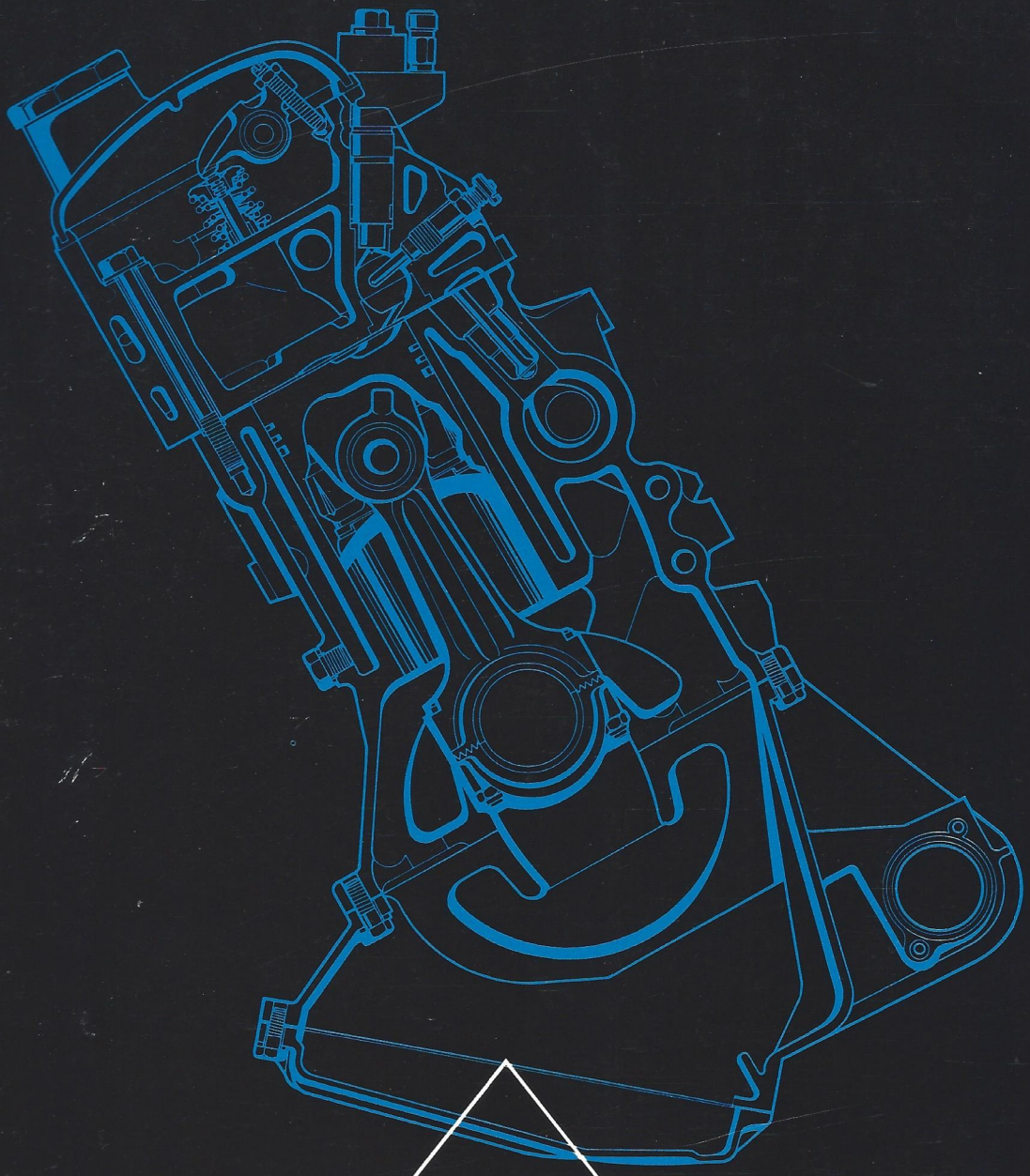


43

le DOUBLE CHEVRON

Bulletin trimestriel d'information édité par les Relations Publiques de la Société Citroën. Textes et photos reproductibles librement. Les photos sont communiquées sur simple demande indiquant leur n° de référence.

Quaterly information bulletin published by the Citroën Public Relations Department. Texts and photographs are copyright free. Please mention exact reference of photos.

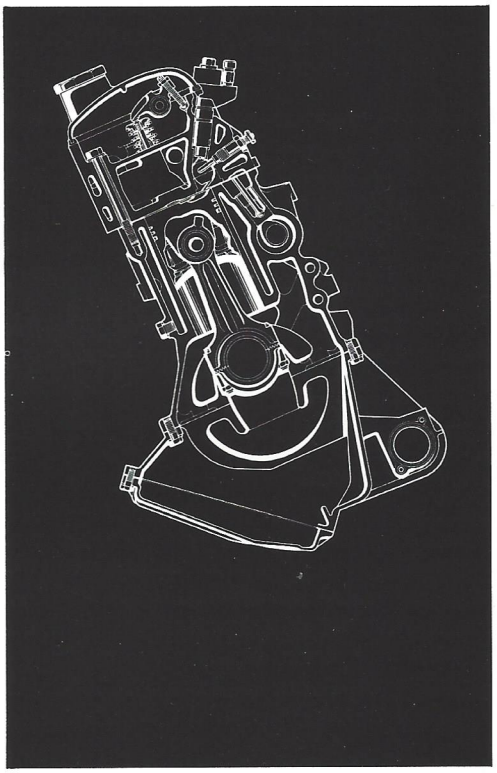
sommaire :

	Pages
Editorial	3
Dieselement vôtre	4
2 CV Cross 1976	14
Courses à Nivelles	16
Echos	17
Chiffres de production	21
Les 2 CV de l'aventure	22
Les autochenilles	24
Le Lohr VP 90	30
Chez l'antiquaire : l'autochenille B 2	31

contents :

Editorial	*3*
Pop goes the diesel	*4*
2 CV Cross 1976	*14*
Racing at Nivelles	*16*
News flash	*17*
Production figures	*21*
" Adventurer " 2 CVs	*22*
Caterpillars	*24*
The Lohr VP 90	*30*
Antiquarian's corner : the B2 caterpillar	*31*

Rédaction, administration : Société Citroën, Département Relations Publiques, 133, quai André Citroën, 75747 Paris Cedex 15. Téléphone 578.61.61 poste 0020. Télex n° 27817 Paris. Directeur de la publication : Jacques Wolgensinger.



Dessin de couverture : vous avez trouvé, c'est la coupe transversale d'un moteur. Mais pas n'importe quel moteur : un moteur Diesel. Mais pas n'importe quel moteur Diesel : celui de la CX 2200 Diesel placé transversalement et incliné vers l'avant de 30 degrés, quatre cylindres en ligne, monobloc, 2 175 cm3 (90 mm d'alésage, 85,5 mm de course), développant une puissance maximum DIN de 66 ch. à 4 500 tours/minute, couple maxi 12,8 mètres kilo à 2 750 tours/minute. La coupe montre, en haut à gauche, dans la culasse, l'injecteur débouchant sur la chambre de combustion à turbulence, de type Ricardo Comet V, ainsi que la bougie de pré-chauffage. Dans ce moteur, à l'architecture particulièrement solide, un soin particulier a été apporté au refroidissement de la culasse. Pourquoi encore le Diesel ? Parce que cette formule est sans doute la mieux adaptée aux conditions actuelles d'utilisation d'une automobile (voir éditorial page 3 et article page 4).

Cover drawing: that's right, it's the cross-section of an engine. But not just any engine: a Diesel engine. But not just any Diesel engine: it's the CX 2200 Diesel engine, positioned cross-wise and tilted forwards 30 degrees, four cylinders in line, monobloc, 2175 cc (90 mm bore, 85.5 mm stroke), developing a maximum power of 63 b.h.p. at 4,500 r.p.m., maximum torque 12.8 meters/kg at 2,750 r.p.m. The sections shows, top left, in the cylinder head, the needle type injector, discharging into the swirl combustion chamber (Ricardo Comet V) and the pre-heating plug. In this engine, of particularly sturdy design, special care has been taken with the cylinder head cooling system. Why diesel? Because this formula is almost certainly the best suited to present motoring conditions (see Editorial page 3 and article page 4).

Dessin Editechnic (Citroën 24.79)

éditorial

Il est à nouveau question de Diesel dans ce numéro. Parce que c'est une question d'actualité : la formule du Diesel correspond idéalement à quatre des principaux critères qui définissent l'automobile d'aujourd'hui (voir page 4). A condition d'amortir la différence de prix entre moteur à essence et moteur Diesel sur un certain nombre de kilomètres, beaucoup moins qu'on ne le croit généralement. Cependant, le maintien d'un écart entre le tarif du gas-oil et celui de l'essence a une incidence majeure sur le calcul de cet amortissement. Cet écart sera-t-il maintenu? En France, il a été réduit légèrement lors des augmentations du tarif des carburants, à la fin de l'année. Il ne semble pas que l'Administration puisse aller plus loin. Au contraire, elle devrait désormais accentuer l'écart en faveur du gas-oil. L'intérêt d'un pays non producteur de pétrole est de réduire ses consommations, donc de favoriser le Diesel, qui consomme moins, incitant ainsi les automobilistes à porter leur choix vers un moteur dont l'économie profitera à la collectivité. Le devoir d'un Etat soucieux de la qualité de vie de ses citoyens est aussi de favoriser un mode de transport qui, naturellement, pollue beaucoup moins que les véhicules à essence (voir page 9). S'il devait en être autrement, la France démontrerait que non seulement elle n'a pas de pétrole, mais encore qu'elle n'a pas d'idées.

In this issue we take another look at Diesel. This is a very topical subject: the Diesel engine fully satisfies four of the major requirements in the design of a modern motor car (see page 4). Provided that the price difference between a petrol engine and a Diesel engine can be recovered over a number of miles, much lower than is generally thought. The maintenance of a differential between the prices of Diesel fuel and petrol does, however, play a major part in calculating this cost recovery period. Will this differential be maintained ? In France, it was slightly reduced with the latest fuel price increases at the end of last year. It seems unlikely that the Government can go any further. On the contrary, they should now increase the differential in favour of Diesel fuel. A non-oil producing country should be looking to reduce consumption and therefore encouraging the Diesel engine which uses less fuel, thus prompting motorists to shift their choice to an engine which, because of its economy, will benefit the community. It is also the duty of a State concerned for the quality of life of its people to encourage a mode of transport which, of course, contributes much less to pollution than petrol vehicles (see page 9). Otherwise, France will show that not only has it no oil but also no imagination.

Ph. Peyrinet (Citroën 24.1

DIESELEMENT VOTRE

L'automobile n'est pas une abstraction. Elle est un objet d'usage. Cet usage s'exerce dans un contexte défini par de nombreux paramètres qui évoluent dans le temps. Quatre de ceux-ci sont aujourd'hui devenus primordiaux:

1 - La consommation de carburant est passée au premier rang des préoccupations des utilisateurs. Le renchérissement du prix du pétrole affecte directement le coût d'utilisation des véhicules. L'économie de carburant intéresse donc chaque usager, comme il intéresse les gouvernements des pays non producteurs qui cherchent à éviter l'hémorragie de devises provoquée par leurs achats extérieurs d'énergie.

2 - Les limitations de vitesses sont hélas devenues réalité dans beaucoup de pays. Ces mesures coercitives tendront à se renforcer encore. Même si elles n'atteignent pas partout la rage répressive que connaît aujourd'hui la France, elles sont à considérer dès qu'il s'agit d'examiner le phénomène automobile contemporain.

3 - La lutte contre la pollution a pris comme bouc émissaire l'automobile, alors que celle-ci est loin d'être la cause la plus importante de pollution atmosphérique. Il n'importe: des normes de plus en plus sévères seront imposées, qui rendront nécessaire l'adjonction aux moteurs à essence de dispositifs de plus en plus complexes, lourds, consommateurs de puissance et onéreux.

4 - La crise économique mondiale et l'inflation ont conduit les automobilistes à différer le renouvellement de leurs voitures et les a déterminé à les conserver plus longtemps. Ils devraient donc porter leur

The motor car is not an abstraction. It is an object of everyday use. The framework for this use is determined by many factors which alter with time. Four of these have now become of prime importance:

1 - Fuel consumption has now become motorists' number one concern. The rise in the price of oil has a direct effect on the cost of using vehicles. Every motorist is therefore interested in fuel savings, as indeed are the governments of non-oil producing countries who are trying to avoid the drain on foreign currency brought about by their purchases of energy from abroad.

2 - Speed restrictions have unfortunately come to stay in many countries. These coercive measures will tend to gather still more strength, even if they do not attain everywhere the repressive frenzy which we are at present experiencing in France and they must be considered when we examine the contemporary phenomenon of the motor car.

3 - The battle against pollution has adopted the motor car as its scapegoat, although it is far from being the major cause of atmospheric pollution. No matter! Increasingly stringent standards will be imposed, necessitating the addition to petrol engines of increasingly complicated and heavy devices which are a drain on power and expensive.

COMPRESSION-IGNITION

Like the petrol engine, a diesel engine is an internal combustion heat engine (combustion takes place inside the cylinder). But it works without ignition. The ascending piston greatly compresses the air let into the cylinder leading to an increase in pressure and a very high increase in temperature. The diesel fuel is then atomised in this superheated air. It ignites spontaneously, thrusting the piston downwards forming the power stroke of the engine.

choix sur un véhicule robuste et fiable, dont l'usage prolongé ne serait pas pénalisé par un accroissement des frais d'entretien.

Ces quatre approches successives permettent de définir ce que doit être l'automobile d'aujourd'hui: un véhicule consommant peu de carburant, conçu pour être confortable, agréable et sûr, dans les plages de vitesses réglementairement déterminées par la loi; un véhicule enfin qui parviendrait sans dispositifs annexes à satisfaire aux plus sévères normes de dépollution et dont la fiabilité, donc le faible coût d'entretien, serait assurée pour de longues années.

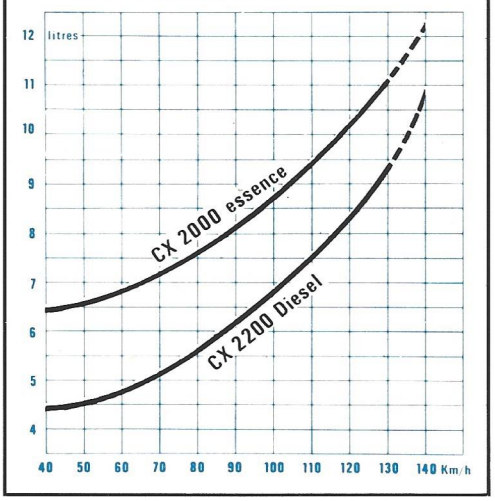
Ce véhicule existe. C'est, vous l'avez deviné, la Citroën CX 2200 Diesel.

La question de la consommation

1 - L'usage d'une voiture à moteur Diesel permet de réaliser deux séries d'économies successives: d'abord et avant tout, une telle voiture consomme beaucoup moins qu'une voiture à moteur à essence du même type; ensuite, dans la plupart des pays, elle consomme un produit moins cher.

Alors qu'à 90 km/h à demi-charge, une berline CX 2000 à moteur à essence consomme 8,2 litres aux 100 km (ce qui est déjà remarquablement peu pour une voiture de son niveau), une berline CX 2200 à moteur Diesel ne consomme que 6,3 litres. Et 6,3 litres de gas-oil.

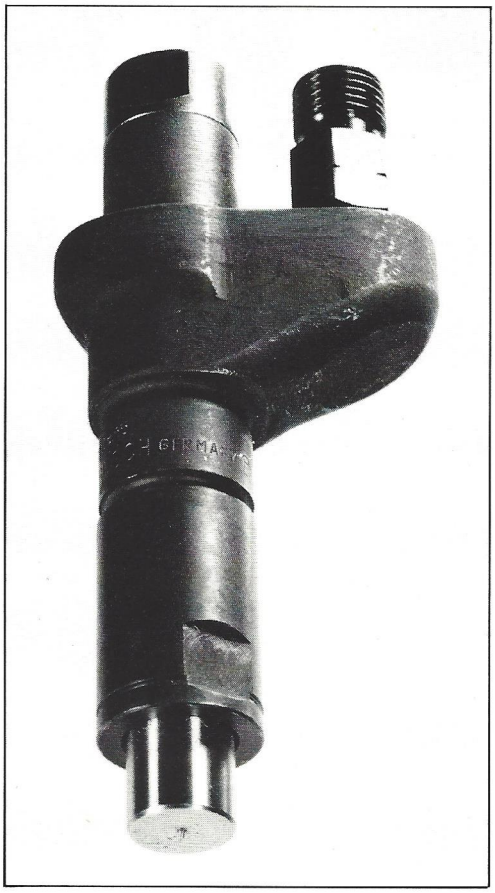
Consommation à vitesse stabilisée (demi-charge) de la CX 2000 essence et de la CX 2200 Diesel



A 120 km/h, une berline CX 2000 essence ne consomme que 10,2 litres, mais une CX 2200 Diesel ne consomme que 8,4 litres de gas-oil.

Dans les deux cas, l'écart est de près de de 2 litres en faveur du Diesel.

Il est beaucoup plus grand encore en consommation urbaine: selon les nouvelles normes, la consommation urbaine de la CX 2000 essence est de 14,2 litres, celle de la CX 2200 Diesel de 10 litres tout rond. Soit une différence de 4,2 litres.



L'injecteur de la Citroën CX 2200 Diesel

Injector of the Citroën CX 2200 Diesel

(Photo Guyot. Citroën 24.100)

4 - The world recession and inflation have led motorists to postpone renewing their cars and induced them to keep them longer. They should therefore be looking for a rugged, reliable vehicle which can be used longer without entailing an increase in maintenance costs.

These four approaches provide the design framework for the modern motor car: it should be a vehicle low on fuel consumption, designed to be comfortable, pleasant and safe, within the ranges of speed prescribed by the law; in short, a vehicle which with no appendages can satisfy the most stringent anti-pollution standards and sufficiently reliable to provide long trouble-free years of motoring and therefore low maintenance costs.

This vehicle exists. Yes, you're right, the Citroën CX 2200 Diesel.

The question of consumption

1 - Using a Diesel engined motor car leads to two kinds of saving: first and foremost, such a car consumes a good deal less than a petrol engined car of the same model; secondly, in most countries, it consumes a cheaper product.

Whilst at 56 m.p.h., with two passengers, a petrol engined CX 2000 saloon gives 35.5 m.p.g. (which is in fact remarkably high for a car of its class), a diesel engined CX 2200 Saloon gives 45 m.p.g. And it uses Diesel fuel.

Modèles	à 90 km/h	à 120 km/h	Consommation urbaine
CX 2000 Berline Essence	8,2	10,2	14,2
CX 2200 Berline Diesel	6,3	8,4	10
CX 2000 Break Essence	8,4	10,8	
CX 2200 Break Diesel	6,4	8,8	

A cette économie tenant à la consommation spécifique favorable du moteur Diesel, il faut ajouter, dans la plupart des pays d'Europe Occidentale, sauf la Suisse, la Suède et, dans une moindre mesure, l'Allemagne, un prix du gas-oil très inférieur à celui de l'essence:

Prix comparatif au 1er janvier 1976 essence - gas-oil

Pays	Prix (FF) Super	Prix (FF) Gas-oil	Différence % (monnaie du pays)
Portugal	2,13	0,68	— 68 %
Italie	2,08	0,96	— 53,6 %
Hollande	1,71	0,96	— 43,8 %
France	1,90	1,25	— 34,2 %
Belgique	1,71	1,10	— 35,7 %
Grande-Bretagne	1,48	1,12	— 23,6 %
Autriche	1,55	1,26	— 18,5 %
Allemagne	1,56	1,51	— 3,2 %
Suède	1,53	0,56 +	taxe kilométrique spéciale au Diesel*
Suisse	1,65	1,65	0
Norvège	1,75	0,72	— 58,8 %
Danemark	1,62	0,70	— 56,8 %

* Prix majoré de 0,033 K suédoise (0,033 FF) par 100 kg véhicule et par km (kilométrage relevé 4 fois par an).

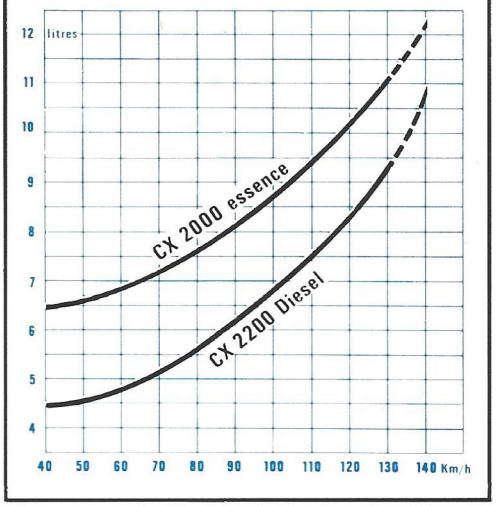
On constate donc qu'à l'économie de consommation s'ajoute l'économie du prix du gas-oil par rapport à l'essence. En accentuant encore cette différence favorable, les gouvernements des pays non producteurs de pétrole pourraient d'ailleurs inciter les usagers à se tourner plus nombreux vers une formule qui permet de réduire

UNE COMBUSTION PAR COMPRESSION

Comme le moteur à essence, un moteur Diesel est un moteur thermique à combustion interne (la combustion se fait à l'intérieur du cylindre). Mais il fonctionne sans allumage : le piston remontant comprime très fortement l'air admis dans la chambre, d'où augmentation de la pression et très forte élévation de la température. On pulvérise alors du gas-oil dans cet air surchauffé. Il s'enflamme spontanément, ce qui chasse le piston vers le bas : temps moteur.

très sensiblement les consommations de produits pétroliers imputables aux transports. Un rapport de la Commission Européenne sur une utilisation plus rationnelle de l'énergie établit qu'il sera possible d'économiser 2,8 millions de tonnes de pétrole en 1980 et 9 millions de tonnes en 1985 si

Consumption at steady speed (with two passengers) of the CX 2000 petrol and the CX 2200 Diesel.



At 75 m.p.h., a petrol engined CX 2000 Saloon gives 27.7 m.p.g., but a Diesel CX 2200 gives 33.6 m.p.g. (with Diesel fuel).
In both cases the Diesel engine comes out clearly ahead.
The difference is more noticeable still in city driving: in accordance with the new standards, city consumption for the petrol engined CX 2000 is 20 m.p.g. whilst the Diesel engined CX 2200 gives 28 m.p.g.

Model	*at 56 m.p.h.*	*at 75 m.p.h.*	*city driving*
Petrol CX 2000 saloon	*34.5*	*27.7*	*19.9*
Diesel CX 2200 saloon	*45*	*33.6*	*28.2*
Petrol CX 2000 estate	*33.6*	*26*	
Diesel CX 2200 estate	*44*	*32*	

To this saving relating to specific consumption examples which are favourable to the diesel engine should be added, in most west European countries (apart from Switzerland, Sweden and, to a lesser degree, Germany) the price of Diesel fuel which is very much lower than that of petrol (68% less in Portugal, 53.6% in Italy, etc.):

Comparative prices of petrol and Diesel fuel on 1st January 1976.

Country	*Price 4 Star*	*Price Diesel*	*% difference currency of the country*
Portugal	*2.13*	*0.68*	*— 68 %*
Italy	*2.08*	*0.96*	*— 53.6 %*
Holland	*1.71*	*0.96*	*— 43.8 %*
France	*1.90*	*1.25*	*— 34.2 %*
Belgium	*1.71*	*1.10*	*— 35.7 %*
Great-Britain	*1.48*	*1.12*	*— 23.6 %*
Austria	*1.55*	*1.26*	*— 18.5 %*
Germany	*1.56*	*1.51*	*— 3.2 %*
Sweden	*1.53*	*0.56 +*	*Special diesel mileage tax*
Switzerland	*1.65*	*1.65*	*0*
Norway	*1.75*	*0.72*	*— 58.8 %*
Denmark	*1.62*	*0.70*	*— 56.8 %*

la part des moteurs Diesel dans la répartition des automobiles est portée d'environ 4%, pourcentage actuel, à 10% puis 25%.

Quoi qu'il en soit, si l'on tente de chiffrer, au niveau de l'usager, l'économie réalisée par le Diesel, en ne tenant compte que du poste « carburant », dans le cas de la France par exemple, les coûts, en francs français, d'un kilomètre parcouru sont, sur la base des consommations-types de chaque modèle:

Modèles	à 90 km/h	à 120 km/h	Norme de consommation urbaine
CX 2000 Berline Essence	0,155	0,193	0,269
CX 2200 Berline Diesel	0,078	0,105	0,125
Economie Diesel au km	0,077 49,6 %	0,088 45,5 %	0,144 53,5 %
CX 2000 Break Essence	0,159	0,205	
CX 2200 Break Diesel	0,080	0,110	
Economie Diesel au km	0,079 49,6 %	0,095 46,3 %	

Le prix du kilomètre est donc environ deux fois moins élevé pour le véhicule Diesel, comparé au véhicule à essence. Ce qui signifie qu'avec 100 francs français, on peut parcourir:

Modèles	à 90 km/h	à 120 km/h	Consommation urbaine
CX 2000 Berline Essence	645 km	518 km	371 km
CX2200 Berline Diesel	1 282 km	952 km	800 km
CX 2000 Break Essence	628 km	487 km	
CX 2200 Break Diesel	1 250 km	909 km	

L'autonomie de la CX Diesel est remarquable: avec le plein de gas-oil (68 litres, soit 85 francs français), une CX 2200 Diesel peut parcourir:
- à 90 km/h: 1 079 km, soit Paris-Bordeaux-Paris (route)
- à 120 km/h: 809 km, soit Paris-Marseille (autoroute)
- en ville (cycle urbain): 680 km.

La question de la vitesse

2 - La CX 2200 Diesel est particulièrement bien adaptée aux actuelles conditions de circulation, qui, sans aller toujours jusqu'à la frénésie française des radars, des campagnes d'opinion et des tribunaux d'exception, se caractérisent cependant par une limitation de la vitesse à des allures lentes dans la plupart des pays d'Europe, ainsi que le montre le tableau ci-après (p. 8).

We can therefore see that consumption savings go hand in hand with a saving in the price of diesel fuel compared to petrol. Emphasising this advantageous difference still further, the governments of non-oil producing countries could also encourage motorists to turn in greater numbers towards a recipe which could reduce very substantially the consumption of oil products attributable to transport. A report from the European Commission on the more rational use of energy has found that it will be possible to save 2.8 million tons of petrol in 1980 and 9 million tons in 1985 if the proportion of Diesel engines in the distribution of motor cars alters from approximately 4% (present figure) to 10 and then 25%.

At all events, if we endeavour to put into figures, in user terms, the savings achieved by the diesel engine, taking into account only the item "fuel", for France for example, the cost in French francs of one kilometre travelled, on the basis of typical consumption figures for each model, is:

Model	*at 56 m.p.h.*	*at 75 m.p.h.*	*city driving*
Petrol engined CX 2000 saloon	*0.155*	*0.193*	*0.269*
Diesel engined CX 2200 saloon	*0.078*	*0.105*	*0.125*
Saving by diesel per km	*0.077* *49.6 %*	*0.088* *45.5 %*	*0.144* *53.5 %*
Petrol engined CX 2000 estate	*0.159*	*0.205*	
Diesel engined CX 2200 estate	*0.080*	*0.110*	
Saving by diesel per km	*0.079* *49.6 %*	*0.095* *46.3 %*	

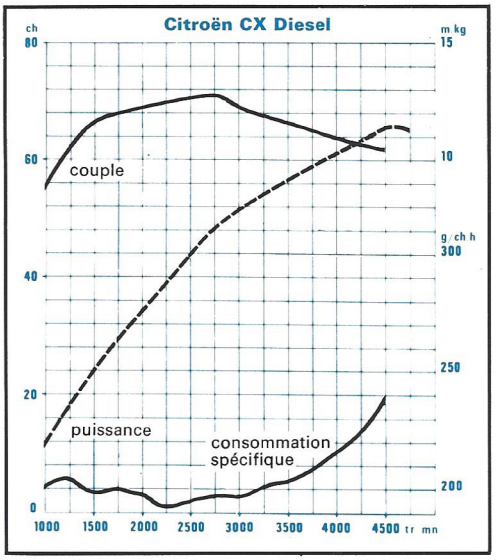
The price per kilometre is therefore approximately half in the case of the Diesel engined compared with the petrol engined vehicle. This means that with 100 F. francs the following distances can be travelled:

Model	*at 56 m.p.h.*	*at 75 m.p.h.*	*city driving*
Petrol engined CX 2000 saloon	*645 km 400 miles*	*518 km 322 miles*	*371 km 230 miles*
Diesel engined CX 2200 saloon	*1,282 km 797 miles*	*952 km 591 miles*	*800 km 497 miles*
Petrol engined CX 2000 estate	*628 km 390 miles*	*487 km 302 miles*	
Diesel engined CX 2200 estate	*1,250 km 776 miles*	*909 km 565 miles*	

The independence of the CX Diesel is remarkable: with a full tank of diesel fuel (15 gallons, i.e. 85 French francs), a Diesel engined CX 2200 can travel:
—at 56 m.p.h.: 670 miles, i.e. Paris-Bor-

Limitations de vitesses en europe (en km/h) au 1er janvier 1976			
Pays	Réseau secondaire	4 voies	autoroutes
Albanie	pour tout le réseau, entre 60 et 80 km (pays très montagneux)		
Allemagne Fédérale	110	libre	libre
Allemagne Est	90	100	100
Autriche	100	130	130
Belgique	90	120	120
Bulgarie	80	80	80
Danemark	90	90	110
Espagne	90	110	130
Finlande	120	120	120
France	90	110	130
Grèce	80	80	80
Irlande	80	80	80
Italie	100	100	120
Luxembourg	90	90	120
Norvège	80	80	90
Pays-Bas	80	100	100
Pologne	100	100	100
Portugal	80	80	100
Roumanie	100	120	120
Royaume-Uni	80	97	112
Suède	70	110	110
Suisse	100	100	130
Tchécoslovaquie	libre		
Turquie	90	90	90
U.R.S.S.	90	90	90
Yougoslavie	80	100	100

A 130 km/h, allure limite sur les autoroutes en France comme dans beaucoup de pays, la CX 2200 Diesel est encore assez loin de sa vitesse maxi. Et ceci d'autant mieux qu'à cette allure, elle profite mieux encore de son coefficient de pénétration dans l'air très favorable.
Conséquence: réserve de puissance et consommation favorable.
De plus, la CX 2200 Diesel dispose de couple pratiquement à toutes les allures.



A 40 km/h en quatrième, le moteur reprend sans problème. Souplesse et reprise confèrent à la CX 2200 Diesel un très appréciable agrément de conduite.
Une fois passées, très rapidement, les vitesses de démarrage, 1re et 2e, le véhicule se conduit presque comme une voiture à convertisseur de couple, quelques légers

deaux-Paris (main road)
—at 75 m.p.h.: 500 miles, i.e. Paris-Marseille (motorway)
—in town (city driving): 422 miles.

The question of speed

2 - The Diesel engined CX 2200 is particularly well suited to present traffic conditions which, without always going to the French extremes of radar traps and emergency courts, nevertheless mean severe speed re-

Speed restrictions in Europe (in m. p. h.) at 1st January 1976.			
Country	Ordinary roads	Dual carriageways	Motorways
Albania	for all roads, between 37 and 50 m.p.h. (very mountainous country)		
W. Germany	69	unrestricted	unrestricted
E. Germany	56	62	62
Austria	62	81	81
Belgium	56	75	75
Bulgaria	50	50	50
Denmark	56	56	69
Spain	56	69	81
Finland	75	75	75
France	56	69	81
Greece	50	50	50
Ireland	50	50	50
Italy	62	62	75
Luxembourg	56	56	75
Norway	50	50	56
Holland	50	62	62
Poland	62	62	62
Portugal	50	50	62
Roumania	62	75	75
United Kingdom	50	60	70
Sweden	43	69	69
Switzerland	62	62	81
Czechoslovakia	unrestricted		
Turkey	56		56
U.S.S.R.	56	56	56
Yugoslavia	50	62	62

strictions in the majority of European countries, as shown in the table below.

At 80 m.p.h., the maximum speed on motorways in France and many other countries, the diesel engined CX 2200 is still far from its maximum power. All the more so, in fact, because at this speed it draws greater advantage from its very advantageous air penetration factor.

Result: reserves of power and good consumption.

In addition, the Diesel engined CX 2200 has torque at practically all speeds.

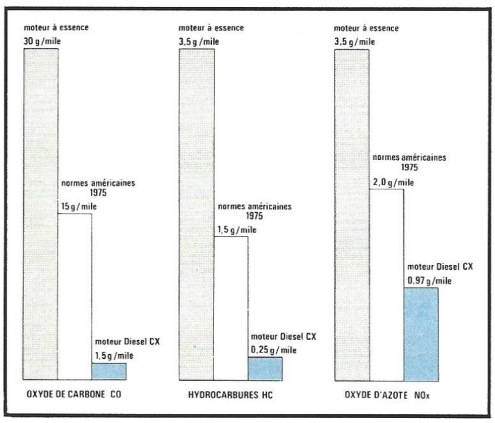
At 25 m.p.h. in fourth, the engine picks up with no trouble. Flexibility in engine pick up make the diesel engined CX 2200 a real pleasure to drive.

Once you have very quickly gone through the starting gears, first and second, the vehicle behaves almost like a car with atorque converter, a few slight foot movements on the accelerator are all that are needed to slow down or accelerate the car.

déplacements du pied sur l'accélérateur suffisent à ralentir ou à accélérer la voiture.

La question de la pollution

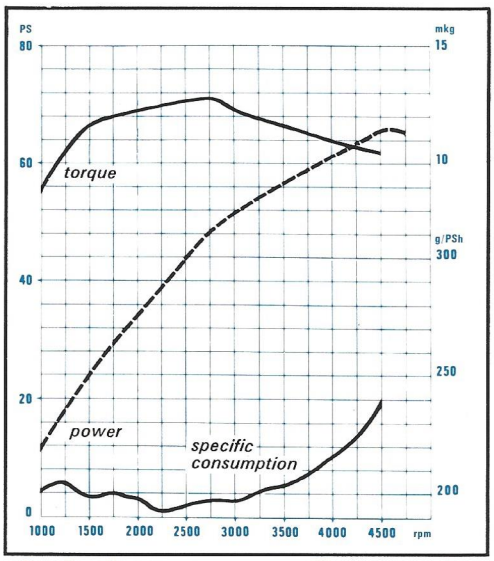
3 - Le moteur Diesel travaille en « excès d'air »: il faut environ 30 grammes d'air pour brûler 1 gramme de gas-oil, contre 20 grammes d'air pour brûler 1 gramme d'essence. La conséquence en est que le moteur Diesel, très naturellement, est considérablement moins polluant qu'un moteur à essence. De par son principe de fonctionnement, le Diesel est très en dessous des plus sévères normes de dépollution américaines, californiennes et même japonaises.



Ces graphiques établissent avec quelle aisance la CX Diesel se situe bien en-deça des normes de dépollution. Ce n'est pas le cas des voitures à moteur à essence, qui ne pourront franchir les barrières réglementaires qu'avec l'aide de dispositifs annexes dépolluants, dispositifs qui ajouteront à leur prix de revient et ôteront à leur puissance, les rapprochant par là du prix et des performances du moteur Diesel.

La question de l'entretien

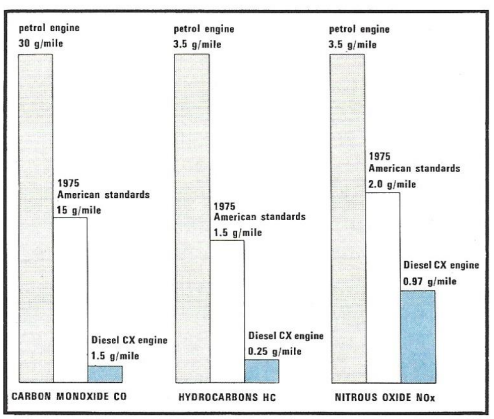
4 - Du fait de son principe de construction, un moteur Diesel est un moteur remarquablement solide et fiable. Il est fait pour résister à des pressions et à des températures de fonctionnement beaucoup plus élevées que les moteurs à essence. Il est fait pour durer. Le bloc-cylindres du moteur Diesel Citroën est monobloc, ce qui assure une parfaite tenue du joint de culasse par la rigidité et la solidité de l'ensemble. Il est simple: plus de carburateur, plus de bougies à changer, un réglage effectué une fois pour toute. Il suffit de disposer d'injecteurs et d'une pompe d'injection solides. C'est le cas pour la CX 2200 Diesel. De plus, des dispositifs spéciaux de refroidissement et de protection thermique protègent l'injecteur.
D'autre part, le moteur est automatiquement régulé (limitation du régime) à 4 900 tr/mn, ce qui oblige le conducteur à ne pas surmener son moteur et constitue donc un gage supplémentaire de longévité. Enfin, un faisceau-diagnostic permet le



Graphs of power, torque, specific consumption (D.I.N. Standard) of the Citroën CX 2200 Diesel.

The question of pollution

3 - The Diesel engine works on "excess air": approximately 30 grammes of air are required to burn 1 gramme of Diesel fuel, against 20 grammes of air to burn 1 gramme of petrol. This of course means that the diesel engine is considerably less of a pollutant than a petrol engine. Because of its operating principle, the Diesel falls well within the most stringent American, Californian and even Japanese antipollution standards.
These graphs show how easily the CX Diesel falls within anti-pollution standards. This is not the case with petrol engined cars, which can only get round the legislation by using



anti-pollutant appendages, which raise the manufacturing cost and reduce power, thus reducing too the difference in price and performance between them and the Diesel engine.

Maintenance

4 - Because of the principles on which it is built, a diesel engine is a remarkably strong, reliable engine. It is built to resist operating temperatures and pressures very much higher than petrol engines. It is built to last. The cylinder block of the Citroën Diesel engine

contrôle rapide du système d'injection, ainsi que du circuit de charge et du démarrage, ce qui simplifie et réduit considérablement les opérations d'entretien.
La solidité du moteur Diesel Citroën a été éprouvée longuement aux bancs d'essais des laboratoires de contrôle de la marque, mais aussi sur plus de 20 000 véhicules Citroën C 35 Diesel en circulation.
Les conclusions sont formelles: dans tous les cas de figures, on doit tabler sur une utilisation du moteur Diesel au moins double de celle d'un moteur à essence.

Jouer le jeu du Diesel

La CX 2200 Diesel est donc bien la bonne réponse aux quatre questions essentielles que pose l'automobile d'aujourd'hui. Mais cela à deux conditions.
La première est que l'utilisateur accepte de « jouer le jeu » du Diesel.
Qu'on se rassure, ceci n'implique aucune allusion aux anciens inconvénients des véhicules Diesel: bruits, vibrations, voire odeurs et fumées qui provenaient d'un mauvais fonctionnement ou d'un mauvais réglage de l'injecteur. Depuis cette époque, les moteurs Diesel ont fait des progrès. Aujourd'hui, un moteur Diesel - contrairement aux moteurs à essence - se règle une fois pour toute et ne bouge plus. Quant aux bruits et aux vibrations de fonctionnement, on pourrait dire que si la CX n'existait pas, il aurait fallu l'inventer pour y placer un moteur Diesel.
Elle possède en effet une architecture qui isole complètement l'habitacle du cadre d'essieu et du berceau contenant le groupe moto-propulseur. Le bruit et les vibrations sont filtrés, censurés, neutralisés par l'interposition de 12 silent-blocs entre l'habitacle et le cadre d'essieu et par 4 silent-blocs entre l'ensemble moteur-boîte de vitesses et le berceau avant.
« Jouer le jeu » du Diesel ne signifie donc pas en assumer des défauts qui n'existent plus, mais au contraire savoir en apprécier toutes les qualités et notamment l'agrément de conduite et le confort.
Pour cela, pour retirer de la conduite d'une CX Diesel tous les avantages qu'elle peut procurer, il faut savoir quoi lui demander. On n'exige pas du lion qu'il courre aussi vite qu'un guépard, qu'il nage comme un jaguar ou qu'il bondisse comme une panthère!
Si, particulièrement en hiver, vous aimez faire rugir votre moteur à froid, rouler starter ouvert et en sur-régimes, en neutralisant au besoin les à-coups en faisant patiner l'embrayage, ne choisissez pas le Diesel.
Si vous ne pouvez démarrer au feu vert sans faire patiner vos roues et laisser chaque fois 5 kilos de la gomme de vos pneus sur l'asphalte, ne choisissez pas le Diesel.
Si vous ne pouvez conduire sans entamer aussitôt un corps à corps hystérique avec

is monobloc, and the strength and rigidity of the unit ensure that cylinder head gasket problems are avoided.
It is quite simple! No more carburettor, no more sparking plugs to change, one adjustment made for the life of the engine. Injectors and an airless injection pump are all that is needed. This is the case with the CX 2200 Diesel. In addition, special cooling and thermal protection devices protect the injector.
Furthermore, the engine is automatically set (governed) at 4,900 r.p.m., which compels the driver not to overtax his engine and thus provides a further assurance of long life.
Finally, a scanning beam provides a high speed check on the injection system, the charging system and the starting system, which simplifies and considerably reduces maintenance operations.
The strength of the Citroën Diesel engine has been tested at great length on the test benches of the Company's testing laboratories and also on more than 20,000 Citroën C 35 Diesel engined vehicles on the road.
The conclusions are obvious. However you look at it, you can take it for granted that the diesel engine will stand up to twice the use of a petrol engine.

Learning to live with Diesel

The CX 2200 Diesel, therefore, is the answer to the four basic questions asked of the modern motor car. But on two conditions. The first is that the motorist learns to live with diesel.
Rest assured, this involves none of the former disadvantages of Diesel vehicles: noises, vibrations, even smells and fumes from incorrect operation or incorrect adjustment of the injector. Since then, diesel engines have progressed. Today, a Diesel engine—unlike petrol engines—is adjusted once and for all.
As for operating noises and vibrations, you could say that if the CX hadn't existed, it would have to have been invented to house a Diesel engine.
It is designed so that the passenger space is completely isolated from the axle housing and the engine mounting. Noise and vibrations are filtered and neutralised by 12 cushions between the passenger space and the axle housing and 4 cushions between the engine/gearbox unit and the front mounting. Learning to live with Diesel therefore, does not mean taking on faults which no longer exist but, on the contrary, learning how to appreciate all the qualities, particularly the pleasure in driving and the comfort. For this, and to enjoy all the advantages which driving a CX Diesel can confer, you must know what to expect of it. You don't ask a lion to run as fast as a leopard, swim like a jaguar or leap like a panther!
If, particularly in winter, you like to make

votre changement de vitesses, l'aiguille de votre compte-tours perpétuellement dans le rouge et vos passagers ne cessant d'être secoués que pour frissonner d'effroi, ne choisissez pas le Diesel.

Un nouveau style de conduite

Par contre, si vous acceptez, avant de démarrer le matin, de tourner votre clé de contact d'un quart de tour et d'attendre entre 25 et 55 secondes (selon la température ambiante) ou que s'éteigne le voyant de pré-chauffage (grand froid), vous garantissant ainsi non seulement un fonctionnement parfait toute la journée, mais aussi la longévité assurée pour de longues années d'usage. Si vous voulez bien conduire sans brutalité, en finesse et en douceur, vous servant de la première et de la seconde comme de vitesses de démarrage, passant très vite en 3e puis en 4e, et diriger alors votre CX Diesel comme avec une boîte automatique, dosant d'un pied léger accélérations ou ralentissements, d'un simple débattement de quelques centimètres sur la pédale, vous obtiendrez une conduite « coulée », sans fatigue. Vous constaterez que votre vitesse est stabilisée si vous ne bougez pas votre pied, que le relever à peine suffit à vous ralentir, l'appuyer à peine à accélérer, vous aurez des reprises excellentes même à bas régime (à 40 km/h et moins en 4e), et, sans fatigue comme sans secousse, vous parviendrez à des moyennes qui vous étonneront - pour un faible prix de revient.

Le véritable prix du Diesel

La seconde condition d'accès au Diesel est évidemment d'en payer le prix puisque ce moteur, plus lourd, plus solide, plus durable, est évidemment plus cher que celui d'un simple moteur à essence. Encore convient-il de savoir de quoi on parle: si le Diesel coûte à l'achat, il rapporte en utilisation et à la revente. Le calcul théorique est simple, mais il faut le faire en entier.

Combien faut-il parcourir de kilomètres pour amortir la différence de prix d'achat entre une CX 2200 Diesel et une CX 2000 essence (c'est-à-dire la moins chère des CX à essence)?
Nous avons fait ce calcul théorique, à titre d'exemple, pour la France. Les facteurs dont il convient de tenir compte sont: l'économie de carburant réalisée avec une CX Diesel, le prix de revente, les coûts d'entretien, de carte grise, d'assurances.

a - Economie de carburant
Les différentes consommations de la berline CX 2000 essence sont :
- 14,2 litres (Super) en ville (consommation mesurée au banc suivant un cycle correspondant à un parcours conventionnel de type urbain très encombré),
- 10,2 litres (Super), à 120 km/h, vitesse stabilisée,
- 8,2 litres (Super), à 90 km/h, vitesse stabilisée.

La consommation moyenne (ville, route et autoroute) est donc de 10,86 litres Super aux 100 km.
Les différentes consommations de la berline CX 2200 Diesel sont :
- 10 litres (gasoil), en ville (consommation mesurée au banc suivant un cycle correspondant à un parcours conventionnel de type urbain encombré),
- 8,4 litres (gasoil), à 120 km/h, vitesse stabilisée,

your engine roar when it's cold, drive with the choke out on high revs, neutralising any fits and starts by slipping the clutch, don't choose a Diesel engine.
If you can't move away from traffic lights without spinning your wheels and leaving 10 lbs of rubber from your tyres on the road surface every time, don't choose a Diesel engine.
If you cannot drive without immediately engaging in a violent struggle with your gear change, with your rev counter always pointing to red and your passengers only stop shaking when they freeze with fright, don't choose a Diesel engine.

A new style of driving

On the other hand, if before starting in the morning you are happy to turn your ignition key a quarter turn and wait 25 to 55 seconds, or, in case of freezing cold, you wait for the engine preheater light to go out, thus guaranteeing you not only perfect running throughout the day but also a useful life of many years; if you don't mind driving without aggressiveness, coolly and calmly, using 1st and 2nd as starting gears, quickly moving to 3rd and 4th, and then driving your CX Diesel as if it had an automatic gearbox, using a light touch to accelerate or slow down, simply moving the pedal an inch or two, you will "glide" along, and never become tired. You will find that your speed remains the same if you don't move your foot, slightly lift it and you slow down, slightly depress it and you accelerate, you will find that the engine picks up well even at low revs (at 25 m.p.h. and less in 4th), and without being tired or shaken you will chalk up average speeds which astonish you —and at low cost.

The real cost of the Diesel

The second condition for having a Diesel is obviously to pay the price, since this engine, which is heavier, stronger and more durable, is obviously more expensive than a simple petrol engine. But let us look more closely: although the diesel is expensive to buy, it pays its way in use and on resale. The theoretical calculation is simple but is must be done thoroughly.

How far must you travel to recover the difference in purchase price between a Diesel engined CX 2200 and a petrol engined CX 2000 (i.e. the cheapest petrol engined CX)?
We have done this theoretical calculation, as an example, for France. The factors to be taken into consideration are: the fuel saving achieved with a Diesel engined CX, the resale price, maintenance costs, road fund licence and insurance.

a - Fuel saving
The cost per 100 miles, based on this average consumption (town, normal road and motorway), is:
- for the petrol engined CX 2000: 33.20 francs
- for the Diesel engined CX 2000: 16.46 francs.
This represents an average saving per 100 miles of:

La consommation moyenne est donc de 8,23 litres de gasoil aux 100 km.
La dépense aux 100 km, en se basant sur cette consommation moyenne (ville, route et autoroute) est de :
• 6,3 litres (gasoil), à 90 km/h, vitesse stabilisée.
- pour la CX 2000 essence : 10,86 litres × 1,90 francs (prix du litre de Super) = 20,63 francs.
- pour la CX 2200 Diesel : 8,23 litres × 1,25 francs prix d'un litre de gasoil) = 10,28 francs.
Ce qui représente une économie moyenne aux 100 km de : 20,63 - 10,28 = 10,35 F, soit une économie de 0,103 francs au kilomètre pour la CX 2200 Diesel.

b - Prix de revente
Un véhicule Diesel se revend plus cher que le même modèle en version moteur à essence. C'est cette différence de prix qu'il importe de considérer, car la somme récupérée à la revente diminue d'autant l'investissement supplémentaire consenti lors de l'achat du Diesel.
Il est bien évident que les cotes des voitures d'occasion évoluent très sensiblement dans le temps, mais ce n'est pas elles qui sont à prendre en compte - ce serait bien aléatoire - c'est la différence de prix entre le même modèle en Diesel et en version essence; cette différence, elle, est à peu près constante.
Cependant, la CX 2200 Diesel n'étant pas encore cotée au barème officiel de l'Argus de l'automobile, nous comparerons les véhicules les plus proches, la Peugeot 504 GL TO Diesel et la 504 GL TO à essence. La différence de prix actuelle (mars 1976) entre ces deux modèles neufs est de 4 900 F de plus pour le type Diesel. La différence de prix entre ces deux modèles d'occasion est de :
1975 : Diesel 24 250 F — essence 20 400 F = 3 850 F
1974 : Diesel 20 700 F — essence 16 800 F = 3 900 F
1973 : Diesel 16 000 F — essence 13 850 F = 2 150 F.
Attention : il faut noter que la « cote Argus » s'appuie sur un parcours annuel de 15 à 20 000 km pour les véhicules à essence et de 40 000 km pour les véhicules Diesel. A kilométrage égal, c'est-à-dire 20 000 km, il faut donc adopter un bonus de 5 à 6 centimes du kilomètre en faveur du Diesel. Toutefois, pour simplifier le calcul, nous ne tiendrons pas compte de cet avantage pourtant favorable au véhicule Diesel.
L'écart à l'achat (neuf) entre une CX 2200 Diesel et une CX 2000 essence est de 5 400 F.

Si le client revend ce véhicule au bout d'un an, sa dépense supplémentaire par rapport à la CX 2000 essence sera de: 5 400 F — 3 850 F provenant de la surcote du Diesel d'occasion par rapport au modèle à essence, soit: 1 550 F.
Au bout de 2 ans: 5 400 F — 3 900 F = 1 500 F.
Au bout de 3 ans: 5 400 F — 2 150 F = 3 250 F.

c - Entretien - carte grise - assurances
• **Entretien:** Il convient de calculer le coût d'entretien comparé des véhicules Diesel et essence, sur 100 000 km, en ne tenant compte que du poste « moteur » (vidange, échange cartouche, allumage, entretien du système d'injection), les autres frais étant identiques pour les deux versions.
Faute d'expérience encore suffisante en entretien de la CX Diesel, nous avons considéré le moteur du véhicule C 35 Diesel, comparable à celui de la CX 2000 Diesel, et l'avons comparé au coût d'entretien de la CX 2000 à essence. L'économie par 20 000 km est au moins de 85,40 F en faveur du Diesel.

• **Carte grise:** L'économie réalisée pour l'établissement d'une carte grise française est de 40 F à l'avantage de la CX Diesel (CX 2000 essence 220 F, CX 2200 Diesel 180 F).

• **Assurances:** L'économie sur la prime d'assurance, à l'avantage du Diesel, est en moyenne de 247 F par an (tierce collision avec bonus moyen de 30%).

En se basant sur une revente au bout d'un, deux ou trois ans, l'amortissement de la différence de prix s'établit donc ainsi :

$$\frac{\left(\text{Ecart de prix payé pour un Diesel après revente}\right) - \left(\text{Gain en entretien et formalités}\right)}{\text{Economie au kilomètre par rapport au moteur à essence}} = \text{kilométrage d'amortissement}$$

33.20 — 16.46 = 16.74 francs, i.e. a saving per mile of 0.167 francs for the Diesel engined CX 2200.

b - Resale price
A Diesel vehicle fetches more on resale than the same model with a petrol engine. It is this price difference which must be considered since the sum recovered on resale reduces by the same amount the extra investment laid out at the time of purchasing the Diesel vehicle.
It is quite obvious that secondhand car prices alter quite substantially with time, but this is not what we must take into account - this would be quite random - it is the difference in price between the same model with a Diesel engine and with a petrol engine; this difference is fairly steady.
The difference on purchase (new) between a CX 2200 Diesel and a petrol engined CX 2000 is 5,400 francs. If the customer resells this vehicle after one year, his extra costs as against the petrol engined CX 2000 will be:
5,400 francs — 3,850 francs (the secondhand price differential between the Diesel and the petrol vehicles) i.e.: 1,550 francs.
After two years:
5,400 francs — 3,900 francs = 1,500 francs.
After three years:
5,400 francs — 2,150 francs = 3,250 francs.

c - Maintenance - road fund licence - insurance
• **Maintenance:** *The comparative maintenance costs of the Diesel and petrol vehicles should be calculated (on the basis of 62,000 miles) taking into account only the "engine" costs (oil change, replacing plugs, ignition, maintenance of injection system), since the other costs are identical for both versions.*
In the absence of sufficient experience as yet in maintaining the Diesel CX, we have taken the engine of the C 35 Diesel vehicle, which is comparable to that of the CX 2200 Diesel and compared it with the cost of maintaining the petrol engined CX 2000. The saving per 12,000 miles is at least 85.40 francs in favour of the Diesel.
• **Road fund licence:** *The saving achieved on taking out a French road fund licence is 40 francs in favour of the CX Diesel (petrol engined CX 2000 220 francs, CX 2200 Diesel 180 francs).*
• **Insurance:** *Saving on an insurance premium in favour of the Diesel version, is on average 247 francs per year (one accident with average bonus of 30 %).*

Based on a resale after 1, 2 or 3 years, the recovery of the difference in price is calculated as follows:

$$\frac{\left(\text{Difference in price paid for a Diesel vehicle on resale}\right) + \left(\text{Gain in maintenance tax and insurance}\right)}{\text{Saving per mile compared to a petrol engine}} = \text{recovery}$$

1 year: $\frac{1{,}550 - 372.40}{0.103} =$ **11,433 km**

2 years: $\frac{1{,}500 - 704.80}{0.103} =$ **7,720 km**

3 years: $\frac{3{,}250 - 1{,}037.20}{0.103} =$ **21,483 km**

These theoretical calculations are irrefutable. They do, however, differ from country to country depending on the difference in price between Diesel fuel and 4 Star petrol in each country. The calculation done for France would be still more advantageous for Belgium, Holland, Italy, Denmark, Norway or Portugal. It would be a little less so for Great Britain or Austria. Much less for Germany.
This shows quite simply that economy is not the only advantage of Diesel since Germany, a country where the difference in price between Diesel fuel and petrol is almost non-existant (3.2%) has the largest number of Diesel vehicles: approximately 90,500 Diesel vehicles registered in 1975 out of an approximate total of 2,106,000 private cars, i.e. 5% of all registrations, which represents an increase of 17.4% in Diesel sales in 1975 in Germany. Well?

1 an : $\frac{1.550 - 372,40}{0,103} = \mathbf{11.433\ km}$

2 ans : $\frac{1.500 - 704,80}{0,103} = \mathbf{7.720\ km}$

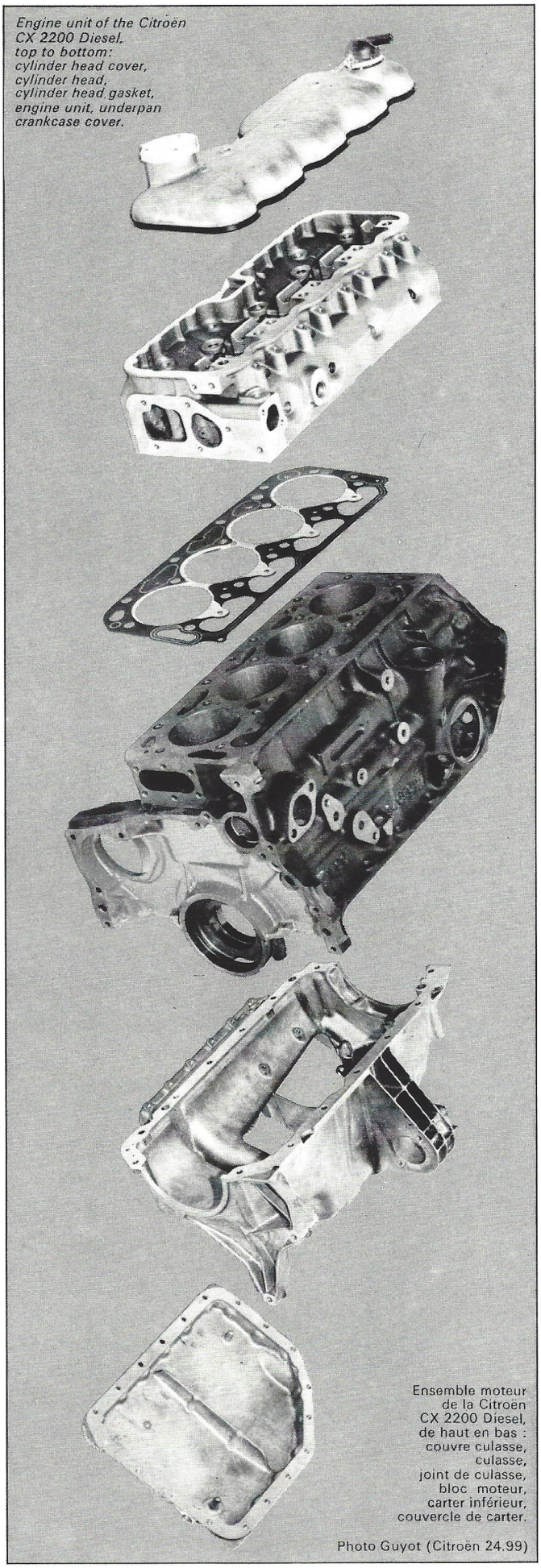
3 ans : $\frac{3.250 - 1.037,20}{0,103} = \mathbf{21.483\ km}$

Les kilomètres parcourus ensuite coûtent 50 % moins cher en CX Diesel.
Certes, du fait de la grande robustesse du Diesel, il est rare qu'un propriétaire de voiture à moteur Diesel se sépare d'elle au bout d'un an seulement. Mais même dans ce cas, il aura eu le temps de l'amortir, 11 433 km sont à la portée de tous les automobilistes, c'est moins que le kilométrage moyen annuel de l'ensemble des usagers, même en France, ainsi que l'établit ce tableau des kilométrages moyens parcourus chaque année par les automobilistes de quelques pays:

Pays	Moyenne annuelle
Finlande	16 300 km
Hollande	16 200 km
Italie	16 000 km
Yougoslavie	14 800 km
Canada	14 500 km
Suisse	14 400 km
Hongrie	14 300 km
Royaume-Uni	14 250 km
Allemagne	14 200 km
Suède	14 000 km
France	12 000 km

Exemple concret: Un automobiliste achète en 1976 une CX 2200 Diesel. Il la revend en 1979, à 60 000 km, soit après une moyenne de 20 000 km par an. De 0 à 21 500 km, c'est-à-dire au cours de la première année, le propriétaire a amorti la différence de prix entre sa CX 2200 Diesel et une CX 2000 à essence. Ensuite, de 21 500 à 60 000 km, du fait de l'économie au km (0,103 F), il aura gagné: (60 000 — 21 500) × 0,103 F = 3 965 F de bénéfice net. Encore a-t-on retenu volontairement le cas d'une utilisation moyenne 1/3 ville, 1/3 route, 1/3 autoroute. En cas d'utilisation surtout urbaine, par exemple, le seuil d'amortissement de la différence de prix d'achat serait ramené à 8 177 km pour une revente au bout d'un an, 5 522 km pour 2 ans, 15 366 km pour 3 ans.

Ces calculs théoriques sont irréfutables. Ils varient cependant selon les pays en fonction de la différence de prix gas-oil - Super dans chaque pays. Le calcul fait pour la France serait plus favorable encore pour la Belgique, la Hollande, l'Italie, le Danemark, la Norvège ou le Portugal. Il le serait un peu moins pour la Grande-Bretagne ou l'Autriche. Beaucoup moins pour l'Allemagne.
Ce qui prouve simplement que le Diesel ne compte pas que l'économie parmi ses avantages, puisque c'est justement en Allemagne, pays où l'écart entre le prix du gas-oil et celui de l'essence est quasiment nul (3,2%), que la densité du parc Diesel est la plus forte: 90 500 véhicules Diesel environ immatriculés en 1975 sur un total approximatif de 2 106 000 voitures particulières, soit 5% de Diesel sur les immatriculations totales, ce qui représente une augmentation de 17,4 % des ventes de Diesel en 1975 en Allemagne. Alors?



Engine unit of the Citroën CX 2200 Diesel, top to bottom: cylinder head cover, cylinder head, cylinder head gasket, engine unit, underpan crankcase cover.

Ensemble moteur de la Citroën CX 2200 Diesel, de haut en bas : couvre culasse, culasse, joint de culasse, bloc moteur, carter inférieur, couvercle de carter.

Photo Guyot (Citroën 24.99)

COUP
le 6 mars à

C'est reparti : les 6 et 7 mars, en Espagne sous le soleil méditerranéen, a été donné le coup d'envoi de la saison 1976 des 2 CV Cross, avec la première épreuve du Trophée International Citroën-Total, près de Valence, entre le fleuve Guadalaviar, les vignes et les orangers, 87 concurrents au départ, 15 000 spectateurs pour les applaudir.
C'était le premier 2 CV Cross d'une série de 28 dans toute l'Europe Occidentale, soit douze de plus qu'en 1975.

• L'Espagne, qui a démarré sur les chapeaux de roues, organisera au total six épreuves et s'efforcera de battre le record d'affluence de spectateurs qu'elle détient depuis l'an dernier (52 000 personnes à Barcelone).

• L'Italie a suivi les 10 et 11 avril, à Gropello Cairoli, en Lombardie, près de Pavie, une dure bataille. L'Italie, nouvelle venue aux 2 CV Cross doit organiser en 1976 cinq épreuves, dont la Finale Internationale du Trophée à Lonato, près de Brescia, véritable capitale du sport automobile, les 2 et 3 octobre 1976.

We're off : on the 6th and 7th March in Spain under the Mediterranean sun the 1976 2 CV Cross season kicked off with the first event in the Citroën-Total International Trophy, near Valencia, between the river Guadalaviar and the vineyards and orange groves : there were 87 starters and 15,000 spectators to cheer them on.
It was the first of a series of 28 2 CV Cross events throughout western Europe. 12 more than in 1975.

• *Spain, off to a terrific start, will organise a total of six events and will be making a real effort to beat the attendance record which it has held since last year (52,000 spectators at Barcelona).*

• *In Italy a great struggle ensued on 10th and 11th April, at Gropello Cairoli, in Lombardy, close to Pavia. Italy, a newcomer to 2 CV Cross is to organise five events in 1976 including the International Trophy final at Lonato, close to Brescia, the home of motor sport, on 2nd and 3rd October 1976.*

• *Portugal, having doubled its number of competitors in 1975, is to double its number of events in 1976 from 2 to 4.*

• *Great Britain, sharpening up its 2 CVs after the success of its trial run at Camberley last year, has had a real upsurge in*

L'Italie fourbit ses armes : la sympathique championne Lella Lombardi (avec Marie-Claude Beaumont, elle remporta sa catégorie au Grand Prix de Monza et participa aux 24 Heures du Mans) s'est beaucoup amusée à essayer une 2 CV de cross

Italy shows its mettle: attractive champion Lella Lombardi (with Marie-Claude Beaumont, she won her class in the Monza Grand Prix and competed at Le Mans) had a great time trying a 2 CV cross car.

(Photo Falletti. Citroën 10.930)

D'ENVOI : Valence (Espagne)

L'irremplaçable ambiance du parc d'assistance...

The unique atmosphere of the pits

Photo Guyot (Citroën 19.409)

• Le Portugal, qui a doublé en 1975 le nombre de ses concurrents, doublera en 1976 celui de ses épreuves en passant de 2 à 4.

• La Grande-Bretagne, qui affûte ses 2 CV depuis le succès de son galop d'essai à Camberley l'an dernier a vu naître de nouvelles vocations de « 2 CV crossmen ». Elle organise 2 épreuves internationales.

• La Suisse, qui a eu l'honneur et la charge d'organiser la Finale du Trophée International en octobre dernier, organisera deux 2 CV Cross.

• L'Autriche, autre nouvelle venue, organisera également deux épreuves, l'une en mai, l'autre en juillet.

• La France prendra en charges 7 épreuves.

A dire le vrai, les organisateurs Citroën-Total ne reviennent pas tout à fait de l'engouement suscité par ce qui n'était au départ qu'une sorte de kermesse héroïque de la 2 CV, au cours de ce week-end de juillet 1972 où, au fond d'une carrière près d'Argenton-sur-Creuse, soixante voitures se livrèrent une bagarre sans merci sur une piste défoncée, offrant d'emblée au public un spectacle passionnant. Une nouvelle race de compétition, réellement démocratique et vivante était née: le 2 CV Cross.

Quel chemin parcouru! Les 2 CV Cross passionnent aujourd'hui des centaines de jeunes. Leur règlement s'est précisé, il est devenu complet, clair et net, sans rien ôter pour cela à l'ambiance de camaraderie sportive qui les caractérise.

C'est dans cet esprit que le schéma d'organisation de chaque épreuve a été modifié pour 1976, afin de le rendre plus logique et plus compréhensible aux concurrents.

enthusiasm for 2 CV Cross. It is holding 2 international events and 3 domestic events.

• *Switzerland, which had the honour and the responsibility of organising the International Trophy final last October, will organise 2 events.*

• *Austria, another newcomer, will also organise 2 events, one in May the other in July.*

• *France will hold 7 events.*

How far we have come! Today hundreds of young people are passionately fond of 2 CV Cross. Rules have been formulated, everything is clear and concise and this has been achieved without losing any of its atmosphere or sporting camaraderie.

Jean-Michel Fouquet, champion de France 1974, après la Finale internationale de Botterens Gruyères 1975 où il roula plusieurs tours sans pneu à l'avant!

Jean-Michel Fouquet, French champion 1974, during the International Botterens Gruyeres Final in 1975, where he drove several laps without front tyres!

Photo Guerce (Citroën 19.410)

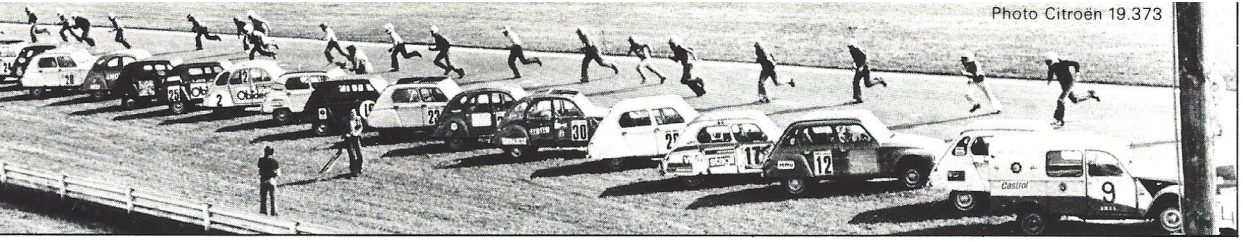


Photo Citroën 19.373

DEPART STYLE (EX) LE MANS POUR LES 2 CV DE NIVELLES

Le circuit de Nivelles, près de Bruxelles, est pour les 2 CV ce que le Mans est pour les « Sports prototypes ». Le 25 janvier dernier, c'était la troisième fois que 2 CV, Dyane, Méhari et même fourgonnette AK y disputaient une course d'endurance, devant des milliers de spectateurs. Deux autres épreuves avaient eu lieu en 1975: les 28-29 juin et les 18-19 octobre.

Disputées en deux manches d'une heure ou en une de trois, à deux pilotes par voiture, départ style le Mans grande époque, changement de pilote chaque 30 minutes, ces courses qui suscitent de plus en plus l'engouement sont organisées par la revue automobile Belge « Retro » avec la participation de Citroën et Total-Belgique.

The Nivelles circuit near Brussels is for 2 CVs what Le Mans is for the "Prototype sport". On the 25th January this year, for the third time, 2 CVs, Dyanes, Meharis and even an AK van took part in a reliability trial, watched by thousands of spectators.

Two other trials were held in 1975: on 28th-29th June and the 18th-19th October.

Held in two heats of one hour or one of three, with two drivers per vehicle, and an old style Le Mans start, with a change of driver every 30 minutes, these trials which are arousing increasing interest are organised by the Belgian car magazine "Retro" with sponsorship from Citroën and Total-Belgium.

Photo Citroën 19.375

Le spectacle est sur la piste, bien sûr : virages sur trois roues, dépassements sur deux... mais il est aussi dans les stands.

En 1975, les meilleurs avaient été Maloens-Robinson, Opdebeeck avec Paredes ou Tasia, Vanderveken-Wansart et Mulders-Camerman. Meilleurs équipages féminins: Nolet-Visart et Lepape-Kranskens. Le 25 janvier, l'épreuve eut lieu sur (et sous) la neige. Vainqueurs: Sion-Bruyaux, de Rochefort, avec une 2 CV 6 améliorée, 68 tours à la moyenne générale de 86,13 km, y compris changements de pilotes, ravitaillement et... dépassements difficiles dans la neige profonde sur les côtés de la piste.

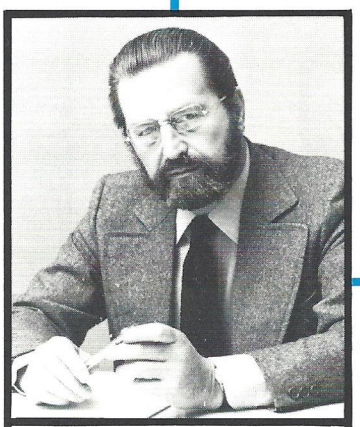
The excitement is on the track of course: bends taken on three wheels, overtaking on two... but it can be found in the stands too. In 1975, the leading drivers were Maloens-Robinson, Opdebeeck with Paredes or Tasia, Vandeveken-Wansart and Mulders-Camerman. Leading ladies' teams: Nolet-Visart and Lepape-Kranskens. On the 25th January, the trial was held on (and in) snow. The winners: Sion-Bruyaux, from Rochefort, with a souped up 2 CV 6, 68 laps and an overall average speed of 53.51 m.p.h., including changes of driver, refuelling and... difficult overtaking in the deep snow on the sides of the track.

Photo Citroën 19.372

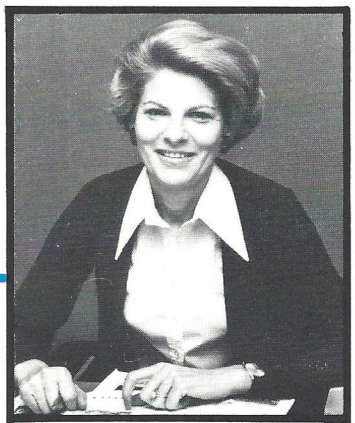
CITROËN RELATIONS PUBLIQUES ET MANIFESTATIONS.

ORGANIGRAMME GÉNÉRAL

LE PRÉSIDENT DU DIRECTOIRE
DES AUTOMOBILES CITROËN



Direction des Relations Publiques :
JACQUES WOLGENSINGER
(poste 00.20)

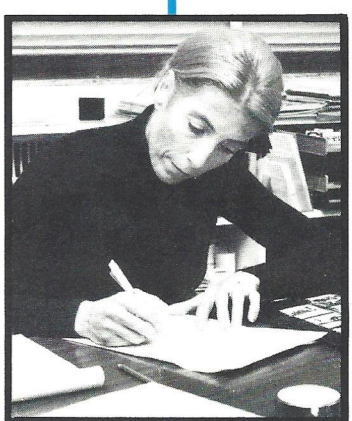


Direction du service Compétitions :
MARLÈNE COTTON
(poste 00.20)

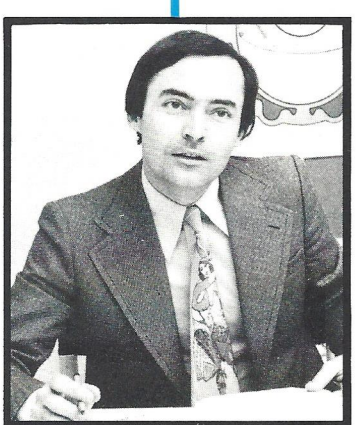
Relations Publiques Citroën
133, quai A. Citroën
75747 Paris Cédex 15
Téléphone : 578.61.61
Télex : Paris Citroën 270817

Gestion, administration :
ANGÉLICA GARRY
(poste 31.01)

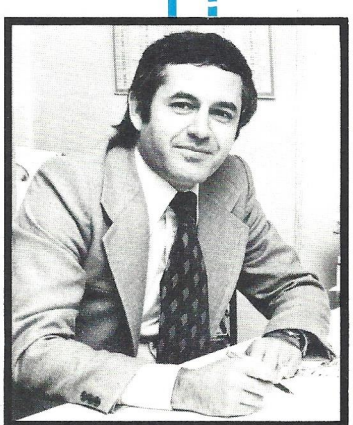
2 CV CROSS



Relations Extérieures :
JOSÉE PLAYOUST
(poste 32.05)



Relations Presse :
ALAIN DUBOIS-DUMÉE
(poste 33.00)

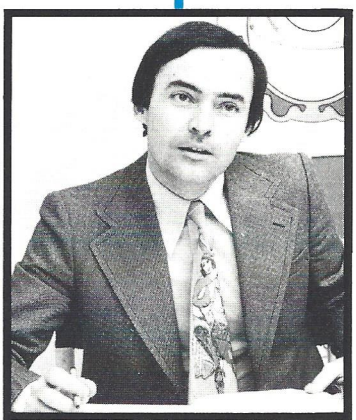


Relations Techniques :
JEAN-PAUL CARDINAL
(poste 36.76)

Organigramme mis à jour en novembre 1975.

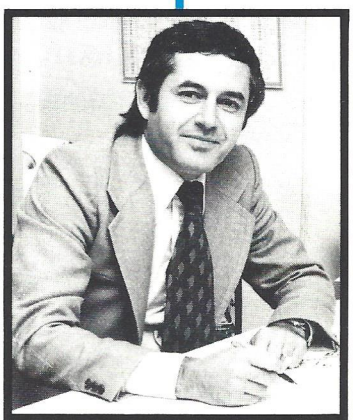
DIRECTION DI

DÉPARTEMENTS OPÉRATIONNELS



ALAIN DUBOIS-DUMÉE

Relations avec la presse française et internationale.

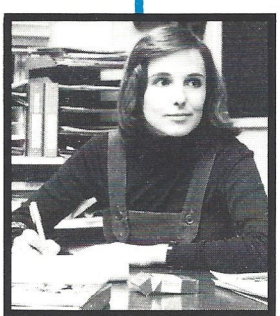


JEAN-PAUL CARDINAL

Relations techniques. Documentations et matériels techniques. Relations avec l'Enseignement.

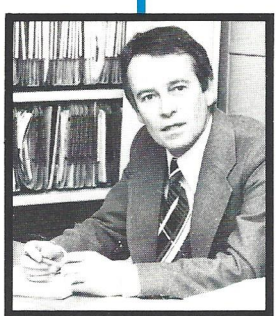
DANIELLE MARMEY

Presse économique, financière et sociale. Presse étrangère. Statistiques.



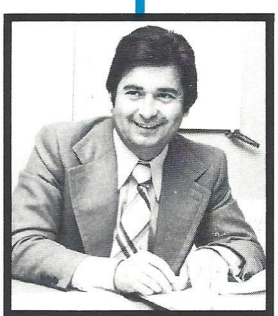
MARIE-LAURE ETCHEVERRY

Revue presse. Fichier. Questions générales. Informations 2 CV Cross.



MARCEL ALLARD

Relations avec l'Enseignement technique. Visites d'usines. Archives voitures anciennes.

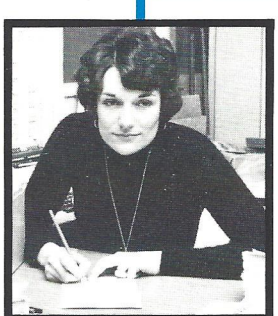


JEAN-CLAUDE JANÈS

Stages et séminaires. Schémas techniques. Adjoint Mme Cotton pour organisation 2 CV Cross.

JENNY FRENKEL

Secrétariat des Relations Presse.



BERNADETTE BUSSON

Secrétariat. Fichiers 2 CV Cross.

MARIE-CLAIRE DAZELLE

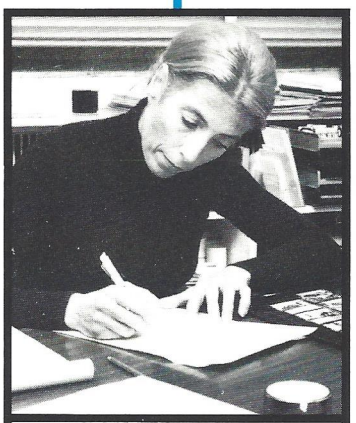
Secrétariat des Relations Techniques.

RELATIONS PRESSE
(poste 33.00)

RELATIONS TECHNIQUES
(poste 36.76)

DES RELATIONS PUBLIQUES

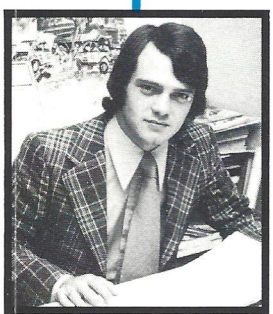
DÉPARTEMENTS FONCTIONNELS



JOSÉE PLAYOUST
Relations extérieures.
Photothèque, Filmothèque.
Prêts de voitures.
Organisation manifestations.

YOLANDE CLABÉ
Secrétariat de direction.

ANGÉLICA GARRY
Gestion, administration.
Documentation générale.
Relations avec filiales.

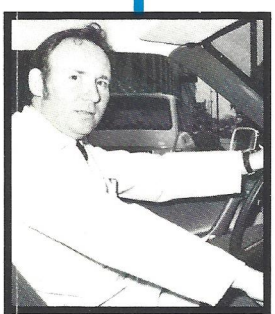


DANIEL MOULIN
Conférences. Animation.
Relations avec les jeunes.
Promotion 2 CV Cross.

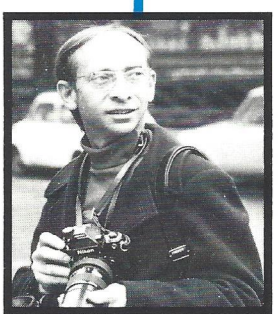
JACQUELINE VILLANI
Photothèque, Filmothèque.
Secrétariat.

CLAUDETTE GIRARD
Secrétariat central.

ÉLISABETH FAYOL
Comptabilité.
Déplacements.
Secrétariat.

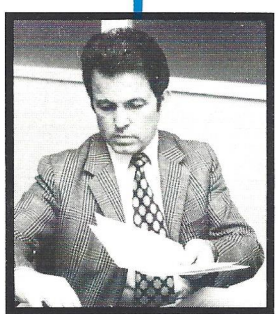


HUBERT MADIOT
Atelier mise au point
et entretien voitures.



GEORGES GUYOT
Travaux photographiques
(reportages et tirages).

MARCEL TARDY
Magasinier. Expéditions.



RICARDO RIPOLL
Courses. Manutentions.

RELATIONS EXTÉRIEURES
(poste 32.05)

SECRÉTARIAT
(poste 00.20)

ADMINISTRATION
(poste 31.01)

SERVICE COMPÉTITIONS

MARLÈNE COTTON

Direction des Compétitions
Direction des 2 CV Cross
Relations extérieures

2 CV CROSS

JEAN-PAUL CARDINAL :
commissaire technique.

MARCEL ALLARD :
contrôles techniques.

JEAN-CLAUDE JANES :
adjoint. Organisation générale.

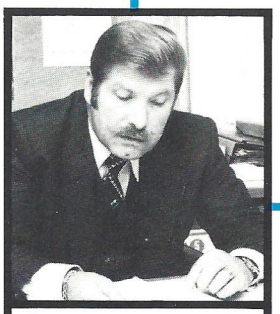
DANIEL MOULIN :
promotion, animation.

ÉLISABETH FAYOL :
sonorisation.

MARIE-CLAIRE DAZELLE,

BERNADETTE BUSSON,

JACQUELINE VILLANI :
secrétariat.



LUCIEN ZAZZERA

Adjoint Mme Cotton.
Gestion, administration.
Organisation assistance.

Secrétariat

MICHEL PAROT

Responsable atelier.
Préparation voitures.
Homologations. Assistance.

ATELIER

Citroën Compétitions. Chemin vicinal 2. 78140 Vélizy-Villacoublay. Téléphone : 941.17.54 et 941.13.65.
2 CV Cross. 133, quai André Citroën. 75747 Paris Cédex 15. Téléphone : 578.61.61, poste 36.76.

échos

DYANE DE SPORT

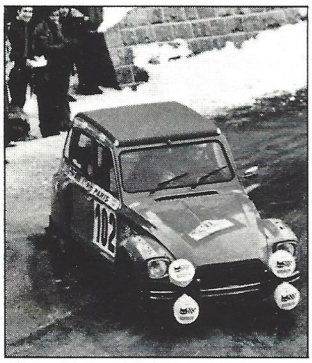


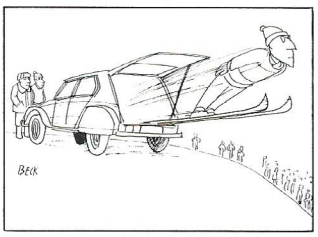
Photo Chailly (Citroën 7.407)

MONTE CARLO (Principauté de Monaco). 44e rallye de Monte-Carlo, l'épreuve hivernale par excellence. 163 voitures au départ. Parmi elles, au départ et à l'arrivée, une seule voiture de 602 cm3: la Dyane n° 102 des Monégasques Michel Peyret et Jean-Jacques Cornelli. Malgré son infériorité en puissance, elle termine placée (80e au classement général scratch) après un festival de tenue de route sur neige et verglas. 84 heures de route, dont 38 toujours « à fond ». La Dyane regagnait en descente ce qu'elle avait perdu en montée. Malgré des surrégimes incroyables, « le moteur a tenu, le reste aussi » dit Michel Peyret, 33 ans, qui ajoute: « Dommage qu'il n'y ait pas eu plus de neige, nous aurions fait encore mieux ». Bravo!

DYANE SPORTS

MONTE CARLO (Monaco). The 44th Monte Carlo Rally, THE winter event. 163 starters. Among them, at the start AND at the finish, just one 602 cc car: Dyane No. 102 belonging to Michel Peyret and Jean-Jacques Cornelli from Monaco. In spite of its power handicap, it was placed at the finish (80th in the overall scratch ranking) after a spectacular performance of road holding on snow and black ice. 84 hours on the road, 38 of them flat out. The Dyane recovered downhill what it lost uphill. In spite of the unbelievable demands made upon it, "the engine held out, so did the rest" said Michel Peyret, 33, and added "It's a pity that there wasn't more snow, we would have done better still". Well done !

CITROEN FAIT DU SKI



Dessin Beck (Citroën 12.81)

PARIS (France). Citroën est pour quelque chose dans la satisfaction de bien des skieurs. Diversification oblige: « Citroën constructions mécaniques » a étudié et réalisé un seul outil progressif à 16 postes qui remplace les 8 outils classiques nécessaires à la fabrication d'une des pièces principales des fixations de ski. Monté sur une presse de 320 tonnes, cet outil peut fabriquer 120 pièces à la minute.

CITROEN GOES SKIING

PARIS (France). Citroën is helping to keep many skiers happy. Diversification dictates: "Citroën Engineering" has designed and developed a single 16 station progressive tool which replaces the 8 standard tools required to manufacture one of the main components in ski bindings. Mounted on a 320 ton press, this tool can produce 120 units per minute.

LE ROBOT CLIGNOTANT

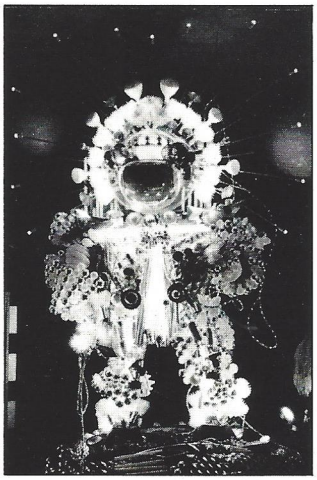


Photo Philips (Citroën 10.914)

PARIS (France). Cosme, le robot lumineux de l'espace, conçu par le sculpteur Jeanne Renucci-Convers et réalisé en collaboration avec le Département Ambiance Programmée de Philips, a été exposé dans le hall Citroën des Champs-Elysées, durant les mois de décembre et janvier. Sculpture animée de lumière et de sons, Cosme mesure 5 mètres de haut et pèse 1 tonne 350 kg. Il est habillé de plus de 2 000 lampes de toutes sortes, représentant 270 catégories de sources lumineuses : lampes aux halogènes, au xénon, au mercure, au sodium, lampes fluorescentes, lasers... Son programme d'animation, réglé par ordinateur, dure 28 minutes pendant lesquelles certaines lampes ne s'allument qu'une fois. Une partition sonore accompagne la vie du géant pendant ces 28 minutes tandis qu'une batterie de 5 projecteurs de diapositives projettent à grande vitesse, sur fond de couleurs, une série de 405 vues.

WINKING GIANT

PARIS (France). Cosme, the illuminated robot from space, designed by sculptor Jeanne Renucci-Convers and produced in co-operation with the philips Programmed

Environment Department, was exhibited in the Citroën showrooms in the Champs Elysees during December and January. A sculpture brought to life with light and sound, Cosme is 16½ feet tall and weighs 1-1/3 tons. He is clad in more than 2,000 lights of all sorts, representing 270 types of light source: halogen, xenon, mercury, sodium lamps, fluorescent lamps, lasers... His computer controlled "life" programme lasts 28 minuts during which some lights come on only once. A sound track accompanies the life of the giant for this 28 minutes while a set of 5 slide projectors show at high speed a series of 405 views on a background of colours.

DU 12 DEGRES

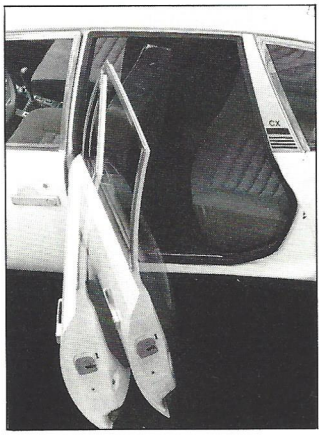


Photo Guyot (Citroën 10.917)

PARIS (France). 12 degrés de différence, c'est plus important qu'on pourrait le croire. Depuis le mois de janvier, l'angle d'ouverture des portières arrière de toutes les CX a été augmenté de 55 à 67 degrés. L'accessibilité aux places arrière en est sensiblement améliorée et le confort du modèle encore accru.

THOSE 12 DEGREES

PARIS (France). 12 degrees difference, it's more than you might think. Since January, the opening angle of the rear doors of all CXs has been increased from 55 to 67 degrees. Access to the back seats is considerably improved and the comfort of the model further enhanced.

UNE LURONNE

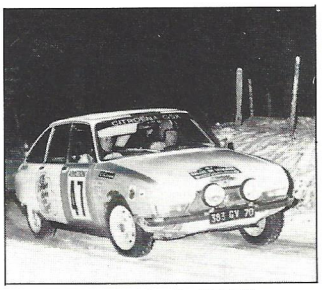


Photo Conrad (Citroën 7.408)

BESANÇON (France). A propos de la participation de Francis Ulmann, concessionnaire Citroën à Lure (Haute-Saône) et de sa coéquipière Jacqueline Boucard, au 6e rallye de Séquanie, les 22 et 23 novembre 1975, avec une GS X, les journaux parlent de « sensationnelle démonstration »: Jugez plutôt: sur 103 voitures au départ, la GS X termine première du groupe II (devant une meute de Simca R2 et de R8 Gordini, mais aussi quelques BMW 2002 TI) et 5e au classement général scratch! En roulant aussi vite que les Alpines 1600 S et les Alfa 2000 GTV sur des routes enneigées et glissantes, la GS fournit une éclatante preuve de la qualité de sa tenue de route et Francis Ulmann, une brillante démonstration de sa virtuosité. Pour cette victoire et ses autres succès (notamment dans la course de côtes des Hautes-Vosges et au rallye des Vallées), le pilote s'est vu remettre à l'issue de la saison 1975 le challenge de l'association Sportive Automobile Luronne.

A SPARKLING DRIVE

BESANÇON (France). The performance of Francis Ulmann, Citroën agent at Lure (Haute-Saone) and his co-driver Jacqueline Boucard, in the 6th Sequanie Rally, on the 22nd and 23rd November 1975, in a GS X, caused the newspapers to speak of a 'superb exhibition". Draw your own conclusions: of 103 starters, the GS X finished first in Group II (ahead of a pack of Simca R2s and R8 Gordinis as well as a few BMW 2002 TIs) and fifth in the overall scratch ranking ! Travelling as fast as the Alpine 1600 Ss and the Alfa 2000 GTVs on slippery snow-covered roads, the GS provided outstanding proof of the quality of its roadholding and Francis Ulmann, a brilliant exhibition of his skill. For this victory and earlier successes (particularly in the Hautes-Vosges hill trial and the "Rally of the Valleys"), the driver received at the end of the 1975 season the Luronne Motor Sports Association Challenge Cup.

FORMULE BLEUE 1976

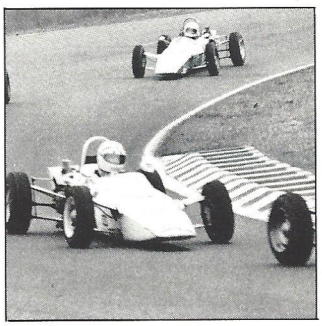


Photo Guyot (Citroën 20.49)

PARIS (France). Avec l'aide de Citroën-Michelin-Total, la Fédération française de l'automobile a pris des mesures pour que les pilotes de Mep X 27 puissent continuer à courir sur les circuits français en 1976. Huit épreuves de Formule Bleue sont prévues au calendrier: le 14 mars à Monthléry (ACIF), 20-21 mars à Albi, 3-4 avril au Mans (circuit Bugatti), 25 avril à Croix-en-Ternoix, 25 septembre à Monthléry (AGACI), 30 octobre au

circuit Paul Ricard. Les pilotes doivent s'inscrire directement auprès des organisateurs de chaque épreuve. Dans chacune, les dix premiers recevront des prix (1 000 F au premier, 800 F au second, etc...).

BLUE FORMULA 1976

PARIS (France). With the assistance of Citroën-Michelin-Total, the French Motoring Federation took steps to ensure that Mep X 27 drivers could continue to use the French circuits in 1976. Eight Blue Formula events are scheduled on the calendar: 14th March at Monthlery (ACIF), 20-21st March at Albi, 3-4th April at Le Mans (Bugatti circuit), 25th April at Croix en Ternoix, 15th May at Monthlery (AGACI), 30th May at la Chatre, 25th July at Croix en Ternois, 25th September at Monthlery (AGACI), 30th October on the Paul Ricard circuit. Drivers must enter directly with the organisers of each event. In each one, the first ten will receive prizes (1,000 Francs to the first, 800 Francs to the second, etc...).

LE MOTEUR DU SALON

Photo L. Duval (Citroën 10.918)

BRUXELLES (Belgique). Du 9 au 19 janvier au Salon de Bruxelles s'est trouvé confirmé l'intérêt du public pour les derniers modèles Citroën, notamment la CX Diesel dont le moteur avait retenu l'attention du Prince Albert lors de sa visite inaugurale, ci-contre, de gauche à droite : M. Bernard Roché, directeur commercial de Citroën pour l'Europe (de dos); M. Jos Chabert, ministre Belge des communications; le Prince Albert de Liège, à qui M. Raymond Ravenel, membre du Directoire Citroën, expose les intéressantes caractéristiques du moteur. Au second plan, au centre, M. Pierre Grebin, directeur de Citroën - Belgique. En 1975, Citroën a vendu 31 847 véhicules en Belgique, dont 30 013 voitures particulières. Le volume global des ventes Citroën est en très légère baisse par rapport à 1974 (-1,75%), mais il demeure en augmentation sensible par rapport à 1973 (+11,5%).

THE ENGINE THAT STOLE THE SHOW

BRUSSELS (Belgium). From the 9th to the 19th January the Brussels Show bore out the public interest in the latest Citroën models, particularly the CX Diesel, the engine of which caught the eye of Prince Albert during his opening visit; next, from left to right : Mr. Bernard Roche, Citroën's European Sales Manager (from behind); Mr. Jos Chabert, Belgian Communications Minister; Prince Albert of Liege, to whom Mr. Raymond Ravenel, member of the Citroën Board, is explaining the interesting features of the engine. Second row, centre: Mr. Pierre Grebin, General Manager of Citroën-Belgium. In 1975, Citroën sold 31,847 vehicles in Belgium, 30,013 of them private cars. Overall sales of Citroën are slightly down on 1974 (— 1.75%) but are still well up on 1973 (+ 11.5%).

TABLEAUX POUR UNE EXPOSITION

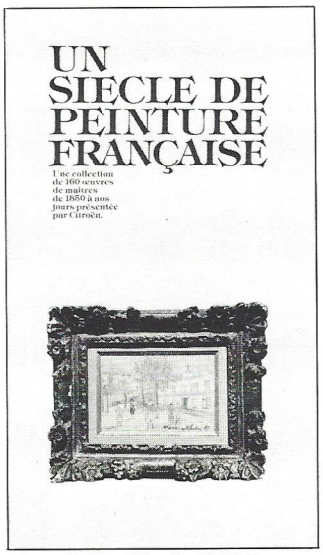


Photo Guyot (Citroën 10.921)

PARIS (France). Le département Citroën de promotion des ventes n'hésite pas à jouer sur tous les tableaux. En l'occurrence 160 tableaux représentant la peinture française de 1875 à nos jours, sélectionnés par l'étude de maîtres Loudmer et Poulain, commissaires priseurs, pour récompenser les lauréats d'un concours national des chefs de vente du réseau français Citroën, qui s'est terminé le 31 mars. Tous les constructeurs stimulent périodiquement leurs forces de vente par des concours dotés de prix en nature (appareils électroménagers, téléviseurs, voyages-séjours, etc...). La singularité du concours Citroën réside en ce que les récompenses attribuées étaient des toiles de maîtres. Plus de dix écoles étaient représentées, des post-impressionnistes aux hyperréalistes, en passant par le symbolisme, le surréalisme, l'abstraction lyrique, le pop'art, la nouvelle figuration, etc... Jules Cheret voisinait avec Alphonse de Neuville, Toulouse-Lautrec, Maurice Utrillo, Foujita, Jean Cocteau, mais aussi Lurçat, Georges Mathieu, Messagier, Olivier Debré, Yvaral, Calder, Gilioli, Brauner, Claude Viseux, Bernard Buffet... Le

gagnant du concours put choisir parmi tous les tableaux, le second parmi tous moins celui choisi par le premier, et ainsi de suite. Une telle initiative constitue une promotion de l'art qui, pour être inattendue, n'en est pas moins réelle, et solide parce que fondée sur la qualité des œuvres rassemblées.

PICTURES FOR AN EXHIBITION

PARIS (France). The Citroën sales promotion department has come up with a new idea. 160 paintings representing French art from 1875 onwards, selected by auctioneers Loudmer and Poulain, were the prizes in a national competition for the sales managers of the Citroën French network, which ended on 31st March. From time to time, all manufacturers give their sales forces an incentive by means of competitions with prizes in kind (household appliances, television, sets, holidays, etc.). The special feature of the Citroën competition lies in the fact that the prizes awarded were paintings by masters. More than ten schools were represented, from the Post Impressionists to the Hyper-Realists, covering symbolism, surrealism, lyrical abstraction, pop art and the new representational art, etc... Jules Cheret next to Alphonse de Neuville, Toulouse-Lautrec, Maurice Utrillo, Foujita, Jean Cocteau, but also Lurcat, Georges Mathieu, Messagier, Olivier Debre, Yvaral, Calder, Gilioli, Brauner, Claude Viseux, Bernard Buffet... The winner of the competition had first choice of the pictures and so on. Such a venture is a form of art promotion which, although unusual, is nonetheless real with a solid basis in the quality of the assembled works.

ALTITUDE 50.000

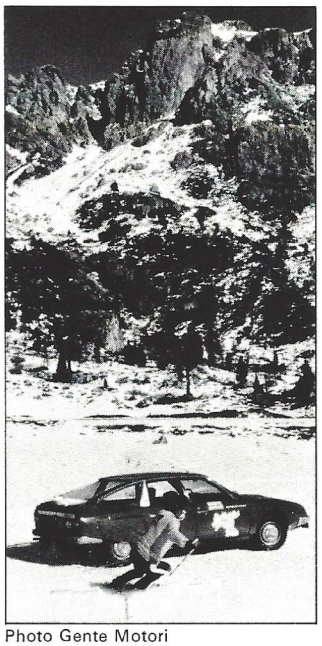


Photo Gente Motori
(Citroën 10.919)

TRIESTE (Italie). Une CX 2000 a parcouru 2 000 km, de Vintimille à Trieste, en 33 heures de conduite effective, au cours d'un raid hivernal organisé par la revue automobile « Gente Motori » et Citroën-Italie à travers toutes les Alpes italiennes. Le test était sévère puisqu'il comportait la quasi totalité des hauts cols Alpins, enneigés pour la plupart. La somme des côtes parcourues dépasse 50 000 m d'altitude. La CX a fait la preuve de son endurance et de sa fiabilité exceptionnelles, d'une tenue de route, d'une maniabilité et d'une efficacité de freinage sur neige et glace dignes de tous les éloges.

30 MILES HIGH

TRIESTE (Italy). A CX 2000 covered 1,250 miles, from Ventimiglia to Trieste in 33 hours of actual driving, during a winter rally organised by the car magazine "Gente Motori" and Citroën-Italy, right across the Italian Alps. It was a tough test because it included almost all the high alpine passes, mostly snow covered. Added together, the climbs were more than 30 miles in height. The CX proved its exceptional endurance and reliability, with roadholding, handling and braking efficiency on snow and ice worthy of the highest praise.

L'AMBULANCE CX NORMES DIN

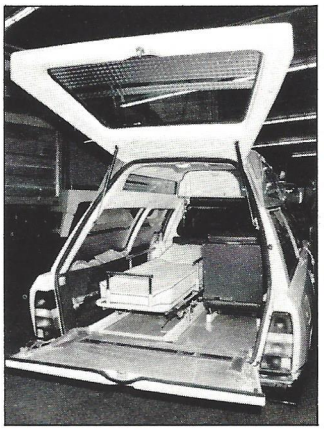


Photo Citroën 25.31

PARIS (France). Equipée au choix d'un moteur à essence ou du moteur Diesel, elle est prête et livrable dès le mois de mai prochain. L'ambulance Citroën CX « normalisée » selon le décret de mars 1973 du ministère français de la Santé, est dérivée du Break CX Super, rehaussé et rallongé. Elle permet le transport « hydropneumatique » du conducteur et de son assistant et d'un malade avec deux accompagnants. Séparée du poste de conduite par une cloison vitrée coulissante, la cellule sanitaire a 2,15 m de long et 1,175 m de hauteur au-dessus du plancher du brancard afin de permettre de placer le malade ou le blessé sous perfusion. Deux glaces translucides sur le pavillon rehaussé assurent un meilleur éclairage. Les glaces latérales sont semi-occultées par des bandes translucides horizontales. Equipement: guidage et maintien pour brancard normalisé à poignées fixes, un siège (face ou dos à la route, réglable et rabattable pour l'assistance médicale), un autre (face à la route, dos-

sier inclinable) pour le transport éventuel d'un malade assis, supports pour deux bouteilles à oxygène, flacons de sérum etc... Aérateur électrique sur le pavillon, chauffage autonome de la cellule sanitaire. Feu à éclat sur le pavillon. La batterie de 70 A/h permet l'utilisation d'un radiotéléphone.

DIN STANDARD CX AMBULANCE

PARIS (France). Fittea optionally with a petrol engine or a Diesel engine, it is ready for delivery from May this year. The Citroën CX Ambulance "Standardised" in accordance with the Decree of March 1973 of the French Ministry of Health, is derived from the CX Super Estate, with extra height and length. It provides "hydropneumatic" transportation of the driver, his assistant and a patient with two companions. Separated from the driving seat by a sliding glass partition, the medical compartment is 7' 6" long and 3' 10" high from the floor of the body so that the patient or injured person can be put in under perfusion. Two transluscent windows in the raised body section provide improved lighting. The side windows are half screened with horizontal transluscent strips. Fittings: guides and attachment for standard fixed handle stretcher, seat (facing backwards or forwards, adjustable and reclining for medical attention), another (facing forwards, reclining back) for transporting a seated patient if necessary, brackets for two oxygen bottles, serum flasks, etc... electric extractor fan in roof section, self-contained heating of the medical compartment. Flashing light on roof. The 70 A/h battery enables a radio telephone to be used.

LE SALON DU SPORT

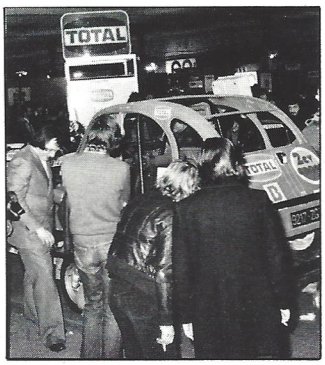


Photo Guyot (Citroën 10.929)

PARIS (France). C'est devenu une habitude, sinon déjà une tradition : du 28 janvier au 8 février tous les engins-vedettes du sport auto et moto se sont retrouvés à l'exposition de la place de la Bastille. Parmi eux, bien sûr, une 2 CV Cross qui arrêta au stand Total de nombreux jeunes, dont certains peut-être se risqueront demain sur les circuits tourmentés qu'affectionne la « Deuch ».

SPORTS SHOW

PARIS (France). It has become a custom, if not a tradition: from 28th January to the 8th February all the top motor sport machines, cars and bikes, are on show at the exhibition at the Place de la Bastille. Amongst them, of course, a 2 CV from 2 CV Moto-Cross which caught the eye of many youngsters on the Total stand, some of whom may be tomorrow's drivers on the twisting circuits where the 2 CV is at home.

échos

PRODUCTION AUTOMOBILES CITROEN
petites collections comprises

3 mois	1976	1975	Var. 76/75	1973
Production Voitures particulières	177.135	160 988	+ 10,02 %	180 970
Production Véhicules utilitaires	23.425	16 157	+ 44,98 %	25 384
TOTAL PRODUCTION	200.560	177 145	+ 13,21 %	206 354
Exportation Voitures particulières	91.004	94 221	— 3,41 %	85 915
Exportation Véhicules utilitaires	8.654	8 985	— 3,68 %	11 087
Total exportation	99.658	103 206	— 3,43 %	97 002

Après 12.000 km de la reconnaissance du Raid Afrique

ELLE ROULE ENCORE

Elle reprend la piste et parcourt 22.150 km de plus

Sur la « piste » de Bandiagara
(Photo Stephan, Citroën 10.906)

LES 2 CV DE L'AVENTURE

Qui l'eût cru, qui l'eût dit? Certes, au retour du parcours de reconnaissance du Raid Afrique, en décembre 1972, la 2 CV qu'avait utilisée Daniel Moulin était encore très vaillante après 12 000 km. Mais de là à penser qu'après un changement de pneus et de disque d'embrayage, elle allait repartir sur le terrain de ses premiers exploits...

C'était pourtant le projet de son acheteur, Daniel Stephan, 25 ans, comptable à Gennevilliers.

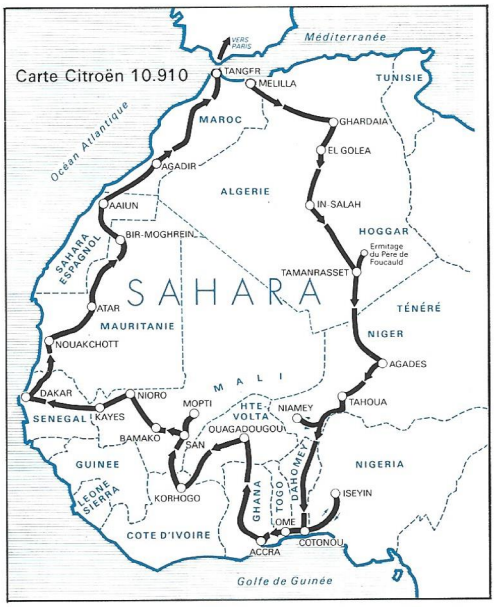
Après une minutieuse préparation du voyage, Daniel, accompagné d'Aurélie Legallais, comptable comme lui, tourne résolument le capot de sa 2 CV vers le Sud et quitte Paris le 22 janvier 1975.

Le 20 juin, ils seront de retour, après avoir parcouru 22.150 km en 5 mois par l'Espagne, l'Algérie, le Niger, le Dahomey, le Nigéria, le Togo, le... voyez la carte: 15 pays au total. Passage le plus difficile - Bamako-Kayes par la piste du Nord (Nioro), 640 km en cinq jours. Traversée de la Fallimé à gué pour rejoindre Kidira, poste frontière sénégalais; combat pour sauver les bagages des attaques d'une colonie de termites qui s'y était installée... que de souvenirs!

Pour vivre, Daniel et Aurélie ont travaillé comme mécaniciens dans les hôpitaux de brousse au Nigéria et au Ghana, comme pêcheurs au Dahomey.

Seuls incidents : deux crevaisons dans les derniers 500 km de piste, une batterie et un roulement d'alternateur changés au retour.

Le croiriez-vous, la 2 CV, 34 000 km de piste africaine dans les jantes, est prête à repartir. A qui le tour?



After its return from the reconnaissance trip for the Citroën Africa long-distance run, the 2 CV used by Daniel Moulin was still full of go: what's 7,500 miles? After a change of tyres and a new clutch disc, it was to return to the scene of its first exploits with Daniel Stephan, 25, accountant at Gennevilliers. After minutely preparing the trip, Daniel, accompanied by Aurélie Le Gallais, resolutely pointed the 2 CV's bonnet South, and left Paris on 22 January 1975. On 20 June, they were back, after covering another 13,765 miles of tracks in 5 months, through 15 countries in all. Most difficult passage: Bamako-Kayes by the Northern track (via Nioro), 400 miles in five days!
Sole incidents during the whole trip: two blow-outs during the last 310 miles of track, a battery and a generator bearing changed once home.

Kayes-Bamako par la piste Nord
(Photo Stephan, Citroën 10.905)

LES AUTOCHENILLES

Les autochenilles Citroën à propulseurs Kégresse-Hinstin ont été rendues célèbres par la première traversée du Sahara en automobiles, la Croisière Noire et la Croisière Jaune. Mais elles rendirent aussi de nombreux services civils et militaires. Elles furent utilisées dans les exploitations forestières et agricoles, pour la traction de wagons, le halage de péniches et la manœuvre d'avions et de chars d'assaut. Elles assurèrent des liaisons en montagnes pendant l'hiver, conduisirent sur les dunes et les plages les baigneurs jusqu'à la mer et, dans les stations de sports d'hiver, tirèrent les skieurs en haut des pistes avant la généralisation des remonte-pentes. En 1948, les postes autrichiennes se servaient encore, dans les régions enneigées du Vorarlberg et du Tyrol, des autochenilles Citroën. Quelle est leur histoire?

Adolphe Kégresse, né en 1879 à Héricourt (Haute-Saône), se rendit en Russie où il devint en 1906 directeur du garage impérial. Le Tsar le chargea de résoudre le problème de la circulation des automobiles sur la neige - en vue notamment des grandes classes hivernales -. Dynamique, imaginatif, volontaire et audacieux, Kégresse étudia la question sous tous ses aspects.

On avait certes déjà pensé à accroître

Citroën's Kegresse-Hinstin drive caterpillar vehicles were made famous by the first crossing of the Sahara by motor cars, but they also served many civil and military purposes. They were used in forestry and farm work for towing waggons and barges and for moving aircraft and tanks. They provided mountain links in winter, drove over the dunes and beaches up to the sea and, in winter sports resorts, pulled skiers up the

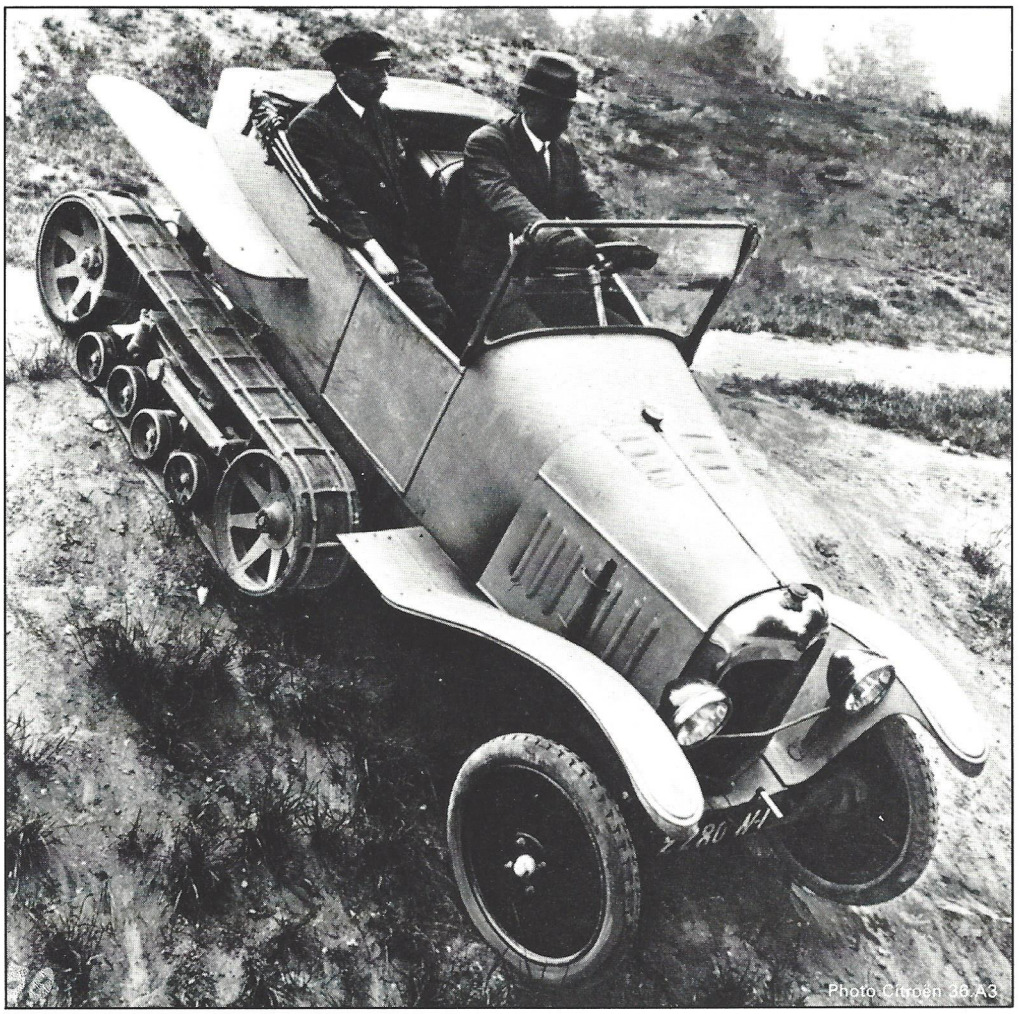
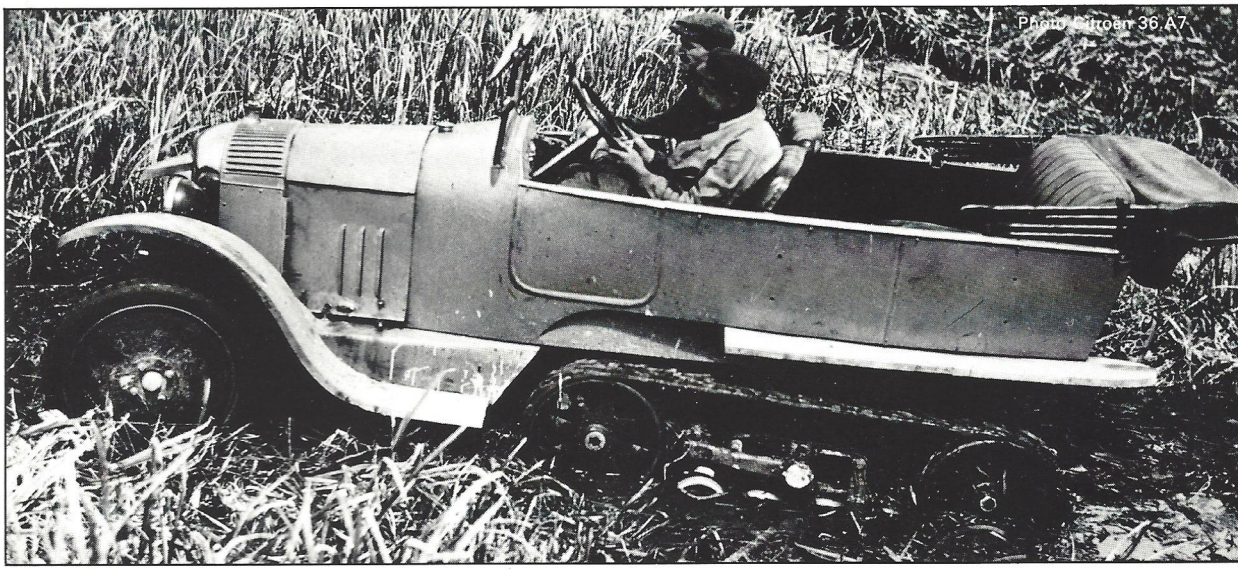


Photo Citroën 36 A3



l'adhérence des véhicules sur terrain glissant et accidenté en augmentant leur surface d'appui au sol par le moyen de la chenille, chemin de roulement sans fin. Les roues sont dotées d'une bande mobile sur laquelle elles s'appuient et qui, s'interposant entre elles et le sol, augmente la surface portante et réduisent l'enfoncement. Ce dispositif fut notamment développé en Angleterre et, sous l'impulsion du général Estienne, en France, pour les chars de combats, dont les premiers furent engagés dans la Somme en 1916. Mais il s'agissait de chenilles composées de plaques métalliques articulées, ce qui n'était pas sans inconvénient: excès de poids, adhérence limitée des plaques métalliques, mauvais fonctionnement des charnières de métal, rigidité de la partie au sol, lenteur d'utilisation.

Kégresse imagine de substituer aux plaques métalliques articulées une bande de caoutchouc souple et continue supportant l'essieu arrière; le train de roues avant et la direction habituelle sont conservées. La bande de caoutchouc est nervurée sur ses faces extérieures et intérieures pour augmenter l'adhérence.

Kégresse met au point sa première chenille porteuse en 1913, il y apporte des perfectionnements successifs. En 1917, plusieurs véhicules du parc automobile du Tsar sont équipés du propulseur Kégresse.

Kegresse rencontre Citroën

Les événements survenus en Russie à cette époque obligent Kégresse à rentrer en France. En 1920, M. Hinstin le fait entrer aux ateliers de la Fournaise à Saint-Denis et lui demande d'équiper trois châssis de voitures Citroën.

En octobre 1920, le dispositif Kégresse est présenté à André Citroën, qui s'en assure aussitôt l'exclusivité et met à la disposition de l'inventeur de nouveaux moyens maté-

slopes before ski lifts became common. In 1948, the Austrian postal service was still using Citroën caterpillar vehicles in the snow covered regions of the Vorarlberd and the Tyrol. What is their history?

Adolphe Kegresse, born in 1879 at Hericourt (France), moved to Russia where in 1906 he became head of the Imperial garage. The Czar asked him to solve the problem of driving motor cars in the snow. Dynamic, imaginative, willing and bold, Kegresse looked into all aspects of the question.

To be sure, the idea of increasing the grip of vehicles on slippery, uneven ground by increasing their area in contact with the ground using an endless "caterpillar" track, had already been thought of.

The wheels are fitted with a moving strip on which they are supported and which, coming between them and the ground, increases the bearing surface and reduces sinking. This device was developed particularly in England and, at the instance of General Estienne in France, for tanks, the first of which saw action at the Somme in 1916. But these made use of tracks consisting of hinged metal plates, which was not without problems: excess weight, limited grip of the metal plates, poor operation of the metal hinges, rigidity of the part in contact with the ground, slow in use. Kegresse thought of replacing the hinged metal plates with a continuous flexible rubber band supporting the rear axle; the front undercarriage and usual steering were retained. The rubber band was ribbed on the inside and out to increase grip.

Kegresse developed his first carrying track in 1913 and made gradual improvements. In 1917, several of the Czar's fleet of vehicles were equipped with the Kegresse drive system.

Events in Russia at this time forced Kegresse to return to France. In 1920, Mr. Hinstin brought him into the Fournaise

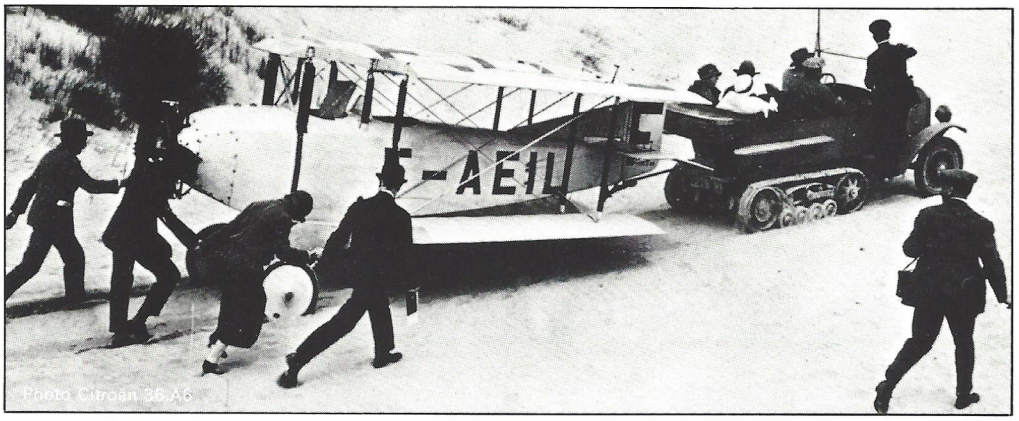


Photo Citroën 36.A6

riels et financiers. Le propulseur à chenilles souple prend le nom de Citroën-Kégresse-Hinstin qu'il conservera toujours.

Les poulies arrière, montées à la place des roues, sont solidaires de deux demi-arbres placés en sortie de différentiel, les deux poulies avant sont « folles ». En fait, ces poulies sont constituées de deux demi-poulies entre lesquelles s'engrènent les saillies intérieures d'entraînement de la « chenille », bande souple de caoutchouc avec armature centrale en toile.

Photo Citroën 36.A9

works at Saint-Denis and asked him to fit out three Citroën car chassis.

Kegresse meets Citroën

In October 1920, the Kegresse device was introduced to Andre Citroën, who immediately obtained the sole rights and made available to the inventor further physical and financial resources. The flexible track drive system was given the name Citroën-Kegresse-Hinstin which it has retained ever since.

The rear pulleys, fitted instead of wheels, formed part of two half shafts positioned at the differential output, and the two front pulleys were "loose". In fact, these pulleys consisted of two half pulleys between which meshed the inner drive flanges of the "caterpillar", a flexible rubber band with central fabric reinforcement.

The weight of the vehicle was supported by eight rollers (four on each side), resting on the inside of the drive track and themselves forming part of a system of "balancers" which provided the suspension through helical springs in a cylindrical housing. Connecting rods taking their bearing on the chassis and on the rear axle absorbed the thrust and reaction forces of the transmission. On flat territory, the front and rear pulleys did not touch the ground; the front pulleys moved up on meeting rough ground whilst the rollers, through the flexible track, followed the outline of the uneven ground. Sharp turns were negociated by braking the drive pulley on the inside of the curve and the differential could be locked when one track was on firm ground and the other on slippery ground.

Overcoming snow

The initial models were introduced with success at the Mont Revard tank show in February 1921. The ability of these vehicles to handle different types of ground, the steepest gradients, their flexibility and speed earned the admiration of all observers.

This success was to be confirmed in February 1922 in tests to which the trade press was invited. In the Alps, the Citroën caterpillars

Le poids de la voiture est supporté par 8 galets (4 de chaque côté), qui reposent sur l'intérieur de la bande de roulement, et qui sont eux-mêmes solidaires d'un système de balanciers qui assurent la suspension par l'intermédiaire de ressorts hélicoïdaux contenus dans un boîtier cylindrique. Des bielles articulées sur le châssis et sur le pont arrière absorbent les forces de poussée et de réaction de la transmission. Sur terrain plat, les poulies avant et arrière ne touchent pas le sol, les poulies avant se soulèvent verticalement au passage d'une aspérité, alors que les galets, grâce à la chenille souple, en suivent les inégalités. Les virages serrés sont facilités par le freinage de la poulie motrice intérieure à la courbe, et l'on peut bloquer le différentiel quand l'une des chenilles repose sur un terrain ferme et l'autre sur sol glissant.

Les premiers modèles sont présentés avec succès au concours de chars de Mont-Revard en février 1921. L'aptitude de ces véhicules à circuler en terrains variés et dans les pentes les plus raides, leur souplesse d'utilisation et leur vitesse font l'admiration de tous les observateurs.

Elles apprivoisent la neige

Ce succès sera confirmé en février 1922 par des essais auxquels fut conviée la presse spécialisée. Dans les Alpes, les autochenilles Citroën escaladent en se jouant les cols du Frêne, du Granier et du Cucheron ensevelis sous une couche de 1,50 m de neige, poussent jusqu'à la Grande-Chartreuse isolée, franchissent le col de Porte et se livrent à de multiples exercices sur les champs de neige du Sappey. Elles grimpent des pentes de 30%, franchissent des talus de 100% et atteignent 47 km/h en palier. Dans les Pyrénées, elles évoluent sur la neige et la glace autour de Barèges, de Font-Romeu, Mont-Louis, gravissent le Tourmalet, poussent jusqu'au Pic du Midi...

Sans doute parce que le propulseur Kégresse avait à l'origine été étudié pour les grands espaces glacés de Russie, on avait d'abord pensé à la neige et aux liaisons en montagnes pendant l'hiver. Mais qui peut

Photo Citroën 36.A8

made child's play of negotiating the Frene, Granier and Cucheron passes which were buried under 5 feet of snow, pushed on to the isolated Grande Chartreuse, crossed the Porte pass and showed its paces in a whole series of exercises in the snowfields of the Sappey. They went up 1 in 3 gradients, crossed vertical embankments and reached nearly 30 miles per hour on the flat. In the Pyrenees, they manœuvred on the snow and ice around Bareges, Font-Romeu, Mont Louis, climbed the Tourmalet and pushed on as far as the Pic du Midi.

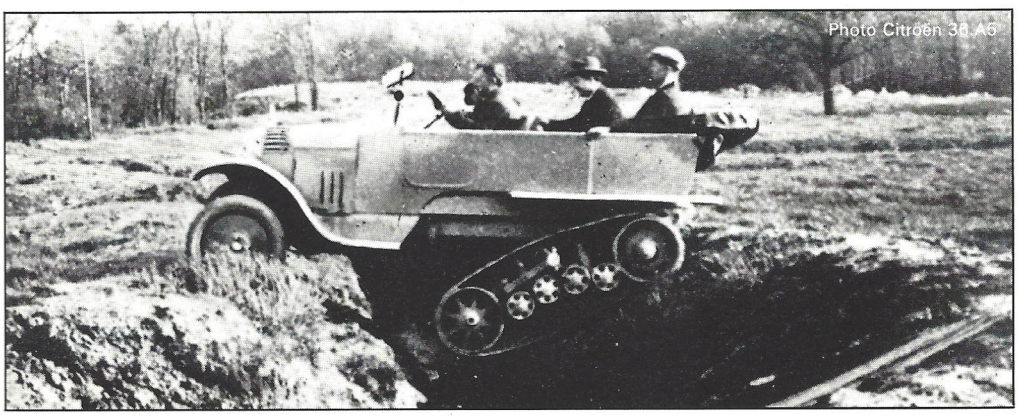


Photo Citroën 36.A5

le plus... Les qualités du propulseur pouvaient être mises également à contribution sur les sols marécageux, rocailleux, ou sur le sable.

En décembre 1919, une expédition saharienne (en préparation au raid aérien Laperrine-Vuillemin) organisée par le général Nivelle avec des véhicules à chenilles métalliques avait tourné au désastre, entre Touggourt et Tamanrasset.

Malgré cet échec, au ministère de la Guerre, le colonel Auroux continuait à penser que des autochenilles devaient pouvoir vaincre le Sahara. De son côté, André Citroën était convaincu que l'automobile devait triompher des difficultés du désert. Dès juin 1921 des démonstrations ont lieu à Fontainebleau et, en septembre 1921, une autochenille Citroën gravit pour la première fois la dune du Pyla à Arcachon.

Sous l'impulsion d'André Citroën et du général Estienne, des essais ont lieu dans le sable, aux environs d'In Salah, durant plusieurs mois de l'année 1922.

A partir d'octobre, plusieurs autochenilles accomplissent des missions de ravitaillement et de dépôts d'essence vers In Salah, Tesnou, Tin-Zaouaten, en vue de la traversée du Sahara en automobiles qu'André Citroën est désormais résolu à tenter.

Probably because the Kegresse drive system had originally been designed for the vast icefields of Russia, consideration had been given to snow and mountain links in winter. But what is more... the abilities of the drive system could also be put to use on marshy, rocky or sandy ground.

From snow to sand

In December 1919, a Sahara expedition (preparing for the Laperrine-Vuillemin air raid) organised by General Nivelle with metal tracked vehicles had turned into a disaster between Touggourt and Tamanrasset.

In spite of this failure, at the War Ministry, Colonel Auroux still thought that caterpillar vehicles should be able to conquer the Sahara. For his part, Andre Citroën was convinced that the motor car should triumph over the problems of the desert. From June 1921 demonstrations were held at Fontainebleau and, in September 1921, a Citroën caterpillar climbed for the first time the Pyla dune at Arcachon.

At the instigation of Andre Citroën and General Estienne, tests were held in the sand, around In Salah, for several months during 1922.

From October onwards, several caterpillars

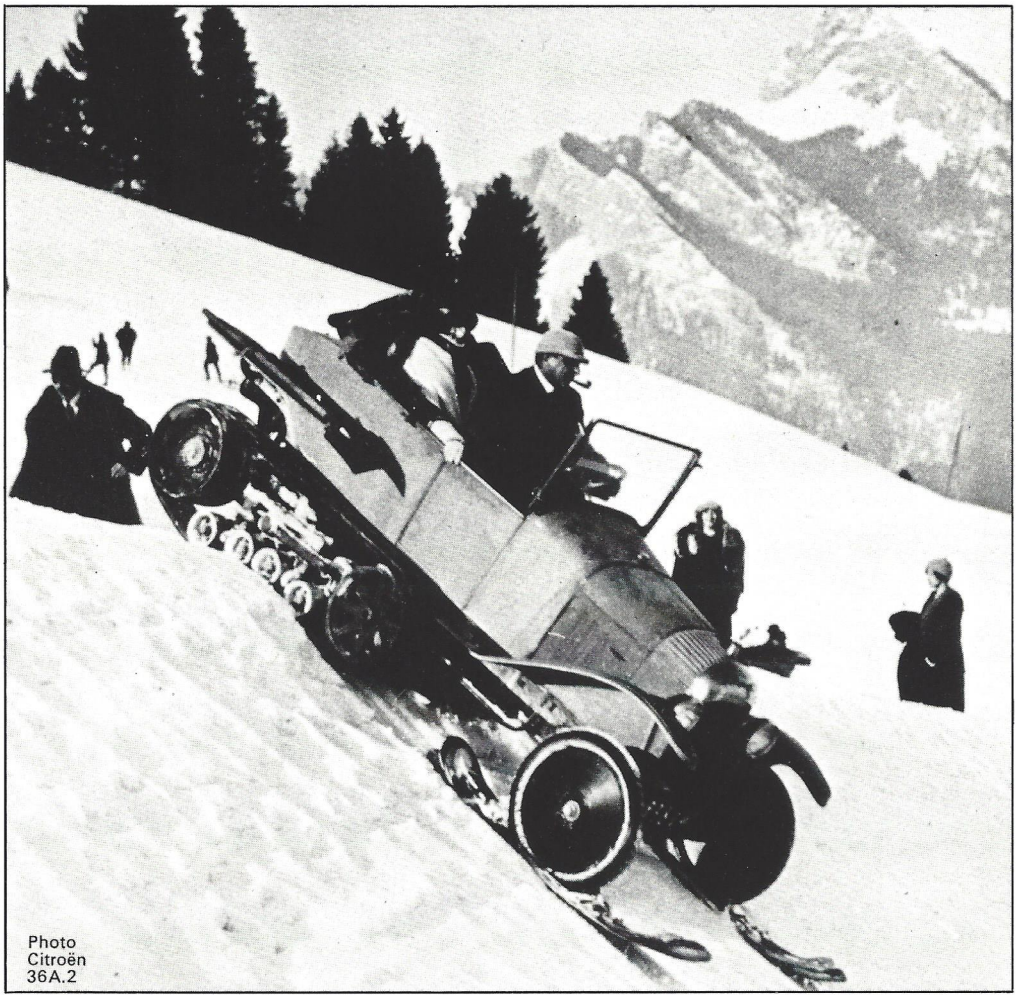


Photo Citroën 36A.2

Le 17 décembre 1922, les cinq autochenilles de la mission Haardt-Audouin Dubreuil quittaient Touggourt pour traverser le Tanesrouft et joindre Tombouctou, qu'elles atteignaient le 4 janvier 1923: 3 200 km en 22 jours. Le retour s'effectua dans des conditions similaires et les autochenilles rentrèrent à Touggourt le 6 mars 1923.

Leur moyenne générale avait été de 18 km/h, la consommation de 27 litres aux cent kilomètres. L'automobile avait vaincu le Sahara.

Déjà André Citroën, venu lui-même en autochenille légère jusqu'à Tadjmout à la rencontre de la mission, pensait à la « Croisière Noire » première liaison automobile transafricaine Colomb-Béchar - Tannanarive, qui fut réalisée de mars à juin 1925 (voir le Double Chevron n° 36).

Un grand rêve: la Transafricaine

Les véhicules utilisés au Sahara de 1923 à 1925 avaient une carrosserie adaptée et un propulseur modifié qui comportait deux balanciers à ressort à lames formant eux-mêmes la liaison entre les supports des boggies portant chacun 4 galets doubles et les axes d'articulation.

En octobre 1924, au Salon des Poids lourds est exposé un véhicule Citroën à six places, moteur 15 HP, dont la propulsion, à une échelle un peu plus grande, est dite « positive »: la poulie motrice n'est plus à l'arrière mais, fixe, à l'avant du châssis.

C'est le prototype des autochenilles de transport de la « Compagnie Transafricaine Citroën », créée pour assurer des services de passagers à travers le Sahara tout au long d'une chaîne de relais touristiques mis en place par André Citroën. Mais le voyage d'inauguration, au début de 1925, et l'ensemble du projet seront annulés au tout dernier moment, sous la pression de l'armée alléguant des raisons de sécurité.

De 1923 à 1931, de nombreuses démonstrations des possibilités des autochenilles furent données un peu partout et jusqu'en Norvège (février 1923). Mais leur commercialisation fut limitée par les modifications fréquentes que l'imagination fertile de Kégresse et son désir de perfection lui faisait apporter à son invention, par la fragilité des éléments mécaniques des propulseurs réalisés entre 1921 et 1927 (durée moyenne d'une chenille: 6 000 km), par leur prix de vente et surtout de celui des pièces de rechange. En 1927 apparait le bandage métallo-caoutchouc. A partir de 1929, les modifications furent moins nombreuses et les propulseurs plus solides.

Plusieurs versions militaires

Les armées françaises et étrangères furent les clients les plus importants. Dès 1923, des autochenilles Citroën participèrent

carried out supply mission and petrol stocks to In Salah, Tesnou, Tin-Zaouaten, with a view to the Sahara crossing by motor car which Andre Citroën was now determined to attempt.

On 17th December 1922, the five caterpillar vehicles of the Haardt-Ardouin Dubreuil expedition left Touggourt to cross the Tanesrouft for Timbuktu, which they reached on 4th January 1923: 2,000 miles in 22 days.

The return journey was made under similar conditions and the caterpillars returned to Touggourt on 6th March 1923. Their overall average speed was 11 miles per hour, fuel consumption was 10.5 m.p.g. The motor car had conquered the Sahara.

Already Andre Citroën, who himself met the expedition travelling in the light caterpillar vehicle as far as Tadjmout, was thinking of the first trans-African expedition (Colomb-Bechar-Tananarive), which took place from March to June 1925 (see Double Chevron No. 36).

The vehicles used in the Sahara from 1923 to 1925 had adapted bodywork and a modified drive system which had two leaf spring levers forming the connection between the bogie supports, each carrying four double rollers and the coupling axles.

In October 1924, at the Heavy Vehicle Show, Citroën exhibited a 6-seater vehicle, with a 15 HP engine, and a somewhat larger scale drive system described as "positive": the drive pulley was no longer at the back but, fixed, at the front of the chassis.

A beautiful dream : the Trause-african

This was the prototype "half track" carrier of the "Citroën Transafrican Company" created to provide passenger services across the Sahara along a series of tourist staging posts set up by Andre Citroën. However, come the maiden voyage, at the beginning of 1925, and the entire project was to be abandoned at the last moment, under pressure from the army citing security reasons.

From 1923 to 1931, many demonstrations of the possibilities of half tracks were given all over the place and as far afield as Norway (February 1923). But their marketing appeal was limited by the frequent modifications which the fertile imagination of Kegresse and his desire for perfection brought to his invention, by weaknesses in the mechanical elements of the drive systems produced between 1921 and 1927 (average life of a track: 3,700 miles), by their selling price and, more particularly, the price of spares. In 1927 steel-rubber tyres made their appearance. From 1929, there were fewer modifications and the drive systems were stronger.

avec succès à des concours militaires. En 1928, un propulseur allongé avec bandage plus large avait été monté sur châssis C4 et C6, qui reçurent les noms de P107, P.17 et P.19 dans les commandes de l'armée et seront utilisés jusque pendant la seconde guerre mondiale. C'est une version dérivée du type militaire P.17 E qui fut utilisée par le groupe « Pamir » de la « Croisière Jaune », liaison transasiatique Beyrouth-Pékin, d'avril 1931 à février 1932 (voir le Double Chevron n° 9), le groupe « Chine » utilisait des véhicules plus lourds dérivés de la C6, équipés d'un propulseur plus gros et plus lourd.

Par la suite, des automitrailleuses à propulseur Citroën-Kégresse-Hinstin furent construites avec un moteur Panhard, ainsi que des tracteurs Somua. En 1934, des véhicules à chenilles ont été produits par Unic, avec moteur Citroën C6.

Quant à Kégresse, il quitta l'usine Citroën à 55 ans afin de poursuivre ses études dans sa propriété de Croissy-sur-Seine. Il y conçu notamment un petit engin anti-char à chenilles. Il étudiait un dispositif de changement de vitesses automatique quand il mourut en 1943, d'une crise cardiaque.

Les autochenilles auxquelles Citroën avait cru et Kégresse consacré tant de travail, non seulement font partie de l'histoire de l'automobile, mais encore préludaient à la création, par les Américains, du « half-track » semi-chenillé qui fut et continue à être diffusé à des milliers d'exemplaires dans le monde.

Several military versions

The armies of France and other nations were the major customers. From 1923, Citroën half tracks took part with success in military exercises. In 1928, an extended drive unit with a wider track was fitted on C4 and C6. chassis, which were given the names P107, P.17 and P.19 within the army and were used right up to the second world war. A version based on the military P.17 E was used by the "Pamir" group in the trans-Asian expedition from Beirut to Peking, from April 1931 to February 1932 (see Double Chevron No. 9), the "China" group using heavier vehicles based on the C6, fitted with a larger, heavier drive unit.

Moving on, armoured cars fitted with Citroën-Kegresse-Hinstin drive systems were built with a Panhard engine, as well as Somua tractors. In 1934, half track vehicles were produced by Unic, with a Citroën C6 engine.

Kegresse left the Citroën works at the age of 55 to continue his work on his estate at Crossy sur Seine. In particular he designed a small tracked anti-tank unit. He was working on an automatic gear unit when he died from a heart attack in 1943.

The caterpillar vehicles in which Citroën had believed and to which Kegresse devoted so much work, not only formed part of the history of the motor car but also were the forerunners of the American half-track which was and still is sold in thousands throughout the world.

LES AUTOCHENILLES, AUJOURD'HUI

Le prototype Lohr VP 90.

De nos jours, Citroën n'est pas absent dans le domaine des autochenilles puisque c'est l'ensemble moteur-boîte de vitesses de la Citroën CX 2200 (moteur 110 ch DIN à 5 500 tr/mn) qui équipe le prototype de véhicule chenillé léger d'accompagnement d'infanterie Lohr VP 90 (licence Hotchkiss). Véhicule à multiples usages selon son équipement (reconnaissance, offensive, command car, transport, sanitaire, cargo-remorque), le Lohr VP 90 est un petit véhicule militaire rapide (85 km/h sur route) et maniable qui peut franchir des pentes à 70 %. Son train roulant se compose de 10 galets porteurs en alliage léger et de chenilles semi-métalliques souples à ruban de caoutchouc continu, avec armature interne en tissu synthétique et éléments métalliques de guidage et d'entraînement montés mécaniquement.

Today, Citroën is still active in the field of caterpillar vehicles since the engine-gearbox unit of the Citroën CX 2200 (110 ch Din engine at 5,500 r.p.m.) which is fitted to the light tracked infantry support vehicle Lohr VP 90 (Hotchkiss licence). A multipurpose vehicle according to its equipment (reconnaissance, offensive, command car, transport, medical, cargo trailver), the Lohr VP 90 is a small high speed military vehicle (50 m.p.h. + on roads) which is manoeuvrable and car negotiate gradients of 2 in 3. Its undercarriage consists of 10 supporting rollers made of light alloy and flexible semi-metallic tracks with a continuous rubber band, and internal reinforcement in synthetic fabric; it also has mechanically fitted metal guiding and drive components.

(Photo Lohr. Citroën 10.927)

CHEZ L'ANTIQUAIRE

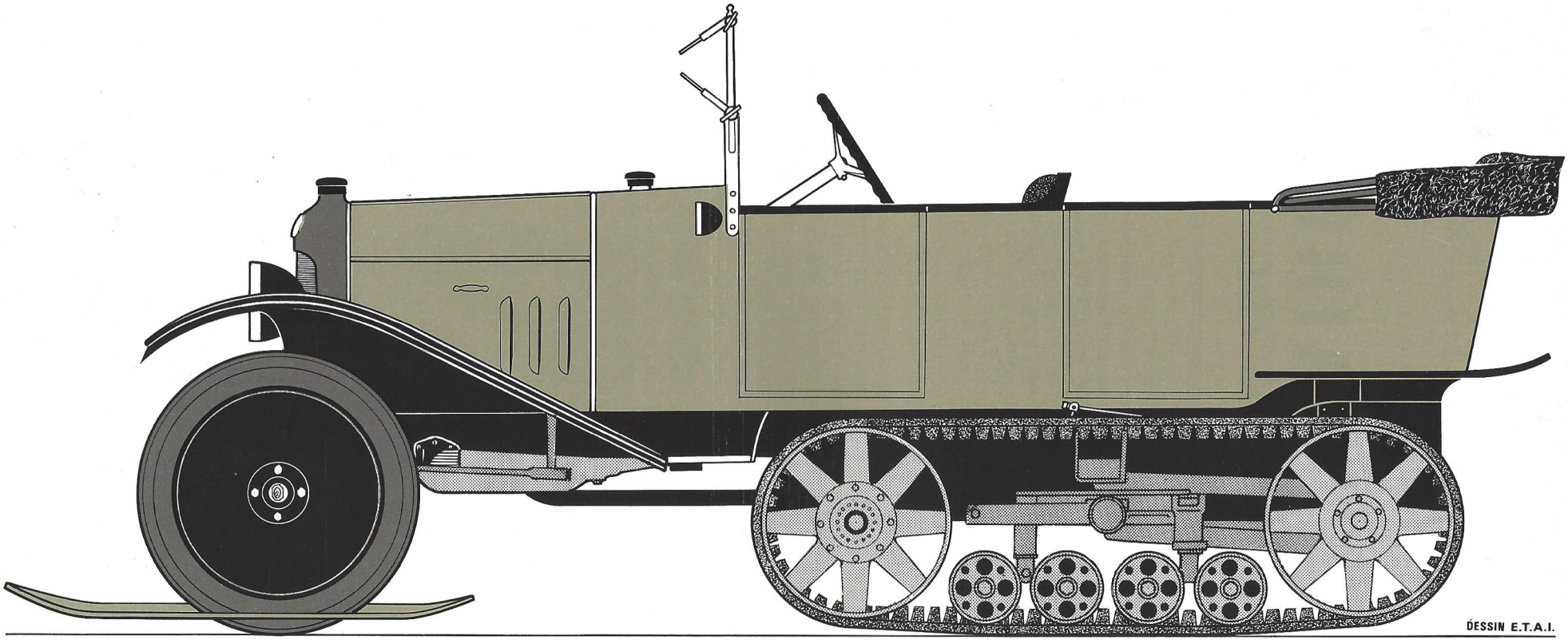
Autochenille 10 hp - 1921

Les premières autochenilles Citroën dérivaient des voitures de série contemporaines, « type A » et « B 2 », châssis et mécanique, à l'exception de la suspension arrière et de la transmission, modifiés en fonction de la mise en place du propulseur Citroën-Kégresse-Hinstin. Il existait différents types: « neige » (à 4 galets doubles) abandonné en 1922, « tous terrains » (à 3 galets doubles) ou « raid » (démultiplicateur spécial sur le pont arrière).

FICHE TECHNIQUE : Autochenille 10 HP, type B2. MOTEUR: 4 cylindres monobloc à soupapes latérales. Culasse amovible. Cylindrée 1 452 cm3 (68 × 100). Vilebrequin à 2 paliers. Puissance 20 ch à 2 100 tr/mn. Allumage par magnéto RB. Démarrage électrique. Circulation d'eau par thermo-siphon. Carburateur Solex. TRANSMISSION: embrayage à disque sec. Boîte de vitesses à trois rapports. Arbre de transmission longitudinal avec flectors Hardy. Pont arrière mobile en débattement vertical muni d'un réducteur et d'un système de blocage du différentiel. TRAIN ROULANT: Roues avant directrices avec skis amovibles fixés sur l'essieu. Propulsion par bandages souples entraînés par 2 poulies arrière motrices et guidés par 2 poulies avant, 8 galets intermédiaires reliés à la carrosserie par un ensemble palonnier-moyeu. DIRECTION: à vis globique et secteur denté. Un dispositif commandé par le volant permet de réduire le rayon de braquage en freinant la chenille intérieure au virage. FREINS: à pied sur mouvement, à main sur les poulies arrière. ÉCLAIRAGE: électrique. CARROSSERIE: torpédo 4 ou 8 places. CHASSIS: à longerons. Voie avant 1,19 m. Longueur hors-tout: 4,20 m environ (sans skis), largeur hors-tout: 1,60 m environ. POIDS: 1 200 kg environ. Charge utile: 700 kg. PERFORMANCES: vitesses 14,4 km/h ou 40 km/h selon la sélection (avec ou sans réduction). CONSOMMATION: sur route 16 litres aux 100 kilomètres; en tous terrains 20 à 30 litres aux 100 kilomètres.

The first Citroën caterpillar vehicles were based on contemporary production cars, "Type A" and "B 2", with the chassis and engineering, except for the rear suspension and transmission, modified in accordance with the installation of the Citroën-Kegress-Hinstin drive unit. It came in different types: "snow" (with 4 double rollers) abandoned in 1922, "all surface" (with 3 double rollers) or "rally" (special reduction unit on rear axle).

SPECIFICATIONS: 10 HP Caterpillar Vehicle, type B2. ENGINE: 4 cylinder monobloc, side valves. Detachable cylinder head. Cylinders - 1,452 cc (68 × 100). 2 bearing crankshaft. Power 20 b.h.p. at 2,100 r.p.m. Ignition by RP magneto. Electric starter. Thermosiphon cooling. Solex carburettor. TRANSMISSION: Single plate dry clutch. 3-speed gearbox. Propshaft transmission with Hardy flexible joints. Moveable rear axle with vertical clearance fitted with a reduction unit and a differential locking system. UNDERCARRIAGE: Front drive wheels with detachable skis fixed to the axle. Propulsion by flexible tracks driven by 2 rear drive pulleys and guided by 2 front pulleys, with 8 intermediate rollers linked to the bodywork by a swingle bar-hub unit. STEERING: Hourglass screw and segment gear. A mechanism controlled by the steering wheel reduces the turning circle by braking the track on the inside of the turn. BRAKES: Footbrake on engine, handbrake on rear pulleys. LIGHTS: electric. BODYWORK: Torpedo, 4 or 8 seats. CHASSIS: with side-sills. Front track 3'10rs". Overall length: approximately 13'9" (without skis), overall width: approximately 5'3". WEIGHT: approximately 1.2 tons. USEFUL LOAD: approximately 0.7 tons. PERFORMANCE: Speeds 8.9 miles per hour or 25 miles per hour according to selection (with or without reduction unit). CONSUMPTION: On roads 17½ miles per galon; over all surfaces between 9 and 14 miles per galon. Average lasting of the tracks: 3,000 to 3,800 miles.



DESSIN E.T.A.I.

Autochenille Citroën 10 hp, modèle B2, type "neige", 1921

Relations Publiques Citroën. Achevé d'imprimer le 26 avril 1976 · Mape Paris Printed in France. - Automobiles S.A. Citroën, 133 quai André Citroën. 75747 Paris 15. R.C. Seine 54 B 9455 N° d'entreprise 835.75.115.0.025 M.