



FRANÇAIS

Boîtes de Vitesses B9/B18



Renault Véhicules Industriels

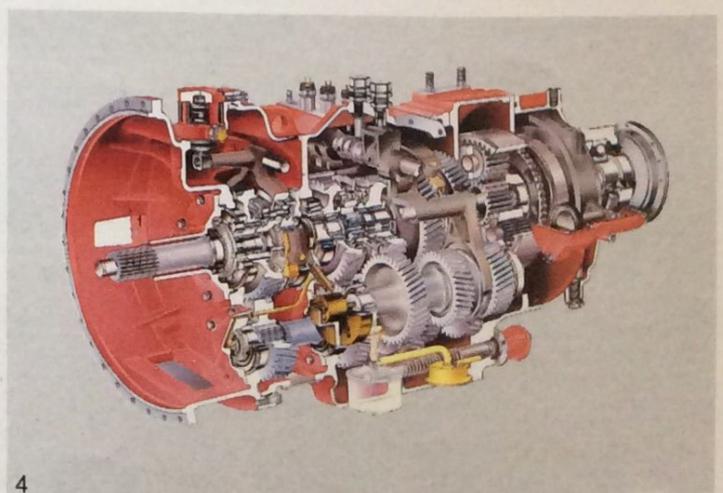
Les techniques de pointe les plus avancées.

RENAULT consacre 4,5% de son chiffre d'affaires à la recherche, à l'adaptation sur ses véhicules des techniques de pointe les plus évoluées, à l'intégration d'une robotisation qui fiabilise les usinages et facilite les montages répétitifs.

La recherche RENAULT mobilise plus de 2 000 ingénieurs et techniciens, informaticiens, mathématiciens, hydrauliciens, spécialistes de l'injection, du bruit, des vibrations, de la résistance des matériaux. Ils travaillent en liaison constante avec la Recherche fondamentale de

l'Université. Le camion est l'un des produits modernes qui a le plus bénéficié des apports technologiques avancés : moteur à air refroidi, injection directe, turbo, électronique, aciers spéciaux pour des châssis plus légers et plus souples, protection des tôles par cataphorèse, cabine où tous les éléments du confort sont réunis. Aujourd'hui, RENAULT prend encore plusieurs longueurs d'avance avec une nouvelle génération de boîtes de vitesses à 3 arbres. Sa fabrication et son contrôle sont entièrement robotisés.

RENAULT prépare l'avenir en adaptant systématiquement dès aujourd'hui sur ses camions les techniques les plus modernes et les plus performantes.



1. Contrôle tri-dimensionnel d'un bloc cylindre - 2. Bain à ultrasons - 3. Turbo en coupe. - 4. B 18 en coupe

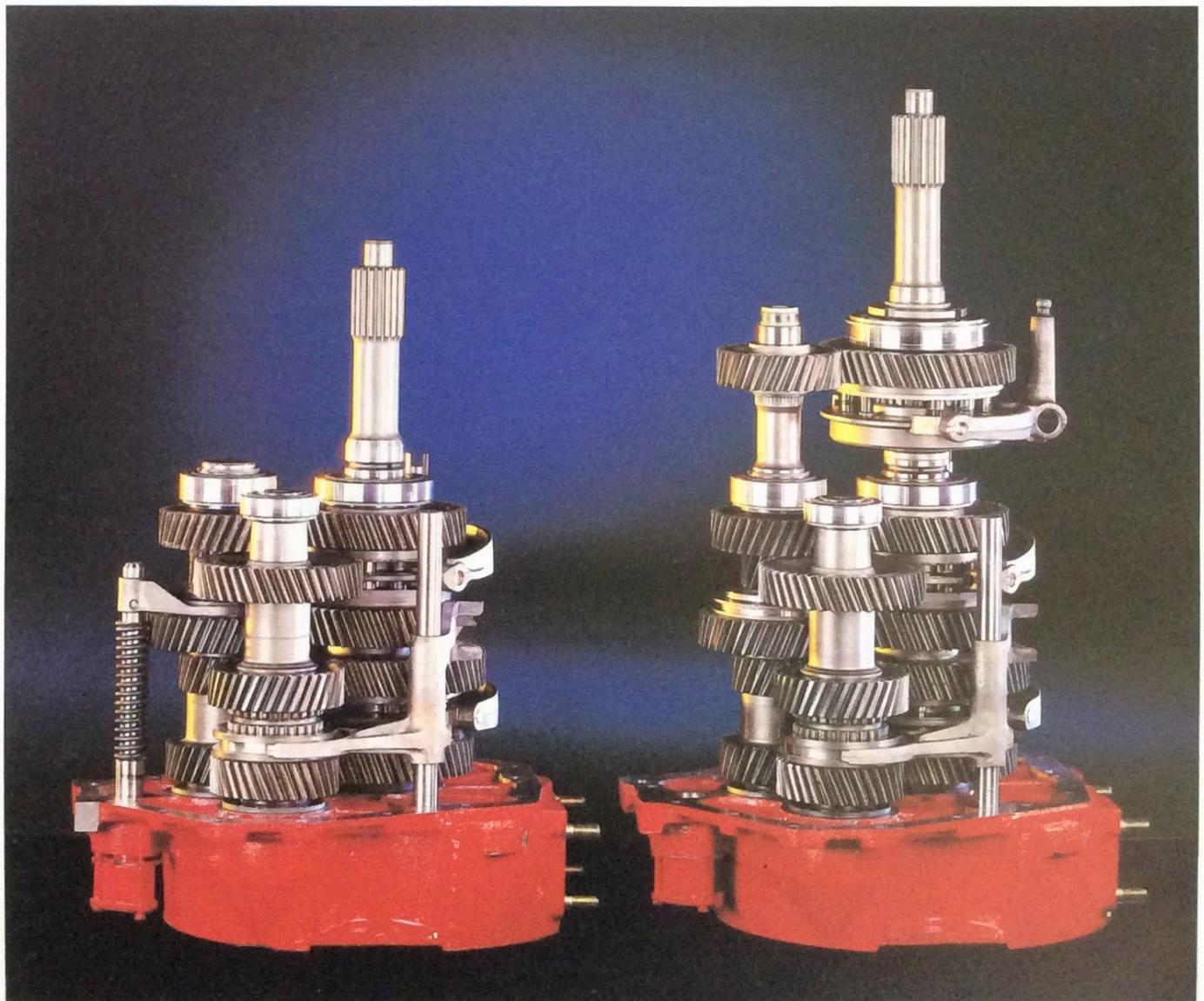
3 arbres en triangle.

Avant les B, la plupart des boîtes étaient construites sur le même principe : arbres principal, secondaire, intermédiaire, de marche arrière et carter d'embrayage fixé au carter de la boîte. Avec les B, nous avons **3 arbres en triangle** pour obtenir un ensemble plus compact, plus homogène, pour optimiser le volume utile et diminuer l'encombrement extérieur. Pour renforcer encore cette compacité, le carter monobloc de la boîte fait office de carter d'embrayage. Donc, moins de contrainte, moins de pièces,

moins de joints, moins de fatigue, moins de poids, pour plus de fiabilité. Les performances mécaniques viennent également du nouveau dessin des dentures de pignons où l'inclinaison et l'angle d'attaque donnent plus de surface de contact, plus de souplesse, et surtout plus de silence.

Le système de graissage est entièrement nouveau : **c'est une lubrification filtrée sous pression** assurée continuellement et efficacement.

Avec une ouverture de 14,78 (B9) et 17,06 (B18) (rapport entre l'extra-lente et la vitesse la plus élevée) les B ont la souplesse pour encaisser efficacement des couples de plus de 170 m/kg.



Pignonnerie B9/B18

Une conception modulaire.

La boîte de base comporte 4 vitesses AV synchronisées plus 1 vitesse rampante et 1 marche arrière, ainsi qu'un relais multiplicateur de couple épicycloïdal synchronisé.

Dans la version B18, la B9 reçoit un doubleur de gamme avant, dont la commande à présélection pneumatique est obtenue par une bague rotative sur le pommeau du levier de vitesses.

Cette boîte 18 vitesses offre ainsi 16 vitesses AV synchronisées, plus 2 rampantes, et 2 marches arrière.

L'étagement très serré des B permet une meilleure utilisation du régime moteur, donc des performances exceptionnelles, tout en réduisant la consommation et en améliorant le confort de conduite. Pour les techniciens qui savent calculer les performances d'une boîte : l'écart

régime entre la grande et la petite vitesse n'est que de 200/300 tr/mn sur la boîte B18.

La conception modulaire des B permet une maintenance plus facile : 75% des pièces sont communes.



Boîtes B9/B18

Un carter plus compact.

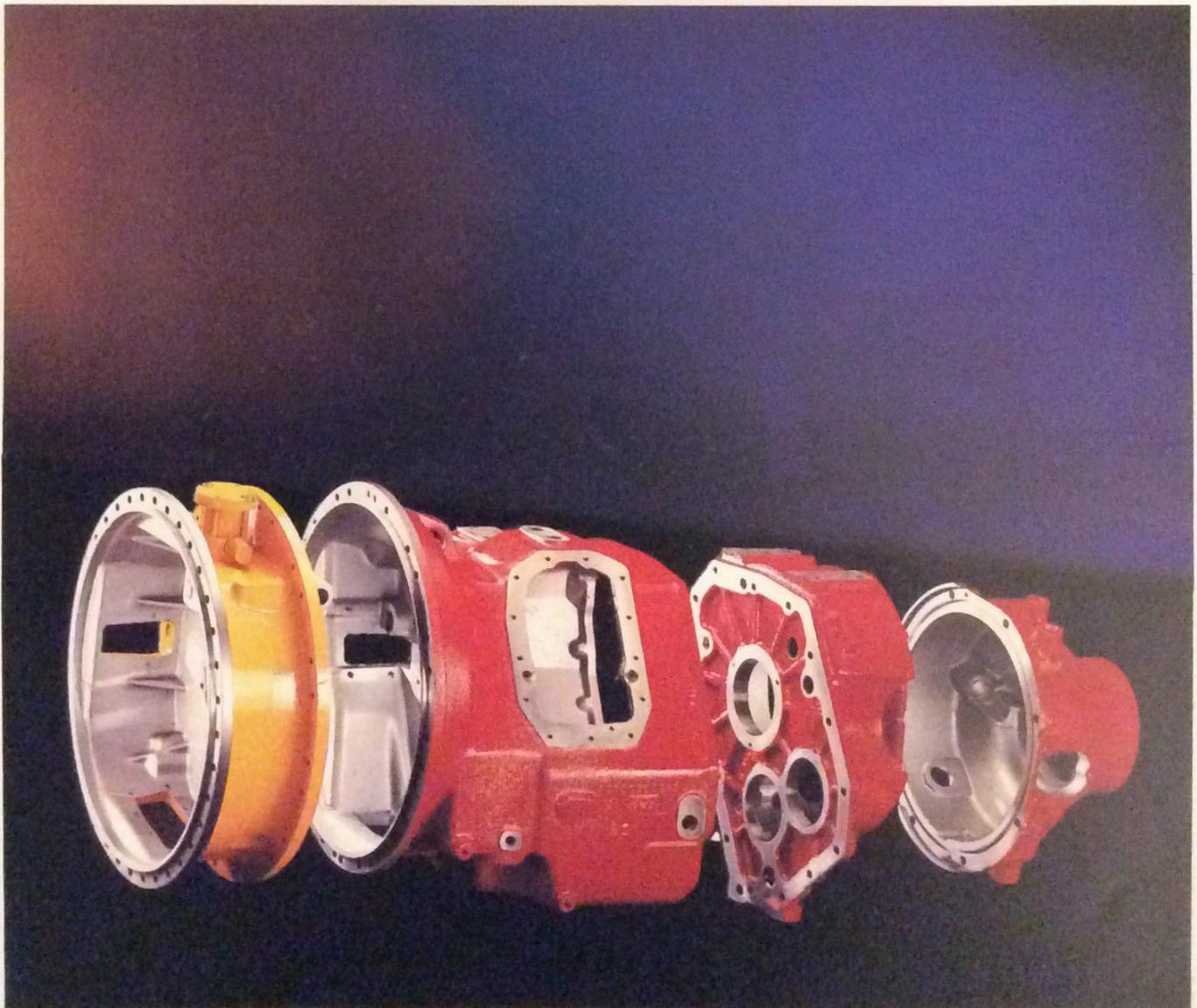
Les carters des boîtes courantes sont composés de plusieurs pièces de fonderie assemblées par boulonnage.

Les carters des B sont monoblocs. Au montage, ils viennent "chapeauter et coiffer" toute la pignonerie. Lors des interventions, il suffit de désaccoupler les deux carters et les trois arbres sont accessibles ensemble. Tous les

joints papier ou caoutchouc sont supprimés : l'assemblage est réalisé métal sur métal.

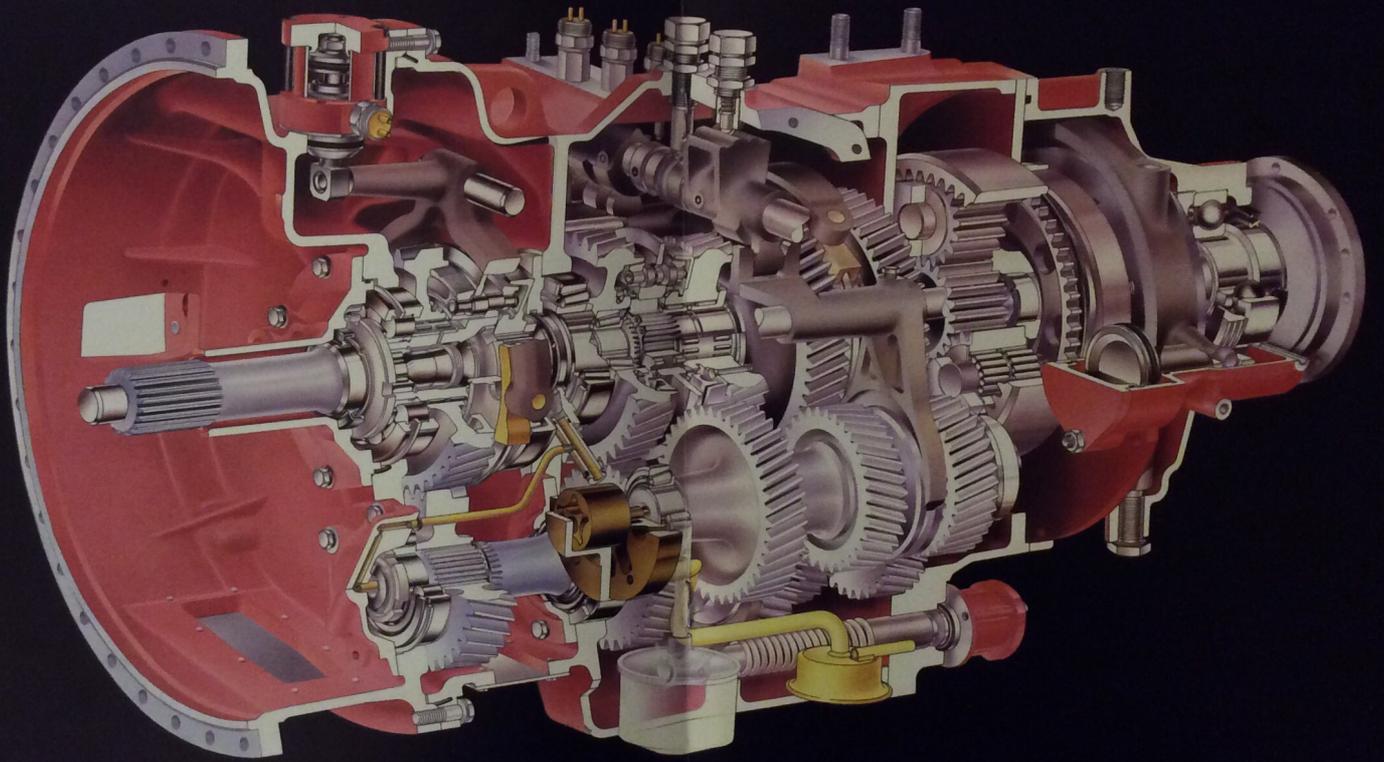
Les fourchettes sont commandées par un arbre à cames qui assure à lui seul quatre fonctions : il passe les vitesses, il verrouille les vitesses enclanchées, il interdit d'enclancher 2 vitesses en même temps, et il contrôle le fonctionnement des contacteurs point mort, grande vitesse et marche arrière.

L'entretien est facile et rapide : 2 bouchons différents pour niveau/remplissage et pour la vidange; des contacteurs électriques (point mort, grande vitesse, marche arrière, doubleur de gamme et prise de mouvement) contrôlent la bonne marche de la boîte de vitesses.



Carters B9/B18.

B9/B18



Eclaté B18

1000 fois le tour de la terre.

Avant d'entrer dans la phase d'industrialisation proprement dite, les B ont suivi une procédure d'essais de 5 ans.

- Essais prolongés de 1 000 000 de kilomètres pendant un an, sur banc, pour les premiers exemplaires.

- Essais en utilisations simulées, au Centre d'Essais, avec des objectifs de tenue à plein régime, en manœuvres rapides, sur toutes les vitesses.

- Première série d'essais réels sur pistes et parcours routiers, avec objectif d'endurance de 200 000 kilomètres sur tous les types de parcours ville, route, chantiers.

- Essais prolongés de 600 000 kilomètres auprès de clients-pilotes, en collaboration avec le Bureau d'Etudes.

- Essais de série et en conditions réelles d'exploitation, chez des clients avec objectif de 800 000 kilomètres sans incident, avec la participation des spécialistes de Renault Véhicules Industriels.

Le programme d'essais des B totalise sur 75 véhicules 37 000 000 de kilomètres.

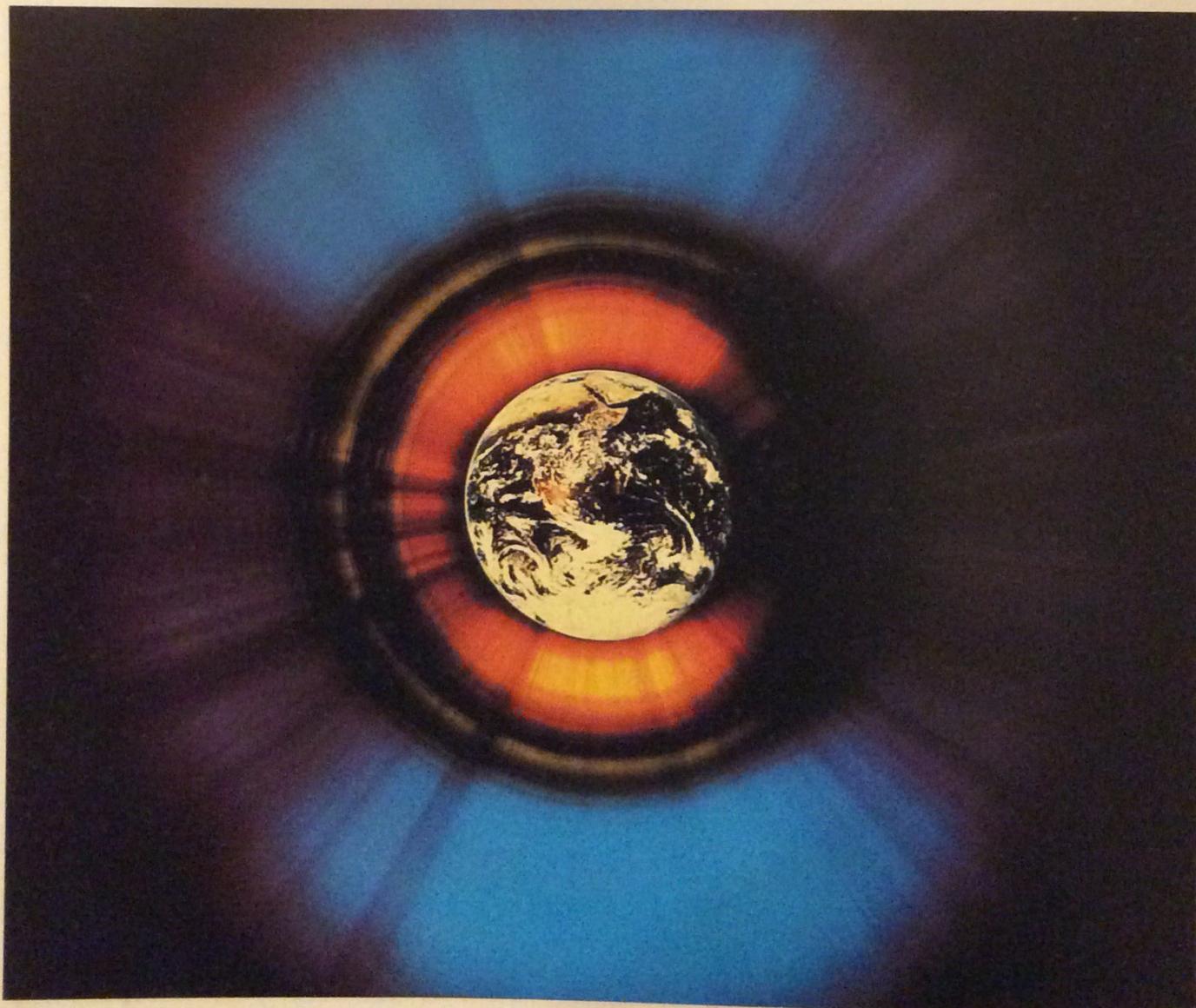


Photo B. Rose IMAGE BANK

Des options de série.

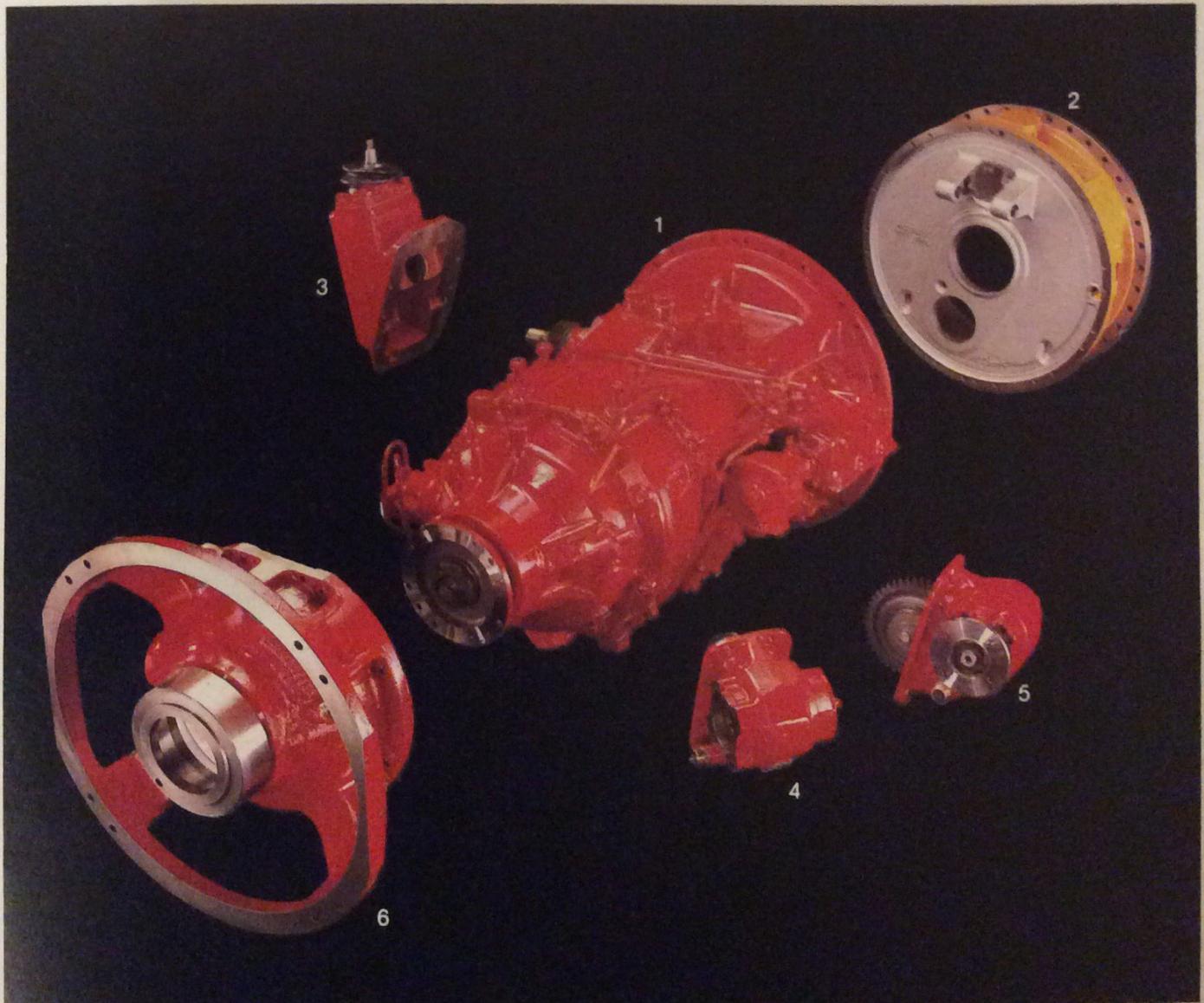
Les B ont été étudiées pour répondre aux nombreuses exigences d'exploitation et de rentabilité des transports modernes. Elles sont la meilleure synthèse actuelle de tous les impératifs qu'expriment les transporteurs en matière de boîtes de vitesses :

- possibilité d'absorber des couples importants, de plus de 170 m/kg,

- synchronisation des 8 et 16 vitesses AV pour manœuvrer vite et en sécurité,
- vitesses extra-lentes pour les efforts exceptionnels,
- bon étagement,
- compacité pour pouvoir être même montées sur les véhicules à empattements très courts,
- fiabilité de très haut niveau.

En option :

- 2 prises de mouvement de 40 à 60 m/kg, à deux rapports 1 et 1,5 et trois solutions d'arbres de sortie :
 - arbre cylindrique Ø 30 mm avec clavette,
 - arbre cannelé avec plateau,
 - cannelure intérieure pour pompe flasquée,
- sortie d'arbre de commande à droite ou à gauche sans transformation,
- ralentisseur électrique.



1. Boîte B9 - 2. Relais AV - 3. Commande directe - 4. 5. Prise de mouvement - 6. Support Telma.

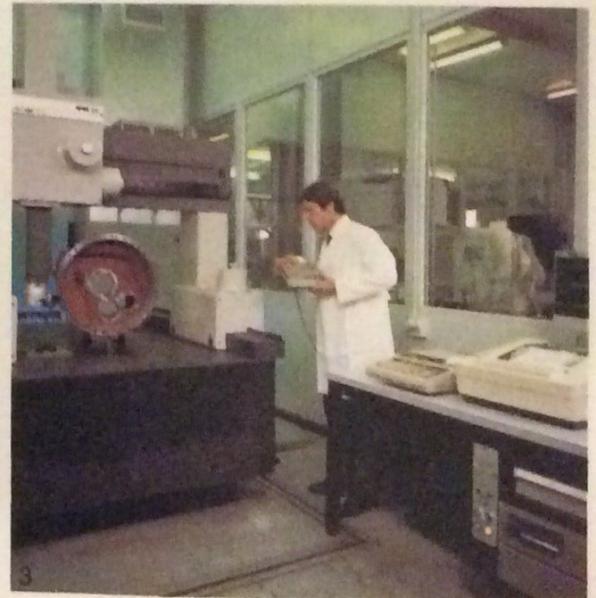
Une usine entièrement robotisée.

La conception de l'atelier flexible de BOUTHEON a nécessité deux ans et demi d'études. Il peut être considéré comme une première mondiale dans le domaine de l'usinage, puisqu'il permet de concilier deux qualités contradictoires : **diversité et grandes séries**. Le principe est très simple : lorsqu'une machine se déclare disponible, l'ordinateur qui gère l'atelier, détermine automatiquement

dans le lot programmé de pièces à usiner, celles qui se trouvent au stade de lui être attribuées. A partir de la décision de l'ordinateur, tout se passe automatiquement : des chariots électriques télécommandés approvisionnent 15 machines outils automates programmables, reprennent les pièces usinées et les acheminent si nécessaire vers d'autres postes de travail.

Cette unité de production, entièrement télécommandée pour usiner 100boîtes/jour, fonctionne avec 17 techniciens dont la formation en matière de commande numérique, d'automates programmables et d'informatique industrielle a exigé 10 000 heures.

A BOUTHÉON, c'est déjà l'an 2000 et l'ère des robots.



1. Chariot robot filoguidé - 2. Usinage carters - 3. Contrôle tri-dimensionnel - 4. Usinage automatique.

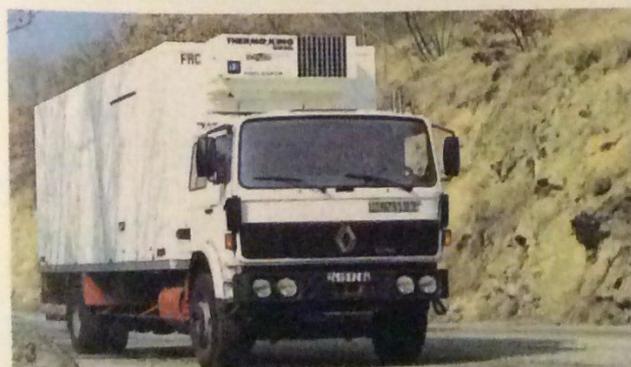
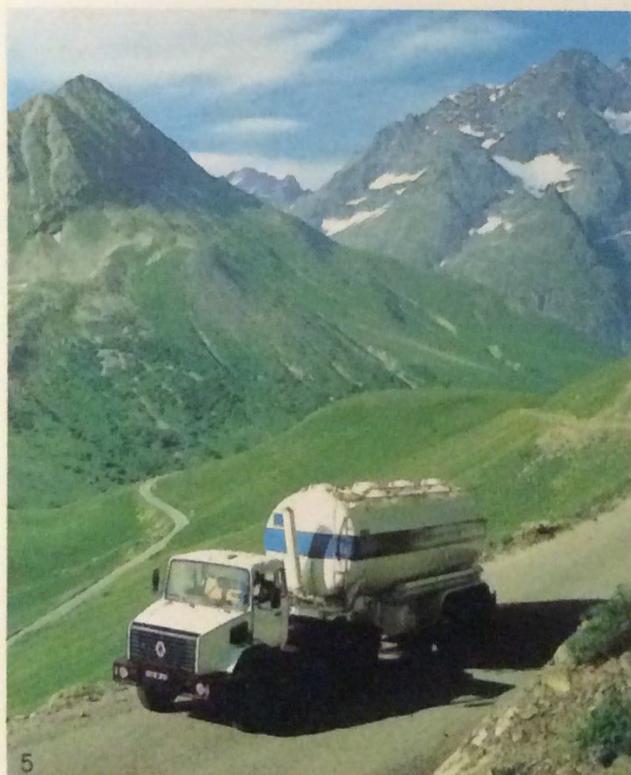
Plus de performances pour les maxi-codes.

Avec leur ouverture et la possibilité d'absorber des couples importants, les B mettent en valeur toutes les possibilités de puissance, d'endurance et de sobriété des moteurs maxi-couple RENAULT.

La gamme des grands routiers maxicodes Turboleader, Turboliner, R 310, R 370 et les gammes G et C peuvent se lancer dans la plénitude

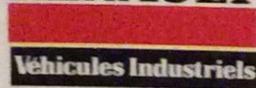
de leurs moyens sur les axes routiers et les chantiers européens réputés les plus sévères et les plus éprouvants.

Les moyennes et les performances restent les meilleures; la fatigue s'efface plus vite; les cols se montent en souplesse, sans baisse de régime; les kilomètres défilent en toute tranquillité, l'accès aux chantiers est plus facile, les rotations plus rapides.



1. Turboleader R370 T - 2. R310 T - 3. G260 - 4. TBH 280 - 5. C260 T

RENAULT



Véhicules Industriels

Direction des Ventes Internationales
8, Quai Léon Blum - BP 302 - 92156 SURESNES Cédex - FRANCE
Tél. (1) 772.33.33 - Poste 5675 - Télex 620.567.

FORMES - SISES R.C. 66 B 3034 - Imprimé en France OR 1 B1/109 03/85 2 000 ex. F