



16

LE DOUBLE

Organe de liaison des concessionnaires et des agents Citroën

16

CHEVRON

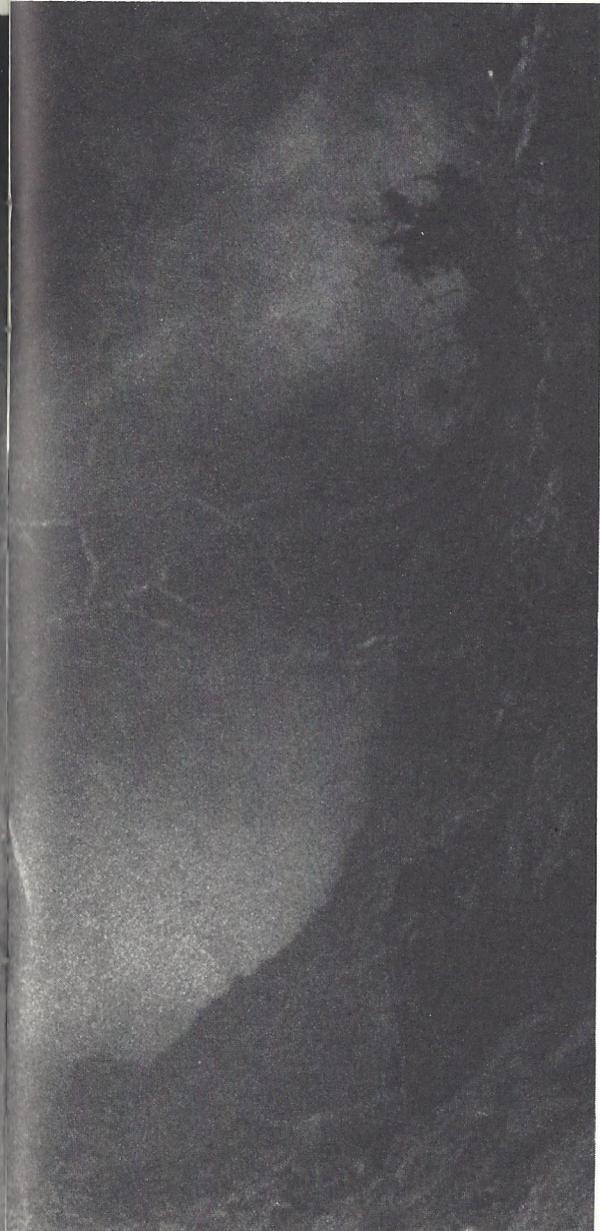
Numéro 16 / Rédaction, Administration, 117 à 167, Quai André Citroën, Paris XV^e



RALLYES:
GLORIEUSE
FIN DE
SAISON

Après le Marathon de la route, fin Août début Septembre, l'année sportive automobile est encore marquée - en ce qui concerne les épreuves sur route - par trois difficiles rallyes qui ne sont pas sans se ressembler car tous trois sont disputés sur des routes de montagne extrêmement sinueuses et étroites : le **rallye des deux Catalognes**, le **Tour de Corse** automobile, le **Critérium des Cévennes**. En 1963, ces trois épreuves furent pour Citroën le couronnement d'une saison brillante et pour **Claudine Bouchet** et **René Trautmann** la conclusion heureuse d'une année de succès.





HECATOMBE EN CATALOGNE

Départ de Barcelone, arrivée au Canet-Plage, 814 kilomètres à parcourir — 420 en Espagne, 394 en France — et sept épreuves de classement — quatre en Espagne, trois en France : col de Jau, Saint-Michel-de-Lhotes, circuit des Crêtes —, c'est le Rallye des deux Catalognes 1963. L'itinéraire difficile qui empruntait les étroites et sinueuses routes des Pyrénées provoqua de nombreux abandons : la moitié exactement des partants, vingt-quatre sur quarante-huit. Sur les vingt-quatre rescapés, dix non pénalisés, dont l'équipage Claudine Bouchet-Lucette Pointet qui non seulement remporte la coupe des Dames mais encore classe sa Citroën DS 19 à la troisième place du classement général absolu.

TOUR DE CORSE TOUR DE FORCE

Quelques jours plus tard, même genre de routes sinueuses et accidentées — mais en plus difficile —, même sol parsemé de trous — mais plus mauvais —, mêmes rochers à gauche, mêmes précipices à droite — mais en plus à pic : le Tour de Corse. L'affaire est ici plus sérieuse encore : 1 311 kilomètres de virages ininterrompus, plus de vingt mille, dit-on, à parcourir à 60 km/h de moyenne. Depuis que le rallye existe, personne n'a jamais pu y parvenir. Ajoutez à cela huit épreuves chronométrées sur des tronçons fermés à la circulation. Etant donné l'impossible moyenne exigée des concurrents, étant donné aussi la difficulté du parcours qui oblige le pilote à conduire pratiquement de bout en bout sans presque se faire relayer par son navigateur, le Tour de Corse, c'est en fait une véritable course de vitesse de vingt-quatre heures sur des petites routes de montagne qui ne font jamais de cadeau. Parce que la Corse est une île, parce que pendant vingt-quatre heures toutes les forces de gendarmerie sont réquisitionnées pour bloquer les routes empruntant l'itinéraire du rallye, parce que tout le monde là-bas



y met du sien, cette épreuve enthousiasmante peut être organisée chaque année dans des conditions parfaites par l'Automobile-Club de Corse. Cela finit par se savoir que le Tour de Corse est devenu l'une des épreuves les plus probantes, les plus sportives qui se puissent disputer en Europe et, chaque année, les concurrents se pressent plus nombreux au départ. Ils étaient soixante-douze en 1963 au départ d'Ajaccio. Pronostic des spécialistes : à condition qu'il fasse beau, ce 8^e Tour de Corse sera une confrontation entre voitures de grand tourisme et voitures de sport. Grands favoris : Rolland-Augias et Masoero-Maurin, dont les nouvelles Alfa Roméo Tubolare développent plus de 150 chevaux. On cite aussi Orsini-Quilicci (Alpine), Richard-Ligier (Porsche 2 litres), et surtout Schlessler-Vanson et la formidable AC Cobra qui arrive tout droit d'Amérique avec une cylindrée de 4 700 cm³ et une puissance de quelque 300 chevaux.

S'il fait beau... Eh bien, il fait beau, un temps splendide où le soleil sur l'or roux des feuillages et l'acier bruni des rochers joue une éclatante symphonie muette. Un temps qui n'a rien à voir — rien à pleuvoir — avec la tempête, l'ouragan, le cyclone qui balaya la Corse il y a deux ans lorsque Trautmann remporta l'épreuve, assisté d'Ogier, après avoir été le seul — avec l'autre équipage de DS 19, Lucien Bianchi-Georges Harris — à pouvoir franchir le col de Vergio enseveli sous la neige. Eh bien, il fait beau en ce mois de novembre 1963 et c'est Trautmann qui

gagne ! Extraordinaire de brio, d'habileté, de ténacité, il remporte l'épreuve à l'admiration de tous.

Ce n'est pas tout : une fois de plus on assiste à une démonstration d'ensemble des Citroën, parmi les voitures de catégorie sport et grand tourisme qui suivent la DS de Trautmann-Chabert, on trouve la DS de Verrier-Rives qui remporte la classe tourisme (1 300 à 2 000) et Claudine Bouchet-Lucette Pointet, seul équipage féminin subsistant, qui non seulement enlève la coupe des Dames mais se classe sixième sur dix-neuf voitures qui parviennent à bon port.

Classement général : **1^{er} Trautmann-Chabert (Citroën DS 19)**; **2^e Schlessser-Vanson (AC Cobra G.T.)**; **3^e Greder-Greder (Ford Falcon 2 500)**; **4^e Verrier-Rives (Citroën DS 19)**; **5^e Consten-Leguezec (Lotus Elan)**; **6^e Claudine Bouchet-Lucette Pointet (Citroën DS 19)...**, etc.

AUX CEVENNES EPREUVES PAR NEUF

Mêmes routes qu'en Corse, mais pas le même temps, quinze jours plus tard pour le Critérium des Cévennes 1963. Mêmes routes, sur un itinéraire beaucoup plus court : 465 kilomètres

mais avec — et c'est ce qui compte — neuf secteurs chronométrés représentant au total 200 kilomètres de course pure. En pratique : dix heures d'épreuves sous la pluie et dans le brouillard.

Schlessser et son monstre prennent leur revanche mais les Citroën se comportent toujours bien, merci, ainsi que l'indique le classement général scratch : **1^{er} Schlessser-Greder (Cobra G.T.)**; **2^e René Trautmann-Claudine Bouchet (Citroën DS 19)**; **3^e Feret-Monraisse (Alpine)**; **4^e Lucien Bianchi-De Montaigne (Citroën**

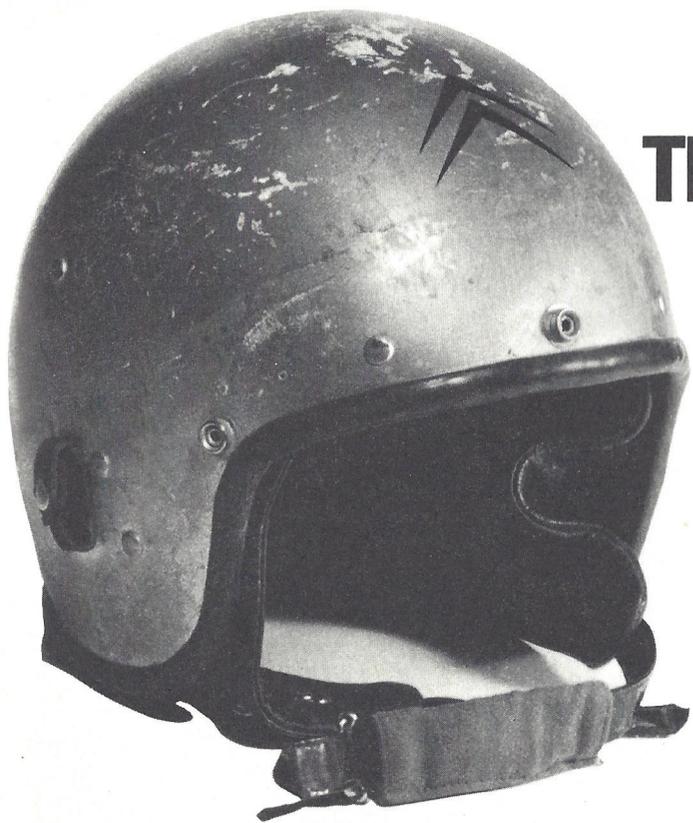
DS 19); **5^e Rolland-Augias (Alfa Romeo G.T. Zagato)**; **6^e Gelé-Nicol (Lotus Elan)**, etc.

A noter que dans la dernière épreuve chronométrée (Saint-Julien-de-la-Nef), René Trautmann s'était payé le luxe de réaliser le meilleur temps et de battre de 2 secondes l'AC Cobra de Schlessser qu'il n'avait pratiquement pas cessé de talonner dans les huit autres épreuves, réalisant la deuxième meilleure performance dans quatre d'entre elles, tandis que Bianchi s'y comportait particulièrement bien.

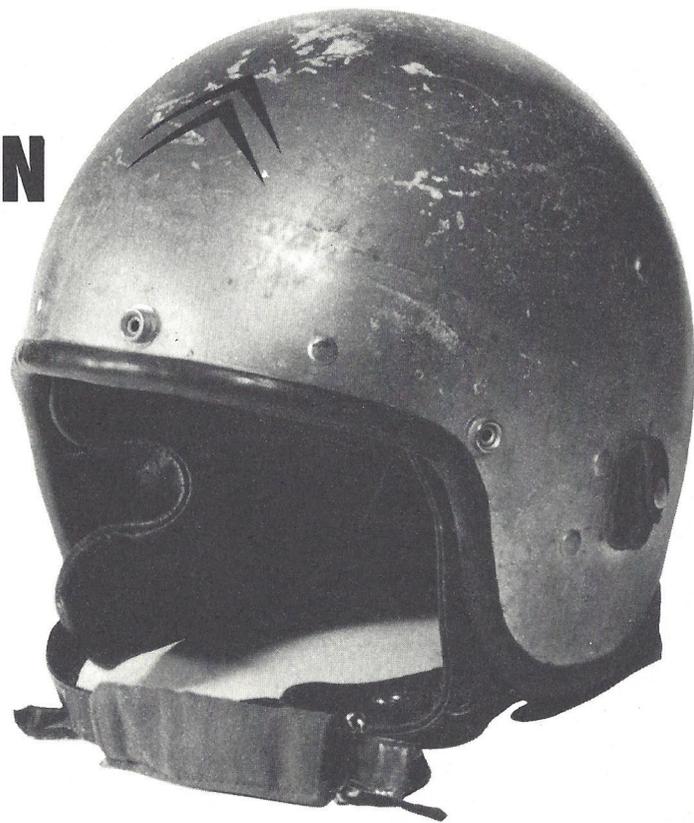


UN PETIT TOUR ET PUIS S'EN VONT... *Qui n'a été en Corse au
sphère qui règne dans l'île avant, pendant et même après la course. Nulle part dans
toute une population. Il faut voir avec quel intérêt passionné, jeunes et vieux obser
pays pendant huit jours, y font un petit tour de 1 300 kilomètres et puis s'en vont.
du dernier Tour de Corse où il fut, à bord d'une DS19, le coéquipier de Guy Verrier
en a fait un article dans lequel il raconte ses impressions d'avant rallye :*

moment du Tour automobile ne peut se rendre compte de l'extraordinaire atmo-
le monde une épreuve sportive n'est suivie avec autant d'attention, de ferveur, par
vent ces hommes au casque blanc qui, une fois par an, viennent « reconnaître » leur
Cette ferveur, Johnny Rives l'a mesurée, cette atmosphère, il l'a respirée au cours
. Comme il est journaliste (à la rubrique automobile de « l'Equipe »), Johnny Rives



**TRAUTMANN
OU
FANGIO**





En Corse, le Tour de Corse n'attire, ne passionne, ne fascine pas que les pilotes. Du commerçant le plus aisé au berger le plus humble, de la ville la plus moderne au village le plus retiré de cette île à la terre pauvre, chacun attend le jour de la course avec intérêt, guettant les voitures d'entraînement, établissant des pronostics. Au crissement des pneus, au ronflement rageur d'un moteur, on se range sur les bas-côtés, on fait même signe au camion circulant en sens inverse pour qu'il s'arrête un instant; puis, lorsque la voiture « de course » passe, on encourage le pilote du geste et de la voix tout en cherchant à le reconnaître : « *C'était Trautmann !* » Lorsqu'un pilote célèbre passe dans un village, c'est un peu pour celui qui le reconnaît — non sans fierté — comme s'il n'était passé que pour lui. Il n'y a guère que Napoléon lui-même — s'il revenait — qui pourrait connaître un tel succès populaire. Et l'on sait que Napoléon jouit d'une ferveur toute particulière dans l'île de Beauté...

« *C'était Trautmann !* » Le nom du pilote va de bouche à oreille, les regards s'allument : « *Oh Doumé ! tu as vu comme il a viré ?* » On pense déjà avec enthousiasme à la course prochaine. Tous les grands pilotes seront au départ, sur les plus belles voitures du monde. On lit leurs noms dans le journal : Schlessler, Rolland, Greder, Consten, Masoero, José Behra, Buchet, Richard, Abate, Féret, Nicol... ainsi que les enfants du pays soutenus par toute une population : Orsini et les frères Santonacci.

Et puis il y a aussi ce sacré Trautmann, que l'on redoute dans toutes les chaumières. Les Corses ne l'appellent pas Trautmann, mais « trottemane », avec leur accent. Cela devient comme un nom prédestiné, et si un « galopemane »

venait en Corse, ce serait sans doute une véritable terreur. « *Trautmann* (n'oubliez pas : trotte-mane), *il y a deux ans, quand il avait neigé, avé la tempête*, nous a raconté une sorte de Raimu corse et tranquille, *à la scie qu'il a coupé les arbres abattus sur la route par la tornade. Celui-là, rien ne peut l'arrêter, avé sa DS.* »

Le soleil teintait de rouge et de gris la crête des montagnes. Plus bas, le vallon était d'un profond vert sombre. On pouvait entendre le tintement des grelots d'un troupeau gris, conduit par un berger de conte de Perrault. Pensait-il à Trautmann, lui aussi, qui semblait méditer dans sa marche tranquille ? Je parierais bien que oui.

Inutile de dire que chez les jeunes, le Tour de Corse déchaîne des passions beaucoup plus démonstratives. Pendant les reconnaissances que nous avons faites en prévision de la course, Guy Verrier et moi, il suffisait que nous arrêtions un instant notre voiture pour qu'elle fût entourée de gosses chez lesquels l'enthousiasme l'emportait sur la timidité. Ils caressaient les ailes de notre DS 19 bleue, se penchaient à l'intérieur pour regarder le tableau de bord et en compter cadrans et boutons. Inévitablement l'un d'entre eux s'exclamait à mi-voix : « *160... 180... 200 ! 200 à l'heure, le compteur !* » Parfois, avec un accent local aussi réussi que celui de leurs aînés, l'un d'entre eux nous demandait : « *Vous êtes qui, vous ?* » Un jour, nous répondîmes : « *Fangio* » en riant. Mais ils furent déçus. Eux, Fangio, ils ne connaissent pas. Leurs idoles ce sont Orsini, Santonacci et puis Trottemane, bien sûr. Ce sont pour eux les vrais, les seuls champions du sport automobile. La preuve : ils arrivent presque à faire 60 de moyenne sur les routes corses !

Johnny Rives.



en *A*ustralie

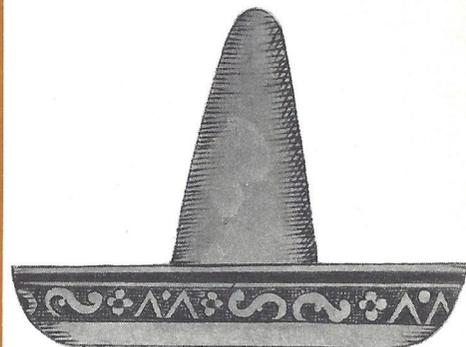
5'65

litres aux

100

POUR L'ID 19.

Dans le monde entier des concours de sobriété automobiles se disputent chaque année. Et chaque année dans le monde entier, des voitures Citroën, de la 2 CV à la DS, gagnent régulièrement un grand nombre de ces concours. Le Mobil Economy run australien est l'une des plus redoutables de ces épreuves : 2 334 km, depuis Ballarat dans la province de Victoria, jusqu'à Toowoomba, dans le Queensland, sur des routes dont une bonne partie est suffisamment accidentée pour faire monter la consommation de carburant dans des proportions étonnantes, voire ahurissantes. Avec une consommation moyenne de 5,65 litres au 100 km, c'est une Citroën ID 19 qui a remporté la victoire dans la classe de cylindrée de 1 500 à 1 950 cm³ (il n'existe pas de classement général au Mobil Economy Run). Une fois encore — et jusqu'aux antipodes — l'ID 19 fournit la preuve de ses qualités d'endurance, d'économie et de sécurité. Sa devise ? Santé, sobriété !



au **M**exique

24

heures de triomphe pour

la ds 19

De larges autoroutes certes, mais aussi d'étroites pistes de montagne, telles sont les voies du rallye international des 24 Heures du Mexique. Traverser désert et marécages, passer en quelques kilomètres de 400 à 3 400 mètres d'altitude, le tout, cette année, sous une pluie diluvienne rendant toutes les routes glissantes, telles furent les tâches imposées aux cinquante-neuf équipages inscrits au départ. De ce nombre, huit seulement parvinrent, vingt-quatre heures plus tard, à franchir la ligne d'arrivée. Parmi eux, trois Citroën DS 19, dont l'une remporte une première place particulièrement méritoire.



à Madagascar

**VICTOIRE
MASSIVE**



« Aussi passionnant qu'un western », titrait « le Courrier de Madagascar » après le 10^e Rallye malgache automobile. La chaleur, la poussière, le brouillard, la boue et, pour finir en beauté, une pluie torrentielle avaient singulièrement compliqué la tâche des concurrents tout au long des 2 000 kilomètres de parcours Tananarive-Mananjary - Tananarive - Foulpointe-Tananarive. Ces circonstances, ainsi que le mauvais état de certains tronçons expliquent les multiples revirements de situations qui se produisirent et le nombre assez élevé de sorties de route. Avec les Citroën pourtant, pas de surprise : l'équipage Obeniche-de Pontlevoye, en DS 19, remporte l'épreuve avec une avance très confortable. Derrière lui, au classement général, on trouve trois autres Citroën : Thonon-Burel, 3^e; Nivelles-Barbottin, 4^e; Razafindrakoto-R'Abel, 5^e. Quatre Citroën dans les cinq premiers : nouvelle victoire d'ensemble et triomphe de la tenue de route des Citroën.

En décembre dernier, les titres de Champion de France automobile pour l'année 1963 ont été officiellement attribués : championnat de France des voitures de tourisme, championnat de France des voitures de grand tourisme, championnat de France des voitures de sport et championnat de France automobile féminin. En 1963, pour la première fois dans l'histoire du championnat, une marque a remporté deux de ces titres en même temps : le champion de France en tourisme est René Trautmann sur DS 19 et la championne de France est Claudine Bouchet sur Citroën DS 19.

CITROËN

CHAMPION



DE FRANCE



... avec René
TRAUTMANN

Le championnat de France est attribué à la fin de chaque année au pilote qui a su accomplir les plus brillantes performances de la saison. C'est ainsi que le classement du championnat en tourisme est établi sur le décompte des sept meilleurs résultats obtenus par chaque concurrent : six résultats de rallye et obligatoirement un résultat de course en côte ou de circuit.

René Trautmann a remporté l'an passé avec sa DS 19 la première place au classement général absolu dans le rallye des Routes du Nord, le rallye Lyon-Charbonnières-Stuttgart-Solitude, le Critérium international alpin, le rallye de Lorraine, le rallye du Mont Blanc, le tour de Corse automobile. En outre, il a gagné sa classe aux Coupes du Salon disputées sur le circuit de Montlhéry.

Ces différentes victoires valent à René Trautmann de récolter 1 356 points et de se classer ainsi largement en tête du championnat. C'est la première fois depuis 1955 que le championnat de France est remporté grâce à une voiture française. En 1955, l'homme qui se trouvait en tête du championnat s'appelait René Cotton. Il est devenu l'actuel manager des équipages Citroën.



avec Claudine

BOUCHET...

Dans le championnat de France féminin, il est tenu compte des cinq meilleurs résultats de la saison. Pour Claudine Bouchet et sa DS 19, ce furent ceux des rallyes : Lyon-Charbonnières-Stuttgart-Solitude, (Coupe des Dames), Mont Blanc (Coupe des Dames, 1^{re} dans la classe), Deux-Catalognes (Coupe des Dames, 1^{re} dans la classe, 3^e au classement général), Tour de Corse (Coupe des Dames).

Au cours de l'année, Claudine Bouchet a en outre remporté la Coupe des Dames dans le marathon Liège-Sofia-Liège. En tant que coéquipière de René Trautmann, elle partage les premières places de celui-ci au classement général du rallye des Routes du Nord, du Critérium international alpin et du rallye de Lorraine.

Claudine Bouchet est championne de France pour la quatrième année consécutive, les quatre fois en Citroën.



... et même avec Jean

GUICHET

Le championnat de France de la catégorie « Grand Tourisme » échoit à Jean Guichet, le vainqueur du Tour de France automobile. Il remporta la plupart de ses victoires sur Ferrari, mais il n'est pas sans intérêt de noter que, parmi les épreuves qui lui valent de remporter le championnat, figure le Marathon de la route Liège-Sofia-Liège qu'il disputa avec une DS 19.

CHAMPION DE BELGIQUE

avec Lucien Bianchi

Simultanément, Lucien Bianchi s'est attribué le championnat de Belgique des rallyes internationaux 1963 pour les succès qu'il remporta dans les cinq épreuves suivantes : rallye de Monte Carlo (4^e du classement général), rallye des Routes du Nord (1^{er} au classement général), marathon Liège-Sofia-Liège (3^e au classement général), tour de France automobile (2^e au classement général), rallye du Pétrole (1^{er} dans la catégorie).

Sauf le Tour de France où il conduisait une Ferrari, Lucien Bianchi a disputé tous ses rallyes en DS 19.



CHEVRONS & LAURIERS

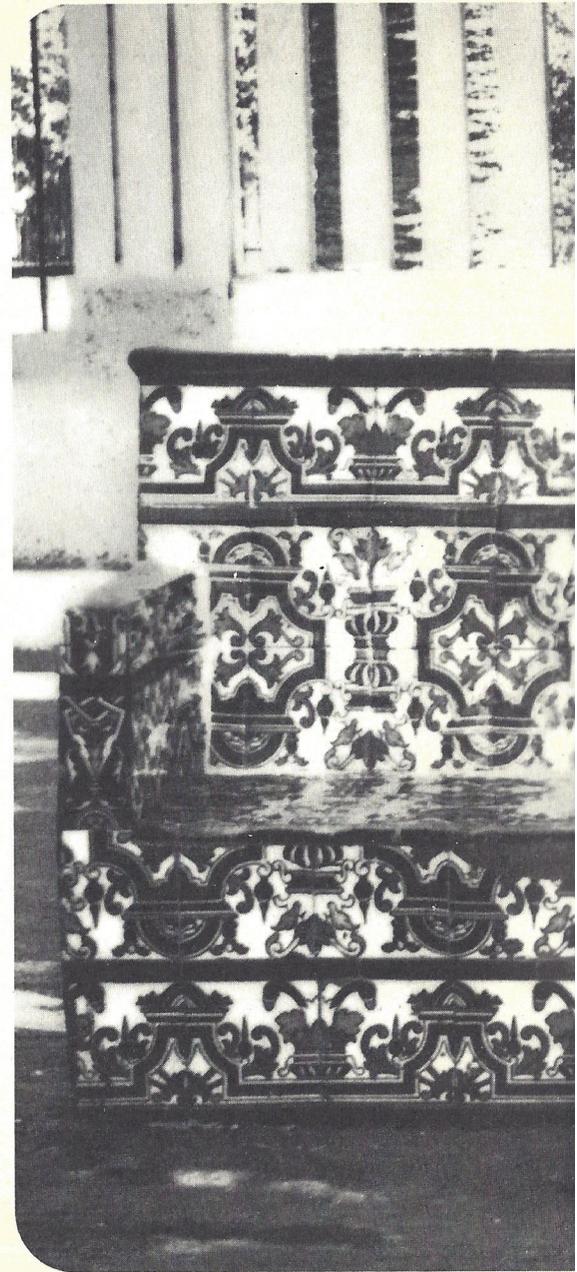
Les Championnats nationaux ont été pour Citroën le couronnement d'une année extrêmement brillante au cours de laquelle la DS 19 qui triomphe depuis plusieurs saisons dans les principaux rallyes européens a continué à récolter de nombreuses victoires. La liste est longue de ces épreuves dans lesquelles une voiture de Tourisme de 4/5 places a régulièrement battu des engins de Grand Tourisme et de Sport. La série qui suit le démontre; c'est le palmarès 1963 de la tenue de route Citroën :

1er AU CLASSEMENT GÉNÉRAL ABSOLU : Rallye des routes du nord ● Rallye de Madagascar ● Rallye Finlandais de la neige ● Rallye d'hiver de Norvège ● Lyon-Charbonnières-Stuttgart ● Critérium international Alpin ● Critérium Paris-St-Raphaël ● Rallye de Lorraine ● Rallye du Mont-Blanc ● Tour de Corse automobile ● COUPE DES DAMES : Lyon-Charbonnières-Stuttgart ● Rallye du Mont-Blanc ● Marathon Liège-Sofia-Liège ● Rallye des deux Catalognes ● Tour de Corse automobile ● COUPE DES CONSTRUCTEURS : Rallye de Monte-Carlo : 5 Citroën DS 19 dans les 10 premières voitures au classement général ● Lyon-Charbonnières-Stuttgart : 3 Citroën DS 19 dans les 3 premières voitures au classement général ● Marathon de la route Liège-Sofia-Liège: 4 Citroën DS 19 dans les 6 premières voitures au classement général ● TITRES NATIONAUX : Championnat de France automobile féminin : Claudine Bouchet sur DS 19 ● Championnat de France automobile Tourisme : René Trautmann sur DS 19 ● Championnat de Belgique des rallyes internationaux : Lucien Bianchi sur DS 19.

T

A *énériffe, les bancs se souviennent...*

Santa Cruz, capitale de la province de Ténériffe, aux Canaries, se réfugie après midi loin du bruit et de l'agitation dans l'ombre délicieuse de ses places. L'une des plus charmantes, que l'on doit à Alphonse XIII, cache sous ses arbres douze bancs de pierre ornés de carreaux de faïence. Vingt ans ces bancs restèrent de pierre, de 1906 à 1926, avant que la fée publicité ne les change en bancs de céramique. Ce fut, paraît-il, d'un effet magique sur les gens de





la ville qui s'enthousiasmèrent... et achetèrent. Les modes, les modèles passent, la céramique en garde la mémoire. L'on peut encore voir ces chefs-d'œuvre publicitaires: le chocolat et les allumettes fleurissent parmi les arabesques, et, par son élégance désuète, une 10 chevaux décapotable Citroën de 1926 attire toujours l'attention des promeneurs. Aimable publicité qui offre le repos et guide les rêves des acheteurs dans la quiétude des heures chaudes.



1932



- CITROËN C 4 G -
Taxi Landaulet - 10 CV



Moteur fixe (puis flottant en fin d'année) - 4 cylindres

Alésage 75 - course 90 - cylindrée 1.767 cm³

Puissance 32 Ch à 2.700 tr/mn

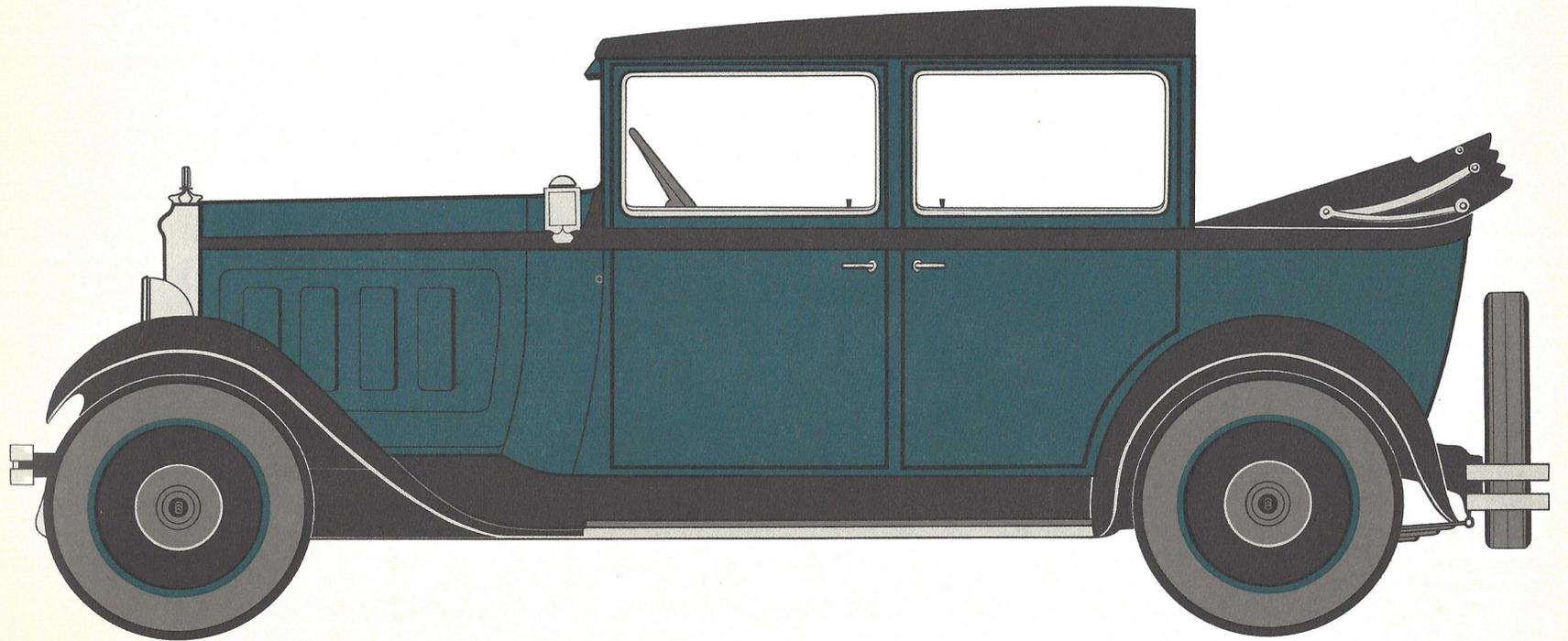
Boîte à 3 vitesses non synchronisées

Poids de la voiture, à vide : 1.200 kg



“ Le taxi le plus luxueux de l'époque. ”





Arpèges

sur 4 roues

Les fées et leurs filleules ne se déplacent plus aujourd'hui dans un traîneau attelé de rennes ou de colombes, elles roulent en 2 CV. Et peut-être croiserez-vous sur les routes de la vieille Europe la petite voiture d'une jeune Américaine, Susan McDonald, harpiste virtuose qui, dans sa grande tournée européenne, va de ville en capitale et d'opéra en salle de concert, seule au volant de sa 2 CV, au milieu de son pittoresque bric-à-brac romantique de musicienne itinérante : six valises, un ou deux sacs, deux ou trois robes de satin, un tabouret de scène, une étole de vison et, pour caler le tout, une très gracieuse et très encombrante harpe. « J'ai de qui tenir, dit Susan, mon grand-père faisait chaque année la tournée des prisons pour y chanter des psaumes qu'il accompagnait sur ce même instrument. » Autre temps, autres mœurs : de nos jours les harpes, elles aussi, choisissent le confort.







nancay:

La France à l'écoute de l'Univers

Au-delà du système solaire, connu par l'observation optique et le calcul, la lumière a été longtemps notre seul moyen de sonder l'univers.

Par sa couleur, la lumière nous indique la température des astres. Elle nous renseigne sur leur position et même sur leur distance. A vrai dire, pour déterminer la distance des galaxies lointaines, on ne disposait, jusqu'à une époque récente, que de deux procédés : l'un consistait à mesurer l'intensité lumineuse des étoiles les plus brillantes des galaxies à étudier (on appelle ces étoiles explosives — notre Soleil en est une — des « supernovae »), et à comparer cette luminosité à celle des supernovae des galaxies plus proches dont on connaît la distance. L'autre, pour les galaxies encore plus éloignées, revenait à mesurer la luminosité globale de la galaxie, voire d'un groupe de galaxies et à la comparer à celle d'une galaxie plus proche.

Cette lumière, enfin, nous renseigne sur la composition chimique des astres par l'analyse spectrale. Les variations enregistrées dans l'étude de ce spectre permettent d'évaluer la vitesse des nébuleuses, dont les plus rapides nous fuient à une vitesse, proportionnelle à leur distance, qui atteint 50 000 km/s, ce qui a conduit les savants à la notion d'un univers en expansion.

Or, qu'est-ce que la lumière visible ?

Des ondes dont la longueur moyenne se situe dans une gamme de l'ordre du millième de millimètre. N'était-il pas possible d'ausculter l'univers par des ondes moins courtes, d'une longueur centimétrique ou décimétrique, analogues à celles que produit le radar ?

On connaît le principe : le radar émet des ondes artificielles que répercute l'objet à détecter, et il en recueille l'écho. C'est, au fond, le plus simple des radiotélescopes mais, d'une part, il ne peut capter que des émissions hertziennes grossières, d'autre part il n'est utilisable que pour de courtes distances. Hors du système solaire, l'emploi du radar devient impossible. En effet, si l'on peut répercuter des ondes contre la Lune qui n'est qu'à une distance d'une seconde un quart/lumière de la Terre (les ondes radio-électriques se déplaçant à la vitesse de la lumière) on peut alors enregistrer l'écho dans un délai de deux secondes et demie; si Vénus demande un délai de réflexion de dix minutes, la plus proche étoile de notre galaxie, « Proxima Centauri » se trouvant à une distance de 4,25 années/lumière, il faudrait huit ans et demi pour obtenir sa réponse. Même si l'on inventait un radar assez puissant pour émettre à de telles distances, l'écho de l'Etoile Polaire ne nous reviendrait qu'au bout de cent quatre-vingts ans.

*Chaîne de réflecteurs paraboliques
fixes et, en deuxième plan,
antenne-miroir parabolique orientable.*

Mais s'il existait des ondes naturelles émises par l'espace, d'une longueur décimétrique ou métrique ? C'est l'idée que lança en 1945 l'astronome hollandais Oort, qui invitait les chercheurs à « trouver une raie spectrale analogue à celle du spectre lumineux ». Un jeune physicien, Van der Hulst, s'attaqua à l'atome d'hydrogène, ce corps étant le plus répandu dans l'univers, et il calcula qu'il devait émettre un rayonnement électro-magnétique sur 21,1 cm de longueur d'onde, à la fréquence de 1 420 mégacycles/seconde.

On commença donc à construire des radiotélescopes pour capter cette éventuelle émission sur 21 cm et, en 1951, presque simultanément, des chercheurs hollandais, australiens et américains la détectèrent. Elle existe bien, très faible. D'où provient-elle ? Des astres, et surtout de ses « nuages », formés notamment d'hydrogène extrêmement dilué, qui se répandent entre les milliards d'étoiles d'une galaxie. Pour nous parvenir aujourd'hui, il faut que ces ondes aient été formées il y a des millénaires. C'est ainsi que celles émises par la nébuleuse d'Andromède, que les Américains utilisent pour guider leurs missiles intercontinentaux,

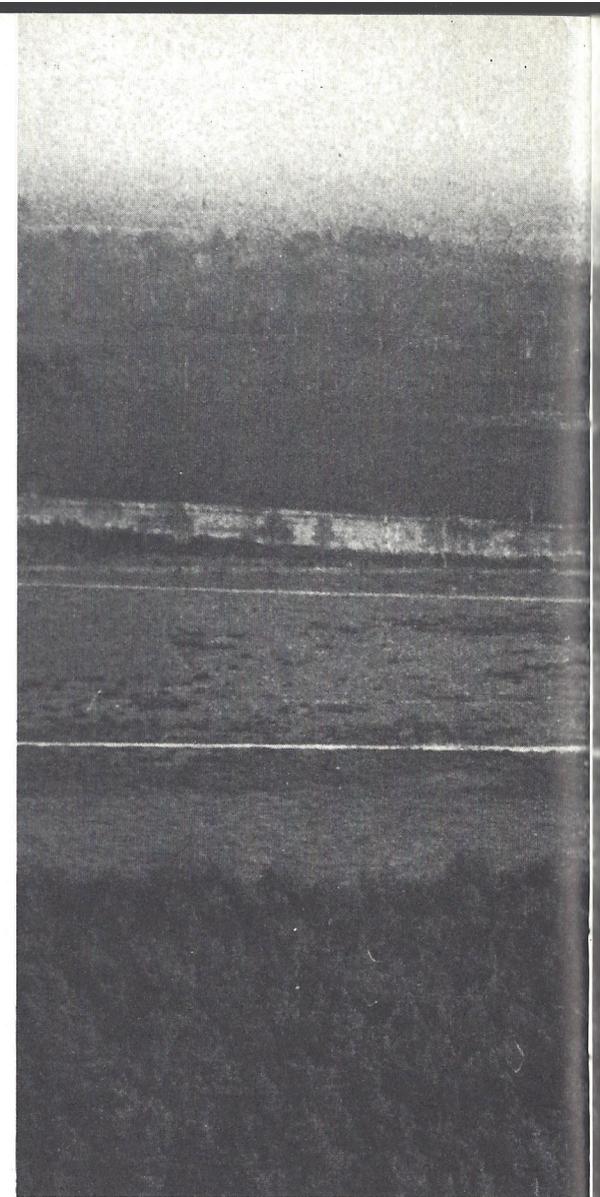


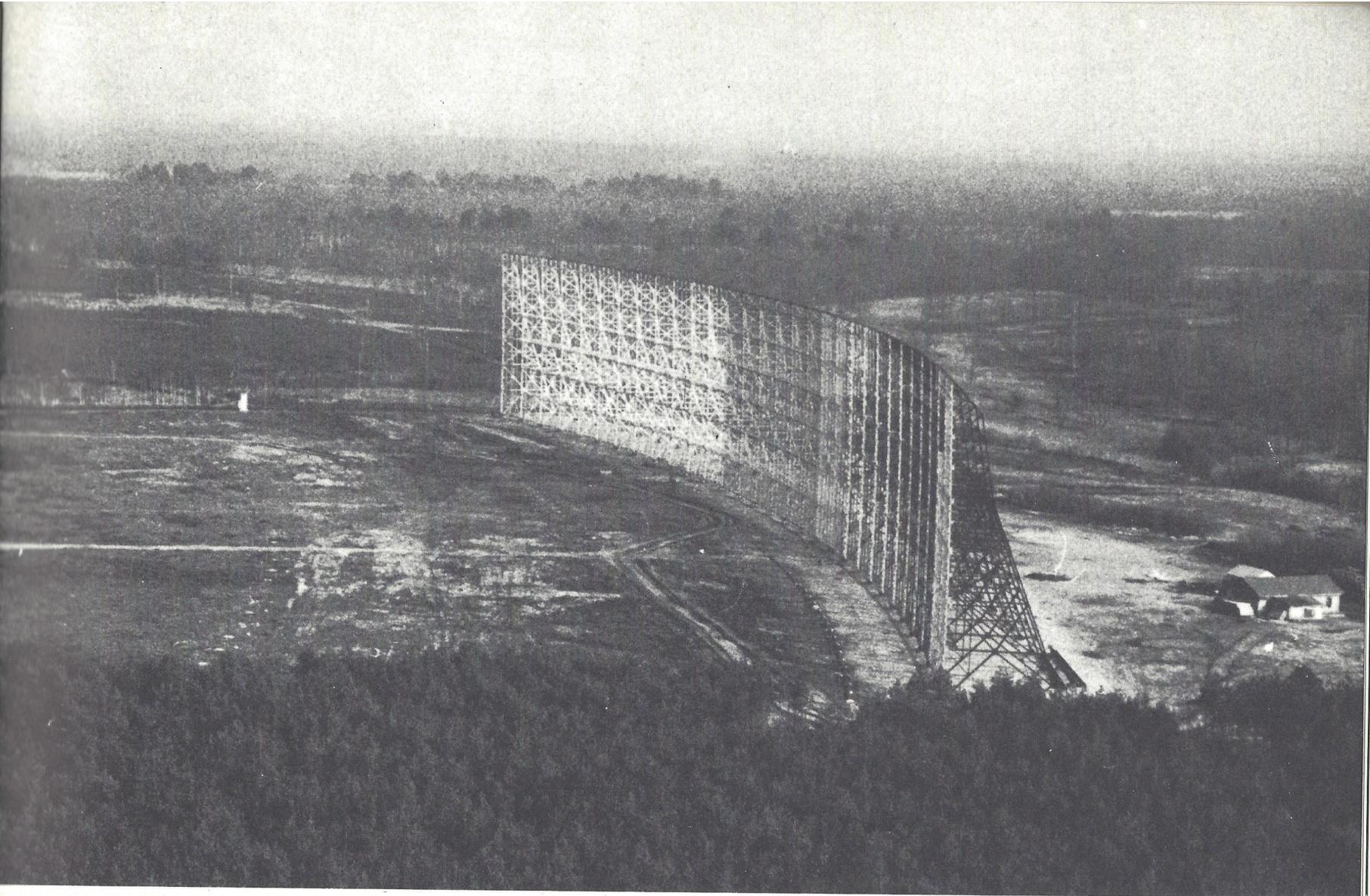
touchent la Terre après un parcours de plus d'un million d'années. D'une manière générale, les signaux qu'il s'agit de capter sont d'une intensité très réduite. Les appareils destinés à les recueillir doivent donc avoir le maximum de puissance. Le principe d'un radiotélescope est une antenne-miroir parabolique de la plus grande dimension possible, orientable vers n'importe quel point du ciel. Mais dès lors qu'il s'agit de travailler sur des ondes courtes, la plus extrême précision est requise. Or, il y a antinomie entre la grande dimension et la précision. Le rôle du radiotélescope étant de déceler la puissance et la source des ondes radio-électriques provenant de l'espace, il faut, pour être efficace, que « l'œil » du télescope soit très mobile. Il s'agit d'orienter une masse de plusieurs centaines de tonnes. Ainsi la construction des télescopes a posé des problèmes mécaniques extrêmement complexes. L'énorme réflecteur mobile doit pouvoir suivre automatiquement le Soleil, les planètes, telle ou telle galaxie, voire une fusée lancée dans l'espace. Or ce mouvement rotatif est compliqué par le fait qu'il doit compenser, automatiquement aussi, le mouvement de rotation de la Terre sur son axe autour du Soleil. Cela pose des problèmes techniques considérables sans compter le coût de la construction.

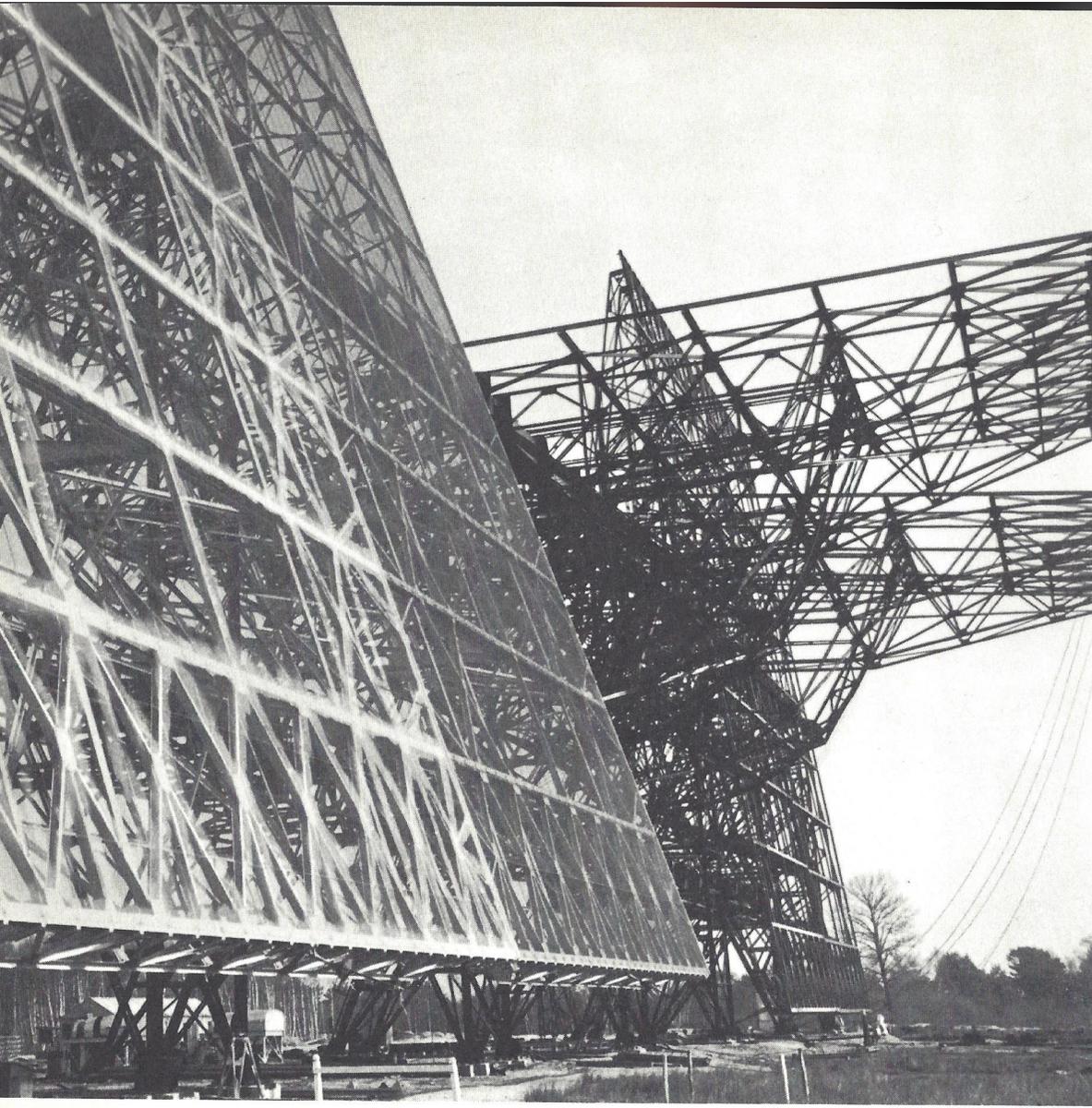
La courte expérience des grands radiotélescopes du monde en fournit la preuve. Dans ce domaine de la radio-astronomie, les Britanniques ont pris une grande avance à la suite de l'expérience acquise par leurs savants durant la guerre dans le domaine du radar. Et le fait que les Américains et les Russes ont porté surtout leurs efforts vers la recherche nucléaire ou le lancement d'engins spatiaux les oblige à avoir recours aux Anglais et aux Australiens pour capter les signaux des fusées qu'ils envoient dans l'espace. Le plus grand radiotélescope avant Nançay se trouvait donc en Grande-Bretagne à Jodrell Bank. Il est doté d'un miroir parabolique de 76 m de diamètre qui avait été conçu pour étudier les émissions d'ondes de l'ordre métrique. La découverte de la raie 21 étant intervenue alors que le projet était au point, les plans ont été modifiés. Malgré cela, il n'est pas possible d'utiliser l'ensemble du miroir pour l'étude de cette onde. Sur les 76 m, une quarantaine seulement au centre sont utilisables parce que suffisamment rigides. Tel que, il a pu suivre « Pionnier », le satellite solaire américain, à des distances considérables et il a repéré l'impact de « Lunik » sur la Lune. Mais son maniement est très difficile. Pour le compléter, en lui affectant plus spécialement la recherche dans le ciel

Ci-contre, le grand miroir fixe de Nançay. 300 mètres de long et une construction au 1/10 de millimètre.

austral, les ingénieurs anglais ont conçu un autre radiotélescope géant, construit par une entreprise allemande aux environs de Parkes, à 320 km à l'ouest de Sydney, en Australie. Le réflecteur est posé sur une tourelle tournante soutenue par une tour de béton armé. L'ensemble est aussi haut qu'un immeuble de dix-huit étages. La structure métallique en forme de soucoupe a été recouverte d'une peinture d'aluminium, car la moindre tache de rouille brouillerait la réception. Mis en service au début de 1962, il a coûté 800 000 livres, dont une partie a été fournie par la Fondation Rockefeller et une autre par la Fondation Carnegie. Mais, pour avoir plus de précision qu'à Jodrell Bank, il a fallu réduire le diamètre du miroir parabolique et se contenter de 64 m. C'est-à-dire se contenter de moins de puissance. Les radiotélescopes de grande précision permettant l'étude de la raie 21 sont de petites dimensions, comme celui du Naval Research Laboratory, celui de l'observatoire de Leyde, ou l'appareil soviétique qui n'a que 22 m de diamètre. Et la marine américaine, qui projetait un radiotélescope géant à miroir tournant de 180 m (pour un



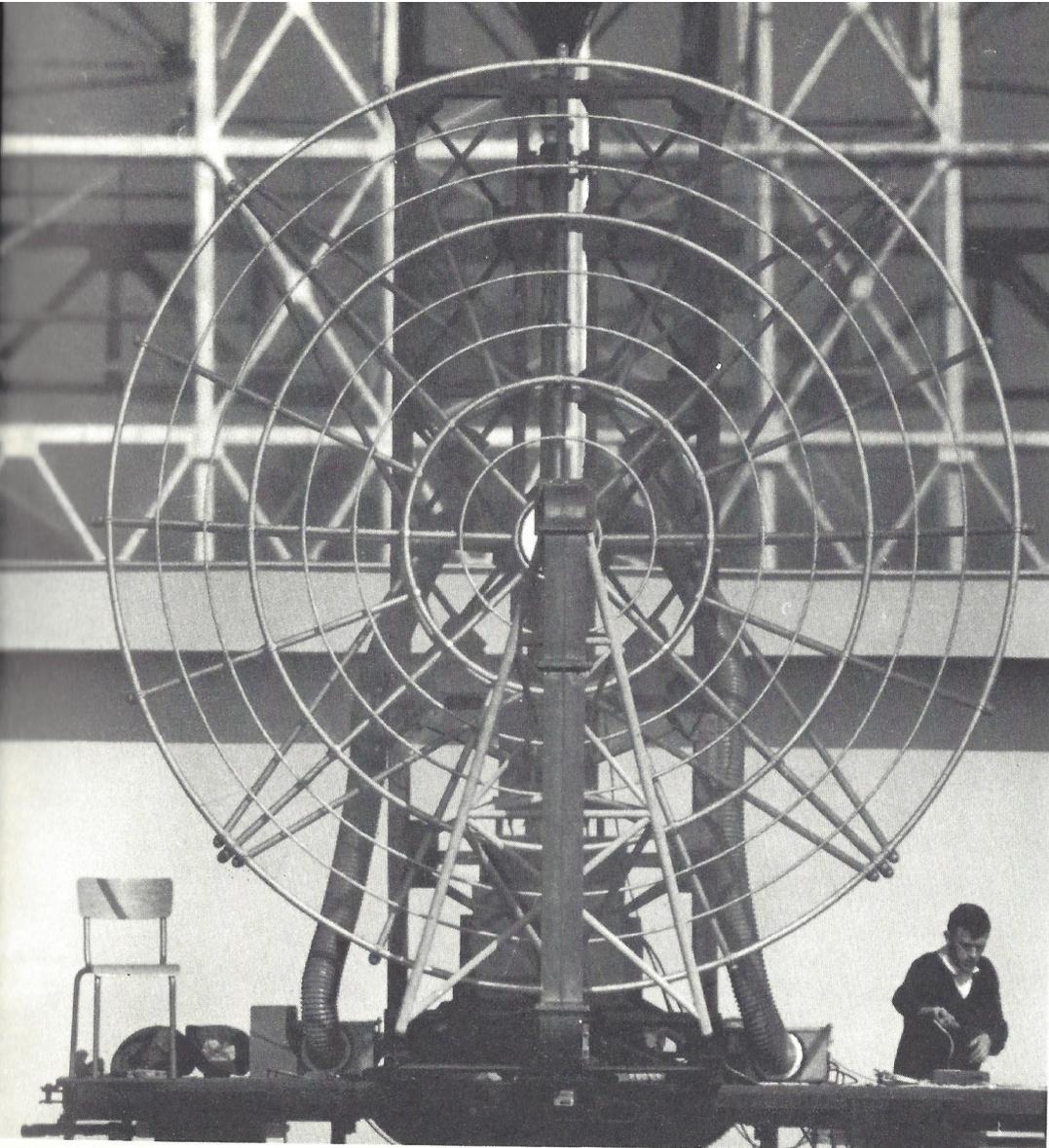




*Vue du réflecteur plan.
200 mètres de long. 40 mètres de haut.
Environ 7 000 m². C'est ce miroir-antenne
qui capte les ondes hertziennes
en provenance du cosmos,
et les envoie sur le réflecteur
concentrateur situé en face de lui.*

devis de 130 millions de dollars !) reste dans l'expectative. Faut-il sacrifier la puissance à la précision ou l'inverse ? C'est la question qui s'est posée aux radio-astronomes français.

Déjà la radiotélescope avait donné des résultats impressionnants dans la connaissance de notre propre galaxie. Lamb et ses collaborateurs avaient pu montrer, en étudiant la densité des « nuages » émetteurs, qu'elle a la forme d'une spirale à trois bras recourbés. Au-delà, on n'avait encore observé la fameuse raie 21 qu'en provenance d'Andromède lorsque, à l'automne 1960, le Français Heidmann, maître de recherche au C.N.R.S. la détecta, au moyen du radiotélescope de Leyde, en provenance de la nébuleuse des Chiens de chasse. Si on pouvait la recueillir de sources plus lointaines encore, il serait possible de vérifier l'exactitude ou non de la loi de l'univers en expansion et de s'approcher du « bout de l'univers ». Tel est l'enjeu. C'est pour s'en donner les moyens que la France a construit à Nançay, en Sologne, sous la direction de



M. J.-F. Denisse, le plus grand radiotélescope du monde, d'une conception tout à fait nouvelle.

On se rappelle que les réflecteurs orientables en tout sens comme ceux des Britanniques sont à la fois très coûteux et d'un maniement extrêmement difficile dans leur prétention de « couvrir » tout l'univers. A Nançay, on s'est contenté d'un instrument simplement méridien, c'est-à-dire n'explorant qu'une bande de ciel d'une largeur limitée de part et d'autre du méridien du lieu, mais formidablement puissant. Pour ce faire, on a adopté le principe, expérimenté à Mont-Louis, de réflecteurs mobiles renvoyant les rayons solaires dans un immense miroir concentrateur fixe.

On a donc décidé de construire en Sologne, sur des terrains appartenant à l'École normale, où avaient été réalisés les premiers radiotélescopes français, un système de deux réflecteurs. Un réflecteur plan de 200 m de long sur 40 m de haut, dont la surface totale sera, une fois achevé, de plus de 7 000 m², soit le double de celle de Jodrell Bank, mobile autour d'un axe horizontal parallèle à l'axe de la Terre et commandé par des servomoteurs à huile. Il a été prévu que si le vent dépasse 70 km/h, le miroir se mettra à l'horizontale du vent. Les moteurs sont assez puissants pour incliner

les 600 tonnes de 6° par minute, de sorte qu'il suffit d'un quart d'heure pour passer de la verticale à l'horizontale. C'est ce miroir qui capte les ondes et qui les renvoie sur l'autre réflecteur concentrateur situé en face à 500 m. Ce dernier est fixe, en forme d'arc de sphère, portion parfaite d'une sphère de 560 m de rayon. Il aura au total 300 m de long sur 35 m de haut. Il focalise les ondes reçues vers un foyer récepteur où leur énergie est ainsi concentrée. Grâce au principe du miroir sphérique, il est possible de suivre beaucoup plus longtemps (une heure) l'image formée par les rayons que sur un miroir parabolique, et la direction de la source y sera décelée avec beaucoup plus de précision. Il est construit en charpente métallique pour laquelle les constructeurs ont dû travailler avec une précision de l'ordre du dixième de millimètre. Pour contrôler sa courbure exacte, l'Institut géographique national a dû mettre au point des théodolites spéciaux capables de viser à la verticale. Et, puisqu'un grillage métallique donne une bonne réflexion hertzienne quand le périmètre de sa maille est égal au quart de la longueur d'onde à réfléchir, pour 21 cm de longueur d'onde, il faut une maille carrée de 12 mm de côté, limite au-dessous de laquelle, d'ailleurs, à cause du vent, il n'eût pas été possible de

descendre. Le tout pour un devis total de 900 millions de francs.

La première tranche des travaux a été terminée au printemps 1961. Le radiotélescope de Nançay est alors entré en service à l'écoute du ciel, au fur et à mesure que la rotation de la Terre amenait une nouvelle tranche de ciel dans le réflecteur. Les premiers mois ont été consacrés à des étalonnages divers. Très vite, le nouvel appareil a permis de localiser avec cinq fois plus de précision qu'à Jodrell Bank plus de cent radiosources. Il permettra d'identifier ces radiosources avec des objets observables dans les grands télescopes optiques comme celui du mont Palomar. Il peut capter aussi dans le système solaire des signaux correspondant à des ondes thermiques (infrarouges). En captant l'émission thermique de la Lune sur 22 cm, Nançay a constaté que la température du sol lunaire est constante et égale à -20° . Pour la première fois, on y a reçu des émissions en provenance de Jupiter. On pourra y suivre le vol des fusées jusqu'à Vénus.

En se dotant d'un radiotélescope comme celui de Nançay, la France, fidèle à sa vocation de grande nation scientifique, peut envisager des objectifs à échéance plus lointaine encore et d'une portée incalculable dans l'étude de l'univers et du cosmos.





rallyes:

languide
début d'année

Les épreuves hivernales sont tout particulièrement passionnantes parce que, disputées dans des conditions atmosphériques éprouvantes : neige, verglas, brouillard, elles mettent en évidence les qualités essentielles des hommes et des voitures. Dans de telles circonstances les Citroën et leur exceptionnelle tenue de route sont généralement en vedette. Cette année, hélas ! l'hiver n'était pas à son propre rendez-vous. Les rallyes faits pour lui perdirent beaucoup, sans lui, de leur intérêt – non seulement pour les pilotes des DS 19 qui n'eurent guère l'occasion de s'exprimer, mais aussi pour la majorité des autres concurrents, comme pour les observateurs et le public.

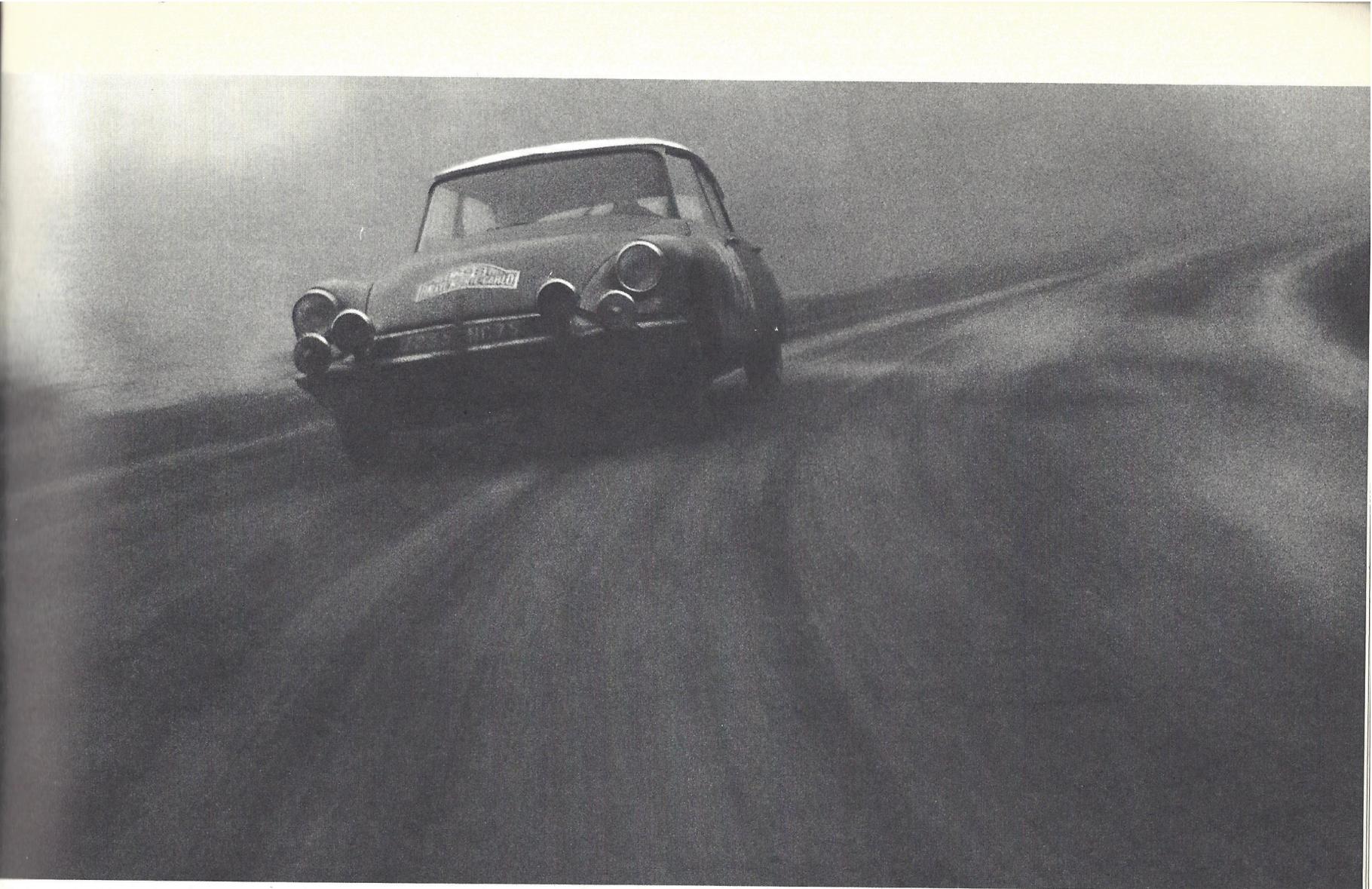
monte-carlo:

indice et beau temps

Le Rallye de Monte-Carlo, c'est la grande première hivernale de la saison sportive automobile. Cette épreuve, la plus ancienne du genre (elle fut disputée dès 1911) et la plus connue du grand public, a généralement lieu sur des routes difficiles, enneigées et verglacées. Mais où sont les neiges d'antan ? Sans hiver véritable, le rallye fut trouvé décevant par beaucoup. Et ce n'est ni les complexes calculs d'indices ni le nouvel itinéraire du parcours commun qui pouvaient lui en redonner. On sait que le Rallye de Monte-Carlo est caractérisé dans son règlement par l'intervention, pour l'établissement du classement, d'un indice dont le moins qu'on puisse dire est qu'il

n'est pas simple (le plus facile à établir est celui des voitures de série normale, il est égal à la racine carrée de la cylindrée exacte divisée par huit fois ce chiffre de cylindrée, plus un). L'épreuve se caractérise en outre par des points de départ et des itinéraires différents (Minsk, Varsovie, Oslo, Francfort, Paris, Glasgow, Lisbonne, Monte-Carlo, Athènes cette année) se rejoignant, après trois ou quatre mille kilomètres, en un point de concentration, début du parcours commun comprenant les épreuves spéciales du classement. Ces dernières années, le point de concentration était Chambéry et les épreuves spéciales avait nom : col du Granier, Bédoin, col de Bleine, Saint-Auban et Turini. Pour 1964, les organisateurs avaient considérablement allongé le parcours commun, celui-ci commençant à Reims après environ 3 000 km, pour rejoindre Monaco par un itinéraire de 1 418 km. Seul des très sélectives épreuves chronométrées précédentes, le col de Turini (23,5 km) avait été conservé. Les autres épreuves étant Saint-Didier-Montmaur (23 km), La Madeleine-Pellautier (46 km),

Saint-Appolinaire-Savines (17,5 km), Saint-Dalmas-Pont-Maissa (22 km). Compte tenu de l'altitude relativement basse de ces tronçons, on pouvait prévoir que la neige n'y serait guère abondante. En fait, le temps étant exceptionnellement clément, il n'y eut pas de neige du tout, très peu de verglas, et ce rallye qui très souvent avait fait appel avant tout aux qualités de tenue de route des voitures, sollicita surtout, cette année, accélérations et puissance. Sur ce point, certaines voitures engagées en série normale firent montre de possibilités surprenantes. A ceux qui s'en étonnaient, il fut répondu que ces voitures si curieusement « normales » l'étaient de façon tout à fait réglementaire puisque les modifications qu'on leur avait fait subir avaient été régulièrement homologuées. Il y a là — notamment par le jeu des modifications au titre de « variantes » — une utilisation que certains jugent abusive de la réglementation internationale en vigueur. Dès lors, les Citroën DS 19 ne purent prétendre qu'à des accessits et Trautmann dut se contenter d'une douzième place au classement général.



routes du nord:

mornes plaines

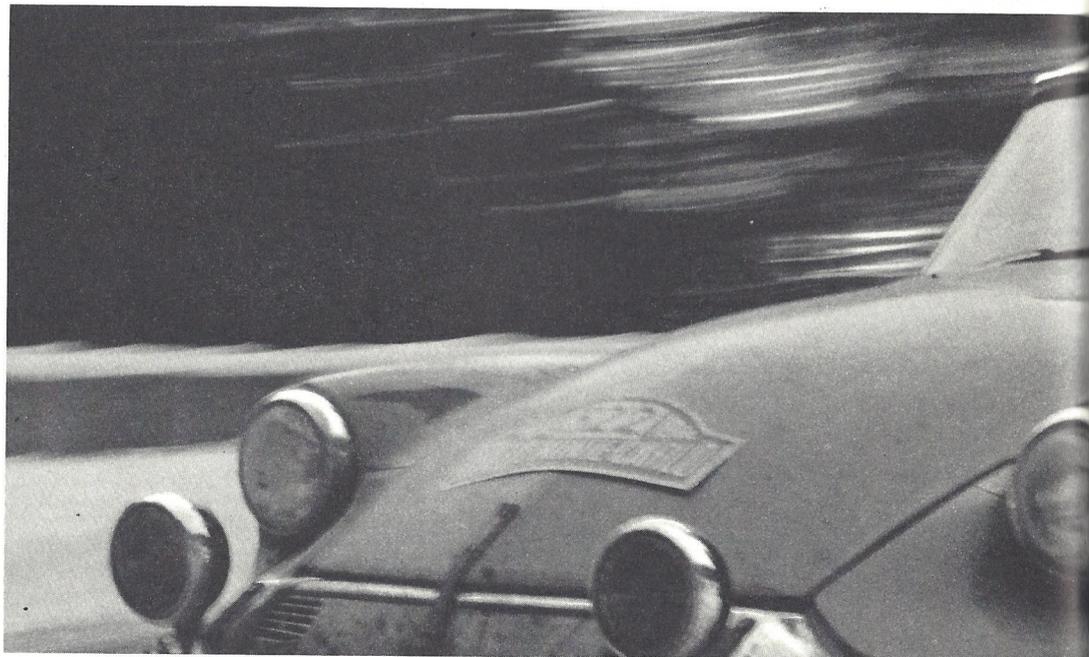
Cette année, l'enfer des Routes du Nord était climatisé, seul le départ en fut mouvementé.

Là encore, du 7 au 9 février, l'hiver n'était pas au rendez-vous et cette absence modifia considérablement le caractère d'une épreuve où, par neige et brouillard, en 1963, René Trautmann-Claudine Bouchet avaient triomphé en tourisme, et Lucien Bianchi-Pascal Ickx en grand tourisme, tous en Citroën DS 19.

De plus, les modifications de l'annexe J, décidées par la C.S.I., ayant été publiées quatre jours plus tôt, les organisateurs avaient été priés de les appliquer. Ils le firent, paraît-il, sans grand discernement ni finesse. De toute manière ces dispositions

qui visent à sauvegarder une conformité d'apparence — et d'apparence seulement — avec la grande série pour les voitures engagées en groupe 1 ou 2 (série normale ou améliorée) ne semblent pas inattaquables, d'autant qu'elles peuvent être tournées par les marques au moyen des homologations, ce qui revient à pénaliser injustement les particuliers par rapport aux constructeurs.

Quoi qu'il en soit, Trautmann étant surclassé en grand tourisme pour n'avoir pas un tableau de bord conforme aux DS de série et renonçant à concourir sur des routes sèches et rapides avec des Aston-Martin et Ferrari GTO, alors que les Ford Falcon 4,7 litres et les Alfa Giulia Super TI partaient en tourisme, les jeux étaient faits et l'on savait que dans l'un et l'autre classement



ce serait une des voitures les plus puissantes qui l'emporterait. L'épreuve vit cependant une belle victoire pour Citroën, Claudine Bouchet remportant, avec sa coéquipière Marie-Claude Charmasson, la Coupe des dames après une très belle lutte contre Mlles Mayeux-Delcourt, sur Ford Falcon, Mlles Petit-Martin sur B.M.W. et Mlles Pointet-Houillon sur Citroën DS 19.

neige et glace:

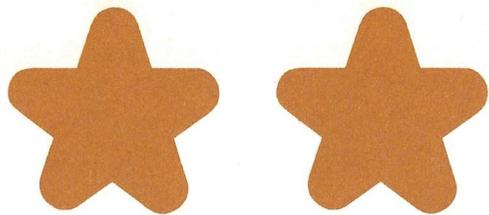
**ni neige
ni glace**



Troisième rallye d'hiver de cette année sans hiver : le Critérium Neige et Glace qui n'avait pas été disputé l'an dernier et avait vu en 1962 une double victoire Citroën : Trautmann-Chopin au classement général tourisme, Neyret-Terramorsi au classement général grand tourisme.

Malgré l'absence de neige et le défaut de glace le Critérium est demeuré une épreuve passionnante car les organisateurs ont su choisir un itinéraire sélectif quel que soit le temps : 450 km de routes accidentées dans l'Isère et la Savoie, avec trois courses de côte : Revard, Saint-Nizier et Chamrousse.

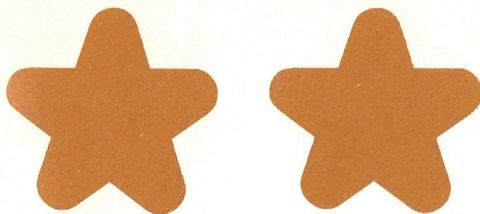
43 équipages au départ, 29 à l'arrivée. Grand favori, étant donné le beau temps : Henri Greder. Mais le moteur de sa Ford Falcon devait lâcher avant l'arrivée, permettant à la DS 19 de Trautmann-Rives de remporter le classement tourisme. Autre victoire Citroën : Claudine Bouchet - Marie-Claude Charmasson qui non seulement remportent avec leur DS 19 la Coupe des dames, mais encore la seconde place au classement général Sport derrière la Lotus Elan de Richard de Montaigu.



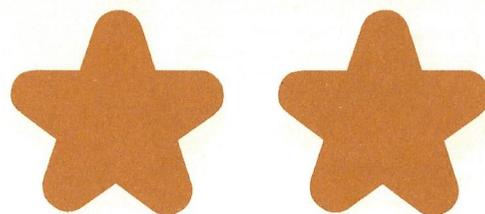
A San Francisco, la France en visite

Pendant toute une semaine, San Francisco s'est donné le chic parisien. On y a vu la Tour Eiffel pointer son nez au-dessus de l'Océan Pacifique, les articles de Paris proposer aux américains leur exotisme de bon aloi, et, si l'on n'a pu déménager

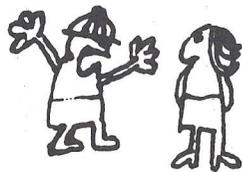
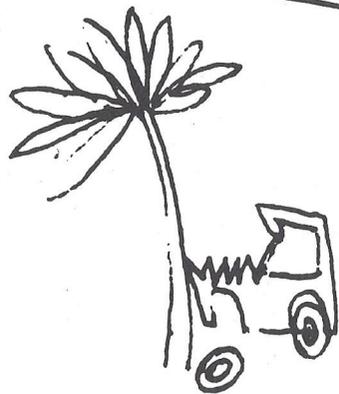




tout à fait les vieilles
rues, Notre Dame et le
pavé de Paris, on a
cependant réussi à
acclimater pour quel-
ques jours des agents
de police français, dans
leurs diverses incarna-
tions: sergents de ville
à képi traditionnel et
motards de la route à



casque blanc. Quant
à l'automobile, c'est
à Citroën qu'on avait
demandé de défendre
en ce domaine le pres-
tige de la France: ber-
lines ID 19 et luxueux
cabriolets DS 19 furent
pendant une semaine
les voitures officielles
du tout San Francisco.



Ce numéro, le seizième de la revue
"Le double chevron", organe de liaison
des concessionnaires et des agents
Citroën, a été achevé d'imprimer à Paris
le 15 avril 1964.

Crédits photographiques : pages 2 à
7, 10 et 11, 14 à 19, 32 à 37, André
Martin / 20, 21, John M. Mason / 24 à 31,
R. de Seynes / 38, 39, Bill Cogan, San
Francisco.

Delpire éditeur

Printed in France.

Gallardo

Le Double Chevron / Revue mensuelle. Numéro 16.