

# LE DOUBLE CHEVRON

ISSN 0398-7523

N° 97 / 1989



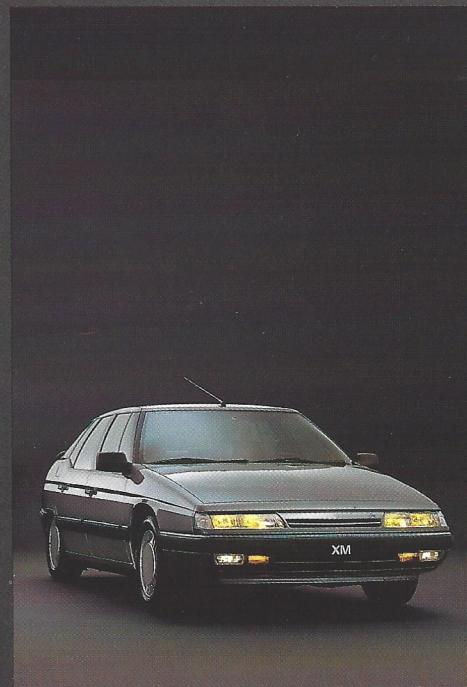
CITROËN XM - SUSPENSION HYDRACTIVE  
BX 4 × 4 - DOMINIQUE DAVOUST, PHOTOGRAPE



# LE DOUBLE CHEVRON

Magazine trimestriel édité par la Direction de l'Information et des Relations Publiques Citroën.

*Quarterly Information bulletin published by the Automobiles Citroën Public Relations Department.*



La voici, la Citroën XM ! Annoncée par la presse qui se perdait en conjectures multiples depuis de nombreux mois, « pistée » par des photographes infatigables, attendue par des clients impatients, elle a été officiellement présentée par la marque le 21 mars 1989. Et elle ne devrait pas décevoir. La XM est un haut de gamme dans la grande tradition Citroën, celle qui fut toujours synonyme d'avant-garde et de plaisir de conduire.

*The Citroën XM has arrived! Aroused by months of speculation in the motoring press and countless blurred photographs, the mounting impatience of the marque's customers was relieved when the new model was officially presented on March 21, 1989. The XM is a top-range model in the Citroën tradition of avant-garde technology and genuine driving pleasure. The XM is sure to live up to its promise.*

## RUBRIQUES

**4**

### A SUIVRE...

20 mars - 20 mai

## EDITORIAL

**5**

Une étoile pour le printemps

5

*March 20 - May 20*

4

*Star of the spring*

5

## CONJONCTURE

12 mois 1988

24

*12 months in 1988*

24

## ÉCHOS

En France

25

A l'étranger

31

*In France*

25

*Out of France*

31

## RETROSPECTIVE

Citroën C6 G berline,  
1932

48

*1932 Citroën  
C6 G saloon*

48

Annonces

50

*Citroën classified*

50



**ACTUALITES****6****MODÈLE**

BX 4 × 4 : intégralement vôtre

BX 4 × 4 : yours all round

**TECHNIQUE**

La suspension hydractive

The hydractive suspension

**EXPOSITION**

Citroën au Musée de l'homme

Citroën on show

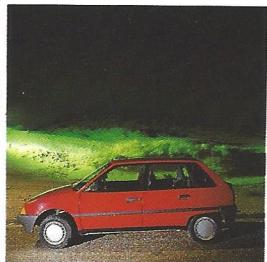
**EXPRESSION****34**

Dominique Davoust, photographe

6

*Dominique Davoust, photographer*

6

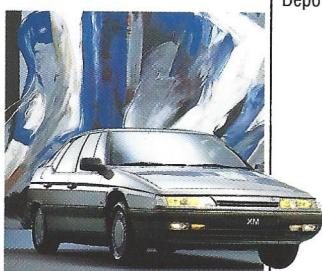
**DOSSIER****40**

Citroën XM : l'avant-garde maîtrisée

34

*The Citroën XM : a new star in the top-range firmament*

40

Direction de la publication :  
Michelle Boivin.Conception, rédaction :  
Automobiles Citroën,  
F92208 Neuilly-sur-Seine  
Cedex, tél. (1) 47.48.50.60.

Réalisation : GENEPI

Édition LPF.

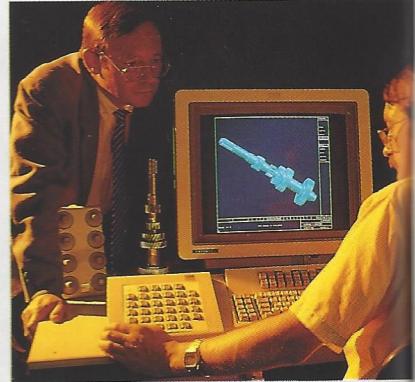
Imprimé en France.

Traduction anglaise :  
*V.O. Traduction*Photos : B. Asset, F. Baudin,  
A. Bérenguier, M. Desmarateau,  
S. Foulon, G. Guyot, W. Klein,  
P. Legros, P. Vann.Dessins : Editechnic, Etaï Studio.  
Documents : Citroën, RSCG,  
Villard.

Dépôt légal N° 42778.

■ **INTER.** Le n° 3 de la lettre Inter sera consacré à l'Informatique. Divers thèmes seront abordés : la place de l'informatique dans les études automobiles, de la conception à la fabrication ; l'impact de l'informatique sur les formations et les métiers ; la généralisation de l'informatique à des domaines nouveaux, tel que le commerce.

■ **INTER.** *The third issue of the magazine Inter will be entirely given over to data processing technologies. The topics covered will include the role of computers in car design and production; the impact of computers on training and various specialist trades; and the spread of computers to new areas such as sales and marketing.*



■ **BOUILLON DE CULTURE.** « Une culture d'entreprise, le cas Citroën », tel est le titre de l'ouvrage consacré à la Marque. Ce livre, qui présente Citroën à travers son personnel, est en préparation aux Éditions d'Organisation. Il devrait satisfaire la curiosité des professionnels sur les raisons de l'évolution que connaît actuellement la société. Parution prévue en juin 89.

■ **CULTURE MEDIUM.** *“Une culture d'entreprise: le cas Citroën” (Corporate Culture: the Example of Citroën), a new book that introduces the marque through its workforce, is currently being prepared by the publisher Editions d'Organisation. The book should satisfy the professional curiosity that has been aroused by the marque's recent development. Publication is planned for June 1989.*

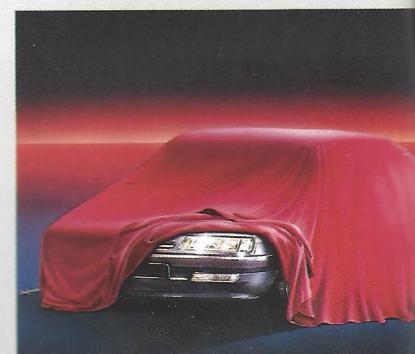


■ **EXPOSITION.** « Art et automobile », exposition consacrée au nouveau modèle haut de gamme Citroën, la XM, rassemblera, sur 400 à 500 m<sup>2</sup>, des pièces automobiles et des œuvres d'art (sculptures, peintures, collages, photos).

Mail Branly - 75007 Paris, du 23 mai au 1<sup>er</sup> juin 1989.

■ **EXHIBITION.** *“Art et Automobile” is an exhibition devoted to the XM, Citroën's new top-range model. The display will cover between 400 and 500 m<sup>2</sup> of floor space and will feature a collection of automotive parts and works of art (sculptures, paintings, collages and photographs).*

*Location: Mail Branly - 75007 Paris; France. From May 23 to June 1, 1989.*



**A**vant-première chez Citroën en ce printemps 1989. Deux mois avant d'engager sa commercialisation en France, Citroën dévoile à l'opinion publique internationale les principaux atouts de la XM, son nouveau modèle de haut de gamme. Étape décisive d'un formidable enjeu : celui du retour de la marque dans un marché très convoité et fortement symbolique. Le challenge, il est vrai, est à la hauteur des ambitions. Il s'agit, certes, de prouver que cette voiture est bien une Citroën de la nouvelle génération ; celle qui naquit en 1982 avec la BX puis s'étoffa avec l'AX ; celle qui a permis de reconcilier avec la marque bon nombre « d'anti-citroénistes ». Mais la XM se veut aussi une « Citroën de tradition » ; autrement dit une voiture d'exception, dans la ligne des « grandes » Citroën, dont la SM fut l'un des plus fameux avatars, et l'Activa la projection futuriste, une Citroën qui saura concilier la différence stylistique et l'innovation technique, le plaisir de conduire et la sécurité. En un mot, une voiture tout simplement capable de concilier l'inconciliable.

**S**pringtime for Citroën lovers brings a world preview of the marque's new top-range model, the XM. Two months before sales of this exceptional executive car are launched in France, Citroën has unveiled the XM's many secrets to the public. The event is a significant milestone, for it heralds Citroën's come-back in a cherished and highly symbolic marketplace, and reflects an ability to rise to this major challenge that is fully in keeping with the marque's unbribled ambition. The aim is to prove that the XM is truly part of the new generation of Citroëns that grew up with the BX after 1982 and more recently gave birth to the revolutionary AX – the generation of advanced-technology cars that has finally succeeded in making Citroën lovers of many a die-hard critic. But the XM is also the standard-bearer of the Citroën tradition: it is an exclusive car, a descendant of a line of Citroën greats that has included the illustrious SM and will continue to prosper with the futuristic Activa. A Citroën that combines individual styling with technical innovation, that reconciles unrivalled driving pleasure with maximum safety. A Citroën that quite simply reconciles the unreconcilable.

ACTUALITES

*Intégral*



votre!



## La Citroën BX 4 × 4 à transmission intégrale permanente

Chemins creux, routes enneigées, pistes boueuses, elle est à l'aise partout et surtout... hors des sentiers battus ! La dernière version de la BX, à 4 roues motrices – et dotée de la suspension hydraulique bien entendu ! – est le véhicule idéal pour les amoureux de la nature et les habitants des régions froides et montagneuses.

### *Citroën BX 4 × 4 with permanent all-wheel drive*

*Sunken lanes, snow covered roads, muddy trails: the BX 4 × 4 is at home on any surface – especially off the beaten track! The latest version of the four-wheel drive BX is naturally equipped with hydraulic suspension. It is the ideal car for nature lovers or for those who live in cold and mountainous regions.*

Une première française dans le domaine des 4 × 4 « tous temps » : la Citroën BX 4 × 4, à transmission intégrale permanente. Destinée au grand public, elle vise avant tout l'efficacité et la sécurité. Sûre et efficace, elle l'est doublement car, aux avantages de la transmission intégrale, s'ajoutent les qualités bien éprouvées de la suspension hydraulique. L'assiette constante et la hauteur variable au gré du conducteur procurent à la BX 4 × 4 des possibilités d'adhérence et de franchissement tout à fait exceptionnelles et lui permettent de sortir des situations les plus délicates.



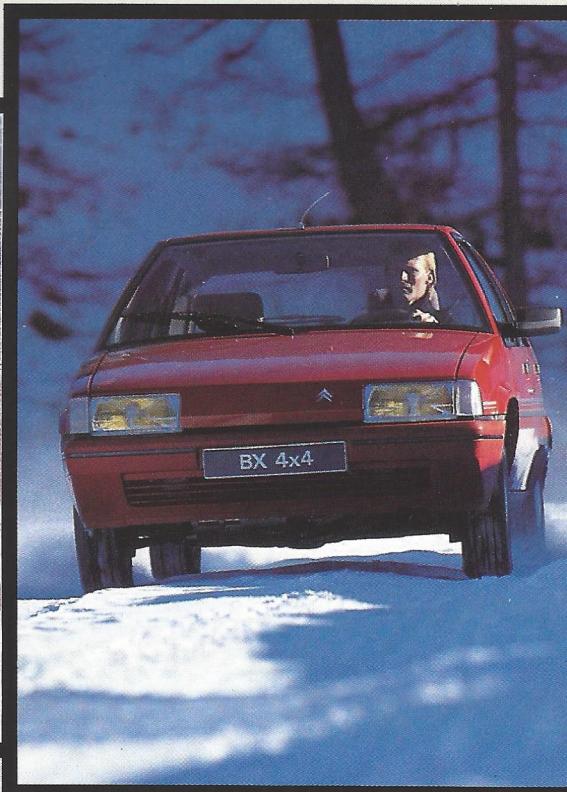
The Citroën BX 4×4, with permanent all-wheel drive, is French breakthrough in the all-weather, 4×4 sector. The car is designed for all types of drivers, and its major features are efficiency and safety. These qualities have been increased by alloying the tried-and-tested performance of hydraulic suspension with the advantages of four-wheel drive. Constant trim and driver-controlled vehicle height adjustment combine to produce roadholding and terrain-covering capabilities that are truly exceptional, enabling the driver to retain full control in any number of tricky situations.

## LEISURE AND SAFETY

Nature lovers and all those who put a premium on safety and a certain quality of life – or even high mileage drivers living in cold or mountainous areas – can currently choose between two versions, the BX 4×4 and the BX 4×4 Evasion. Both are fitted with a four-cylinder 1905 cm<sup>3</sup> power unit that develops 107 bhp at 6 000 rpm. As of July, speed lovers will be able to buy a third model, equipped with the BX 19 GTI engine (125 bhp at 5 500 rpm).

The steering system provides the BX with permanent all-round propulsion, with more power (53%) going to the front wheels to keep the ride similar to that of a front-wheel drive car. This enables the BX to remain steady when cornering – and to live up to the marque's reputation!

The permanent four-wheel drive system is composed of front and centre differentials, with a limited slip diff in the rear. A control unit, located on the centre console, allows the driver to electronically lock the centre differential and to distribute the torque, a manœuvre that can only be carried out



## POUR LES LOISIRS ET POUR LA SÉCURITÉ

Les amoureux de la nature et tous ceux qui privilégiuent la sécurité et une certaine qualité de vie, voire les gros rouleurs des régions montagneuses ou froides, auront à choisir actuellement entre deux versions : la BX 4 × 4 et la BX 4 × 4 Évasion. Les deux modèles sont équipés d'un moteur 4 cylindres de 1905 cm<sup>3</sup> développant 107 ch à 6000 tr/mn. Aux conducteurs sportifs sera proposé, dès le mois de juillet, un troisième modèle, équipé du moteur de la BX 19 GTI (125 ch à 5500 tr/mn).

Quant au système de transmission retenu, il permet à la BX de bénéficier en permanence de la traction intégrale avec une prépondérance de la motricité sur les roues avant (53 %) pour conserver un comportement routier proche de celui d'une traction avant. De ce fait, la BX privilégie la stabilité en virage : réputation de la Marque oblige !

La transmission à quatre roues motrices permanentes comporte un différentiel avant, un différentiel central et un différentiel arrière à glissement limité. La commande électrique, placée sur la console centrale, permet de verrouiller le différentiel central et de répartir le couple, manœuvre qui ne peut être réalisée que ponctuellement pour faire face à une situation difficile.

différentielles des deux arbres en virage.

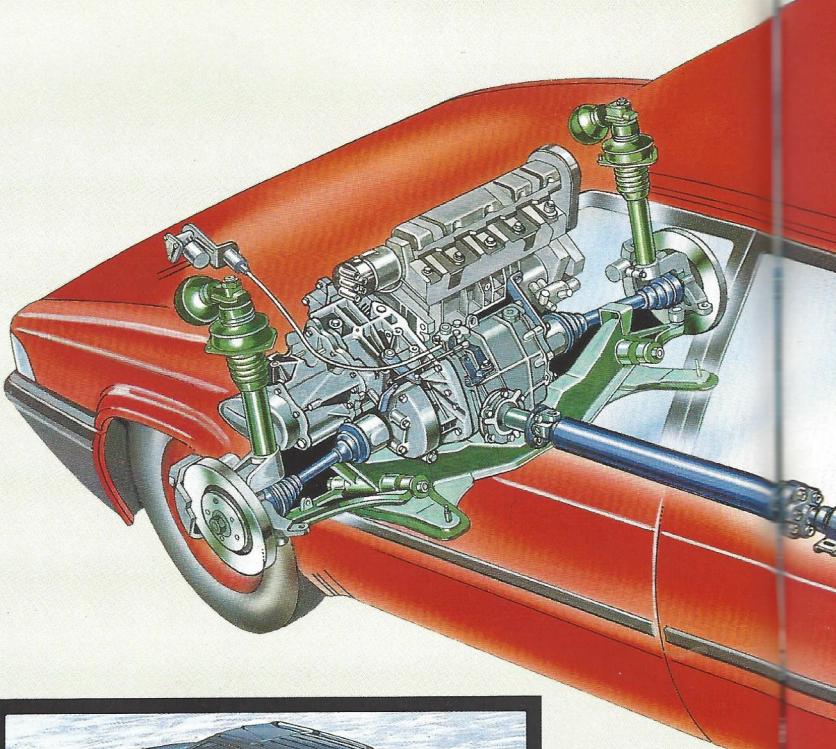
L'adoption du système à quatre roues motrices et l'encombrement inévitable de l'axe de transmission et du différentiel arrière ne pénalisent pas l'utilisateur. Le volume du coffre ne souffre pas de ces apports ; il garde la même capacité qu'une BX « classique ».

Les deux versions de la BX 4 × 4 sont équipées de pneus spécialement étudiés pour les quatre roues motrices tous temps, des Michelin MXT4. Ils offrent une meilleure tenue latérale, les besoins en traction étant moindres.

Et le prix ? Il en coûtera 114 000 francs TTC à l'ache-

teur de la berline BX 4 × 4 et 125 000 francs TTC à l'acquéreur de la BX 4 × 4 Évasion. L'option antiblocage de roue avec Torsen est proposée à 12 992 francs TTC.

Avec ces deux versions – trois bientôt – Citroën entre dans « le club des vraies intégrales » et prévoit en 1989 une production de 8 000 véhicules dont 2 000 Évasion. Ses ambitions ? Consolider encore l'excellente image de la BX et s'octroyer une bonne place sur un marché en pleine expansion. En effet, le marché total des 4 × 4 a représenté, l'an passé, en Europe, 380 000 véhicules, marquant une progression de 20,5 % par rapport à 1986, et de plus de 55 % par rapport à 1985.



## ANTIBLOCAGE ET « TORSEN »

La BX 4 × 4 est proposée avec le système antiblocage de roue en option. Il entraîne le montage d'un pont arrière à différentiel « Torsen » (abréviation signifiant « sensibilité au couple »). Celui-ci permet, en cas de glissement, un transfert de couple vers la roue adhérente tout en autorisant des vitesses



infrequently as a response to critical situations.

## BRAKING AND TORSEN

An anti-lock braking system is offered as an option on the BX 4×4. This system involves mounting a Torsen (TORque SENsitivity) differential on the rear axle assembly. In the event of slippage, the Torsen diff transfers torque to the adhering wheel, while permitting differential speeds on the two half shafts when cornering.

The choice of four-wheel drive, which entails an inevitable crowding of the half shaft and

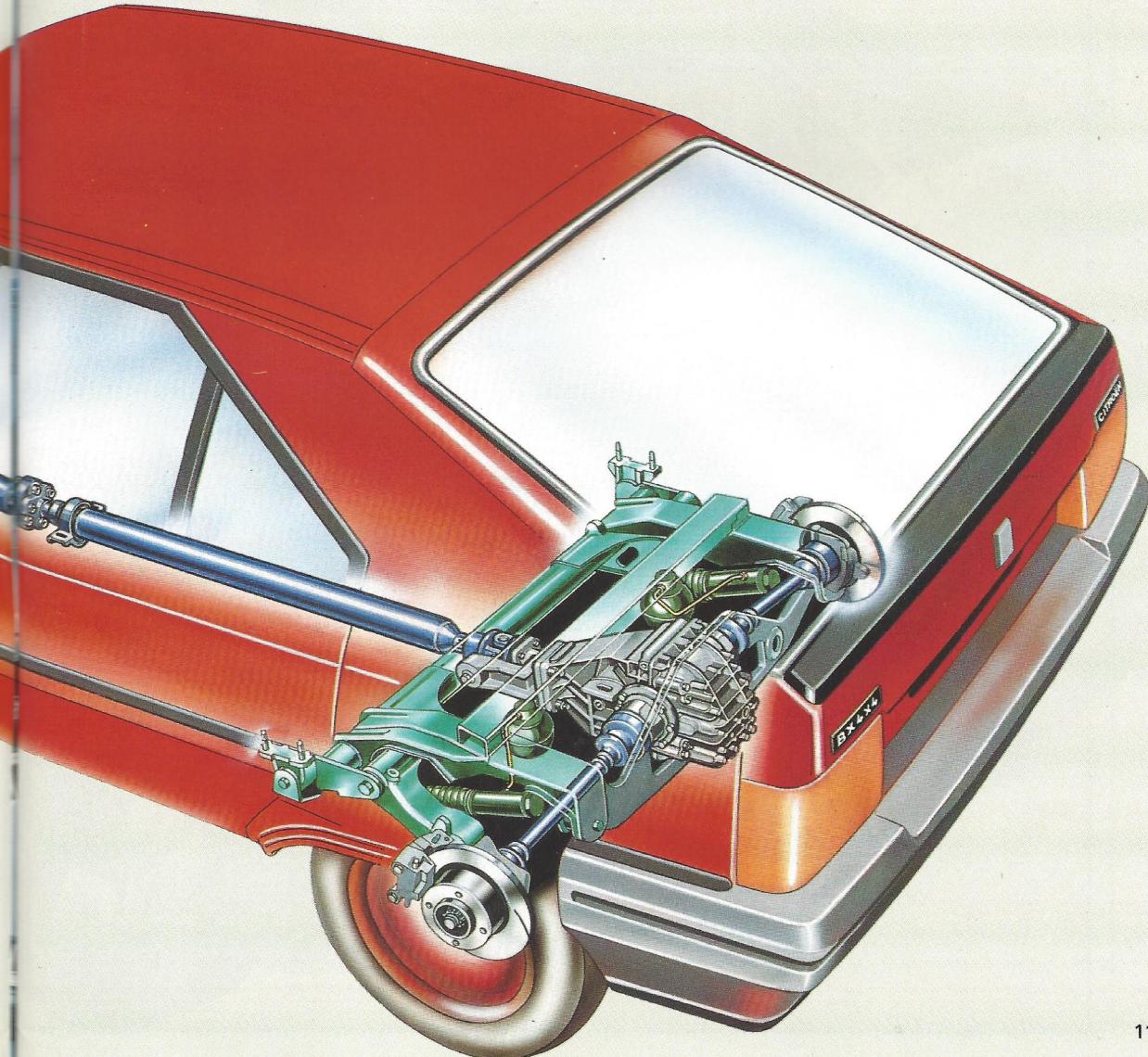
the rear differential, does not affect the user. Boot volume is unaffected: capacity remains the same as for the "conventional" BX.

Both versions of the BX 4×4 are fitted with Michelin MXT4 tyres, which are specially designed for all-weather four-wheel drive. They offer greater lateral stability, since traction requirements are reduced.

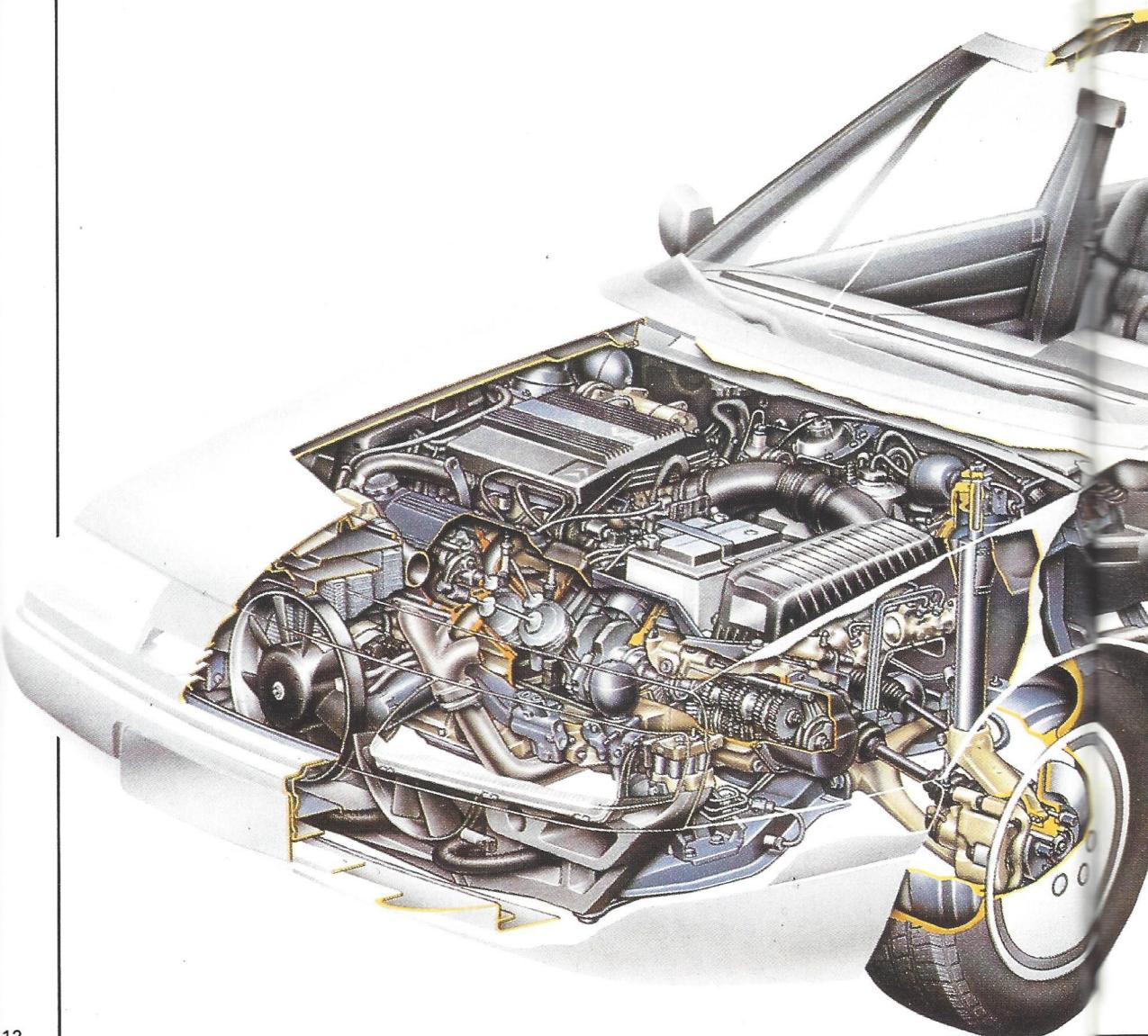
In France, the BX 4×4 saloon will cost FF114,000, while the BX 4×4 Evasion will sell for FF125,000. The anti-lock braking system / Torsen option is available for FF12,992.

These two versions – three as of July – have earned Citroën a place in the "real four-wheel drive" club. For 1989, the mar-

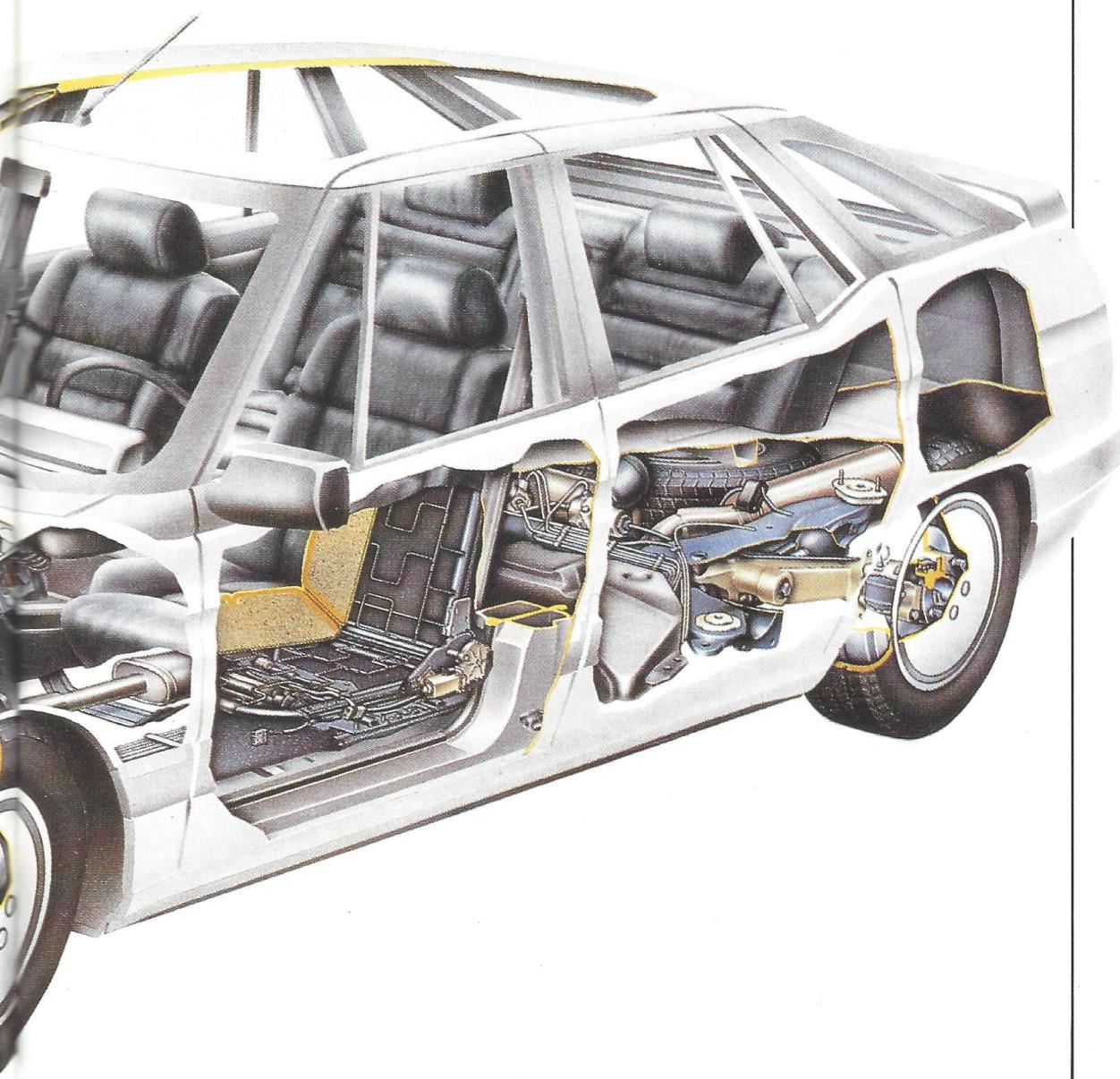
que is scheduling production of 8000 units, including 2000 Evasions. Citroën's ambition is to further consolidate the excellent image of the BX and to carve itself a niche in a booming market. In 1988, the total 4×4 market in Europe reached 380,000 vehicles, up 20.5% on 1986 and more than 55% on 1985.



# REVOLUTION SUSPENSION



# ON DANS LA AUTOMOBILE



## La suspension hydractive : une suspension hydraulique qui réfléchit

Avec la XM, Citroën crée, pour la première fois au monde sur un véhicule de série, une suspension hydraulique qui réfléchit. Associant l'intelligence de l'électronique à la force et à la souplesse de l'hydraulique, la suspension hydractive introduit une nouvelle référence en matière de comportement routier.

### *Hydractive suspension: the hydraulic suspension that thinks for itself*

*The Citroën XM is the first production model with a truly intelligent suspension system. The hydractive suspension system associates the muscle and flexibility of hydraulics with the brainpower of on-board electronics to set a new industry standard in vehicle road behaviour and active safety.*

Élément de confort, la suspension l'est indéniablement. Mais elle est aussi un important élément de la sécurité active, celle qui prévient l'accident. Aussi, ses caractéristiques doivent être telles, qu'elle contrôle au mieux l'attitude du véhicule en phase dynamique, attitude qui peut être profondément modifiée par des manœuvres intempestives ou délibérées du conducteur, voire par le profil de la route.

En présentant la XM à suspension hydractive, Citroën s'affranchit du réglage unique de suspension, issu d'un compromis affectant à la fois la flexibilité et l'amortissement, et propose, sur la même voiture, deux suspensions avec passage automatique de l'une à l'autre en fonction des conditions de roulage du moment.

Ce nouveau concept, adapté à la suspension hydraulique de Citroën enrichie par un pilotage électronique, réaffirme, s'il en était besoin, l'avance qu'a toujours su préserver la Marque dans les domaines du confort et de la sécurité.

## QU'EST-CE QU'UNE SUSPENSION ?

Une suspension est un système dynamique extrêmement complexe quand on sait que les

mouvements de la voiture s'effectuent autour de trois axes : longitudinal = roulis ; transversal = tangage ; vertical = lacet.

Le pompage, autre mouvement parasite, est un mouvement vertical de la carrosserie. Pour obtenir un bon confort, il faut que la suspension absorbe les inégalités de la route à l'aide d'un ressort flexible, d'où l'intérêt d'une suspension à grande flexibilité.

Mais, lorsque le véhicule se déplace, les sollicitations dues aux inégalités de la route donnent naissance à un mouvement oscillatoire répété désagréable, qui nuit à la tenue de route. Il est donc indispensable de le contrôler dès son apparition. C'est le rôle de l'amortisseur.

La carrosserie d'une automobile est donc équilibrée par la suspension (ressort) et les amortisseurs (freins au mouvement).

## LA RÉVOLUTION DE 1955 : L'HYDRAULIQUE

En 1955, Citroën dote la DS d'une suspension entièrement hydraulique.

Ce nouveau concept permet de maintenir constante l'assiette (position de la carrosserie par rapport au sol) du

véhicule malgré les variations de charge imposées (chargement d'un coffre...), permettant ainsi d'optimiser les débattements des roues dans leurs logements et d'augmenter notamment la flexibilité de la suspension.

Ce système, qui utilise des ressorts à gaz (azote placé dans des sphères) avec des amortisseurs hydrauliques compacts intégrés, permet d'obtenir à la fois de grandes flexibilités et une bonne maîtrise des lois d'amortissement.

## LA RÉVOLUTION DE 1989 : LA SUSPENSION HYDRACTIVE

Mais les exigences, aujourd'hui accrues, notamment en matière de stabilité de caisse et de comportement en virage, imposent de franchir une étape supplémentaire, rendue possible par l'association de cette hydraulique avec une électronique performante.

C'est le défi de Citroën avec son nouveau modèle haut de gamme, la XM. Il a pour nom : suspension hydractive.

Sur la suspension hydraulique, propre à Citroën, il est aisément de réaliser deux suspensions très démarquées l'une de l'autre pour un même véhicule, en modifiant à la fois la flexibilité du ressort et la loi de l'amortisseur.

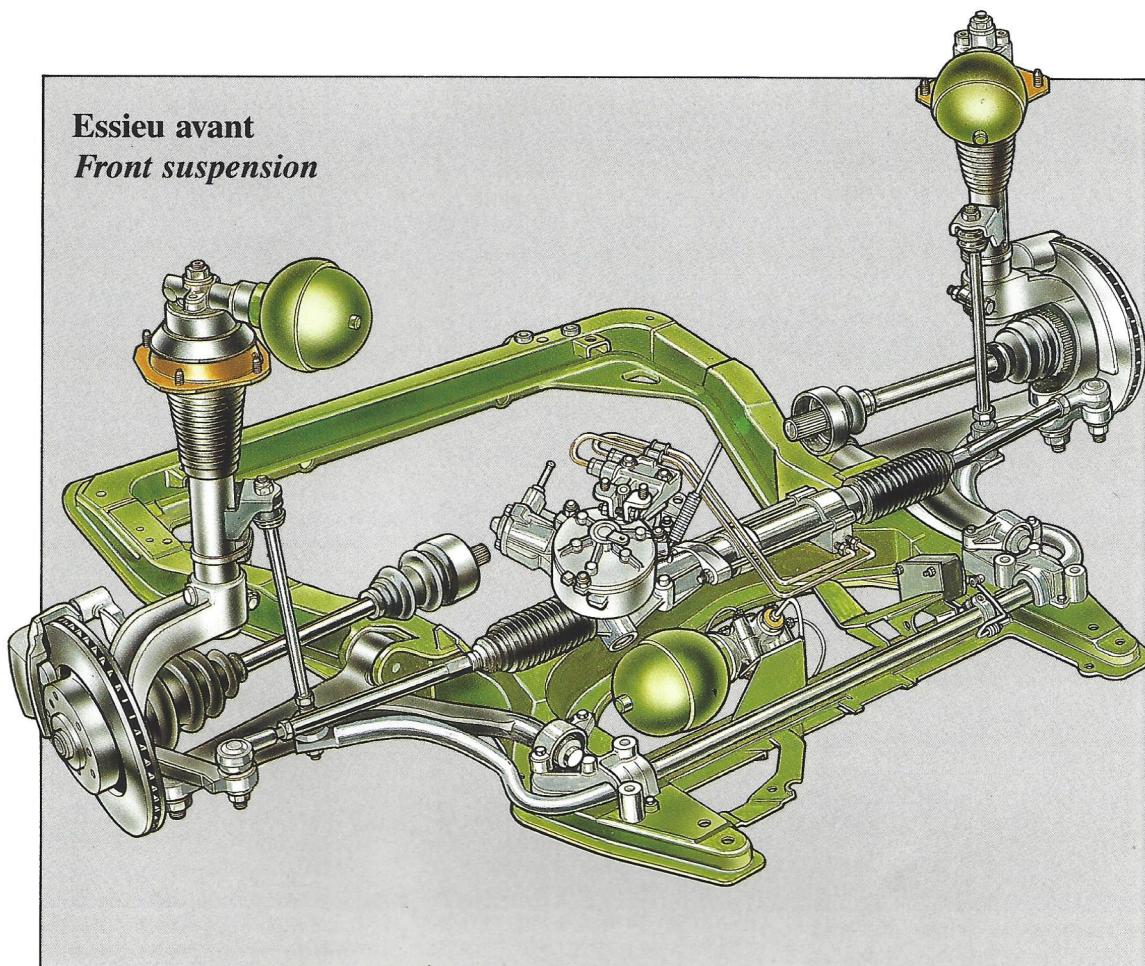
Rappel des lois qui régissent les fluides :

- La flexibilité d'un ressort pneumatique est proportionnelle au produit PV, où : P est la pression de gonflage du gaz (azote) emprisonné dans la sphère, V est le volume de la sphère,
- A débit constant, la force résistante induite par un amortisseur hydraulique est inversement proportionnelle à la section des orifices de passage du liquide hydraulique.

### Flexibilité

A partir de ces lois, il est aisément de faire évoluer la flexibilité de la suspension de chaque

## Essieu avant Front suspension



Suspension clearly plays a fundamental role in ride comfort, but it can also add significantly to active safety – the preventive measures the vehicle takes to stop accidents happening. The suspension must be able to dynamically control the vehicle's position relative to the road, which varies as road conditions change and as the driver manoeuvres the vehicle.

With the hydrafive suspension of the XM, Citroën has crossed a new frontier in the field of hydraulic suspension. Where earlier hydraulic systems offered just one setting – a compromise between flexibility and damping – hydrafive suspension is a dual-mode system which automatically switches from one mode to the other to meet the requirements of driving conditions as and when they change.

Applied to Citroën's time-proven hydraulic suspension system, the smart suspension concept further consolidates the marque's recognized position

as a pioneer in comfort and safety on the road.

### SUSPENSION: BASIC DEFINITION

In view of the many different types of movement the vehicle makes, the suspension is an extremely complex system. The car constantly moves around three axes: longitudinal (roll), transverse (pitch) and vertical (yaw), and the suspension system must take all these movements into account, at the same time as minimizing the bouncing or pumping movement of the body on the running gear.

For maximum comfort, the suspension must absorb the irregularities of the road, and to do this the level of spring or flexibility must be as high as possible.

When the vehicle is in motion, however, the flexibility of the suspension tends to convert the irregularities of the road into a rocking motion, which is not only unpleasant for vehicle oc-

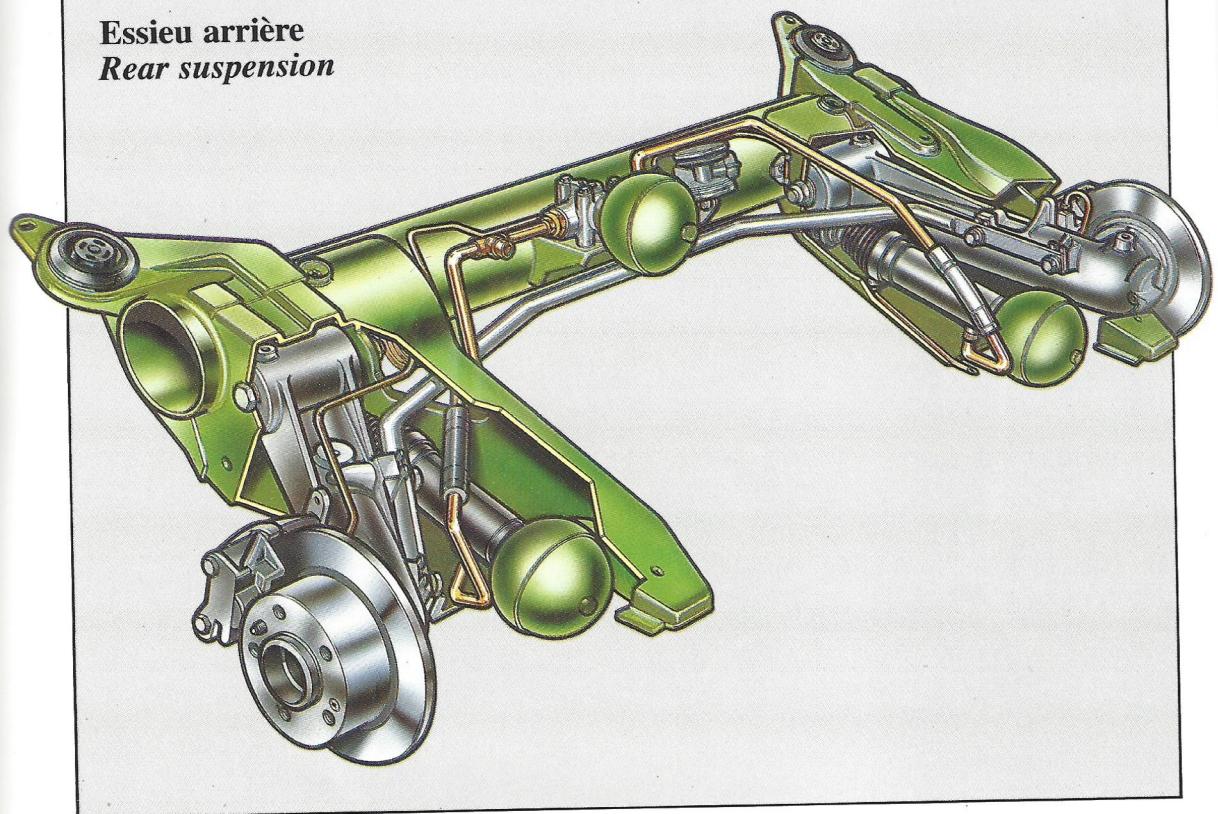
cupants, but also detracts from the car's roadholding capacity. The rocking motion must be checked as soon as possible, and this is the role of the dampers. The body of the vehicle is thus constantly steadied through the combined action of the suspension (springs) and the shock absorbers (dampers).

### 1955: CITROËN PIONEERS HYDRAULIC SUSPENSION

In 1955, Citroën launched its first all-hydraulic suspension system on the DS.

The new concept offered constant ground clearance and trim (the position of the body in relation to the ground) despite changes in load (full boot, extra passengers, etc.). As a result, wheel clearance could be optimized and suspension flexibility could be significantly increased.

## Essieu arrière Rear suspension



essieu, en adjoignant à chacun d'eux un volume de gaz additionnel (sphère additionnelle montée en parallèle) que l'on intègre au circuit ou que l'on isole.

Le « moelleux » est donc obtenu lorsque les trois sphères de suspension de chaque essieu travaillent, et le « ferme » avec deux seulement.

### Amortissement

Il en est de même pour l'amortissement, qu'un montage en parallèle de deux amortisseurs additionnels par essieu, que l'on peut intégrer ou isoler, permet de faire varier. En situation « moelleux », les quatre amortisseurs de chaque essieu sont en service ; en « ferme », deux seulement.

### Comment ?

Un organe nouveau, appelé régulateur, rapporté à la sphère additionnelle de chaque essieu renferme un tiroir (ou vanne) et un clapet piloté.

Une électrovanne, dont l'excitation est gérée par un calculateur, commande simultanément le déplacement du tiroir de chaque régulateur.

L'électrovanne n'étant pas excitée, les tiroirs isolent la sphère et les amortisseurs additionnels et, de ce fait, la suspension est « ferme ». Cette fermeté est encore renforcée, notamment en roulis, du fait que le tiroir isole également, pour chaque essieu, le côté droit du côté gauche.

Électrovanne excitée, l'ensemble des sphères et des amortisseurs est en service ; il y a liaison entre les deux essieux droit et gauche : la suspension est moelleuse.

### Le clapet piloté

Il s'agit d'un dispositif hydraulique qui permet un fonctionnement correct et complet de la suspension lorsque l'état du système est « ferme » :

- en autorisant l'alimentation ou la vidange partielle des deux sphères en phase de correction de hauteur ;
- en alimentant en permanence, en haute pression, le doseur de frein à partir d'une des sphères principales.

## LE MARIAGE DE L'HYDRAULIQUE ET DE L'ÉLECTRONIQUE

Les dispositifs électroniques de contrôle, à la base des changements de suspension, ne sont efficaces et viables que s'ils sont performants. Ils n'ont d'intérêt que dans la mesure où ils agissent de façon automatique et instantanée. La suspension hydraulique doit ANTICIPER avec intelligence les réactions de la voiture.

Il est en effet essentiel de pouvoir déterminer le moment précis d'intervention du système et de réagir alors suffisamment vite pour que l'action de correction ait pu faire son effet avant que le mouvement de caisse induit (roulis, tangage, pompage) ne devienne effectivement perceptible et gênant.

La nature des paramètres pris en compte, ainsi que le choix et le positionnement des capteurs, est sur ce point capital.

The hydraulic suspension system relies on gas springs (nitrogen-filled spheres integrating compact hydraulic dampers), and offers excellent flexibility at the same time as providing effective damping under all road and driving conditions.

## 1989: THE LATEST CITROËN BREAKTHROUGH

Today's demands are somewhat different, particularly in terms of body stability and vehicle behaviour during cornering, and a new chapter in hydraulic suspension needed to be written. The recent breakthrough has been achieved by combining a tried and tested hydraulic system with the virtually unlimited capacity of the microprocessor.

With the launch of its new executive saloon, Citroën has risen to the dual challenge of ultimate comfort and safety. The latest smart-systems application – hydравtic suspension – preserves the marque's long tradition as a technological pathbreaker.

### Laws of fluid mechanics:

- The flexibility of a pneumatic spring is proportional to  $PV$ , where

$P$  is the pressure of the nitrogen gas contained in the sealed sphere, and

$V$  is the volume of the sphere.

- At constant throughput, the resistance of the hydraulic damper is inversely proportional to the cross-section of the orifices through which the hydraulic fluid passes.

### Flexibility

Given the above laws, it is easy to change the flexibility of each suspension unit by increasing or decreasing the volume of gas in each system: an additional sphere is installed in parallel and is connected to or isolated from the system depending on the level of flexibility required.

Soft suspension is obtained by connecting up the three spheres on each suspension unit. The third sphere is simply isolated to reduce flexibility.

### Damping

Modulation of the damping effect relies on the same principle. Each suspension unit has two additional dampers mounted in parallel, and the level of damping is altered by connecting or isolating the additional dampers. In soft mode, all four dampers in each suspension unit are on stream, while just two dampers are used to produce firm mode.

### How it works

A new device called a firmness regulator is connected to each suspension unit's additional sphere. This regulator controls a slide valve and a remote controlled flap.

A solenoid valve is turned on and off by the on-board computer to control the movement of the slide valve on each regulator.

When the solenoid valve is off, the slide valves isolate the additional spheres and dampers and the suspension is thus in firm mode. The slide valve also isolates the left and right sides of each suspension unit to offer increased firmness, thereby further limiting body roll.

When the solenoid valve is energized, all the spheres and dampers come on stream, and the left and right linkages communicate. In this state, the suspension is in soft mode.

### Remote-controlled flap

This hydraulic device ensures that the suspension system operates correctly in firm mode. The device acts in two ways:

- by partially filling or emptying the two spheres during height compensation,
- by constantly supplying the metering unit with high pressure from one of the main spheres.

## THE WORLD OF HYDRO-ELECTRONICS

To ensure that the suspension system operates effectively and reliably, the electronic control system that performs mode switches must offer the highest

possible levels of performance. A smart suspension system is only effective if its control system can act instantly and automatically. With its split-second response times, hydравtic suspension has the ability to ANTICIPATE the dynamic behaviour of the vehicle.

It is vital for the system to be able to switch settings at exactly the right time, and to react quickly enough for reconfiguration to have desired effect on vehicle behaviour. The system must thus anticipate body movements (roll, pitch, bounce, etc.) and take steps to control them before they occur. In this respect, the type of parameters that are measured and the location of the sensors that measure them are of paramount importance.

## FIVE SENSORS TO MONITOR VITAL PARAMETERS

The on-board electronics of hydравtic suspension consist of a system of five sensors, which constantly send data to the computer. The computer then runs the data through its programs and decides what action should be taken.

### Vehicle speed

Vehicle speed is measured by a sensor installed on the gearbox, and is used by the computer to modulate readings from all the other sensors.

### Steering wheel angle

This parameter is measured by a double optical sensor fitted to the steering column. At low speed, the suspension is unaffected by this parameter, however great the steering wheel angle may be.

At high speeds, on the other hand, the computer correlates vehicle speed with steering wheel angle, and firm mode comes into operation when appropriate. Extensive test results were used to "teach" the computer to switch to firm when steering wheel angle exceeds a certain threshold at a given speed.

## CINQ CAPTEURS ET QUELQUES PARAMÈTRES

Le dispositif électronique est composé de cinq capteurs qui informent un calculateur sur des paramètres que sa logique fait intervenir.

### Vitesse du véhicule

Elle est déterminée par le calculateur à partir d'informations provenant d'un capteur fixé sur la boîte de vitesses.

### Angle au volant

Il est lu par un capteur optique double, fixé sur la colonne de direction. Il n'apporte aucune modification de suspension, quelle que soit la valeur de l'angle pour une faible vitesse. Pour des vitesses plus importantes, en fonction de la corrélation existante entre la vitesse du véhicule et l'angle au volant, il peut y avoir passage en «ferme». Ces lois ont été établies au cours d'essais.

### Vitesse de rotation du volant

Le capteur précédent assure cette mesure.

Une vitesse angulaire de volant supérieure à un seuil fixé dépendant de la vitesse du véhicule ordonne le passage en ferme pendant un temps minimum.

### Vitesse d'enfoncement ou de relâchement de la pédale d'accélérateur

Elle est rapportée par un potentiomètre transmettant un signal électrique qui varie en fonction du temps mis pour franchir un certain pourcentage, de la course totale à la pédale. Pour définir le mode de suspension, le calculateur tient compte de ces valeurs, mais également de la vitesse du véhicule.

### Freinage

Le passage en «ferme» est ordonné lorsque la pression dans les freins et la vitesse du véhicule dépassent un seuil étonnant.

Il est maintenu pour une déce-

lération supérieure à un certain seuil.

### Débattement de caisse : amplitude et vitesse

Il s'agit d'un capteur optique qui mesure l'angle et la vitesse de rotation de la barre anti-devers avant. Le passage en «ferme» peut être ordonné, soit par l'amplitude de débattement de caisse, soit par sa vitesse de débattement. Ils ne sont pris en compte qu'au-delà de valeurs fixées.

### Le calculateur

Il est composé d'une interface, d'un micro-processeur, d'un circuit de commande et d'un circuit d'auto-contrôle. Après traitement des informations fournies par les capteurs, le calculateur, par son circuit de commande, alimente le cas échéant une électrovanne qui ordonne le changement d'état de la suspension automatiquement. Le circuit d'auto-contrôle veille au bon déroulement du programme ; si une anomalie est constatée, il commande le passage en «ferme».

### Commande : Automatique ou Sport

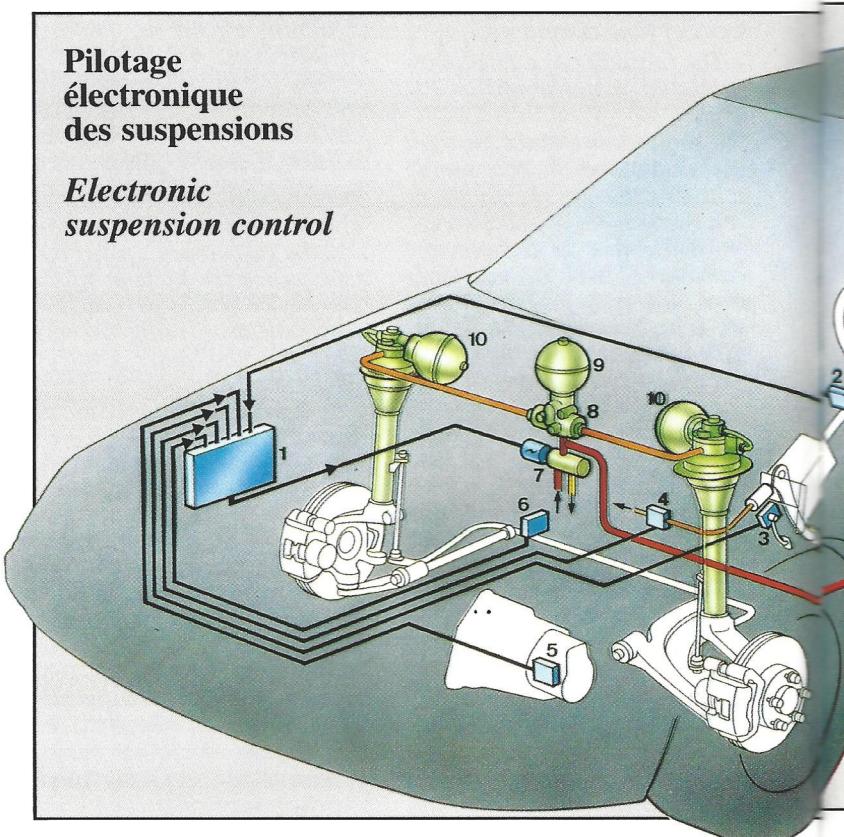
Sur la console, figure un commutateur de sélection qui permet de choisir la position «Auto» ci-avant définie ou une position dite «Sport» où l'état «ferme» est imposé en permanence.

## CONCLUSION

La suspension de la XM est la seule suspension hydraulique à offrir à la fois l'amortissement et la flexibilité variables instantanément et la hauteur constante. Tantôt «moelleuse» et tantôt «ferme», elle concilie le confort et l'agrément de conduite avec le comportement routier et la sécurité active. Suspension d'avant-garde, elle constitue, associée à la traction avant, au freinage haute pression avec système antibloquage de roue, à la direction hydraulique à efforts variables en fonction de la vitesse, un nouveau concept de sécurité active.

### Pilotage électronique des suspensions

### *Electronic suspension control*



### Steering wheel angular speed

Angular speed is measured by the same sensor as steering wheel angle. If angular speed exceeds a given threshold (which changes in line with vehicle speed), the computer instructs the suspension system to switch to firm mode temporarily.

### Accelerator pedal movement

The speed of movement of the accelerator pedal is measured by a potentiometer, which sends an electrical signal whose strength varies with the time taken for the pedal to move (in either direction) through a given percentage of total pedal travel. The sensor tells the computer how quickly the accelerator has moved, and correlates the information with vehicle speed to determine whether the suspension needs to switch to firm.

### Braking

Firm mode comes into operation when the pressure in the brake circuit (correlated to the speed of the vehicle) exceeds a given reference value. The suspension remains in firm mode as the car decelerates, provided

the rate of deceleration remains higher than a given value.

### Speed and amplitude of body movement

An optical sensor measures the angle and speed of rotation of the front anti-roll bar. Firm mode comes into operation if either the amplitude or the speed of body movement exceeds a certain fixed level.

### On-board computer

The on-board computer configures an interface and a central microprocessor with the control circuitry and self-test system.

When sensor data has been processed, the computer decides whether the suspension should change modes, and, when necessary, sends an instruction through its control system to the solenoid valve. The self-test system checks that the program runs correctly. If an anomaly is detected, firm mode automatically comes into operation.

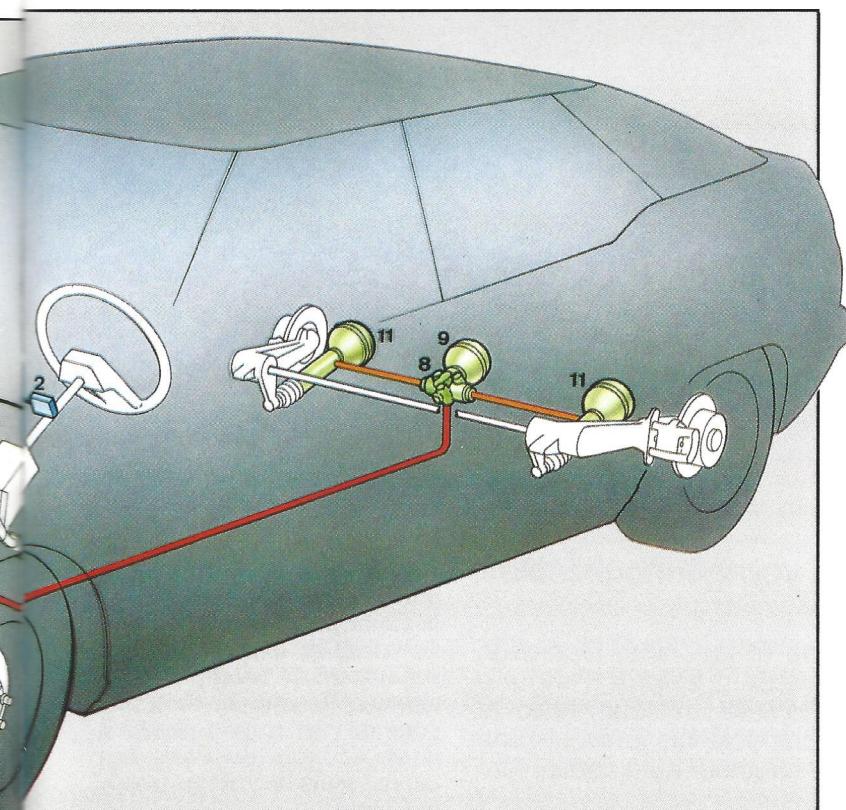
### Manual mode selection

The driver can use the manual mode selector on the dashboard to choose between sports

driving, where the suspension is permanently in firm mode, and automatic mode selection, where the system operates as described above.

## CONCLUSION

The hydравive suspension of the Citroën XM is the only hydraulic suspension system that can instantly vary both spring and damping at the same time as maintaining constant ground clearance. Anticipating the dynamic reactions of the vehicle and then switching between soft mode and firm mode in a fraction of a second, the smart suspension system of the Citroën XM combines driving pleasure and comfort with unparalleled roadholding and active safety. Associated with front-wheel drive, high-pressure with an anti-lock system braking and hydraulic power steering with speed-related effort modulation, this state-of-the-art suspension system brings an entirely new dimension to active safety on the road.

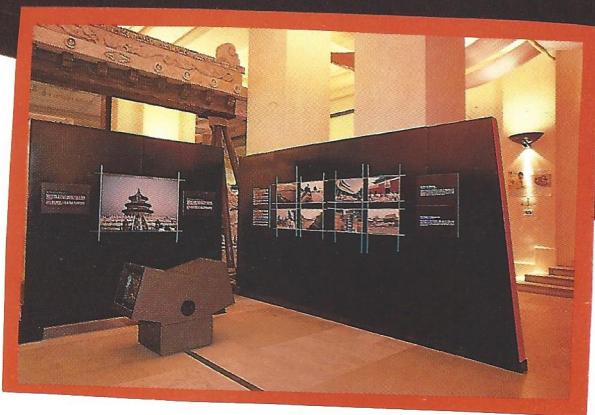
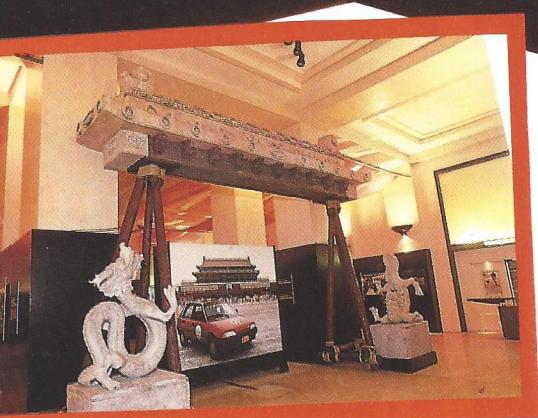


- ① Calculateur
- ② Capteur de volant de direction : angle au volant, vitesse de rotation
- ③ Capteur d'accélération et de décelération
- ④ Capteur de freinage
- ⑤ Capteur de vitesse
- ⑥ Capteur de débattement de caisse
- ⑦ Électrovanne
- ⑧ Régulateur de raideur
- ⑨ Sphères additionnelles
- ⑩ Sphères avant
- ⑪ Sphères arrière

- ① Computer
- ② Steering wheel sensor: wheel angle, wheel angular velocity
- ③ Acceleration/deceleration sensor
- ④ Brake effort sensor
- ⑤ Speed sensor
- ⑥ Body displacement sensor
- ⑦ Solenoid valve
- ⑧ Regulator
- ⑨ Supplementary spheres
- ⑩ Front spheres
- ⑪ Rear spheres



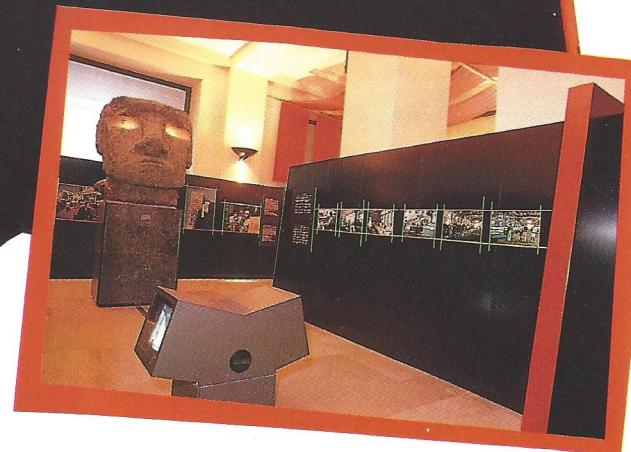
# OPERATION DRAGON



## 140 jeunes racontent un voyage inoubliable

Après avoir passionné l'Europe et la Chine, Opération Dragon fait son entrée au musée... Et pas n'importe lequel. Mais au Musée de l'Homme, museum national d'histoire naturelle qui, pour la première fois, présente une exposition préparée par un constructeur automobile.

Cette exposition, carnet de voyage de jeunes Européens qui effectuèrent la traversée de la Chine de Shenzhen à Pékin au volant de leur AX, s'ouvre sur un arc de triomphe polychrome, flanqué de deux dragons de pierre, près desquels deux Chinois de Paris ont déposé leurs bicyclettes (made in China).



## 140 participants relate an unforgettable journey

After holding Europe and China in its thrall, Operation Dragon is set to be enshrined in a very special museum. The Musée de l'Homme (the Museum of Mankind, a department of France's natural history museum) is presenting for the first time an exhibition conceived by a carmaker.

The exhibition is a sort of log-book kept by the young Europeans who drove their AXs across China from Shenzhen to Beijing. It opens with a multicoloured triumphal arch flanked by two stone dragons, next to which two members of Paris's Chinese community have parked their bicycles. The authentic article, of course!

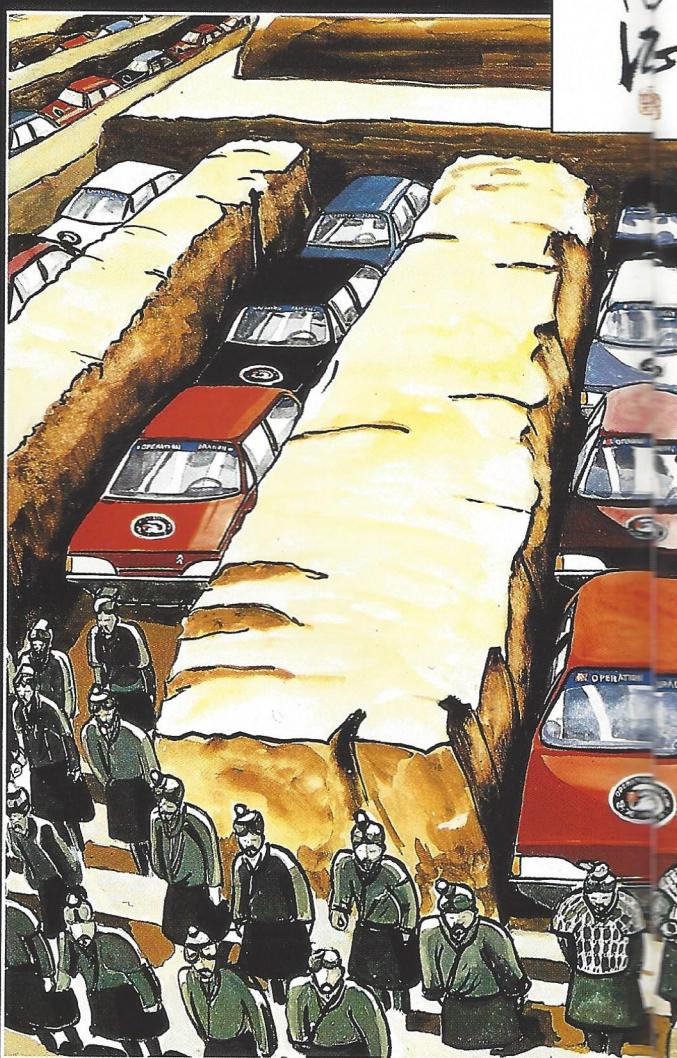
La place Tien An Men est là, le Trocadéro est oublié. La Chine des Chinois est présente à travers le récit des jeunes et les photos de Bernard Asset et de Caroline Martin, photographes officiels de l'expédition. Ils relatent avec fidélité, et souvent avec humour, la longue marche de 4 500 km à travers la Chine profonde, mais aussi la rencontre de la jeune Europe et d'une Chine en voie de développement.

Les jeunes participants ont également contribué à l'illustration de ce carnet de route avec leurs photos, qui ont fait l'objet d'un concours à l'échelle européenne, gagné par Valérie Ripplinger, étudiante aux Beaux-Arts de Metz (France). Une place d'honneur est réservée aux dessins de Jean-Luc Benazet qui a osé mettre dans la fosse des guerriers de Xi'an les AX d'Opération Dragon. Cette représentation « sacrilège » est contrebalancée par les déclinaisons du nom de Citroën en cinq types d'idéogrammes réalisés par le peintre calligraphe chinois Yé Xin.

Autre temps fort de cette exposition, la confrontation des souvenirs achetés par les jeunes tout au long de leur périple avec les objets précieux (jade, bijoux, vêtements de soie, masques de théâtre) rapportés par les membres de la Croisière Jaune et prêtés obligamment par le département Asie du Musée de l'Homme.

Les moments les plus intéressants de ce carnet de route sont repris par l'image et le son dans le film de Jacques Boumendil, Opération Dragon, présenté au cœur de l'exposition.

Opération Dragon, du 19 février au 25 mars, tous les jours (sauf mardi et jours fériés, de 9 h 45 à 17 h), entrée libre - Hall du Musée de l'Homme, Palais de Chaillot, 17, place du Trocadéro, 75016 Paris.



# "OPERATION

(ou le récit de la traversée de la Chine)

Exposition du 19 février  
tous les jours (sauf les mardis)  
de 9 h 45 à 17 h

MUSÉE DE L'HOMME  
Musée d'histoire naturelle

Palais de Chaillot - 17, place du Trocadéro - Paris 16<sup>e</sup>



# N DRAGON"

Chine par 140 jeunes Européens)

vier au 25 mars 1989  
es mardi et jours fériés)  
45 à 17 h

E L'HOMME  
toire Naturelle

e du Trocadéro - 75016 Paris

Tien An Men Square overshadows the Place du Trocadéro outside. The authentic China is narrated by the participants and captured in the photographs of Bernard Asset and Caroline Martin, official photographers for the expedition. They all faithfully – and sometimes wittily – describe the 4,500-km "long march" through the heart of China, as well as the encounter between a youthful Europe and a developing China.

The participants also helped to illustrate the logbook with their own photographs, which were put into competition at the European level. The top prize was won by Valérie Ripplinger, a fine-arts student from Metz in eastern France. A special place was reserved for the drawings of Jean-Luc Benazet, who had the audacity to replace the terra cotta warriors at Xi'an by the AXs taking part in Operation Dragon. This "sacrilege" is balanced out by the representation of the Citroën name in five types of ideogram, the work of the Chinese painter and calligrapher Yé Xin.

Another highlight of the exhibition is the contrast between the souvenirs purchased by the participants during their journey and the precious objects (such as jade, jewelry, silk garments and theatrical masks) brought back by members of the Croisière Jaune in 1932 and kindly loaned for the occasion by the Asian section of the Musée de l'Homme.

The most interesting incidents of the display were filmed by Jacques Boumendil. Entitled "Operation Dragon", the results can be seen at the centre of the exhibition hall.

The Operation Dragon exhibition: Open every day between February 19 and March 25, from 9.45 AM to 5 PM (except Tuesdays and public holidays). Admission free. Hall du Musée de l'Homme, Palais de Chaillot, 17, place du Trocadéro, 75016 Paris.

## CONJONCTURE

### ■ 12,8 % EN FRANCE

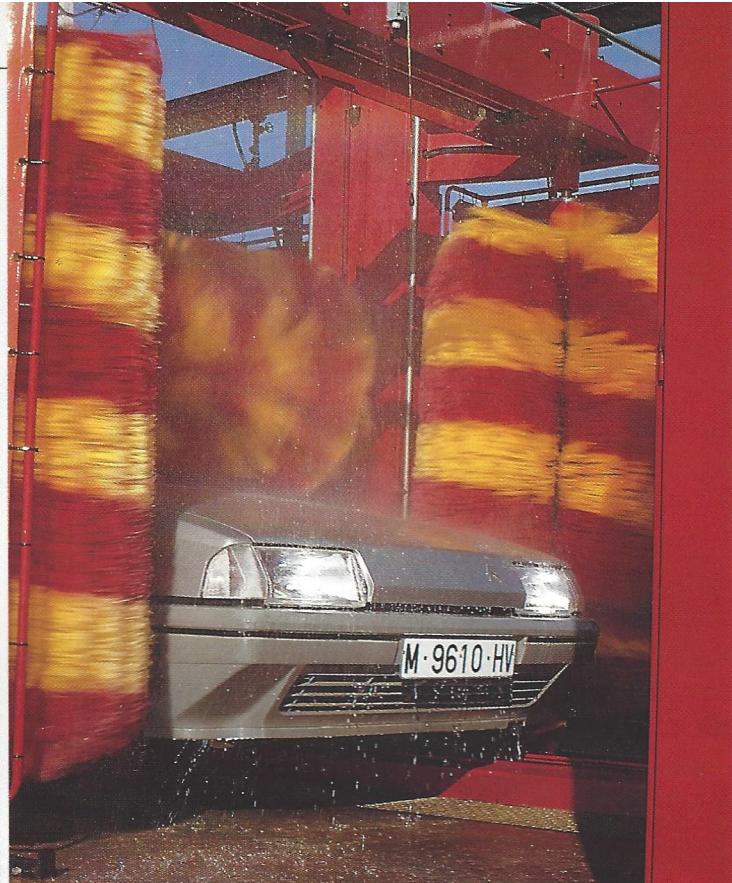
En 1988, Citroën a immatriculé globalement (VP + VU) 339 025 véhicules sur le marché français, soit 12,8 % de pénétration. La Marque a vendu 265 878 voitures particulières au cumul de l'année contre 262 822 en 1987, soit une croissance modérée de 1,2 % et 12 % de pénétration. L'AX (5,8 % de pénétration) progresse de 42 % ; la BX occupe 5 % du marché. Les véhicules utilitaires (17 % de pénétration) ont réalisé de «jolies» performances en 1988. A noter, en particulier, la progression du C 15 qui a représenté 8 % du marché.

### ■ FRANCE: 12,8% INCREASE

*In 1988, total Citroën registrations in France (private and commercial vehicles) totalled 339,025 vehicles, a penetration rate of 12.8%. The marque*



*sold 265,878 private vehicles during the year (compared with 262,822 in 1987), which represents a moderate 1.2% growth rate with 12% penetration. Sales of the AX (5.8% penetration) increased by 42%, while the BX now holds 5% of the market. Commercial vehicles (17% penetration) turned in an excellent performance in 1988, and special mention should be made of the C15, which accounted for 8% of the market.*



### ■ EXPORTATIONS A 60 %

Citroën a exporté plus de 60 % de sa production en 1988, soit 465 740 véhicules (dont 425 514 voitures particulières) et une augmentation de 8,9 % par rapport à 1987 (+ 37,1 % par rapport à 1986).

### ■ EXPORTS AT 60%

*Exports sales accounted for 60% of Citroën's 1988 output – a total of 465,740 vehicles, of which 425,514 private cars. Exports were up 8.9% compared with 1987 and 37.1% with 1986.*

### ■ + 12 % EN EUROPE

En 1988, dans un marché en progression de 4 %, Citroën a immatriculé en Europe (13 pays hors France) 12 % de voitures particulières de plus qu'en 1987, soit 348 500 unités. Le Portugal, l'Espagne, la Grande-Bretagne se disputent les premières places en terme de progression par rapport à 1987 : respectivement + 78 %, + 48 % et + 45 %. Viennent ensuite la Suède (+ 11 %) et l'Italie (+ 2 %).

### ■ UP 12% IN EUROPE

*Against a background of 4% market growth in 1988, Citroën registrations of private cars in Europe (13 countries excluding France) were up 12% on the preceding year, at 348,500 units. Portugal (+ 78%), Spain (+ 48%) and Britain (+ 45%) vied for top place in the year-on-year growth table, followed by Sweden (+ 11%) and Italy (+ 2%).*

### ■ PRODUCTION : + 28 % EN DEUX ANS

La production mondiale totale de Citroën en 1988 s'est élevée à 803 145 unités (dont 684 095 voitures particulières), soit + 4,4 % par rapport à 1987 et + 28,2 % par rapport à 1986.

### ■ OUTPUT RISES 28%

*Citroën's total worldwide output in 1988 reached 803,145 units (including 684,095 private cars). This represents an increase of 4.4% over 1987 and 28.2% over 1986.*

# échos

## QUOI DE NEUF CHEZ CITROËN COMPÉTITIONS

**NEUILLY.** Guy Fréquelin a été nommé le 1<sup>er</sup> mars à la direction de Citroën Compétitions. Il remplace Guy Verrier qui occupait ce poste depuis 1980. Belle occasion pour annoncer la reconduction d'une partie du programme sportif pour l'année 1989.

- Le Championnat de France des rallyes. Carole Vergnaud y participera en tant que pilote d'usine, au volant d'une AX Sport groupe A.

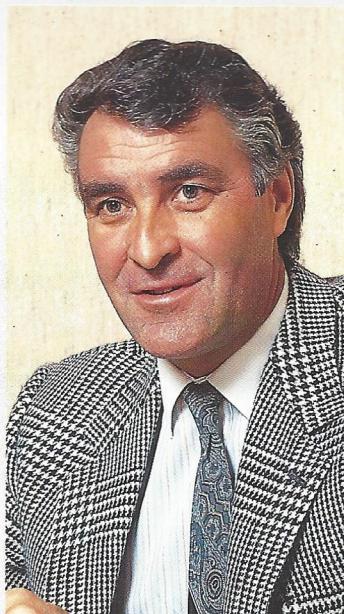
- La Coupe AX des circuits de France. Cette formule de promotion, sponsorisée par Citroën, Total et Michelin, permettra aux pilotes de s'affronter au volant d'AX Sport lors d'épreuves en circuit inscrites au calendrier de la Fédération française de sport automobile (FFSA).

- Le Trophée national Citroën-Total-Michelin et le Challenge régional Citroën-Total-Michelin. Le premier concerne les rallyes et, pour le second, les épreuves retenues sont les rallyes, rondes et sprints. Tous deux sont ouverts à tout pilote, résidant en France, titulaire d'une licence française délivrée par la FFSA.

Le programme sportif ne s'arrête pas là. Nouvelle année, nouvelle formule de championnat. Adieu l'AX Superproduction, bonjour la BX Supertourisme. Citroën engage deux BX 4 roues motrices dans le Championnat de France de supertourisme. L'une sera

confiée à Jean-Pierre Jarier (il s'est classé 6<sup>e</sup> au Championnat de superproduction au volant d'une AX Sport Turbo). Pour les épreuves d'endurance (9 sur 14), il sera aidé par Jean-Pierre Beltoise. L'autre BX sera, elle, confiée à Jean-Pierre Jabouille, assisté d'André Bourdon (vainqueur de la coupe 309 GTI en 1988) lors des épreuves d'endurance.

1989 sera donc une année chargée (d'espoir et de participation) pour Citroën Compétitions. Mais, pour Guy Fréquelin, ce sera surtout une année de transition qui lui permettra de préparer le programme sportif des années à venir. Il a la volonté de confirmer l'attachement de la Marque à la compétition automobile et d'y promouvoir son image par d'ambitieux projets. Rendez-vous en 1990 pour en savoir plus !



### NEWS ON THE COMPETITION FRONT

**NEUILLY.** As of March 1, Guy Fréquelin will take over from Guy Verrier at the helm of Citroën Compétitions, a post that Mr Verrier has held since

1980. The changeover provides an excellent opportunity for announcing the partial renewal of the sporting programme for 1989.

- French rally championships. Carole Vergnaud will compete as works' driver at the wheel of a Group A AX Sport.

- AX French Circuit Cup. Sponsored by Citroën, Total and Michelin, this promotional event allows AX drivers to compete in circuit events on the FFSA (French motorsport federation) calendar.

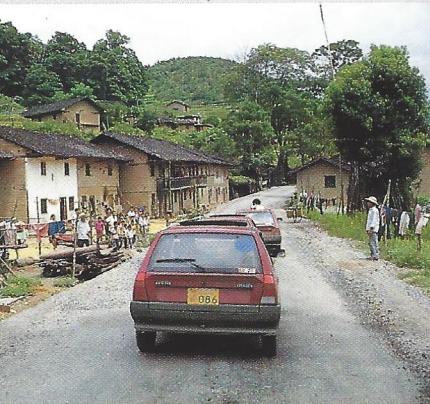
- The national Citroën-Total-Michelin Trophy and the Citroën-Total-Michelin Regional Challenge. The Trophy is awarded for rallies, while the Regional Challenge involves rallies, fastest lap and sprint events. The Trophy and the Challenge are open to all drivers resident in France who hold a valid FFSA licence.

But the sporting programme does not stop there. The new year ushers in a new championship event, as BX Supertourisme replaces the AX Superproduction event. Citroën has entered two four-wheel drive BXs in the French Supertourisme championship. One car will be driven by Jean-Pierre Jarier, who took sixth place in the Superproduction championship with his AX Sport Turbo; for the endurance events (9 out of 14), his co-driver will be Jean-Pierre Beltoise. The other BX will be driven by Jean-Pierre Jabouille, assisted by André Bourdon (1988 winner of the 309 GTi cup) during endurance events.

1989 will be a full year for Citroën Compétitions (full of hope and competitions). For Guy Fréquelin, however, it will be a year of transition, which will allow him to prepare the sporting calendar for the coming years. He is determined to confirm the marque's commitment to motorsport and to promote the Citroën image through ambitious projects. We should know more in 1990!

## OPÉRATION DRAGON

**NEUILLY.** Opération Dragon est à l'honneur une fois encore. Après divers articles et échos dans de récents numéros du Double Chevron, une vidéo de 8 mn présentée en avant-première au Mondial de l'automobile, une exposition au Musée de l'Homme, voici la dernière réalisation,



tant attendue, consacrée à cette opération. Non content d'avoir permis à 140 jeunes Européens de découvrir la Chine, Citroën en rapporte des images attachantes – presqu'un long métrage – qui, en 40 mn, montrent sous forme de récit narratif les aventures des AX et leurs conducteurs. Disponible auprès du service Audiovisuel des Relations Publiques Citroën, 92208 Neuilly-sur-Seine Cedex.

## OPERATION DRAGON

**NEUILLY.** Operation Dragon is in the limelight yet again. Following extensive coverage in Double Chevron and an 8mn video that will be screened for the first time at the Musée de l'Homme exhibition, another production is about to see the light of day. Not content with allowing 140 Europeans to dis-

cover China, Citroën has put together some forty minutes of footage (almost feature-film length) that narrates the adventures of the drivers and their cars. The film can be loaned by writing to the audiovisual section of the public relations department, Citroën, 92208 Neuilly-sur-Seine Cedex, France.

## UN AMOUR DE 2 CV

**PARIS.** La 2 CV, 40 ans d'amour. Belle déclaration d'amour pour cette voiture qui a su résister à toutes les modes. C'est aussi le titre du livre que lui a consacré Fabien Sabatès (128 pages, 200 photos). Il y raconte toute son histoire : de sa naissance et ses premiers ronronnements de moteur à la dernière « consœur » sortie de l'usine de Levallois en 1988, en passant par toutes ses folles aventures, quand elle jouait les globe-trotters ou les stars de cinéma. Mais, que les « fans » se rassurent, sa vie n'est pas finie puisqu'elle est toujours fabriquée à Manguelde (Portugal).

Editions Charles Massin, 16/18, rue de l'Amiral Mouchez, 75686 Paris Cedex 14, tél. : (1) 45.65.48.48. Prix : 145 F.

## I LOVE YOU TOO (CV)!

**PARIS.** Fabien Sabatès has declared his love for the 2CV – the car that has stubbornly resisted changing fashions – in a book entitled "La 2 CV: 40 ans d'Amour" (forty years of loving the 2CV). In 128 pages, and with the aid of 200 photographs, Sabatès retraces the full story of the Duck, from its birth and the first rumblings of its engine to the last version that rolled off the Levallois production line in 1988. The book also recounts the car's fabulous adventures as a globetrotter and a film star. Fans of the 2CV need not worry, though, because their sweetheart is still produced at the Manguelde plant in Portugal.

To obtain a copy, contact Éditions Charles Massin, 16/18, rue de l'Amiral-Mouchez, 75686 Paris Cedex 14, France. Tel: (31.1) 45.65.48.48. Price: FF145.





## L'AX FAIT SALON

**PARIS.** Citroën a participé au 20<sup>e</sup> salon Auto-Moto en exposant sur son stand 5 AX ayant participé à la saison sportive 88 : 1 AX Superproduction et 4 AX Sport (3 groupe A et 1 Coupe). Salon grand public consacré aux sports mécaniques, il était ouvert à tous les exposants concernés par l'automobile, la moto, le karting, le 4 × 4... Cette manifestation s'est tenue à la Porte de Versailles, parc des expositions, du 10 au 19 février.

## CITROËN ON SHOW

**PARIS.** At the 20th Auto-Moto motor show in Paris, Citroën displayed one AX Superproduction and four AX Sport models (3 from Group A and 1 Coupe class) that competed in the 1988 motorsport season. Aimed at the general public, Auto-Moto is an exhibition open to manufacturers of all types of vehicles: cars, motorcycles, go-karts, four-wheel drive vehicles, etc. The event was held at the Porte de Versailles exhibition centre between February 10 and 19.

## C 15 MAXI 4 m<sup>3</sup>

**NEUILLY.** La nouvelle version du C 15 maxi 4 m<sup>3</sup>, commercialisée en janvier, offre de nombreux avantages : plus de charge utile, plus de volume, plus d'espace. Réalisé sur la base d'un C 15 plancher cabine (essence ou diesel) par la Carrosserie Villard, en collaboration avec le service des

Véhicules utilitaires du siège, ce C 15 maxi 4 m<sup>3</sup> a tout pour plaire. Il peut ainsi conquérir une nouvelle clientèle : fleuristes, teinturiers... Souhaitons lui longue vie !



## C 15 MAXI 4CC

**NEUILLY.** The new version of the C 15 Maxi 4cc, launched in January, has a number of new features, including increased payload, volume and space. Using the C 15 cabin chassis (petrol or diesel) as a basis, the coachbuilder Carrosserie Villard and the group's Commercial Vehicles department designed this C 15 Maxi 4cc to

please everybody – and to win over new customers such as florists and dry cleaners. We wish the newcomer every success.

## LES GALOPS DE L'AX

**NEUILLY.** «Les galops de l'AX», tel est le nom de la dernière production audiovisuelle consacrée à l'AX pendant la saison sportive 88. D'une durée de 20 mn, ce film est disponible en vidéo VHS ou U.Matic (version française). Si vous souhaitez l'emprunter, une simple demande écrite, adressée aux Relations Publiques Citroën, Service Audiovisuel, 92208 Neuilly-sur-Seine Cedex, suffit.

## GALLOPING AHEAD

**NEUILLY.** "Les Galops de l'AX" is the title of the latest audiovisual production devoted to the AX's performance during the 1988 motorsport season. The film lasts 20 minutes and is available for video in VHS or U-Matic formats (in French). "Les Galops de l'AX" can be obtained on loan from Relations Publiques Citroën, Le Double Chevron, 92208 Neuilly-sur-Seine Cedex, France.



## CITROËN CAEN À L'HONNEUR

**CAEN.** La Société des ingénieurs de l'automobile a choisi l'unité de production Citroën de Caen pour la journée d'étude qu'elle organisait le 26 janvier 1989. Au menu du jour : une visite de l'usine, des exposés sur les installations automatisées et la formation des opérateurs, la conception automatisée par l'analyse de la valeur. M. Soulet, directeur de Citroën Caen a participé, avec ses collaborateurs, à l'animation de cette journée.

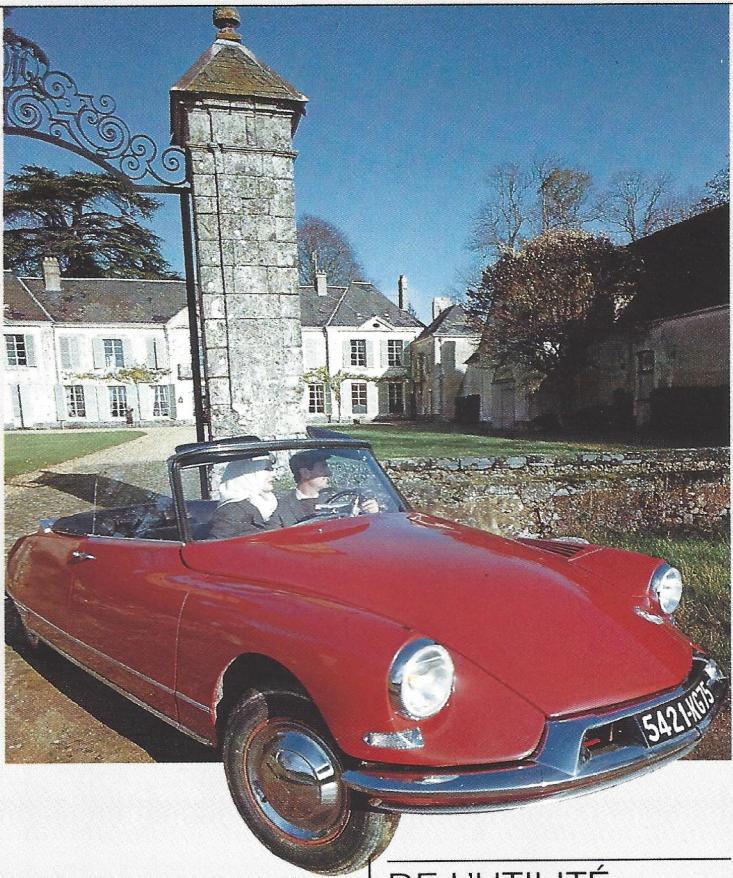
### CAEN DO, WILL DO

**CAEN.** *La Société des Ingénieurs de l'Automobile, France's automotive engineering society, selected Citroën's plant at Caen as the venue for a study day organized for January 26, 1988. The programme included a factory visit, presentations on automated equipment and operator training, and value-engineered automated design. Citroën Caen's director Mr Soulet and his colleagues took an active part in organizing the proceedings.*



### VIDÉOSCOPIE D'UNE ENTREPRISE

**NEUILLY.** « Ciel Citroën ! » bientôt sur tous les écrans spécialisés. C'est le titre d'une vidéo, animée par Christophe Dechavanne et consacrée à la Marque. Six acteurs tentent de



brosser, au travers de leurs expériences et de leurs métiers, une image aussi fidèle que possible de l'entreprise qu'ils vivent au quotidien : Citroën. Cette vidéo de 20 mn (VHS ou U.Matic, version française), est disponible, sous forme de prêt, sur simple demande écrite adressée au service audiovisuel des Relations Publiques Citroën.

### CITROËN DAY BY DAY

**NEUILLY.** *Citroën will be playing in selected cinemas in the very near future. TV presenter Christophe Dechavanne has made a video about the marque entitled "Ciel! Citroën" (Heavens! Citroën). Six actors draw on their experiences and their specialist skills to produce a faithful picture of daily life in the company. The 20-minutes film is available in VHS or U-Matic video formats (in French) and can be loaned by writing to the audiovisual section of the public relations department.*

### DE L'UTILITÉ DES PETITES ANNONCES

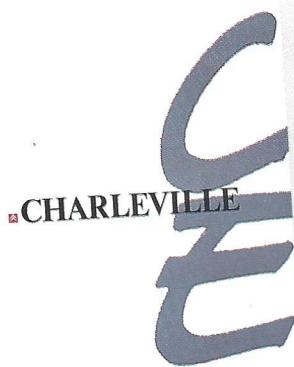
**AVIGNON.** Passionné de DS/ID, Roger Moine, carrossier, a eu recours aux petites annonces pendant 10 ans pour se constituer une fabuleuse collection. Toutes, il les a toutes : du premier modèle sorti d'usine en 1958 au dernier break de 1975, soit près de 200 voitures. Et en plus, elles sont en parfait état mécanique et carrosserie.

### WANTED: THE DS COLLECTION

**AVIGNON.** *Roger Moine, a coachbuilder was able to build up a superb collection of his favourite DS/IDs – simply by reading the small ads in the paper for 10 years. The fan now has every single version. From the first model to leave the factory in 1955 to the last estate version, produced in 1975, the collection includes nearly 200 cars, all of which are in perfect condition.*

## DERNIÈRE ÉDITION

**NEUILLY.** La famille des brochures « Usines » s'agrandit : Charleville-Mézières racontée de A à Z. Après la lecture de cette brochure, les néophytes sauront tout sur les nouveaux procédés de fonderie (de fonte et d'aluminium). Vous voulez en savoir plus ? A vos crayons pour rédiger de votre plus belle écriture la demande. L'adresse ? Toujours la même !



## NEWCOMER

**NEUILLY.** The family of Citroën's plant brochures has a new addition: the Charleville-Mézières story. After careful study, the uninitiated will know everything there is to know about new iron and aluminium foundry processes. To find out more, simply put pen to paper and ask us nicely to send the English version to you.

The address hasn't changed!

## C 15 : TOUJOURS PLUS... DE ROUES

**NEUILLY.** Décidément rien n'arrête le C 15. Le voici qui n'en finit pas de se transformer. Après le C 15 maxi 4 m<sup>3</sup>,

voici le C 15 à 6 roues. Produit par Chausson et commercialisé par Citroën, grâce à l'ingéniosité d'un... ingénieur, il possède 6 roues (deux roues motrices, traction avant), une charge utile de 1 100 kg pour une longueur hors tout de 4,8 m et peut même bénéficier d'une banquette tout en restant taxé à 18,6 %. Cette transformation n'est cependant possible que sur une base de C 15 diesel.

## SIX WHEELS ON MY WAGON

**NEUILLY.** Nothing stands in the way of the C15. After the C15 Maxi 4 m<sup>3</sup>, the latest transformation is the six-wheel C15. Produced by Chausson and marketed by Citroën, this latest version is the brainchild of a truly imaginative engineer. With six wheels (front-wheel-drive, two driven wheels) the new C15 has a payload of 1100 kg for an overall length of 4.8 m. The optional addition of a rear seat does not take the vehicle out of the commercial vehicle tax-bracket (i.e., 18,6%). However, the transformation can only be made to the diesel version of the C15.

## RÉvolutionnaire LA GLISSE !

**SERRE-CHEVALIER.** Citroën a participé au 3<sup>e</sup> sprint hivernal des champions en mettant à la disposition des pilotes 6 AX Sport équipées de pneus Michelin. Cette manifestation, qui s'est déroulée sur le circuit sur glace de Serre-Chevalier les 28 et 29 janvier, a permis la confrontation amicale de 25 pilotes classés champions (France ou étranger), dans différentes courses, au volant d'AX Sport, Kart tout terrain ou TRX (moto à 4 roues).

## SLIP-SLIDING AWAY

**SERRE-CHEVALIER.** Citroën took part in the 3rd winter sprint championship by providing drivers with 6 AX Sports equipped with Michelin tyres. The event was held on the ice circuit at Serre-Chevalier in the French Alps on January 28-29. Some 25 champion drivers from France and abroad took part in the friendly competition, which involved AX Sports, off-road go-karts and TRXs (four-wheeled bikes).





## LA 2 CV LITHO

PARIS. La 2 CV de 1948 vient compléter la collection de lithographies consacrées à Citroën et réalisées par les Éditions Roger Régis. Conçue à l'origine pour une utilisation rurale, la 2 CV est représentée dans un décor champêtre. Sont disponibles : les cabriolets Traction 1938, DS 1967, CX 1984 et la SM 1970. Ces impressions d'art sont toutes numérotées et signées.

Les Éditions Roger Régis, 3, impasse Wattignies, 75012 Paris, tél. : (1) 43.40.69.17 (prix de l'exemplaire : 145 F, frais de port en sus).

## LITHOGRAPHY

PARIS. A 1948 2CV has been added to the collection of lithographs of Citroën cars, published by Éditions Roger Régis. The 2CV was originally designed for country driving, and the lithograph depicts the car in a typically bucolic setting. The collection comprises signed and numbered prints of the cabriolet versions of the 1938 Traction, the 1967 DS, the 1984 CX and the 1970 SM.

For further information, contact Éditions Roger Régis, 3, impasse Wattignies, 75012 Paris (France). Tel.: (33.1) 43.40.69.17. Price per print: FF145 (postage and packing extra).

## UNE NOUVELLE AX GT

NEUILLY. Citroën a commercialisé en début d'année une nouvelle AX GT. Elle bénéficie des évolutions suivantes : nouvelles roues de 14 pouces qui autorisent une augmentation du rayon d'action des étriers de freins avant, boucliers et bas de caisse assortis à la couleur de la carrosserie (Camaïeu), filet adhésif latéral de type AX Sport et vitres teintées de série. Son prix : 68 800 F TTC.

## A NEW AX GT

NEUILLY. Citroën launched a new AX GT at the beginning of the year. Added features include new 14-inch wheels that improve the performance of the front brake stirrups, monochrome mouldings and lower body to match overall bodywork colour, AX Sport-type lateral striping, and tinted windows. The French price is FF68,800.



## JEUNE ESPOIR 1988

**BRUXELLES** (Belgique). Le Royal automobile club de Belgique a désigné, en décembre 1988, Bruno Thiry «espoir de l'année». Ce jeune pilote, de 26 ans, était vainqueur du Trophée Citroën-Total-Michelin-Valéo 1988.



## YOUNG HOPEFUL 1988

**BRUSSELS** (Belgium). The winner of the 1988 Citroën-Total-Michelin-Valéo trophy, 26-years-old Bruno Thiry was voted "Young Hopeful of the Year" by the Royal Automobile Club de Belgique in December 1988.



pelons que ce contrat fait suite à l'appel d'offre lancé en mars 1988 et portant sur la fourniture de 30 000 véhicules.

## CITROËN IN TUNISIA

**TUNIS** (Tunisia). Under an agreement signed on December 30, 1988 with the Tunisian board of trade, Citroëns is to deliver 6,000 vehicles (AXs, BXs, CXs and C15s) over a 5-year period. The contract follows competitive bidding, in March 1988, for the supply of 30,000 vehicles.

## AVIS AUX GROSSES FLOTTES

**BRUXELLES** (Belgique). Le département «Grosses flottes» de la filiale belge Citroën a vendu à la société Avis 662 BX et 20 C 25 Minibus durant le mois de décembre. Avis aux amateurs !

## FLEETS AHEAD

**BRUSSELS** (Belgium). The Large Fleet department of Citroën's Belgian subsidiary sold 662 BXs and 20 C25 Minibuses to the rental company Avis during the month of December 1988. You can't score "hire" than that!

## CITROËN EN TUNISIE

**TUNIS** (Tunisie). Citroën fournira 6 000 véhicules à la Tunisie, conformément à l'accord signé le 30 décembre 1988 avec l'Office du commerce. La livraison des véhicules (AX, BX, CX et C 15) s'échelonnera sur 5 ans. Rap-

## CITHISPA : LA MEILLEURE EN 88 !

MADRID (Espagne). Cithispa, la filiale espagnole d'Automobiles Citroën, a été élue meilleure entreprise de l'année, pour 1988, par le magazine économique Nueva Empresa (la nouvelle entreprise).

## CITHISPA: TOPS IN 1988

MADRID (Spain). Cithispa, the Spanish subsidiary of Automobiles Citroën, was chosen as 1988's top company by the business magazine Nueva Empresa (New Company).

## QUE DE PRIX !

LONDRES (Grande-Bretagne). Le magazine automobile «Car», l'un des plus importants, a désigné l'AX comme

étant la meilleure voiture de l'année 1989 dans sa catégorie. La BX TRD Turbo n'est pas en reste puisqu'elle vient d'être élue meilleure voiture tractrice par le Caravan Club, pour la 3<sup>e</sup> fois consécutive.

## PRIZE GALORE!

LONDON (Britain). The leading motoring magazine "Car" selected the AX as car of the year in its category for 1988. The BX was not overlooked: it was recently voted towcar of the year by the Caravan Club for the third year running.

## CITROËN ET LA R.D.A. : UNE LONGUE HISTOIRE

WERDAU (RDA). Citroën va fournir à l'usine de Werdau de nouveaux équipements

industriels permettant la fabrication de pièces de suspension automobile (barres stabilisatrices), pour un montant de 23 millions de francs. Ce contrat, conclu en septembre 88 avec la centrale d'achat WMW, fait suite à de nombreux contrats industriels signés entre Citroën et la RDA depuis 10 ans.

## CLOSE COOPERATION IN THE EAST

WERDAU (East Germany). Citroën is to supply the Werdau plant with 23 million francs worth of new equipment for the manufacture of antiroll bars. The contract - signed in September 1988 with the foreign trade organization WMW - is the latest in a line of industrial agreements between Citroën and East Germany in the past ten years.



Challenge AX Sport



## PLUS VRAI QUE NATURE

**BRUXELLES** (Belgique). Citroën a participé au Racing Show, qui s'est tenu à Bruxelles, du 15 au 19 décembre 1988. L'AX Sport de Marc Timmers, vainqueur du Challenge AX 1988, y était exposée, dans un décor de rallye.

## LARGER THAN LIFE

**BRUSSELS** (Belgium). Citroën was an exhibitor in the Racing Show, held in Brussels between December 15 and 19, 1988. A rally decor served as a backdrop for the AX Sport that Marc Timmers drove to victory in the AX Challenge 1988.

## CITROËN RENFORCE SA PRÉSENCE AU JAPON

**TOKYO** (Japon). Citroën et la société japonaise Seibu Motors Sales (importateur des véhicules de la Marque depuis 1968) ont décidé que le nouveau réseau Mazda, opérationnel dès l'automne 1989, deviendra également importateur-distributeur de véhicules Citroën au Japon. Bien entendu, les modèles Citroën n'entreront pas, de par leurs spécificités, en concurrence directe avec les modèles Mazda. De plus, une société Citroën Japon sera créée en

1990, pour assurer une bonne coordination et une cohérence générale de la politique commerciale de la Marque.

## HIGHER PROFILE IN JAPAN

**TOKYO** (Japan). The Japanese firm Seibu Motors Sales has imported Citroën vehicles since 1968. The two companies have decided that the new Mazda network, which will be operational in Autumn 1989, will also handle importation and distribution of Citroën vehicles for Japan. Because of specific design differences, Citroën models will not compete directly with Mazda's car. Further, the marque will set up Citroën Japan in 1990 to ensure the proper coordination and overall consistency of its commercial policies.

## LE DOUBLE CHEVRON MADE IN JAPAN

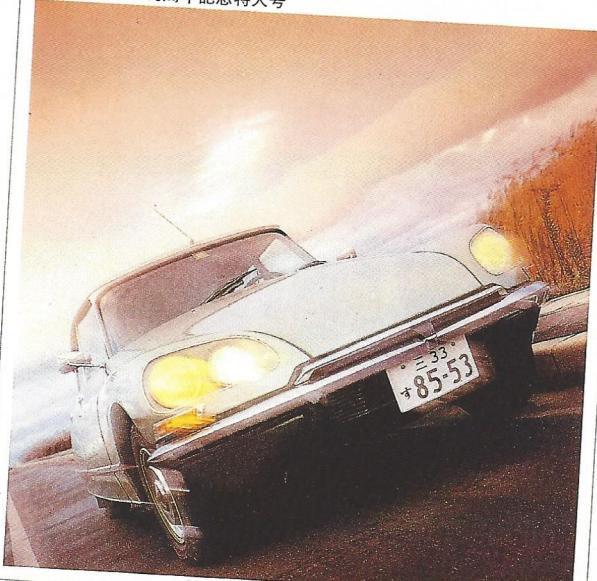
**AICHI** (Japon). Le magazine édité par le Citroën Club Japon a soufflé ses dix bougies en ce début d'année. Dix ans déjà que le CCJ, créé en 1965 et dirigé par le Dr Mitsuru Sugiyama, informe les passionnés de la Marque sur ses réalisations.

## DOUBLE CHEVRON IN JAPAN

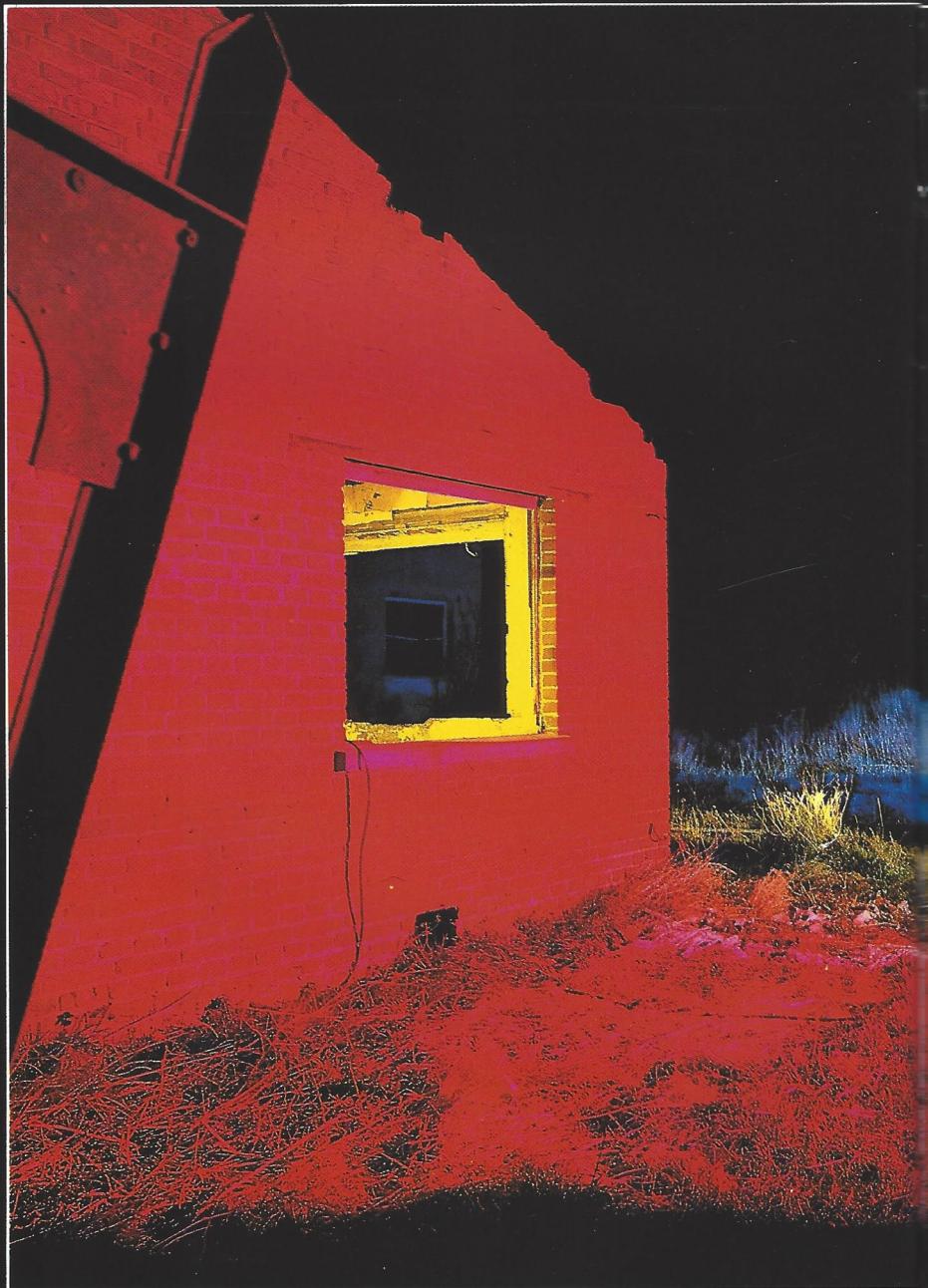
**AICHI** (Japan). The magazine published by the Citroën Club of Japan celebrated its tenth birthday at the beginning of the year. Founded in 1965 by Dr Mitsuru Sugiyama, who still runs the club, the CCJ informs Citroën lovers of the marque's latest developments.



シトロエンクラブ10周年記念特大号



L E S P H O T O -



D E D O M I N I Q

# GRAPHISMES



QUE DAVOUT

---

## Ou certains préfèrent les couleurs mais épousent les formes

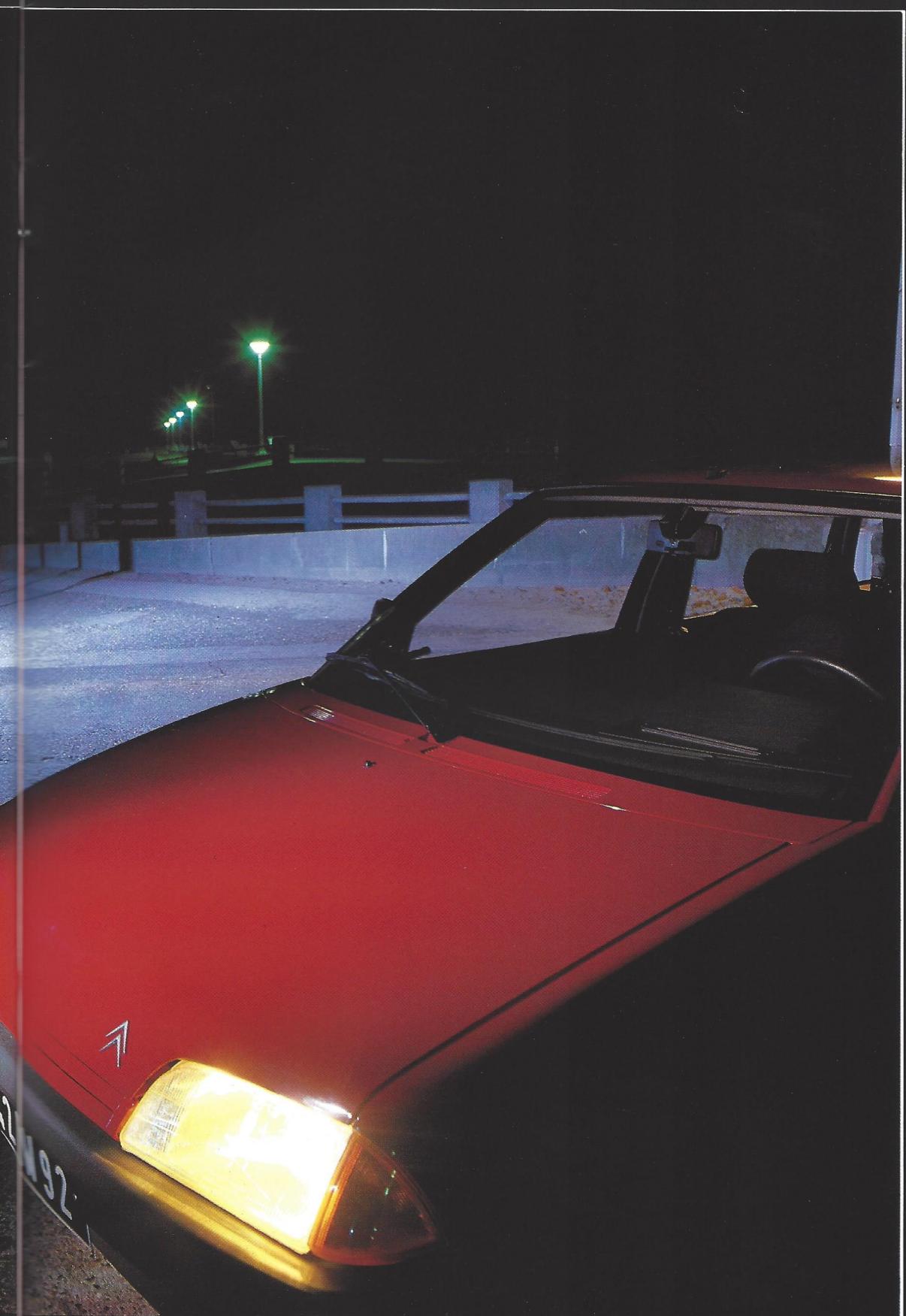
Ancien étudiant en langues modernes, diplômé d'architecture à l'École des Beaux-Arts de Paris, baroudeur ayant parcouru le Moyen-Orient pendant plusieurs années, Dominique Davoust se consacre depuis cinq ans à la photographie publicitaire.

### *Dominique Davoust: Colour Photographer*

*Dominique Davoust has a varied background: a former modern languages student with a degree in architecture from the Paris school of Fine Arts, he travelled extensively in the Middle East for several years before taking up commercial photography five years ago.*



EXPRESSION



KODAK EPY 6018

EPY ▷ 15



Jeune architecte, fraîchement sorti de l'École des Beaux-Arts, Dominique Davoust a trouvé une occasion rêvée pour associer, tout en travaillant, ses connaissances d'architecte à son goût pour la photographie et sa passion des voyages. Il « décroche » un contrat avec une agence américaine qui lui confie une mission peu banale : passer le Moyen-Orient au peigne fin et réaliser des reportages photographiques sur l'architecture typique orientale. Il y restera cinq ans et en gardera des traces « indélébiles » dans son approche de la photographie : formes dépouillées et fortes de par leur discréption même, prédominance de la couleur, évocation des ambiances.

De retour à Paris, Dominique Davoust s'associe avec un ami photographe. Leur production sera axée avant tout sur l'architecture intérieure : c'est l'époque où ils travaillent pour « Décoration internationale » et « Maison française ».

Depuis, les agences de publicité font appel à Dominique pour des reportages dans des domaines aussi variés que l'aéronautique et l'énergie nucléaire, le compact disque ou le satellite TDF. Mais toujours, il privilégie les couleurs, les formes et les ambiances.

Pour Citroën, Dominique Davoust a réalisé un reportage libre, sans cahier des charges parfois frustrant pour la créativité du photographe. Il a

conduit son AX dans la baie de Somme et l'a filmée dans des lieux magiques, objet de culte d'une cérémonie nocturne à laquelle seule la couleur semblait être conviée.

Les décors ? Une ville balnéaire déserte, aux allures de ville fantôme du Far West et une vieille briquetterie désaffectée tout aussi mystérieuse. Inattendu pour une fête !

Et pourtant, à l'aide d'un groupe électrogène, d'un nombre impressionnant de spots d'éclairages et de caisses de gélatinas multicolores, il réussit à transformer le quotidien en une féerie chatoyante, où les ruines deviennent d'étranges palais et les dunes des horizons surnaturels.

KODAK EPY 6018

EPY △ 3

EPY △ 2



As a young architect fresh out of Fine Arts, Dominique Davoust found the ideal way of combining his professional skills with his taste for photography and his love of travel. He was awarded a contract by a US agency for a rather special mission: to comb the Middle East and produce photoreports on Oriental architecture. The five years that Davoust spent in the region have left an indelible stamp on his approach to photography: he evokes atmosphere by choosing stark forms – whose strength lies in their subtlety – and dominant colours.

Back in Paris, Dominique Davoust went into partnership with a friend and fellow photographer. They became particu-

larly involved with interior design, working for magazines such as "Décoration internationale" and "Maison française".

Since that time, advertising agencies have called on Davoust to produce photoreports on subjects as varied as aeronautics, nuclear energy, compact discs and direct broadcast satellites. But, whatever the field, he stresses colours, form and atmosphere.

Citroën gave Dominique Davoust free reign to create a photoreport – a blank cheque that can sometimes be frustrating to the photographer's creativity. He drove his AX to the bay of the Somme, where he filmed the car in magical settings, like some sacred object in a noc-

turnal ceremony where colour alone was present.

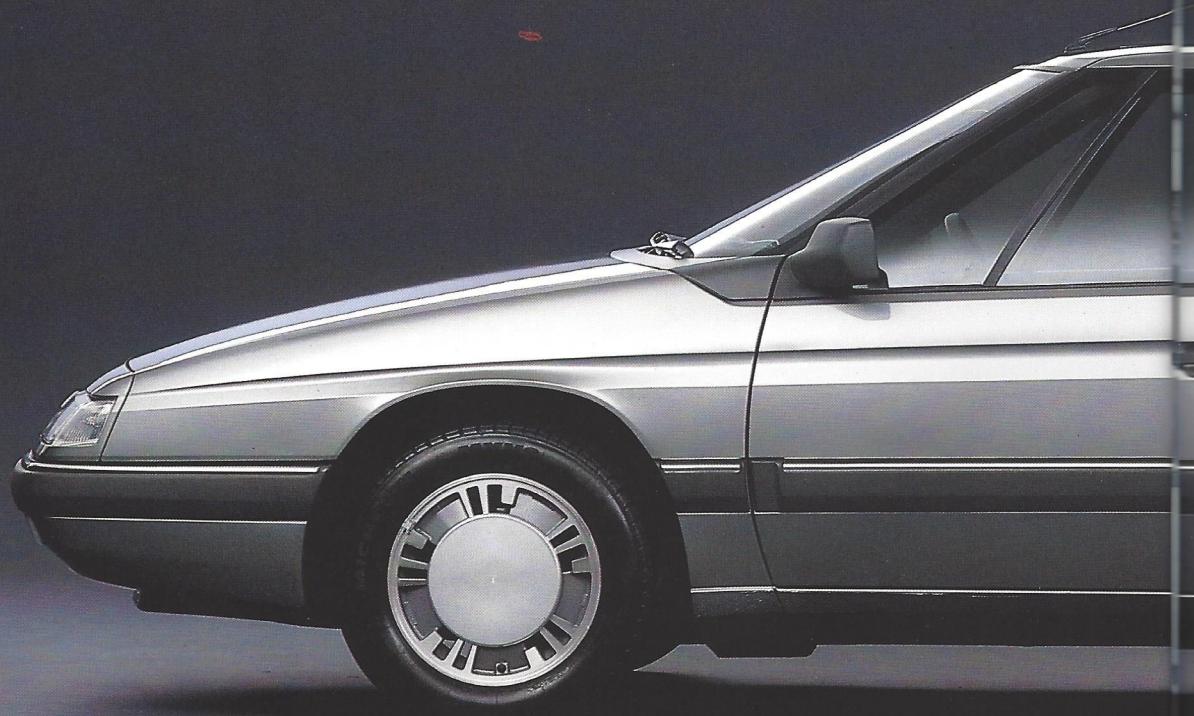
The decors range from a deserted seaside resort, reminiscent of a Western ghost town, and an equally-mysterious abandoned brick works. What unusual settings for a ceremony!

Yet, with the aid of a generator, a myriad of spotlights and multicoloured gelatines, Dominique Davoust managed to transform the banal surroundings into a sparkling extravaganza, where ruined buildings become weird palaces and dunes are transmogrified into surreal horizons.

DOSSIER

# CITROËN

## l'avant-gar



# EN XM de maîtrisée



## Du nouveau dans le haut de gamme

Annoncée par le prototype de recherche Activa, la nouvelle Citroën XM, dotée d'une suspension hydraulique mariée à l'électronique, fait faire un saut qualitatif à l'univers du haut de gamme.

## *A new star in the top-range firmament*

*The new Citroën XM, which was heralded by the Activa research prototype, combines hydraulic suspension with on-board electronics, and represents a qualitative leap in the sphere of top-range models.*

Subtil mélange d'avant-gardisme et de tradition, la XM réactive la tradition Citroën des véhicules haut de gamme. Aristocrate devançant son époque tout en tenant son rang, elle fait fructifier un capital précieux : celui de la ligne racée et de la suspension unique. Modèle haut de gamme de cette nouvelle génération de Citroën créée en 1982 avec la BX, la XM s'enracine cependant dans le passé le plus prestigieux de la marque, celui de la SM. En un mot la XM, comme toutes les « grandes » Citroën, est une voiture étonnante. Etonnante, elle l'est aussi bien par son style,

identifiable entre tous, que par l'intelligence de sa suspension qui lui donne de formidables capacités d'adaptation, ou par la nouveauté de ses motorisations.

## CINQ MOTORISATIONS

Berline de forme bi-corps avec 4 portes et un hayon arrière, la XM est, bien sûr, une traction avant. Elle se présente sous la forme de huit versions, définies par trois niveaux d'équipements et cinq motorisations. Les moteurs à essence sont au nombre de trois dont deux quatre cylindres présentant une architecture commune, et un six cylindres en « V », tous disposés transversalement sur la voiture. Les quatre cylindres 2 litres sont issus de la famille des moteurs XU actuels dont ils se distinguent cependant par leur cylindrée et un carter-cylindres en fonte à parois



A subtle blend of the avant-garde and the traditional, the XM revives Citroën's longstanding involvement with top-range cars. An aristocrat of the future, the new model offers true blue-chip qualities: thoroughbred lines and a unique suspension system. The XM is a top-

range member of the new generation of cars launched by Citroën in 1982 with the BX. And yet its origins go back to one of the most glorious chapters in the marque's history: the SM. In a word, like all of the "great" Citroëns, the XM is an astounding car. Astounding not

only because of its styling (it certainly stands out from the crowd!) but also because of its "intelligent" suspension system – which makes the car enormously adaptable – and its all-new range of engine options.



minces. Entre eux, ils se différencient essentiellement par leur mode d'alimentation : carburateur (115 ch) ou injection électronique (130 ch). Le moteur six cylindres en « V » 3 litres injection 170 ch est bien connu sous le nom de PRV. Ce moteur V6 en alliage léger privilégie un couple important avoisinant 25 mkg sur une large plage de régime. Il est garant d'un grand agrément de conduite de la XM.

Deux nouveaux moteurs Diesel quatre cylindres à trois soupapes par cylindre (deux soupapes d'admission, une soupape d'échappement), l'un de 2,1 litres atmosphérique (83 ch), l'autre de 2,1 litres turbocompressé (110 ch), complètent la gamme des motorisations. Ces « trois soupapes par cylindre » sont construits sur la base du moteur XUD avec une refonte totale de la culasse.

## QUAND BERLINE RIME AVEC COUPÉ

De dimensions généreuses, légèrement supérieures à celles de la CX, le nouveau haut de gamme laisse une impression de véhicule compact facile à manœuvrer, tout en ayant des lignes fluides. Il est maniable, de fait, grâce à sa direction hydraulique à assistance constante ou à efforts variables en fonction de la vitesse. Magie des proportions ! La XM les doit au coup de crayon du carrossier Bertone dont les projets ont servi de base à l'équipe de stylistes Citroën : l'avant, fin et profilé, pénètre bien dans l'air, tandis que l'arrière, haut et massif, « pousse ». Entre eux, un décrochement de la ligne de caisse sur la portière arrière tend la carrosserie et crée un effet de flèche qui souligne le mouvement de la voiture à l'avant. Quant aux vitres teintées, elles sont affleurantes et à double courbure. Avec le pare-brise plongeant et la lunette arrière très inclinée, la surface vitrée offre au total

3,25 m<sup>2</sup> d'ouverture sur l'environnement extérieur : sécurité et convivialité, l'utile rejoint l'agréable.

Notons également la ceinture continue que forment les bandes latérales, les boucliers arrière et avant dans lesquels viennent se loger, toujours affleurants, les nouveaux phares à « surface complexe » étudiés avec Valéo. Leur forme mince et allongée, qui donne à la voiture un regard bridé, permet un éclairage de qualité par sa densité et sa répartition. Bref, une aérodynamique utile obtenue

## LES « PLUS » QUI AGRÉMENTENT LA VIE

L'habitacle a également fait l'objet d'une étude poussée qui lui confère une habitabilité nettement supérieure à celle de la CX. Il offre à l'arrière trois places généreuses jouissant d'une bonne visibilité vers l'avant grâce à l'espace laissé libre par la console centrale. Ni trop souples, ni trop fermes, les sièges sont de conception nouvelle dans leur structure et leur garnissage. Des



– notamment par lissage des surfaces – sans pénaliser l'esthétique ni la grande habitabilité de l'intérieur ou la bonne fonctionnalité de l'arrière. Et ceci, sans aucune concession à l'uniformisation croissante des formes automobiles. Résultat : un Cx variant entre 0,28 et 0,30 selon les versions et leur niveau d'équipement.

commandes de réglage électriques permettent de les adapter facilement à la morphologie des utilisateurs. Les sièges avant et arrière peuvent également être chauffants. Quant au conducteur, il peut, bien entendu, régler son volant en hauteur et en profondeur. La planche de bord, qui dégage bien l'espace devant le

## 5 ENGINE OPTIONS

The XM is a front-wheel drive hatchback saloon with four doors and a tailgate. The model comes in eight versions distinguished by three levels of equipment and five engine options.

Three of the powerplants are petrol versions, including 2 four-cylinder units designed around a common architecture, and a V6 unit; all these engines are transversely mounted. The 2-litre four-cylinder

sions have been designed to take account of upcoming EEC legislation on pollution control. The 3-litre, V6 injection unit (170 bhp) has already gained fame under the name of PRV. This lightweight alloy powerplant delivers torque of some 25 mkg over a broad range of engine speeds, and underwrites the exceptional driveability of the XM. (The engine also meets the US 83 standard required in certain non-EEC European countries.)

The range of options is completed by 2 new four-cylinder diesel units with 3 valves per cylinder (two intake valves and one exhaust valves): one of the units is a 2.1 litre, normally aspirated powerplant (83 bhp) and the other is a 2.1 litre turbocharged model (110 bhp). These "3 valves per cylinder" units are built around the XUD engine, with a totally redesigned cylinder head.

To ensure total reliability, 100 pre-series XMs were each test-driven for over 30,000 km, adding up to a stunning 3,000,000 km of trials.

double curvature and are flush mounted. With its raked windscreen and steeply inclined rear window, the XM offers a total of 3.25 m<sup>2</sup> of glazed surface open to the world outside. This greatly increased visibility allows for optimum safety and greater driving pleasure. The windows are tinted green, which provides excellent protection from ultraviolet rays. Another outstanding feature is the wrap-around belt formed by the mouldings on the sides, the rear and the front. New "complex surface" headlights, jointly designed with Valeo, are flush-mounted in the front moulding. Slim and elongated, the new lights underline the car's a feline look and illuminate the road ahead with broad and penetrating beams. The density and spread of the beams are such that the eye does not have to adjust when the lights are switched from dipped to full beam. The car's functional aerodynamics have been achieved by use of smooth surfaces, with no trade-off in eye-appeal, passenger space or boot size. The designers refused to be swayed by the trend towards growing standardization of car lines, with the result that the XM offers a Cd that varies between 0.28 and 0.30 depending on the version and the level of equipment.

## A SALOON WITH COUPÉ LINES

The generous proportions of the XM are slightly larger than the CX and yet create an impression of a compact and easy-to-handle vehicle with a streamlined profile. Manoeuvrability is guaranteed by a hydraulic servo steering system that provides constant or progressive assistance according to vehicle speed. The fluid magic of the XM's lines is due to the talent of the body maker Bertone, whose design studies provided a working basis for Citroën's stylists. The tapered bonnet knifes through the air, while the high-mounted and sturdy tail "thrusts" the car forwards. The streamlined rear doors taunt the body's lines, giving the impression of an arrow and highlighting the car's forward motion. The tinted windows are designed with a

## ADDED EXTRAS FOR THE GOOD LIFE

The passenger compartment is also the result of exhaustive design studies, and offers significantly more occupant space than the CX. The space created by the positioning of the centre console allows for three generous rear seats with good forward visibility. The structure and coverings of the seats, which are neither too soft nor too firm, are of a totally new design. Electric controls make it possible to adjust the position to suit the body contours of the user, and both the front and



units are derived from the current XU engines and are differentiated by their increased cubic capacity and a thin-walled cast iron cylinder block. The differences among these new-generation engines lie principally in the fuel-supply system, with a choice of carburettor control (115 bhp) or electronic injection (130 bhp). Both ver-

conducteur et son passager, est prolongée par la console centrale. Celle-ci reçoit, en plus des commandes traditionnelles, celles de réglage électrique des rétroviseurs, de l'antivol codé...

L'aération et la climatisation assurent le bien-être à toutes les places et en toutes conditions climatiques : un dispositif de pilotage par électronique, développé par Valeo, maintient le niveau de confort thermique choisi. Aussitôt affiché le niveau de température souhaité, les actionneurs effectuent le réglage en fonction des informations reçues par trois capteurs. Sur certains modèles, l'air conditionné est réparti aux places arrière avec débit modulable individuellement. Tout ceci sans bruits parasites grâce à une active « chasse aux bruits ».

## UN UNIVERS FEUTRÉ

Impossible ici de résister au plaisir d'évoquer le bruit sec et plein des portières lorsqu'elles claquent. Une fois fermées, elles jouent un rôle important dans le confort phonique.

Elles sont en effet équipées de trois joints successifs qui assurent une étanchéité maximale au bruit et à l'eau. L'insonorisation réside aussi dans le soin apporté à l'ajustement. Dès l'assemblage carrosserie, les portes sont personnalisées et affectées à une structure. Pour garantir un bon ajustement, les charnières sont soudées lorsque les portes sont centrées.

## ET LA SUSPENSION INTELLIGENTE ARRIVA

Le nom Citroën étant indissociable de suspension, tenue de route et confort routier, la sortie d'un nouveau véhicule

haut de gamme se devait bien entendu de révolutionner une nouvelle fois la suspension automobile. C'est chose faite avec la suspension hydractive. Elle associe pour la première fois au monde, sur un véhicule de série, l'intelligence de l'électronique à la force et à la souplesse de l'hydraulique.

Après le progrès technique considérable apporté par la suspension hydraulique et à hauteur constante de la DS et de la SM, Citroën reprend à nouveau une avance notable avec la suspension hydractive

## UNE NOUVELLE APPROCHE DE SÉCURITÉ ACTIVE

Comportement routier, maniabilité, sécurité, confort, ces quatre qualités habituellement pensées séparément, et désormais complètement maîtrisées par Citroën, permettent à la marque de donner une nouvelle dimension au concept de sécurité active. La XM donne l'assurance au conducteur de prendre du plaisir à conduire, aussi bien sur les petites routes



de la XM. Cette suspension introduit une nouvelle référence en matière de comportement routier, dans la mesure où elle s'adapte automatiquement à la route et aux sollicitations du conducteur. En d'autres termes, elle choisit instantanément l'état de suspension qu'il faut quand il faut : une grande flexibilité et un faible taux d'amortissement ou une moindre flexibilité et un fort taux d'amortissement de façon à toujours virer à plat en conservant l'avantage d'une assiette constante. Le fonctionnement de cette suspension fait l'objet d'un article spécifique, nous laissons au lecteur le soin de se reporter à la page 12.

de Corrèze, par temps de verglas, que sur autoroutes droites, grâce à un excellent comportement routier.

En dépassant le registre de la pure puissance engendrée par la surenchère des motorisations, pour se consacrer à celui de la puissance qualitative, Citroën entend bien épouser – voire renouveler – les normes de la conduite automobile. Jouissance nouvelle apportée par le couple puissance-haute sécurité active, relation privilégiée entre le conducteur et sa voiture, nouvelle illustration d'un certain art de vivre à la française, telles sont les promesses de la XM. Les berlines allemandes n'ont plus qu'à bien se tenir !

rear seats can also be heated. The driver can adjust the height and the column length of the steering wheel.

The dashboard, which creates a large amount of space for the driver and front passenger, is extended by the centre console, equipped with standard controls, as well as electric controls for adjusting the rear-view mirrors, activating the coded anti-theft device, etc. An on-board computer displays the outside temperature, average fuel consumption, current consumption and average speed.

## BLISSFUL SILENCE

*It is impossible to resist the pleasure of describing the solid "clunk" of the doors as they close. By shutting out unwanted noise, they play a key role in ensuring a peaceful ride. The doors are fitted with three seals that keep out noise and water. Effective soundproofing has also been achieved by ensuring a tight fit between doors and sills. When the bodywork is assembled, the doors are "customized" to fit a particular structure. Tightness is guaranteed.*

After the technical breakthrough achieved with self-levelling hydraulic suspension on the DS and the SM models, Citroën has made a significant technical advance with the hydравtive suspension of the XM. The system sets a benchmark standard for handling, since it adjusts automatically to road conditions and responds instantly to the driver's commands. In a nutshell, the hydравtive system instantly selects the type of suspension as and when required: high flexibility with a low damping ratio, or a lesser degree of flexibility and greater damping to ensure that the vehicle corners on the level while retaining the advantage of constant trim and ground clearance. The hydравtive system is explained in greater detail in an article on page 12.



Ventilation and air conditioning ensure all-round comfort, whatever the weather. An electronic control system, developed by Valeo, maintains the passenger compartment at the selected temperature. When the required level is displayed, three sensors transmit data to an array of actuators, which maintain the cabin at a constant temperature. On some versions, air conditioning is also installed in the rear and can be individually adjusted. In addition, a "recycling" function makes it possible to improve the temperature in severe cold and to heat the car in "hostile environments" such as traffic jams. The system operates silently due to the active "noise eliminating" design.

teed by welding the hinges once the doors have been centered.

## THE BIRTH OF "SMART" SUSPENSION

Because the Citroën name is synonymous with peerless suspension, roadholding and ride comfort, any new top-range model is duty-bound to further revolutionize suspension techniques. The XM meets this challenge with its pioneering hydравtive suspension system, which, for the first time on a production car, allies the intelligence of on-board electronics with the power and flexibility of hydraulics.

## A NEW APPROACH TO ACTIVE SAFETY

Handling, manœuvrability, safety and comfort are generally considered as separate criteria in vehicle design. Citroën has adopted a global approach that enables the marque to offer a new dimension in active safety. The XM's top-notch handling guarantees the driver equal pleasure, whether winding through frost-covered country lanes or going flat out along the motorway.

Citroën has looked beyond the challenge of raw power, which is currently typified by the ever-increasing number of engine options on today's cars, and has sought to harness that power to improve overall quality. In this way, the marque will follow – or even set – driving standards for the coming years. The unprecedented pleasure derived from the power/active safety tandem, a special relationship between driver and car, is a further illustration of the "art de vivre" that is so essentially French. Such is the promise of the XM. Those much-vaunted German saloons that currently dominate the top-range saloon market had better look to their laurels!

# RETROSPECTIVE

**SYNTHÈSE DU "moteur flottant"**  
Une nouvelle et magnifique époque sur  
terre et mer.

L'ILLUSTRATION

ANNONCES - 117

SYNTHÈSE DU "moteur flottant"  
Une nouvelle et magnifique époque sur  
terre et mer.

"moteur flottant"  
**CITROËN**

LA DÉCOUVERTE LA PLUS SENSATIONNELLE FAITE AU COURS  
DE CES DERNIÈRES ANNÉES DANS LA TECHNIQUE AUTOMOBILE

**"moteur flottant"**  
Floating Power

LE "moteur flottant" SUPPRIME RADICALEMENT  
TOUTES LES VIBRATIONS DE LA VOITURE ET PROCURE  
UN SILENCE ABSOLU

AVEC LE "moteur flottant" DAVANTAGE DE  
PUISANCE ET MOINS DE CONSOMMATION

LE "moteur flottant" PROCURE A LA C6 4 CYLINDRES  
LA SOUPLESSE D'UNE 8 ET A LA C6 6 CYLINDRES  
L'INCOMPARABLE BRIO D'UNE 12 CYLINDRES

DÉMONSTRATIONS ET ESSAIS CHEZ TOUS LES CONCESSIONNAIRES

**CITROËN**



**MOTEUR :** 6 cylindres en ligne. Alésage 75 mm, course 100 mm, cylindrée 2 650 cm<sup>3</sup>. Rapport volumétrique 5,3/1. Puissance fiscale 15 CV. Puissance réelle 50 ch à 3 200 tr/mn. Vilebrequin à 4 paliers. Soupapes latérales. Graissage sous pression. Refroidissement par circulation d'eau avec radiateur à commande thermostatique et ventilateur. Allumage par batterie, bobine, allumeur. Carburateur Solex 35 VAFD vertical à bistorter alimenté par «exhauster» en charge 10 litres. Capacité du réservoir arrière : 67 litres. **BOÎTE DE VITESSES :** 3 rapports avant non synchronisés et une marche arrière. **TRANSMISSION :** Embrayage à disque unique fonctionnant à sec. Pont arrière type «banjo». **SUSPENSION :** 4 ressorts semi-elliptiques très longs. **FREINS :** sur les 4 roues, auto-serreurs à segments flottants. **DIRECTION :** A vis et secteur. **PNEUS :** Michelin 14 × 45. **CARROSSERIE :** Berline grand tourisme 5 places, malle Citroën (licence Coquille) avec porte-roue de secours équilibré. **DIMENSIONS :** Longueur hors tout : 4,60 m, largeur hors tout : 1,70 m, voies AV et AR : 1,42 m, empattement : 2,96 m. **POIDS :** 1 330 kg. **PERFORMANCES :** Vitesse maximale 105 km/h environ.

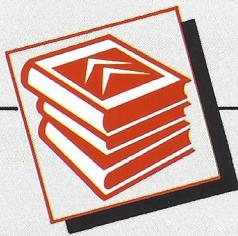
Le Salon de l'automobile de 1931 voit la transformation de la C6 F en C6 G. De sa consœur, elle reprend le châssis, l'ensemble de la mécanique, la carrosserie. Sa cylindrée et son équipement grand luxe sont, par contre, différents. Deux détails la différencient de la version «CGL» : ses pare-chocs Cromos à embouts de caoutchouc et une nouvelle malle Coquille. Au cours de sa carrière, la C6 G fut équipée de pneus Michelin Superconfort et reçut la fameux «moteur flottant» qui, selon la publicité, lui assurait «une souplesse et un brio incomparables». Son prix au Salon de 1931 : 35 000 F.

# CITROËN C6G BERLINE, 1932

The 1931 Paris Motor Show heralded the transformation of the C6 F into the C6 G. The C6 G retained the same chassis, mechanical components and bodywork. However, the cubic capacity and the luxurious accessories were modified. The differences between the C6 G and the CGL lie in the rubber-tipped Cromos bumper and the new "Coquille" boot. The CG G was later fitted with Michelin Superconfort tyres and the revolutionary "floating" engine, which, according to the advertising at the time, offered "an incomparably smooth and nippy drive". At the 1931 Show, the price was FF 35,000.

**ENGINE:** 6 in-line cylinders. Bore: 75 mm. Stroke: 100 mm. Capacity: 2,650 cc. Compression ratio: 5.3/1. French Fiscal Rating: 15 CV. Effective horsepower: 50 hp at 3,200 rpm. 4-bearing crankshaft. Side valves. Pressure lubrication. Water cooling with thermostatically controlled radiator and fan. Battery, coil and distributor ignition. Dual-choke vertical Solex 35 VA FD carburettor with vacuum feed (vacuum tank capacity 10 litres). 67-litre petrol tank at rear. **GEARBOX:** 3 unsynchronised forward speeds plus reverse. **TRANSMISSION:** Single-plate dry clutch. Banjo-type rear axle. **SUSPENSION:** 4 very long semi-elliptic springs, hydraulic shock absorbers at front and rear. **BRAKES:** self-tightening, free-shoe brakes on all 4 wheels. **STEERING:** worm and sector gear. **TYRES:** Michelin 14 × 45. **BODY:** 5-seater GT saloon with Citroën boot (Coquille licence) and counterbalanced spare wheel cradle. **DIMENSIONS:** Overall length: 4.60 m. Overall width: 1.70 m. Front and rear track: 1.42 m. Wheelbase: 2.96 m. **WEIGHT:** 1,330 kg. **PERFORMANCE:** Top speed about 105 km/h.



**ANNONCES**

**Maître Michel Ouellet**  
164, Saint-Joseph Nord  
CP 66  
Rivière-Bleue  
P.Q.  
Canada G0L 2B0

**recherche**  
les numéros du Double Chevron de 1 à 29, 31, 33 à 38.

**wanted**  
*Double Chevron issues 1 to 29, 31 and 33 to 38.*

**Eric Taelman**  
Sporthalplein 112  
B-2610 Wilrijk

**vend ou échange**  
collection de catalogues, posters... sur la CX, version USA.

**for sale or exchange**  
*Collection of catalogues and posters for US version of CX.*

**Erik Verhaest**  
Citroën Nederland B.V.  
BP 7025  
NL-1007 JA Amsterdam

**recherche**  
numéro 6 du Double Chevron.

**wanted**  
*Double Chevron issue number 6.*

**Reinhard Goldbach**  
Königsberger Straße 1  
2432 Lensahn  
RFA

**recherche**

amateurs de (vieux modèles) 2 CV pour échanger correspondance et points de vue. Possibilité d'écrire en français ou en anglais.

**wanted**

*Contacts with lovers of early 2CV models for correspondence and exchange of info. Correspondence in French or English.*

**Daniel Bassé**  
11 B, rue d'Anvers  
F-59000 Lille

**échange**

numéros du Double Chevron : 63 à 93, contre documents publicitaires Citroën. Possibilité vente.

**exchange**

*Double Chevron issues 63 to 93 for Citroën advertising material. Possible sale.*

**Michel Brunet**  
44, avenue de Ségur  
F-75015 Paris

**recherche**

- Bulletins Citroën d'avant-guerre (échange possible) ;
- dépliant publicitaire sur DS Cabriolet, illustré par William Klein.

**wanted**

- Pre-war Citroën newsletters (possible exchange);
- Advertising brochure for DS cabriolet illustrated by William Klein.

**Tom Fackelstein**  
163, avenue de la Liberté  
4602 Niderkorn  
Grand Duché du Luxembourg

**recherche**  
numéros du Double Chevron, antérieurs au n° 70, pour compléter sa collection.

**wanted**  
*to complete my collection: Double Chevron issues up to number 70.*

**Krzysztof Gendolla**

Os Bolesława Chrobrego  
17G/175  
60-681 Poznan  
Pologne

**recherche**

manuel de réparation et guide d'utilisation pour 2 CV Citroën 1966.

**wanted**

*Repair manual and driver's handbook for 1966 2CV.*

**Stephan Detter**

Tauscherstrasse 27.a/II  
8900 Augsburg 1  
RFA

**recherche**

toute documentation Citroën (photos, catalogues publicitaires, posters...) sur les taxis, les versions « ambulance », « police »...

**wanted**

*All Citroën documents (photos, advertising catalogues, posters, etc.) on taxi, ambulance and police vehicles.*

**Michael Cox**

Citroën Quarterly  
263 North St.  
Boston  
MA 02113  
USA

**annonce**

le 13<sup>e</sup> rendez-vous annuel de Citroën Quarterly, les 16, 17 et 18 juin à Northfield Mountain. Pour plus de renseignements, le contacter.

**announces**

*The 13th annual meeting of Citroën Quarterly on June 16, 17 and 18 at Northfield Mountain. Contact at above address for further information.*

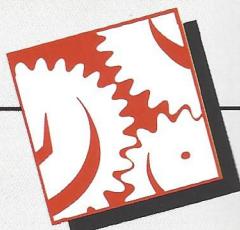
**Udo Friedrich**  
Am Rotenberg  
9612 Meerane  
RDA

**recherche**

autocollants, dépliants publicitaires, épingle à cravate...  
Enfin toute documentation sur tous les modèles Citroën.

**wanted**

*Stickers, advertising brochures, tie pins, etc. Documents on all Citroën models.*



**Eric Taelman**  
Sporthalplein 112  
B-2610 Wilrijk

**recherche**

pièces pour SM et principalement système d'éclairage.

**wanted**

*Spares for SM, mainly lighting system.*

**Michel Brunet**  
44, avenue de Ségur  
F-75015 Paris

**recherche**

pièces hydraulique neuves , pour véhicules fonctionnant au liquide rouge, pour DS de 1962.

**wanted**

*New hydraulic spares for vehicles using red fluid (1962 DS).*

**Maitre Louis Handfield**

133 Messier # 301  
Mont Saint-Hilaire  
P. Québec  
Canada J3H 2W8

**recherche**

le mot « PALLAS » en lettre or collé sur le coffre arrière de la DS du même nom. Si possible, en 3 exemplaires.

**wanted**

*“PALLAS” insignia in golden adhesive letters for rear trunk of DS bearing the same name. Three sets if possible.*

**Guy Rose**  
Rotatif Club  
BP 238  
F-75624 Paris Cedex 13

**annonce**

la naissance du nouveau Rotatif Club, ouvert aux amateurs de Citroën à moteur rotatif (M 35 et GS Birotor). Les propriétaires de ces voitures pourront ainsi s'informer, se rencontrer et trouver les pièces détachées qui leur font défaut. Cotisation annuelle : 250 F.

**announces**

*The creation of the new Rotatif Club, open to all lovers of rotary-engined Citroëns (M 35 and GS Birotor). The club will be a forum for exchanges of info, meetings and spare parts. Annual subscription: FF 250.*

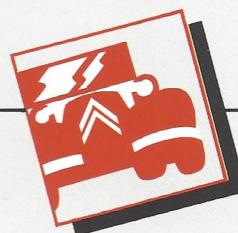
**Steve Varso**  
2617 Miami St.  
South Bend  
In 46614  
USA

**recherche**

phares fixes pour DS 23 Pallas Citroën, pouvant s'adapter sur modèle importé de Hollande. Réf : SEV Marchal H4-IDE BULB 612-42003. Faire offre.

**wanted**

Fixed headlights for DS 23 Pallas that can be adapted to model imported from the Netherlands. Ref: SEV Marchal H4-IDE BULB 612-42003. All offers considered.

**Michel Ravez**

18, rue Paul-Léautaud  
F-92260 Fontenay-aux-Roses

**recherche**

DS Pallas (postérieure à 1969), première main, très bon état d'origine. Faire offre.

**wanted**

*DS Pallas (post-1969), one owner, excellent condition. All offers considered.*

**Garage du Centre**  
11, avenue du Stand  
F-21000 Dijon

**vend**

pour un de ses clients, une DS 21 Pallas, intérieur cuir, modèle 66, bleu marine, 99 000 km, très bon état. Pour tous renseignements, contactez le vendeur au : 80.66.84.02.

**for sale**

*On behalf of customer, 1966 DS 21 Pallas, leather upholstery, navy blue, 99,000 km, very good condition. For further info, call seller on (33) 80.66.84.02.*

# L'AGILITÀ DELLA NUOVA AX DIESEL HA UN SOLO RIVALE.

