

Le mois prochain, je battrai un nouveau



Les essais du Wingfoot Express, sur la piste de sel, ont permis au véhicule à réaction d'atteindre 380 km/h en donnant seulement 30 % de la puissance. On voit Arfons (à droite) et Green, dans le cockpit, en conférence, juste avant le parcours — sans post-combustion.





La vitesse à atteindre est 660 km/h, record établi par le Spirit of America qu'on voit ici, avec Craig Breedlove au volant, l'année dernière, dans la plaine de sel.

Le Wingfoot a huit mètres de long et son profil aérodynamique lui permet de couper l'air tout en gardant ses roues appliquées au sol. Green est dans le cockpit, Arfons est à droite.



Par Tom GREEN

parlant à C.B. Hicks

LE Wingfoot est conçu pour rouler à 800 km/h et en juillet, il en donnera la preuve lorsque je lui ferai traverser la plaine de sel pour battre le record de Breedlove.

Par une chaude journée de juillet, je me glisserai dans le cockpit d'un tuyau de poêle aérodynamique posé sur des roues, dans la plaine de sel. Les câbles d'un groupe de démarrage auxiliaire seront branchés sur le moteur et le hurlement du moteur à réaction coupera le silence jusqu'aux montagnes lointaines. Lorsque le moteur tournera rond à 20 % de sa puissance, les cordons ombilicaux seront détachés. Je pousserai sur la manette des gaz, lâcherai les freins et allumerai la post-combustion.

Vingt-six secondes après, je serai lancé à une vitesse qu'aucun homme n'a jamais réalisée sur roues. Je battrai le record du monde établi par Craig Breedlove à 656 km/h et je deviendrai l'homme le plus rapide du monde sur roues.

Cela peut sembler étrange, mais le titre n'a guère d'importance pour moi. Ma plus grande satisfaction viendra de la connaissance que le temps que j'ai consacré depuis 20 ans à l'étude des profils aérodynamiques n'a pas été gaspillé inutilement ; que le Wingfoot Express fera exactement ce que mes calculs ont prévu. Le Wingfoot établira un record cette année dans la plaine de sel.

Pourquoi je suis certain de la victoire ? Wingfoot a le meilleur rapport puissance/poids qu'un véhicule de performance sur roues ait jamais eu — 2 CV par livre. Le « Spirit of America de Breedlove a un rapport de 1 CV par livre à peine. Voilà déjà une raison.

Comprenez-moi bien. Je connais Craig Breedlove et j'ai fait une étude approfondie de son véhicule. J'ai le plus grand respect pour l'homme et pour son engin. Par certains côtés, son engin est supérieur au nôtre. Mais nous savons que Wingfoot peut rouler plus vite que Spirit. C'est la règle à calcul qui le dit.

Nous, c'est Walt Arfons — l'un des plus grands noms dans les courses — et moi-même. Walt en sait davantage sur l'application des moteurs à réaction aux voitures de course qu'aucun autre. Je crois en savoir autant sur le profil aérodynamique des voitures de course que n'importe quel spécialiste en ce domaine — Wingfoot est l'aboutissement de nos efforts communs.

En fait, cette voiture a pris forme dans mon esprit, il y a vingt ans, quand j'avais

treize ans. Comme tous les jeunes garçons, je m'intéressais beaucoup aux modèles d'automobiles. Dans mon opinion, l'aérodynamique en était une partie vitale. J'ai décidé alors qu'un jour, je construirai la voiture la plus rapide du monde.

Je n'ai jamais suivi de cours d'aérodynamique au collège, mais depuis, je l'ai étudiée à fond. J'ai suivi également des stages de mécanique pendant mes deux ans de service militaire et ça m'a beaucoup servi. Aujourd'hui, comme directeur des ventes de la P.A. Sturtevant Company, mes travaux ont permis quelques progrès techniques.

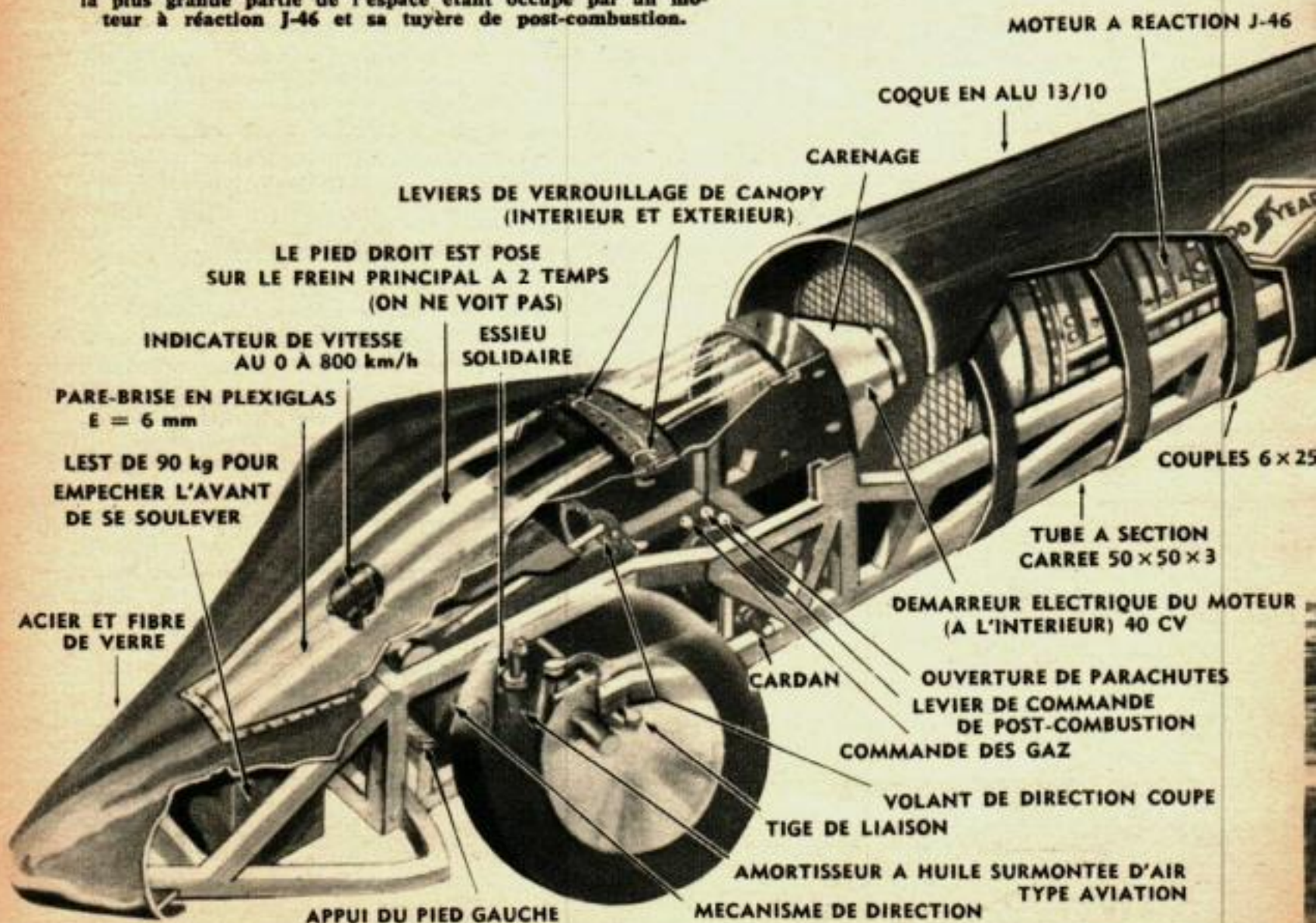
Tandis que je ne faisais encore que rêver de construire la voiture la plus rapide du monde, Walt Arfons agissait déjà dans ce

sens. Walt a participé aux courses pendant quinze ans, et, en 1959, fut le premier à appliquer le moteur à réaction sur une voiture de course.

En automne 1962, je me trouvais au Salon de l'automobile de Gary, Indiana, comme représentant de ma compagnie. C'est là que je vis le Green Monster, la dernière voiture de course à réaction de Walt, et que je fis la connaissance de son propriétaire. Au bout de dix minutes de conversation, nous avons formé notre projet de battre le record du monde de vitesse sur roues.

Walt a été séduit par mes théories de profil aérodynamique. C'est pourquoi, quelques jours plus tard, j'envoyai à Akron (le centre d'opérations de Walt) quatre pages de for-

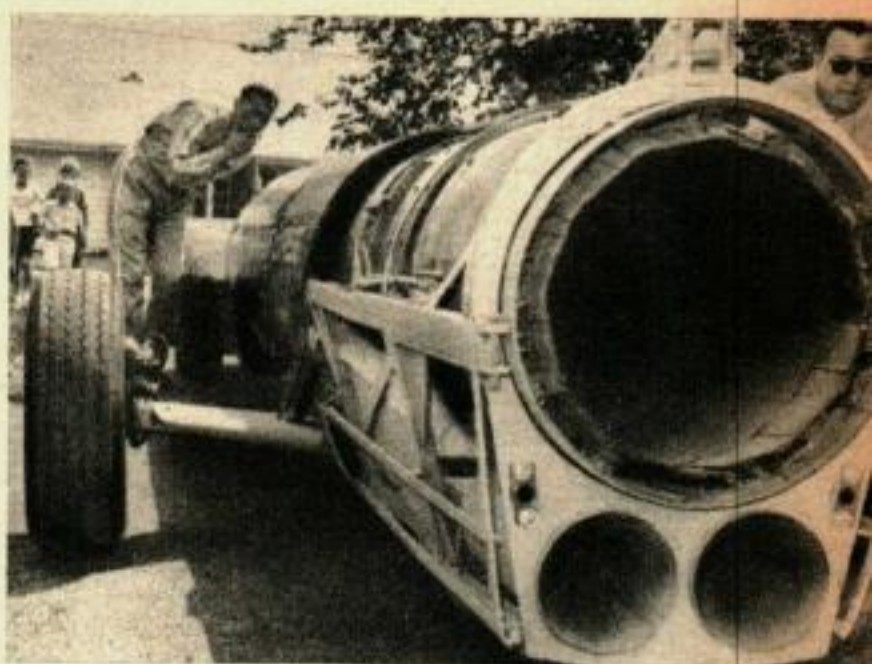
Une vue intérieure du Wingfoot montre son châssis aux membrures solides construit comme le fuselage d'un avion, la plus grande partie de l'espace étant occupé par un moteur à réaction J-46 et sa tuyère de post-combustion.



mules de configuration pour un véhicule devant atteindre des vitesses très élevées. J'avais également matérialisé les formules par un modèle réduit en balsa. Il n'y a eu aucun changement notable dans le profil du Wingfoot depuis que ce modèle a été sculpté.

Après plusieurs rencontres, nous avons mis nos projets au point avec la certitude de gagner. Tout ce qu'il nous fallait alors, c'était des fonds, mais ce n'était pas facile. La voiture de Breedlove a coûté à peu près 250 000 dollars (1 250 000 F). Donald Campbell a dépensé des millions pour son Bluebird.

Je n'oublierai jamais le jour où nous sommes entrés dans une salle de conférences pour exposer notre cas à treize notables de Goodyear. J'ai demandé un tableau noir. Avec,



L'engin, qui a un peu la forme d'un tuyau de poêle, est dégagé de l'entrée du jardin de l'auteur pour faire la place à la remorque qui le transportera à Bonneville pour son premier galop d'essai.

pour tout matériel, un morceau de craie, Walt et moi avons exposé notre thèse, alors que Goodyear avait déjà engagé des fonds et des pneus spéciaux sur l'engin de Breedlove.

J'ai démontré par calcul que la voiture de Campbell ne peut évidemment pas dépasser 650 km/h. Puis, nous avons porté notre attention sur le véhicule du Dr. Nathan Ostich. D'après mes calculs, cet engin ne peut dépasser 600 km/h. Quelques mois plus tard, les cinq meilleurs parcours d'Ostich dans la plaine de sel réalisèrent une moyenne de 598 à 600 km/h. J'ai envoyé les coupures de journaux à Goodyear. Le handicap d'Ostich, à mon avis, c'est que ses roues et ses pneus sont trop grands, créant une forte traînée aérodynamique.

Quand, présentant ma thèse, j'ai estimé que notre intérêt était d'être de la plus grande franchise, j'ai souligné que notre engin est capable de réaliser exactement la même vitesse maximale que celui de Breedlove : 800 km/h. J'ai également souligné que le bolide de Breedlove a un excellent profil aérodynamique — qui est même supérieur au nôtre sur certains points secondaires. Un mètre carré de la surface frontale du Spirit peut couper l'air plus facilement qu'un mètre carré du Wingfoot. D'autre part, le Wingfoot a une surface frontale plus petite, ce qui compense.

J'ai souligné que l'engin de Breedlove pèse presque deux fois plus que le Wingfoot, soit 3 900 kg contre 2 100 kg. Il utilise 2 000 kg de poussée pour avancer, nous 3 200 kg. A 800 km/h (vitesse qu'il pourrait approcher cet été), il serait à la limite de son profil. Cette vitesse est aussi notre limite, mais nous pourrions augmenter notre vitesse maximale de 30 km/h au moins en carénant les deux roues arrière.

De plus, les roues de un mètre de Craig Breedlove, même carénées, produisent une traînée considérable. Les nôtres n'ont que soixante-quatorze centimètres de diamètre.



En cours de construction, Arfons est assis dans le cockpit du Wingfoot pour vérifier les dimensions, ainsi que l'emplacement des instruments. Aucun détail ne fut négligé.

La plupart des conducteurs de voitures de course, à part Breedlove, sont tellement polarisés sur les moteurs, les roues et les transmissions qu'ils accordent peu d'attention au profil aérodynamique. Notre théorie est que le profil aérodynamique contribue pour 80 % au moins à la vitesse, le reste étant attribué au moteur. C'est du moins le rapport qui, à notre avis, devrait exister entre ces facteurs.

Comme Spirit et Wingfoot ont l'un comme l'autre un excellent profil aérodynamique, notre seul avantage indiscutable est dans la puissance.

En théorie, un moteur de 250 CV seulement peut déplacer un homme à 650 km/h. Mais il faudrait pour cela un carénage aérodynamique presque parfait et des roues très petites. Walt et moi avons décidé au départ que le meilleur moyen d'arriver à notre but est d'employer le moteur à réaction.

Walt opta pour le réacteur d'avion J-46 avec post-combustion, qu'on peut acheter comme surplus entre 400 et 1 000 dollars (2 000-5 000 F). Ce réacteur donne 8 600 CV à 700 km/h avec post-combustion. Cette grande puissance nous a permis de faire des compromis de détail par ailleurs pour réduire les dépenses.

La stabilité est l'un des problèmes majeurs de toute voiture de record, mais l'emploi d'un moteur à réaction contribue beaucoup à sa solution. Le réacteur applique sa puissance sur une ligne droite et son inertie joue comme un empennage invisible. Quand le moteur est coupé, la masse même de l'engin le maintient en ligne droite.

Dans une voiture à réaction, le problème consiste surtout à maintenir l'avant bien dans l'axe. On y arrive en répartissant la résistance au vent entre l'avant et l'arrière, et aussi, dans une certaine mesure, par la distribution de poids. Breedlove et nous-même avons accordé beaucoup d'attention à ce facteur.

Un autre problème pour ce genre de véhi-

cule, c'est de l'empêcher d'être portée par le vent. Certains éléments du profil aérodynamique ont la forme de plans de sustentation, ce qui peut occasionner une poussée vers le haut. Nous avons éliminé toute portance intempestive en lestant l'avant et lui donnant un angle d'attaque négatif.

La seule différence d'opinion qui ait jamais existé entre Walt et moi est au sujet du nombre de roues à l'avant. J'estime qu'une seule roue à l'avant est la bonne solution. Walt affirme qu'il vaut mieux en avoir deux. Nous avons adopté un compromis avec deux roues ayant une largeur de voie de 81 cm seulement.

Notre grande franchise dans l'exposé avait sans doute impressionné les gens de la Goodyear, car ils nous donnèrent leur appui.

Ils ont donc maintenant deux favoris en ligne, l'un qui a battu le record du monde et l'autre qui le battra dans quelques semaines. A l'heure actuelle, 78 000 dollars (390 000 F) ont déjà été dépensés pour le Wingfoot.

Avec l'appui financier acquis, Walt construisit le châssis et monta le moteur. Je me chargeai de la carrosserie. Cette petite phrase ne donne aucune idée des longues heures de travail que cela implique, mais en fin de compte, le véhicule fut achevé.

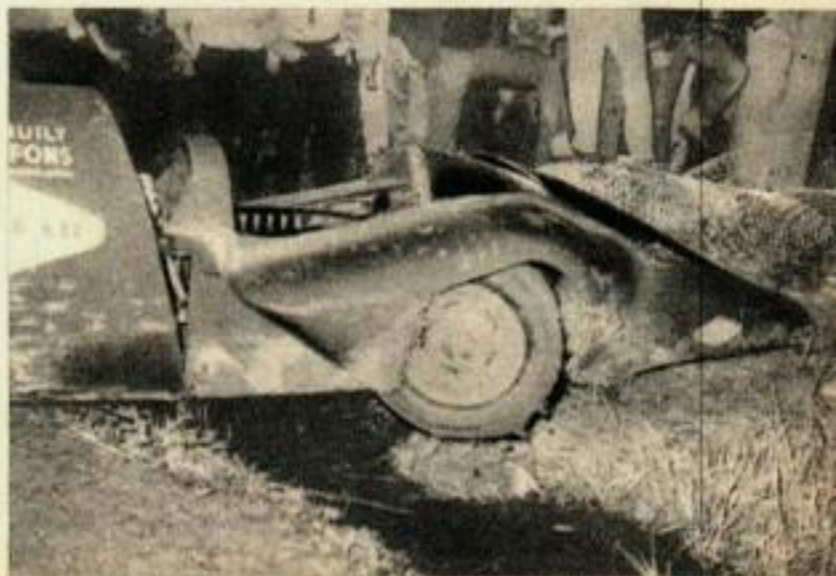
L'accident qui annonce le succès

Avant la publication de cet article, peu de gens savaient que Wingfoot fit une cabriole à plus de 400 km/h et s'en sortit. Paradoxalement, cet accident augmenta notre confiance dans l'engin. Voici ce qui arriva.

Peu de temps après son achèvement, Walt le transporta sur une piste d'accélération pour le mettre à l'épreuve. Le conducteur pointa l'engin sur la piste, mit plein gaz et en 400 mètres monta à 400 km/h, confirmant exactement mes calculs. A 400 km/h, il appuya sur le bouton d'ouverture des parachutes. Les deux parachutes se déchirèrent, Wingfoot dépassa le bout de la piste, enfonça la barrière en mailles métalliques à 300 km/h, traversa

(Suite page 112)

L'accident du Wingfoot au cours de son premier parcours d'essai à 400 km/h a montré la stabilité de route de l'engin, qui a gardé son orientation, malgré sa collision avec une barrière.



Le mois prochain, je battraï un nouveau record du monde

(Suite de la page 30)

une route, franchit deux fossés de 1,20 mètre de largeur et s'enfonça à 20 mètres à l'intérieur d'une zone boisée. Il fut arrêté surtout par les 100 mètres de barrière qui s'étaient accrochés aux roues arrière. Mais une fois arrêté, il pointait toujours dans la direction initiale. Le conducteur s'en tira indemne, à notre grand soulagement.

Mais ce fut quand même une tragédie. Lorsque Walt vit le Wingfoot en danger d'anéantissement, il eut une crise cardiaque. (Même aujourd'hui, il refuse encore de regarder les photos de l'accident.)

Nous devions faire l'essai un mois plus tard et avions réservé la plaine. Contre l'ordre des médecins, il quitta son lit d'hôpital et se mit à reconstruire le châssis. J'ai détaché la partie avant et je l'ai transportée chez moi, à Wheaton, Illinois, sur le toit de ma camionnette. Travaillant de nuit et pendant les week-ends, j'ai réussi à lui donner une nouvelle coquille.

Nous étions prêts pour les trois jours qui nous étaient réservés à Bonneville.

Sur la plaine de sel, nous fûmes confrontés par un nouveau problème. Walt avait eu l'intention de prendre le volant pour s'attaquer au record, mais après sa crise cardiaque, il ne pouvait évidemment plus prendre ce risque, et de plus, il s'était coupé un tendon de la main en réparant le châssis. Walt estima que je devais prendre le volant puisque je connaissais l'engin sur le bout du doigt.

Jusqu'à cette minute, je n'avais jamais conduit une voiture à plus de 210 km/h. Pour m'habituer aux commandes du Wingfoot, je le fis rouler en long et en large dans la partie de la plaine de sel réservée au parking. C'était un plaisir de le conduire.

Quand notre tour de prendre la piste noire arriva, nous avions mis notre plan au point. Nous pousserions au départ jusqu'à 370 km/h puis nous irions un peu plus vite à chaque parcours par paliers successifs de 30 à 50 km/h jusqu'à battre le record de 640 km/h détenu depuis seize ans par John Cobb. Nous nous arrêterions là.

Tout se passa d'abord suivant les prévisions. Je réalisais 380 km/h au premier parcours et je me félicitais d'avoir commencé par des vitesses relativement modérées. Chaque par-

cours à son tour m'apprenait quelque chose. Aussi, je n'avais pas prévu à quel point j'aurais l'impression d'être secoué sur cette ligne noire comme un caillou dans une boîte de conserve (le sel était un peu cahoteux).

Je découvris également qu'à 400 km/h, le capitonnage du siège collait à moi comme une combinaison pressurisée. Cela n'avait guère d'importance mais aurait été énervant à une vitesse initiale plus grande. A 440 km/h, j'avais l'impression bizarre qu'il neigeait dans le cockpit. C'était simplement des cristaux de sel qui s'étaient infiltrés à l'intérieur.

Pendant ces parcours, j'appris aussi que je pouvais facilement conduire avec une seule main, l'autre restant libre pour manœuvrer les commandes de puissance et de parachutes. Je ne me suis jamais écarté de plus de 2,50 m de la ligne noire, et cette fois-là, j'avais dérivé légèrement parce que mon attention s'était concentrée sur l'indicateur de vitesse pair.

Pour le parcours à 500 km/h, je mis la post-combustion en route. Lorsque je la coupai, j'avais l'impression très nette d'avoir freiné, mais le badin indiquait que j'accélérais toujours en régime normal du moteur.

La résistance de l'air joue le rôle principal dans l'arrêt de l'engin en fin de parcours. Certains profanes ont l'impression fausse que la longueur de la piste de sel joue un rôle déterminant dans la vitesse maximale parce qu'elle n'est pas assez longue pour permettre d'accélérer l'engin à fond, lui faire passer la base de 1 609 mètres et l'arrêter avant qu'il arrive au bout de l'espace disponible. Cela pourrait bien être vrai un jour, mais pas en ce moment.

Il faut changer le règlement

Le règlement exige que la base de mesure soit placée dans la partie médiane de la piste. A mon avis, il faut changer cette règle, mais nous pouvons nous en accommoder comme les autres. La plupart des voitures à réaction accélèrent si vite qu'il serait préférable, du point de vue de la sécurité de porter la base à 3 kilomètres seulement du point de départ, augmentant ainsi la distance disponible pour l'arrêt.

Le Wingfoot peut accélérer jusqu'à 650 km à l'heure sur 1 500 m. Sur les 1 500 m suivants, il accélère seulement jusqu'à 800 km à l'heure. A partir de ce moment, on pourrait couper le moteur sans inconvénient.

Mais le règlement n'admet pas le dépla-

● SABAKI ● SABAKI ● SABAKI ● SABAKI ● SABAKI ● SABAKI ● SABAKI ● SABAKI ●

VOICI LA NOUVELLE GAMME DES MONTAGES " SABAKI "

● SABAKI Luxe 35,00	— Ampli standard avec haut-parleur 45,00	— Lampemètre 48,00
● SABAKI Super-Luxe 58,00	— H.-P. Hi-Fi 21 cm avec transfo 50,00	★ Ampli téléphonique. 85,00
● SABAKI Pocket ... 49,00	— Signal Tracer 48,00	★ Récept. « Napping » 25,00
● SABAKI Studior ... 66,00		★ Emetteur Radio ... 46,00
— Ampli Hi-Fi 78,00		★ Micro Ampli, depuis 5,00

Frais d'expédition : 4 francs
et tout le MATERIEL JAPONAIS en cours d'importation
Documentation M.P. sur demande contre 1,50 F en timbres-poste
TECHNIQUE SERVICE 17, passage Gustave-Lepou, PARIS-11* — Tél. : ROQ. 37-71
C.C.P. 5.643-45 PARIS

● SABAKI ● SABAKI ● SABAKI ● SABAKI ● SABAKI ● SABAKI ● SABAKI ●

cement de la base. A titre d'illustration, supposons le pire et disons que lorsque Wingfoot fera le parcours en juillet, la piste dont la longueur normale est 18 km n'aura que 14,5 km, parce que le sel pourra être trempé ou cahoteux dans certaines parties du bassin. J'aurai alors un parcours de 6,5 km pour accélérer jusqu'à une vitesse de record (beaucoup plus qu'il n'en faut à Wingfoot), 1,5 km sur la base de mesure, puis 6,5 km pour m'arrêter.

Wingfoot a un taux de décélération de 100 km/h sur 1 km surtout dû à l'action de la résistance de l'air. Donc, si je quitte la base à 730 km/h, je serai freiné jusqu'à 250 km/h, au bout de la ligne noire, sans même avoir touché aux freins. J'aurai de très bons freins et, en plus, deux parachutes que je peux déployer à volonté. Je n'ai aucune inquiétude quant à la possibilité d'arrêter le Wingfoot avant la fin du plat.

Au cours des essais de l'été dernier, nous étions très encouragés par les performances de Wingfoot pendant les accélérations. Puis, après un parcours à 560 km/h — à 100 km/h seulement du record — nous eûmes des ennuis. Le parcours suivant fut plus lent à notre grande surprise. Nous ne tardâmes pas à en trouver la raison. Des cristaux de sel projetés par la roue avant avaient pénétré dans la prise d'air du moteur et avaient formé un dépôt dur sur les pales du rotor, ce qui a déséquilibré le moteur. Nous avons essayé en vain d'enlever ce dépôt. Nous avons été mis en échec par du sel de table ordinaire. Nous avons dû dégager la piste pour Breedlove.

A 30 % seulement de puissance

Nous étions déçus. Mais nos parcours avaient démontré sans aucun doute possible que Wingfoot peut battre le record. Pour atteindre 560 km/h qui était notre vitesse de pointe, bien que réalisée en dehors de la base, je n'ai appliqué que 30 % de la puissance et je n'ai même pas utilisé la post-combustion.

L'hiver dernier, j'ai installé un carénage spécial pour empêcher le sel de pénétrer dans le moteur. J'ai également construit un tunnel aérodynamique dans mon garage et j'ai soumis une réduction à l'échelle du Wingfoot à de nombreux essais. Je suis sûr d'avoir raison quant au profit aérodynamique.

Nous reprendrons la piste de sel en juillet. Je ne veux pas prédire maintenant quel sera alors le record du monde ; il est probable que nous ne pousserons pas Wingfoot à fond. Mais je suis certain de battre le record de Breedlove. Wingfoot donnera la preuve qu'il est l'engin sur roues le plus rapide du monde.

Note du rédacteur : Si le Wingfoot Express établit un nouveau record du monde, vous pourrez lire le compte rendu de l'épreuve, par Tom Green, à la première personne, dans un prochain numéro.

CADNICKEL

REMISE 30 %

Sur les éléments RP 500 (0,5 A)
Sur les batteries 9 V type PB
(Pizon-Bros, Electrophones, etc.)

TECHNIQUE SERVICE

FORMULE DE L'AVENIR

PROFITEZ DE L'OFFRE EXCEPTIONNELLE ACTUELLE
2 NOUVEAUX MODELES

**ACCUMULATEUR «Cadnickel»
SUPER 9 B**

Double capacité. Avec **CHARGEUR 110/220 V INCORPORE.**
(mêmes dim. que 2 piles 4,5V).

Les accumulateurs **CADNICKEL** remplacent toutes les piles.

Documentation « M.P. » sur demande contre 1 F timbres-poste
17, passage Gustave-Lepeu - PARIS-XI^e — Tél. : ROQ. 37-71 -
C.C.P. 5643.45 Paris - Métro Charonne.

**ACCUMULATEUR «Cadnickel»
SUPER 4 B**

Dim. et prés. identiques à 1 pile
std 4,5 V. Equipé avec **CHARGEUR 110/220 V INCORPORE.**

NICKEL ● CADNICKEL

CADNICKEL ● CADNICKEL