

Développée à partir de l'Alfa 164 Quadrifoglio 3 litres de 230 chevaux, la 164 Q4 dispose d'une transmission intégrale à régulation électronique du couple transmis aux essieux. Capable de prendre en compte des vitesses de glissement très faibles, elle se caractérise par sa vaste plage de réglage, et conditionne un comportement dynamique exceptionnel.

La transmission utilise un système Viscomatic conçu par Steyr Puch et développé avec Alfa Romeo. Il s'agit d'une évolution du dispositif expérimenté sur le prototype Protéo, en 1991. La chaîne cinématique fait intervenir une prise de force au niveau de la couronne du différentiel avant (arbre avec renvoi d'angle), un arbre de transmission en deux tronçons, un système électronique de désaccouplement en cas de forte décélération pour permettre le fonctionnement de l'ABS, et le Viscomatic proprement dit accolé à un différentiel Torsen. Le Viscomatic se compose d'un coupleur visqueux, combiné avec un train épicycloïdal. La transmission du couple moteur intervient lorsque le planétaire de ce train se trouve freiné par le viscocoupleur. Cette action de freinage peut être modulée en fonction d'une cartographie mise en mémoire dans un calculateur, qui fait correspondre à chaque situation un certain degré de glissement du viscocoupleur. L'augmentation du couple s'effectue en faisant varier la distance entre les disques du coupleur, par l'intermédiaire d'un piston à commande hydraulique. L'écart entre les disques "fixes" et "mobiles" (couissant sur l'arbre du planétaire), peut ainsi varier entre 0,15 et 0,50 mm. Le piston est alimenté en pression par la pompe de la direction assistée et son mouvement est piloté par un calculateur électronique.

La logique, nécessairement plus fine et progressive qu'une simple action mécanique "passive", fait intervenir les paramètres suivants :

- le glissement instantané des deux essieux, déterminé à partir des vitesses angulaires des roues par le calculateur ABS

- la vitesse du véhicule
- l'angle de braquage

- le couple moteur, déterminé par la centrale Motronic d'injection/allumage, à partir de l'ouverture des gaz et du rapport enclenché.

La quantité de couple moteur transmise sur l'essieu arrière peut varier de 0 (traction avant uniquement) à 100% (traction arrière seulement). A vitesse stabilisée sur chaussée sèche, le Viscomatic adopte une répartition proportionnelle à la charge sur chaque essieu. Dès qu'il détecte une modification de la charge instantanée, il répartit alors le couple de manière



# ALFA ROMEO 164 Q4

## LA MOTRICITE PROGRAMMEE

### FICHE TECHNIQUE ALFA 164 Q4

#### Moteur

V6 2959 cm<sup>3</sup> (93 X 72,6 mm)  
Rapport volumétrique : 10 à 1  
Puissance : 230 ch (168 KW CEE)  
à 6300 tr/mn  
Couple : 29 mkg (280 Nm CEE) à  
5000 tr/mn  
Distribution : AOA : 10°/RFA : 46°  
AOE : 46°/RFE : 10° (jeu de 0,25  
mm)

#### Transmission

Intégrale à commande électronique  
Boîte 6 rapports :  
3,769/2,333/1,680/1,290/1,031/0,83  
7

Différentiel AV : couple cylindrique à  
denture hélicoïdale. Rapport : 3,882  
(17/66)

Différentiel AR : Torsen. rapport :  
3,153 (13/41)

#### Suspensions

Avant : Flexibilité : 0,30 mm/kg.  
Débattement : 86/65 mm.  
Arrière : Flexibilité : 0,22 mm/kg.  
Débattement : 118/40 mm

#### Dimensions

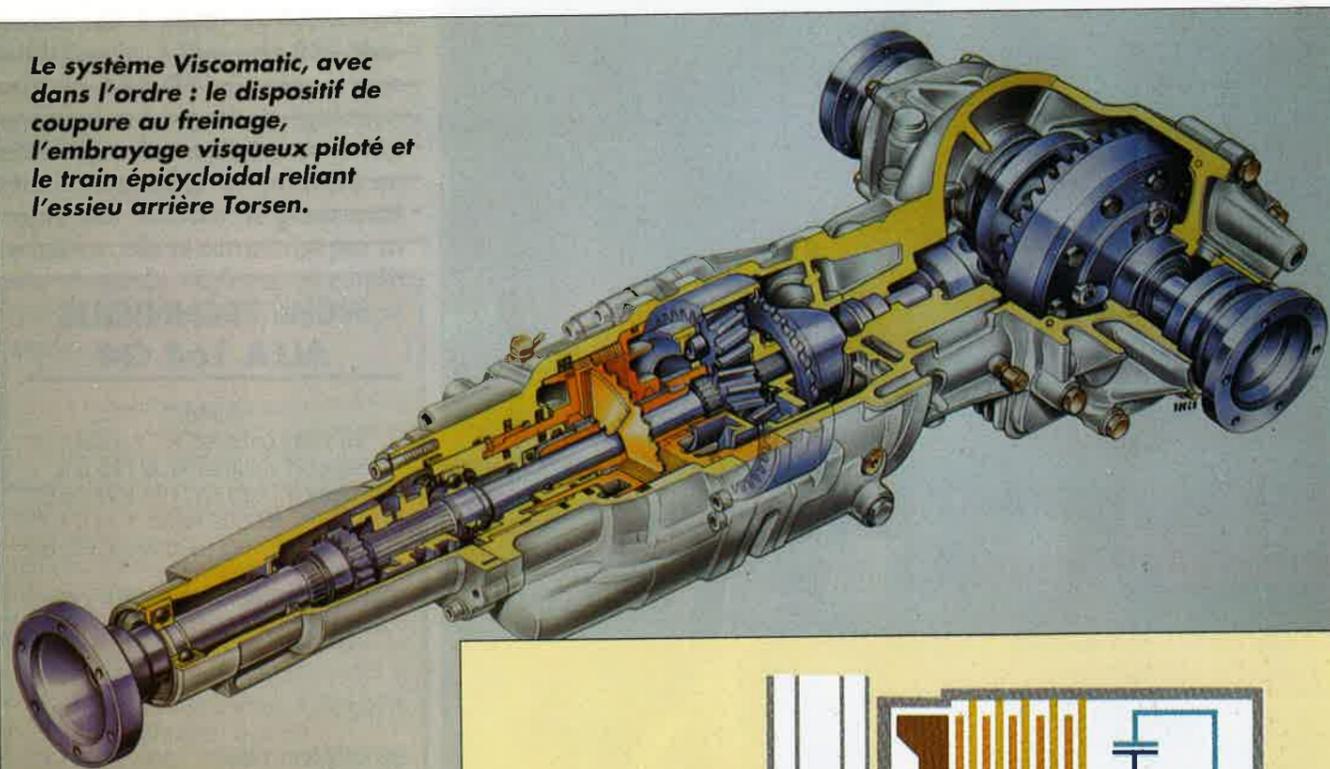
L/l/h : 4,555/1,760/1,356 m.  
Empattement : 2,660 m. Voies  
AV/AR : 1,532/1,506 m  
Pneus : 205/55 ZR 16 Pirelli P Zéro  
Poids : 1680 kg (AV/AR :  
56,6/43,4%)

Charge utile : 443 kg

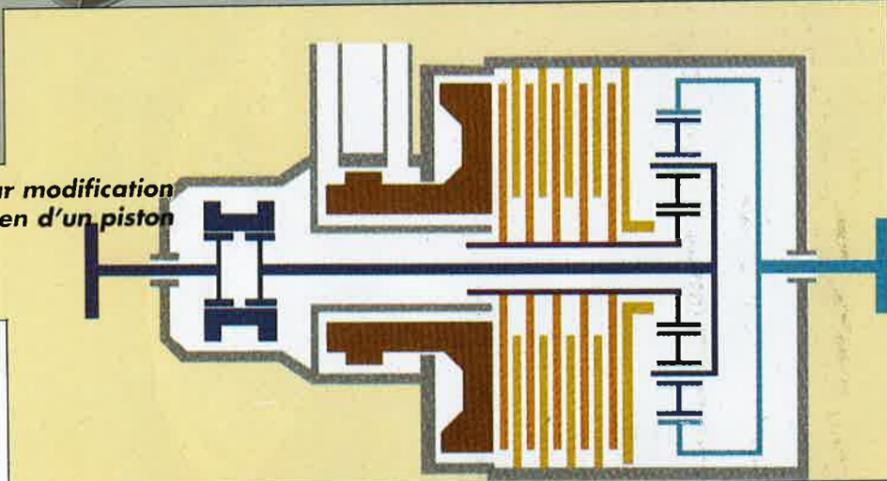
#### Performances

Vitesse maxi : 240 km/h  
0 à 100 km/h : 7,5 s  
1000 m D.A : 27,9 s  
Consommations : 7,9/9,9/14,5  
L/100 km

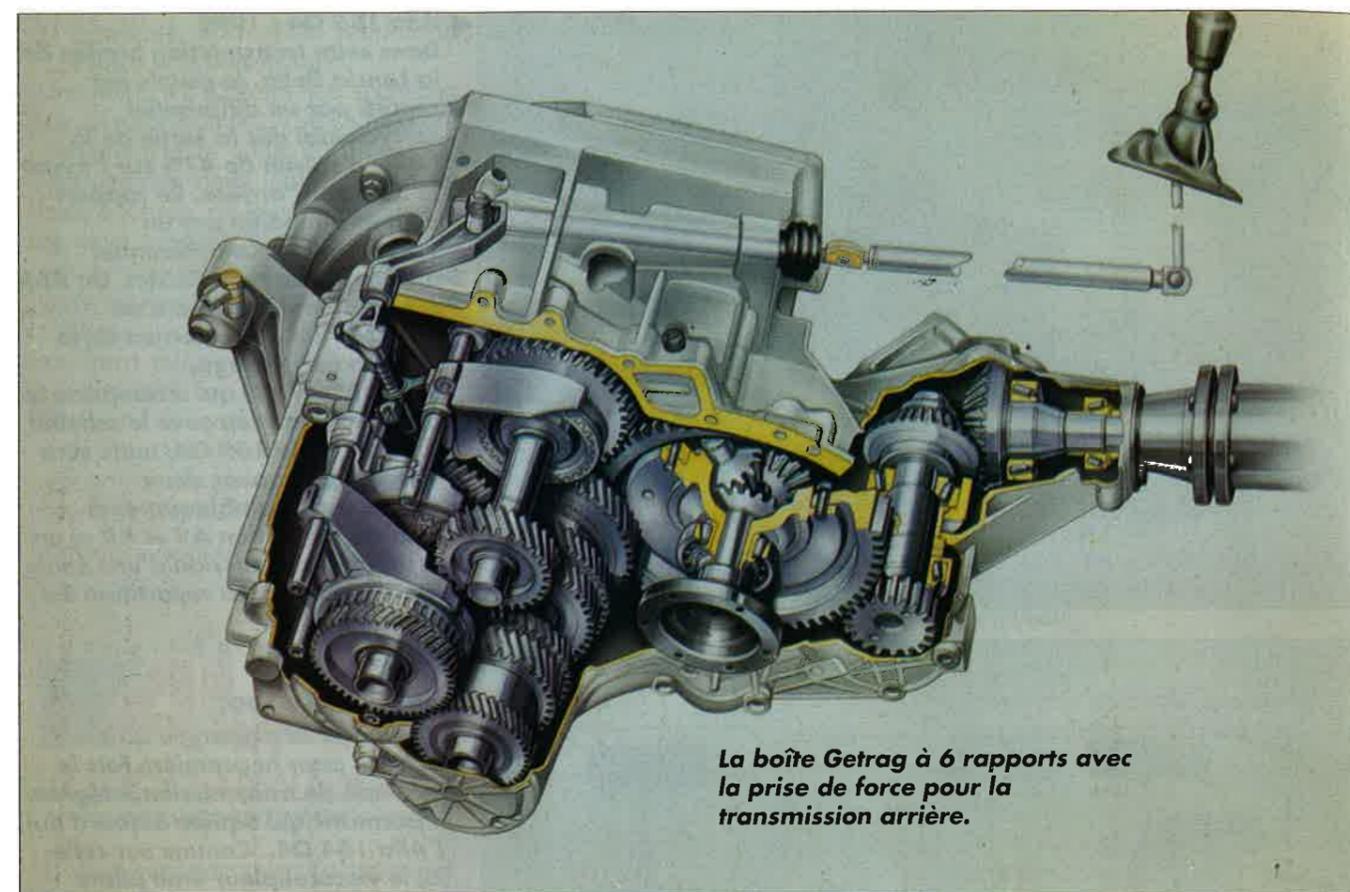
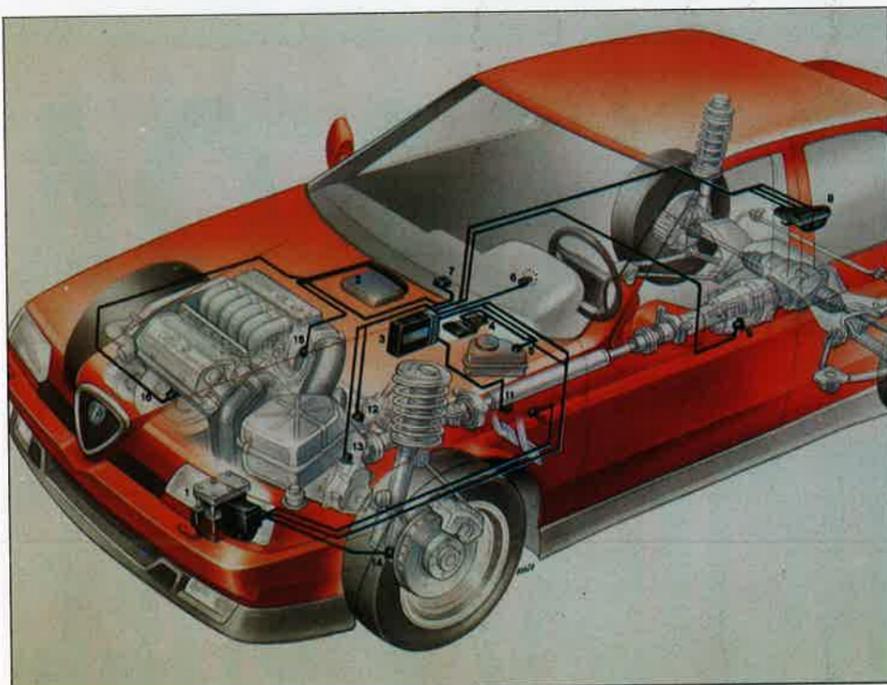
Le système Viscomatic, avec dans l'ordre : le dispositif de coupure au freinage, l'embrayage visqueux piloté et le train épicycloïdal reliant l'essieu arrière Torsen.



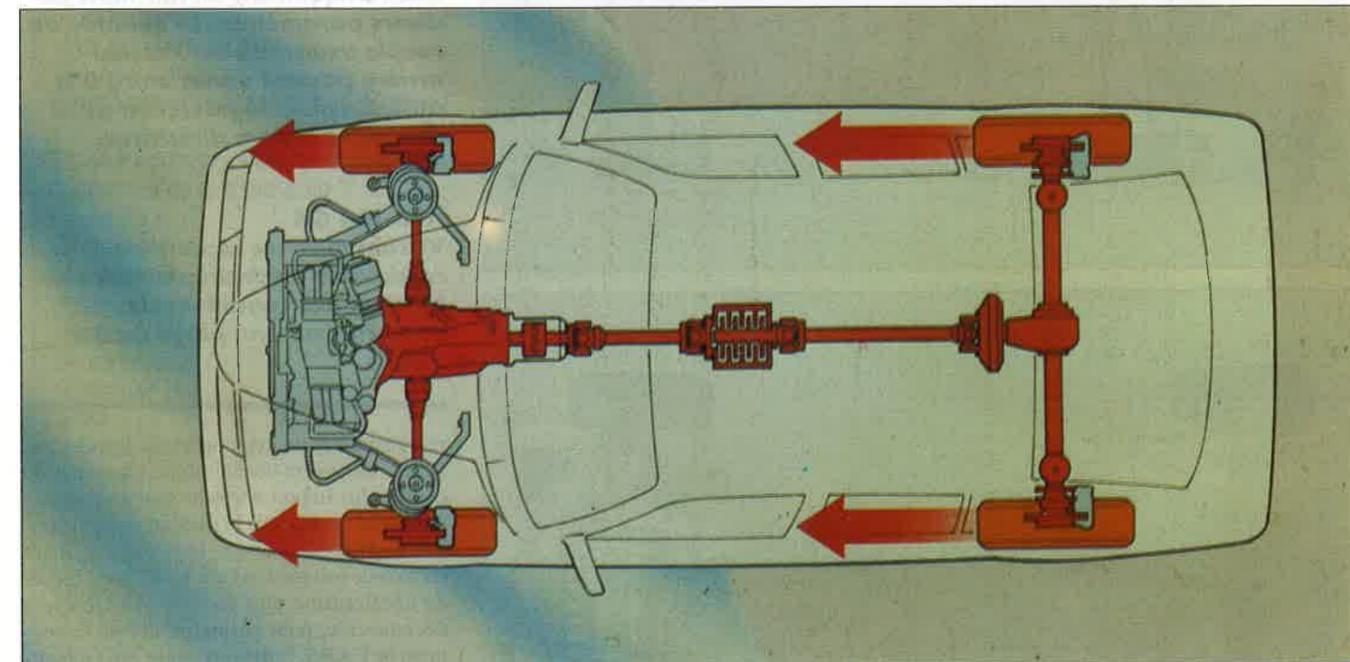
La variation de couple est réalisée par modification du volume du viscocoupleur, au moyen d'un piston commandé par deux électrovannes. L'écart entre les disques peut varier entre 0,15 et 0,50 mm



- 1- Calculateur ABS
- 2-Motronic M 3.7
- 3-Calculateur du Viscomatic
- 4 Accéléromètre
- 5-Capteur de niveau de liquide hydraulique Viscomatic et direction assistée
- 6-Témoin de contrôle de traction intégrale
- 7- Prise diagnostic
- 8-Centrale hydraulique du Viscomatic.
- a) Capteur de pression d'huile
- b) Vanne de charge de l'accumulateur
- c) Vanne de réglage
- 9-Capteur de position du piston du Viscomatic
- 10-Capteur pédale d'embrayage
- 11-Capteur pédale de frein
- 12-Capteur d'angle de braquage
- 13-Capteur d'enclenchement de marche arrière
- 14-Capteurs ABS
- 15-Capteur d'angle de papillon
- 16-Capteur de régime moteur

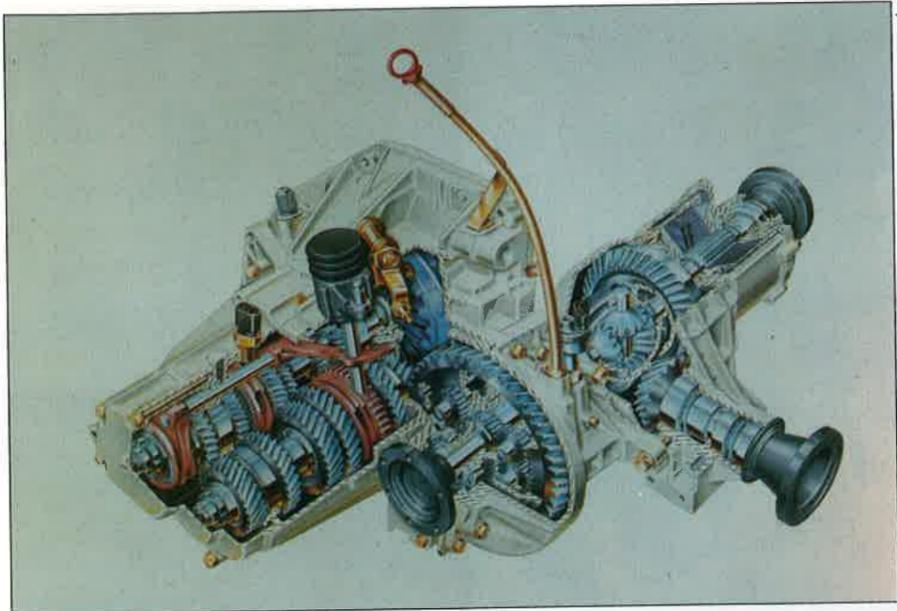


La boîte Getrag à 6 rapports avec la prise de force pour la transmission arrière.

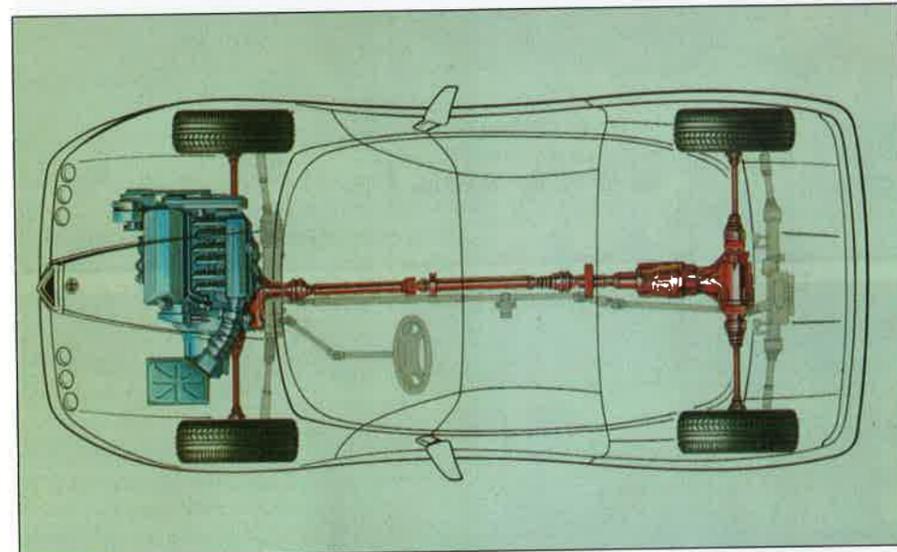


**LA TRACTION INTEGRALE CHEZ ALFA ROMEO**

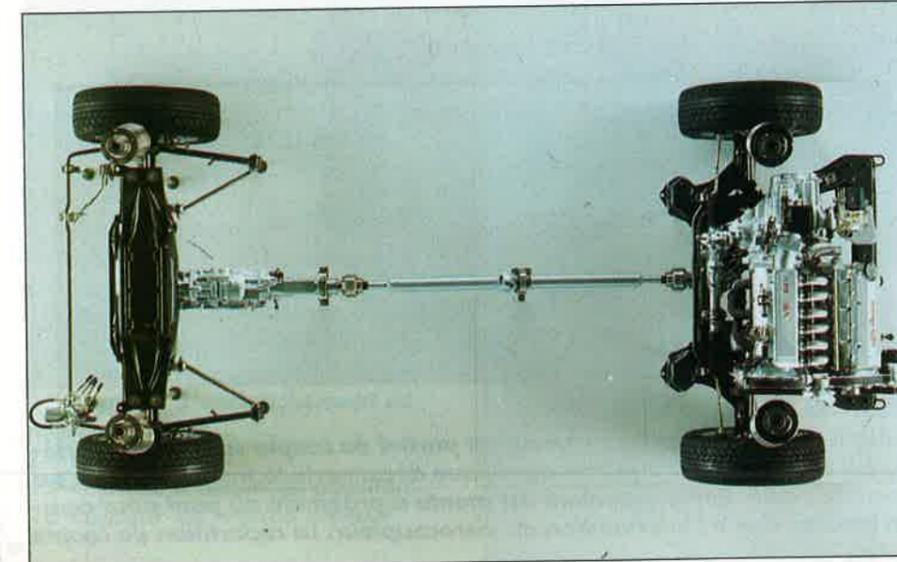
Alfa 33 Permanent 4 - 1991 - Un viscocoupleur central assure un transfert partiel du couple sur l'essieu arrière en fonction du glissement des essieux. Un accouplement électromagnétique déconnecte la traction arrière au freinage pour permettre le fonctionnement de l'ABS. Enfin, un volant est monté à proximité du pont pour compenser des déséquilibres temporaires de traction dus à l'intervention du viscocoupleur. La répartition de couple varie de 80/20% à 60/40%



◀ **Alfa 155 Q4 - 1992**  
 Dans cette transmission héritée de la Lancia Delta, le couple est réparti par un différentiel épicycloïdal dès la sortie de la boîte, à raison de 47% sur l'avant et 53% sur l'arrière. Ce rapport peut être modifié par un viscocoupleur. Le différentiel arrière est de type Torsen. Un ABS à 6 capteurs dispense d'un dispositif de déconnexion de la traction au freinage. Sur la 155 V6 TI qui a remporté le DTM 1993, on retrouve le schéma de base de la 155 Q4, mais sans viscocoupleur avec deux différentiels autobloquants à disques de friction AV et AR et un arbre de transmission d'une seule pièce en titane. La répartition est fixe : 50/50%.



◀ **Alfa Protéo - 1991**  
 C'est avec ce prototype qu'est apparu pour la première fois le système de transmission intégrale Viscomatic qui équipe aujourd'hui l'Alfa 164 Q4. Comme sur celle-ci, le viscocoupleur était piloté électroniquement en fonctions de divers paramètres. La quantité de couple transmise sur l'essieu arrière pouvait varier entre 0 et 60%. Ce modèle possédait aussi des roues arrière directrices.



**Alfa 164 Q4**  
 Viscomatic avec répartition modulable électroniquement en fonction des conditions de conduite, sur une plage de 0 à 100 %

re à garantir la maîtrise optimale du véhicule. En cas de légère décélération, une valeur de couple plus importante se trouvera appliquée aux roues avant, mais la traction intégrale restera maintenue, pour que le moment résistant du moteur soit transmis par les 4 roues. En cas de décélération plus forte, la traction sera déconnectée, pour permettre le fonctionnement de l'ABS. Enfin, en virage, une répartition spécifique du couple sera adoptée. La transmission Viscomatic ne constitue pas la seule particularité de l'Alfa 164 Q4, qui dispose d'une suspension arrière nouvelle, d'une boîte Getrag à 6 rapports, en position transversale, d'un différentiel arrière Torsen, et d'une suspension à amortissement piloté.

ou photocopiez cette page.

# ENQUETE

Le monde change, la technique évolue et la presse aussi. Une revue n'a d'intérêt que si chacun y trouve son compte, y vit sa passion. Certains d'entre vous, au travers de leur courrier, nous font déjà part de leurs souhaits, de leurs remarques et de leurs critiques. D'autres n'hésitent pas à nous adresser les résultats de leurs recherches, car nos colonnes sont ouvertes à tous. Mais c'est en sachant mieux qui vous êtes et quelles sont vos attentes que nous pourrions faire progresser TPA et vous satisfaire encore plus. Merci de répondre à ces quelques questions ... pour que TPA s'améliore encore.

Techniquement Vôtre  
 La Rédaction

## TECHNIQUE & PRATIQUE **AUTO** QUESTIONNAIRE

(cocher la case correspondant à votre réponse)

- Vous avez découvert Technique et Pratique Auto:
  - Par hasard
  - Par un autre lecteur
  - A votre travail
  - Par Technique et Pratique Moto
- Lisez vous régulièrement d'autres magazines de presse auto ?
  - Auto Plus
  - Auto Journal
  - Automobile Magazine
  - Echappement
  - Sport Auto
  - Auto Hebdo
  - L'Argus
  - LVA
  - Le Journal de l'Automobile
  - L'Action
  - Auto Moto
  - Auto Verte
  - 4x4 magazine
  - Auto Passion
  - Le Moniteur
  - Autres: .....
- Lisez vous des revues scientifiques et techniques?
  - Revue SIA
  - Revue Technique Automobile
  - L'Usine Nouvelle
  - Sciences et Vie
  - La Recherche
  - Science et Avenir

- Ca m'intéresse
  - Autres: .....
- Comment considérez-vous TPA ?
    - Comme une autre revue auto
    - Comme une revue éducative
    - Comme une revue de référence
    - Comme une source d'information
    - .....
  - Pour quelles rubriques achetez-vous TPA? (Notez vos préférences dans l'ordre)
    - Essais
    - Infos techniques
    - Théorie
    - Initiation
    - Gros plan
    - Recherche
    - Dossier
    - Accessoires
  - Il manque une rubrique dans TPA?
    - Pratique
    - Conduite
    - Librairie technique
    - Comparatif
    - Visite d'usine
    - Préparation
    - Electronique
    - Petites annonces
    - Technique sportive
    - .....
  - Si TPA devenait mensuel au prix de 30 Francs, seriez-vous toujours client ?
    - Oui
    - Non
  - Vous achetez TPA?
    - Depuis le 1<sup>er</sup> n°
    - Depuis le n°.....
    - Quand un sujet m'intéresse
  - Etes-vous abonné à TPA?
    - Oui
    - Non
 Pourquoi?.....
  - Conservez-vous TPA ?
    - Oui
    - Non
  - Souhaiteriez-vous des reliures?
    - Oui
    - Non
  - Prêtez-vous TPA?
    - Oui
    - Non
  - A combien de personne (s) .....
    - 1
    - 2
    - 3
    - 4
    - 5
    - 6
    - 7
    - 8
    - 9
    - 10
    - 11
    - 12
    - 13
    - 14
    - 15
    - 16
    - 17
    - 18
    - 19
    - 20
    - 21
    - 22
    - 23
    - 24
    - 25
    - Plus
  - A qui prêtez-vous TPA?
    - Famille
    - Ami (s)
    - Collègue (s) de travail

- Quel type de publicité souhaitez-vous trouver dans TPA ?
  - Annonces "classiques"
  - Annonces "techniques" sur des produits
  - Annonces professionnelles
  - Publi-reportage
  - .....
- Quel est votre âge ? .....
- Quelle est votre profession ? .....
- Quelle est votre situation familiale? .....
- Niveau d'Etude:
  - Baccalauréat
  - Brevet professionnel
  - Technicien Supérieur
  - Ingénieur
  - .....
- Par quoi êtes-vous passionné ? (mécanique, F1, rallye, loisirs, etc. précisez) .....
- Aimez-vous le modélisme ?
  - Oui
  - Non
- Quel est votre (vos) véhicule (s) ? .....
- Faites-vous votre entretien vous-même ?
  - Oui
  - Non
- Pratiquez-vous un sport automobile?
  - Oui
  - Non
- Si oui, lequel ? .....

NOM: \_\_\_\_\_  
 PRENOM: \_\_\_\_\_  
 ADRESSE: \_\_\_\_\_

MERCI DE VOS REPONSES !  
 QUESTIONNAIRE A RENVOYER A:  
 TECHNIQUE ET PRATIQUE AUTO

FIRST EUROPEAN EDITION  
 68 bis, boulevard Pereire - 75017.Paris