

CITROËN ZX 16V

LA NOUVELLE RÉFÉRENCE



Difficile de ne pas voir dans cette ZX dopée une nouvelle référence en matière de comportement.

La ligne de la ZX 5 portes peut paraître trop discrète, comme celle de la Safrane. Il est difficile d'y apposer une étiquette. Sous et angle, la transformation en 3 portes est éussie. Sans aller jusqu'à y voir "un esprit le coupé" comme Citroën, il faut reconnaître que le décrochement des bas de vitres latérales représente "une trouvaille" heureuse et

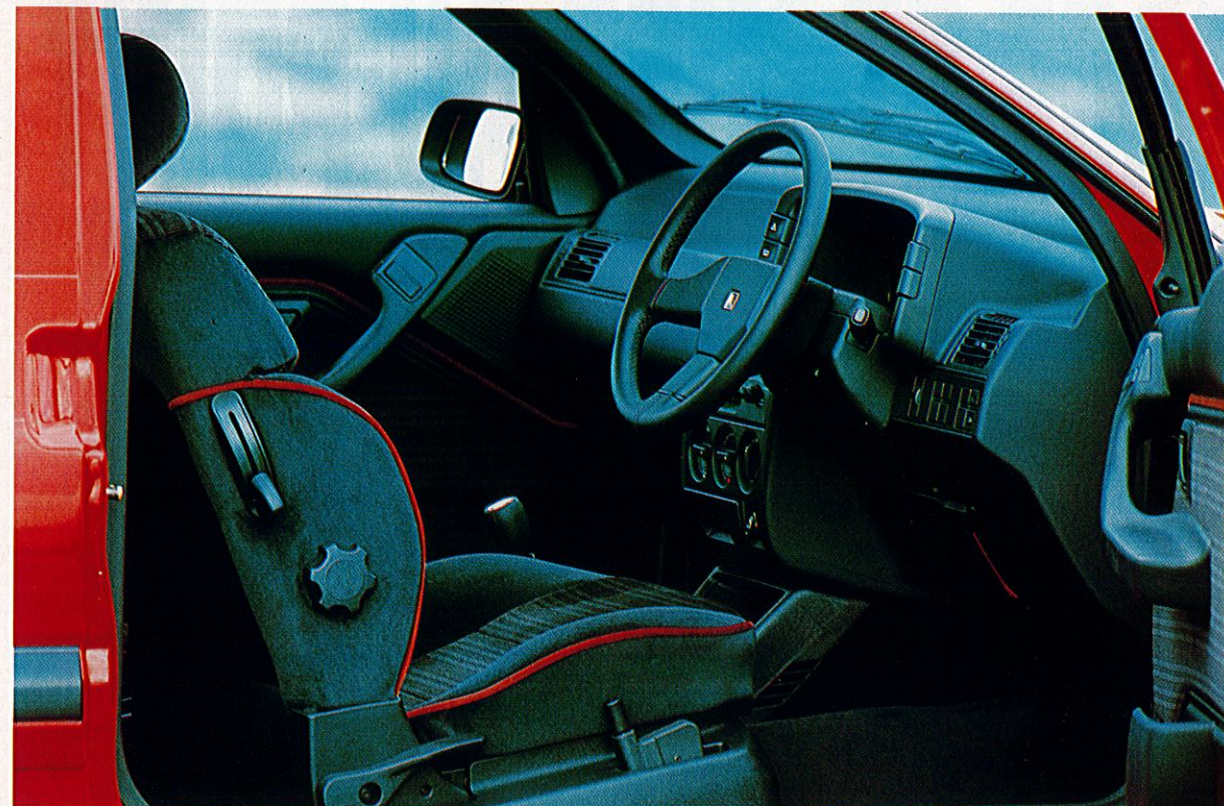
certainement peu onéreuse pour redonner de la personnalité à cette voiture. La ZX 16 soupapes est le seul modèle ZX à adopter des jantes de 15 pouces, montées en Michelin XGTV 195/55, des pneumatiques qui possèdent une bonne tenue sous la pluie. Le Cx de cette carrosserie est très favorable (0,31) et sa faible hauteur garantit une surface frontale intéressante (Scx de 0,61) tandis que le capot plongeant assure une portance nulle sur l'avant. A l'intérieur, cette version 3 portes offre autant de place que la précédente

5 portes, mais le déplacement du montant central ne facilite guère l'accès à la ceinture de sécurité. C'est là l'unique reproche à formuler d'ailleurs, car la position de conduite est parfaite, grâce au réglage en hauteur du siège et du volant, et la visibilité est tout à fait inhabituelle pour une voiture moderne. Côté équipement, l'essentiel figure avec en plus de l'ABS, l'alarme en série. La fermeté de la suspension s'affirme sur les pavés, mais le reste du temps, elle n'est pas désagréable. Il existe d'ailleurs des modèles

beaucoup plus durs dans cette catégorie. Le moteur se comporte assez bien à bas régime, mais sans la souplesse d'un 2 soupapes, malgré ses performances alléchantes sur le papier. Il offre à la fois des caractéristiques de 2 soupapes et de 4 soupapes. En fait, il lui manque les montées en régime du 16 soupapes. Peut-être lui manque-t-il une bo-

te plus courte pour livrer toute sa mesure ? Le point fort de cette voiture est ailleurs: dans son comportement. La direction est d'abord très précise et bien assistée. La ZX 16 V vire à plat, dispose d'une étonnante motricité dans tous les cas de figure et recule très loin les limites du sousvirage. Son essieu arrière reste rivé à la route ; même en cherchant à pro-

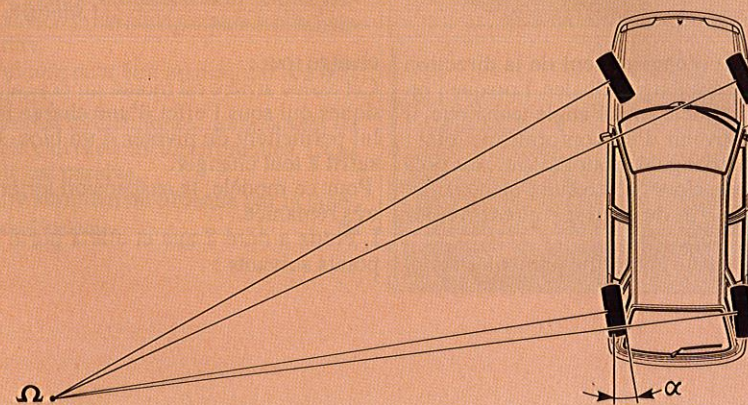
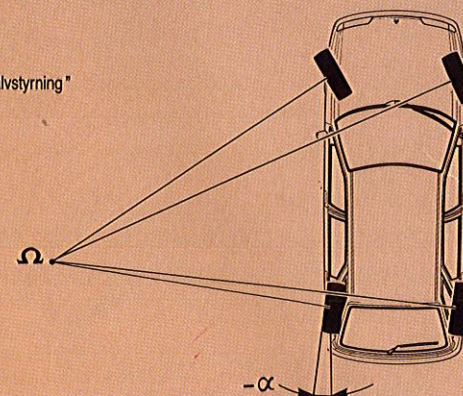
voquer un décrochage par de petits coups de volant, on ne le fera pas dévier d'un pouce. A tel point, qu'on en arrive à augmenter insensiblement les vitesses de passage en courbes et à solliciter outrageusement les freins, d'autant plus d'ailleurs que la stabilité de la ZX dans cette phase délicate s'avère excellente. Sur ce chapitre, la ZX 16V a tout bon.



Un habitacle soigné et confortable, avec en prime une visibilité tout azimut.

Essieu arrière « autodirectionnel programmé »

- Programmed self-steering axle
- Assale " autodirezionale programmato "
- Eje " autodireccional programado "
- Meesturende achteras
- Bakhjulsupphängning med " programmerad självstyrning "
- Automatisk spöringskorrigerig av bakhjulene
- " Passiv medstyrende bagaksel "
- Eixo " autodireccional " programado
- " Geprogrammeerde zelfrichtende " as
- Takapyörrien automaattinen ohjautuminen



Fiche technique

Moteur : 4 cylindres en ligne, type XU 10 J4D/Z Cylindrée : 1998 cm³ (86 mm X 86 mm)
 Rapport volumétrique : 10,4 Puissance DIN : 155 ch à 6.500 tr/mn Couple DIN : 19 mkg à 3.500 tr/mn Puissance au litre : 77,57 ch/l Alimentation : injection électronique multipoint Bosch MP 3.2
 Transmission : traction avant.
 Embayage monodisque à diaphragme, taré à 535 kg Boîte : mécanique à 5 rapports. Vitesses 1.000 tr/mn moteur : 1er : 8,41. 2ème : 13,29. 3ème : 19,20. 4ème : 25,38 ; 5ème : 32,49 km/h.
 Direction : à crémaillère assistée. Rapport de démultiplication : 1/14,6. Tours : 2,54.
 Diamètre de braquage : 11,3 m.
 Freins : disques ventilés AV (Ø 247 mm). Disques pleins AR (Ø 247 mm).
 ABS Bosch en série Dimensions : L/l/h/E : 4,085/1,718/1,375/2,540 m.
 Voies AV/AR : 1,432/1,425 m.
 Poids : 1.150 kg.
 Répartition AV/AR : 720/430 kg
 Aérodynamique : Cx : 0,31. SCx : 0,61 m². Cz AV/AR : 0,00/0,08
 Performances : vitesse maxi : 220 km/h. 400 m D.A : 16,7 s. 1.000 m D.A : 30,7 s
 Consommations : 5,9/7,8/11,3 L/100 km

CITROËN ZX 16V

DOPAGE ET MISE AU POINT

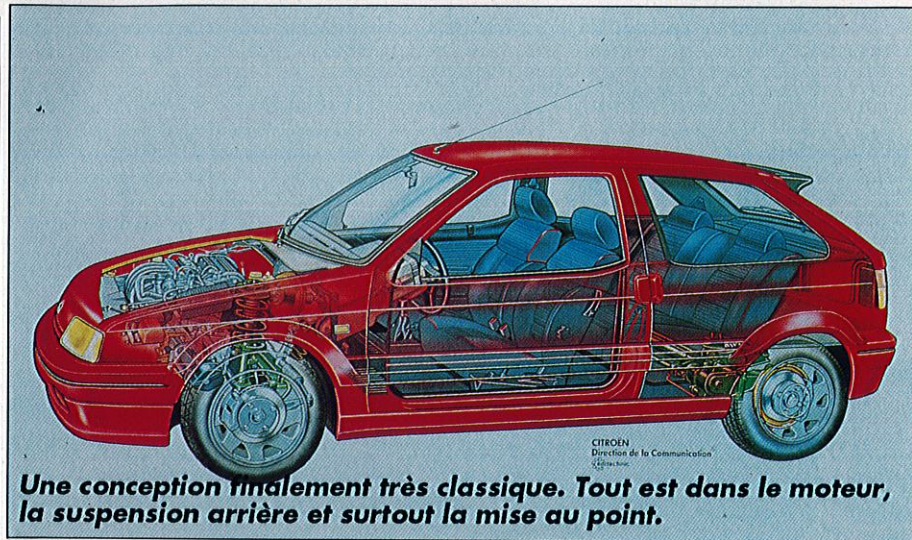
Un moteur de MI 16 et une essieu arrière remanié pour le top modèle de la gamme ZX.

Sous le capot, on retrouve le moteur de la 405 Mi 16. Il s'agit d'un 1998 cm³ (86 X 86 mm) dérivé du bloc 1600 et avec une course majorée. Il dispose d'un allumage avec 4 bobines et d'une injection séquentielle. Mais sa principale caractéristique réside dans son dispositif d'admission variable destiné à améliorer sa souplesse à bas régime. Le couple maxi se situe à 19 mkg à 3.500 tr/mn, ce qui est infiniment mieux que ce que pouvait donner l'ancien 16 soupapes de la Peugeot Mi 16 en version catalysée (16,9 mkg à 5.000 tr/mn), et représente un excellent résultat pour un multisoupapes. D'autre part, il est supérieur à 17 mkg de 2.500 à 6.500 tr/mn.

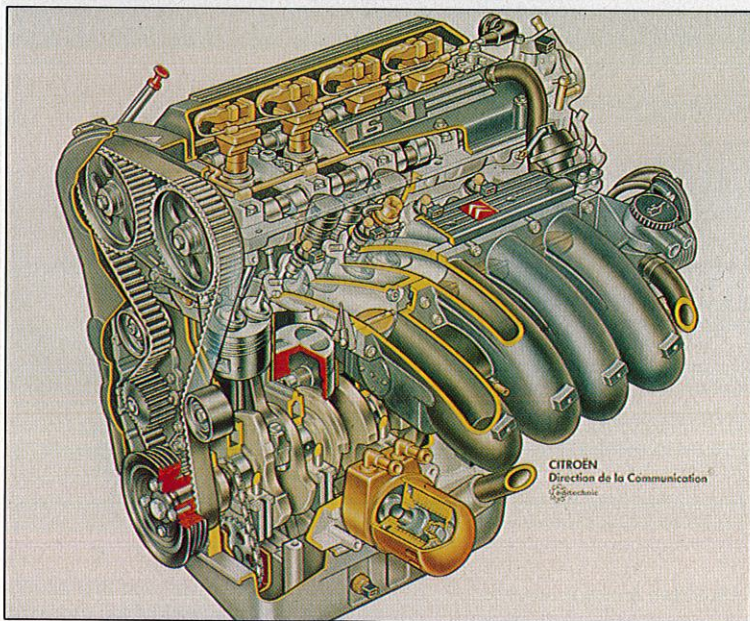
Le système ACAV (Admission à Caractéristique Acoustique Variable) est dérivé de celui qui équipe les XM 24 soupapes. Il repose sur l'utilisation de 2 conduits par cylindre ou d'un seul conduit, en fonction du régime et de la charge.

Le dispositif d'admission comprend un premier répartiteur en polyamide recyclable, à l'entrée duquel est fixé le boîtier papillon d'alsage 54 mm à progressivité d'ouverture intégrée. Ce répartiteur comprend deux conduits pour chaque cylindre : un long de 650 mm et de 36 mm de diamètre, et un court de 360 mm et 45 mm de diamètre. Ce répartiteur est suivi d'un second en aluminium, fixé sur la culasse et dont les conduits assurent la continuité avec les précédents. Il porte 4 papillons commandés par groupe de deux, à l'aide de capsules pneumatiques. Selon le régime, ces papillon ferment l'entrée d'air des 4 conduits courts. A partir de 5.200 tr/mn, les 4 papillons s'ouvrent et ils se ferment en décélération à 5.080 tr/mn. La commande est assurée par une électrovanne pilotée par le calculateur assurant l'injection et l'allumage (capteur de cliquetis).

L'injection est de type Bosch MP 3.2 avec débitmètre mesurant la pression. Elle est séquentielle et les injecteurs sont à double jet. L'angle des jets (34°) évite le noyage des bougies et minimise l'arrosage des parois, d'où une dépollution améliorée. Parmi les particularités de ce moteur, on notera la présence de gicleurs d'huile arrosant les fonds de piston et des parois anti-déjaugage dans le carter. La suspension est durcie, ce qui avec les pneumatiques taille basse confère une évidente fermeté. Mais pas la moindre amorce d'effet



Une conception finalement très classique. Tout est dans le moteur, la suspension arrière et surtout la mise au point.



Le moteur XU 10 avec son volumineux système d'admission en deux séries de conduits. Le premier collecteur est en plastique et le second en alliage.

de couple ou d'engagement de la direction sur des saignées longitudinales. Lorsque l'on observe ce modèle sous l'angle technique, il faut bien convenir d'un conformisme total : Mc Pherson triangulés pour l'avant, bras tirés pour l'arrière, alors que ce que l'on considère comme le fin du fin est représenté par l'essieu multibras.

Pourtant, il existe une petite particularité qui

change tout :

Cet essieu arrière est monté sur des cales élastiques qui sous l'effet d'une charge latérale, lui permettent de pivoter d'un bloc. Et cela suffit à tout changer.

Pour ce modèle, la suspension arrière a été très remaniée.

L'étude a duré 2 ans et elle a porté sur les points suivants :

- rigidification du cadre d'essieu ;
- amélioration des cales de liaison caisse/essieu ;
- amélioration de la progressivité des butées de limitation de course que renferment les cales avant ;
- augmentation de la raideur des cales arrière de 30%.

On a limité les mouvements de caisse pour doter la voiture d'une plus grande maniabilité et motricité. Ainsi, les flexibilités avant et arrière ont été réduites par rapport à la ZX Volcane et à l'arrière, le diamètre des barres de torsion a été augmenté.

L'amortissement a été augmenté de 10 % en compression et de 20 % en détente. De même, les butées d'attaque sont différentes, plus dures, pour agir dès l'amorce d'oscillation des bras. La raideur des articulations des triangles et celle des appuis supérieurs ont été redéfinies.

Le diamètre de la barre anti-roulis avant reste de 21 mm, mais l'arrière adopte une barre de 24 mm contre 22 mm pour la Volcane.

La direction devient plus directe, avec un pignon à 9 dents contre 8 pour la Volcane, et le piston du maître cylindre de frein a un diamètre de 22,4 mm contre 20,6 mm sur la Volcane, pour accroître la force de freinage.

Les principales modifications apportées à la coque pour la passer en 3 portes, concernent : les panneaux de côté, les portes et leurs encadrements, la découpe des ailes arrière et le bouclier arrière. Les ailes avant de la ZX 16V sont rigidifiées dans la zone d'attache des élargisseurs.

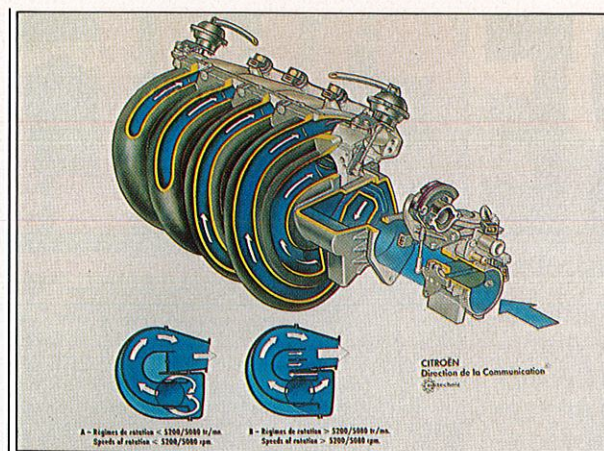
La suppression des portes, remplacées par des panneaux monoblocs renforce enfin la rigidité de la coque par rapport à la 5 portes.

L'ESSIEU AUTODIRECTIONNEL DE LA ZX

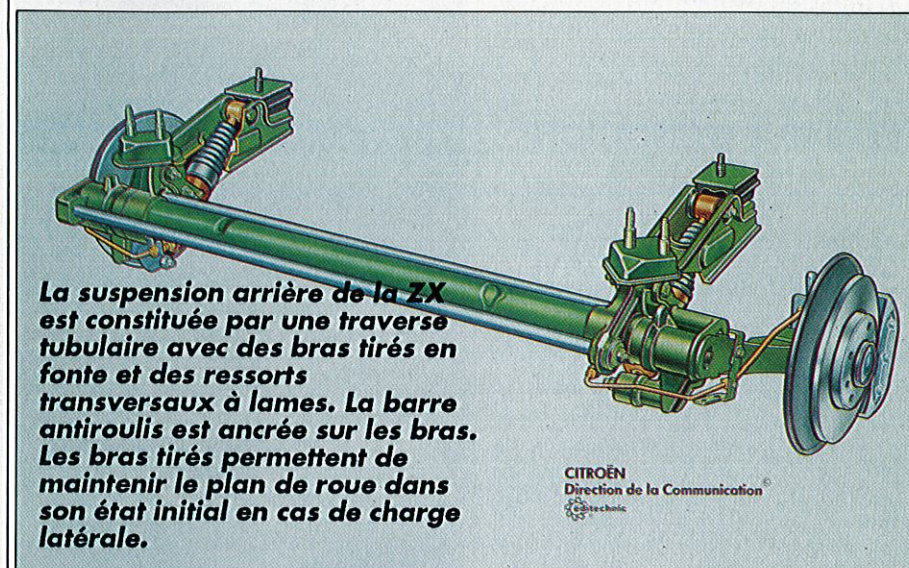
La clé du comportement de la ZX se trouve dans son essieu autodirectionnel programmé qui a fait l'objet d'un brevet.

Dans un virage, une poussée latérale (mw2R) s'exerce sur la voiture. La cinématique des essieux généralement utilisés fait que cette poussée appliquée sur les roues arrière les fait braquer dans le sens opposé des roues avant. Ce phénomène se traduit par un couple de lacets qui tend à déstabiliser la voiture. La solution adoptée par Citroën garantit au contraire un braquage des roues arrière dans le même sens que les roues avant qui diminue le mouvement de lacet. Le centre de rotation instantané augmente et la voiture est plus stable que dans le cas précédent, ce qui permet au conducteur de corriger plus facilement la trajectoire.

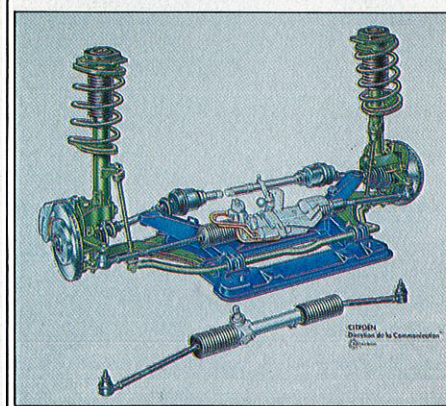
Cette condition peut être assurée par des dispositifs actifs, mécaniques ou hydrauliques, commandés ou non par des calculateurs électroniques. Dans la ZX, elle est passive, c'est-à-dire simplement obtenue par la cinématique de l'essieu



Fonctionnement du système ACAV. Le papillon condamne ou ouvre le second (le plus court) en fonction du régime.



La suspension arrière de la ZX est constituée par une traverse tubulaire avec des bras tirés en fonte et des ressorts transversaux à lames. La barre anti-roulis est ancrée sur les bras. Les bras tirés permettent de maintenir le plan de roue dans son état initial en cas de charge latérale.



détails de la suspension avant

La traverse tubulaire porte à ses extrémités deux petits longerons en tôle renforcée avec deux boîtiers en fonte qui supportent des cales de liaison élastiques à la coque.

Sous charge latérale, ces cales protégées de la lumière pour éviter leur vieillissement, font pivoter l'ensemble de l'essieu dans un plan horizontal selon un angle qui est fonction de l'intensité de l'accélération transversale et de la vitesse. Ces cales permettent aussi de mieux filtrer les inégalités du revêtement. Grâce à l'effet stabilisant de l'essieu arrière, on a pu agir sur le train avant pour renforcer son pouvoir directeur.

