

MÉCANIQUE POPULAIRE

MAI 1947

MAGAZINE ÉCRIT POUR TOUS
VOL. 2

N° 5



par le Colonel Walter S. Reid. U.S.N.

NOTRE vol record, d'à peu près la moitié du tour du monde, n'a pas été accompli pour fournir la matière d'un mélodrame.

Il a cependant compté quelques instants palpitants, dont le plus grand était probablement celui, bien incertain, de notre décollage.

Le vol sans escale de 18.080 km. de Perth (Australie) à Columbus (Etats-Unis) à bord de l'avion « Truculent Turtle » — « La Tortue Truculente » avait été soigneusement étudiée afin de réaliser deux missions.

Tout d'abord, essayer le matériel national américain sur des vols à grande distance; ensuite, observer les réactions physiques et psychologiques du personnel volant au cours de longs vols et déterminer à quel moment se produit la fatigue physique dangereuse.

En effet, la plus grande partie de notre avion était faite de matériels nationaux et nous n'avons effectué que des manœuvres normales de vol durant les 55 heures 5 minutes que nous avons passé dans les airs. Nous nous sommes reposés entièrement sur la navigation céleste durant notre traversée du Pacifique. Ayant une quantité formidable de combustible, tout était normal dans un vol, même les dispositions prises pour notre alimentation et notre sommeil.

Pilote de relève et mécanicien de la « Tortue Truculente » pendant son vol record de 18.080 km, l'auteur, à droite, a passé des instants « palpitants » au moment du décollage avec plus de 38.400 litres d'essence d'avion derrière lui. Au dessus, l'insigne de l'avion et en haut le formidable « réservoir d'essence volant » dans les airs, assisté au décollage par des « Jato ».

J'AI CHEVAUCHÉ



LA TORTUE





Fixation d'une bouteille de fusée " Jato " au fuselage.

Nous avons décollé sur une piste d'envol en macadam de 1800 m. de long, à l'aérodrome de Pearce (Terrain d'aviation de la R. A. F. Australienne) à 56 km. au Nord de

Perth, contre un vent estimé à 7 nœuds, (près de 13 km à l'heure).

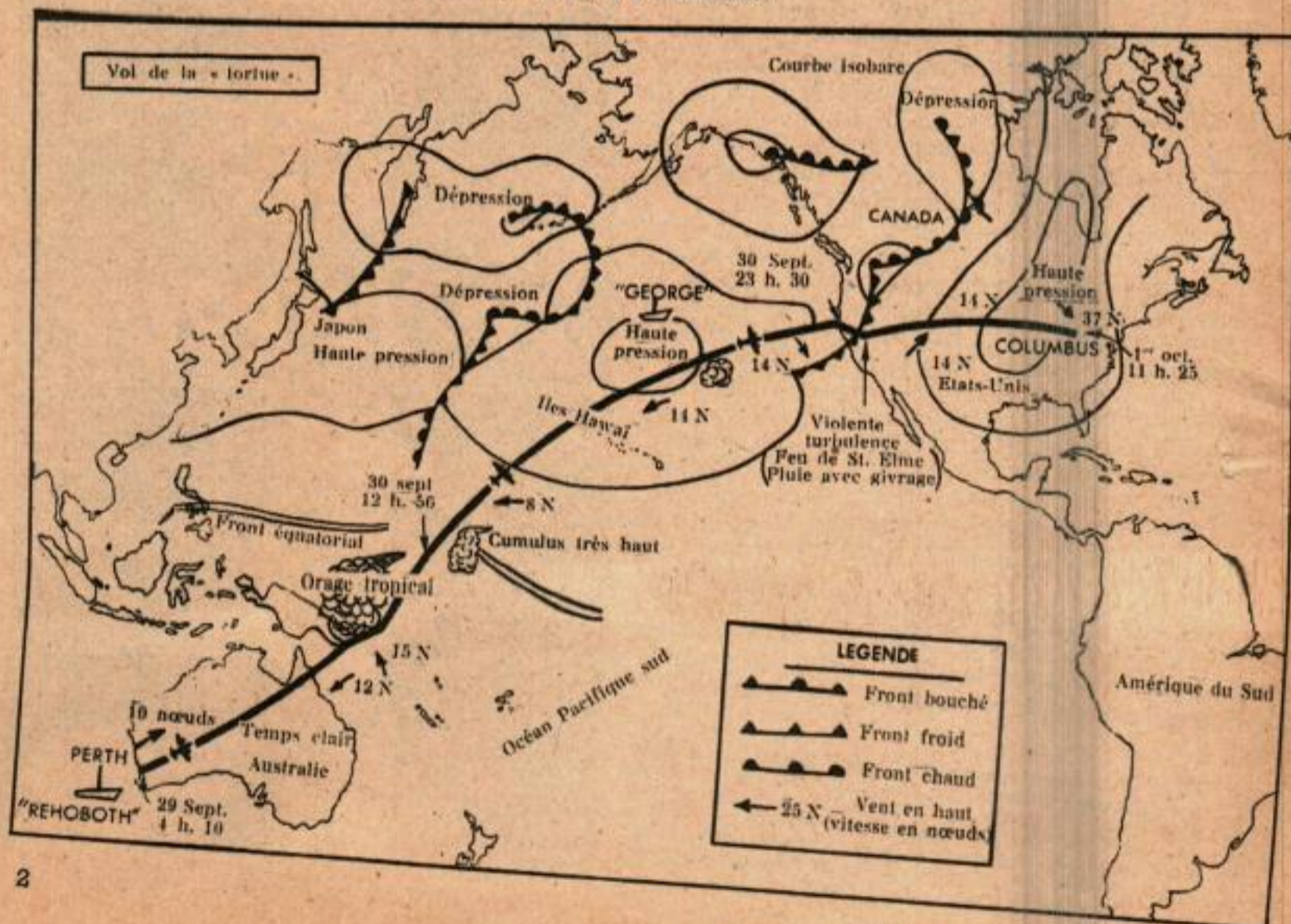
La Tortue avec ses 38.400 litres de combustible et ses 1.000 litres d'huile pesait plus de 38.737 kg., le plus grand poids qui ait été enlevé par un avion à deux moteurs.

Si des charges alaires élevées sont courantes sur les appareils à grande vitesse, la charge alaire dépassant 6 kg 975 par centimètre carré que présentait la Tortue au moment du décollage était l'une des plus élevées qui ait jamais été essayée sur ce modèle d'avion et sur un appareil de cette grandeur. Au moment du décollage, je me tenais au poste de vidange du combustible qui se trouve juste derrière les réservoirs arrières du fuselage. Si nous nous étions écrasés au sol au moment du décollage, j'aurais eu plutôt chaud avec toute cette essence d'avion dans le dos.

Tandis que la Tortue vrombissait de tous ses moteurs sur la piste d'envol, je calculais mentalement le temps qu'il me faudrait pour me glisser vers le panneau de la sortie de secours arrière.

La technique du décollage consistait pour le pilote, à serrer les freins et à pousser les moteurs au maximum de leur puissance. Une fois cette puissance maximum atteinte, les freins furent brutalement desserrés et la Tortue dès ses premiers tours de roues bénéficia de la puissance maximum de ses moteurs. L'accélération de cette lourde charge était lente mais graduelle. Elle atteignit 157 km. à l'heure au bout de 1.000 m. lorsque les quatre fusées « Jato » furent enflammées (le

Carte de la marine américaine indiquant les conditions atmosphériques rencontrées en route durant le trajet de 55 heures de Perth à Columbus.



mot « Jato » est formé avec les premières lettres de Jet Assisted Take Off qui signifient Décollage aidé par fusées).

Cette explosion de puissance supplémentaire donna à la Tortue le coup de fouet dont elle avait besoin. Elle quitta la piste au bout de 1400 m. et sa vitesse était de 200 km. à l'heure. Les roues furent remontées immédiatement et elles se trouvaient presque entièrement escamotées lorsque l'extrémité de la piste d'envol fut atteinte. Les volets avaient été réglés à 20 degrés et ils furent rentrés petit à petit, une fois que l'appareil eut atteint 140 nœuds (soit environ 260 km à l'heure) et 60 m.

Les volets sont dessinés de façon à former une continuation du bord de fuite de l'aile lorsqu'ils sont ouverts complètement ou en partie. La partie supérieure du volet est lisse et sans solution de continuité. La partie inférieure est interrompue seulement à l'endroit des vis de commande. Les volets sont escamotés à la partie inférieure de l'aile suivant le principe des volets Fowler.

Aucune modification ne fut apportée au

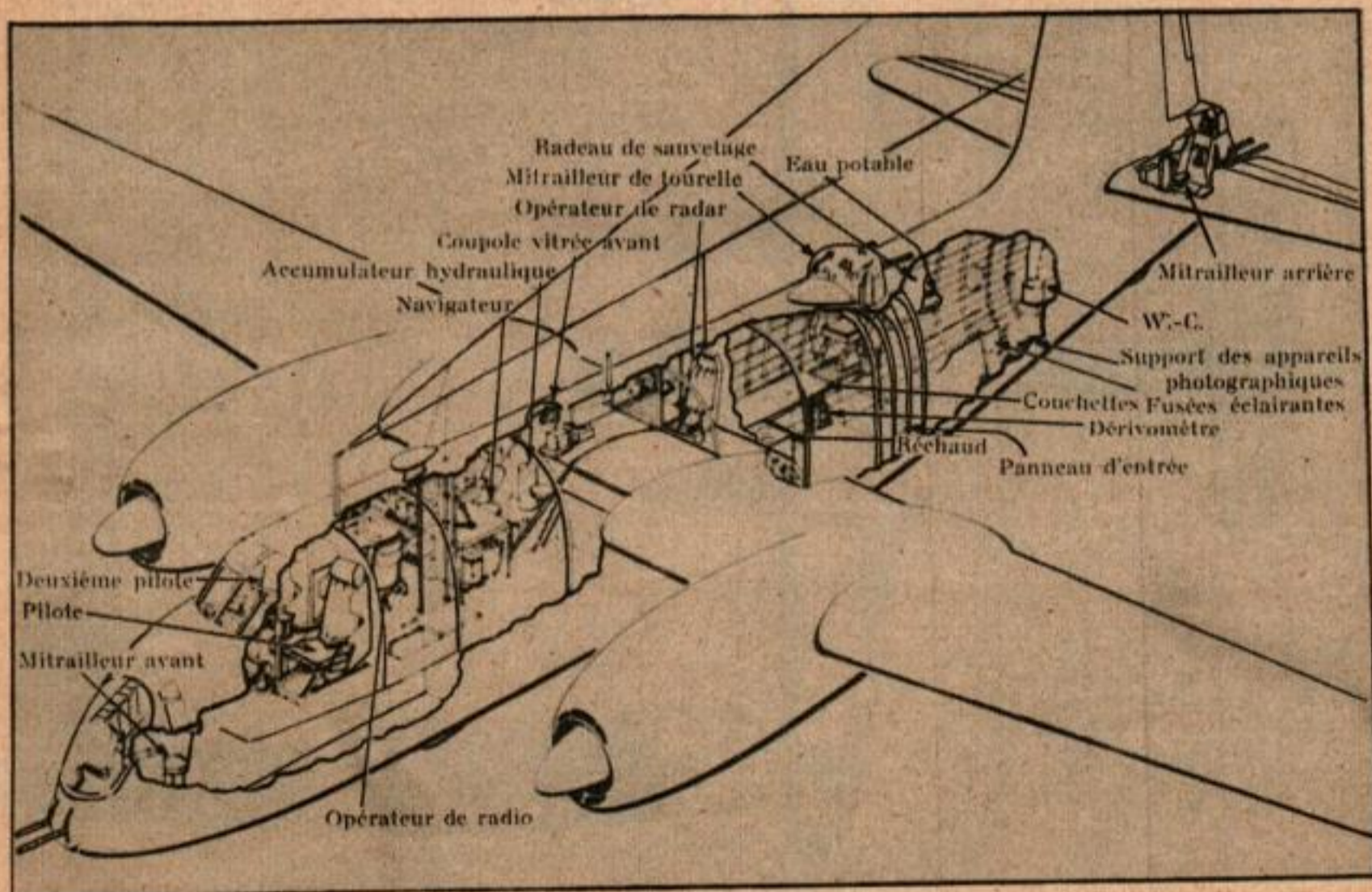


A la dernière minute, avant le décollage, des techniciens de la Cie Lockheed, jettent encore un coup d'oeil aux moteurs.

train d'atterrissage, ni au mécanisme d'escamotage. Le train d'atterrissage avant fut seulement muni de pneus à 18 toiles remplaçant les pneus 16 toiles.

Le train d'atterrissage peut être contrôlé soit par le système de commande hydraulique normal, soit par le système de commande hydraulique de secours. Ces systèmes peuvent être actionnés soit électriquement soit à

La coupe montrant les différents postes de l'équipage dans le modèle militaire de l'avion Lockheed P 2 V Neptune. Son envergure est de 30 mètres et sa longueur de 23 mètres. Sa hauteur est de 8 m 55, ce qui équivaut à la hauteur d'un bâtiment de 2 étages.



L'avion à grand rayon Neptune possède la ligne aérodynamique la plus pure de tous les avions construits. Il est pourvu de deux moteurs Curtiss-Wright de 2500 C.V.



la main, ce qui donne à l'aéroplane quatre systèmes distincts pour relever ou pour abaisser le train d'atterrissage.

Le système d'alimentation était composé des réservoirs normaux des ailes (parties intérieures et extérieures), de réservoirs supplémentaires en nylon placés à la partie extérieure des ailes, d'un réservoir installé dans la soute à bombes, d'un réservoir dans le nez du fuselage, d'un réservoir dans le fuselage arrière et d'un réservoir placé en bout d'aile sur chaque aile. Les moteurs étaient uniquement alimentés par des nourrices principales intérieures. Le combustible était de temps en temps envoyé des autres réservoirs dans ces nourrices de façon à assurer une alimen-

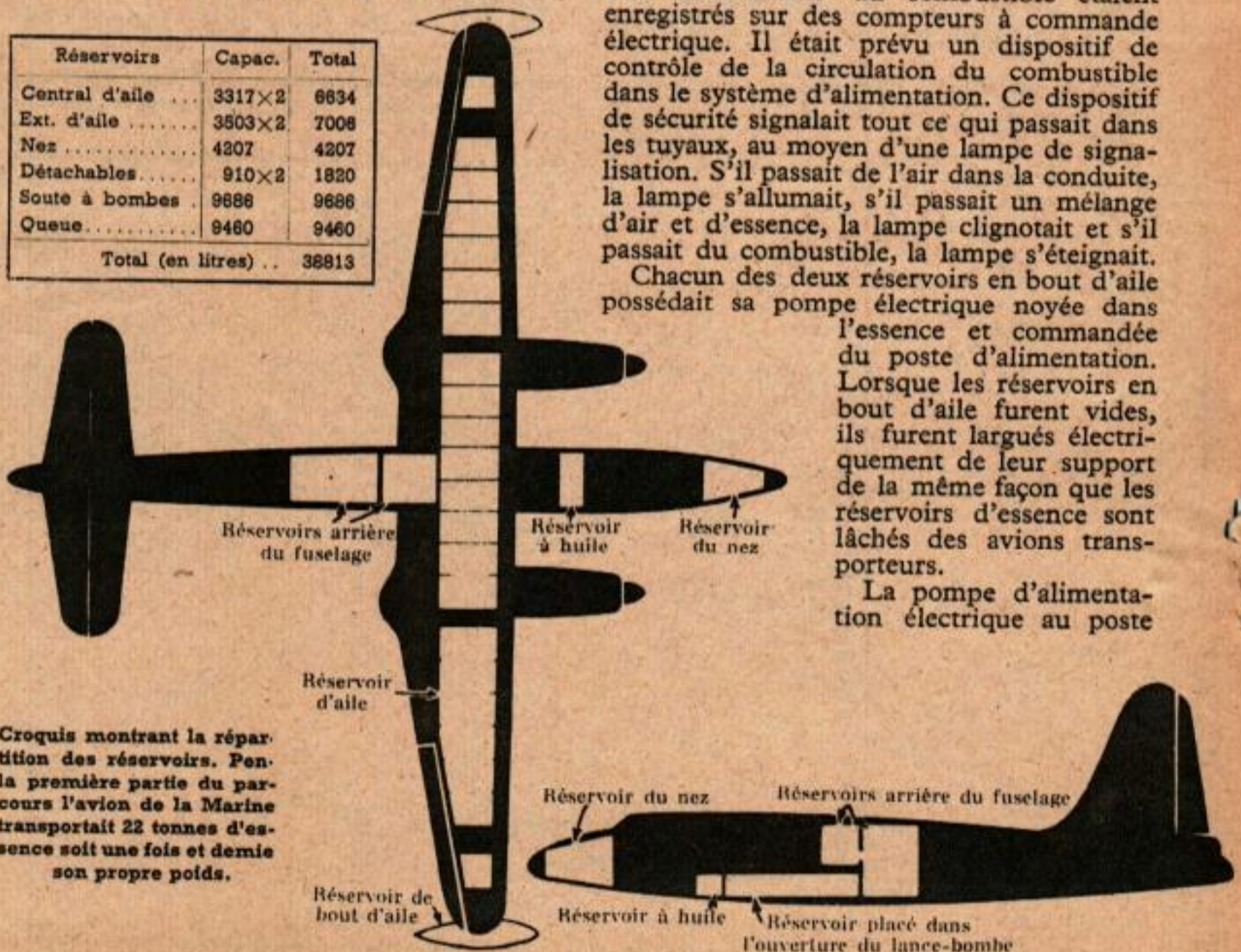
tation régulière. On réglait le soutirage du combustible de façon à éviter de trop gros déplacements du centre de gravité de l'avion. On commençait par vider les réservoirs du fuselage de façon à conserver une répartition correcte de la charge dans les ailes. Les puisages étaient faits par des quantités de 1820 à 2270 litres qui étaient également réparties entre les deux nourrices d'alimentation.

Le combustible de tous les réservoirs auxiliaires, à l'exception toutefois des réservoirs en bout d'aile, passait au moyen d'un système de canalisation, de vannes et de pompes, par le poste d'alimentation qui commandait toutes ces vannes et toutes ces pompes. Les mouvements du combustible étaient enregistrés sur des compteurs à commande électrique. Il était prévu un dispositif de contrôle de la circulation du combustible dans le système d'alimentation. Ce dispositif de sécurité signalait tout ce qui passait dans les tuyaux, au moyen d'une lampe de signalisation. S'il passait de l'air dans la conduite, la lampe s'allumait, s'il passait un mélange d'air et d'essence, la lampe clignotait et s'il passait du combustible, la lampe s'éteignait.

Chacun des deux réservoirs en bout d'aile possédait sa pompe électrique noyée dans l'essence et commandée du poste d'alimentation. Lorsque les réservoirs en bout d'aile furent vides, ils furent largués électriquement de leur support de la même façon que les réservoirs d'essence sont lâchés des avions transporteurs.

La pompe d'alimentation électrique au poste

Réservoirs	Capac.	Total
Central d'aile ...	3317×2	6634
Ext. d'aile	3503×2	7006
Nez	4207	4207
Détachables	910×2	1820
Soute à bombes .	9686	9686
Queue	9460	9460
Total (en litres) ..		38813



Croquis montrant la répartition des réservoirs. Pendant la première partie du parcours l'avion de la Marine transportait 22 tonnes d'essence soit une fois et demie son propre poids.

d'alimentation était doublée d'une pompe manœuvrée à la main. Heureusement, il ne fut pas nécessaire de l'utiliser.

Il avait été prévu une conduite se terminant dans le réservoir de la soute à bombes et pouvant vider par la pesanteur les réservoirs de la partie extérieure des ailes en cas d'obstruction des conduits d'alimentation des pompes ou de rupture des raccords des réservoirs situés sur les côtés. Cette mesure de sécurité permettait dans tous les cas d'alimenter les nourrices des moteurs. Chaque moteur était pourvu d'un réservoir normal d'huile de graissage d'une contenance de 400 litres environ.

Des quantités supplémentaires d'huile étaient transportées dans un réservoir auxiliaire installé dans le logement de la roue du nez de l'appareil et une pompe à main située près du pilote permettait d'envoyer cette huile dans le réservoir d'huile de l'un ou de l'autre moteur.

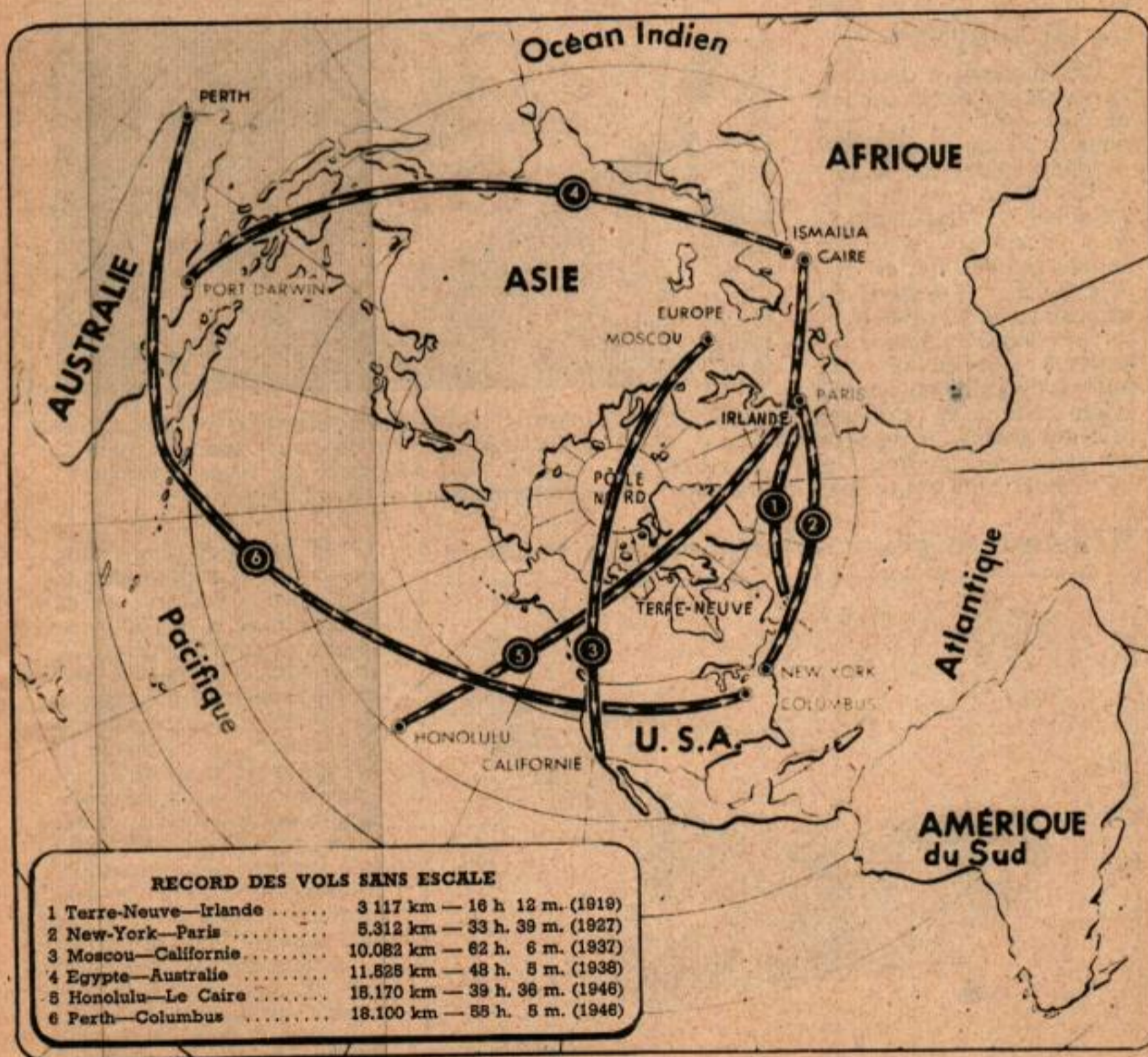
Lors du décollage, nos moteurs 3.350 Curtiss Wright de 2500 C. V., nous avaient

donné une vitesse ascensionnelle de plus de 2 m par seconde pour leur puissance normale calculée au niveau de la mer. Naturellement au fur et à mesure que nous montions la vitesse ascensionnelle allait en décroissant tout doucement.

En cas de panne de moteur au décollage, quelques instants après, la vitesse de descente de la Tortue aurait pu être maintenue à 1 m par seconde en utilisant à son maximum un seul des deux moteurs.

Quant à nous, pilotes, nous avions la certitude de pouvoir sauver l'avion et nous-mêmes en vidant le combustible, une fois l'altitude de 300 m atteinte. La « Tortue » était munie d'un système de vidange rapide de l'essence d'un fonctionnement relativement simple et facile. Ce système qui mettait en communication les réservoirs du fuselage était placé au poste d'alimentation. Il comprenait une goulotte verticale de vidange qui était presque complètement escamotée lors du décollage (c'est-à-dire qu'elle était maintenue relevée dans son logement).

(Suite page 136)



J'ai chevauché « La Tortue »

(Suite de la page 5)

Elle pouvait être descendue par un seul homme et elle pouvait être reliée aux réservoirs à vidanger dans l'espace d'une minute et demie.

Exactement à la partie avant de cette goulotte, étaient installées trois vannes à fonctionnement ultra-rapide, commandées par une poignée qui permettait de vidanger le réservoir du nez, le réservoir de la soute à bombes et le réservoir du fuselage arrière par les mêmes conduits.

Celui qui devait manœuvrer ces vannes de vidange devait faire très attention de les ouvrir suivant un certain ordre, de façon à ne pas déplacer le centre de gravité de l'avion en dehors des limites permises par la sécurité. Le réservoir de la soute à bombes qui était situé au centre de gravité pouvait être vidangé complètement et instantanément. La vidange des réservoirs du nez et du fuselage arrière devait être faite alternativement de façon à ne pas déplacer le centre de gravité.

Avant le « grand saut », on avait fait des essais qui avaient permis de se rendre compte de la possibilité de vidanger complètement tous les réservoirs du fuselage dans un délai de six à huit minutes.

Bien entendu, en cas de panne de moteur, on se débarrassait immédiatement des réservoirs en bout d'aile ce qui soulageait l'appareil de 1.100 kg.

En vidangeant les réservoirs du nez de la soute et du fuselage arrière, c'était encore 13 tonnes de combustible qui étaient jetées par dessus bord.

Grosso modo, la Tortue pouvait se débarrasser immédiatement de 17 tonnes. Au bout de dix minutes, le poids du décollage pouvait être ramené au poids normal pour un seul moteur et permettre ainsi un atterrissage sans danger. Si une panne de moteur s'était produite à trois cents mètres, peu de temps après le décollage, nous pensions qu'il aurait été possible de descendre la « Tortue » à environ 60 mètres et d'atterrir sans danger sur l'aérodrome que nous venions de quitter. Je pourrais ajouter que nous n'avons pas eu à essayer notre système de vidange.

Nous avons rencontré notre premier mauvais temps au-dessus de Bougainville et de la Nouvelle-Guinée, mais le pire nous attendait plus loin. Quand nous fûmes arrivés au front équatorial que le Colonel Thomas Davies, notre pilote, appelait « 400 km de tempête bien servie », nous commençâmes à nous inquiéter et à nous demander si l'avion avec sa charge allait pouvoir résister à de tels assauts. Nous craignions aussi des fuites dans nos réservoirs à essence, mais rien n'arriva.

Au-dessus des Iles Marshall, nous sommes entrés vers 2500 mètres dans des nuages très denses et dans une forte pluie. A partir de ce point et jusqu'à Midway, nous avons eu du mauvais temps.

Par la radio, nous avons appris d'Honolulu que le secteur de Seattle où nous pensions

atterrir était complètement « bouché » et que le givrage était à craindre.

C'est pourquoi, nous avons changé de direction pour aller au Nord de San Francisco. Peu de temps après avoir touché la côte des Etats-Unis, nous avons dû lutter contre un fort vent debout et quelques instants après le tachymètre qui enregistrait le fonctionnement du moteur de gauche se dérégla.

Tout d'abord, nous croyions avoir une panne de moteur et nous nous disposions à mettre l'hélice en drapeau, quand nous pûmes constater que le moteur tournait rond et que seul le tachymètre ne marchait plus.

Un tout petit peu plus tard, la glace arrêta notre moteur de droite pendant une demi-minute à environ 3.500 mètres, mais il reprit aussitôt l'ouverture du système de chauffage de l'air (l'air est réchauffé par le collecteur d'échappement). Après avoir passé à travers le brouillard au-dessus de la côte, nous devions avoir 500 kg. de glace sur nos ailes.

Je dois dire que nous avons employé le pilotage automatique Sperry pendant 99 % environ de notre voyage.

Nous avons, en moyenne, dormi près de 20 heures durant la traversée à raison de deux hommes en service et de deux au repos avec changement d'équipe toutes les quatre heures.

Nous n'avons pas dormi la première nuit, lorsque l'avion n'était qu'un « réservoir volant » et que nous étions en pleine tempête.

Nous avons pris des repas chauds, grillades et soupes préparées sur un réchaud électrique. Nos matelas en caoutchouc étaient confortables et l'avion était aussi insonore qu'un avion de transport commercial. Aucun de nous n'eut à utiliser l'oxygène, ni les comprimés de « Benzedrine » (Ces comprimés de Benzedrine sont un stimulant contre la fatigue) que nous avions emportés à bord.

En résumé, le voyage n'a pas été plus dur qu'une longue reconnaissance pendant la guerre et Dieu sait si nous avons eu notre part dans ces expéditions. Nous nous rassâmes une heure avant l'atterrissage.

Même notre seul passager, un kangourou âgé de neuf mois appelé Joey semblait avoir très bien supporté le voyage bien qu'il manquât un peu de confort dans sa petite caisse.

Joey était un cadeau du peuple australien et il se rendait au Jardin Zoologique de Washington.

Ce que nous avons vu de plus rare se produisit durant notre voyage alors que nous étions au-dessus du continent et que nous volions dans une atmosphère lourde.

Tout d'un coup le ciel fut éclairé par une lueur étrange et de petites langues de flammes semblaient danser sur le pare-brise. Pendant quelques instants, nous crûmes que nos moteurs avaient pris feu et nous fûmes quelque peu effrayés, puis nous avons compris ce qui s'était passé. L'avion n'était pas en feu, c'était le phénomène connu sous le nom de Feu Saint-Elme causé par des décharges électriques de l'avion dans l'atmosphère.

Le « Grand Saut » fut à mon avis, et je parle autant pour exprimer la pensée des autres pilotes qui m'accompagnaient, une aventure réussie.

Nous n'avions pas de but géographique précis. Nous devions voler aussi loin que la résistance de l'avion, la santé de l'équipage et le temps devaient le permettre.

Tant au point de vue pilotage qu'au point de vue technique la « Tortue » et son frère le P 2 V sont de bons appareils capables d'écrire des hauts faits dans l'histoire de l'aviation.

Construisez vous même
une belle

MAQUETTE

Bateaux

Avions

Plans

Balsa

Contreplaqué

Moteurs

Accessoires

MODELAVIA

12, rue Richard Lenoir, Paris (XI^e)

Demandez notice 15
(dix francs)

Expéditions
en province

Avis important

Vous qui faites carrière dans l'AUTOMOBILE, la RADIOELECTRICITE, l'AVIATION — ou qui voulez y faire carrière — devenez un SPECIALISTE de VALEUR, assurez-vous une brillante situation, par l'enseignement très sérieux, ultra-récent et essentiellement pratique (servi par de grands professionnels « actifs ») de l'ECOLE des TECHNIQUES NOUVELLES, 65, Champs-Élysées, Paris. Cours par correspondance. Entraînement et travaux pratiques. Filiales en Belgique et en Suisse. Documentation C-7 sur demande.