

21



LE DOUBLE CHEVRON

Bulletin trimestriel d'information édité par
le Service de Presse de la Société Citroën.
Textes et photos reproductibles librement.

*Quarterly information bulletin edited by
the Citroën company Press Service. Free
reproduction of texts and photographs.*

sommaire :

	Page
Éditorial	3
M. Ravenel, président de Citroën Automobiles	4
Chiffres de production	4
Échos	5
Paris-Kaboul-Paris	10
Édition spéciale : Croisière Noire	13
Rallyes	33
Le moteur SM	38
La direction SM	40
Chez l'antiquaire : Type 8A	42

contents :

	Page
<i>The Editor's page.</i>	3
<i>Raymond Ravenel, president of Citroën Automobiles</i>	4
<i>Production figures.</i>	4
<i>Snippets.</i>	5
<i>Paris-Kaboul-Paris</i>	10
<i>Special feature : Black Expedition</i>	13
<i>Rallies</i>	33
<i>SM : engine</i>	38
<i>SM : steering</i>	40
<i>The antiquary's corner : 8A.</i>	42

Rédaction, administration : Société
Citroën, Service de Presse, 133 quai
André Citroën, Paris XV*. Téléphone :
828.70.00, (soixante lignes groupées)
poste 3300. Télex n° 27817 Paris.



Photo de couverture : Dans l'extraordinaire pay-
sage de l'Agua Negra, au nord de l'Argentine, à
4 750 mètres d'altitude, une DS 21 fonce sur la
route de terre qui sinue follement au bord du
précipice. C'est l'une des étapes du Rallye Wem-
bley-Mexico, la course la plus longue du monde,
dans laquelle tout est démesuré : les difficultés,
les distances (26 000 kilomètres, 25 pays traversés,
des étapes spéciales de 900 kilomètres), les efforts
imposés aux hommes et aux mécaniques (sur des
pistes impossibles, semées de pièges innombrables,
passer du climat polaire au tropical, grimper à
4 840 m où l'air raréfié transforme le moindre geste
en une épreuve surhumaine, pour redégringoler
brutalement au niveau de la mer...). La DS 21 de
Vanson-Turcat-Lemerle termine première des voi-
tures françaises et 7^e du classement général (voir
page 36).

Cover photograph : In the unearthly landscape of
Agua Negra, in Northern Argentina, 15,500 ft up,
a DS 21 hurtles along the dust track winding its
crazy way along the edge of the precipice. This
is just one of the stretches of the Wembley-
Mexico Rally, the longest race in the world, in
which everything is immoderate : difficulties, dis-
tances (17,000 miles, 24 countries to cross, and
special 560-mile stretches), the stresses to which
man and machine alike are submitted over
impossible tracks, strewn with innumerable pit-
falls, passing from polar to tropical climate
climbing to 16,000 ft where low atmospheric
pressure transforms the slightest movement into
superhuman effort, then to drop like a shot, back
to sea level again...). Vanson-Turcat-Lemerle's
DS 21 finishes 1st of the French cars and 7th in
the general classification (see page 36).

Photo Caillet (Citroën 7.294).

éditorial

Les journaux de l'époque ont rapporté ce propos de M. Georges Pompidou, président de la République, inaugurant le Salon de l'Automobile à Paris, le 3 Octobre 1969 : « Ce n'est pas la vitesse qui est dangereuse, ce sont les mauvais conducteurs ». Cinq mois plus tard, la limitation de vitesse à 110 km/heure est étendue à 14 500 km de routes françaises choisies parmi les plus fréquentées, ce qui a pour effet d'y ralentir encore le trafic et d'y multiplier les facteurs d'accidents. Il est vrai que le bon sens n'a guère eu de poids dans cette mesure, présentée à grand renfort de campagnes d'opinion. On a même entendu un responsable, sur les antennes d'Europe n° 1, faire référence à l'Allemagne pour défendre la nouvelle réglementation ! Or il n'existe pas de limitation de vitesse en Allemagne. Non plus qu'en Italie. Pourtant ces deux pays (à autoroutes) n'ont enregistré pratiquement aucune augmentation du nombre des tués sur la route depuis quatre ans (1964 à 1968) tandis que la France voyait les siens s'accroître de 22,5 %. Non seulement la limitation de vitesse est sans effets bénéfiques (sur 100 accidents corporels, un seul se produit à plus de 100 km/heure, contre 46 entre 50 et 80 km/heure), non seulement elle coûte cher et ralentit les échanges entre les régions, elle a une influence néfaste sur la conception même des véhicules qui deviendront obligatoirement moins sûrs, mais encore elle crée des dangers supplémentaires : manque de réflexe engendré par la monotonie de conduite, augmentation considérable de la durée des dépassements, allongement du temps passé au volant, fatigue : autant de causes d'accidents.

The dailies of the time reported these words spoken by Monsieur Georges Pompidou, President of the French Republic, on 3 October 1969 : "Speed does not kill : bad driving does". Five months later, the 110 kilometre per hour (about 70 m.p.h.) limit was extended to 9,000 miles of French roads chosen among those carrying the heaviest traffic, thus yet further increasing traffic density on these particular roads and multiplying the risks of accidents. It is true that plain common sense had little to do with this decision, which was presented under heavy propaganda pressure. Not only does the speed limit have no beneficial effects (out of 100 road casualties, only one occurs at over 62 m.p.h., while 46 do so between 30 and 50 m.p.h.), not only does it cost untold sums and slow down exchanges between regions, not only does it have a highly adverse effect on the design of motor vehicles, which will inescapably become less safe, but it furthermore creates complementary dangers : lack of reflexes begotten of monotonous driving, considerable increase in the time taken to overtake, prolongation of the time spent at the wheel, fatigue : reasons for accidents.



M. Claude-Alain Sarre, Président de la Société des Automobiles Citroën et de la Société Commerciale Citroën, filiales de Citroën S.A. (groupe Citroën - Berliet - Panhard), ayant remis sa démission pour raisons de convenances personnelles, le Conseil d'Administration de ces Sociétés a appelé, le 15 avril 1970, M. Raymond Ravenel, jusque-là Directeur-général, à la présidence.

A propos de ce changement intervenu dans sa direction, et pour éviter qu'il en soit donné une interprétation erronée, la Société des Automobiles Citroën a publié ce commentaire :

« A la tête d'une Maison de longues traditions, la mise en place d'une équipe dirigeante doit engager vers une évolution qui conduit à rester jeune. Il n'est donc pas question que l'élan actuel soit arrêté ni que les nuances nouvelles données à la vie de la Maison soient abandonnées. »

M. Raymond Ravenel est né le 5 mai 1926 à Noyen (Sarthe). Ingénieur de l'Ecole Nationale Supérieure d'Arts et Métiers, il entre en 1949 dans la Société Citroën dont il pratique successivement presque toutes les usines. Très vite, il passe du Service des temps au Service de l'outillage, puis à la formation professionnelle et au Service du Personnel. Il est Directeur de l'usine de Rennes La Barre Thomas en 1964, attaché à la Direction Générale depuis octobre 1966.

Le 29 août 1968, il fait partie de l'équipe placée à la tête des Sociétés Automobiles et Commerciales à la suite de la réorganisation des structures du groupe Citroën : Sarre président, Ravenel directeur général Fleury directeur général adjoint. M. Raymond Ravenel cumule désormais les fonctions de président et de directeur général.

RAYMOND RAVENEL

PRESIDENT-DIRECTEUR GENERAL DE LA SOCIÉTÉ AUTOMOBILES CITROËN ET DE LA SOCIÉTÉ COMMERCIALE CITROËN

PRESIDENT AND GENERAL MANAGER OF THE SOCIÉTÉ AUTOMOBILES CITROËN AND OF THE SOCIÉTÉ COMMERCIALE CITROËN

Mr. Claude-Alain Sarre, President of the Société des Automobiles Citroën and of the Société Commerciale Citroën, subsidiaries of Citroën S.A. (Citroën-Berliet-Panhard group), having resigned for reasons of personal convenience, the Board of Directors of these Companies, on 15th April 1970, called on Mr. Raymond Ravenel, who up to that time had been General Manager, also to assume the presidency.

Concerning this management change, and in order to avoid any possible misinterpretation, the Société des Automobiles Citroën released the following comments:

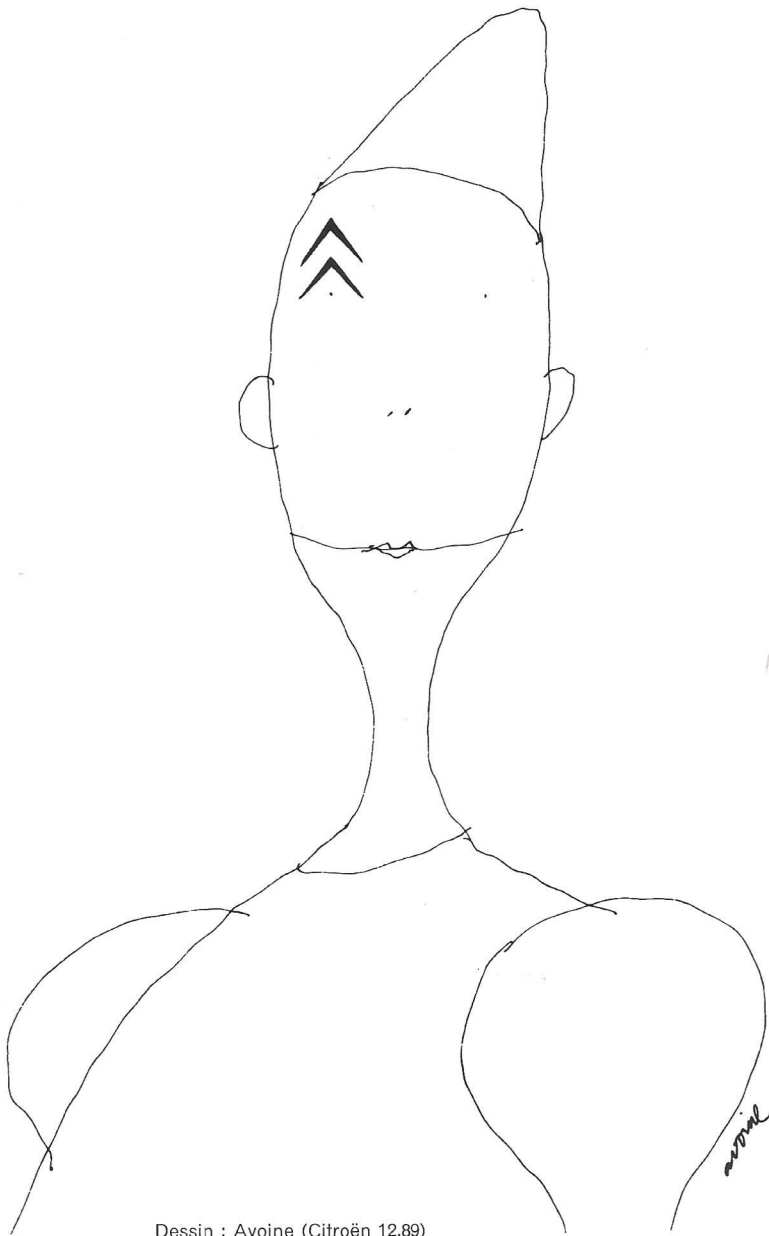
"At the helm of a Firm with old traditions, the formation of a managerial team must adopt a trend which keeps it young. There is thus no question of slowing down present development or of abandoning the new angles given to the Firm's life".

Mr. Raymond Ravenel was born at Noyen (Sarthe, France) on 5th May 1926. Having graduated from the Ecole Nationale Supérieur d'Arts et Métiers (one of the great French schools of engineering), he entered the firm of Citroën in 1949, and there became familiar with all the Citroën works. He very soon went from the time calculation Department to the Tooling Department, then to the Training Department and the Personnel Department. In 1964, he was Manager of the Rennes-la-Barre-Thomas works, then attaché to General Management since October 1966. On 28th August 1968, he was part of the team placed at the head of the Société Automobiles and the Société Commerciale after the structural reshuffle of the Citroën Group: Sarre president, Ravenel general manager, Fleury deputy general manager. Henceforward, Mr. Ravenel cumulates the functions of President and General Manager.

PRODUCTION CITROËN-BERLIET

5 mois 5 months	1969	1970
Voitures particulières Private cars	186328	203437
Véhicules utilitaires Utility vehicles	36251	32560
TOTAL CITROËN	222579	235997
Berliet	8409	9063
TOTAL GROUPE	230988	245060

échos



Dessin : Avoine (Citroën 12.89)

échos

UN MILLION D'AMI



Photo Citroën 2 C 34

RENNES (France). A la fin du mois d'avril, l'usine Citroën de Rennes-la-Janaïs a fêté la sortie de la millionième AMI. Le 24 Avril 1961, les premières berlines AMI 6 sortaient de l'usine bretonne toute neuve. Le modèle break vint s'y ajouter en 1964. En 1969 et 1970, elles furent remplacées par les AMI 8 actuelles. Un million de voitures de ce type ont été produites : les bons comptes font les bonnes AMI.

A MILLION AMIS

RENNES (France). At the end of April, the Citroën works at Rennes-la-Janaïs celebrated the millionth AMI off the production lines. On 24th April 1961, the first AMI 6 saloons rolled out of the brand new Brittany works. The estate car version was added in 1964. In 1969 and 1970, they were replaced with the present AMI 8s. A million cars of the type have been produced in Rennes-la-Janaïs.

FORMULE BLEUE

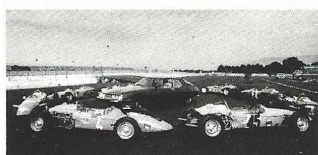


Photo M. Piquemal (Citroën 10.487)

LE CASTELLET (France). La Formule bleue, disputée sur Citroën MEP X2,

ayant obtenu un succès croissant durant la saison passée, la F.F.S.A. a reconduit le Critérium pour la saison 1970. Les sociétés Michelin, Total et Citroën l'ont doté d'un ensemble de prix et de primes d'un montant total de 90 000 F. Les MEP ont couru notamment pour l'inauguration du Circuit Paul Ricard au Castellet. Couderc a largement dominé, réalisant avec 1'36''8 au tour une performance qui lui aurait largement permis de se qualifier en Formule France.

BLUE FORMULA

LE CASTELLET (France). The Blue Formula, fought out in Citroën MEP X2s, having earned ever-growing success during the past season, the F.F.S.A. has renewed the Critérium for the 1970 season. The firms of Michelin, Total and Citroën have put up total prize money of 90,000 French Francs. The MEPs ran in particular at the inauguration of the Paul Ricard circuit at Le Castellet. Couderc was definitely tops, for his 1'36.8'' secs. round the lap would have qualified him hands down for the French Formula.

MEHARI DERNIÈRE!

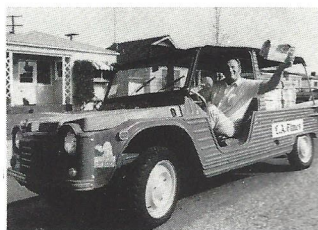


Photo Citroën 10.484

LOS ANGELES (Etats-Unis). Quatre distributeurs du « Los Angeles Times », quotidien le plus important du monde pour la livraison à domicile, (779.000 jour-

naux chaque jour) ont acheté des méhara. Ils considèrent que la petite Citroën en plastique est le véhicule le mieux adapté à leur travail.

LATE NIGHT MEHARI FINAL!

LOS ANGELES (cal., USA). Four vendors of the Los Angeles Times (the daily with largest home deliveries in the World) have bought Mehara. They reckon the small, plastic-bodied Citroën to be the vehicle best adapted to their type of work.

LE TROPHÉE WANKEL



Photo Guild of motoring writers (Citroën 10.476)

GENÈVE (Suisse). A l'initiative de ses vice-présidents étrangers, la « Guild of motoring writers », association des journalistes britanniques de l'automobile, a décidé d'attribuer un trophée à l'auteur des travaux ayant le plus fait progresser la technique automobile. Au cours d'une très sympathique réunion au château de Coppet, près de Genève, il fut décerné cette année à Félix Wankel (notre photo). Les

principales marques travaillant sur le principe du moteur a.p.r. étaient représentées : NSU, Daimler-Benz, Toyo-Kogyo, Citroën.

THE WANKEL TROPHY

GENEVA (Switzerland). On the initiative of its foreign Vice-Presidents, the Guild of Motoring Writers, a British motoring journalists' association, has decided to award a trophy to the author of research having most contributed to the advancement of motoring technique. During a most cordial gathering at Coppet, near Geneva, it was presented this year to Felix Wankel (our picture). The chief makes working on the principle of the rotary-piston engine were represented : NSU, Daimler-Benz, Toyo-Kogyo and Citroën.

OPÉRATION COLIBRIS



Photo Citer (Citroën 10.486)

LYON (France). Sous l'égide de la Chambre de Commerce de Lyon, six mini-cars Citroën, bleu et jaune, affrétés par trois sociétés de transports lyonnaises : Citroën, Paget et Philibert, assurent depuis le 8 février 1970 la liaison rapide entre l'aéroport de Bron et la ville, à raison d'un départ toutes les quinze minutes. Ce sont les colibris. Tout a été mis en œuvre pour assurer à leurs passagers un maximum de confort, de rapidité et de soins dans le service.

OPERATION COLIBRI

LYONS (France). Under the patronage of the Lyons Chamber of Commerce, six blue and yellow Citroën minibuses, chartered by three transport companies in Lyons, Citroën, Paget and Philibert, have since 8th February 1970, been offering rapid transportation between Bron airport and the city, departures taking place every 15 minutes. These are the "colibris", or humming birds. Nothing has been neglected to offer their passengers maximum comfort, speed and personal attention.

MEHARI A MIAMI

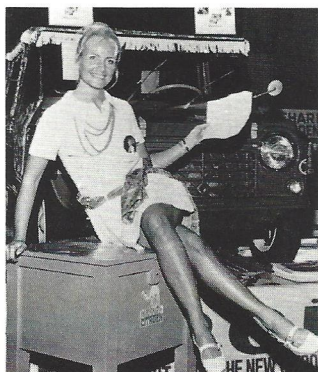


Photo Citroën 10.477

MIAMI (Etats-Unis). Lors du Salon de Miami les hôteliers de Floride avaient organisé une tombola dont le premier prix était la voiture la plus à l'aise sur le sable de leurs plages : une Mehari. Le nom du gagnant fut tiré au sort par Guunilla Kumilla, une des plus célèbres présentatrices de la télévision des Etats-Unis.

MIAMI MEHARI

MIAMI (Flo., USA). During the Miami Motor Show, the hotel keepers of Florida had organized a

raffle of which the first prize was the car best suited to the sands of their beaches : a Mehari. The winner's name was drawn by Guunilla Kumilla, one of the most popular of American television announcers.

LA MEP AUX HALLES



Photo Citroën 10.482

PARIS (France). Du 22 février au 2 mars, exposition de voitures de course aux Halles de Paris. Bien sûr, la MEP y était. Sur notre photo Roger Dubos, champion de France de Formule bleue, vante les mérites de sa petite monoplace préférée à Johnny Servoz-Gavin, champion d'Europe de Formule 2.

MEP A THE PARIS HALLES

PARIS (France). From 22nd February to 2nd March, racing cars were on show at the Paris "Halles" (the old central market). The MEP was there, of course. In our picture, Roger Dubos, French champion of the Blue Formula, is singing the praise of his favourite little single-seater to Johnny Servoz-Gavin, European Formula 2 champion,

échos

échos

CITROEN CHILI



Photo Citroën 10.382

SANTIAGO (Chili). Le ministère chilien de l'Économie a autorisé Citroën à agrandir son usine d'Arica, où sont montées des 2 CV modifiées : les Citronettas, et à en accroître la production. Celle-ci (3 300) doit doubler en un an.

CITROEN CHILE

SANTIAGO (Chile). *The Chilean Ministry of Economy has authorized Citroën to enlarge its works at Arica, where modified 2 CVs, known as Citronettas, are assembled, and to increase production. The figure (3,300) is to be doubled within a year.*

PARIS-NICE

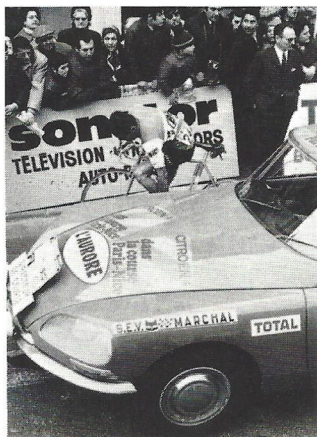


Photo Citroën 10.490

NICE (France). Participation Citroën remarquée dans la course cycliste Paris Nice : 40 véhicules de la marque, soit comme voitures officielles soit comme voitures accompagnatrices. Une Méhari a été offerte au vainqueur Eddy Merckx.

PARIS-NICE

NICE (France). *Citroën's part in the Paris-Nice cycle race drew great attention : no fewer than 40 vehicles of the make, either as official cars or as following cars, were in the running. A Mehari was presented to the winner, Eddy Merckx.*

MEP EN BELGIQUE



Photo promotion (Citroën 10.483)

BRUXELLES (Belgique). C'est devant tous les membres du Royal Automobile Club de Belgique, section juniors, que la première MEP a fait son entrée officielle dans leur club où elle servira comme monoplace d'initiation à la compétition en circuit.

MEP IN BELGIUM

BRUSSELS (Belgium). *Before the foregathered members of the Royal Automobile Club of Belgium, junior branch, the first MEP was officially introduced to their club, where it will be used as an initial trainer for track racing.*

SM - EFAP

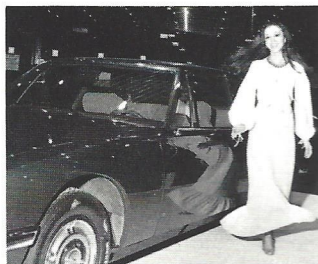


Photo Citroën 10.493

PARIS (France). La Citroën SM présentée sur notre photo par une des

raissantes élèves de l'Ecole Française des Attachés de Presse fut la reine de la nuit organisée par cette école le 13 avril à Parly 2, cité résidentielle à l'ouest de Paris. C'était la première sortie officielle de la SM depuis sa présentation en mars au Salon de Genève.

SM - EFAP

PARIS (France). *The Citroën SM presented, in our photograph, by a lovely student at the Ecole Française des Attachés de Presse (French Press Attachés' school) was Queen of the evening organized by the school on April 13 at Parly 2 a residential complex in the western outskirts of Paris. This was the first official outing for the SM since its presentation in March at the Geneva show.*

LE RALLYE DES JOURNALISTES



Photo Citroën 10.491

MONTE CARLO (Monaco). C'est devenu une sympathique tradition : cette année encore le « Trophée Automobile des Journalistes Sportifs » s'est disputé quelques jours avant le Grand Prix de Monte Carlo le 5 et 6 mai, sur un parcours que les reporters automobiles connaissent bien puisqu'il emprunte une partie de l'itinéraire du Rallye Monte Carlo. 29 équipages prirent le départ, représentant 8 pays. Parmi toutes sortes de voitures, de l'Alfa Romeo spéciale de Carlo Massagrande à la Porsche 911 S de Stéphane Collaro, des

représentantes de la production nationale : Renault Gordini, Simca 1100, Citroën DS 21. Roland Gota - Jean-Marie Dubois devaient classer celle-ci en tête des voitures françaises. Toutes nos félicitations.

JOURNALISTS' RALLY

MONTE-CARLO (Monaco). *It has now become a pleasant tradition: this year again, the "Trophée Automobile des Journalistes Sportifs" (Sporting Journalists' Motor Trophy) was fought out a few days before Monte-Carlo Grand Prix, on 5th and 6th May, over a course which sporting journalists are quite familiar with, since it covers part of the Monte-Carlo Rallye route. 29 teams, representing 8 countries, were at the start. Among all sorts of cars, from Carlo Massagrande's special Alfa Romeo to Stéphane Collaro's Porsche 911 S, were representatives of French national production: Renault Gordini, Simca 1100, Citroën DS 21. Roland Gota and Jean-Marie Dubois were to bring this last-named car in first of the French entries. Well done!*

GOLDEN SHOT



Photo Citroën 10.488

LONDRES (Angleterre). En février, le prix d'or du programme télévisé « Golden Shot », une Citroën AMI 8 a été remise à sa gagnante, Mme Joan Styche, par Rupert Davies (à gauche), célèbre en Grande-Bretagne, notamment par son interprétation de l'inspecteur Maigret dans un

feuilleton tiré de l'œuvre de Georges Simenon, où il utilisait une Citroën 15 T.A.

GOLDEN SHOT

LONDON (England). *In February, the golden prize of the television show "Golden Shot", a Citroën AMI 8 was handed over the winner, Mrs. Joan Styche, by Rupert Davies (left), well known in Great Britain more especially for his impersonation of Inspector Maigret in a serial taken from the works of George Simenon; in this series he used a Citroën 15 HP front wheel drive car.*

METZ-LES-BLÉMONTS

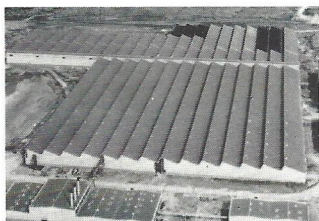


Photo Citroën 10.448

METZ (France). Vouée à la fabrication de boîtes de vitesses, l'usine des Blémonts, située sur un terrain de 41 hectares, à 5 km de Metz dans la zone industrielle, comporte 60.000 m² de bâtiments couverts. Les travaux de construction ont commencé en avril 1968. L'entrée en fonctionnement s'est effectuée comme prévu en juin 1969. L'usine emploie actuellement 700 personnes. Elles seront 4000 en 1975.

METZ-LES-BLÉMONTS

METZ (France). *Devoted to the manufacture of gear-boxes, the Les Blémonts works, situated on a 100-acre stretch of land about 3 miles from Metz, in the*

industrial zone, has 645,000 sq. ft of roofed buildings. Construction started in April 1968. As planned, the plant became operational in June 1969. The factory is at present employing some 700 workers. By 1975, they will number 4,000.

UNE MAISON QUI TIENT LA ROUTE



Photo Rolf W. Salzer (Citroën 10.460)

NEW YORK (États-Unis). Pourquoi séparer voiture et caravane alors qu'elles vont si bien ensemble? Partant de cette réflexion, M. Rolf W. Salzer a modifié son Break DS pour en faire une maison ambulante : réfrigérateur, réchaud à gaz, évier, placards, et de quoi loger six personnes. Le tout, avec une tente sur le côté se monte en 2 minutes.

A REAL ROAD-HOLDER

NEW YORK (USA). *Why separate car from caravan when they are so happy together? With this basic concept in mind, Mr. Rolf W. Salzer modified his DS estate car 20 as to turn it into a house on wheels: refrigerator, gas cooker, sink, cupboards, and room for 6 people to sleep. The complete outfit, with a tent on one side, can be set up for action in two minutes flat!*

échos

Grand Prix Citroën de l'Aventure : PARIS-KABOUL-PARIS



Citroën Prize for Adventure: PARIS-KABOUL-PARIS

**UN RAID OUVERT A TOUS LES
POSSESSEURS DE 2 CV, DYANE
OU MEHARI DE MOINS DE 30 ANS
DE NOMBREUX PRIX : DIX 2 CV 6
(OU DIX DYANE) ET 12 500 F.**

**A LONG-DISTANCE ENDURANCE
TEST OPEN TO ALL 2 CV, DYANE
OR MEHARI OWNERS AGED UNDER 30
NUMEROUS PRIZES: TEN 2 CV 6
(OR TEN DYANES) AND 12,500 FRANCS.**

Afin de répondre aux aspirations sans cesse plus nombreuses des jeunes épris d'aventure désirant découvrir des pays lointains, Citroën organise cette année, du 1^{er} août au 29 août, un grand raid Paris-Kaboul-Paris, sous le patronage du Ministère de la Jeunesse, avec la participation de l'O.R.T.F. et de l'Equipe. Ce raid ne remplace pas le prix Citroën du Tour du Monde (10 000 F) qui continue d'être attribué chaque année au voyage estimé le plus intéressant sur le vu des documents rapportés. Le raid Paris-Kaboul-Paris, ouvert à tous les moins de 30 ans utilisant une 2 CV, une Dyane ou une Méhari, diffère du « Prix du Tour du Monde » parce qu'un itinéraire commun, des difficultés de parcours égales pour chaque candidat, un même objectif, des véhicules de type équivalent, permettront d'apprécier plus facilement les mérites de chaque équipage et d'en récompenser un plus grand nombre.

Pourquoi Kaboul ?

Le courrier très important reçu par Citroën a conduit à constater que l'Afghanistan était très souvent le but que se fixaient les jeunes voyageurs, comme l'avaient fait longtemps avant eux les caravaniers de l'Antiquité.

Kaboul : les portes de l'Inde... Pour qui a lu « Les Cavaliers » de Joseph Kessel, l'Afghanistan est un pays que l'on a envie de découvrir, de connaître mieux qu'à travers un livre merveilleux.

Paris-Kaboul, c'est la découverte d'un monde mystérieux. Mais c'est aussi la route empruntée par les concurrents du célèbre rallye « Londres-Sydney », comme par les membres de l'expédition Citroën de 1931, la Croisière Jaune.

Le règlement

Les participants de ce raid devront parcourir en 2 CV, Dyane ou Méhari la distance Paris-Kaboul-Paris, selon l'itinéraire de leur choix, à condition de se trouver à des dates indiquées à certains lieux de regroupement imposés. Ils y retrouveront les représentants de Citroën qui les y accueilleront (et qui essaieront de leur apporter toute l'aide possible en cas de besoin).

In order to satisfy the aspirations of young people, who are more and more adventure-struck and desirous of discovering far-away countries, Citroën is organizing this year, between 1st and 29th August, a great Paris-Kabul-Paris endurance test, under the patronage of the French Ministry of Youth, with the support of the French Radio and Television Organization and of the Paris sporting daily, "l'Equipe". This endurance run does not take the place of the Citroën Round-the-World prize, which will again this year, as before, reward the journey which seems the most interesting, after examination of the documentary evidence brought back. The Paris-Kabul-Paris endurance test, open to all under-30s with a 2 CV, a Dyane or a Mehari, differs from the "Round-the-World" prize in that a common itinerary, equal run difficulties, a single destination and vehicles of equivalent types will make it possible to appreciate more easily the merits of each team and to reward the largest possible number.

Why Kabul?

From the enormous amounts of mail received by Citroën, we have been able to note that Afghanistan was very often the aim of the younger travellers, as had been the case, in times gone by, for the caravaners of old.

Kabul: the threshold of India... Whoever has read Joseph Kessel's "The Horsemen" Afghanistan is a country well worth discovering, deserving to be known even better than through that wonderful book.

Turkey and Iran represent the "Arabian Nights", the wonders of Istanbul and Tehran, and villages still living in the middle Ages...

Paris-Kabul promises the discovery of a world of mystery. But it is moreover the road followed by the competitors of the London-Sydney rally, and also that of the extraordinary Citroën expedition of 1931: the "Yellow Expedition".

Regulations

Participants in this endurance run must cover, in a 2 CV, Dyane or Mehari, the distance between Paris and Kabul, and back, according to the route of their choice,

PARIS
KABOUL
PARIS



Un carnet de route sera remis à chaque équipage : il permettra de noter la régularité de parcours et contribuera à l'élaboration des dossiers pour les sélections finales.

L'itinéraire est le suivant : France, Italie, Yougoslavie, Bulgarie, Turquie, Iran, Afghanistan et retour.

Les conditions

Pour participer à ce raid, il faut : être âgé de 18 ans au moins et de 30 ans au plus (30 ans dans l'année); partir au volant d'une 2 CV, Dyane ou Méhari; avoir fait parvenir aux Relations Publiques Citroën une inscription au raid.

Le classement

Le classement final sera établi en fonction de deux éléments :

- 1 - Itinéraire : Contrôle des passages aux lieux imposés et vérifications techniques (au départ et à l'arrivée).
- 2 - Documents de voyage : Photos et textes.

Un jury composé de différentes personnalités délibèrera et attribuera des notes.

La moyenne Itinéraire/Documents permettra de désigner les dix gagnants.

Les prix

1^{er} Prix : Une 2 CV 6 ou une Dyane au choix du candidat + 5000 F, 2^e Prix : Une 2 CV 6 ou une Dyane + 3000 F, 3^e Prix : Une 2 CV 6 ou une Dyane + 2000 F, 4^e Prix : Une 2 CV 6 ou une Dyane + 1500 F, 5^e Prix : Une 2 CV 6 ou une Dyane + 1000 F, 6^e Prix : Une 2 CV 6 ou une Dyane, 7^e Prix : Une 2 CV 6 ou une Dyane, 8^e Prix : Une 2 CV 6 ou une Dyane, 9^e Prix : Une 2 CV 6 ou une Dyane, 10^e Prix : Une 2 CV 6 ou une Dyane. Soit au total : dix 2 CV 6 ou Dyane et 12.500 Francs de prix.

providing they are at the appropriate dates at certain compulsory rendez-vous points. There they will find Citroën representatives to greet them (and to give them every possible help in case of need).

A route logbook will be given to each team: it will enable them to note the regularity of their runs, and furnish data for the elaboration of the files drawn up for the final selection.

The route is: France, Italy, Jugoslavia, Bulgaria, Turkey, Iran, Afghanistan and back.

Classification

In order to compete, candidates must: be at least 18 and not more than 30 years of age (30 during the present year); start at the wheel of a 2 CV, Dyane or Mehari; and have forwarded to the Public Relations Dept. of Citroën an application for participation in the endurance run.

Conditions

This will be determined according to two criteria:

1 Itinerary: check of passage at the compulsory rendez-vous points, and technical checks (on departure and arrival).

2 Impressions of the journey: photographs and texts.

A jury made up of various persons will deliberate and allot marks.

The mean marks for Itinerary + Documents will allow selection of the winners.

Prizes

1st prize: a 2 CV 6 or a Dyane, as the winner may desire, + 5,000 French Francs; 2nd prize: a 2 CV 6 or a Dyane + 3,000 F; 3rd prize: a 2 CV 6 or a Dyane + 2,000 F; 4th prize: a 2 CV 6 or a Dyane, + 1,500 F; 5th prize: a 2 CV 6 or a Dyane + 1,000 F; 6th, 7th, 8th, 9th and 10th prizes: a 2 CV 6 or a Dyane. All told, ten 2 CV 6s or Dyanes and 12,500 french francs in prizes.

PARIS
KABUL
PARIS

édition spéciale

LA
CROISIÈRE
NOIRE

Dessin de René Follet (Citroën 13 A 35)

LA CROISIÈRE NOIRE

L'expédition Citroën Centre Afrique (26 octobre 1924 - 26 juin 1925), deuxième mission Haardt - Audouin Dubreuil, fut conçue au lendemain du raid Touggourt-Tombouctou par des autochenilles Citroën (traversée du Sahara en automobiles, première mission Haardt - Audouin Dubreuil). Le Président de la République Française, Gaston Doumergue, avait attiré l'attention d'André Citroën et de Georges-Marie Haardt sur l'isolement de Madagascar et sur l'intérêt qu'il y aurait à démontrer la possibilité d'une liaison transversale entre les colonies africaines françaises et la grande île.

L'expédition, qui devait recevoir le nom de Croisière Noire, demanda plus d'un an de préparation. Elle devait constituer un véritable voyage d'études et mettre l'automobile au service de la science. Elle s'est volontairement attardée dans certains territoires pour remplir les missions spéciales qu'elle avait reçues du Museum d'Histoire Naturelle, du Ministère des Colonies, etc.

L'itinéraire prévu, long de 20 000 kilomètres de désert, de brousse, de savanes, de marécages et de forêts, nécessita l'envoi de cinq missions auxiliaires chargées du ravitaillement en essence, vivres et matériel, depuis l'Algérie jusqu'à l'Océan Indien. Elles attendirent sur place le passage de l'expédition et assurèrent l'acheminement en France des collections, films et documents.

L'expédition, commandée par Georges-Marie Haardt et son adjoint Louis Audouin - Dubreuil, se composait de 16 personnes et de 8 autochenilles (chenilles de caoutchouc Kégresse) à moteur 4 cylindres type B2, chacune portant un emblème peint la distinguant : Scarabée d'Or (voiture de commandement), Eléphant à la Tour (archives), Soleil en Marche et Escargot Ailé (cinéma), Croissant d'Argent (armement), Colombe (infirmerie et popote), Centaure (dessins et peintures), Pégase (mécanique). C'étaient de véritables laboratoires ambulants chargés du matériel scientifique indispensable. Six membres étaient des notoriétés dans leur discipline, comme le cinéaste Léon Poirier, assisté de Specht, opérateur du film « l'Atlantide », Bergonié, ancien professeur à l'Ecole de Médecine d'A.O.F., chargé du service médical, de la documentation zoologique et pathologique.

Le départ fut donné le 28 octobre 1924 de Colomb-Béchar. Premier objectif : la traversée du désert par les oasis de Beni-Abbès, Adrar, Taourirt, Ouallen, le puits de Tessalit, route des grandes invasions marocaines. Bourem sur le Niger fut atteint le 9 novembre. Ce fut ensuite la

THE BLACK CRUISE

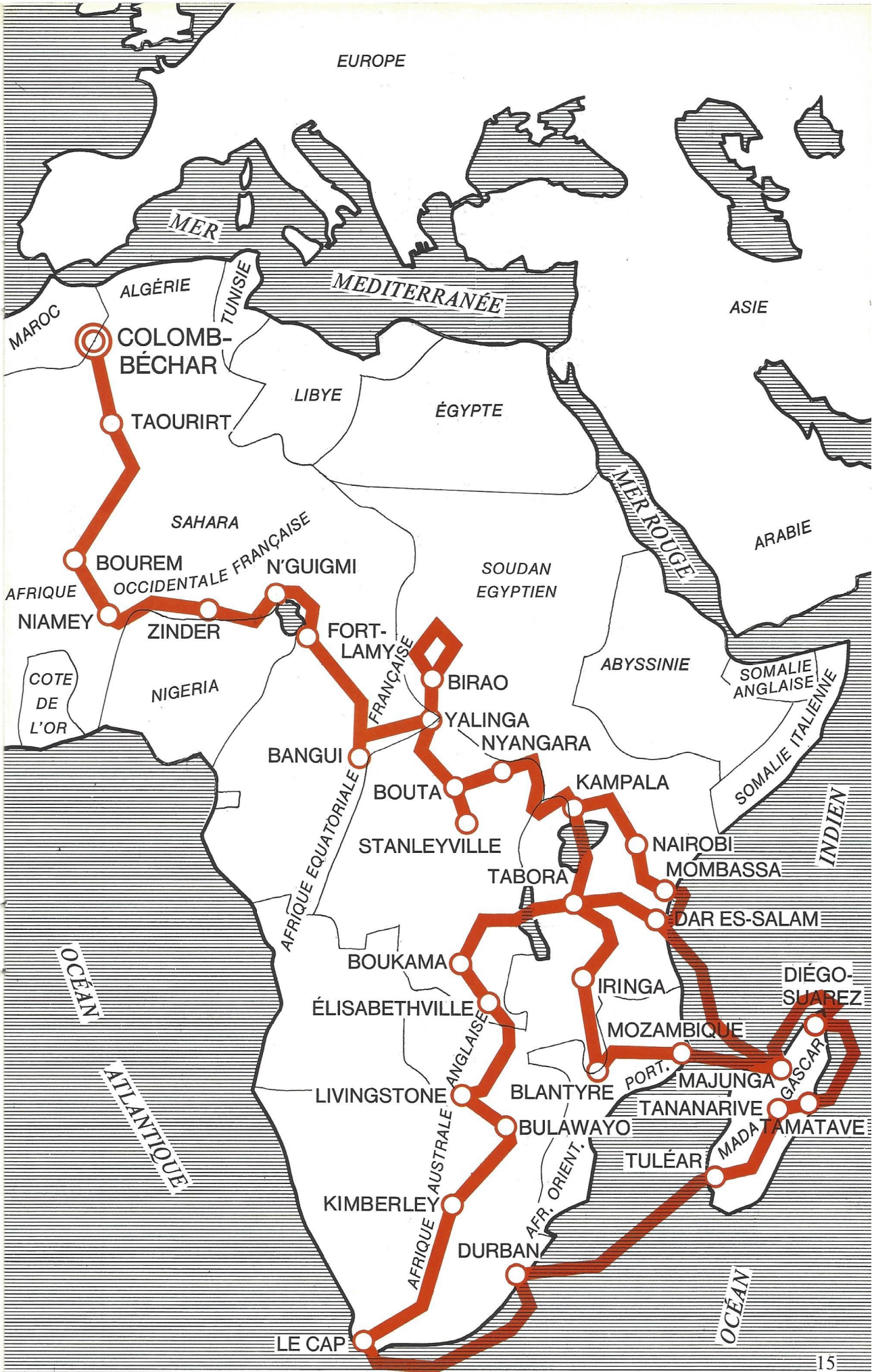
The Citroën expedition into Central Africa (26 October 1924 - 26 June 1925), second of the Haardt-Audouin Dubreuil missions, was thought up immediately after the Touggourt-Timbuctoo trek by Citroën half-tracks (Sahara crossing in motor vehicles, first mission assigned to Haardt and Audouin Dubreuil). The then President of the French Republic, Gaston Doumergue, had drawn the attention of André Citroën and Georges-Marie Haardt to the degree of isolation of Madagascar, and to how useful it would be to demonstrate that transversal communications between France's African colonies and the great island were a feasible proposition.

The expedition, which was to be named the Black Cruise, took over a year to prepare. It was to be a true research expedition, placing the motor-car at the behest of Science. It purposely dawdled in some territories in order to fulfil certain assignments it had received from the French Natural History Museum, the Ministry of Colonies, and so on.

The planned itinerary, covering 12,500 miles of desert, bush, savannah, swamps and forests, required that five auxiliary expeditions, to cope with fuel, food and equipment supplies all the way from Algeria to the Indian Ocean, should be sent out. They waited on the spot until the expedition passed by their rendez-vous point, and also dealt with the forwarding of collections, films and documents.

The expedition, led by Georges-Marie Haardt and his second-in-command, Louis Audouin-Dubreuil, was made up of 16 men and 8 half-tracks (with Kégresse rubber-treaded caterpillar tracks), fitted with a type B 2 4-cylinder engine, and each having its own painted symbol to distinguish it: Golden Scarab (command car), Elephant and Castle (filing), Moving Sun and Winged Snail (filming), Silver Crescent (arms), Dove (sick-bay and cookhouse), Centaur (drawings and paintings), and Pegasus (mechanics). They were in fact mobile laboratories, loaded with the indispensable scientific impedimenta. Six of the members had earned celebrity in their specialities, such as the filming ace Léon Poirier, assisted by Specht, who had shot "l'Atlantide" (Atlantis, a science-fiction film of the time), and Bergonié, lately Professor at the French West Africa School of Medicine, who looked after the medical department and zoological and pathological findings.

The start was given on 28 October 1924 at Colomb-Béchar. First target: across the desert, via the oases of Beni-Abbes, Adrar, Taourirt, Ouallen, the well of Tessalit, in



EUROPE

MER

ALGÉRIE

MAROC

COLOMB-BÉCHAR

TAOURIRT

LIBYE

ÉGYPTE

ASIE

SAHARA

AFRIQUE OCCIDENTALE FRANÇAISE

BOUREM

N'GUIGMI

SOUDAN EGYPTIEN

NIAMEY

ZINDER

COTE DE L'OR

NIGERIA

FORT-LAMY

BIRAO

YALINGA

NYANGARA

BANGUI

BOUTA

KAMPALA

STANLEYVILLE

TABORA

NAIROBI

MOMBASSA

DAR ES-SALAM

BOUKAMA

ÉLISABETHVILLE

IRINGA

MOZAMBIQUE

LIVINGSTONE

BLANTYRE

PORT.

MAJUNGA

TANANARIVE

KIMBERLEY

BULAWAYO

TULÉAR

MADA TAMATAVE

DURBAN

LE CAP

OCEAN ATLANTIQUE

OCEAN INDIEN

L'expédition commence ses 20 000 kilomètres d'Afrique avec la traversée du Sahara par le grand erg occidental et le Tanezrouft : 17 jours de marche dans le sable du désert.

The expedition started on its 12,500 mile trek through Africa by crossing the Sahara, via the great Western erg and the Tanezrouft: a 17-day run over desert sands.



traversée de la brousse depuis la rive gauche du Niger, en dehors de tout tracé routier, du 19 novembre au 15 décembre. A Niamey, l'expédition reçut un accueil enthousiaste et pittoresque de 3000 cavaliers et méharistes accourus de toutes les régions environnantes. A Tessoua, le sultan qui possédait un harem de cent femmes, permit à l'équipe cinématographique de filmer un décor des Mille et une nuits. Le seigneur Barmou, de vieille noblesse haoussa, avait conservé les coutumes de l'ancien Orient : les femmes se prosternent devant leur seigneur et maître, il prend ses repas seul, car personne ne doit le voir manger!

L'arrivée sur les bords du lac Tchad eut lieu à l'aube : spectacle inoubliable du soleil levant sur les eaux calmes du lac, récompense des fatigues de la route. Le réveillon de Noël eut lieu à Fort-Lamy, avec toute la colonie européenne.

Le 3 janvier 1925, l'expédition reprit la

other words the road of the great Moroccan invasions, Bourem, on the river Niger, reached on 9 November. Then came the long trek across the bush, from the left bank of the Niger, with never a road or track, from 19 November to 15 December. At Niamey, the expedition was enthusiastically greeted in a picturesque ceremony enacted by some, 3,000 horsemen and dromedary-riders who had come in from all the surrounding regions. At Tessoua the Sultan, whose harem numbered a hundred wives, allowed the team to shoot films in an Arabian Nights setting. The lord Barmou, of the ancient Haoussi nobility, had kept up the old customs of the Orient: the women bowed down before their lord and master, and he had his meals alone, for no one must see him eat!

On reaching the banks of Lake Tchad at dawn, our pilgrims met with an unforgettable sight: the rising sun reflected in the still waters of the lake, a fine reward for the



route vers Fort-Archambault et traversa le pays des fétichistes où la religion musulmane n'avait pu pénétrer. Là règnent la brousse épaisse, les arbres immenses et les populations sont à peu près nues. C'est le pays des « femmes à plateaux » et des « hommes-panthères » qui pratiquent par fétichisme les sacrifices humains.

Avant de traverser le Congo belge, l'expédition remonta jusqu'à la frontière du Soudan anglo-égyptien pour se livrer aux grandes chasses : lions, buffles, hippopotames, éléphants, girafes, toutes les variétés d'antilopes s'y rencontrent. Pas de routes, ni de pistes. Deux procédés de chasse : celui des feux de brousse, cruel et non sans risques, les bêtes affolées se précipitant au-devant des chasseurs, et qui nécessite l'allumage de contre-feux. L'autre méthode est celle de l'affût près des points d'eau repérés où les animaux vont boire. Là furent tournés de grands films ayant notamment pour sujet les troupeaux d'éléphants et leurs migrations. Un ennemi inconnu attendait les opérateurs : les abeilles qui se nourrissent sur certaines essences d'arbres. Elles furent si nombreuses certains jours qu'il fallut rebrousser chemin.

La traversée des rivières posa ensuite de sérieux problèmes : les ponts étant inexistants ou peu sûrs, il fut souvent nécessaire

fatigues of the journey. The Christmas feast took place at Fort-Lamy, with the entire European colony present.

On 3 January 1926, the expedition took to the road again, on its way to Fort-Archambault, and crossed the land of fetishists where the Mohammedan religion never managed to penetrate. This is the country of the thickest bush, of sky-scraping trees and naked natives. It is the land of "plate-lipped women" and of "panthermen", whose fetishism led them to indulge in human sacrifice.

Before crossing the Belgian Congo, the expedition ran up to the frontier of the Anglo-Egyptian Sudan to hunt big game: lion, buffalo, hippopotamus, elephant, giraffe, and all types of antelope. No roads, no tracks. Two hunting methods: bush fires, unnecessarily cruel and not devoid of risk, the animals, crazed with fear, rushing towards the hunters, who had to light counter-fires. The other method: stalking near water-points where the animals come to drink. This was where great films concerning herds of elephant and their migrations were shot. An unexpected enemy lay in wait for the operators: swarms of bees which feed on certain species of trees. So numerous were they on certain days that the camera teams had to turn back.

Then came serious river-crossing problems:

de construire des radeaux soutenus par des pirogues, un système de treuils avec câbles courant d'une rive à l'autre. Souvent la situation devenue critique fut seulement rétablie par la présence d'esprit et le courage des mécaniciens.

La traversée de la forêt équatoriale du Congo fut relativement aisée au début grâce aux travaux de défrichement opérés par les Belges, avant le passage de la mission et l'ouverture d'une brèche de 700 kilomètres, effort de 40 000 indigènes stimulés par l'annonce de l'arrivée d'un groupe d'hommes semblables à Stanley (« celui qui fait sauter les pierres ») sur des bêtes de fer construites par lui. Le peintre

what few bridges there were being quite unsafe, it often proved necessary to build rafts kept afloat with dug-out canoes and a system of winches with cables stretching from one river bank to the other. On many occasions, a situation which had become critical was restored only thanks to the initiative and courage of the mechanics.

Initially, the Congo forest proved relatively easy to negotiate, thanks to the clearing work done by the Belgians before the mission's passage and the fact that 700 kilometres (about 435 miles) of track had been opened up by the efforts of some 40,000 natives stimulated by the announcement of the impending arrival of a group



Jacovleff hurle de joie devant le spectacle des centaines de papillons géants multicolores. Les membres de l'expédition eurent l'occasion, au cœur de la forêt vierge, d'apprécier l'efficacité du « goudougoudou », sorte de gong très grave à deux sons qui sert de téléphone jusqu'à vingt kilomètres, entre tribus. Ses rythmes sont secrets et connus des seuls « goudougouistes » de chaque village. La mission rencontra aussi les Pygmées, qui pour voir le ciel n'ont d'autre ressource que de grimper aux arbres immenses dont l'ombre les étouffe. Ils sont gnomes par la petitesse de leurs jambes, leur tête est volumineuse, leur teint rouge cuivré. Les indigènes les nomment « tick-tick », chasseurs extraordinaires qui emploient un arc à corde de liane, de 50 cm à peine et des flèches empoisonnées.

L'arrivée à Stanleyville eut lieu le 12 mars, après 9000 kilomètres d'efforts harassants. La liaison du Congo belge à l'Est Africain Britannique fut réalisée du 23 mars au 13 avril. Les autochenilles quittèrent Buta

of men of the same calibre as Stanley ("the man who blew rocks apart") in steel animals they had built. Jacovleff, the painter, fairly howled for joy when he caught sight of multicoloured giant butterflies. In the heart of the virgin forest, the members of the expedition had occasion to appreciate the efficacy of the "gudu-gudu", a sort of very bass-sounding two-toned gong, used as a "bush telephone" over distances up to 14 miles or so, from one tribe to another. Its rhythms remain a dead secret, known only to the "gudugudists" of each village. The mission also came across Pygmies, whose only resource in order to glimpse the sky was to climb to the top of the enormous trees in whose shadow they live stifled. They look like legendary gnomes on account of their short legs; their head is voluminous, and the hue of their skin is a rich coppery red. The natives call them "Tick-tick"; they are astonishingly subtle hunters, using bows under two feet long and poisoned arrows.

The caravan reached Stanleyville on 12

(suite p. 28)

(follow p. 28)

A partir du Niger, plus de piste, plus de repères, plus rien. L'expédition progresse dans la brousse, navigant à la boussole.

From the Niger river onwards, never a track, never a landmark, nothing. The expedition struggled on through the bush, steering a compass course.



Vers Fort Archambault, la végétation devient plus épaisse et les arbres plus hauts, c'est le pays des femmes à plateaux et des hommes-panthères.

Near Fort-Archambault, the vegetation became thicker and the trees taller; this was the country of plate-lipped women and panthermen.





Au Congo, l'expédition fraye lentement
sa voie dans la pénombre de la forêt
vierge, royaume des pygmées
"Tick-tick" aux flèches empoisonnées.

*In the Congo, the expedition slowly
drove its way through the twilight of the
virgin forest, kingdom of the "Tick-tick"
Pygmies with their poisoned arrows.*

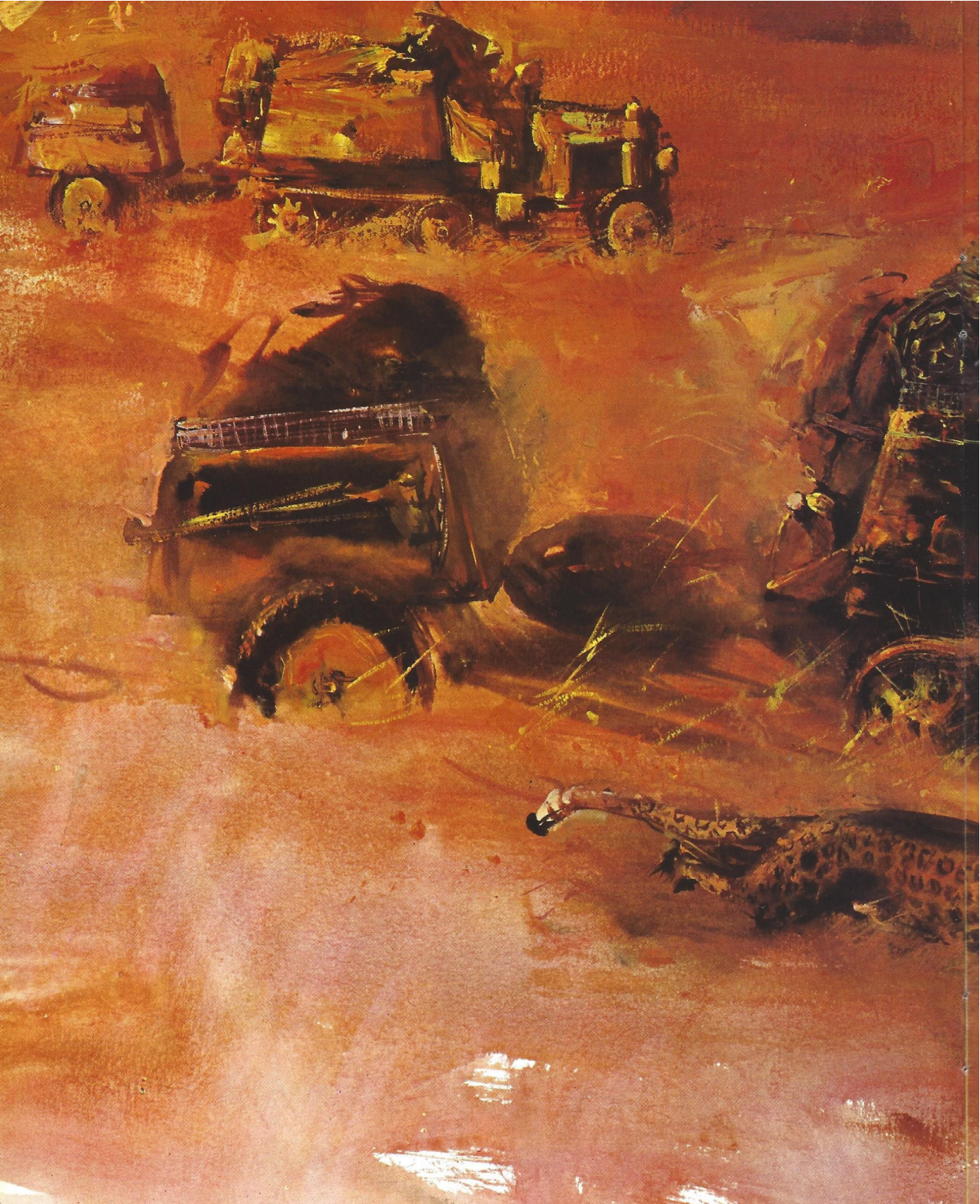


En Ouganda, au Kenya, l'allure est considérablement ralentie par des pluies diluviennes qui détrempent le sol et le transforment en piège gluant.

In Uganda and Kenya, the pace slowed down considerably on account of torrential rains which had waterlogged the ground, turning it into a series of slimy traps.







Entre le Nyassaland et le Mozambique,
le groupe de Haardt, pris dans un terrible feu
de brousse, fuit avec les bêtes affolées. Les
bandages des chenilles brûlent, les pneus
éclatent... il faut continuer à rouler,
sous peine de mort !

*Between Nyassaland and Mozambique,
Haardt's group caught in a terrifying bush
fire, fled side by side with the crazed animals.
The rubber caterpillar treads blazed, the
tyres exploded... but they had to go on - or die!*



le 22 mars par la route Congo-Nil qui traverse dans toute sa largeur la partie nord de la province orientale du Congo belge. Mais la pluie gêna la progression des véhicules. Dans ces régions la mouche tsé-tsé décime le bétail et le seul animal à ne la pas craindre est l'éléphant, dont l'épaisseur de la peau n'est pas une légende. On le domestique à la manière des Carthaginois dans l'antiquité, tout comme les éléphants d'Asie, pour remplacer la main-d'œuvre. En passant, visite des mines d'or du Kilo.

Le pays des Mangbetous donna l'occasion au dessinateur Jacovleff et aux cinéastes d'exercer leurs talents. Les Mangbetous ont un physique noble, attaches fines, petits pieds, mains délicates. La sympathie entre européens et indigènes fut poussée si loin qu'un des chefs de tribu locale proposa sa fille en mariage à l'un des membres de l'expédition... qui réussit à ne pas y donner suite, sans offenser personne.

Une partie de la mission se livra à un safari de chasse à l'éléphant, au buffle noir et au rhinocéros blanc, à la grande joie de Bergonié, le naturaliste. Rencontre près du lac Albert de la « princesse Bédouine », la duchesse d'Aoste, passionnée de vie nomade, et de son fils, le duc des Pouilles.

A partir de Kampala, la mission se divisa comme prévu en quatre groupes de deux autochenilles chacune : le premier (groupe Audouin-Dubreuil) se dirigea vers Mombasa par Nairobi et la région du Kilimandjaro, le deuxième (groupe Bettembourg) vers Dar-es-Salaam, le troisième (groupe Haardt) vers le Mozambique, le quatrième (groupe Brull) vers le Cap. Ils devaient reformer une seule expédition à Majunga, sur la côte ouest de Madagascar, pour gagner Tananarive, but du voyage.

Le premier groupe traversa une région fort élevée qui l'obligea à monter à plus de 3000 mètres, il contourna le Kilimandjaro par le sud, traversa des forêts très denses, des rivières difficiles.

Les Anglais apprécièrent la performance. L'arrivée à Mombasa eut lieu le 14 mai, aussitôt suivie de l'embarquement pour Madagascar. A Dar-es-Salaam, Audouin-Dubreuil retrouva le groupe Bettembourg dont le principal incident avait été le difficile passage de la Wani-River, sa profondeur de 2 à 6 mètres avait nécessité la construction de ponts en rondins, dont l'un de 58 mètres de long.

Pendant ce temps, le groupe Brull descendait vers le sud, empruntant parfois le ballast de la voie ferrée. Un personnage de marque se trouva sur l'itinéraire : le prince de Galles, qui se révéla fort curieux des péripéties du voyage.

Le troisième groupe, commandé par Georges-Marie Haardt, devait éprouver les

March, after 5,600 miles of gruelling effort.

The link between the Belgian Congo and British East Africa was forged between 23 March and 13 April. The half-tracks left Buta on 22 March by the Congo-Nile road, which runs across the whole width of the Northern part of the Congo's eastern province. But rain hindered the vehicles' progress. In these regions, the tsetse fly play havoc among the cattle, and the only animal completely immune is the elephant, the thickness of its skin being no myth. These elephants are tamed as they were by the Carthaginians of old, and as are Asian elephants, to replace manpower. On the way, the gold mines of Kilo were visited.

The Mangbetou offered scope for Jacovleff's pencil and the cinema boys' cameras to show what they could do. They are a race with a stately mien, fine-drawn joints, small feet and delicate hands. So much did Europeans and natives sympathize that one of the local tribal Chiefs proposed his daughter for wife to one of the expedition's members... who managed to refuse the offer with sufficient tact not to antagonize anybody.

One part of the mission went off on a Safari for elephant, black buffalo and white rhinoceros, to the great joy of Bergonié, the naturalist. Near Lake Albert, they met "the Bedouin princess", the Duchess of Aosta, a fanatic of the roving life, and her son, the Duke of Apulia.

From Kampala onwards, the mission split up, as planned, into four groups of two half-tracks each: the first group (Audouin-Dubreuil) headed for Mombasa via Nairobi and the Kilimandjaro region, the second (Bettembourg group) for Dar-es-Salam, the third (Haardt group) for Mozambique and the fourth (Brull group) for Capetown. They were to foregather again and form once more into one single expedition at Majunga, on the West coast of Madagascar, to wend their way to Antananarivo, its capital, which was the ultimate goal of the trip.

The first group crossed a region of highlands which forced it to climb to 9,500 ft and over; it bypassed Kilimandjaro on its southern side, went through very dense tropical forests and across tricky watercourses.

The English were very appreciative of the sporting feat. Arrival in Mombasa took place on 14 March, and the cars embarked immediately for Madagascar. At Dar-es-Salam, Audouin-Dubreuil met up with the Bettembourg group, whose chief incident had been a difficult crossing of the Wani River, its depth of 6 to 20 ft having called for the erection of log bridges, one of them of over 63 yards' span.

Meanwhile, the Brull group was wending its way southwards, occasionally making use

plus grandes difficultés, notamment pour la traversée des rives marécageuses du nord du lac Nyassa durant la saison des pluies. Tout s'opposait à la progression des deux autochenilles, la brousse marécageuse où il fallait se frayer une trouée à la hache, à la pelle et au coupe-coupe en se dirigeant à la boussole, les régions montagneuses au sol raviné, les rivières sans pont ou aux ponts détruits. Quatre heures furent parfois nécessaires pour avancer de mille mètres, la moyenne tombait alors à huit kilomètres par jour. Les traversées des rivières posaient chaque fois un problème différent, certaines nécessitèrent la construction de bacs au moyen de troncs d'arbres et de pirogues, d'autres la reconstruction de ponts détruits, parfois la profondeur permettait de passer à gué, après démontage des magnétos. Les fonctionnaires et colons britanniques engagèrent des parisiens passionnés, jugeant la traversée du Nyassaland impossible. Aussi à l'arrivée à Blantyre, sa capitale, une réception chaleureuse attendait les « capitaines courageux ». Plus de sept cents kilomètres restaient encore à couvrir pour atteindre le Mozambique à travers le « dambo », plaine immense et mystérieuse aux hautes herbes et au sol mou, les pieds dans l'eau et la boue pendant que les têtes étaient exposées à un soleil cuisant. Ensuite ce fut le feu qui vint au devant des équipages; ils y échappèrent de justesse grâce à la présence d'esprit des mécaniciens (Billy et Penaud) qui forcèrent l'allure malgré les chenilles qui brûlaient, les pneus crevés et les brûlures cruelles... Que d'épreuves pour arriver sur l'Océan Indien d'où un bateau devait emmener le groupe de Mozambique à Majunga, dans le nord de Madagascar, pour y retrouver les deux autres groupes, le groupe Brull devant débarquer dans le sud, à Tuléar.

La dernière partie de l'expédition permit de faire d'intéressantes comparaisons entre l'Afrique et Madagascar. Après l'exubérance de la nature, la pondération; plus de fauves, ni de serpents venimeux : des papillons, des oiseaux aux éclatants coloris.

L'arrivée dans Tananarive eut lieu le 20 juin 1925 au milieu d'une foule enthousiaste de 60 000 Malgaches. La Croisière Noire avait pleinement réussi. Au cours de sa progression, 20 000 kilomètres, du nord au sud et de l'est à l'ouest, l'expédition avait jalonné les pistes, effectué de nombreux relevés topographiques, tourné 27 000 mètres de films, réalisé plus de 300 dessins, 15 albums de croquis, pris plus de 8000 photographies, prélevé des spécimens de 300 mammifères, 800 oiseaux et 15 000 insectes dont certains inconnus jusque-là.

Grâce à la Croisière Noire, l'Afrique désormais était ouverte à l'automobile.

of the railway track's ballast. A man of note was on the route: the then Prince of Wales, who proved most interested in the vicissitudes of the journey.

The third group, headed by Georges-Marie Haardt, was to come across the greatest difficulties, having in particular to cross the swampy north-shore banks of Lake Nyassa during the rainy season. All possible conditions were leagued against the progress of the two half-tracks: swampy bush through which a way had to be hacked with axe, shovel and matchet, only the compass being used to steer, mountainous regions with rain-pitted tracks, bridgeless rivers and rivers whose bridges had been washed away. It often took an hour to cover half a mile, and the pace then dropped to a mere 5 miles a day. Every river to be crossed set a fresh problem: some required the assembly of rafts made up of tree-trunks and dug-out canoes, others the rebuilding of bridges no longer existent; sometimes the rivers could be forded, after removing the cars' magnetos. British civil servants and colonists put up tremendous bets for, to their minds, Nyassaland could not be crossed. So, when at last they reached Blantyre, the capital, our "Captains courageous" were greeted with a warm welcome. But, before reaching Mozambique, there were another 435 miles to cover, through the "dabo", an extensive and mysterious plain with tall grasses and soft ground, feet steeped in water and mud while heads were broiled by a brassy sun. Then fire came to greet the teams: they escaped with the skin of their teeth thanks to the prompt reactions of the mechanics (Billy and Penaud), who forged ahead faster than planned despite burning rubber caterpillar treads, burst tyres and cruel burns... What a mort of miseries before reaching the Indian Ocean, where a boat was to carry the group from Mozambique to Majunga, in the Northern part of Madagascar, to meet up with two other groups, the fourth, that of Brull, being briefed to disembark in the South, at Tulear.

The last part of the trip allowed interesting comparisons between Africa and Madagascar. After the mad exuberance of nature, equipoise; no more wild beasts and man-eating lions, no more poisonous snakes: instead, many-hued butterflies and birds with a dazzling plumage.

The cars reached Antananarivo on 20 June 1925 During its advance of some 12,500 miles, from North to South and from West to East, the expedition had blazed new trails, taken numerous topographical coordinates, shot about 90,000 ft of film, produced over 300 drawings and 15 books of sketches, taken over 8,000 photographs, collected samples of over 300 mammals, 800 birds and 15,00 insects, some of which were up to that time unknown.



LES MEMBRES DE LA CROISIÈRE NOIRE

Georges Marie Haardt,
chef de l'expédition.

Louis Audouin-Dubreuil,
chef-adjoint.

Cdt Bettembourg,
chargé des itinéraires et de la topographie.

Dr. Eugène Bergonié,
Service médical, documentation zoologique
et pathologique.

Charles Brull,
ingénieur, chargé de recherches minéralogiques
et géologiques.

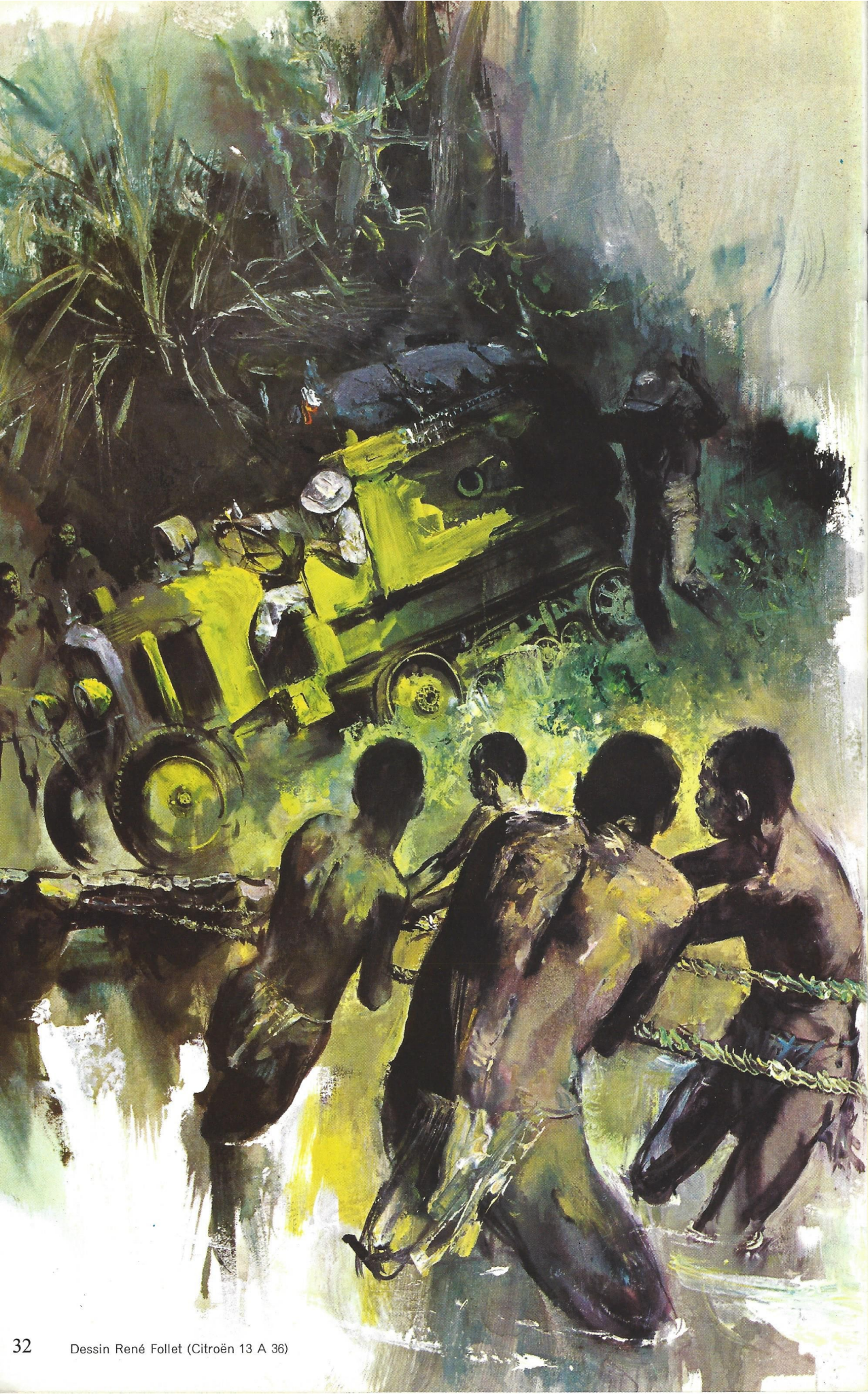
Alexandre Jacovleff,
artiste peintre, ethnographe.

Léon Poirier,
cinéaste.

Georges Specht,
opérateur de cinéma.

Maurice Penaud,
chef mécanicien assisté de
Maurice Billy
et des mécaniciens :

Balourdet, Fernand Billy, Gauché Michaud, Piat,
Prud'homme, Rabaud, Rémillier, Trillat, de Sudre.



Quatre 2 CV 6 triomphent au rallye Lagos del Sur en Argentine (2900 km)

Four 2 cvs win the day at the Lagos del Sur rally in Argentina (1,800 miles)



Photo Citroën 10,485

2900 kilomètres, dont 2300 au moins extrêmement difficiles, de Buenos Aires à Bariloche, de l'Est à l'Ouest de l'Argentine, de l'Atlantique à la Cordillère, c'était le programme du 9^e rallye « Lagos del Sur » disputé du 20 au 23 mars sur des pistes de terre, de sable, de boue et de cailloux, avec plus de 500 km de sentiers de montagne. 52 véhicules au départ, dont 26 dans la catégorie de 1150 cm³. Parmi celles-ci : quatre 2 CV 6.

A l'arrivée, en catégorie A, il ne reste plus que 12 voitures. Mais les quatre 2 CV 6 non seulement sont encore toutes là, mais elles ont pris la tête et ne l'ont plus lâchée : couvertes de poussière mais en bon état, elles passent la ligne d'arrivée l'une derrière l'autre : 1^{er} Calco-Lima (Paraguay), 2^e Esteguy-Mme Esteguy, 3^e Rodriguez-Ruiz, 4^e Zivaco-Castellanos.

Dans l'épreuve spéciale de vitesse pure, dans le « Canadon de la Nosca » (Circuit de montagne très difficile : pierres, pentes vertigineuses, virages innombrables et serrés) la 2 CV 6 d'Esteguy réussit à faire le second meilleur temps scratch, derrière la meilleure voiture (de plus de 2000 cm³).

1,800 miles, of which at least 1,400 were of the toughest, stretching from Buenos Ayres to Bariloche, from East to West of the country, from the Atlantic coast to the Andes, such was the programme of the 9th "Lagos del Sur" Rally, fought out between 20th and 23th March over earth, sand, mud and stone tracks, including over 300 miles of mountain path ways. 52 vehicles present at the start, of which 26 were in the 1150 cc class. Among them: four 2 CVs.

At the finish, in Category A, there only remained 12 cars. But not merely were all four of the 2 CVs there, but they had taken the lead and held on to it: covered in dust but still in good shape, they crossed the finishing line one after the other: 1st Calco-Limas (Paraguay), 2nd Esteguy-Mrs Esteguy, 3rd Rodriguez-Ruiz, and 4th Zivaco-Castellanos.

In the special speed-test run in the "Canadon de la Nosca" (a very difficult mountain run with scree, breath-taking slopes, and innumerable hairpin bends), Esteguy's 2 CV managed to make the second best scratch time, just behind a car of over 2000 cc.

rallye

RALLYE DU MAROC

NEYRET-TERRAMORSI, (Citroën DS 21) vainqueur d'année consécutive devant CONSTEN-TODT (Citroën DS 21)

NEYRET-TERRAMORSI win for the second year running of CONSTEN-TODT (Citroën DS 21)

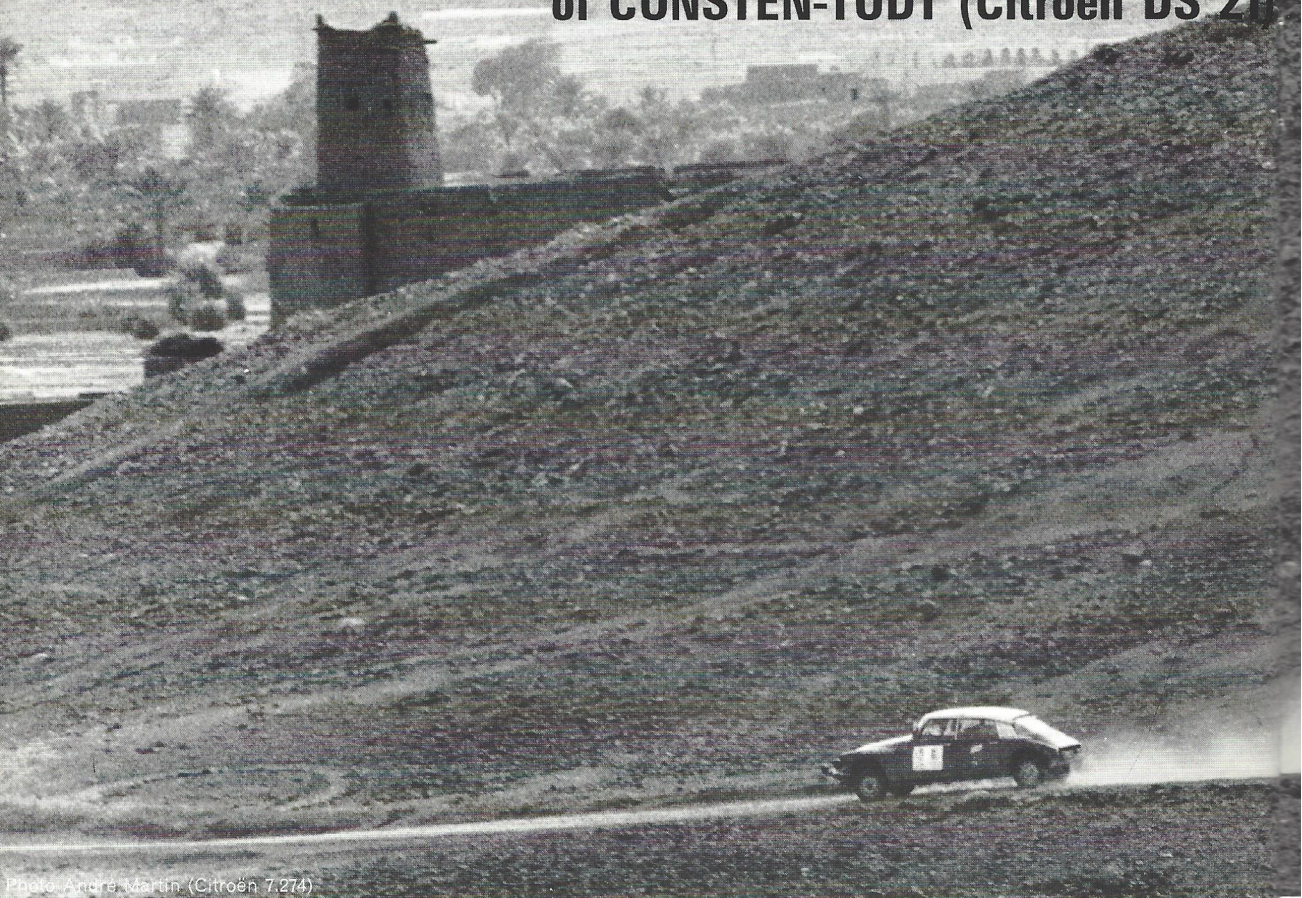


Photo André Martin (Citroën 7.274)

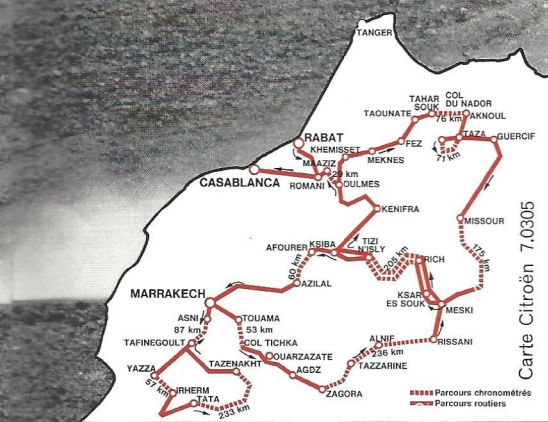
Dans le Rallye du Maroc plus terrible encore cette année que l'an dernier où 7 voitures seulement figuraient à l'arrivée (parmi lesquelles 5 DS 21 dans les 3 premières) Citroën a confirmé ses possibilités exceptionnelles chaque fois que les difficultés sont poussées à leur extrême limite : après 4300 km dont 1300 km d'épreuves spéciales de vitesse sur des mauvaises pistes de sable, de terre ou de rocaillles, l'équipage Robert Neyret - Jacques Terramorsi (DS 21 groupe 6) est parvenu à rééditer sa victoire de l'an dernier devant une autre DS 21, celle de Bernard Consten, Président de la FFSA et Jean Todt.

Les observateurs attendaient une lutte entre les DS 21 et les 3 Renault 12 prototypes d'usine. Elle fut promptement terminée : dès les premières épreuves spéciales, les R 12 cassent. La DS 21 de Neyret est en tête devant une autre DS 21, celle de l'équipage Deschazeaux-Plassard, à 1'46 : dès le début les Citroën ont pris le commandement. Elles ne le lâcheront plus jusqu'à l'arrivée, réalisant des prodiges sur les terribles pistes du Sud, passant là où

In the Morocco Rally, tougher yet this year than last, when only 7 cars finished (and among them 3 DS 21s in the first 5), Citroën confirmed the extraordinary possibilities of its cars whenever difficulties reach an extreme pitch : after 2,670 miles, of which 800-odd were special test runs over fearful sand, earth or stone tracks, the Robert Neyret-Jacques Terramorsi team (DS 21 group 6) managed to repeat its victorious feat of last year in front of another DS 21, that of Bernard Consten, president of the FFSA, and Jean Todt. The 1970 edition of the Morocco Rally was even more difficult than its predecessors, torrid heat coming to cap the test's natural obstacles. Observers were expecting a fight between the DS 21s and the 3 Renault 12, ex-works prototypes. The struggle did not last long : in the first special, Neyret's DS 21 was ahead, with another DS 21, that of the Deschazeaux-Plassard team, 1'46" behind: from the very start, the Citroën dominated the situation. They were to keep the lead to the finish, working wonders on the appalling tracks of the South, getting through where others came to grief: 51 cars abandoned out

ROC

pour la deuxième étroën DS 21) unning in front



les autres cassent : 51 abandons sur 70 voitures au départ.

Tandis que Neyret, Deschazeaux et Verrier se disputent la première place, Consten mène sagement une course d'attente. A l'arrivée de la première étape Rabat-Marrakech, Deschazeaux (DS 21) est premier devant Neyret (DS 21) à 23 secondes, qu'il a dépassé dans l'épreuve Rich-Tizi N'Isly (205 km de pistes de montagne). Verrier (DS 21) a dû abandonner après avoir, aveuglé par la poussière, serré d'un peu trop près un rocher en voulant doubler Deschazeaux qui abandonnera à son tour dans la seconde étape qu'il termine en roulant sur trois roues! Neyret repasse en tête jusqu'à l'arrivée.

La preuve est faite une fois encore : dans ce rallye du Maroc où la résistance des hommes et des machines était sollicitée au-delà des limites habituelles les Citroën ont tenu, 2 DS 21 terminent en tête. Leur tenue de route, leur endurance exceptionnelle (notamment l'extrême robustesse de leur suspension hydropneumatique), leur sécurité, leur ont permis d'ajouter une nouvelle victoire à leur éloquent palmarès.

of 70 at the start.

While Neyret, Deschazeaux and Verrier were fighting for first place, Consten was most wisely biding his time. At the end of the first stretch, Rabat-Marrakesh, Deschazeaux (DS 21) was in the lead in front of Neyret (DS 21), 23 seconds behind, having overtaken him in the Rich-Tizi N'Isly test run (127 miles of mountain tracks). Consten & Todt (DS 21) were in 4th position behind Pagliero's Fiat 125 S, 52' 2" behind the leader. Verrier had to throw up the sponge after having, completely blinded as he was by flying dust, squeezed a rock rather too tenderly while trying to overtake Deschazeaux.

Deschazeaux on three wheels!

Then began the second stage, Marrakesh-Marrakesh, the hardest in all this exhausting race, fought out at over 104°F over Southern tracks where even the connecting stretches are something to be feared, never mind special test runs such as that of Irrhem (mountainous desert country, with

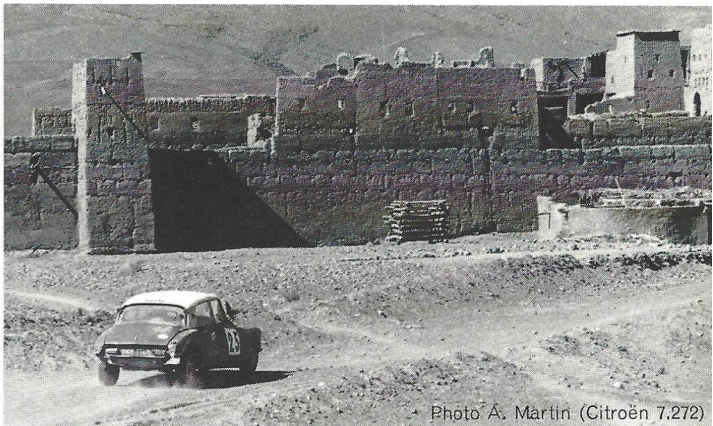
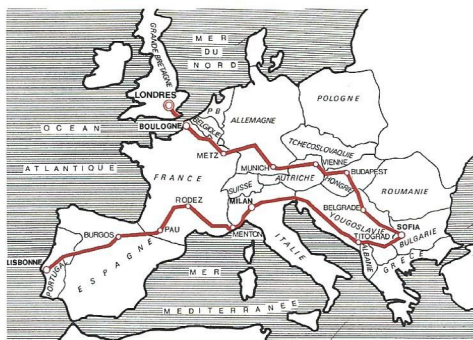


Photo A. Martin (Citroën 7.272)

dust, sand, scree, wadi crossings, etc.). Deschazeaux was off to a good start, with Neyret hard on his heels. He was giving it all he had, but an unfortunate scrape of one of his rear wheels against a rock wall finally ground down its supporting arm, which broke. Undaunted, Deschazeaux finished the test run on three wheels. Only a DS 21 could put up such a show. But, after this feat of arms for honour's sake, Deschazeaux's three-wheeled car gave up the unequal struggle. Neyret now held first place, and there he stayed until the end of the second stretch, always gaining a little time over the competition; then, during the last stretch, Marrakesh-Casablanca, he wisely trod light on the accelerator during the last test runs, to achieve final victory.

Citroën took first place in the team classification. Behind Neyret and Consten were two other Citroëns entered by Citroën-Algeria: Jauzi & Cadi's DS 21, 7th and Kethane & Lassel's ID 19, which came in 8th. The show they put up was the more meritorious that they had not been able to reconnoitre the course in due time.

rallies



WEMBLEY-MEXICO

Dans la course la plus longue du monde Vanson - Turcat - Leprince (Citroën DS 21 à injection électronique) 1^{ers} français.

La distance exceptionnelle, 26 000 km à parcourir en 25 jours, constitue déjà tout un programme. Elle représente près de trois fois le kilométrage moyen parcouru par un automobiliste français en un an ! Mais l'examen de l'itinéraire montre que Wembley-Mexico est beaucoup mieux que cela : les organisateurs y ont accumulé à plaisir les difficultés. En Europe, d'abord, Wembley-Mexico reprend les tronçons les plus sélectifs des plus redoutables rallies du vieux continent : l'ex Liège-Sofia-Liège, la Coupe des Alpes et autres Tour du Portugal. En Amérique, on atteint la démesure : des étapes de plus de 2 000 kilomètres, d'une traite sur des pistes invraisemblables à des moyennes impossibles. Le 19 avril 1970, 96 équipages représentant 19 nationalités et 26 marques automobiles de sept pays, prennent le départ du stade de Wembley, dans la banlieue de Londres. Parmi elles, la France est représentée par 12 Peugeot et 6 Citroën DS 21 : Robert Neyret - Jacques Terramorsi, Claudine Trautmann - Colette Perrier, Paul Coltelloni - Ido Marang - René Trautmann - J.P. Hanrioud, Patrick Vanson - Olivier Turcat - Leprince (équipe de l'Automobile Club de France), Guy Verrier - Francis Murac.

Dès les premières étapes spéciales du parcours européen en Yougoslavie, les Citroën attaquent avec brio et prennent la tête. A l'arrivée à Lisbonne, elles sont ainsi réparties au classement général : 1^{er} Trautmann, 3^e Verrier, 5^e Vanson, 7^e Neyret, 14^e Coltelloni. Claudine Trautmann, 21^e, est en tête de la coupe des dames.

C'est en Amérique que leurs malheurs devaient commencer. Trautmann tombe le premier : à Rio, au débarquement de sa voiture, il la trouve fortement endommagée par le transport. De précieuses minutes sont perdues pour réparer les dégâts. Traut-

"The adventure of the century, the greatest race in the world, the great breakdown rallye..." - Superlatives were barely enough to satisfy the commentators' desire for qualificatives applicable to the Daily Mirror's Wembley-Mexico Rally - Over 16,000 miles, crossing 25 countries of Europe and Latin America.

On 19th April 1970, 96 teams representing 19 nationalities, and 26 makes of cars from seven countries, started from the Wembley Stadium in the suburban London. Among them, France was represented by 12 Peugeots and 6 Citroën DS 21s: Robert Neyret - Jacques Ferramorsi, Claudine Trautmann - Colette Perrier, Paul Coltelloni - Ido Marang, Patrick Vanson - Olivier Turcat - Leprince (Automobile Club de France team), Guy Verrier - Francis Murac.

From the very first special stretches of the European portion, in Yugoslavia, the Citroëns attacked brilliantly and took the lead. On reaching Lisbon, they were placed as follows in the general classification: 1st Trautmann, 3rd Verrier, 5th Vanson, 7th Neyret, 14th Coltelloni. Claudine Trautmann, 21st, was in the lead for the Ladies' Cup.

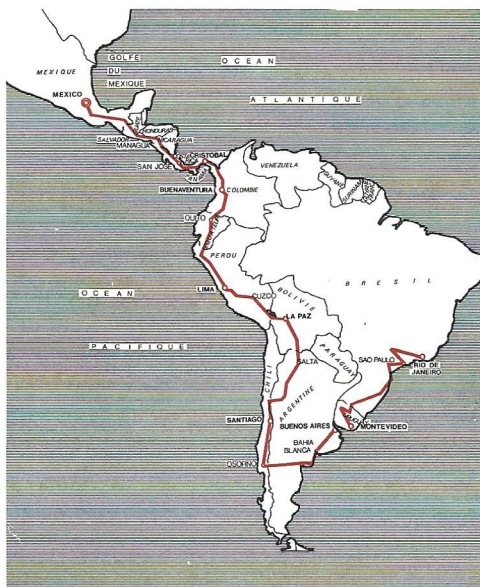
It was in America that their mishaps were to begin. First to fall out was Trautmann: at Rio, on disembarking his car, it was found to have been badly damaged during the sea voyage. Precious minutes were lost in repairing the damage. Trautmann tried to pick them up again... and went off the road in Uruguay. Verrier took over as No 1 of the Citroëns; he was 4th in the general classification, and admirably kept his position throughout the gruelling Andine stretches. But after having triumphed over the pitfalls of the Cordillera, his team-mate Murac, who had taken over the wheel, fell asleep from exhaustion and left the road. The car was severely damaged and Verrier had to give up a little later on. What matter,



BLEY ICO

World's longest race (16,150 miles in Europe and in America): Vanson-Turcat-Leprince (electronic-injection DS 21) first of the French cars.

mann essaye de les rattraper... et sort de la route en Uruguay. Verrier le relaye en tête des Citroën, il est 4^e au classement général et maintient admirablement sa position dans les terribles épreuves andines. Mais après avoir triomphé de la Cordillère, son coéquipier Murac qui a pris le volant s'endort de fatigue et sort de la route. La voiture est gravement endommagée, Verrier doit abandonner quelque temps plus tard. Qu'importe, Neyret est là. Il est 7^e au classement général à La Paz (Bolivie, alt. 4200 m.). Mais sur la route des Incas, il connaît des ennuis de moteur et abandonne peu avant Lima. Quelques jours plus tard, en Amérique Centrale, peu après Panama, Coltelloni-Marang sont victimes d'un accident ; une voiture particulière leur coupe la route pour entrer dans une station service. Marang est tué sur le coup. Tous les espoirs de Citroën se portent alors sur l'équipage féminin Claudine Trautmann-Colette Perrier qui fait une course merveilleuse, accomplissant dans les redoutables et interminables épreuves spéciales des temps dignes des meilleurs hommes. Mais après avoir parcouru plus de 25.000 km qui comptent dans la vie d'un pilote, Claudine Trautmann, largement en tête de la Coupe des Dames et 10^e au classement général, doit abandonner à son tour, frustrée de sa victoire à 300 km de l'arrivée ! Reste Patrick Vanson, régulier, rapide, opiniâtre, circonspect, sérieux, ménageant sa voiture et ne ménageant pas ses forces. Il n'a jamais cessé de figurer dans le groupe de tête et, 5^e à Lisbonne, il termine à Mexico 7^e du classement général remporté par le finlandais Mikkola sur Ford Escort, très brillant et appuyé par une assistance technique extraordinaire, devant 22 concurrents. La DS21 de Vanson est première des voitures françaises. Vanson-Turcat-Leprince sont aussi les premiers des "amateurs".



Neyret was there! He was 7th in the general classification at La Paz, Bolivia, (altitude 13,800 ft). But, on the Road of the Incas, he met with engine trouble and fell out a little before Lima. A few days later, in Central America, a little way beyond Panama, Coltelloni - Marang fell victims to an accident; a private car cut across in front of them to enter a service station. Marang was killed outright. All the hopes of Citroën then concentrated on the Claudine Trautmann - Colette Perrier team, for the ladies were running a wonderful race, with times, over the harsh and interminable special stretches, well worthy of the best men drivers. But, after having covered over 15,500 miles of a road indelible in any driver's memory, Claudine Trautmann, who at the time held a healthy lead in the Ladies' Cup and 10th place in the general classification, had to abandon in her turn, a mere 200 miles from the finish ! But Patrick Vinson was still in the running regular, fast, stubborn, circumspect, serious-minded, sparing his car but not his own effort. He never dropped out of the leading group and, 5th at Lisbon, he finished 7th at Mexico in the general classification brilliantly won by the Finn Mikkola in a Ford Escort, backed by astounding technical assistance, in front of 22 competitors. Vanson's DS 21 came in first of the French cars. Vanson - Turcat - Leprince were also first in of the "amateurs".



le moteur *SM* the engine

Sécurité, confort, hautes performances... Une voiture telle que le Citroën SM appelait un moteur hors série. Il était donc naturel que, des accords ayant rapproché Maserati de Citroën au début de 1968, l'idée vint de faire appel à la compétence des techniciens de la firme de Modène, spécialisée dans la réalisation des moteurs à hautes performances.

Ce moteur est un six cylindre en V, de 2670 cm³, super carré (87 x 75), tout aluminium, compact, à 4 arbres à cames en tête, 3 carburateurs Weber double corps et chambres hémisphériques. Il développe une puissance effective de 180 ch SAE à 6250 tours/minute. Le couple moteur est de 23,8 mkg SAE à 4000 tours/minute.

La forme d'ouverture en V à 90 degrés a été choisie pour gagner en encombrement (hauteur et longueur). Ce moteur est en effet remarquablement court : 31 cm, la distribution est intégrée dans les culasses. En outre le V à 90 degrés procure un meilleur rapport course-alésage et permet d'avoir un vilebrequin très compact. Ce moteur est aussi très léger (140 kg pour un six cylindres) et d'une grande robustesse (le vilebrequin, par exemple, est d'une solidité à toute épreuve : ses quatre paliers n'ont pas moins de 76,2 mm de diamètre. Le montage de la ligne d'arbres met en œuvre une solution qui n'existe que sur les plus beaux moteurs de compétition : elle est montée en un seul bloc de métal léger, solution onéreuse mais qui garantit la plus grande rigidité).

L'examen du moteur SM met en évidence l'ingéniosité de sa conception et le luxe de la réalisation, jusque dans les détails. C'est ainsi que si l'ensemble moteur est en alliage léger, les vis de fixation de la culasse sont enserrées dans un fourreau spécial en acier. Les culasses droite et gauche sont identiques. La forme des hauts de chambres est très élaborée, ce sont des « chambres à turbulence orientée » : chambre et piston ont une forme particulière qui accroît la turbulence, le diamètre de l'alésage est plus grand que le diamètre de la chambre, les pistons sont à déflecteur circulaire. La commande des organes annexes (alternateur, compresseur dans le cas d'un véhicule à conditionnement d'air) est prise directement sur l'arbre intermédiaire.

Ce moteur possède la légèreté, la robustesse, la puissance et pour tout dire la perfection des « pur-sang » de Modène.

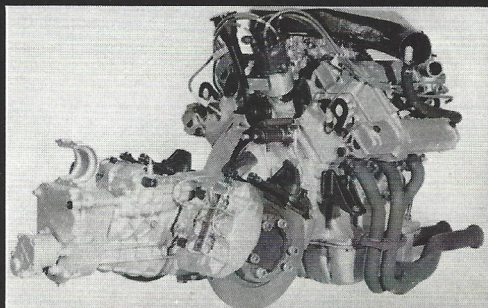
Safety, comfort, high performance figures... a car such as the Citroën SM called for an engine standing out of the ordinary. It was thus only natural that, since an agreement had been signed between Maserati and Citroën in early 1968, the idea of calling upon the know-how of the Modena firm's technicians, specialized as they are in designing and building high performance engines, should occur.

This engine is a V-6 of 2,670 cc capacity; it is a compact, all-aluminium super-square (bore 87 mm x stroke 75 mm), with 4 overhead camshafts, 3 Weber doublebarrel carburettors and hemispherical combustion chambers. It develops an effective output of 180 HP SAE at 6,250 r.p.m. Engine torque is 172 lb. ft. at 4,000 r.p.m.

The angle of 90° between the banks of cylinders was chosen to save space (both height- and lengthwise). This engine is in point of fact remarkably short: 1 ft 0 1/4 in, and the timing gear is built into the cylinder heads. The 90° V moreover gives a better stroke/bore ratio and allows a very compact crankshaft. The engine is also very light (309 lbs) for a 6-cylinder job, and extremely strongly built (the crankshaft, for instance, can stand up to tremendous loads: its four journal-bearings are no less than 3 inches in diameter. The shaft line assembly makes use of a solution only found in the finest racing engines: it is made out of a single block of light alloy, an expensive solution, but that ensuring maximum rigidity.

Examination of the SM engine shows how ingenious is its design and how refined its construction, right down to the smallest details. Thus, while the engine as a whole is of light alloy, the cylinder-head retaining bolts are housed in special steel sheaths. RH and LH cylinder heads are identical. The shaping of the upper part of the combustion chambers was very thoroughly researched: they are "guided turbulence chambers", both chamber and piston having a special shape increasing turbulence, bore diameter being greater than chamber diameter, and the pistons comprising a circular deflector. Power drive for ancillaries (alternator, compressor when an air-conditioned vehicle is involved) is taken directly off the countershaft.

The engine has lightness, strength, power-in fact the qualities of perfection of the Modena thoroughbreds well-known.





Sécurité, performances, confort, tels sont les trois impératifs que se sont fixés les réalisateurs du modèle Citroën SM. Ils ont été atteints. Ce véhicule racé de très grande classe, né de la rencontre au sommet des techniques Citroën et Maserati, se situe par ses exceptionnelles qualités de sécurité, ses conceptions mécaniques avancées, sa tenue de route et ses performances (29" au kilomètre départ arrêté, 16"2 aux 400 m, le 100 km/heure en 8"9, vitesse 220 km/heure), au niveau des « grand tourisme » les plus réputées, tandis que par son confort extrême en toutes circonstances, l'élégance de sa ligne, il rivalise facilement avec les modèles de grand luxe.

Safety, high performance, comfort: such are the three imperative goals the designers of the Citroën SM situated at their highest level by. And they have reached them. This thoroughbred vehicle of aristocratic lineage, born of a summit meeting between Citroën and Maserati, is in the class of top "G.T." models by its exceptional safety qualities, its road-holding and performance figures (29 seconds to cover 1 kilometer (1,094 yards) from a standing start, 100 yards (62.14 miles per hour) reached in 8.9 seconds, speed 136.7 miles per hour), while its extreme comfort in all circumstances, refined equipment and the smartness of its lines also make it a rival of luxury models.

la direction à rappel asservi

C'est la nouveauté la plus marquante du modèle Citroën SM, notamment sous le rapport de la sécurité. Des études menées pendant plusieurs années ont conduit à adopter une direction assez directe dont l'effort varie en fonction de la vitesse.

Les avantages d'une direction directe ont été démontrés par de nombreuses expériences et tests de conduite. Une direction peu démultipliée procure le maximum de possibilités d'évolution sur routes sinueuses, ou dans tous les cas où il devient nécessaire d'éviter rapidement un obstacle, ou chaque fois qu'il faut corriger correctement et très vite la trajectoire de la voiture, à la suite de l'intervention d'une force extérieure de déviation : coup de vent, croisement rapide d'un véhicule volumineux, devers ou amorce de dérapage. C'est un élément primordial de sécurité. Le rapport de démultiplication du modèle SM est de 1/9,4 (contre 1/14,7 pour la direction de la DS). Il suffit d'un tour de volant pour braquer complètement les roues d'un côté.

EN FONCTION DE LA VITESSE

La direction du modèle SM est à « rappel asservi » : le rappel varie en fonction de la vitesse.

Un régulateur centrifuge est accouplé en bout de boîte de vitesses. Sa vitesse de rotation est fonction de la vitesse de la voiture. Le dispositif centrifuge à masselotes agit par un bras de levier sur un tiroir hydraulique qui détermine l'effort à exercer sur le volant, de telle sorte que cet effort varie en raison de la vitesse : l'effort nécessaire, très faible à vitesse nulle (à l'arrêt, les roues se remettent d'elles-mêmes en ligne droite quand on lâche le volant) croît à mesure que la vitesse du véhicule augmente. Il croît avec la vitesse et avec l'angle de braquage, avec un accroissement plus important au début du braquage qu'à la fin.

UNE SÉCURITÉ CONSIDÉRABLE

Ce dispositif constitue un élément de sécurité considérable en toutes circonstances et à toutes les allures. Il permet d'obtenir à la fois :

— une assistance très efficace de la direc-

This is the most striking innovation in the Citroën SM model, particularly where safety is concerned. Experiments conducted over several years have led to the adoption of a fairly direct steering system whose resistance increases with speed.

The advantages of direct steering have been demonstrated by numerous driving tests. A steering control not too much geared down gives maximum accurate driving possibilities over winding roads or in all cases when it becomes necessary to avoid an unforeseeable obstacle, and every time the car's trajectory has to be corrected precisely and immediately owing to the interference of an outside force: gust of wind, passing of a bulky vehicle at speed, wrongly banked bend or incipient skid. It is a safety factor of the greatest importance. The gearing ratio in the model SM is 1/9.4 (as against 1/14.7 for the DS's steering). One revolution of the steering wheel will bring the wheels to full lock on one side or the other.

The model SM's steering is of the "power-return" type, the degree of power applied by the system increasing as speed increases. A centrifugal regulator is coupled to the output shaft of the gear-box. Its speed of revolution varies with the car's road speed.

A centrifugal governor acts, through a lever arm, on a hydraulic valve which determines the force to be exerted on the steering wheel, in such a way that this force varies with speed: the effort required, which is practically nil at rest (when the car is stopped, the wheels automatically straighten up), grows as vehicle speed increases.

It grows not merely with speed, but also with the angle to which the road wheels are turned, the rate of increase being greater at the beginning of the turn than at the end.

This device constitutes a considerable safety factor in all circumstances and at all speeds. It makes it possible to have at once:

very effective assisted steering avoiding any effort during parking manoeuvres;

consistently effective return to the straight (even at rest), giving the car remarkable "course-holding" properties, even on a cambered road, with a side wind, and on roads made slippery by rain, snow or ice; progressiveness of the effort required to steer the car, in perfect harmony with its speed;

amazing stability at all speeds: on the straight, the powerful centering effect guides the car as though it was running on rails, and the more so the higher the speed.

Unaided, it will remain on its line of trajectory without any reactions, no matter what the state of the road;

a constant guarantee of safety when rounding bends: for any given position of the

tion, qui évite tout effort en manœuvre de parking.

— un rappel en ligne droite constamment effectif (y compris à l'arrêt), ce qui confère à la voiture une remarquable « tenue de cap », même en devers, par vent latéral, sur chaussée mouillée, neige ou verglas.

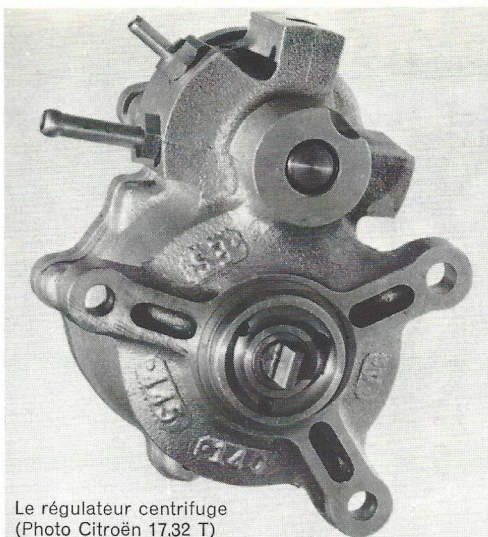
— une progressivité dans l'effort nécessaire au braquage, en harmonie parfaite avec la vitesse du véhicule.

— une stabilité étonnante à toutes les allures : en ligne droite, le centrage énergétique guide la voiture comme sur des rails et cela d'autant plus qu'elle roule plus vite. Elle se maintient d'elle-même sur sa ligne de route sans aucune réaction quel que puisse être l'état du sol.

— une constante garantie de sécurité en virage; pour chaque position du volant, le braquage ne peut être influencé ni par une différence de freinage entre les roues, ni par un incident de pneumatique, ni par la rencontre d'une roue avec un obstacle relativement important, ni par le passage d'une roue sur terrain meuble, portion glissante de la chaussée ou flaque d'eau profonde.

— la possibilité pour le conducteur de réagir plus rapidement et plus efficacement en cas d'incident imprévu de trafic.

La direction à rappel asservi du modèle Citroën SM est unique au monde et d'une conception nouvelle. Elle est à la fois la plus perfectionnée et la plus sûre équipant actuellement une automobile. Elle représente un progrès au moins égal à celui que fut la suspension hydropneumatique.



Le régulateur centrifuge
(Photo Citroën 17.32 T)

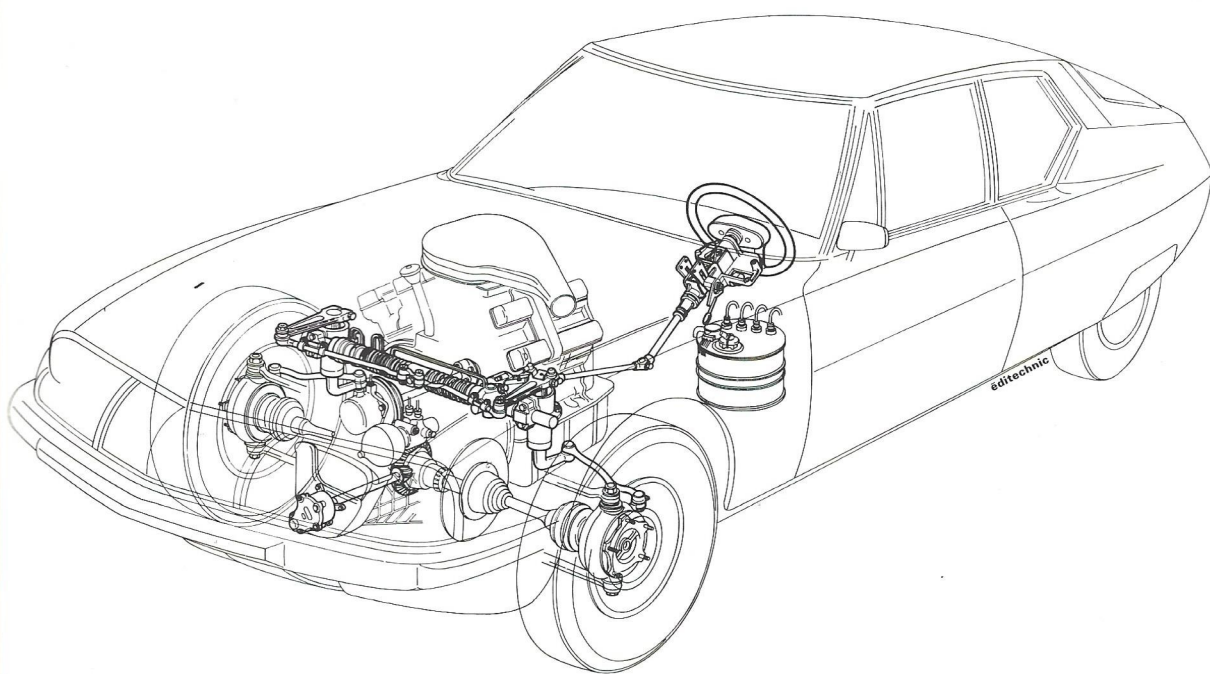
steering wheel, the angle of turn cannot be influenced by any braking difference between wheels, nor by any tyre incident, nor by one of the front wheels meeting a relatively large obstacle, nor yet by passage of a wheel over soft ground, over a slippery stretch of the road, or through a deep puddle of water;

a possibility for the driver to react more swiftly and more effectively in case of an unforeseen traffic incident.

The power-return steering of the Citroën model SM is unique, and of a completely novel design. It is at once the most highly perfected and the safest at present fitted on any car.

And it represents an advance at least as important as hydropneumatic suspension.

DOCUMENT





CHEZ L'ANTIQUAIRE

Citroën type 8 A - 1933

Destinée à remplacer la C4 IX, la 8 CV est présentée au Salon 1932. Elle passera dans l'histoire de l'automobile avec le surnom de « Rosalie », sous lequel elle court à Montlhéry et bat plusieurs records internationaux de durée dont celui des 300 000 km à la moyenne de 93 km/h. Sa carrosserie « tout-acier monopiece » est capable de supporter un car chargé de 22 personnes. De carrosserie élégante avec ses formes enveloppantes, on la remarque et elle intéresse les connaisseurs par ses perfectionnements et ses nouveautés. Prix de la berline en Octobre 1932 : 19 500 F.

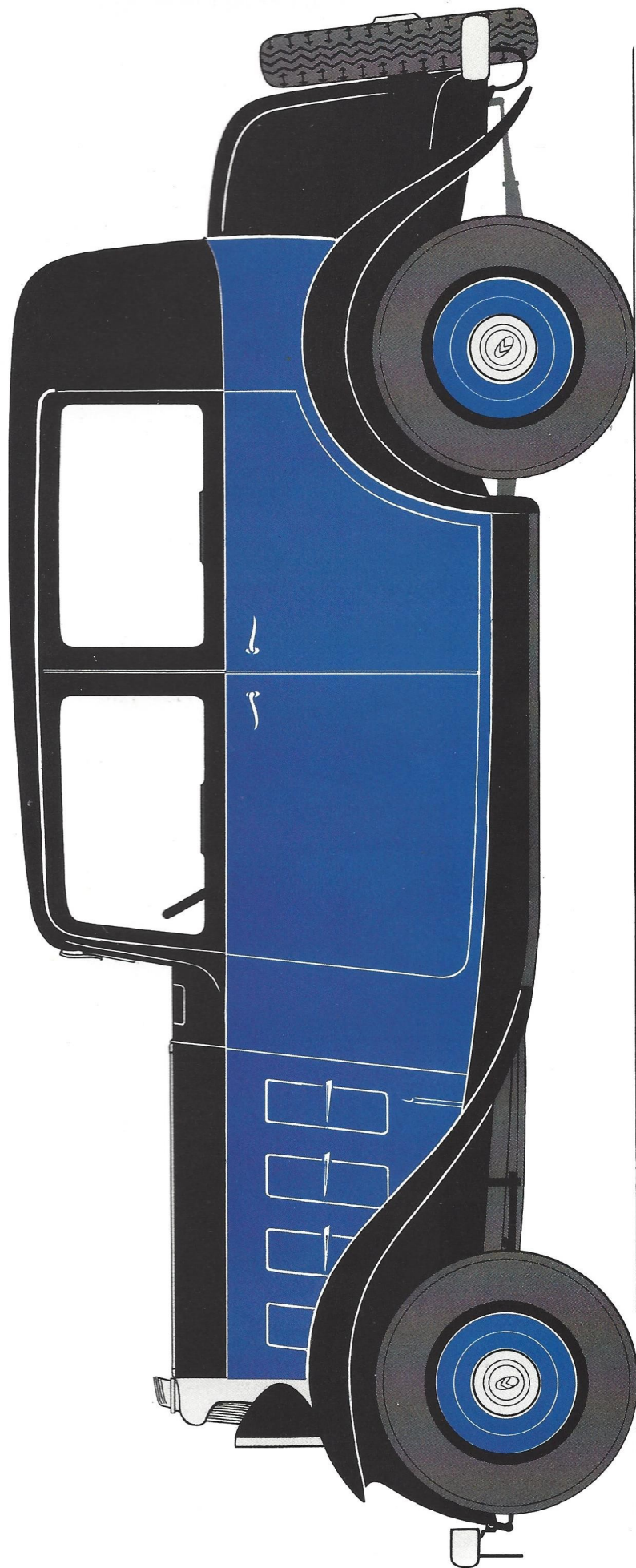
FICHE TECHNIQUE : Citroën type 8A.

Puissance fiscale 8 ch. **MOTEUR** : flottant, 4 cylindres en ligne désaxés de 3 mm par rapport à l'axe du vilebrequin, monobloc, soupapes latérales, alésage 68 mm, course 100 mm, cylindrée 1452 cc. Puissance effective 32 ch à 3 200 tr/mn. Taux de compression 5,6. Carburateur Solex, démarreur électrique, lanceur Bendix. **DIRECTION** à tube fixe, vis globique et secteur denté. Essieu AV rigide. **EMBRAYAGE** à disque unique fonctionnant à sec et moyeu amortisseur. **BOITE DE VITESSES** : 3 vitesses dont 2 synchronisées, roue libre en option avec levier de verrouillage. **TRANSMISSION** : arbre longitudinal avec accouplements par cardans métalliques Spicer, dont un coulissant à l'AV. **FREINAGE** : système auto-serreur (Bendix) à 2 segments flottants et 1 point fixe à l'intérieur de chaque tambour. **SUSPENSION** : 4 ressorts droits entiers avec articulations montées sur silentblochs, 4 amortisseurs à anneaux de friction. **PNEUS** Michelin « Super-Confort » 140 × 40. **CHASSIS** : à longerons à section rectangulaire fermée en deux éléments soudés. **CARROSSERIE** : Caisses « tout acier monopiece ». Torpédo, berline, coaches 2 et 4 places décapotables ou non, « toutalu », garnitures, peintures et dispositions de coloris sur commande. **PERFORMANCES** : vitesse maximale : 90 kilomètres/heure.

Intended to replace the C4 IX, the 8 HP car was presented at the 1932 Paris Motor Show. It was to go down to history with the pet-name of "Rosalie", under which it ran at Montlhéry to break several international time records and, among them, that of 300,000 kilometres (186,410 miles) at an average of 57.8 m.p.h. Its "all-steel single-piece" body was strong enough to support a 22-seater bus with its full load of passengers. With its smart, "wrap-round" body styling, it was a cynosure, while its advanced features and innovations aroused the connoisseurs' interest. Price of the Saloon in October 1932 : 19,500 F.

TECHNICAL SPECIFICATION : Citroën type 8A. French Treasury rating 8 CV.

ENGINE : floating-power type, 4 in-line block-cast cylinders offset by 3 mm (0.118") from the crankshaft axis, side valves. Bore 2.677", stroke 3.94", capacity 1,452 cc. Effective output 32 b.h.p. at 3,200 r.p.m. Compression ratio 5.6/1. Solex carburetter, electric starter, Bendix drive. **STEERING** : fixed column, hour-glass screw and pinion type. Rigid front axle. **CLUTCH** : single dry plate with damper hub. **GEAR-BOX** : 3 forward speeds (2 synchromesh), optional free wheel with locking lever. **TRANSMISSION** : longitudinal prop-shaft with Spicer metal couplings, the front one splined. **BRAKES** : self-adjusting system (Bendix) with two floating shoes and a single fulcrum within each brake drum. **SUSPENSION** : 4 whole flat-leaf with bolts and shackles mounted on silentblochs, 4 friction-ring shock-absorbers. **TYRES** : Michelin "Super-Confort" 140 × 40. **CHASSIS** : closed rectangular box-girded side members made up of two welded parts. **BODIES** : all-steel single-piece bodies. Open tourer, saloon, 2- and 4-seater, convertible or not, and "Toutalu" (all-aluminium). Upholstery, paintwork and colour-schemes on order. **PERFORMANCE FIGURES** : maximum speed : 56 m.p.h.



Dessin : Oliver

Citroën berline 8 A, 1933

