

VEHICLES TESTED

The original intent of the program was to measure the relative performance of lean burn and conventionally-carbureted, catalyst-equipped automobiles under Canadian conditions. The first trials (2) compared the performance of like-sized lean burn and conventional engined vehicles under summer and winter-like conditions. Results indicated that technology did have a marked effect on the magnitude of fuel economy degradation experienced with decreasing temperatures.

The second set of trials (3) expanded the range of lean burn and conventional engined vehicles examined, and increased the temperature range as well.

The third set of trials (4) further expanded the scope to examine the effects of ambient temperature of the fuel economy of automobiles equipped with other advanced technology engines.

Conventionally-carbureted, catalyst-equipped vehicles include five with V-8 engines and one with a V-6. Lean burn engined vehicles include four V-8's and one 4 cylinder.

Other advanced engined vehicles tested are: two new diesels, with performance similar to most North American spark ignition automobiles; one two-stage stratified charge engine; and one turbocharged spark ignition engine with knock limiting sensor.

For clarity in reporting, automobiles of each engine type have been assigned a code, as follows:

C : conventionally-carbureted, with catalyst

LB: lean burn

SC: stratified charge

TK: turbocharged SI, with knock limiter

D : diesel

Complete descriptions of each of the fifteen vehicles tested are given in Appendix A, along with their specific code designations. All automobiles were equipped with standard radial tires.

TEST FUELS

During the break-in period, those spark-ignition vehicles equipped with catalysts were fueled with commercial lead-free gasoline, while those without catalysts were fueled with regular leaded gasoline. The diesels were operated with Grade II diesel fuel.

During the tests, the spark ignition engines were fueled with a spring/fall type test gasoline. For the diesels, the test fuel was again a Grade II diesel fuel.

Details of the test fuels are given in Appendix B. Fuel A was used in vehicles C-5, C-6, LB-4 and LB-5; Fuel B was used in vehicles C-2, C-3, C-4, LB-2 and LB-3; Fuel C was used in vehicles C-1, LB-1, SC-1 and TK-1; Diesel Fuel D was used in vehicles D-1 and D-2.

VÉHICULES À L'ESSAI

Au départ, le programme avait pour objet de comparer le rendement de véhicules équipés de moteurs à mélange pauvre et de moteurs à carburateur classique et dispositif catalytique, en climat canadien. Les premières épreuves (2) portaient sur des véhicules de dimensions comparables, à moteur classique et à moteur à mélange pauvre, dans des conditions estivales et hivernales. Elles ont démontré une nette corrélation entre le type de moteur, perfectionné ou classique, et l'importance de l'augmentation de la consommation en fonction de la baisse de température.

Pour la deuxième série d'essais (3), la gamme des véhicules à moteur à mélange pauvre et à moteur classique a été élargie, de même que l'écart entre les températures maximale et minimale.

La troisième série d'essais (4) élargissait encore plus le cadre de l'étude pour déterminer les effets de la température sur la consommation d'automobiles équipées d'autres types de moteurs perfectionnés.

La catégorie des véhicules à carburateur classique et dispositif catalytique comprenait cinq V-8 et un V-6; celle des véhicules à moteur à mélange pauvre regroupait quatre V-8 et un 4 cylindres.

Parmi les moteurs perfectionnés mis à l'épreuve, il y avait deux nouveaux diesels, dont le rendement se compare à celui des moteurs nord-américains à allumage par étincelle, un moteur à charge stratifiée, ainsi qu'un moteur suralimenté, à allumage par étincelle et limiteur de cognements.

Pour simplifier la présentation des résultats, un numéro de code correspondant au type de moteur a été assigné à chaque véhicule. Le code utilisé est le suivant:

C: carburateur classique et dispositif catalytique

LB: à mélange pauvre

SC: à charge stratifiée

TK: suralimenté, à allumage par étincelle et limiteur de cognements

D: diesel

Une description complète de tous les véhicules mis à l'essai, de même que le numéro de code de chacun figurent à l'annexe A. Toutes les voitures étaient équipées de pneus radiaux standard.

CARBURANTS À L'ESSAI

Entre les essais, les véhicules à allumage par étincelle et à dispositif catalytique étaient ravitaillés en essence sans plomb du commerce et les voitures non munies de dispositifs catalytiques, en essence ordinaire, avec plomb. Le plein des diesels était fait avec un carburant de qualité II.

En cours d'essai, les véhicules à allumage par étincelle tournaient à l'essence de type printemps/automne. Pour les moteurs diesels, le carburant d'essai était encore un carburant diesel de qualité II.

L'annexe B décrit en détail les carburants utilisés lors des essais. Le carburant A servait au plein des véhicules C-5, C-6, LB-4 et LB-5; le carburant B, aux voitures C-2, C-3, C-4, LB-2 et LB-3; le carburant C, aux voitures C-1, LB-1 et TK-1; le carburant diesel D était réservé aux véhicules D-1 et D-2.