

1^{re} PARTIE



LE SCOOTER QUI FAIT DE L'AUTO-STOP

Par M. BANISTER



Cette motocyclette pliante, appelée « Petit Poucet », peut être logée dans le coffre de la voiture et vous accompagner dans vos expéditions de camping.

LES régions où il est intéressant de faire du scooter sont souvent si éloignées de votre domicile que vous êtes complètement à plat en y arrivant... si vous y allez en scooter. Si vous avez rêvé d'une moto que vous pouvez plier sous une forme assez compacte pour la loger dans le coffre de votre voiture, voici un modèle que vous pouvez réaliser. Nous l'avons appelé « Petit Poucet », à cause de sa taille, mais aussi parce qu'il fait très bien de l'auto-stop.

MECANIQUE POPULAIRE

Même si la facilité de transport ne vous séduit pas, il se peut qu'il n'y ait pas de place chez vous pour garer un scooter. Dans ce cas, un engin que vous pouvez ranger dans un coin de la maison est exactement ce qu'il vous faut. Le Petit Poucet ne pèse que 35 kg avec tous ses accessoires. Mais ne vous y trompez pas, avec sa construction robuste en pièces d'acier soudées, c'est loin d'être un jouet d'enfant. Celui que nous avons construit peut porter un homme de 100 kg à une vitesse maximale en palier de près de 26 km/h sans même déformer le bâti.

Comme on le voit d'après le profil ci-dessous, le support de la selle et la fourche de direction se replient vers le milieu une fois qu'on a desserré deux boulons de verrouillage à l'avant et démonté l'arc-boutant arrière. Le scooter en ordre de marche a une hauteur de 76 cm au guidon, une longueur de 108 cm et une largeur de 61 cm. Son petit moteur de 3/4 CV pèse 2,5 kg, c'est un Ohlsson and Rice, modèle J. Le régime moteur est de 6 300 tr/mn démultiplié à 900 tr/mn à l'arbre d'entraînement. Ce moteur à deux temps consomme de l'essence ordinaire à laquelle sont ajoutés 80 g d'huile de moteur hors-bord par litre. Le plein du réservoir permet de rouler pendant 45 minutes; on peut adapter un réservoir plus grand permettant de rouler pendant une heure. L'embrayage centrifuge incorporé embraye automatiquement d'une manière très douce quand le régime atteint 3 000 tr/mn (450 tr/mn à l'arbre d'entraînement) et débraye

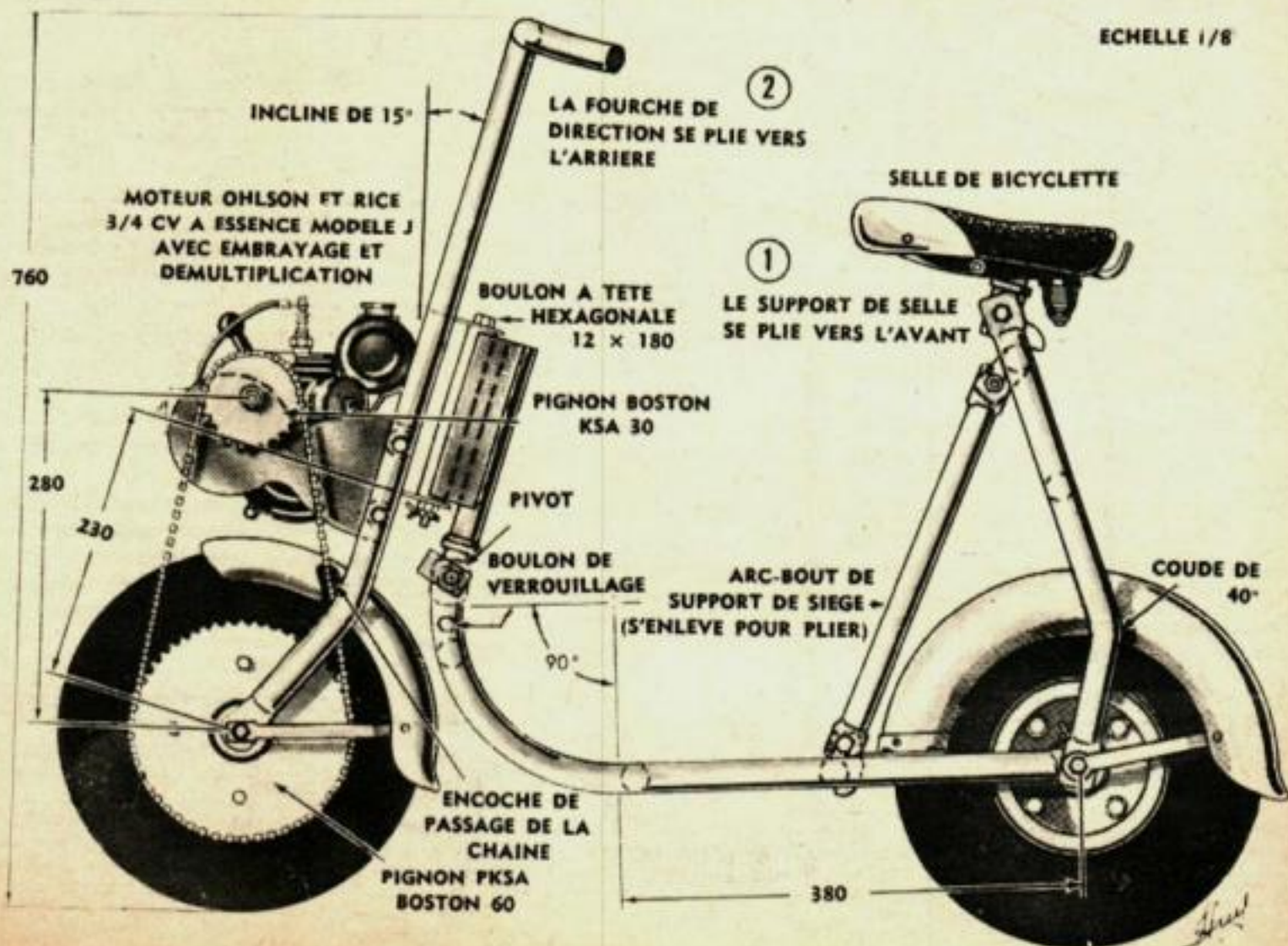
automatiquement quand le régime descend au-dessous de cette valeur.

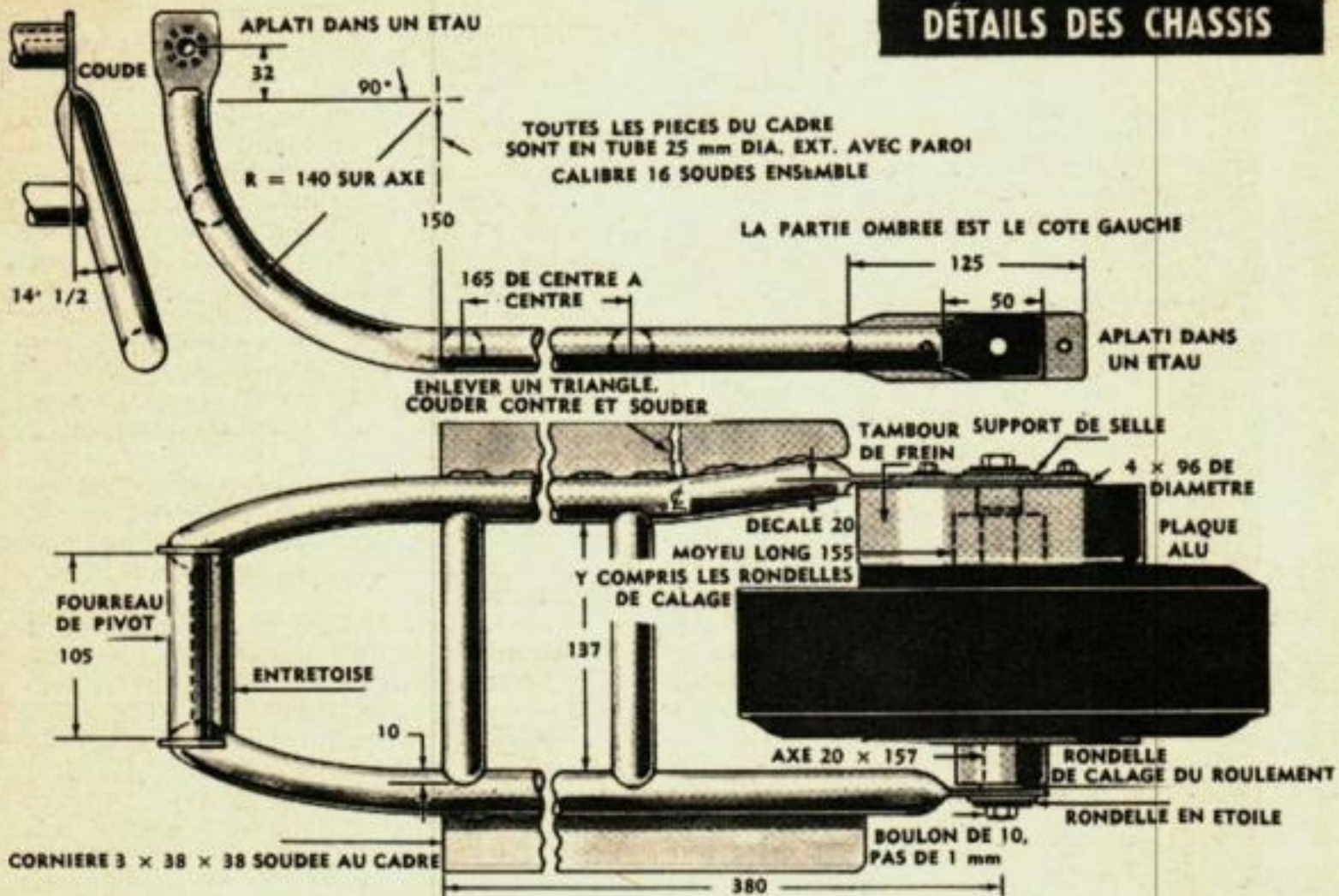
En même temps que vous achetez le moteur, vous vous procurez une commande des gaz, un pot d'échappement à distance à 7 chicanes et 120 cm de tuyau d'échappement souple. Vous pouvez aussi (à un prix légèrement plus bas) employer un pot d'échappement à 5 chicanes qui vous laissera un peu plus de puissance tout en étant plus bruyant, ce ne sera pas très gênant à la campagne.

Les roues de 127 mm sont munies de pneus 4.10/3.50-5 et d'un moyeu Timken à roulement conique à aiguilles. Les roulements de roues sont des roulements standard de roue avant Ford.

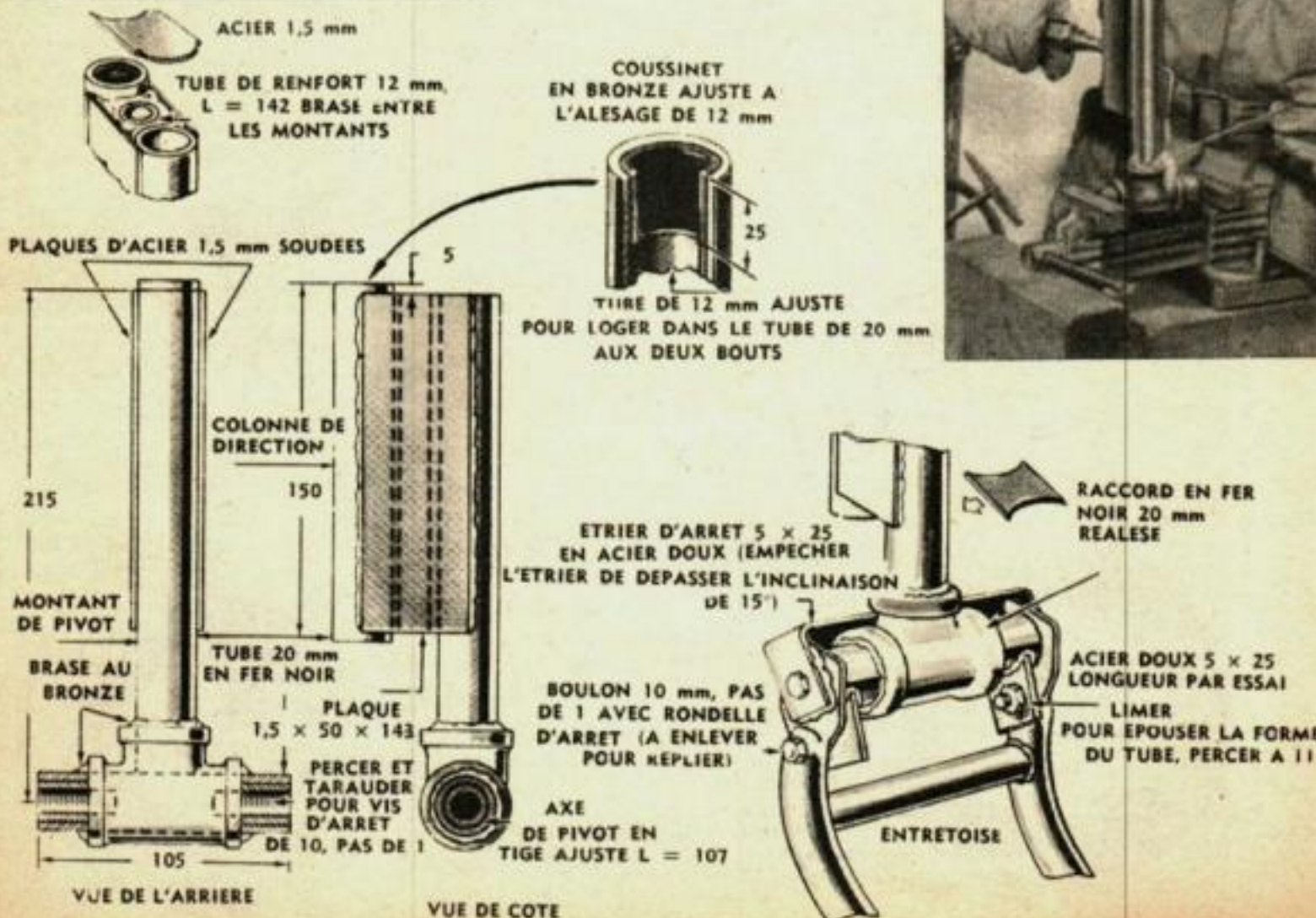
A moins de frais, vous pourriez adapter d'autres moyeux avec tout un choix de roulements Timken ou à billes sur notre engin à l'aide de colliers d'axe de part et d'autre du moyeu.

Avant de commencer la construction de ce scooter, procurez-vous toutes les pièces détachées de roue et les deux pignons d'entraînement. Toutes informations sur le pignon de roue sont données en page 94 où toutes les parties des roues sont exposées. De petits bouts de tuyaux de 50 mm sont employés dans le montage aussi bien à l'avant qu'à l'arrière pour donner un appui solide au pignon d'entraînement et au tambour de frein respectivement. Cela empêche de déformer le métal et aussi de serrer à fond les boulons de montage. Le pignon du moteur est un KSA 30 Boston avec un moyeu de 40 mm





COLONNE DE DIRECTION



Une fois que les axes de roues sont fabriqués, commencer le montage du bâti. Toutes les pièces importantes du bâti sont en tube d'acier mécanique soudé de 25 mm de diamètre extérieur et paroi de 16/10.

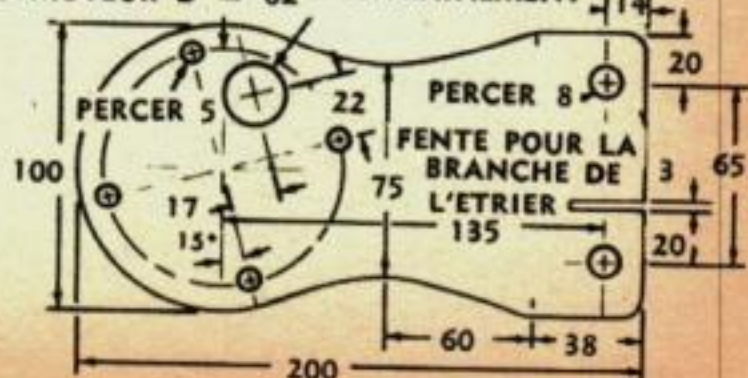
Monter d'abord le cadre comme représenté à gauche. Couper la longueur en excès aux bouts des pièces coudées après avoir repéré les parties plates et les trous qui doivent se trouver à chaque bout. Ce travail doit être fait avec précision en se servant d'une équerre de charpentier. Arrangez votre dispositif de soudure comme on voit dans la photo du haut à droite. Avant de souder en place la première entretoise, s'assurer que l'axe du pivot est parfaitement parallèle à l'axe de roue arrière. Brider les pièces ensemble avant de souder soit avec un chalumeau oxyacétylène soit avec un appareil de soudure à l'arc. Une fois que les deux entretoises sont soudées, vérifier l'alignement de l'ensemble. La chaleur de soudure a pu déplacer l'un ou l'autre ou les deux tubes longs. S'il en est ainsi, découvrir le point de divergence, serrer la pièce dans un étau, porter ce point au rouge (un chalumeau au propane ferait l'affaire ici) et ramener la pièce dans l'alignement à la main. Quand tout est en ordre, souder la dernière entretoise, en dessous de l'axe de pivot, en la plaçant assez bas pour laisser la place aux volets de verrouillage qui doivent être soudés sur le fourreau du pivot.

Venons-en à la fourche avant, comme décrit sur la page 95. Après avoir pratiqué une fente sur la moitié de la circonférence de chaque montant pour recevoir les branches de l'étrier, ajuster toutes les parties ensemble (y compris l'axe de roue avant) et maintenir avec des brides comme on a fait avec le cadre. Souder d'abord les branches de l'étrier

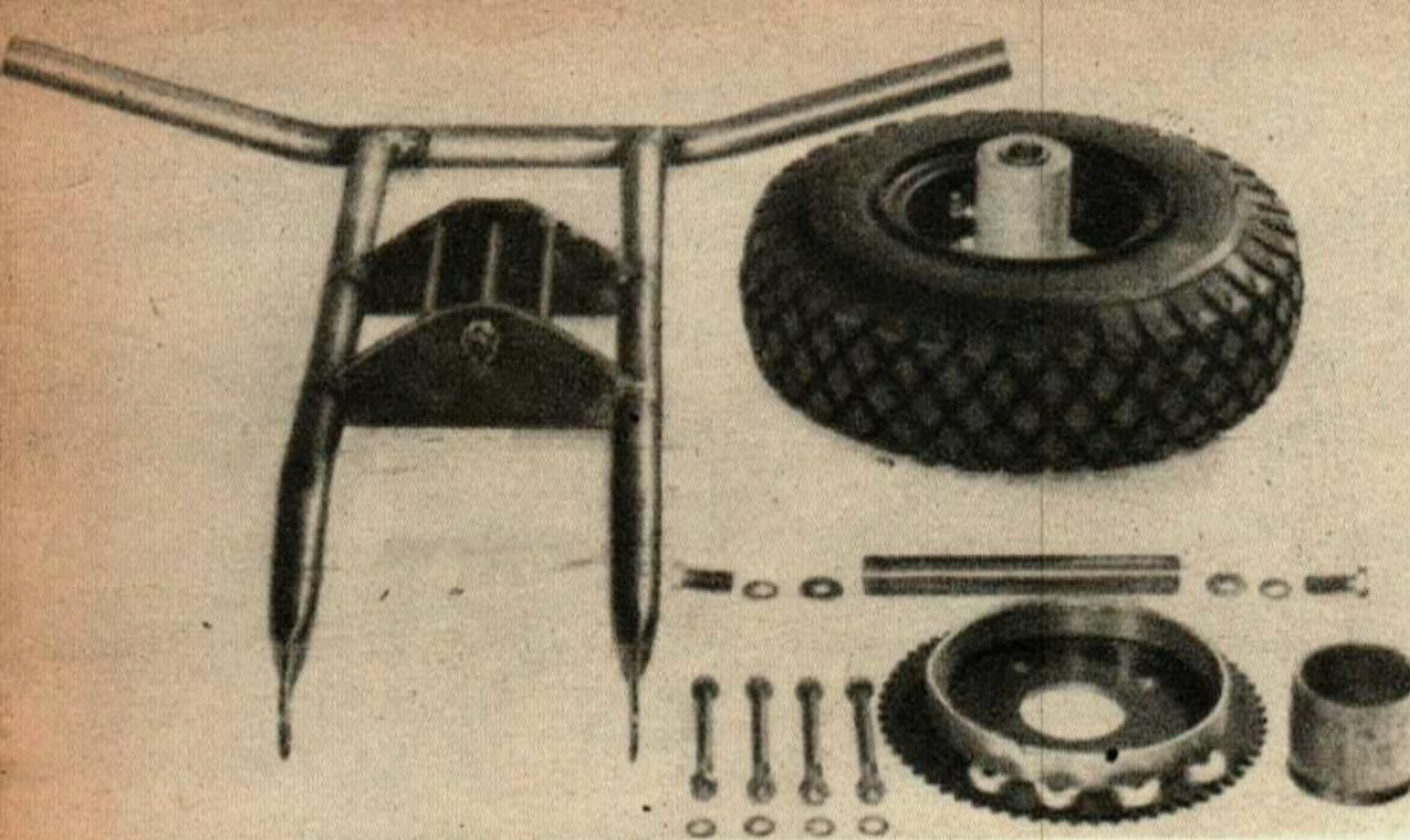
MONTAGE DU CADRE

A black and white photograph showing a man in a lab coat and safety goggles using a torch to weld a metal frame. On the left, there is a gas cylinder and control valves. The text "MONTAGE DU CADRE" is overlaid in a black box at the top left.

A black and white photograph showing a person's arm adjusting a small, three-wheeled motor vehicle, likely a child's scooter or a small motorcycle, on a wooden surface. The vehicle has a prominent front wheel and two smaller rear wheels. The person's arm is visible on the left, reaching towards the handlebars. The background is a plain, light-colored wall.



N° 217 — 1964



MONTAGE DE LA ROUE

Toutes les pièces sont assemblées avant montage sur la fourche de direction. La roue avec le moyeu Timken a la garniture Zerk et la valve de la chambre à air montés sur le côté opposé du pignon. Juste en dessous de la roue, on voit l'axe avec les vis de 10 mm, pas de 1 qui garnissent les bouts. Au premier plan, le pignon PKSA Boston sans moyeu (184 mm de diamètre primitif, 10 mm d'engrenage pour chaîne n° 35). Sur le devant du pignon, on voit des garnitures en C qui servent de cale entre le bord du moyeu et le milieu de la jante, donnant une surface d'appui aux rondelles et aux écrous des boulons de verrouillage.

GARNITURE ZERK - JANTE

RONDELLE 10

BOULON DE JANTE

RONDELLE 10

TUBE 50 mm, L = 50

BRASER

PERCER SUR DIA METRE 80

BOULON 88

PIGNON A 60 DENTS

TROU AJUSTE AU TOUR POUR LE MOYEU

FAIRE DES ENCOCHES A LA LIME DANS LA COLLERETTE DU MOYEU POUR LE PASSAGE DES BOULONS DE FIXATION DE PIGNON (DE MEME POUR LE MOYEU ARRIERE)

BAGUE ALUMINIUM 3 x 16 LOGEE DANS LE CREUX DE LA JANTE

LIMER POUR DEGAGER LE COUDE DE LA JANTE

D EXTER 22
SCIER

ENLEVER CE SECTEUR

JANTE

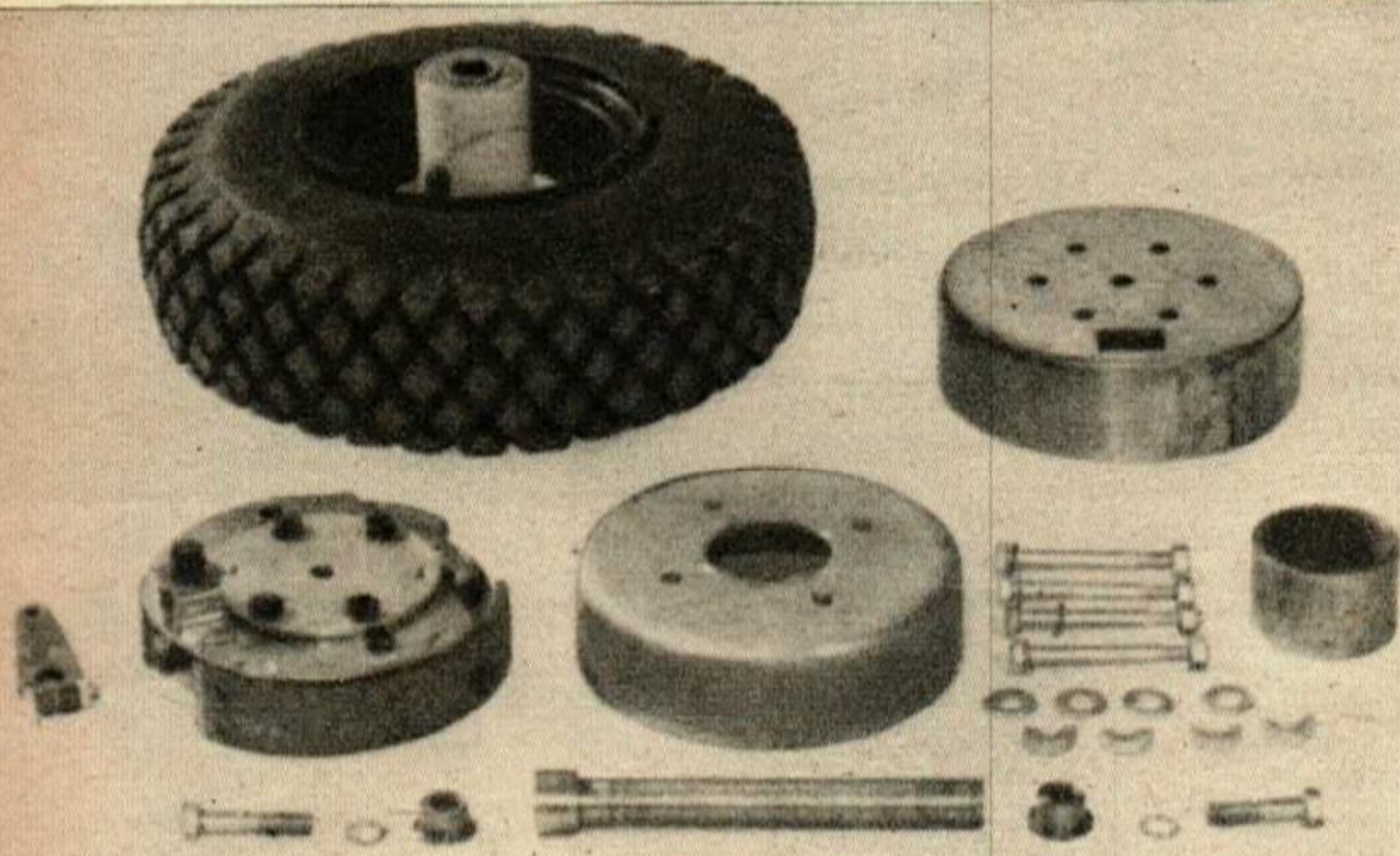
MOYEU

RONDELLE TAMPON

MONTER UNE PLAQUE D'ALU 6 x 25 x 25 SUR LE BOULON, TOURNER AU DIAMETRE 22 mm PUIS COUPER COMME ON VOIT A DROITE

MONTAGE DE LA ROUE ARRIERE

Les éléments du frein sont exposés sous la roue. Le trou initial de 38 mm du tambour est agrandi pour être adapté au moyeu de 50 mm. Les quatre autres trous sont destinés aux boulons de fixation. La plaque porte-garniture, plus à gauche porte une plaquette d'aluminium vissée sur l'ouverture centrale. Pour souder les écrous sur la surface intérieure (voir dessin au bas de la page suivante) enlever les garnitures de frein et les ressorts. Deux ressorts porte-garnitures (de part et d'autre du trou central, sur la même ligne) sont diminués d'une spire et demie pour la mise en place du carter (facultatif) qu'on voit à droite de la roue. Pour enlever la roue arrière de sa fourche, il faut enlever les vis de la plaque d'aluminium, puis les deux boulons d'axe.



LA COURONNE PORTANT LE TROU DE LA VALVE EST MONTÉE A L'OPPOSE DU FREIN

PERCER 8 mm SUR DIAMETRE 88

BOULON CHROME 8 x 75

TUBE 50, L = 39

PERCER ET TARAUDER L'AXE 10, PAS 1 mm,

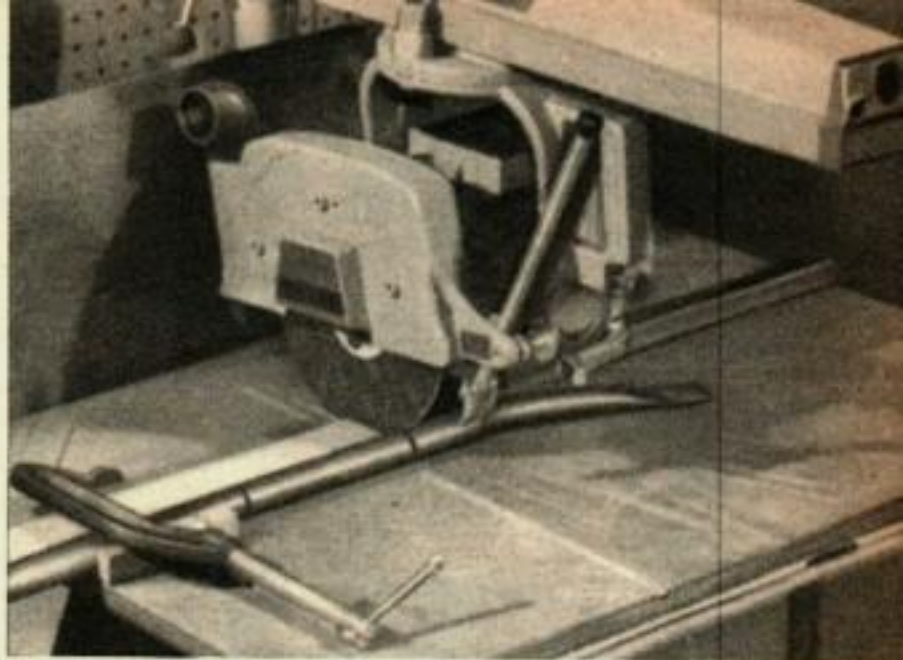
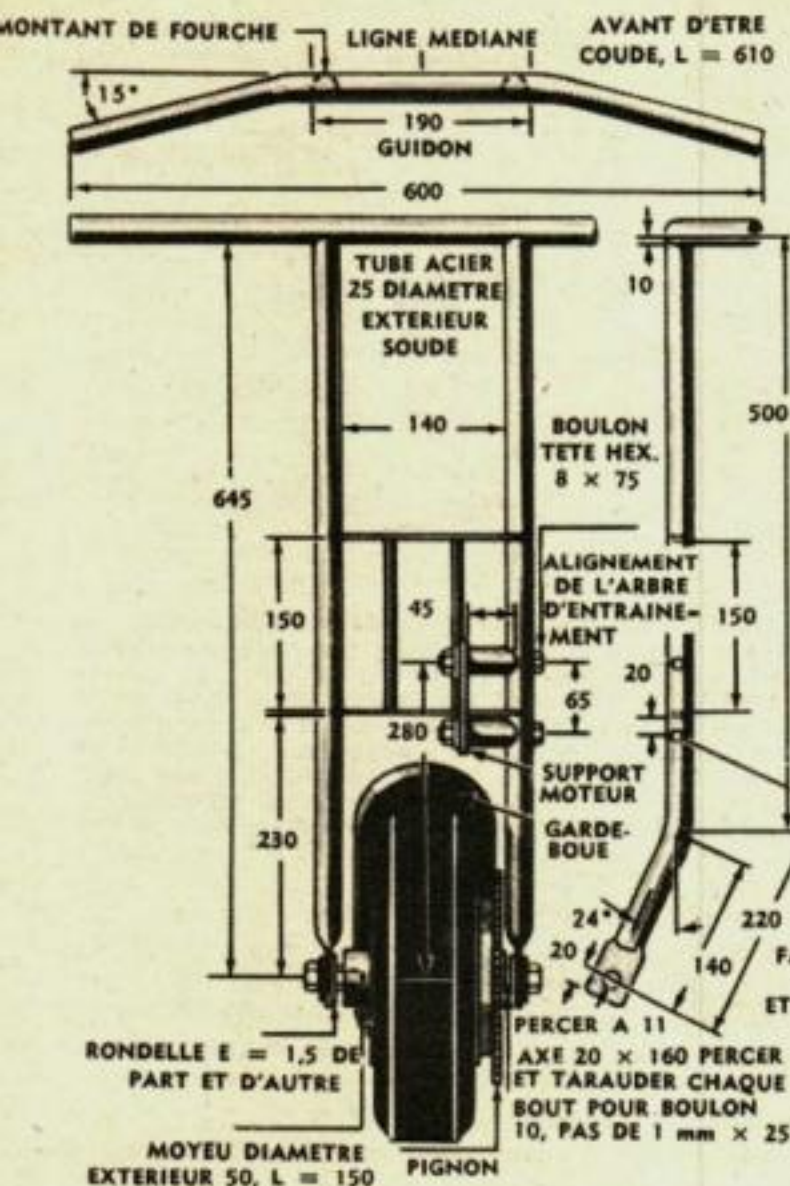
D = 20

D = 25

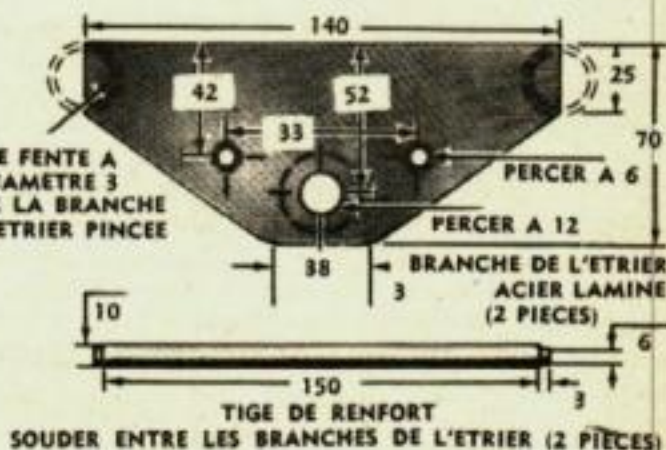
157

17

AJUSTE AU TOUR POUR LE MOYEU TAMBOUR DE FREIN



Pratiquer une fente sur chaque montant de la fourche (après la mise en forme et le perçement comme décrit à gauche) pour le logement des branches de l'étrier (ci-dessous). Couper sur la moitié de la longueur avec une lame pour métal ferreux de 3 mm d'épaisseur.



et les tiges de renfort puis vérifier si la fourche est bien alignée.

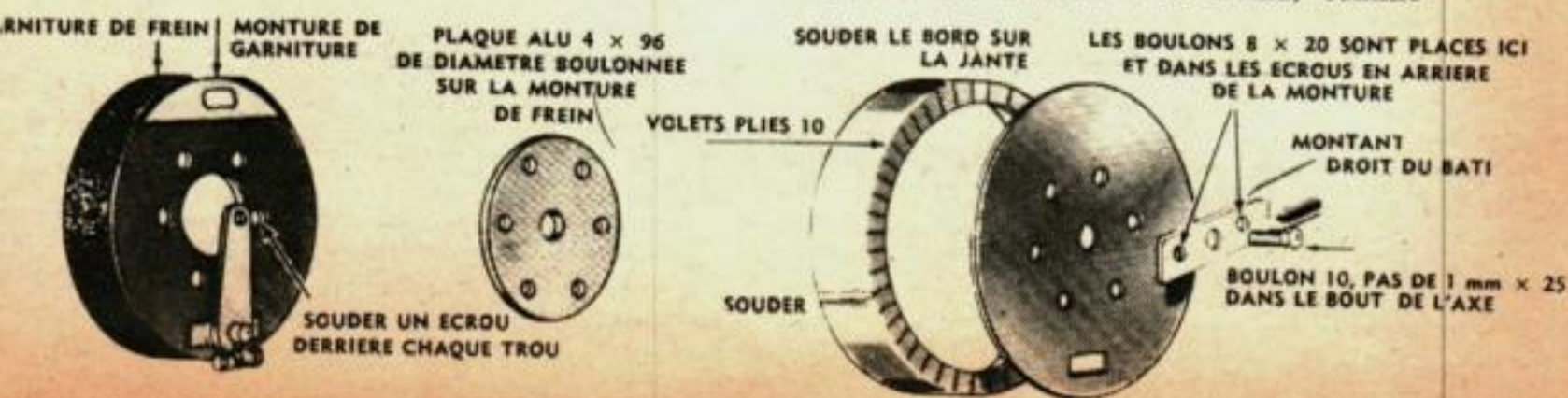
Si elle ne l'est pas, redresser comme il est indiqué plus haut et souder le guidon en place.

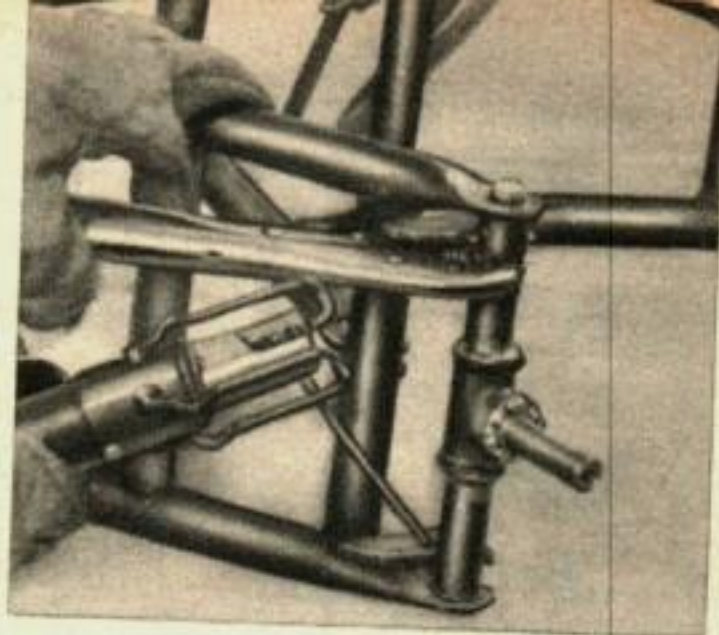
Le montage (à gauche) du mécanisme de pivot de la colonne de direction est une partie délicate de la construction puisqu'il doit supporter à la fois le poids du scooter et celui du conducteur. Le tube de calage de 12 mm soudé entre les deux montants a uniquement pour rôle de renforcer l'ensemble, de même les plaques latérales et les plaques supérieure et inférieure qui sont coupées dans de la tôle d'acier 1,6 mm et soudées ensemble pour former une sorte de boîte.

L'axe de 12 mm du mécanisme de direction doit être ajusté dans ses coussinets de bronze comme un axe de roue. Ces coussinets sont encastrés en haut et en bas de la colonne de direction, mais on ne voit sur

le dessin que le haut. Comme le bras de direction tourne sur l'axe (au lieu de l'inverse) ce dernier est maintenu immobile par un écrou à créneaux qui vient s'appliquer à bloc contre le dessous de la base de l'étrier. Une goupille empêche cet écrou de se desserrer.

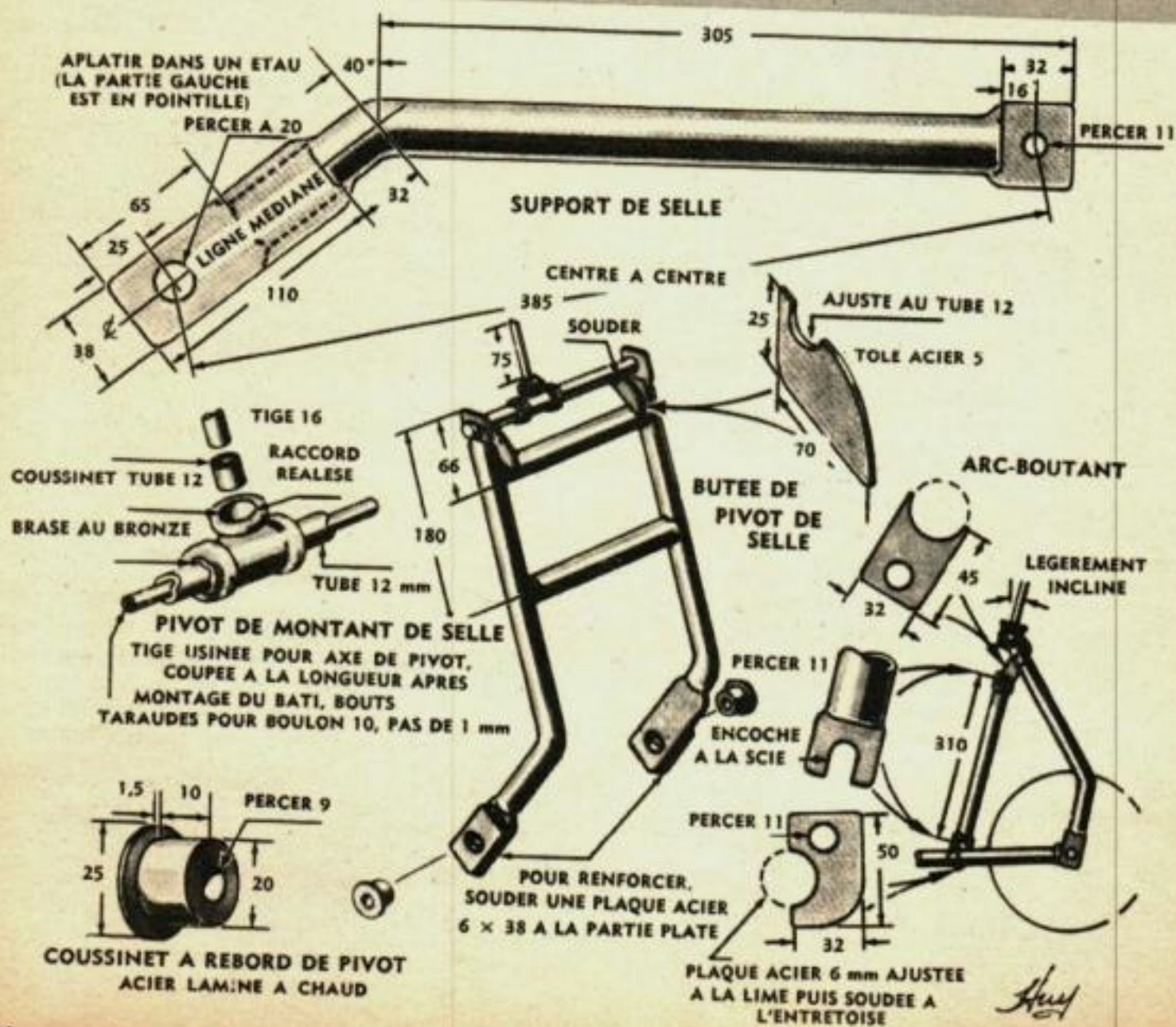
La photo de la page 92 montre de quelle manière le bloc de la colonne de direction est brasée au bronze. Les trois branches du raccord sont d'abord réalisées pour loger du tube de 20 mm. Le tube est brasé autour de chaque ouverture en utilisant un chalumeau oxyacétylène et une tige de brasure de bronze. Ne pas utiliser de tige en acier ou de matériel de soudure à l'arc. Les raccords de tuyauterie sont en fer malléable — fonte blanche — traité à chaud pendant des heures pour résister aux chocs, aux vibrations, aux torsions et aux déformations. Lorsque le fer malléable est fondu, comme





AU COURS DES TRAVAUX DE SOUDURE, les butées du pivot de selle sont maintenues contre le fourreau avec des brides de mécanicien (déjà enlevés ci-dessus). Pour empêcher le tube de se déplacer, le fixer avec une pince qu'on applique contre l'entretoise comme représenté, pendant que la soudure se durcit. S'assurer que la tige de selle a une inclinaison vers l'arrière suffisante pour maintenir la selle en place par son propre poids une fois montée sur la moto (à gauche).

L'ASSEMBLAGE ARRIERE A UN DOUBLE PIVOT



dans la soudure à l'acier ou à l'arc, il redvient de la fonte cassante en se solidifiant. Cela pourrait occasionner une rupture quand le scooter passe sur une bosse.

Le tube de 20 mm que vous avez brasé dans le raccord est réalésé à son tour pour éliminer les irrégularités et faire un coussinet bien ajusté pour l'axe du pivot.

La position de l'étrier d'arrêt détermine l'inclinaison de la fourche de direction. La seconde photo de la page 93 montre de quelle manière il faut maintenir les deux pièces en rapport correct pendant qu'on soude l'étrier en place. Une fois qu'on a déterminé l'angle de la manière indiquée, brider les deux parties ensemble (nous avons utilisé une barre de serrage avec un petit tuyau courbé fixé à l'extrémité ouverte pour former une mâchoire auxiliaire). Enlever soigneusement les boulons de l'axe de pivot, glisser l'étrier en place sur les trous de boulon, remettre les boulons et souder la butée sur les deux côtés du bâti. Souder ensuite les deux volets de verrouillage et percer des trous homologues à travers le bâti et les volets pour les boulons de verrouillage.

Les deux photos du bas de la page 93 montrent de quelle manière le support du moteur est soudé sur la fourche de direction. Les entretoises sont coupées dans les bouts de tube laissés par la réalisation du cadre et soudées entre le bâti et la plaque. Les boulons de montage traversant ces entretoises peuvent être laissés en place. Le centre de l'arbre d'entraînement doit être à l'aplomb du centre du pignon de roue : ces deux centres doivent être séparés par une distance minimale de 28 cm et maximale de 37 cm, un paramètre basé sur les tableaux de rendement et d'usure de la chaîne. Cela laisse une marge considérable, qui permet de faire la plaque de montage plus longue de quelques centimètres, de situer et de percer les trous de montage du moteur, puis de situer les trous de montage de la plaque elle-même par rapport à ceux qui sont déjà percés dans la fourche. Quelle que soit la position de la plaque, il faut s'arranger pour que le cylindre du moteur soit vertical après montage.

Pour monter le moteur sur son support, utilisez des boulons à tête ronde en laiton de 38 mm, D : 5 mm, pas de 1 au lieu des boulons de montage fournis qui ne sont pas assez longs pour traverser la plaque de montage et se visser ensuite dans les trous filetés de la boîte de démultiplication.

Montage du bâti arrière

La partie avant de la moto étant achevée, il est possible d'entreprendre le montage du support de selle, tel que montré à gauche. Ne pas omettre de souder une plaque d'acier de 6 mm sur les bouts aplatis des tubes, cette partie devant être particulièrement robuste puisqu'elle supporte le poids du conducteur.

Pour aplatir des tubes d'un tel calibre, il vaudrait mieux les chauffer d'abord au rouge avant de les serrer dans un étau, en répétant

cette opération autant de fois qu'il le faut pour obtenir le plus grand aplatissement possible par ce moyen. La phase finale consiste à chauffer de nouveau au rouge toute la partie déjà aplatie et de la marteler sur une enclume avec un marteau de forgeron.

La longueur des entretoises et celle du fourreau de pivot pour le support de selle ne sont pas indiquées puisque cette partie doit être ajustée au cadre déjà monté. Pour obtenir un montage précis et un pivotement facile (lorsqu'on plie l'engin) les grands trous des bouts inférieurs des montants doivent être percés avec une mèche de 20 mm et non agrandis à la lime.

Usiner les manchons de calage en leur donnant une épaisseur de 1 mm environ supérieure à celle de la partie aplatie (y compris la plaque d'acier soudée dessus). Cela donnera un intervalle entre les montants de support et les parties aplaties du cadre, pour éliminer tout accrochage.

Monter les pièces coudées achevées, les boulons de l'axe de roue arrière traversant les manchons de calage et maintenir l'ensemble par un moyen quelconque pendant qu'est mesurée la largeur entre les parties pour déterminer la longueur que vous devez donner aux entretoises. Ajouter 20 mm à cette longueur pour le creux de 10 mm qui devra être limé à chaque bout pour y recevoir les montants tubulaires entre lesquels l'entretoise est soudée. Brider les entretoises en place, vérifier l'alignement de l'ensemble et mesurer la distance entre les deux bouts plats du haut pour l'axe de pivot de siège.

Le pivot de siège est réalisé de la même façon que le pivot de fourche avant. Le raccord en T de 12 mm et réalésé dans ses trois branches pour recevoir un tube de 12 mm. Le fourreau du pivot traverse le raccord et il est brasé au bronze sur ce dernier.

Une remarque : la tige du siège n'est pas centrée sur le fourreau du pivot mais plutôt sur la roue arrière. Il devrait être placé juste à l'aplomb de la jante. Lorsqu'on replie le scooter, basculer le siège vers l'avant de manière que tout l'ensemble vienne s'appuyer contre le bas du cadre.

Premier essai sur route

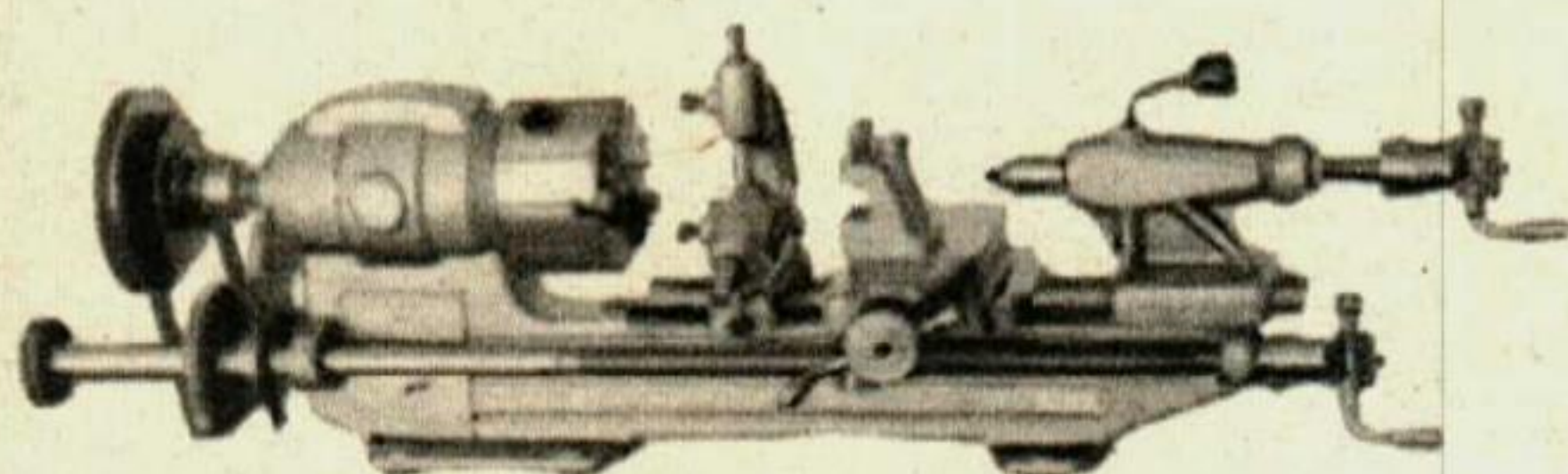
Et voici le moment de prendre la route. Prenez place sur la selle et poussez avec les pieds. Descendez une petite pente, faites rouler l'engin par un moyen quelconque pour voir s'il roule bien. Si aucun défaut ne se montre à ce moment-là, vous pouvez vous féliciter d'avoir fait un excellent travail. Si l'une ou l'autre des roues n'est pas bien alignée, cela se verra. Les axes de roue doivent être parallèles. S'ils ne le sont pas, il y aura des frottements intermittents à chaque tour de roue. Vérifiez avec soin et s'il faut aligner encore les roues, on peut le faire en agrandissant à la lime le trou du boulon d'axe qui convient dans le sens approprié, suivant le résultat de vos observa-

(suite page 126)

BEMBI LC 50

TOUR PARALLELE A CHARIOTER ET A FILETER

HP 50 - EP 250



le plus petit tour du monde capable des plus grandes possibilités se trouve :
tout monté - en pièces détachées
avec de nombreux accessoires.

VENTE A CRÉDIT

PRIX : 600 NF TTC **SADEC** - 54 rue Ernestine, Argenteuil (S.-&-O.) Tél : 961.19.95

Le scooter qui fait de l'auto-stop

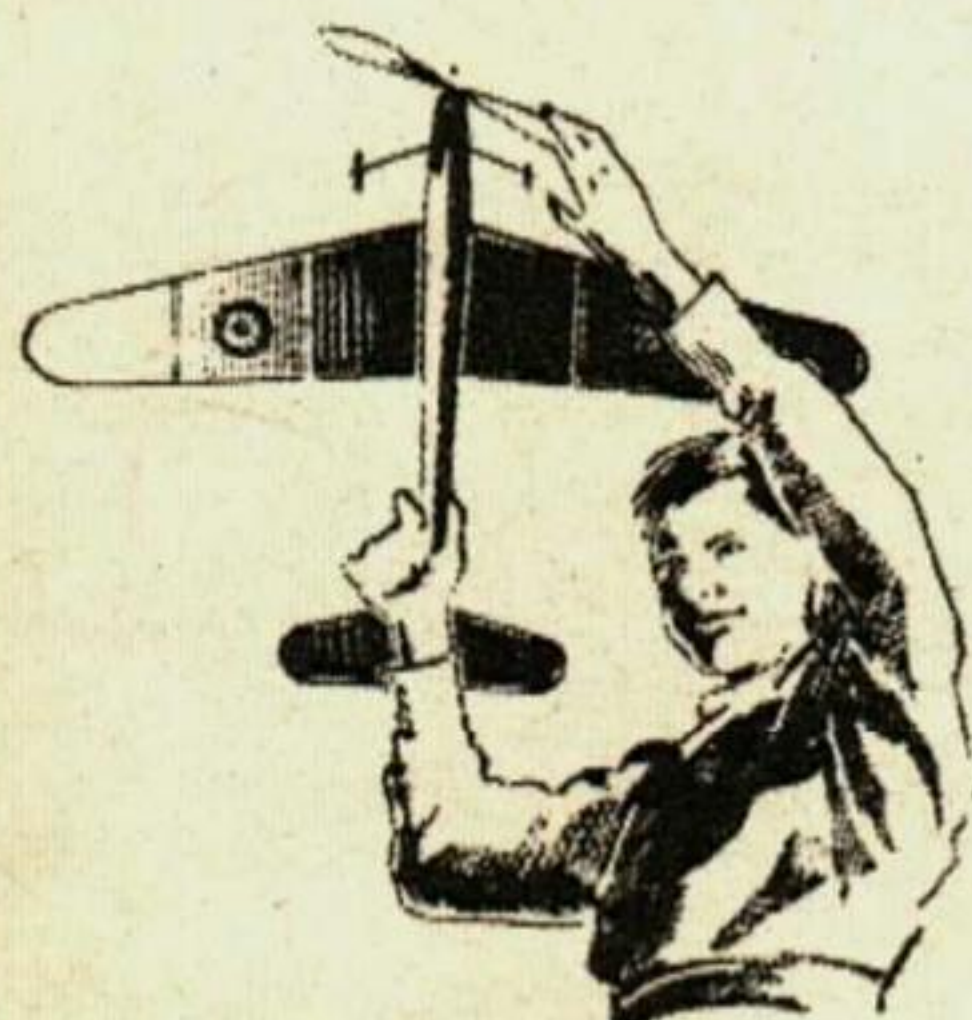
(Suite de la page 97)

tions. Mais il ne faut pas garder un trou de boulon d'axe trop grand, aussi, il faut remplir la partie en excès avec une tige de soudure de bronze, en utilisant un chalumeau oxyacétylène. Ajuster le trou sur sa nouvelle position avec une mèche de perceuse sur calibre approprié et le résultat sera le même que si vous aviez percé un nouveau trou.

Tout étant bien aligné, vous pouvez alors décider si vous ferez ou non le carter de tambour de frein qui n'est pas indispensable.

Vous pouvez le fabriquer avec de la tôle galvanisée, calibre 20, comme on voit en page 95. La plaque est découpée suivant la circonférence nécessaire pour ne pas gêner le tambour que vous avez acheté. Former les volets en coupant des encoches triangulaires avant de souder les bouts de la plaque pour forer un cylindre. On plie ensuite les volets.

Vous pouvez attendre le numéro suivant de « M. P. » où vous trouverez les instructions pour fabriquer les garde-boue en fibre de verre ; la même technique peut être appliquée pour mouler un carter de tambour de frein ou un garde-chaîne. De plus, la suite de cet article donnera les plans de tous les accessoires, vous montrera comment monter une commande de gaz sur la poignée gauche du guidon ainsi que le câblage électrique du phare et du feu rouge.



Il a choisi " L'AVION DE FRANCE "

le vrai, celui qui vole véritablement

Évolutions splendides : Altitude - Durée

Voilà ce que vous apporte l'AVION DE FRANCE

Le seul avec moteur apparent :
remontage correct, entretien facile,
vois plus nombreux.

Nombreux modèles à Hélice
et à Réaction, Fusées « Comète »

COLLE « GRANIT »

Indécollable. Pour maquettes en matières plastiques, cartons, toiles, vaisselle, corne. Sans produits toxiques.

Dépositaires : Grands Magasins et spécialistes jouets
Notice contre timbre à 0,25 F à : L'AVION DE FRANCE — Service P
86 bis, rue d'Estienne-d'Orves - VERRIERES-LE-BUISSON (Seine-et-Oise)