

## Conditions d'utilisation des contenus du Conservatoire numérique

1- [Le Conservatoire numérique](#) communément appelé [le Cnum](#) constitue une base de données, produite par le Conservatoire national des arts et métiers et protégée au sens des articles L341-1 et suivants du code de la propriété intellectuelle. La conception graphique du présent site a été réalisée par Eclydre ([www.eclydre.fr](http://www.eclydre.fr)).

2- Les contenus accessibles sur le site du Cnum sont majoritairement des reproductions numériques d'œuvres tombées dans le domaine public, provenant des collections patrimoniales imprimées du Cnam.

Leur réutilisation s'inscrit dans le cadre de la loi n° 78-753 du 17 juillet 1978 :

- la réutilisation non commerciale de ces contenus est libre et gratuite dans le respect de la législation en vigueur ; la mention de source doit être maintenue ([Cnum - Conservatoire numérique des Arts et Métiers - https://cnum.cnam.fr](#))
- la réutilisation commerciale de ces contenus doit faire l'objet d'une licence. Est entendue par réutilisation commerciale la revente de contenus sous forme de produits élaborés ou de fourniture de service.

3- Certains documents sont soumis à un régime de réutilisation particulier :

- les reproductions de documents protégés par le droit d'auteur, uniquement consultables dans l'enceinte de la bibliothèque centrale du Cnam. Ces reproductions ne peuvent être réutilisées, sauf dans le cadre de la copie privée, sans l'autorisation préalable du titulaire des droits.

4- Pour obtenir la reproduction numérique d'un document du Cnum en haute définition, contacter [cnum\(at\)cnam.fr](mailto:cnum(at)cnam.fr)

5- L'utilisateur s'engage à respecter les présentes conditions d'utilisation ainsi que la législation en vigueur. En cas de non respect de ces dispositions, il est notamment passible d'une amende prévue par la loi du 17 juillet 1978.

6- Les présentes conditions d'utilisation des contenus du Cnum sont régies par la loi française. En cas de réutilisation prévue dans un autre pays, il appartient à chaque utilisateur de vérifier la conformité de son projet avec le droit de ce pays.

## NOTICE BIBLIOGRAPHIQUE

|                           |                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Auteur(s)                 | Société d'exploitation des matériels Hispano Suiza                                                                                                                                              |
| Titre                     | Additif aux notices des moteurs 12X et 12 Y, notice n° 105, 1938                                                                                                                                |
| Adresse                   | Paris : Imp. Crété, 1938                                                                                                                                                                        |
| Collation                 | 1 vol. (12 p.- [1] pl. dépl.) : ill. ; In-8                                                                                                                                                     |
| Nombre de vues            | 20                                                                                                                                                                                              |
| Cote                      | CNAM-MUSEE EN0.4-HIS                                                                                                                                                                            |
| Sujet(s)                  | Hispano-Suiza (moteurs d'avions)<br>Modes d'emploi<br>Avions -- Moteurs                                                                                                                         |
| Thématique(s)             | Transports                                                                                                                                                                                      |
| Typologie                 | Ouvrage                                                                                                                                                                                         |
| Langue                    | Français                                                                                                                                                                                        |
| Date de mise en ligne     | 19/03/2025                                                                                                                                                                                      |
| Date de génération du PDF | 07/04/2025                                                                                                                                                                                      |
| Notice complète           | <a href="https://documentation.arts-et-metiers.net/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=16573">https://documentation.arts-et-metiers.net/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=16573</a> |
| Permalien                 | <a href="https://cnum.cnam.fr/redir?M13702">https://cnum.cnam.fr/redir?M13702</a>                                                                                                               |

ADDITIF  
AUX  
NOTICES DES MOTEURS  
**HISPANO-SUIZA**  
12 X ET 12 Y

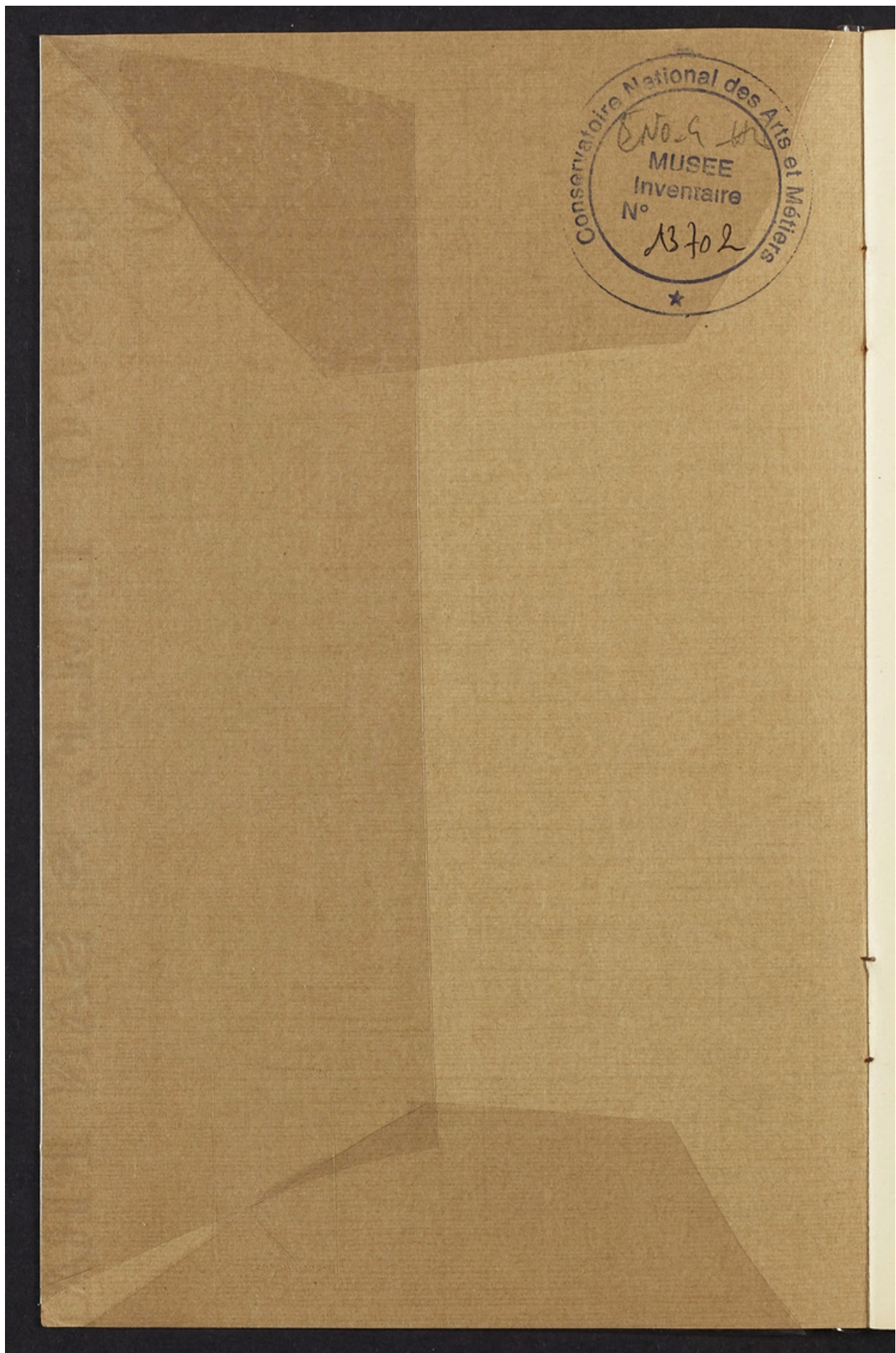


EN0.4-HIS

CENTRE DE DOCUMENTATION  
D'HISTOIRE DES TECHNIQUES

Doc. 978.





SOCIÉTÉ D'EXPLOITATION  
DES MATÉRIELS  
HISPANO SUIZA  
BOIS-COLOMBES (SEINE)

ADDITIF

AUX

NOTICES DES MOTEURS

**I2X** ET **I2Y**



NOTICE N° 105

— 1938 —



NOTICE D'EXPLIATION  
DES MATIÈRES  
HISPAHO 212A  
L'ÉTAT-COLOMBIEN (1911)

ADDITIF

1912

NOTICES DES MOTEURS

12 X 15 Y



NOTICE N° 101

1912

## TABLE DES MATIÈRES

---

|                                       |              |
|---------------------------------------|--------------|
| <b>I. EMBIELLAGES CONCENTRIQUES</b>   | <b>Pages</b> |
| Description . . . . .                 | 3            |
| Démontage . . . . .                   | 4            |
| Montage . . . . .                     | 4            |
| Tableau des jeux de montage . . . . . | 5            |

---

|                                               |          |
|-----------------------------------------------|----------|
| <b>II. RÉGLAGE DES CARBURATEURS . . . . .</b> | <b>6</b> |
|-----------------------------------------------|----------|

---

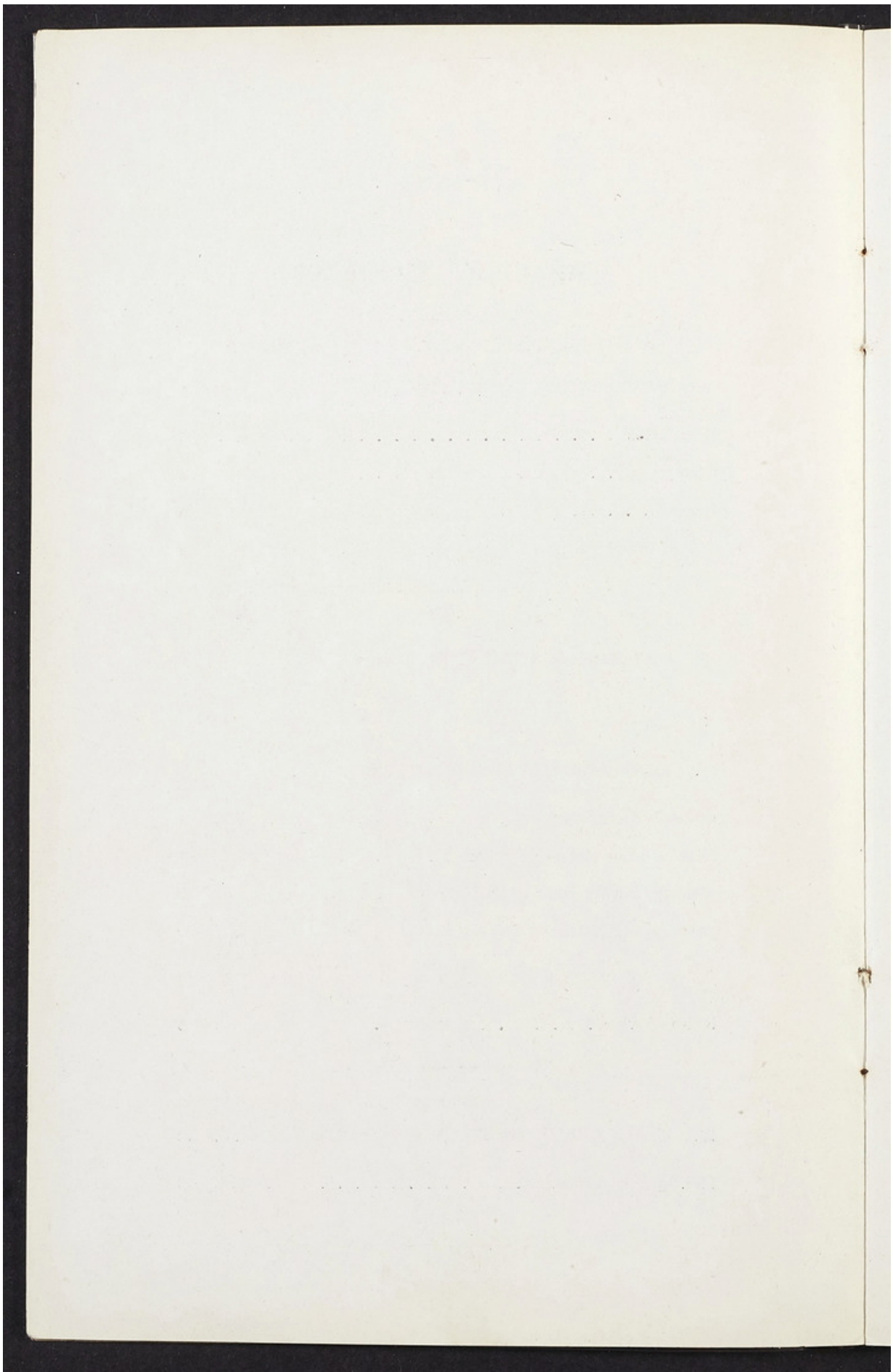
|                                                |          |
|------------------------------------------------|----------|
| <b>III. MONTAGE DES GÉNÉRATRICES . . . . .</b> | <b>7</b> |
| Organes d'accouplement . . . . .               | 7        |
| Mise en place des génératrices . . . . .       | 7        |
| Montage sur le carter de réducteur . . . . .   | 9        |
| Montage à l'arrière du moteur . . . . .        | 9        |

---

|                        |   |
|------------------------|---|
| Pompe à vide . . . . . | 9 |
|------------------------|---|

---

|                                                   |           |
|---------------------------------------------------|-----------|
| <b>IV. RÉGULATEUR D'HÉLICE A PAS VARIABLE . .</b> | <b>11</b> |
| Montage du régulateur . . . . .                   | 11        |





## EMBIELLAGES CONCENTRIQUES

### Description

L'embiellage, en acier nickel-chrome, est du type dit à fourche ou concentrique : toutes les bielles tou-

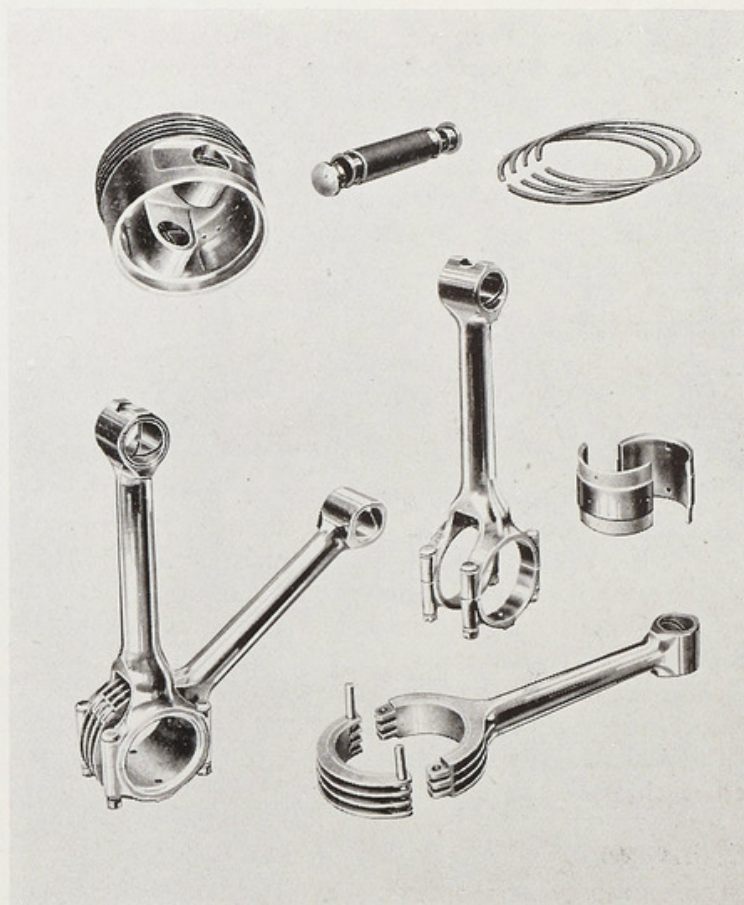


Fig. 1. — Embiellage à fourche

rillonnent autour des manetons. Les corps sont de section tubulaire.

Le chapeau de la bielle intérieure, allégé et renforcé par 4 nervures prises dans la masse, est fixé à la tête de bielle par 2 goupilles coniques, disposées parallèlement à l'axe du vilebrequin, ajustées et mises en place à la presse. Ce mode d'assemblage est à la fois précis, léger et sûr.

Les deux chapeaux de la bielle à fourche sont fixés à l'aide de 4 goujons latéraux tangentiels travaillant à la traction.

Le coussinet, commun aux deux têtes de bielles, en deux pièces, est en acier garni de bronze au plomb sur toute sa surface intérieure ainsi que sur la surface extérieure servant de portée à la bielle intérieure. Des ergots rendent le coussinet solidaire de la bielle à fourche, ce qui a l'avantage d'assurer une parfaite rigidité de celle-ci.

Les pieds de bielles sont munis de bagues en bronze mises en place à la presse et ergotées. Leur graissage est assuré par des canaux ménagés à l'intérieur des corps de bielles.

### Démontage

Dégager le vilebrequin avec l'embiellage et le pignon cloche, l'installer en le serrant à l'avant dans un collier de bois fixé sur l'établi et en le posant à l'arrière sur un support.

Dévisser les écrous des bielles à fourche, enlever les boulons, les chapeaux et le corps de bielle.

Débloquer les goupilles des chapeaux des bielles intérieures au moyen d'une presse spéciale, chasser ces goupilles avec un poinçon et enlever les chapeaux, les bielles et les coussinets.

Retirer les coussinets des carters, démonter la roue de commande des magnétos et du démarreur avec son coussinet.

Séparer le support des pompes du carter inférieur en le chassant par l'intérieur.

### Montage

S'assurer avant montage que les canalisations d'huile du vilebrequin, ainsi que les trous de graissage des bielles sont parfaitement propres; vérifier également



qu'il ne reste aucun corps étranger sur les portées.

Disposer le vilebrequin en le maintenant par la portée avant dans un collier en bois fixé sur l'établi, la portée arrière s'appuyant sur un support.

Pour chaque maneton, mettre en place le coussinet et la bielle intérieure avec son chapeau, mettre en place les goupilles coniques et les ajuster à l'aide d'une presse spéciale.

Mettre en place la bielle à fourche et les chapeaux; ceux-ci portent un ergot qui doit venir dans le trou correspondant du coussinet.

Monter les goujons de fixation en ayant soin de goupiller les écrous après serrage.

Monter l'entraînement élastique dans la portée arrière du vilebrequin en le plaçant aux repères.

### JEUX DE MONTAGE DES EMBIELLAGES CONCENTRIQUES SUR MOTEURS 12 Y

| DÉSIGNATION                                                        | Nature<br>du<br>jeu | Normal | Mini-<br>mum | Maxi-<br>mum | Cotes<br>d'usure |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------|--------|--------------|--------------|------------------|
| Coussinet de pied<br>de bielle dans bielle                         | diam.               | 0,04   | 0,02         | 0,06         |                  |
| Coussinet de bielle<br>extérieure d a n s<br>bielle extérieure ..  | —                   | 0,01   | 0,00         | 0,02         |                  |
| Coussinet de bielle<br>extérieure d a n s<br>bielle intérieure ... | —                   | 0,08   | 0,07         | 0,11         | 0,12*            |
| Coussinet de bielle<br>extérieure sur vile-<br>brequin .....       | —                   | 0,06   | 0,05         | 0,09         | 0,11*            |
| Bielle intérieure sur<br>bielle extérieure ..                      | latér.              | 0,1    | 0,1          | 0,2          |                  |
| Bielle extérieure<br>entre joues du vile-<br>brequin .....         | —                   | 0,2    | 0,18         | 0,32         | 0,40*            |

NOTA. — Les cotes soulignées indiquent des serrages.



## RÉGLAGE DES CARBURATEURS HISPANO-SOLEX

### Réglage du carburateur des moteurs 12 X.

| RÉGLAGE 50 S. 2                               | Normal          | Hydravions<br>catapultables | AIR FRANCE<br>Limiteur<br>réglé<br>à 975 mm |
|-----------------------------------------------|-----------------|-----------------------------|---------------------------------------------|
| Diffuseur .....                               | 42              | 42                          | 42                                          |
| Gicleur principal .....                       | 240             | 245                         | 250                                         |
| Gicleur de ralenti.....                       | 90              | 80                          | 80                                          |
| Vis de calibrage d'ex-<br>trême ralenti ..... | 100             | 130                         | 130                                         |
| Mise à l'air libre de la cuve                 | 300             | 400                         | 400                                         |
| Air du ralenti .....                          | 200             | 200                         | 200                                         |
| Poids du flotteur .....                       | 36,5 - 38,5 gr. |                             |                                             |

### Réglage du carburateur des moteurs 12 Y.

| RÉGLAGE 56 S. 2                             | Normal    | 12 Y 26-27 |
|---------------------------------------------|-----------|------------|
| Diffuseur .....                             | 46        | 46         |
| Gicleur principal .....                     | 265       | 245        |
| Gicleur de ralenti.....                     | 85        | 80         |
| Vis de calibrage d'extrême<br>ralenti ..... | 130       | 130        |
| Mise à l'air libre de la cuve..             | 300       | 400        |
| Air de ralenti .....                        | 200       | 200        |
| Poids du flotteur .....                     | 37-38 gr. | 37-38 gr.  |

## MONTAGE DES GÉNÉRATRICES

Le montage des génératrices sur les moteurs 12 X et 12 Y est prévu soit sur le carter de réducteur, soit à l'arrière du moteur.

Dans les deux cas, le dispositif d'entraînement est le même et conforme à la norme AIR 6910.

### Organes d'accouplement

Les organes prévus pour l'entraînement de la génératrice sont les suivants :

- Un multiplicateur de la vitesse du moteur conçu de manière à ce que la dynamo tourne normalement à une vitesse de 5 à 6.000 t/m.;
- Un limiteur de couple supporté par deux roulements à billes et constitué par un empilage de disques à frottement, maintenus en contact par des ressorts (fig. 2);
- Un manchon d'entraînement constitué par un arbre femelle standard à six cannelures;
- Un bossage comportant 4 goujons pour la fixation de la bride standard de la dynamo.

Ces organes d'entraînement font partie intégrante des moteurs et sont lubrifiés automatiquement au même titre que les organes moteurs.

### Mise en place de la génératrice.

Le montage de la génératrice sur le moteur s'effectue comme suit :

- 1° Enlever la plaquette obturant l'emplacement de la dynamo. S'assurer de la propreté du plan de joint et des arbres;



2° Introduire le bout d'arbre canneluré de la dynamo dans le manchon d'entraînement;

3° Bloquer la dynamo sur son socle, à l'aide des 4 goujons de fixation;

4° Serrer également les sangles de fixation prévues dans le cas d'une génératrice horizontale.

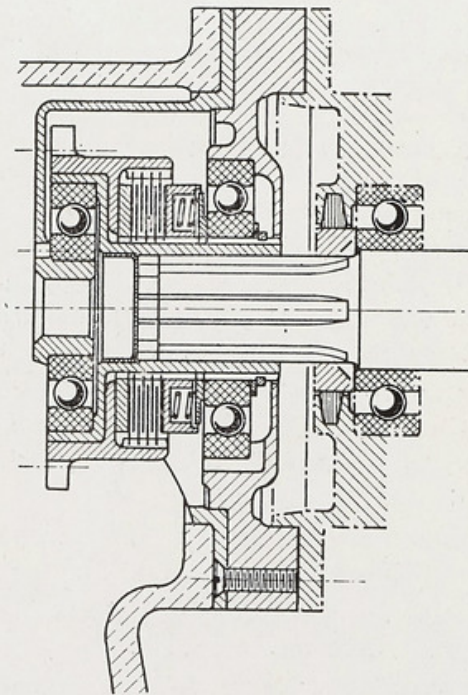


Fig. 2. — Entraînement de la génératrice

**Nota.** — Le limiteur de couple, normalement prévu pour l'entraînement d'une génératrice de 1.200 watts, comporte huit ressorts (fig. 2).

Si l'on doit utiliser une génératrice de 600 watts, il y a lieu d'enlever le dispositif d'entraînement, de dégager le limiteur de couple et d'enlever de celui-ci un ressort sur deux, quatre seulement étant nécessaires pour l'entraînement d'une génératrice de 600 watts.

### **Montage sur le carter de réducteur.**

La prise de mouvement est prévue sur la face arrière du carter de réducteur, au-dessus de l'arbre porte-hélice (Voir figure 3, repère G). La génératrice est montée horizontalement et en porte-à-faux; un support auxiliaire, constitué par des sangles prenant appui sur les culasses, permet de compenser les efforts d'inertie dus au poids relativement élevé (10 à 15 kgs) de la génératrice.

Le mouvement est transmis au pignon du limiteur de couple par l'intermédiaire d'une roue dentée (E) boulonnée sur la face arrière de la roue élastique du réducteur.

### **Montage à l'arrière du moteur.**

La génératrice est ici montée verticalement entre les magnétos, sur l'arrière du carter supérieur (fig. 4). La prise de mouvement se fait sur l'arbre de commande des magnétos, par l'intermédiaire de pignons coniques. Les magnétos sont alors fixées sur le carter à l'aide de brides triangulaires standard. La fixation de la génératrice se fait simplement par son socle sur lequel elle repose normalement.

L'arbre de commande de la génératrice et des magnétos porte également un pignon conique pour la commande du distributeur ou de la pompe à vide.

### **Pompe à vide.**

Les moteurs 12 X et 12 Y avec génératrice à l'arrière sont le plus souvent (Air-France) équipés d'une pompe à vide à la place du distributeur (fig. 4). Le pignon de commande est alors prévu de manière à ce que la pompe tourne normalement (voir tableau page 12). La prise de mouvement se fait par l'intermédiaire d'un boîtier formant coussinet pour l'arbre de renvoi et fixé sur le carter par une bride à deux goujons. L'arbre de renvoi porte des cannelures dans lesquelles vient s'engager le bout d'arbre de la pompe à vide; la fixation de celle-ci sur le boîtier est assurée par une bride standard à quatre goujons.



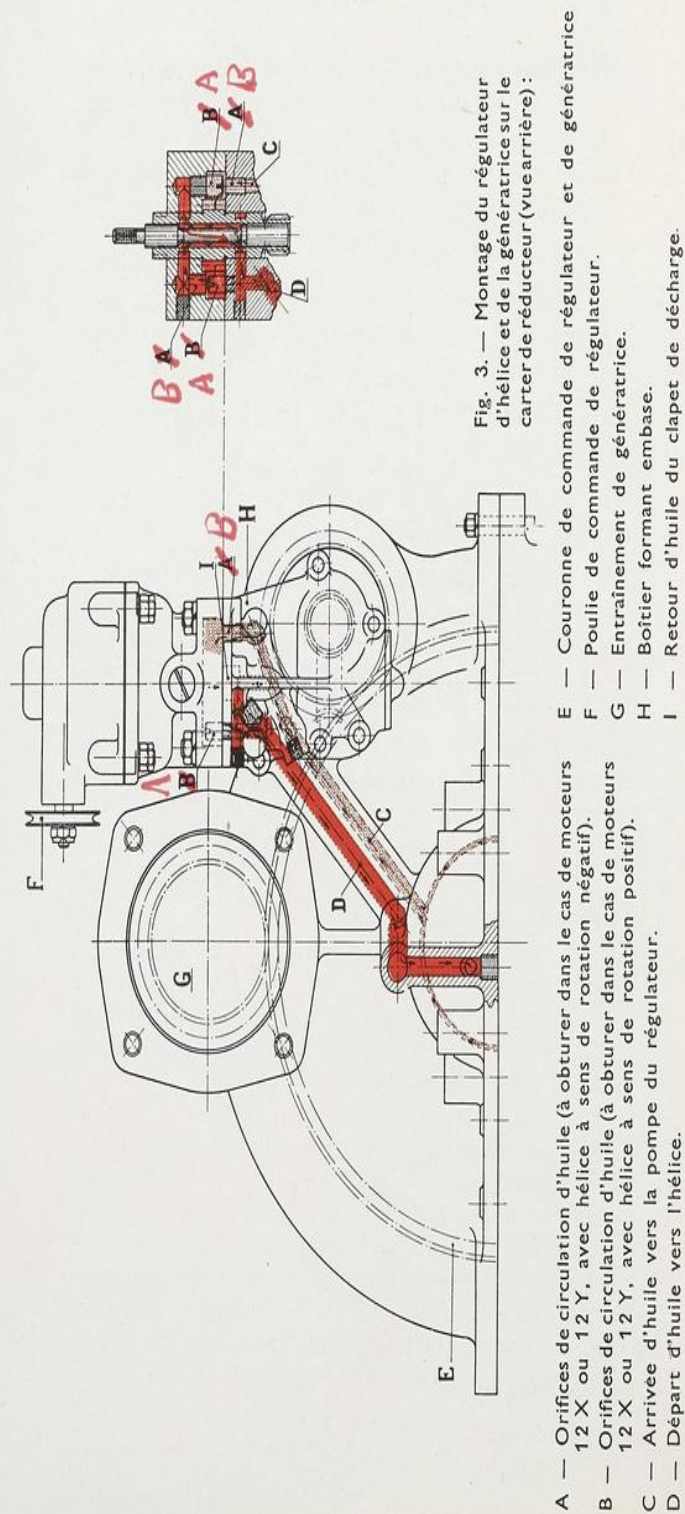


Fig. 3. — Montage du régulateur d'hélice et de la génératrice sur le carter de réducteur (vue arrière):

- A — Orifices de circulation d'huile (à obturer dans le cas de moteurs 12 X ou 12 Y, avec hélice à sens de rotation négatif).  
 B — Orifices de circulation d'huile (à obturer dans le cas de moteurs 12 X ou 12 Y, avec hélice à sens de rotation positif).  
 C — Arrivée d'huile vers la pompe du régulateur.  
 D — Départ d'huile vers l'hélice.  
 E — Couronne de commande de régulateur et de génératrice  
 F — Poulie de commande de régulateur.  
 G — Entraînement de génératrice.  
 H — Boîtier formant embase.  
 I — Retour d'huile du clapet de décharge.

Le distributeur est alors placé à l'arrière de la culasse gauche du moteur (vu de l'avant), à la place de la commande de mitrailleuse.

**Dans le cas particulier des moteurs-canon**, dans lesquels la génératrice est obligatoirement placée à l'avant, la pompe à vide est montée sur la face arrière du carter de réducteur où elle occupe une position symétrique de celle du régulateur d'hélice.

## **RÉGULATEUR D'HÉLICE A PAS VARIABLE**

Les moteurs 12 X et 12 Y équipés d'une hélice à pas variable à vitesse constante doivent comporter un régulateur de pression d'huile.

Pour la description et le fonctionnement de ce régulateur, se reporter à la notice technique de l'hélice à pas variable Hispano-Suiza.

### **Montage du régulateur sur moteurs 12 X et 12 Y.**

Le régulateur d'hélice est monté sur la face arrière du carter de réducteur (fig. 3).

La prise de mouvement se fait sur la couronne dentée (E) boulonnée sur la roue élastique de réducteur, par l'intermédiaire d'un arbre relais à pignon et vis sans fin, perpendiculaire à l'axe du régulateur. Celui-ci tourne normalement à la vitesse de 2.300 t/m.

Le régulateur ne comporte pas d'embase, le boîtier support (H) fixé sur le carter de réducteur formant lui-même embase et recevant directement le corps de régulateur.

Lorsque la génératrice est montée à l'arrière du moteur, le régulateur occupe l'emplacement (G) laissé disponible dans le plan médian vertical, les bossages des canalisations d'huile et le boîtier formant embase étant disposés en conséquence.



**Nota.** — Le même régulateur pouvant être utilisé sur des moteurs à sens de rotation différents, il est nécessaire de bien suivre les instructions ci-dessous lors du montage :

— sur les moteurs 12 X et 12 Y avec hélice à sens de rotation « positif », obturer les deux orifices marqués B, à l'aide des bouchons filetés prévus à cet effet.

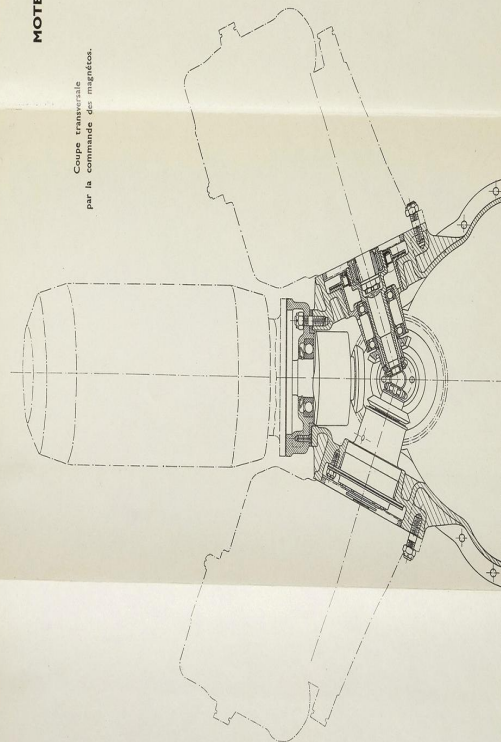
— sur les moteurs 12 X et 12 Y avec hélice à sens de rotation « négatif », obturer les deux orifices marqués A.

### VITESSES EN T/M DES ARBRES DE COMMANDE DES ACCESSOIRES

| TYPE DE MOTEUR           | 12 X         | 12 Y  |
|--------------------------|--------------|-------|
| Rapport du réducteur. .. | 2/3          | 2/3   |
| Régime nominal .. .. .   | 2.600        | 2.400 |
| Régulateur.. .. .        | 2.300        | 2.300 |
| Pompe à vide {           | à l'AV ..    | —     |
|                          | à l'AR ..    | 2.816 |
| Génératrice {            | à l'AV .. .. | 5.980 |
|                          | à l'AR .. .. | 6.190 |
| Magnétos .. .. .         | 3.900        | 3.600 |

# MOTEUR TYPE 12 Y

Coupe transversale  
par la commande du magnéto.



Coupe longitudinale  
partielle du boîtier arrière.

