

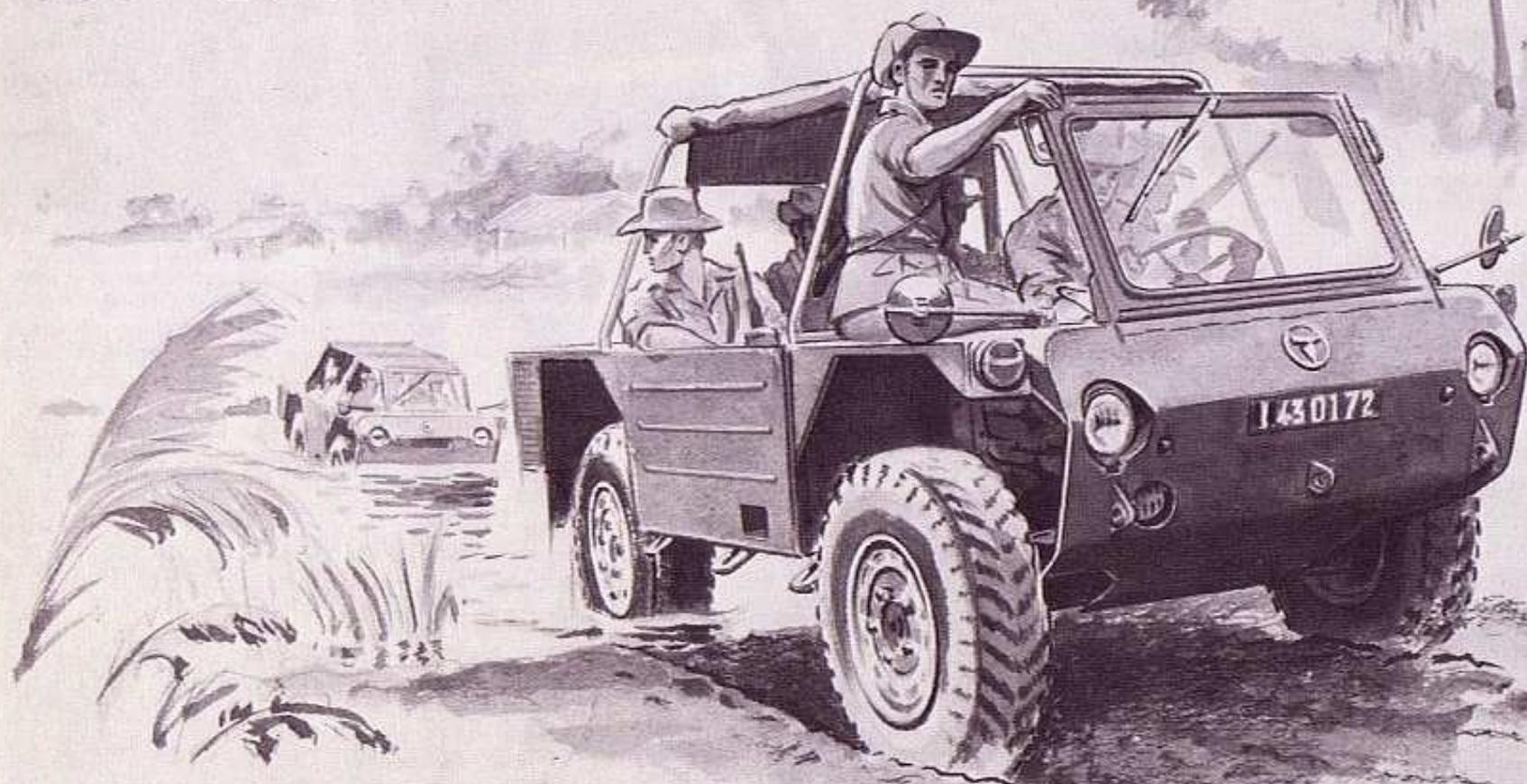
conçu suivant une technique aeronautique

# LE BISON V.B 100

cargo économique à caisse autoportante  
et amphibie

.1957-1971.

yan  
kriss



ALCH

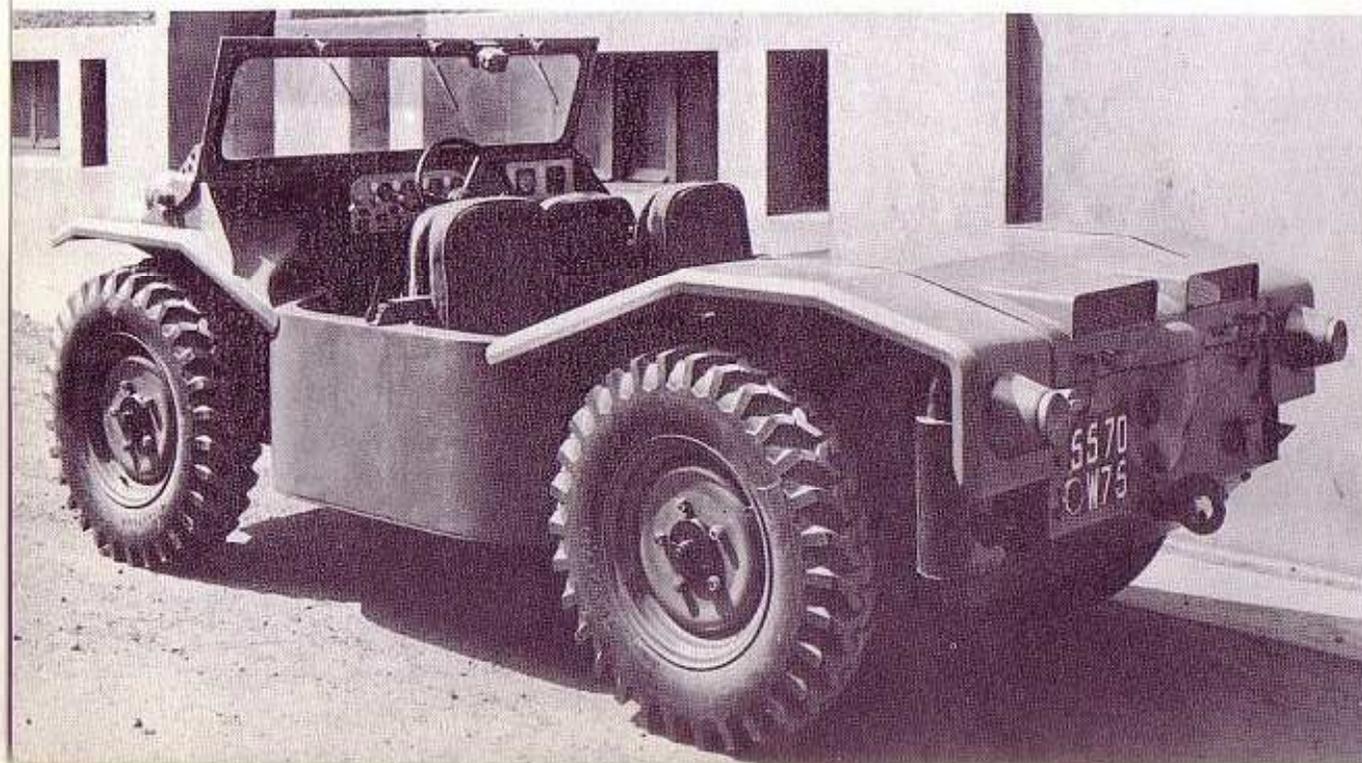
Ceux qui ont assisté à la présentation dynamique de quelques véhicules militaires du G.A.M.T.A. à Satory fin septembre dernier, ont pu remarquer un curieux véhicule 4x4 haut sur pattes. Avec son pilote placé au centre tout à l'avant, ils ont même constaté qu'il se payait le luxe de faire un petit tour dans le bassin d'essais prouvant ainsi ses possibilités amphibies.

C'est un curieux véhicule Tout Terrain le VB-100, plus connu sous le nom de "Bison", qui fut adopté lors de la construction d'une présérie de cinq en 1968. Sur une demande du centre technique des unités aéroportées de l'Armée française, celle-ci fut entreprise pour essais, d'après les conceptions de l'ingénieur-conseil Victor Bouffort. La désignation que lui avait alors donné celui-ci était : "VB-100", signifiant Véhicule Bouffort, pouvant rouler à 100 km/h, en 4ème, et à pleine charge. Sur les cinq "Bison" pour essais l'un fut envoyé, paraît-il, en Afrique du Nord où il disparut ; un autre aurait été fortement endommagé lors d'un parachutage ; un troisième fut remis au Centre des Troupes Aéroportées dans les Landes, où il se trouverait encore ; les deux derniers furent vendus par les Domaines fin 1971 — dont l'un en pièces détachées — à un opticien de St-Etienne, qui les revendit début 1975 à un grand collectionneur parisien.



*Victor Bouffort (au milieu en veste sombre) sur le prototype 01, avec des techniciens de Batignolles-Chatillon. Remarquez l'abatant gauche échancré, et le capot arrière avec un seul volet d'aération.*

*Le VB-120 vu trois-quart arrière.*



A première vue l'on peut croire que cet engin — pensé par son créateur vers 1954-1955 — était destiné à une utilisation en Extrême-Orient, où les étendues semi-terrestres, semi-aquatiques, sont nombreuses. En fait, il serait arrivé trop tard pour être utilisé dans ces régions, l'Indochine ayant été abandonnée par la France peu de temps après.

En réalité — comme nous l'a expliqué V. Bouffort — ce fut parce que les programmes militaires français d'alors, et sans doute à cause de la guerre d'Indochine, étaient orientés vers les engins amphibies. C'était aussi la mode des moteurs à refroidissement par air ; un des exemples les plus connus n'est-il pas l'E.B.R. Panhard, qui était entraîné par 4 moteurs flat-twin de la même marque — utilisés par ailleurs sur des Dyna civiles — mis bout à bout, et dont la faible hauteur permettait son montage sous le plancher de l'engin.

## LE VB-120

Le "Bison" est en fait une extrapolation d'un engin plus petit conçu dès 1955 par l'ingénieur Bouffort : le VB-120. Dans l'idée de celui-ci ce véhicule était destiné au transport rapide en tout terrain sur le champ de bataille, de 6 hommes avec leur équipement. Pouvant rouler à 120 km/h — d'où sa dénomination — il était destiné à remplacer avantageusement les copies françaises de la Jeep, beaucoup plus onéreuse, et de moins grandes possibilités d'utilisation. Ainsi il pouvait transporter deux hommes de plus, ou encore seulement trois, avec un fret plus important que sa célèbre aînée.

Contrairement à celle-ci, uniquement basée sur la technique automobile, le VB-120 faisait appel aux techniques aéronautiques, surtout dans la conception de son châssis-coque. Celui-ci constitué de profilés soudés de grande série — facilement trouvables dans le commerce — ne nécessitait, pour la réalisation de sa production en petite ou moyenne série, aucun outillage onéreux. Son prix de revient était donc relativement réduit, et offrait par ailleurs une robustesse et une rigidité remarquables permettant le montage de différentes armes. Ainsi il parcourut plus de 200 000 km lors de ses essais, sans ennui majeur.

De plus le VB-120 présentait les caractéristiques techniques particulières suivantes, que n'offrent pas la Jeep et ses dérivés :

- **pneus de grand diamètre** : 900 mm, à basse pression de gonflage : 1,2 kg/cm<sup>2</sup>, permettant de passer des obstacles impossibles à franchir par ces derniers, dont les pneus ne dépassent pas 600 mm ;

- **quatre roues motrices** avec pont avant débrayable ;

- **dessous entièrement plan**, débarrassé de toutes aspérités dues aux ponts, transmissions (intégrés dans la coque), suspensions, et lui permettant — dans certains cas — de glisser facilement sur les inégalités du terrain. De plus, ce fond uni facilite le parachutage en s'appuyant uniformément sur les coussins d'amortissement ;

- **abaissement du centre de gravité** dû au système de suspension donnant, en plus d'une très bonne stabilité latérale en devers, une garde au sol variable de 150 à 400 mm, quand, comparativement, la Jeep Willys n'en présente qu'une de 245 mm. Est-il utile de rappeler que celle-ci a une très mauvaise stabilité latérale !

- **suspension** souple, légère et économique par anneaux de caoutchouc type Neimann agissant, pour chaque roue, sur un bras de suspension à grand débattement, et faible déplacement angulaire ;

- **flottabilité** possible sur de faibles fonds due à la construction monocoque ;

- **maintenance** extrêmement facile, permise par l'utilisation pour la fixation des principaux organes, d'un seul



*Un VB-100 "Bison" à Satory en septembre 1975.  
Photo D. Beurrier-Arté.*

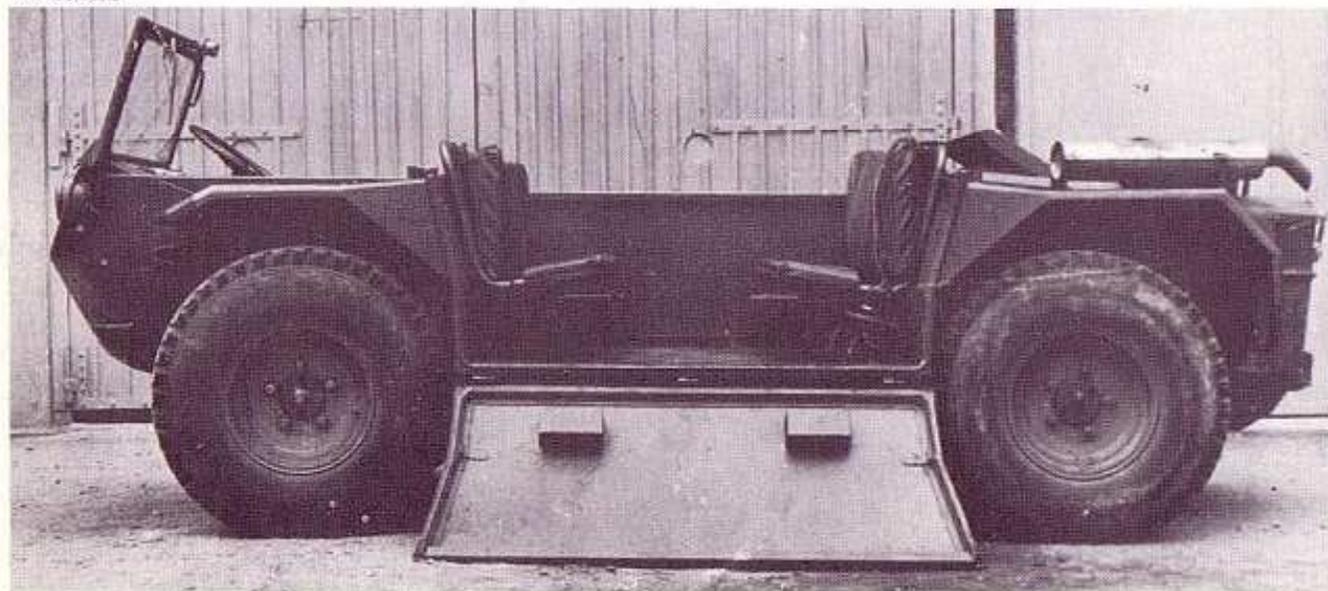
*Le VB-120 dans un passage difficile lors de ses essais  
dans les années 1956-1960. Photo X.*





Le prototype entièrement amphibie du VB-100 au bord de la Loire. Il était doté d'une étrave à l'avant et d'une hélice à l'arrière. Collection Bouffort.

Le VB-100-01, avec un de ses panneaux latéraux abaissés, montrant l'importante place disponible, aussi bien pour les passagers que pour le matériel.



type de vis et d'écrous, utilisés aussi pour le montage des roues ( $\varnothing$  18 mm avec goujon M.14).

- moteur 4 cylindres Chabay à plat, refroidi par air; de grosse cylindrée et grande puissance, donnant un couple remarquable à bas régime. Ainsi – avec seulement deux roues en diagonale en contact avec le sol – il permettait au VB-120 de négocier en souplesse des obstacles impossibles à franchir par d'autres engins similaires ;
- enfin un bouclier blindé de 10 à 20 mm protégeait l'avant, offrant une protection non négligeable au tir des armes légères d'infanterie.

Un seul prototype du VB-120 fut construit, et essayé dans les années 1956–1960. Malgré des essais satisfaisants il ne fut pourtant pas retenu par les autorités militaires n'entrant pas alors dans le cadre du programme.

Un modèle blindé, dit VB-120 B fut également prévu par l'ingénieur Bouffort, mais, non réalisé, il resta à l'état d'épure. Avec ses 3,15 m de longueur il était parmi les plus petits véhicules blindés conçus, puisqu'il mesurait 300 mm de moins qu'une 4CV Renault ; pourtant les Simca-Cinq blindées de la Résistance rochelaise – qui ne dépassaient pas les 3 m – restent malgré tout les plus petites autoblindées réalisées (voir "l'automobiliste" n° 36).

Triplace, cet engin susceptible d'être armé de deux mitrailleuses latérales et blindé de tôles de 10 mm, devait peser : à vide 1 900 kg sans plancher blindé, 2 150 kg avec plancher blindé, et avec une charge utile de 700 kg ne pas dépasser les 2 850 kg. Théoriquement avec 100 ch à 2 750 t/mn, il devait pouvoir atteindre les 90 km/h en palier, pour une consommation de 21 litres aux 100 km. Tous ces éléments mécaniques et de suspension devaient être semblables à ceux du VB-120. Malgré sa simplicité de fabrication – devant permettre une production à un prix relativement bas – il resta à l'état de projet.

#### UN TOUT TERRAIN "BON A TOUT FAIRE"

Les autorités militaires françaises désiraient un engin de plus grande capacité que le VB-120 jugé trop petit, mais étant aussi aérotransportable, l'ingénieur V. Bouffort proposa le VB-100 qu'il avait conçu à la suite. Celui-ci est en fait une extrapolation du précédent, et se situe entre la Jeep 1/4 tonne de C.U., et les diverses camionnettes Renault, Marmon-Herrington, Dodge ou Chevrolet de plus de 1 tonne de C.U., toutes de dimensions beaucoup plus importantes. Ce véhicule fut d'ailleurs étudié d'après les suggestions, et les normes du Service Technique des Armées qui désirait un "cargo" d'une tonne de charge utile, ou pour 7 hommes avec armement et munitions, pilote compris.

Il se distingue principalement de son aîné — en plus de ses capacités de frêt et de ses dimensions plus importantes — par son châssis-ponton. Celui-ci est constitué comme "une aile d'avion moderne à revêtement travaillant" permettant de disposer au centre du véhicule d'une plate-forme dont le centre de gravité est situé le plus bas possible (550 mm du sol), tout en permettant un chargement facile. En effet, ses côtés étant rabattables, un seul homme peut y hisser des charges de 30 kg, tandis que pour hisser le même poids sur une plate-forme disposée à 1 m, il en faut deux. Ses 2,45 m<sup>2</sup> de surface permettent ainsi d'emporter plus de 900 kg de chargement, le pilote assis à l'avant au centre du véhicule complétant le poids de charge utile. D'autre part ce plancher bas évite au soldat embarqué de ne plus avoir à sauter de la plate-forme d'un camion située à 1,50 m du sol, ce qui, avec tout l'équipement, n'est pas spécialement commode. Les panneaux rabattables sont prévus à joints étanches pour l'utilisation amphibie, mais il apparaît qu'ils ne peuvent supporter une longue navigation sans que d'abondantes fuites ne se produisent.

Enfin la garde au sol importante (350 mm) sans saillie, permet au "Bison" de passer facilement certains obstacles terrestres que la Jeep — avec ses 2,45 mm, et le fouillis de ses organes mécaniques — ne peut franchir.

Les quatre roues à pneus nervurés basse pression de grand diamètre pouvant assurer la propulsion aquatique, sont toutes motrices en dehors de l'adaptation possible d'une hélice à l'arrière. Pourtant à l'avant le pont est débrayable, tandis qu'à l'arrière la boîte de vitesses disposée à l'avant du moteur, est à différentiel blocable. Le crabotage des roues avant se fait à la main en poussant un levier placé à droite sous le volant, au moins pour le VB-100-01. De plus une prise de mouvement, débouchant à l'intérieur du compartiment central, permet d'entraîner des organes tels que : génératrice, compresseur, etc., transformant ainsi le "Bison" en engin de servitude fixe.

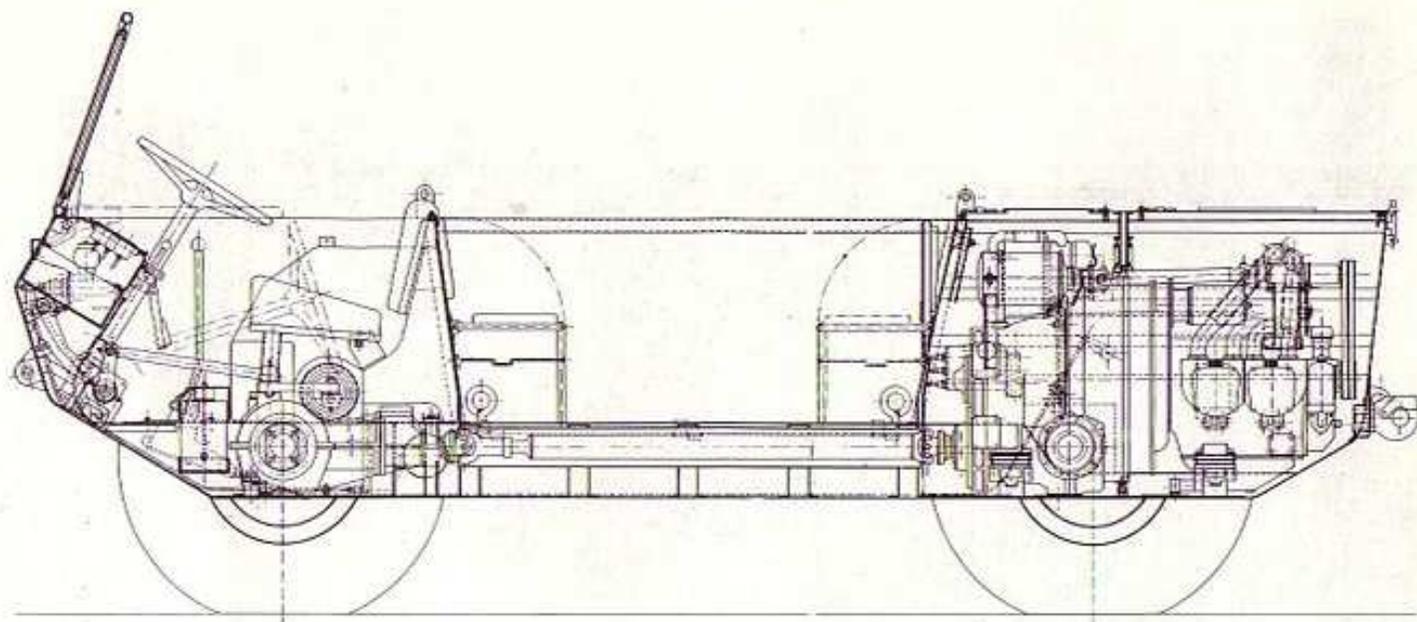
La boîte de vitesses permet d'obtenir :

|                      |        |                  |         |
|----------------------|--------|------------------|---------|
| — 1ère - Réduction : | 35,912 | ; vitesse maxi : | 13 km/h |
| — 2ème - " "         | 17,353 | " "              | 26 km/h |
| — 3ème - " "         | 9,463  | " "              | 50 km/h |
| — 4ème - " "         | 5,613  | " "              | 85 km/h |
| — marche AR " "      | 43,893 | " "              | 10 km/h |

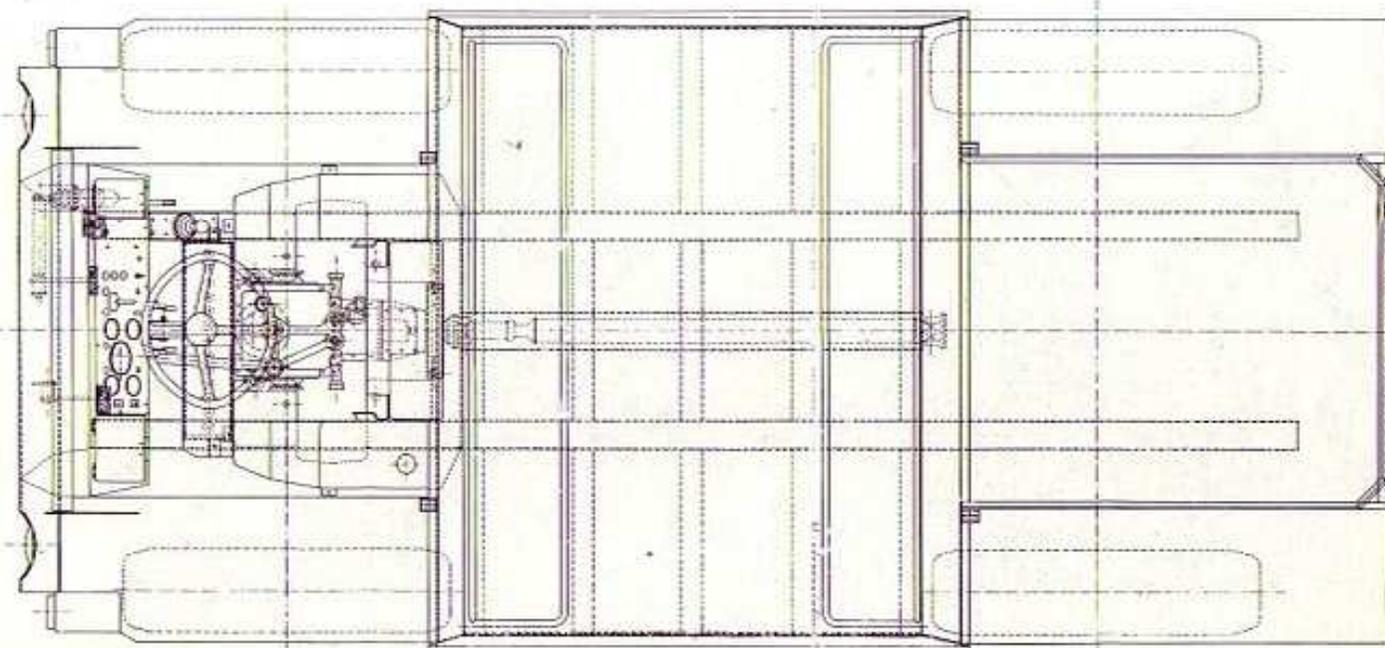
Le sélecteur de vitesses est en H avec marche AR disposée à gauche en remontant vers le haut.

#### LE MOTEUR CHABAY

Ce moteur est un 4 cylindres 4 temps à plat refroidi par air du type 4 C-130. De forte cylindrée — puisque totalisant 4,152 litres (cylindrée unitaire :



Coupe longitudinale et vue par dessus, du VB-100-02, montrant l'implantation des différents compartiments et organes mécaniques. Empattement : 2330 mm ; voie : 1500 mm. Document Creusot-Schneider exécuté en 1965.



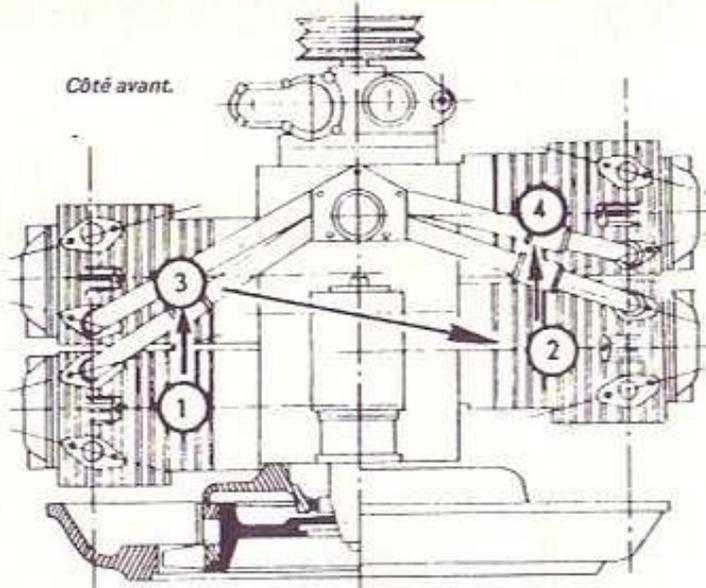
1.038 litre pour 115 mm d'alésage et 100 mm de course), et d'un rapport volumétrique de 7/1 – il est monté tout à l'arrière à environ 60 mm au-dessus du niveau des essieux. Etant donné la possibilité d'utilisation amphibie, son compartiment s'aère par le dessus grâce à trois volets ouvrants : un transversal derrière le compartiment central, et deux latéraux plus courts.

Un carburateur Zénith 30 NDIX-R, et une pompe à essence Guyot type 295 l'alimentant, il développe normalement 100 ch, ou 73,6 kw de puissance nominale, et à régime de 3 000 t/mn, ou de 3 200 t/mn en survitesse. Sur les VB-120 et 100, cette puissance a été ramenée à 85/90 ch, donnant 22,5 ch par litre de cylindrée, tandis qu'y sont utilisés deux carburateurs au lieu d'un seul ; le régime est aussi plus lent puisqu'il n'atteint que 2 750 t/mn. Ainsi le moteur Chabay ne consomme que 18,5/19 litres d'essence aux 100 km.

Alimenté en 24 v 40 H par deux batteries, l'allumage des cylindres s'effectue dans l'ordre suivant : 1 (arrière gauche), 3 (avant gauche), 2 (arrière droit), 4 (avant droit). La distribution se fait par arbre à cames, poussoirs hydrauliques et culbuteurs.

Curieusement les deux Bisons appartenant au collectionneur parisien ne sont pas entraînés par des moteurs Chabay, mais par des quatre cylindres d'aviation à plat Continental d'origine américaine, et également refroidis par air. Cette transformation a été réalisée, semble-t-il, après les essais, peut-être même après la vente par les Domaines, car M. Bouffort nous a dit n'en avoir jamais eu connaissance, encore qu'il ait suivi ceux-ci de bout en bout (?).

Côté avant.



Dessin vu par dessus du moteur Chabay. Les cylindres sont numérotés dans l'ordre d'allumage en partant de l'arrière du moteur.

A droite : vue sur le moteur Continental 4 cylindres à plat équipant l'un des Bisons. Photo D. Beurrier-Arté.

## DIFFERENTES POSSIBILITES D'UTILISATION DU "BISON"

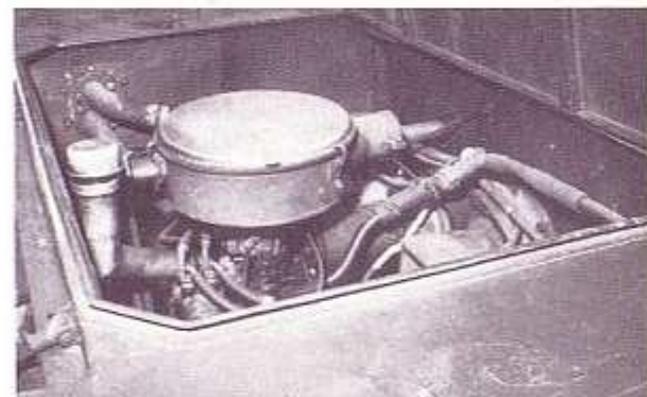
Au moins sept possibilités d'utilisation du VB-100 "Bison" furent envisagées lors de la production de la présérie de prototypes. Naturellement celui de base était :

– le transport de troupes pour 6 combattants plus un pilote.

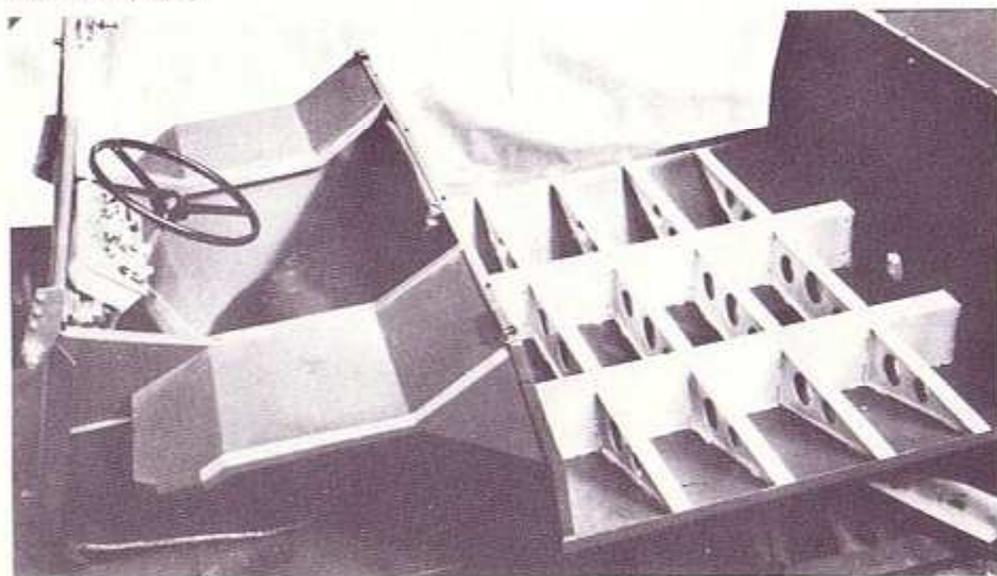
Mais furent aussi essayés :

– le transport d'une plate-forme de lancement pour 10 missiles ENTAC SS-11, ou autres missiles de même gabarit ; ou encore canon sans recul ;

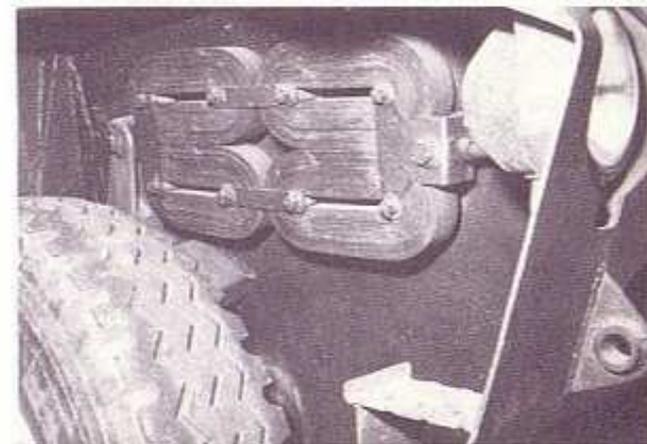
– la traction ou le transport de canons automatiques de 20 ou 30 mm Hispano-Suiza, le véhicule pouvant servir de plate-forme de tir, en faisant reposer l'affut-trépid sur les caissons avant et arrière, tandis que la partie centrale servait à stocker les munitions. Des essais satisfaisants furent effectués par l'armée helvétique ;



Vue du dispositif amortisseur à l'avant du Bison. Remarquez aussi, outre le marchepied, le phare encastré. Photo D. Beurrier-Arté.



Le châssis du Bison avec sa tôlerie et son poste de conduite avant montage des éléments mécaniques. Photo Batignolles-Chatillon.



– le transport de matériel avec charge utile de 1 000 kg en tout terrain, et 1 500 kg sur route.

Fut également envisagée l'utilisation en :

- véhicule de commandement, pour 4 hommes plus un équipement radio ;
- véhicule sanitaire, pour 4 hommes plus deux brancards ;
- véhicule de servitude d'aviation utilisable sur les terrains pour le transport des groupes auxiliaires pour le démarrage des avions à réaction ;
- etc.

De plus, grâce à la conception de son châssis mettant la plate-forme au centre de gravité, le VB-100 est flottable aussi bien en charge qu'à vide. Il fut même prévu en option une hélice arrière aisément montable sur le groupe moto-propulseur.

Pour le transport aérien il est aussi facilement transportable, puisqu'étant plus court que la "Dauphine", deux peuvent être aisément placés dans la cale d'un "Nord-2501". De ce fait, il est également parachutable en raison de la planéité, et de la rigidité de son châssis.

A la suite des essais faits par le Centre Technique des Troupes Aéroportées françaises, le "Bison" fut commandé à la firme Batignolles-Chatillon, filiale de Creusot-Loire à 400 exemplaires. Malheureusement la direction de celle-ci refusa ne voulant pas mettre en route une chaîne de fabrication pour moins de 4 000 véhicules.



L'idée de construire et d'utiliser ce remarquable engin pour l'Armée française fut donc abandonnée. Par contre, la licence fut reprise par la société américaine Chrysler.

Satory en septembre 1975. Photo D. Beurrier-Arté.

C.-H. T.

Avant et-arrière du VB-100-02, semble-t-il, présentant certaines différences avec le modèle présenté à Satory en 1975. Photo X.



Le même vue de face avec sa capotte. A l'avant les petits parachutes peints indiquent le nombre de parachutage. Photo D. Beurrier-Arté.



## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES COMPARATIVES

### DES VB 120 et VB 100 "BISON"

|  | VB 120                               | VB 100 "Bison"                          |
|--|--------------------------------------|---|
| <b>ENCOMBREMENT (en mm)</b>                                  |                                      |   |
| - Empattement  | 2 170                                | 2 330                                   |
| - Voies avant et arrière                                     | 1 500                                | 1 500                                   |
| - Longueur hors tout   | 3 400                                | 3 700                                   |
| - Largeur hors tout  | 1 700                                | 1 800                                   |
| - Hauteur sans pare-brise                                    | 720                                  | 970                                     |
| - Encombrement de chargement disponible pour le seul "Bison" |                                      |   |
| - Longueur   |                                      | 1 350                                   |
| - Largeur  |                                      | 1 750 env.                              |
| - Hauteur à vide du plancher de chargement                   |                                      | 550/560                                 |
| - Surface du plancher  |                                      | 2,500 m <sup>2</sup>                    |
| - Garde au sol   | 300                                  | 360                                     |
| <b>POIDS (en kg)</b>   |                                      |   |
| - A vide   | 1 380                                | 1 500                                   |
| - Charge utile   | 820                                  | 1 000                                   |
| - Charge maximum   | 2 200                                | 2 500                                   |
| - Equipage : 1 pilote plus 6 hommes                          | 7                                    | 7                                       |
| - Réservoirs d'essence : 2 (en litre)                        | 95                                   | 100                                     |
| <b>PNEUMATIQUES</b>  |                                      |   |
| - Dimensions   | 900 x 16                             | 900 x 16 ou 750 x 18                    |
| - Largeur (en mm)  | 210                                  | 240                                     |
| - Pression de gonflage (en gr/cm <sup>2</sup> )              | 1 200                                | 800                                     |
| <b>DIRECTION</b>   |                                      |   |
| <b>EMBRAYAGE</b>   | hydraulique assistée<br>multidisques | à crémaillère<br>monodisque 12FL Ferodo |
| <b>BLINDAGE (en mm)</b>                                      |                                      |   |
| - Avant  | 8                                    | 9                                       |
| - Caisse   | 4                                    | 4                                       |
| - Plancher   | 8                                    | ?                                       |
| <b>PERFORMANCES</b>  |                                      |   |
| - Vitesse maxi en 4ème en charge (km/h)                      | 100                                  | 90                                      |
| - Démarrage en pente suivant terrain                         | 45 à 90 %                            | 60 %                                    |
| - Devers sur pente   | 60 %                                 | 60 %                                    |
| - Consommation aux 100 km sur route (litre)                  | 18                                   | 18,5                                    |
| - Autonomie sur route (km)                                   | 450                                  | 550                                     |
| - Rayon minimum de virage théorique (mm)                     | 5 100                                | 5 000                                   |
| - Profondeur de plan d'eau franchissable à faible vitesse    | 800 mm                               | amphibie                                |



canon automatique de 20 mm Hispano-Suiza monté sur trépied. Collection Bouffort. Photo X.



*L'automobiliste N° 43  
3<sup>e</sup> trimestre 1970*



*Autre vue du Bison essayé par l'armée helvétique avec canon de 20 mm Hispano-Suiza sur trépied.*



*Lors d'essais par l'armée suisse, le Bison remorquant un canon automatique 20 mm Hispano-Suiza à chargeur tambour.  
Photos X. Collection V. Bouffort.*

*Porteur de 16 missiles ENTAC-SS-11, le Bison essayé par l'armée française représente une redoutable puissance de feu capable de détruire des chars d'une valeur de 10 à 20 fois supérieure. Les supports sont orientables par télécommande.*

*Photos Deschamps.*

