

# LA VOITURE A HÉLICE "HÉLICA"

A la suite des demandes très nombreuses de renseignements que nous avons reçues, au sujet de l'originale et très pratique solution de la voiture à hélice, nous avons demandé à son inventeur, M. Marcel Leyat de bien vouloir donner à nos lecteurs une documentation sur les détails de cette ingénieuse innovation et particulièrement sur les dispositifs de suspension, de direction, de freinage et de conduite.

Nos lecteurs pourront juger que le plan d'ensemble, déterminé avec un grand sens pratique des besoins actuels de la locomotion et de l'économie de l'emploi du véhicule automobile, a reçu les soins de l'auteur en tous ses détails, que ce n'est donc pas là un curieux véhicule d'essai, mais vraiment une solution nouvelle qui sera mise bientôt en série.

La voiture de M. Leyat, l'*Hélica*, dont on connaît déjà les grandes lignes et les avantages principaux, présente dans sa conception et dans ses dispositions, quantité d'innovations de très grand intérêt.

La sûreté avec laquelle le plan d'ensemble a été mis au point n'a pas empêché la réalisation de chaque détail suivant une formule aussi heureuse que

nouvelle. Les dispositifs de suspension, de direction et de freinage, ne sauraient faire exception à la règle que M. Leyat s'est imposée.

L'*Hélica* est montée sur quatre roues porteuses amovibles, du type Cri-Cri. Elles sont constituées par une jante d'acier montée sur deux flasques en tôle mince d'aluminium, tendues sur le moyeu, présentant ainsi, une très grande solidité jointe à une facilité complète de nettoyage et d'entretien. Elles se montent rapidement, sans cric, par un dispositif de verrouillage très simple. Les pneus sont du type motocyclette, donc de faible dimensions (650 x 65). Une grande fenêtre est pratiquée dans le flasque intérieur de chaque roue, à l'endroit exact qui permet d'accéder le plus commodément à la valve.

D'une façon générale, disons que l'accès facile de tous les organes et spécialement des bouchons graisseurs qui laissent arriver le lubrifiant partout où il faut, a été particulièrement étudié.

La suspension est réalisée à l'avant par deux ressorts longitudinaux à lames, écartés seulement de 75 cm. afin de diminuer l'effet des chocs latéraux et les mouvements de roulis.

A l'arrière, un ressort à boudin coulisse dans un cylindre clos garni de graisse et absorbe les chocs, déjà atténués par des amortisseurs latéraux fixés aux pieds de deux jambes de force.

La stabilité mécanique du véhicule est parfaitement assurée; longitudinalement d'abord, par la position de l'essieu avant, largement éloigné de la verticale du centre de gravité, ce qui rend tout capotage mathématiquement impossible, même par l'effet d'un coup de

frein brutal; latéralement ensuite, grâce à la grande largeur de la voie (1 m. 45).

Cette grande dimension de la voie, jointe au faible écartement des ressorts à lames, fait que, lorsqu'un seul côté de la voiture passe sur une inégalité de terrain, il en résulte pour la carrosserie un déplacement d'une ampleur minimum.

De même les chocs qui tendraient à imprimer un mouvement longitudinal de tangage, sont perçus aussi peu

que possible par les voyageurs assis près du centre de gravité, à égale distance du train avant et du train arrière. Toutes les conditions sont donc bien réalisées pour l'obtention d'un confort optimum.

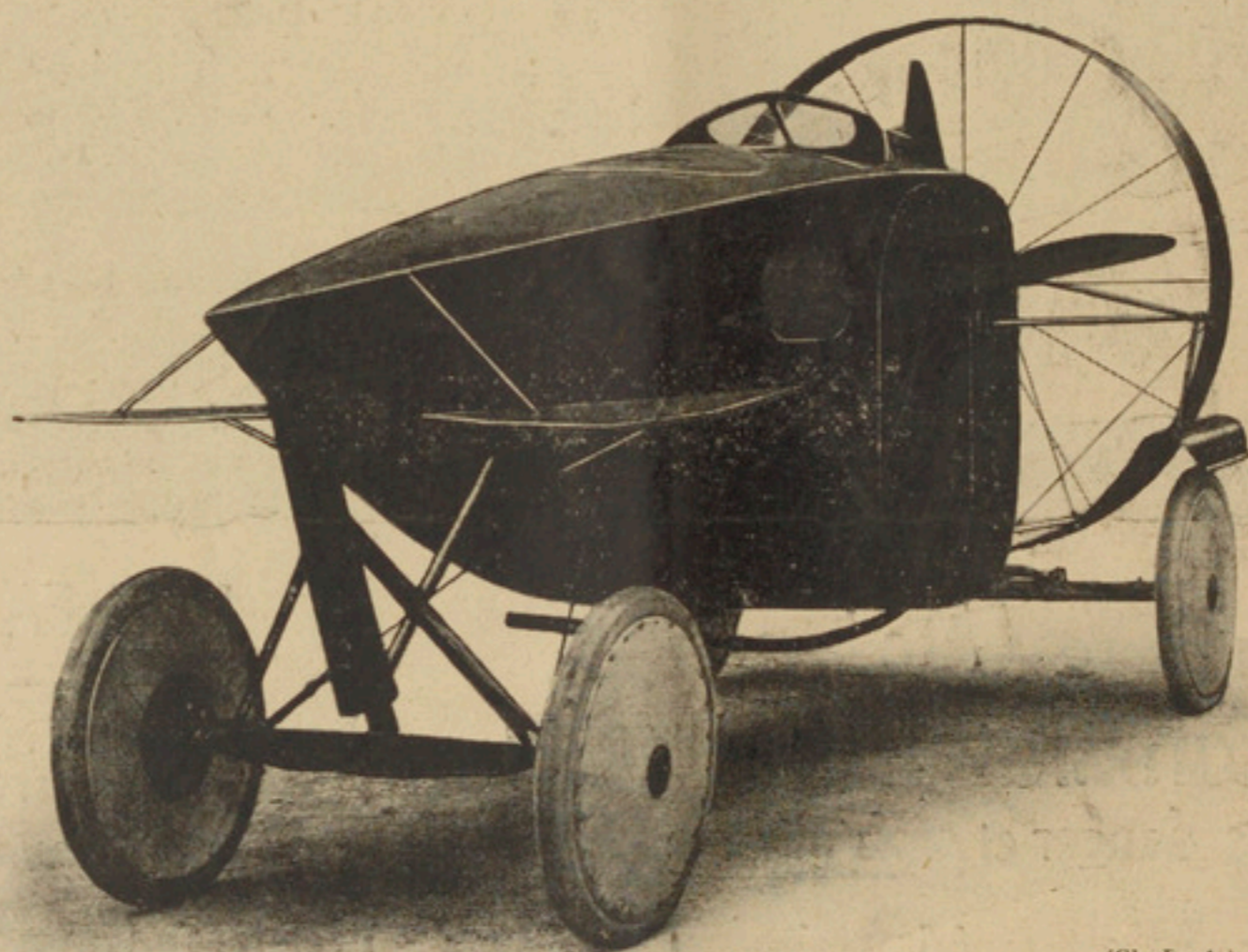
La direction se fait par l'essieu arrière, qui pivote tout entier autour d'un axe légèrement incliné sur la verticale.

Le volant de direction entraîne par pignon et chaîne un double câble d'acier à haute résistance, de 5 mm. de diamètre.

Ce double câble passe sur un seul renvoi à 90°, constitué par de grandes poulies. Des galets, également de grand diamètre, le guident jusqu'à son insertion sur l'essieu directeur, par l'intermédiaire de ressorts de tension.

Ce système à dessein réversible, est établi suivant les principes adoptés dans l'aviation militaire.

Dans un virage, la rotation du train arrière a pour effet d'incliner légèrement la carrosserie vers l'intérieur



(Cl. P. A.)

La voiture Hélica, vue de 3/4 arrière. A remarquer : l'essieu arrière pivotant au centre et assurant la direction du véhicule ; la forme très effilée de la coque dont l'ensemble est tracé pour obtenir la moindre résistance à l'avancement.

de la courbe décrite, de façon à diminuer l'action toujours désagréable, sinon dangereuse de la force centrifuge.

Le frein principal agit sur les roues avant, à l'intérieur de chacune desquelles est logé un tambour en tôle d'acier emboutie de 200 mm. de diamètre. Une came, qu'on actionne par l'intermédiaire d'un arbre à manivelle et d'un câble d'acier, vient appliquer sur la paroi intérieure de chaque tambour, deux segments garnis de ferrodo. La commande se fait par une pédale à portée du pied droit.

Un second frein, conçu comme le précédent agit sur les roues arrière. Il est commandé au pied par la pédale de gauche qui, par un enclenchement, actionne simultanément le frein avant, et qui peut, en outre, s'immobiliser dans la position du freinage, à l'aide d'une crémaillère. La voiture au repos se trouve freinée des quatre roues.

Cette conjugaison, tout en réalisant l'indépendance des organes de commande imposée par le contrôle des Mines, évite l'emploi du frein arrière seul qui, bien qu'universellement adopté, cause de nombreux ennuis, par suite des dérapages suivis de tête-à-queue et de renversements qu'il provoque à chaque manœuvre un peu brusque.

La direction par les roues arrière n'a pas pour seul avantage de permettre l'établissement à l'avant d'un frein puissant, qui agit avec d'autant plus d'efficacité que par son action même le poids de la voiture se trouve reporté

sur les roues qu'il commande, ce qui fait que l'adhérence croît avec l'énergie du freinage; elle a encore celui de faciliter le pilotage du véhicule. Celui-ci, en effet, a son axe toujours tangent à la trajectoire décrite, de sorte que la carrosserie tout entière est un indicateur de direction. Autre conséquence pratique : dans un virage court, les phares éclaireront la route suivie, et non plus « les décors », comme il arrive habituellement.

Enfin, pour contourner de près un obstacle, le conducteur n'aura qu'à s'occuper de faire passer l'avant de sa voiture, ce qui n'exige qu'une habileté médiocre, l'arrière suivra toujours sans buter et sans accrocher.

La voie de l'essieu arrière est moindre que la voie avant; l'Hélica peut donc se ranger le long d'un trottoir et en repartir avec autant de facilité qu'une automobile ordinaire.

La facilité de conduite est surprenante. En ville, sur la route, en palier, le conducteur n'a qu'à régler les gaz, pour ainsi dire une fois pour toutes, presque au ralenti; cela suffit pour rouler à 30 km. à l'heure.

Un coup de frein, manœuvré avec le pied droit, donne l'arrêt à cette vitesse, en 5 mètres. Moins violente, l'action de ce pied réduit instantanément la vitesse à l'allure désirée; la reprise est suffisante en lâchant le frein.

Pour faire de la vitesse, ou monter une côte, mettre des gaz.... Malgré la puissance relativement faible du moteur, qui est voulue pour que la voiture soit économique, l'hélice est un embrayage idéal, qui permet si l'on veut de démarrer à plein gaz, c'est-à-dire avec une accélération qu'on n'obtient, sur d'autres véhicules, que par les démultiplications de la boîte de vitesses, ou une cylindrée disproportionnée.

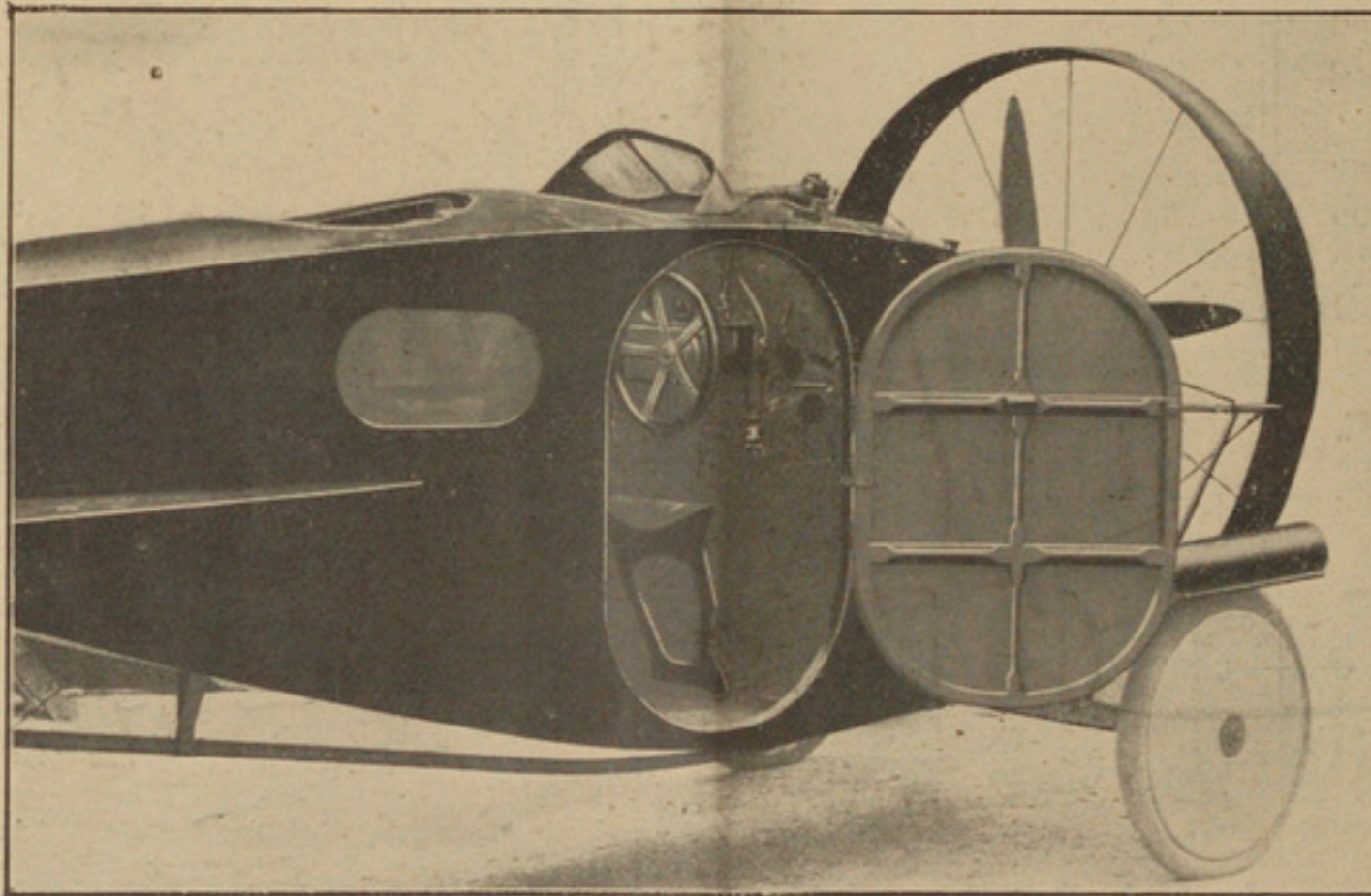
Accélération est synonyme de reprise facile. Une étude technique comparative montrera, dans un prochain numéro, comment l'Hélica réalise une facilité d'accélération comparable à celle des voitures de

course. Notons simplement le fait de n'avoir aucune manœuvre à faire dans les reprises, si ce n'est lâcher le frein, fait gagner tout le temps nécessaire dans les autres voitures pour permettre au moteur d'obéir à l'accélération, puisque le conducteur pressé a pu ralentir, ou s'arrêter complètement, à l'aide du freinage seul, sans ralentir le moteur.

Ce genre de conduite tout à

fait spécial qui procure à la fois la sûreté dans l'action et donne automatiquement des reprises très brillantes, est on avouera d'un apprentissage extrêmement rapide. Il supprime le tatonnement toujours délicat pour le débutant du passage des vitesses et il force ce dernier à s'initier immédiatement à la manœuvre du freinage, autre difficulté des premiers instants.

La facilité de conduite et de manœuvres est ainsi tout à l'avantage de la voiture Leyat, qui réunit d'autre part le confort de la grosse voiture classique, une simplicité extrême dans la mécanique et une économie dans l'entretien impossible à réaliser avec les principes courants de construction actuellement utilisés, c'est là en somme une des solutions les plus complètes que l'on ait données du véhicule utilitaire.



(G. F. A.)  
Détails de la voiture Hélica. Porte d'accès aux sièges, ouverte. La direction, tous les organes de commande et de contrôle sont réunis bien à portée du conducteur, devant lui.