et une incorporation éventuelle au lot de bord seront proposées au département.

#### **3.5. Sécurité.**

Le personnel chargé d'intervenir sur une roue d'avion doit toujours approcher la roue par l'avant ou l'arrière, jamais par le flanc. Cette précaution est encore beaucoup plus impérative si la roue ou le pneumatique ont subi une avarie et s'ils sont encore chauds.

Avant toute opération de dépose d'une roue, le pneumatique doit être impérativement dégonflé. Cette présentation permet d'éliminer les risques d'accident que pourrait provoquer une avarie indétectable de la structure de la roue.

**Nota.** Les roues d'aéronefs sont fragiles et sensibles aux chocs (qui peuvent provoquer des amorces de criques). On doit les manipuler sans brutalité et en particulier ne pas les laisser tomber « à plat ».

#### **3.6. Montage des pneus de marques différentes.**

Deux pneus de marques différentes, même s'ils sont parfaitement interchangeables, peuvent ne pas réagir de façon identique dans des conditions d'utilisation données (déflexion en particulier) et engendrer des perturbations (vibrations, shimmy, etc.) s'ils sont montés sur un même avion.

En conséquence, le montage de deux pneus de marques différentes est, en principe, interdit sur un même diablo, par contre il est possible sur un même boggie. La même interdiction de principe est à retenir pour les trains principaux à deux roues. Toutefois, des dérogations sont admissibles. Ces dérogations sont traitées par voie de Bulletin technique ou explicitées dans la documentation de l'aéronef concerné.

**Tableau des avaries et anomalies constatées au cours des inspections des pneumatiques montés sur aérodynes.**

Constatations	Tolérances	Mesures à prendre
Perte de pression (qui n'est pas due à la valve).	<p align="center"><b>Pression de gonflement</b></p> <p>Perte &lt; 5 % de la pression nominale dans une période de 24 heures.</p> <p>Perte &gt; 5 % de la pression nominale dans une période de 24 heures.</p>	<p>Réajuster la pression.</p> <p>Déposer la roue pour vérification.</p>
Perte de pression due à la valve.		<p>S'assurer que l'obus de valve a bien été correctement posé et que le filetage du corps de valve n'est pas endommagé :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- si l'obus n'est pas en bon état, essayer un obus neuf;</li> <li>- si la fuite persiste, déposer la roue pour vérification plus approfondie en atelier.</li> </ul>
<p>La gomme des flancs présente près de la jante un aspect très sec avec éventuellement des craquelures ou des cloques.</p> <p>La surface du pneu présente des traces d'huile, liquide hydraulique ou autres matières à base de graisse.</p>	<p align="center"><b>Echauffement</b></p>	<p>Déposer la roue pour inspection en atelier.</p> <p>Nettoyage du pneu à l'aide d'eau savonneuse.</p> <p>Si les agents nocifs ont produit des craquelures ou des altérations apparentes de la gomme, la roue doit être déposée pour examen en atelier.</p>
Coupures ou arrachements.	<p align="center"><b>Surface de la bande de roulement</b></p> <p>1° La carcasse n'est pas atteinte et les détériorations ont une longueur ou un diamètre inférieur à 10 mm.</p> <p>2° La carcasse est atteinte ou les détériorations ont une longueur ou un diamètre de 10 mm ou plus.</p> <p>3° Amorce de décollement entre la bande de roulement et la carcasse.</p>	<p>1° Le pneu est laissé en utilisation (après retrait des éventuels corps étrangers des fentes ou coupures).</p> <p>2° La roue est déposée pour examen du pneu en atelier.</p> <p>3° Le pneu est à réformer.</p>

Plat, sur la bande de roulement (à la suite d'un freinage brutal par exemple)	1° Le plat atteint la carcasse. 2° La carcasse n'est pas atteinte et il n'y a pas d'amorce de décollement.	1° Dépose de la roue pour examen du pneu en atelier. 2° Le pneu est laissé en service.
Usure de la bande de roulement.	1° Jusqu'à la limite fixée par les indicateurs d'usure ou jusqu'à disparition des sculptures. 2° La limite fixée par les indicateurs est atteinte ou les sculptures sont en voie de disparition.	1° Le pneu est laissé en service. 2° Le pneu est à réformer.
Le joint de la bande de roulement s'est ouvert.	Dès que l'ouverture est visible.	La roue doit être déposée pour réparation du pneu.
Usure dissymétrique de la bande de roulement (1).	1° Les limites d'usure ne sont pas atteintes. 2° Les limites d'usure sont atteintes ou en passe de l'être.	1° Dépose de la roue et retournement du pneu. 2° Le pneu est à réformer.
Coupures, craquelures ou défauts divers	<b>Surface des flancs</b> 1° Atteignant la carcasse. 2° N'atteignant pas la carcasse.	1° Le pneu est à déposer. 2° Le pneu reste en service (dans le doute sur l'évaluation du défaut, le pneu est déposé pour contrôle en atelier).
Cloques (bulle d'air sous une mince couche de gomme).		La roue est déposée en vue de l'examen du pneu en atelier.
Décollement de la gomme.	Jusqu'au premier pli de la carcasse.	Le pneumatique est à réformer.
Les repères de la jante et du pneu indique un glissement de l'un sur l'autre.	Talons Glissement de plus de 2 à 3 mm.	Déposer la roue en vue de sa remise en état en atelier.
Les tringles sont apparentes. Le talon ou les tringles sont déformés.		Le pneu est à réformer.

(1) En cas d'usure dissymétrique du pneu, le réglage du train d'atterrissage doit être vérifié.

### CHAPITRE III. POSE ET DÉPOSE DES PNEUMATIQUES.

Chaque fois que l'organisation locale le permet, la pose et la dépose des pneumatiques doit s'effectuer dans un atelier disposant du personnel spécialiste qualifié et des installations et outillages spéciaux. Sauf cas de force majeure, l'échange standard de roues complètement équipées doit être pratiqué systématiquement au niveau du premier degré.

#### 1. DÉPOSE DES PNEUMATIQUES.

La dépose des pneumatiques doit être effectuée suivant les instructions de la documentation technique de l'ensemble d'utilisation et au moyen de l'outillage conçu à cet effet et mis en place par le S. A. M. A. N.

Si la réutilisation d'un pneumatique déposé est envisageable, toutes les précautions doivent être prises pour que ce dernier ne soit pas endommagé au cours de la dépose : blessure des flancs, des talons, etc.

Les pneumatiques sans chambre (Tubeless) doivent dans ce cas faire l'objet de soins tous particuliers, la moindre rayure du talon pouvant entraîner un grave défaut d'étanchéité.

Dans tous les cas, il convient de procéder de telle façon que la jante de la roue ne soit pas « marquée » par l'outillage utilisé.

## **2. POSE DES PNEUMATIQUES.**

### ***2.1. Précautions préliminaires.***

#### *2.1.1. Pour les pneus neufs.*

Indépendamment des contrôles dont ils ont pu faire l'objet lors de leur réception (voir chapitre V) les pneumatiques doivent être vérifiés avant leur montage sur roue. Ces vérifications et les critères de rebut correspondant à cet examen (ou les retouches permises) sont données dans le tableau I du chapitre IV. On doit également vérifier qu'ils n'ont pas atteint leur date de péremption (voir chapitre V).

Les pneus neufs ou rechapés doivent en principe être montés avec des chambres neuves.

#### *2.1.2. Pour les pneus usagés.*

Les pneus usagés qui ont été déposés pour vérification et qui s'avèrent réutilisables, voir tableau I, chapitre IV.

#### *2.1.3. Pour tous les pneus.*

Lors de leur examen en vue de leur montage sur roue, les pneus doivent être dans le plus grand état de propreté, de manière à permettre aux défauts les plus minimes qui pourraient entraîner leur rebut, d'apparaître clairement.

Un très grande propreté est également exigée des pneumatiques lors de leur montage ; la présence de corps étrangers entre le pneu et la chambre, ou entre le pneu et la roue, pouvant entraîner des blessures ou des pollutions.

Au moment du montage, l'intérieur du pneu et la chambre doivent être secs ; si les prescriptions qui précèdent ont nécessité un lavage à l'eau savonneuse et un rinçage à l'eau claire <sup>(1)</sup>, le pneumatique devra être séché convenablement avant d'être monté sur roue. On doit cependant éviter les sources de chaleur trop intenses ou les expositions trop prolongées à des rayonnements nocifs ou à des courants d'air chaud.

### ***2.2. Mode opératoire (cas général).***

Avant montage, l'intérieur du pneu, propre et sec, doit être talqué ainsi que la chambre. La quantité de talc doit être suffisante pour blanchir la totalité des surfaces intéressées mais l'excédent doit être éliminé.

Le montage de la chambre et du pneu sur la roue doit être effectué suivant le mode opératoire indiqué par la documentation technique de l'ensemble d'utilisation et au moyen de l'outillage mis en place à cet effet par le S. A. M. A. N.

Toutes les précautions nécessaires doivent être prises pour éviter :

- le pincement de la chambre entre le pneu et la roue (prégonflage) ;
- la formation des plis sur la chambre ;
- la formation de poches d'air entre le pneu et la chambre (double gonflage) ;
- la détérioration ou le mauvais fonctionnement de la valve ;
- la blessure du talon ou des flancs.

Par ailleurs :

- le repère du balourd du pneu (triangle dont le sommet est pointé vers le centre) doit être diamétralement opposé au repère du balourd de la jante (généralement petit cercle rouge) ;
- les couples de serrage des boulons de fixation des flasques doivent être scrupuleusement respectés ;
- après montage, le positionnement du pneu sur la roue doit être repéré par un trait de peinture de 1 cm de largeur et de 5 cm de longueur environ, perpendiculairement au plan de joint jante-pneu.

**Nota.** Le montage des pneus sur la jante doit s'effectuer « à sec ». A moins que la documentation particulière ne le recommande explicitement, l'emploi de tout lubrifiant est interdit.

### **3. CONTRÔLE D'ÉTANCHÉITÉ DES PNEUMATIQUES APRÈS MONTAGE SUR ROUE.**

#### **3.1. Pneus avec chambre.**

Après montage, chaque pneumatique est gonflé à la pression nominale d'utilisation.

Toute fuite apparente entraîne le démontage de l'ensemble à moins que la fuite ne provienne de la valve et puisse être éliminée par le changement du mécanisme de celle-ci.

Si aucune fuite apparente ne se manifeste, la roue est placée en attente pendant vingt-quatre heures (1).

À l'issue de ce délai, la pression est mesurée :

- si (correction de température comprise) (2) le pneumatique a subi une perte de pression > 5 %, le pneumatique doit être démonté pour vérification ;
- dans le cas contraire, la roue est mise en service.

#### **3.2. Contrôles particuliers aux pneus sans chambre (Tubeless).**

Après montage, chaque pneu est gonflé à la pression nominale d'utilisation.

Si aucune fuite apparente ne se manifeste, la roue est placée en attente pendant un minimum de douze heures.

À l'issue de ce délai, on constate généralement une perte de pression de l'ordre de 5 à 10 % due à la dilatation de la carcasse. On rajuste alors la pression à sa valeur nominale en notant la température ambiante.

Après une nouvelle attente de vingt-quatre heures, on mesure la pression et on note à nouveau la température.

Si la différence de pression (correction de température effectuée) (2) est inférieure à 5 % de la pression nominale, la roue peut être mise en service.

Dans le cas contraire, on procède de la façon suivante :

Après avoir enduit de graisse les cages de roulements et toutes les parties de la roue présentant un écaillage, on plonge celle-ci dans un bac d'eau pour repérer les fuites :

- si la fuite provient de l'enveloppe, celle-ci est déposée et envoyée en expertise ;
- si la fuite provient des fusibles, on les remplace et l'on recommence l'essai d'étanchéité ;
- si la fuite subsiste, on envoie la roue en usine pour remise en état.

#### 4. SECURITÉ.

Avant toute intervention sur une roue déposée, il convient de s'assurer que le pneumatique a été *complètement* dégonflé.

Lors du gonflage d'un pneumatique après son montage sur roue, le personnel ne doit pas se tenir à proximité des flancs. Dans toute la mesure du possible, on utilisera un « cage de sécurité » pour toutes les roues gonflées à moins de 10 bars au-delà de cette pression, la cage de sécurité sera obligatoirement utilisée.

### CHAPITRE IV. INSPECTION ET TRAÎTEMENT DES PNEUMATIQUES DÉPOSÉS.

#### 1. GÉNÉRALITÉS.

Les inspections des pneumatiques montés sur avion ne permettent pas, dans la plupart des cas, de juger de leur état réel. Le personnel chargé de ces inspections doit donc s'en tenir aux critères de dépose donnés dans le tableau du chapitre II. L'action des « mécaniciens de piste » doit se limiter à la dépose des roues complètes et le soin est laissé aux spécialistes de l'atelier cellule de démonter les pneumatiques des roues et de les traiter suivant les directives du présent chapitre et de la documentation technique particulière.

#### 2. INSPECTION DES PNEUMATIQUES DÉPOSÉS.

##### 2.1. *Contrôle des pneumatiques usagés.*

Le contrôle des pneumatiques usagés s'effectue en principe dans un atelier spécialisé auquel sont envoyées les roues complètes équipées de pneumatiques dont l'état a été jugé douteux par les personnels chargés des inspections sur avions. Les pneumatiques y sont démontés de leur roue et examinés de façon détaillée en vue de leur classement dans une des trois catégories suivantes :

- bon état (à remonter sur l'avion dans l'état où il se trouve) ;
- à retourner en usine pour examen et réparation éventuelle ;
- à réformer.

Ce classement est basé sur les critères indiqués dans le tableau II annexé au présent chapitre.

#### 3. RECHAPAGE.

La liste des pneus rechapables ainsi que les conditions d'acceptation des carcasses en vue du rechapage sont fixées par instructions techniques particulières.

**TABLEAU I. CONTRÔLE DES PNEUMATIQUES NEUFS AVANT MONTAGE. (critères d'acceptation et de rebut).**

Constatations	Tolérances	Mesures à prendre
La chambre n'est pas identifiable (aucun marquage apparent)	1. Chambres à air	À réformer.
Craquelures (par suite d'un stockage défectueux). Ou coupures de profondeur quelconque.		À réformer.
Plis ou pincement.	1° Qui s'effacent lors du gonflage de la chambre.	1° La chambre peut être mise en service. 2° La chambre doit être réformée.

	2° Qui ne s'effacent pas lors du gonflage de la chambre.	
Surface de la chambre poisseuse.		À réformer.
La bande de renforcement (si elle existe) présente à sa base un décollement.	1° La surface de décollement ne présente aucune déchirure et ne s'étend pas sous la bande de renforcement sur une longueur > 1 mm.  2° La surface de décollement présente une déchirure ou s'étend sous la bande de renforcement sur une longueur > 1 mm	1° La chambre peut être mise en service.  2° La chambre est à envoyer en réparation chez le constructeur suivant directives du S. A. M. A. N.
Amincissement de la paroi de la chambre (1).	Après avoir été gonflée à pression suffisante (pour atteindre environ le volume nominal de la chambre).  1° La chambre ne présente aucune hernie.  2° La chambre présente une hernie.	1° La chambre peut être remise en service.  2° À réformer.
Le mécanisme de la valve fuit.	1° La fuite peut être supprimée par le changement du mécanisme.  2° La fuite ne peut pas être supprimée par le changement du mécanisme.	1° La chambre peut être mise en service.  2° La chambre doit être réformée.
La valve est détériorée (fendue, tordue, etc.).		La chambre est à réformer.
Décollement de la gomme au pied de la valve.		À réformer.
La plaquette de renfort du pied de valve (si elle existe) présente une amorce de décollement.		À réformer.
Trou de passage de la valve dans le tissu de renfort excentré par rapport au pied de la valve.	1 excentration < 2 mm  2 excentrations > 2 mm	1° La chambre peut être mise en service.  2° La chambre doit être réformée.
Le découpage du trou de passage de la valve dans le tissu de renfort sectionne un certain nombre de fils de chaîne.		La chambre peut être mise en service.
Présence de fentes dans le mélange enrobant les fils du tissu de renfort.		La chambre peut être mise en service.
Les fils de chaîne du tissu de renfort sont localement déviés autour du bourrelet de l'embase du pied de valve.		La chambre peut être mise en service.
Le pneu n'est pas identifiable (aucun marquage apparent).	2. <b>Pneus</b> (avec ou sans chambre)  2.1. <i>Conditions générales</i>	Le pneu doit être réformé.
Déformations permanentes du profil ou ovalisation des diamètres nominaux (dues généralement à des conditions de stockage défectueuses).		Monter le pneu sur roue et le gonfler à la pression maximale admissible :  - si le pneu reprend sa forme normale il peut être mis en service;

		- si le pneu ne reprend pas sa forme normale, il doit être réformé.
Pneu enduit d'ingrédients nocifs (huile, graisse, etc.).		Nettoyage à l'eau savonneuse :  - si les agents nocifs ont produit sur le pneu des craquelures ou des altérations apparentes de la gomme (durcissement, desséchage, etc.), le pneu doit être réformé;  - dans le cas contraire, il peut être mis en service.
Balourd anormal		Le pneu doit être renvoyé en usine.
Les sculptures présentent des arrachements sur leurs arêtes.	2.2. <i>Surface de la bande de roulement</i>  1° L'anomalie ne s'étend pas sur un angle au centre > 30°.  2° L'anomalie s'étend sur un angle au centre > 30°.	1° Le pneu peut être mis en service.  2° Le pneu doit être renvoyé en usine.
La bande de roulement présente des cratères (dus à la présence de gaz ou de corps étrangers lors du moulage).	1° La profondeur des cratères est < 1 mm.  2° La profondeur des cratères est > 1 mm.	1° Le pneu peut être mis en service.  2° Le pneu doit être renvoyé en usine.
Cratères (dus à la présence de gaz ou de corps étrangers lors du moulage).	2.3. <i>Surfaces des flancs</i>  1° La profondeur du cratère est < 1 mm.  2° La profondeur du cratère est > 1 mm.	1° Le pneu peut être mis en service.  2° Le pneu doit être renvoyé en usine.
Replis à angle aigu, écaillures.		Le pneu doit être renvoyé en usine.
Hernies.		Le pneu doit être renvoyé en usine.
Surfaces irrégulières obtenues à la suite d'ébarbage.	2.4. <i>Surfaces des talons</i>	Le pneu doit être renvoyé en usine.
Câbles rompus ou détachés.	2.5. <i>Surfaces intérieures du pneu</i>	Le pneu doit être renvoyé en usine.
Éraflures.	1° Très légères, n'endommagent pas les plis.  2° Importantes, atteignant les plis.	1° Le pneu peut être mis en service.  2° Le pneu doit être renvoyé en usine.
(1) Il est recommandé de tirer transversalement sur la chambre pour rendre bien visible les défauts.		

**NOTA IMPORTANT.** - Dans le cas du pneu sans chambre (Tubeless), le « liner » ne doit présenter **aucun défaut** (craquelure, coupure, soudure ouverte, etc.). En cas d'anomalie, le pneu doit être renvoyé en usine.

**TABLEAU II. INSPECTION DES PNEUMATIQUES DÉPOSÉS. (critères à prendre en considération pour le traitement des pneumatiques).**

Constatations	Tolérances	Mesures à prendre
---------------	------------	-------------------

Coupure ou perforation.	<b>1. Chambres à air</b>	À réformer.
Caoutchouc entourant le pied de valve endommagé.	Décollement ou coupure.	À réformer.
Coupure du tissu de renfort de la chambre (si elle en a).		À réformer.
Valve endommagée : mal courbée, arrachée ou détachée du tissu de renfort, fendue.		À réformer.
Détérioration ou amincissement de la paroi de la chambre par échauffement ou par usure.		À réformer.
Plis ou marques anormaux (résultant par exemple d'un pincement de la chambre par le talon du pneu).		À réformer.
Défauts de surface prononcés.		À réformer.
Pneu enduit d'ingrédients nocifs (huile, graisse, etc.).	<b>2. Pneus</b> (avec ou sans chambre)  2.1. <i>Conditions générales</i> (toutes parties du pneu)	Nettoyage à l'eau savonneuse :  - si les agents nocifs ont produit des craquelures ou des altérations apparentes de la gomme (gonflement, durcissement, desséchage, etc.), le pneu doit être réformé;  - dans le cas contraire, il est remis en service.
Déformations permanentes du profil (dues en particulier à un stockage prolongé dans des conditions défectueuses).		Monter le pneu sur roue et le gonfler à la pression maximale admissible.  - si le pneu reprend sa forme normale, il peut être remis en service;  - dans le cas contraire, il est réformé.
Pneu non identifiable (aucun marquage apparent).		Le pneu doit être réformé.
Surchauffes locales.	Altération locale de la gomme.	Le pneu doit être réformé.
Balourd anormal.		Le pneu doit être renvoyé en usine.
<b>Constatations</b>	<b>Tolérances</b>	<b>Mesures à prendre</b>
Usure de la bande de roulement.	2.2. <i>Surface de la bande de roulement</i>  1° La limite déterminée par les indicateurs d'usure n'est pas atteinte et les sculptures ne sont pas en voie de disparition.  2° La limite déterminée par les indicateurs d'usure est atteinte ou les sculptures sont en voie de disparition (en totalité ou en partie).	1° Le pneu peut être remonté sur une roue et remis en service.  2° Le pneu doit être réformé.

Coupures ou arrachements de gomme.	<p>1° La carcasse (1) n'est pas atteinte et les détériorations ont une longueur ou un diamètre &gt; 25 mm.</p> <p>2° La carcasse (1) est atteinte ou les détériorations ont des longueurs ou des diamètres &gt; 25 mm.</p>	<p>1° Après retrait des éventuels corps étrangers et arrêt des amorces de criques ou d'arrachement à l'aide d'un outil approprié, le pneu est remis en service.</p> <p>2° Le pneu doit être réformé.</p>
Plat sur la bande de roulement.	<p>1° Amorce de décollement entre la bande de roulement et la carcasse.</p> <p>2° Le plat atteint la carcasse (1) sur une surface de plus de 200 x 100 mm.</p> <p>3° Le plat n'atteint pas la carcasse et il n'y a pas de trace de décollement.</p>	<p>1° Le pneu doit être réformé.</p> <p>2° Le pneu doit être réformé.</p> <p>3° Le pneu doit être remis en service.</p>
Perforation de la bande de roulement.	<p>1° Le pneu est percé de part en part.</p> <p>2° La perforation ne débouche pas à l'intérieur du pneu.</p>	<p>1° Le pneu doit être réformé.</p> <p>2° Même tolérance que pour les coupures superficielles.</p>
Décollements	Entre le croissant et la carcasse ou entre la bande de roulement et le croissant.	Le pneu doit être réformé.
Le joint de la bande de roulement s'est ouvert.	Dès que l'ouverture est visible.	Le pneu doit être réformé.
Coupures ou craquelures ou fentes radiales.	<p style="text-align: center;"><i>2.3. Surfaces des flancs</i></p> <p>1° N'atteignant pas la carcasse.</p> <p>2° Atteignant la carcasse.</p>	<p>1° Le pneu est remis en service.</p> <p>2° Le pneu doit être réformé.</p>
Décollement des flancs.	<p>1° Décollement léger n'endommageant pas les câbles de la carcasse et mesurant moins de 10 mm.</p> <p>2° Décollement avec premier pli de la carcasse endommagé ou mesurant plus de 10 mm.</p>	<p>1° Le pneu peut être réparé à l'échelon industriel.</p> <p>2° Le pneu doit être réformé.</p>
Hernies (2).		Le pneu doit être réformé.
Cloques.		
<b>Constatations</b>	<b>Tolérances</b>	<b>Mesures à prendre</b>
Bandelette usée.	<p style="text-align: center;"><i>2.4. Surfaces des talons (3)</i></p> <p>1° Usure légère sans détérioration du premier pli.</p> <p>2° Premier pli atteint.</p>	<p>1° Le pneu peut être remis en service.</p> <p>2° Le pneu doit être réformé.</p>
Tringles d'acier apparentes ou cassées.		Le pneu doit être réformé.
Talon déformé.		Le pneu doit être réformé.
Talon poisseux (échauffement)		Le pneu doit être réformé.
Perforation, généralement avec roulage à plat.	<p style="text-align: center;"><i>2.5. Surface intérieure du pneu (3)</i></p> <p>Pneu perforé de part en part.</p>	Le pneu doit être réformé.
Câbles rompus ou détachés		Le pneu doit être réformé.
Eraflure.	1° Très légère n'endommageant pas les plis.	

	2° Eraflure importante atteignant les plis.	1° Le pneu peut être remis en service. 2° Le pneu doit être réformé.
Talons poisseux	<b>3. Conditions particulières aux pneus sans chambre (Tubeless)</b>  3.1. <i>Surfaces des talons</i>	Le pneu doit être réformé.
La surface du talon qui est en contact avec la jante est usée, rugueuse ou déformée.		Le pneu doit être réformé.
Cloques du « liner ».	3.2. <i>Surface intérieure du pneu (Liner)</i>	Le pneu doit être réformé.
Craquelures, déchirures, ou coupure sur le « liner ».		Le pneu doit être réformé.
<p>(1) Il ne faut pas confondre les plis de la carcasse avec les toiles de renfort de la bande de roulement « laminés », l'apparition de ces toiles n'a rien d'alarmant et ne doit pas être considérée comme une avarie ou une anomalie.</p> <p>(2) Dans la majorité des cas, les hernies ne sont pas visibles une fois le pneu dégonflé. Ce genre d'avarie doit faire l'objet d'un marquage avant démontage du pneu.</p> <p>(3) Voir conditions particulières au pneu sans chambre (Tubeless). Même tableau, point 3.</p>		

## CHAPITRE V. STOCKAGE DES PNEUMATIQUES.

### 1. GÉNÉRALITÉS.

Bien que le stockage ait un effet certain sur l'état des pneumatiques au moment où ils entrent en utilisation, l'influence des agents reconnus comme nuisibles sur la conservation des pneus et des chambres n'est pas connue avec précision. On considère le temps comme critère essentiel de limitation de stockage, mais les conditions dans lesquelles les pneumatiques ont été stockés, sont au moins aussi importantes pour leur bonne conservation que la durée de la période qui sépare leur fabrication de leur mise en service. Les prescriptions qui suivent doivent donc être appliquées avec rigueur aussi bien par les entrepôts que par les unités utilisatrices.

### 2. CONDITIONS DE STOCKAGE.

#### 2.1. Conditions climatiques et agents nocifs.

Les pneumatiques sont rassemblés dans un local de stockage spécial « élastomères » organisé pour la conservation de ces rechanges, équipé d'un thermomètre hygromètre enregistreur et protégé contre les agents de vieillissement des élastomères.

##### 2.1.1. La température.

Le vieillissement des gommés (qu'elles soient naturelles ou synthétiques) qui entrent dans la fabrication des pneumatiques, augmente sensiblement quand elles sont soumises à des températures extrêmes. Il convient de maintenir autant que possible les soutes et les magasins de stockage à une température comprise entre 10° et 15°. En aucun cas la température ne doit excéder 25°.

##### 2.1.2. Le degré hygrométrique.

Le degré hygrométrique n'a pas en lui-même une très grande importance pour la bonne conservation des pneumatiques (à condition de ne pas atteindre la saturation). Par contre, les brusques variations d'humidité relative (ou de température) peuvent engendrer des condensations à l'intérieur des enveloppes et par voie de conséquence, des moisissures.

Les locaux du type « cave sèche » dont les conditions climatiques varient un peu, seront donc particulièrement indiqués pour servir de soutes de stockage.

Le maximum d'humidité relative admissible est, bien entendu, fonction de la constance de la température, mais il ne devra pas dépasser 80 à 85 %.

#### *2.1.3. Les courants d'air.*

Le renouvellement continu de l'air entourant les pneumatiques favorise le vieillissement par oxydation de ces derniers. Les courants d'air doivent par conséquent être éliminés dans toute la mesure du possible.

#### *2.1.4. La poussière.*

La poussière, de quelque origine qu'elle soit, peut favoriser considérablement la formation des moisissures ou de détériorations superficielles. Aussi convient-il d'entretenir les locaux de stockage dans le plus grand état de propreté. Pour faciliter le nettoyage, les piles de pneus et les rateliers devront être surélevés.

#### *2.1.5. La lumière.*

La lumière est particulièrement nocive pour les gommages, elle favorise leur vieillissement et engendre des craquelures et des durcissements.

Il convient donc d'entretenir dans les soutes et magasins, une obscurité aussi complète que possible. Les fenêtres doivent être peintes d'une couleur sombre (bleu ou vert). Dans le cas où cela ne serait pas possible, les pneus doivent être protégés par des tissus assez épais ou des bâches. Les éclairages fluorescents sont interdits.

#### *2.1.6. L'ozone.*

Les appareils électriques générateurs d'ozone (tels que chargeurs de batteries, poste de soudure, moteurs, etc.) ne doivent pas être utilisés dans les locaux affectés au stockage des pneumatiques. Ces locaux seront de préférence blanchis à la chaux, produit qui a la propriété de détruire l'ozone.

### **2.2. Conditionnement et rangement.**

#### *2.2.1.*

Les chambres à air doivent être stockées dans leur emballage d'origine.

Les chambres qui pour une raison quelconque se trouveraient sans emballage (livraison exceptionnelle, destockage pour contrôle, etc.), doivent être conditionnées et emballées suivant une méthode aussi voisine que possible de celle appliquée par les industriels : « talcage » léger sur toute la surface, emballage opaque.

Les emballages des chambres stockées « longue durée » doivent être contrôlés tous les six mois. Dans le cas où les caisses cartons seraient menacées de détérioration par suite de l'humidité, il y aurait lieu de les protéger par « trempé » dans un bain de cire microcristalline. Les emballages traités de cette façon ne nécessitent plus d'autres contrôles par la suite.

#### *2.2.2.*

Les pneus stockés ne doivent pas reposer à même le sol. Ils doivent être groupés par dimension et par type et disposés « sur champ » sur des rateliers conçus à cet effet.

### 3. RÉCEPTION DES PNEUMATIQUES.

La réception des pneumatiques est effectuée en usine par le service de surveillance industrielle de l'armement (S. I. A. R.) dans les conditions fixées par le règlement AIR 45.05. Aucun contrôle qualitatif n'est effectué par les entrepôts chargés du stockage ou de la gestion de ces matériels.

Par contre, l'état des pneumatiques doit être vérifié avant leur montage sur avion conformément aux instructions du chapitre III ( point 2.1. et tableau I).

### 4. LIMITATION DE LA DURÉE DE STOCKAGE DES PNEUMATIQUES.

Si les conditions de stockage définies au point 2 réduisent dans de notables proportions le vieillissement des gommages entrant dans la fabrication des pneumatiques, les altérations dues à ce vieillissement restent malgré tout (toutes choses égales par ailleurs) fonction du temps ; la durée de stockage des pneumatiques doit donc être limitée si l'on veut que ces derniers conservent, au moment de leur utilisation, des caractéristiques mécaniques et une sécurité d'emploi acceptables.

En l'absence de directives particulières, les limitations d'emploi suivantes seront applicables :

Les pneumatiques peuvent être mis en service :

- avant **six ans** de stockage, sans précaution particulière ;
- entre **six et huit ans** de stockage, après un contrôle général permettant de vérifier en particulier que les enveloppes ne sont pas craquelées et qu'elles ne présentent aucun décollement local de gomme, de toile ou de fil, ni aucune déformation de talons ;
- entre **huit et dix ans** de stockage, après même contrôle que ci-dessus et essai d'éclatement\* satisfaisant effectué sur un pneu pris au hasard par lot de vingt.

Au-delà de dix ans de stockage, les pneus devront en principe être réformés. Toutefois, selon les conditions dans lesquelles ils ont été stockés et l'emploi auquel on les destine, ils pourront être utilisés pour un nombre d'atterrissages limité, sous réserve que les essais d'éclatement\* sur machine, effectués sur deux pneus prélevés au hasard par lot de vingt, donnent satisfaction.

\* **Essai d'éclatement.** Monter le pneu sur une fausse roue ou une roue déclassée ; gonfler à l'eau progressivement jusqu'à éclatement. Celui-ci ne doit pas intervenir avant 4P (P étant la pression normale d'utilisation).

Pour le ministre des armées et par délégation :

*Le vice-amiral,  
chef du service central de l'aéronautique navale,*

VILBERT.

---

(1) En cas d'urgence, la roue peut être livrée immédiatement mais le mécanicien responsable de l'avion doit en être averti et exercer sur elle une surveillance particulière.

(2) On peut estimer :  $\Delta p = 0,035$  bar pour 1 degré de variation de température.

ANNEXE I.  
 CONSTITUTION DU PNEUMATIQUE. (FIGURE 1).

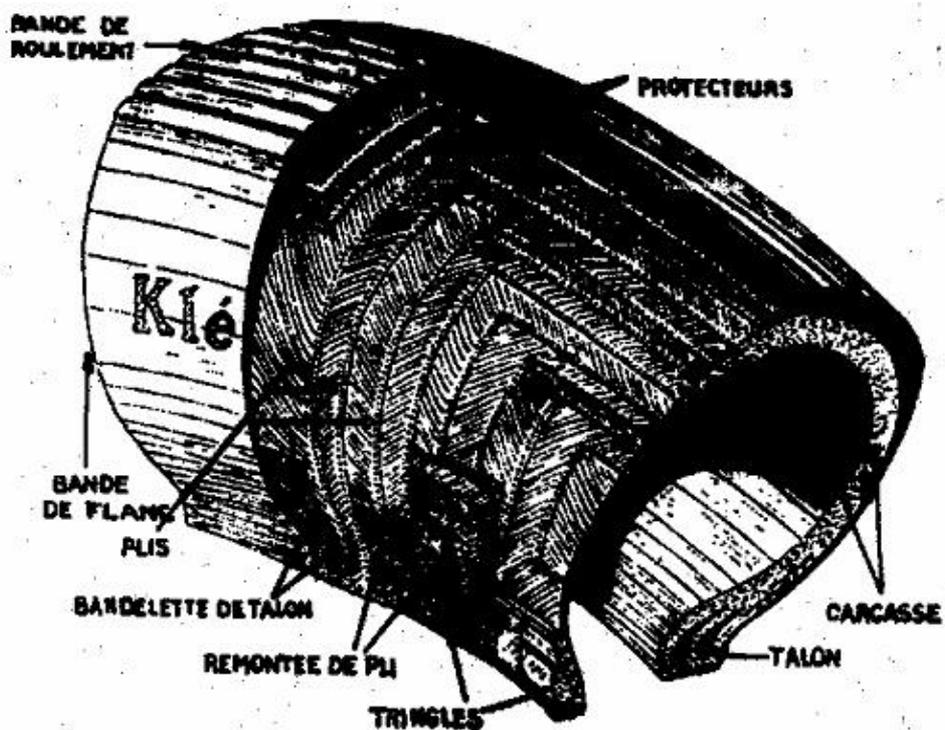


Fig. 1

ANNEXE II.  
 ÉLÉMENTS DE DÉSIGNATION. (FIGURE 2).

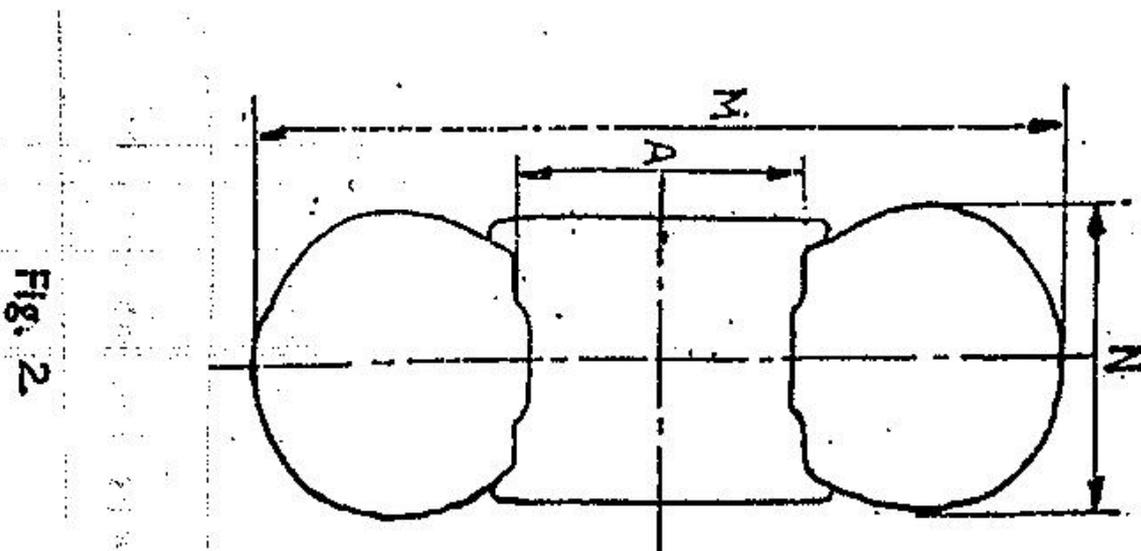


Fig. 2

ANNEXE III.  
**DÉFLEXION SOUS CHARGE. (FIGURE 3).**

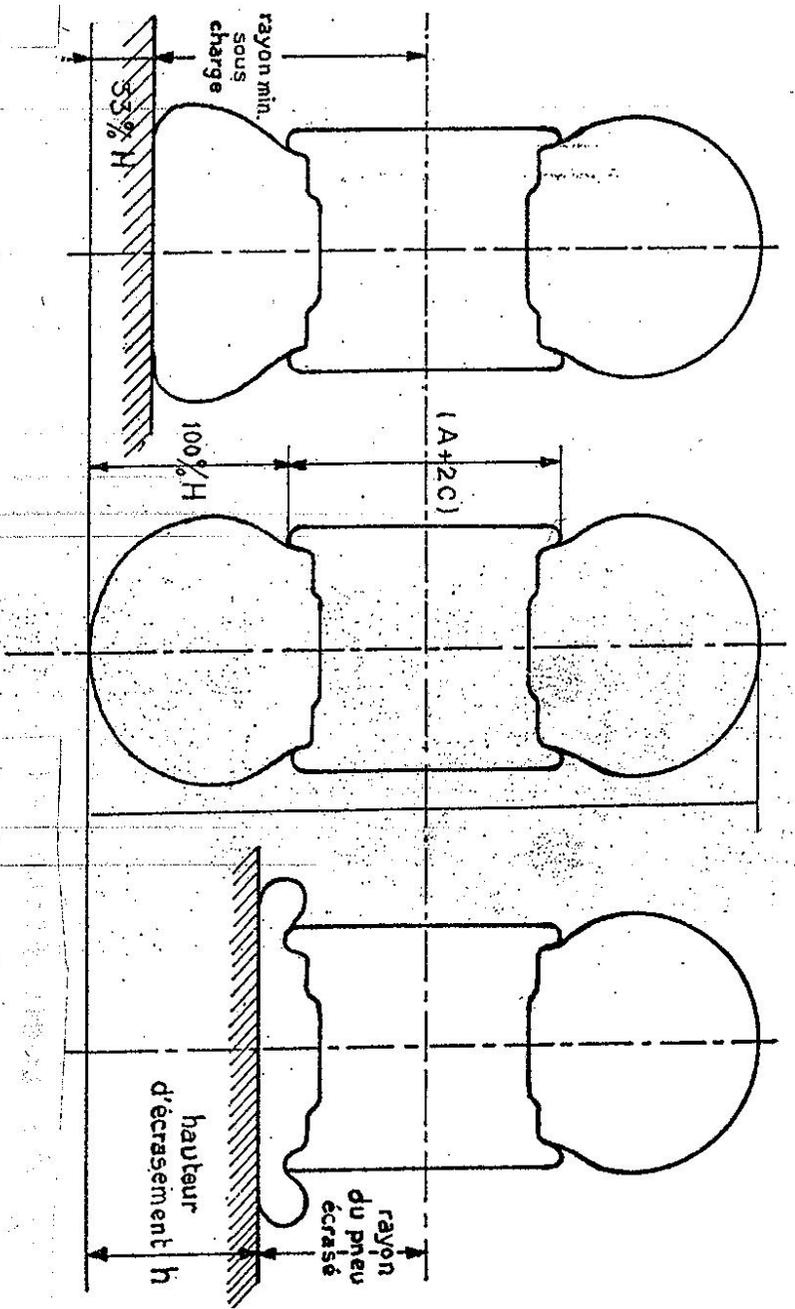


Fig. 3