

# Les Moteurs à Vapeur...

## ...et les Modèles Réduits

par G. SABLIER

(Voir les Nos d'Octobre et Novembre)

Au démarrage, la vapeur passe dans le cylindre, et à l'échappement, va se dissoudre dans la soude par un tube percé de trous qui plonge dans le fond du réservoir.

Un autre avantage de ce système est qu'il n'y a pas d'échappement. Toutefois un inconvénient est l'attaque du métal au bout d'un certain temps par l'action de la soude.

Un kilog de soude peut adsorber jusqu'à 460 gr. de vapeur produits à 10 atmosphères, sans que la contrepression dépasse 2,5 atmosphères.

Pour ne pas être attaquées par la soude, les tôles doivent être en nickel pur ou en métal « Monel ».

Des études faites pour des locomotives de tramways ont démontré l'intérêt de ce système par la possibilité de longs trajets. Le tableau que nous donnons des températures et des pressions en fonction de l'addition de vapeur d'eau, indique la puissance que peut donner ce système.

100 Na O.H <sup>2</sup> O	Températures	Pressions en atm.
+ 10 H <sup>2</sup> O	256°	23,1
+ 20	220°	13,1
+ 50	174°5	7,1
+ 100	144°	4
+ 200	120°	1,95
+ 300	110°8	1,40

Après avoir décrit divers systèmes de générateurs, nous donnons aujourd'hui les plans de construction d'un moteur à vapeur, analogue par son principe, comme nous l'avons déjà signalé, au moteur à air comprimé dont les plans ont été publiés dans le N° de Mai dernier, et qui se trouve aussi dans la brochure de moteurs de l'auteur de ces lignes.

Le moteur à vapeur est double de dimensions de celles du moteur à air comprimé. Il a de ce fait diverses modifications constructives.

D'autres part, les conditions de fonctionnement sont différentes. Par exemple, au lieu de mettre des ailettes pour capter la chaleur de l'air ambiant, il convient d'envelopper les cylindres dans une carapace calorifuge, en l'espèce une gaine de balsa frettée. La chaleur de la vapeur se conserve, et la détente n'est pas ainsi diminuée par un refroidissement qui pourrait provoquer des condensations amenant un remplissage des cylindres par l'eau.

Ce moteur est à simple expansion, avec un distributeur rotatif sur le vilebrequin. Dans ce vilebrequin sont ménagés des joints, nécessaires pour parer aux fuites.

### NOMENCLATURE DES PIÈCES

#### 1. Cylindre

Acier doux. La partie inférieure comporte un filetage pour la fixation sur le carter. Une ouverture latérale sert à l'échappement de la vapeur à fond de course.

#### 2. Tête du cylindre acier doux

Décolletée et percée d'un trou pour recevoir le tube d'admission de vapeur. Cette pièce est soudée à l'argent ou à l'autogène sur le cylindre.

#### 3. Corps du piston

Acier doux ou bronze, peut être pris dans un tube qui est rectifié. Le bas de la jupe du piston est muni de deux ouvertures ou échancrures pour donner de la place au mouvement de la bielle.

#### 4. Joint en cuir du piston

Ce joint est constitué par plusieurs rondelles superposées, et enduites d'huile graphitée.

#### 5. Rondelles

Acier doux ou bronze. Soudées après le piston ; la rondelle inférieure sert à la fixation du joint.

#### 6. Rivet laiton de 3

Tête fraisée dans la partie inférieure.

#### 7. Axe de piston

Acier doux cimenté.

#### 8. Bielle

Acier découpé. Un rivet en cuivre peut être placé dans les trous et être réalésé.

#### 9. Carter

Pris dans la masse. En duralumin ou en magnésium. Pour un usage qui ne serait pas d'aviation, le carter pourrait être en bronze ou en acier doux si cela est une facilité d'approvisionnement.

Les embases des cylindres nécessitent un filetage dans le carter. On peut, pour avoir une fixation mécanique des cylindres, disposer des ergots « entre cuir et chair » au début des filetages sur le cylindre.

#### 10. Plaque de couvercle du carter

Duralumin ou magnésium. Quoique un joint ne soit pas prévu sous cette plaque, on peut en disposer un. En effet, en cas de fuite, comme il n'y a pas de reniflard, la vapeur passant par les pistons, peut s'échapper sous ce couvercle.

#### 11. Pied de bielle

Acier doux. Le pied de bielle est soudé sur le maneton après pose des bielles. En effet, étant donné son exigüité, il est difficile de faire un filetage pour visser cette pièce dans le maneton, et de mettre un écrou cylindrique comme ceux en usage en électricité. Cette solution signalée dans ce but, permettrait de démonter cette pièce.

#### 12. Maneton

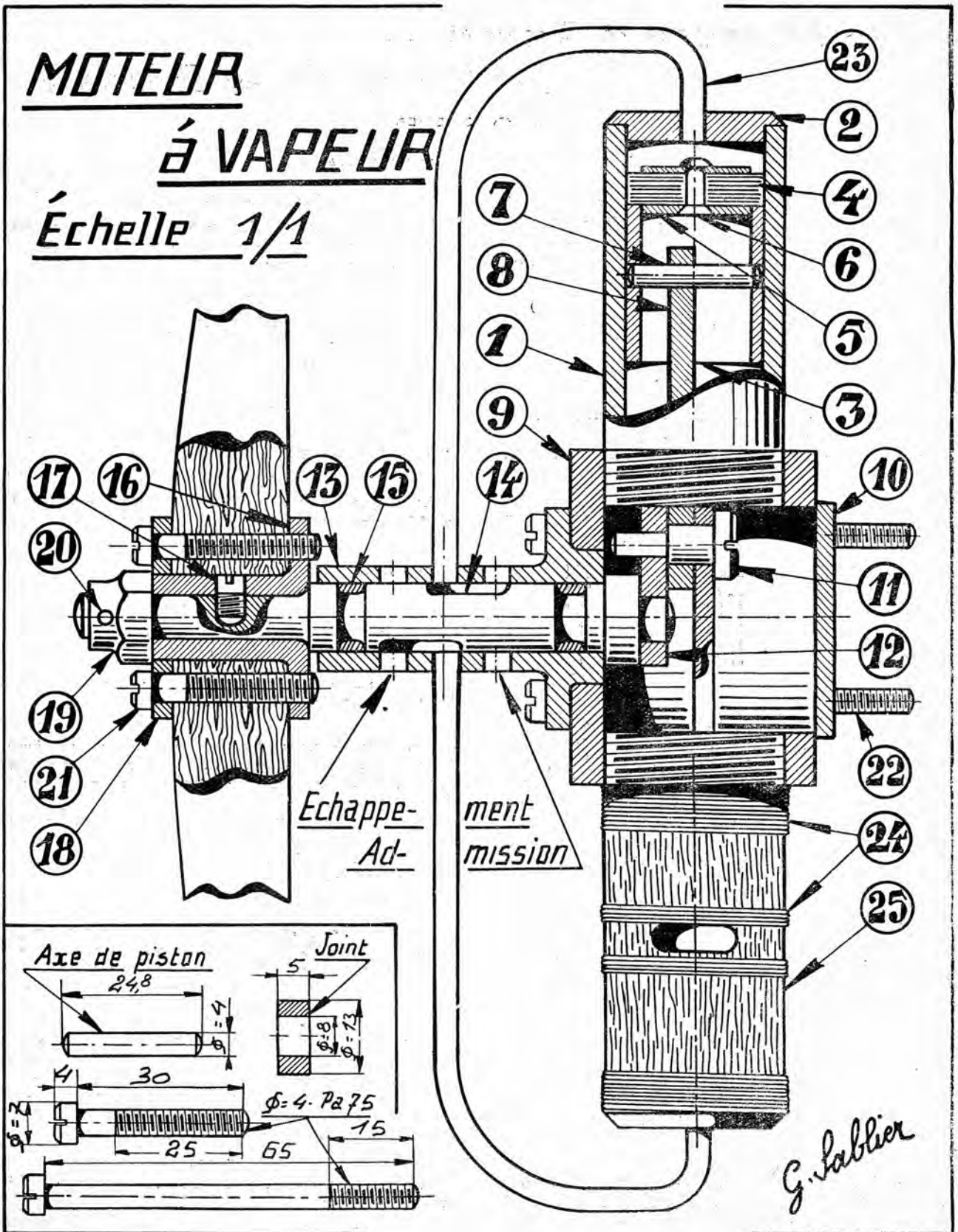
En acier doux. Pris dans la tôle. Le maneton est soudé sur le vilebrequin.

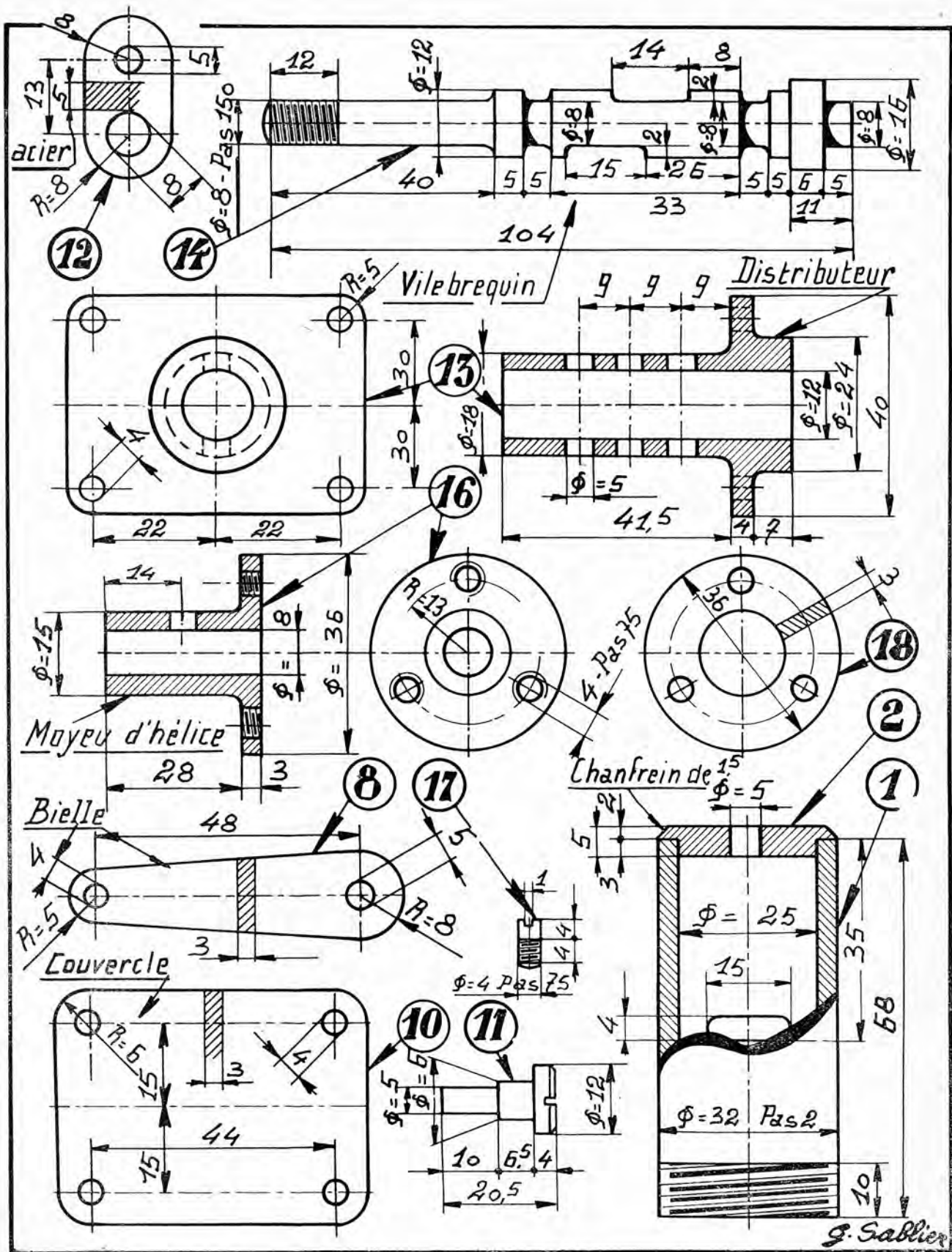
(Suite p. 20)

# MOTEUR

## à VAPEUR

Échelle 1/1





(Suite de G. Sablier)

## 13. Distributeur

En magnésium, duralumin ou bronze. Cette pièce sert en outre ce palier au vilebrequin. Elle est tenue sur le carter par une portée s'engageant dedans, et des boulons, lesquels sont serrés après montage du moteur sur le support installé sur l'avion.

## 14. Vilebrequin

En acier doux, le vilebrequin est muni d'ouvertures ménagées dans la partie médiane, afin de faire communiquer les orifices d'admission et d'échappement avec les tubulures adéquates. Deux rainures servent à disposer les joints indispensables pour éviter les fuites.

Cette pièce s'engage à frottement doux. Elle est fileté pour recevoir l'écrou d'extrémité, et au montage, suivant la pièce N° 17, recevra un ergot fileté.

## 15. Joints en cuir graphité

Ces joints doivent s'emmancher à force dans la pièce N° 13.

## 16. Moyeu d'hélice

En magnésium ou duralumin. Un ergot assure son arrêt sur le vilebrequin. Les boulons du moyeu d'hélice se visent dans les trous filetés pour cela, comme des goujons.

(A suivre.)

G. SABLIER.

## " LES AÉRO-CLUBS "

(Suite de la page 7.)

## Ligue Aéronautique de France.

Le grand concert organisé par la Ligue Aéronautique de France, à l'occasion du 8<sup>e</sup> Arbre de Noël des Orphelins de l'Aviation, aura lieu le dimanche 19 décembre, en matinée, au Centre Marcellin Berthelot, 28, rue Saint-Dominique, Paris. (Les dons pour les Orphelins sont reçus 40, rue du Colisée et la location est ouverte. Prix des places, de 10 à 30 francs).

**Cours.** — Les cours pour la préparation du Certificat d'aptitude professionnel d'Aviation se poursuivent à notre Siège Social et les cours de Radio commenceront prochainement.

**Section de Parachute.** — La Section de Parachute créée en juillet dernier et qui groupe près de 300 adhérents poursuit ses cours, réunions et exercices. Pour tous renseignements s'adresser 40, rue du Colisée.

## Bulletin des Aéro-Clubs scolaires Bergeron.

Les cours de Modèles Réduits des Aéro-Clubs Scolaires fonctionnent avec un plein succès, aussi bien en ce qui concerne le cours de première année, que ceux de deuxième année et de perfectionnement.

Le cours de deuxième année est près d'atteindre son effectif maximum.

Le groupe n° 1 a présenté récemment une maquette d'appareil de commandement à la chasse fort bien réalisée, tandis que Monsieur Millet, moniteur du cours de 2<sup>e</sup> année offrait à l'admiration de ses camarades un minuscule appareil sanitaire d'une rare finesse d'exécution.

## Petites annonces 4 fr. la ligne

Abonnés d'un an, 10 lignes gratuites. — 6 mois, 5 lignes.

R. STAB

Le Matériel de Qualité

35, rue des Petits Champs, Paris (1<sup>er</sup>)

avise son aimable clientèle que le véritable caoutchouc américain est arrivé.

SUIS VENDEUR d'un avion fuselage cabine parfait état. Envergure 0 m. 90. Ecrire pour renseignements à M. R. Bergaud, 1, rue Rouget-de-l'Isle, Moulins (Allier).

## G. MERCIER

75, AVENUE MOZART, PARIS (XVI<sup>e</sup>) - AUTEUIL 44-16

## ACHAT - VENTE - ÉCHANGE

de Moteurs à essence pour Modèles Réduits  
TOUTES MARQUESAchat aux plus hauts prix — Vente aux plus bas  
Disponible actuellement :BROWN et BABY CYCLONE d'occasion  
Ecrivez en joignant 1 franc en timbre pour réponse

Avez-vous acheté.....

La Brochure SABLIER ?

Elle comporte tous les articles et les plans sur les moteurs à essence à air comprimé, et l'avion pour moteurs à essence,

PRIX 8 fr. à nos bureaux  
8 fr. 50 (Franco)

(Aucun envoi contre remboursement)



EUROPE, ORIENT, EXTRÊME-ORIENT, AFRIQUE, AMÉRIQUE DU SUD

**AIR FRANCE**

SONT DESSERVIS PAR LES RAPIDES ET CONFORTABLES AVIONS

RENSEIGNEMENTS : 9 RUE SCRIBE, PARIS - TÉL. : OPÉRA 41-00