



vite. Elle se paye même le luxe de ne pas consommer beaucoup eu égard à ses performances. ■

LANCIA 8.32

MOTEUR

8 cylindres en V, à 90°, trans. Avant
 Bloc moteur et culasse en alliage léger
 Alésage x course (mm) : 81 x 71
 Cylindrée : 2 927 cm³
 Rapport volumétrique : 9,5
 Puissance maxi kW CEE (ch CEE) à trs/mn :
 150 (205) - 6750
 Couple maxi : 26,3 mkg (27) à 5 000 tr/mn
 Distribution : 2 arbres à cames pour chaque
 rangée par courroie crantée
 4 soupapes par cylindre en V de 33° 30'
 Injection électronique Bosch KE 3.3 Metronic
 Convertisseur catalytique trivalent sonde lambda
 Allumage électronique à contrôle statique de
 l'avance (Marelli Microplex)

PERFORMANCES

Vitesse à 1000 trs/mn km/h : 33,5
 Vitesse maxi : 234 km/h
 Accélération départ arrêté (sec)
 0 à 100 km/h : 7,2 s ; 1000 m : 27,3 s
 Reprise de 40 km/h en 5^{ème} (sec) 1000 m : 31,2 s
 Consommation : à 90 km/h 9,2,
 à 120 km/h 10,5, en cycle urbain 17 5

* Combinaisons Rapports Pont Démulti-
 plications de vitesses de boîte :

Vitesses à
 1000 trs/mn
 en kms/h

1	2,85	3,45	9,246	12,710
2	1,80	-	6,210	18,937
3	1,29	-	4,451	26,424
4	1,00	-	3,450	34,087
5	0,75	-	2,558	45,449
6	0,50	-	1,726	68,174

FIAT PANDA SELECTA LE RAT DES VILLES



La Fiat Panda Selecta.

Ce modèle reprend la transmission à variation continue apparue sur la Lancia Y10 Selectronic, c'est-à-dire l'ECVT (Electro Continuously Variable Transmission). Par rapport au type CVT de la Fiat Uno Selecta, ce système se caractérise par un embrayage électromagnétique, contrôlé par un calculateur électronique, qui évite un entraînement au ralenti.

La transmission à variation continue a été lancée par Daf sur sa Daf Variomatic. Fiat en association avec Ford et Borg Warner d'abord, puis avec Subaru qui remplaça Borg Warner, se sont attachés à développer ce dispositif et surtout à le doter d'une courroie métallique. Le système ECVT se compose :
 - d'un variateur continu (à nombre "infini" de rapports) muni de poulies reliées entre elles par une courroie métallique,
 - d'un embrayage électromagnétique contrôlé par une petite centrale électronique garantissant en toutes circonstances une montée graduelle à partir du départ arrêté.
 - d'un groupe inverseur à engrenages hélicoïdaux pour la marche en avant, le point

mort et la marche AR, avec embrayage synchronisé.

- d'un groupe de réduction finale avec différentiel incorporé.

- d'un système hydraulique avec pompe à engrenages qui fournit l'huile sous pression pour l'actionnement des poulies, la lubrification et le refroidissement de tous les organes.

Les avantages de la transmission à variation continue par rapport aux boîtes automatiques conventionnelles sont déjà connus :

- faible absorption de puissance, ce qui signifie prestations brillantes et faible consommation de carburant.

- possibilité d'avoir en toutes circonstances le rapport exactement voulu par le



conducteur. En effet, la variation du diamètre des poulies est commandée selon le régime du moteur et la position de la pédale de l'accélérateur. Selon que l'on appuie plus ou moins sur la pédale, on obtient instantanément le rapport souhaité. Par rapport au changement de vitesses manuel, la conduite ne se trouve en rien moins vive. En effet, si on appuie à fond sur l'accélérateur (kick-down), la logique interne du système permet au moteur d'atteindre instantanément son régime de puissance maximum et la transmission maintient plus longtemps les rapports courts, ce qui fournit la plus grande accélération possible. En pratique, la reprise est supérieure à celle que l'on peut obtenir avec un changement de vitesses manuel (1000 m à partir de 40 km/h en 37 secondes au lieu de 40,5) et l'accélération départ arrêté s'en trouve facilitée parce qu'on ne perd plus de temps à changer les vitesses. Le sélecteur prévoit une position supplémentaire "L" (low) qui correspond à un choix de rapports. Lorsque le levier se trouve dans la position "L", le moteur est maintenu de manière constante à un régime moteur plus élevé, les rapports étant plus courts: de cette façon, on obtient un effet accru du frein moteur, particulièrement utile pour la conduite sportive ou pour les parcours en descente afin d'éviter une usure excessive des freins. La mise en marche du moteur et l'arrêt de la voiture ne peuvent être effectués que lorsque le sélecteur se trouve dans la position "P" ou "N": si le moteur est coupé avec le levier dans une position différente, un signal acoustique avertit le conducteur.

L'EMBRAYAGE ELECTROMAGNETIQUE

Cet embrayage contrôlé électroniquement, est composé de deux éléments coaxiaux: un tambour externe relié au volant moteur et un rotor interne avec

bobine électrique intégrée reliée à la transmission; une poudre de fer, intercalée entre ces deux éléments, a pour but de les "relier". Ses avantages résident dans le gain de poids (d'où une moindre inertie) et, surtout, un confort à l'arrêt du fait du moindre entraînement de la transmission en régime de ralenti.

L'embrayage et le débrayage sont contrôlés par la centrale électronique qui, sur la base des signaux perçus des deux capteurs placés respectivement sur le sélecteur de vitesses et sur la commande de l'accélérateur, règle l'intensité du courant d'alimentation de la bobine. La centrale électronique est équipée d'un système d'auto-diagnostic avec prise pour tester.

A l'arrêt avec le moteur au ralenti et le sélecteur en position D ou L, la bobine n'est pas excitée, le champ magnétique est nul et les deux éléments de l'embrayage sont désenclenchés: on ne trouve nulle trace de l'entraînement typique de la boîte automatique: il n'est pas nécessaire de freiner, le moteur tourne au minimum, sans effort, avec une consommation de carburant réduite, comme avec un levier normal au point mort.

A l'accélération, la centrale excite la bobine, la poudre de fer se magnétise et "relie" le rotor au tambour externe permettant ainsi le passage du mouvement du propulseur à la transmission (embrayage enclenché). La centrale règle la vitesse d'enclenchement sur la base de la pression exercée sur l'accélérateur: plus celle-ci est progressive, plus l'enclenchement de l'embrayage se fait en douceur.

Lorsque la voiture est en marche, le champ magnétique est stable et maintient solidaires le tambour et le rotor, par conséquent il n'y a pratiquement aucune usure des parties de l'embrayage et l'entretien est moindre.

La Panda Selecta est pratiquement aussi vive que le modèle à boîte mécanique, dans l'absolu, car en réalité en utilisation

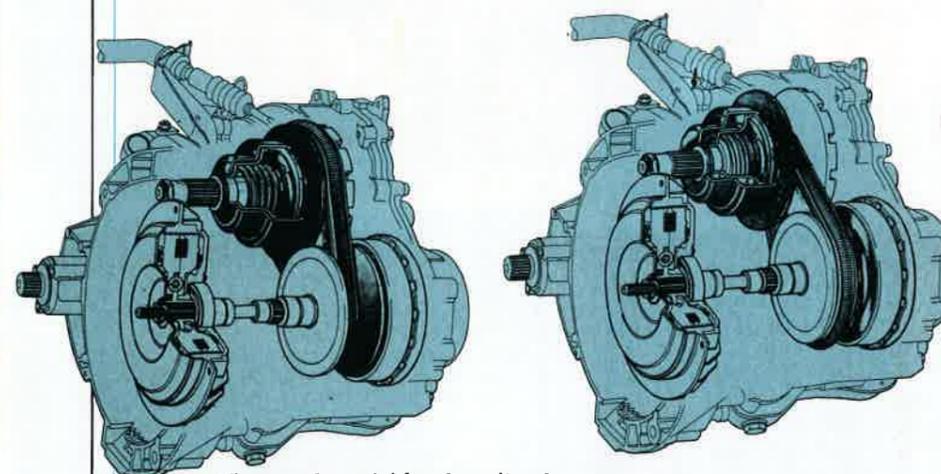
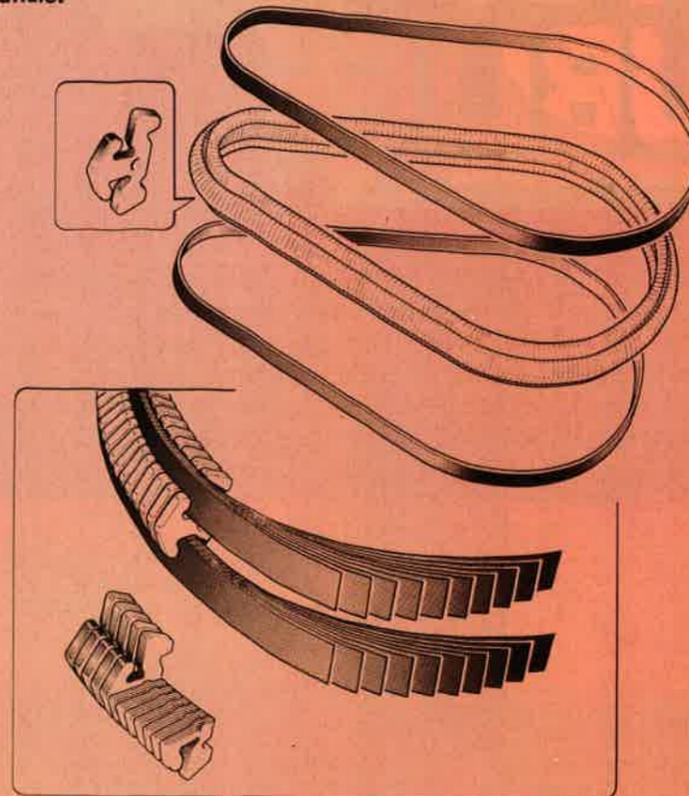
Le levier de commande comprend cinq positions. Dans la dernière combinaison (L) les rapports sont plus courts car le moteur est maintenu à un régime plus élevé.

quotidienne, elle se révèle plus nerveuse, car on ne passe pas dans ces conditions les vitesses à la volée. Grâce à l'embrayage électromagnétique, on peut rester en marche avant au ralenti sans avoir besoin comme avec une boîte automatique en "Drive" de presser le frein. Avec l'ECVT, c'est la pression sur l'accélérateur qui commande l'embrayage. Il faut vraiment essayer cette petite voiture, pour évaluer ce que cette simple commodité représente, notamment lorsque l'on veut se garer. La montée en vitesse est continue, sans le moindre à-coup, et on n'a jamais l'impression désagréable d'un patinage incessant, comme avec la Uno Selecta par exemple, qui ne dispose pas de cet embrayage miracle. La Panda Selecta est un modèle à essayer absolument pour tous ceux qui ont conservé le souvenir des petites automatiques poussières.

VARIATION CONTINUE: LE PRINCIPE

Qu'il s'agisse de boîte automatique à train épicycloïdal ou bien de boîte mécanique, l'automobiliste ne dispose que de rapports fixes: quatre ou cinq combinaisons pour le système manuel, ou bien trois ou quatre pour l'automatisme. Entre ces dispositifs seul change en fait le mode de sélection. Dans la transmission à variation continue, le nombre de rapports est infini entre deux limites. De cette manière, on élimine tous les à-coups des changements et en étudiant les régimes de variation on peut se positionner sur la combinaison la plus favorable. La variation continue met en œuvre deux poulies sur des arbres parallèles, qui sont reliées entre elles par une courroie. Ces poulies possèdent chacune une joue mobile. L'écartement des poulies varie progressivement en fonction de la vitesse. Sur la Fiat Uno, la commande du mouvement est réalisée au moyen d'une centrale hydraulique alimentée par une pompe à engrenages entraînée par le moteur. L'écartement est déterminé en fonction de quatre paramètres: le rapport de transmission instantané, la position de l'accélérateur, le régime moteur et la position du levier de commande.

La courroie métallique a permis de limiter les pertes de puissance en rendant parfaitement viable la variation continue. Elle se compose de cavaliers en acier à haute résistance, guidés par deux rubans flexibles, formés par des anneaux concentriques. Il sont réalisés dans un acier spécial utilisé dans l'industrie spatiale.



L'innovation réside dans l'embrayage électromagnétique à poudre de fer monté sur l'arbre primaire, qui permet de couper l'entraînement de la poulie de droite.

FIAT PANDA SELECTA

MOTEUR

Généralités
 Dénomination: 156 A2.000
 Emplacement: transversal à l'avant
 Cycle-temps: 4
 Nombre de cylindres: 4 en ligne
 Alésage x course: 70 x 64,9 mm
 Rapport course/alésage: 0,927
 Cylindrée: 999 cm³
 Taux de compression: 9,8 : 1
 Puissance maxi (CEE): 45 ch (33 kW CEE)
 Régime de puissance maxi: 5000 trs/mn
 Couple maxi (CEE): 8 kgm (7,8 da Nm-CEE)
 Régime de couple maxi: 2750 trs/mn
 Carburant demandé: Essence super avec ou sans plomb (95 RON mini)

Construction
 Entraxe de cylindres: 77 - 77 - 77 mm
 Paliers de vilebrequin: 5
 Diamètre du tourillon: 44 mm
 Bloc-cylindres: en fonte
 Culasse: en alliage léger

Distribution
 Position soupapes: en ligne, verticales
 Distribution: 1 ACT
 Commande distribution: courroie crantée
 Calage distribution:
 Admission ouverture: 1° avant le PMS
 Admission fermeture: 19° après le PMB
 Echappement:
 ouverture: 29° après le PMB
 fermeture: 9° après le PMS
 Allumage: par distributeur mécanique
 Ordre d'allumage: 1-3-4-2
 Avance de calage: 2°
 Avance automatique:
 à dépression (32° plus ou moins 2°)
 centrifuge (28° plus ou moins 2°)
 Bougies: Magneti Marelli 7LCR
 Champion RC9YC
 Bosch FR6DC - FR7DC - FR8DC
 Alimentation:

par distributeur mécanique à membrane
 Carburateur: 1 - Weber 32 TLF 4/251 simple corps, starter manuel de démarrage à froid
 Filtre air: à sec, à cartouche en papier avec réglage thermostatique
 Graissage: forcé avec recyclage des gaz d'évent
 Pompe: 1 - à engrenages
 Filtres huile: 2. 1 à crépine, sur la pompe, 1 à cartouche, à débit total
 Refroidissement: par liquide - forcé par pompe, radiateur et réservoir supplémentaire d'expansion
 Régulation: par thermostat
 Ventilateur: électrique, contrôlé par thermostat sur le radiateur

TRANSMISSION

Traction:
 sur les roues AV et par arbres de roues reliés au groupe différentiel par des joints coullissants à tripode et aux roues par des joints homocinétiques à billes
 Embrayage: électromagnétique
 Boîte de vitesses: continu
 Rapports de transmission:
 1^{ère}: 2,503 6,614
 2^{ème}: à à
 3^{ème}: 0,445 33,310
 4^{ème}: 2,503 6,614
 Groupe différentiel:
 Emplacement: dans la boîte de vitesses
 Couple de réduction: cylindrique hélicoïdal
 Rapports - Nombre de dents: 4,353

Performances

Vitesse maxi: 132 km/h
 Vitesse moteur à 1000 trs/mn: 33,310 (4^{ème})
 Rapport poids/puissance:
 kg/CH 16,33; kg/kW 22,27
 Pente maxi franchissable en pleine charge: 33 %
 Accélération: (2 personnes + 20 kg):
 de 0 100 km/h: 21 s
 de 0 1000 m: 40 s
 Reprise de 40 km/h en 4^{ème}:
 (2 personnes + 20 kg) sur 1000 m: 37 s
 Consommation (l/100 km): à 90 km/h 5,2 l;
 à 120 km/h 8,3 l; cycle urbain 6,3 l;
 moyenne 6,6 l