

GENERAL—Although all SI technologies showed similar hydrocarbon and carbon monoxide emissions at the warm 21°C temperature, the fact that the conventionally-carbureted, catalyst-equipped vehicles gave much higher emissions than the other technologies would indicate that the oxidation catalyst is not lighting off early enough, and the incomplete combustion at the colder temperatures from this relatively less-advanced combustion engine technology results in poorer fuel economy, at the same time.

COMPARISONS OF SIMILAR MODELS WITH DIFFERENT TECHNOLOGY

Specific comparisons can be made in two instances between similar vehicles using different engine technology.

LEAN BURN AND CONVENTIONAL — From reference (2), two lean burn (LB-4 and LB-5) vehicles and two conventionally-carbureted, catalyst-equipped (C-5 and C-6) vehicles of similar size, equipment and model year (1976), were tested at 21°C and -12°C.

At the higher temperature, (21°C), the conventional vehicles showed a combined fuel economy advantage of 9%, while at -12°C the positions were reversed, with the lean burns having a 14% fuel economy advantage.

Overall, there would be little to choose between the two vehicles in terms of fuel economy, but the accepted advertised economies measured between 20°C and 30°C would give the impression that the conventional vehicles would have a large advantage.

TURBOCHARGED, KNOCK—LIMITED AND CONVENTIONAL—Two similarly-equipped V-6 automobiles from the same manufacturer were tested. The first, TK-1, had a turbocharged engine with special knock sensor, the second C-1, was its conventionally-carbureted, catalyst-equipped forbear.

Fuel economy results for these two vehicles at the four test temperatures are shown in Table 6.

At summer temperatures, the conventional vehicle had a large advantage of 13.8%.

At spring/fall temperatures of 4°C, the fuel economies were effectively equal.

At the lower winter temperatures, the turbocharged version shows an increasing fuel economy advantage with decreasing temperature.

CANADIAN AMBIENT TEMPERATURES — Table 7 shows the monthly mean temperatures for a representative seven of Canada's major cities.

Winter means range from the cold western temperatures of -20°C and 18°C for Edmonton and Winnipeg, to "average" cold temperatures for Ottawa and Quebec City, to water-moderated milder temperatures for Halifax and Vancouver.

Average spring temperatures appear to be between 3°C and 6°C for most regions in Canada.

GÉNÉRALITÉS—Bien que tous les moteurs à allumage par étincelle produisent, à 21°C, des émissions d'hydrocarbures et d'oxyde de carbone similaires, le moteur à carburateur classique est beaucoup plus polluant que les autres. Ce fait semble indiquer que le catalyseur d'oxydation ne se met pas en marche assez tôt et que pour ce moteur moins perfectionné, la combustion incomplète à basse température accroît la consommation en conséquence.

COMPARAISON—MODÈLES SEMBLABLES AVEC MOTEURS DIFFÉRENTS

Nous sommes en mesure d'établir deux comparaisons spécifiques entre des véhicules similaires équipés de moteurs différents.

MOTEUR À MÉLANGE PAUVRE ET MOTEUR CLASSIQUE—Selon l'ouvrage de référence (2), deux des véhicules à mélange pauvre (LB-4 et LB-5) et deux des véhicules à carburateur classique et dispositif catalytique (C-5 et C-6) de mêmes dimensions, de la même année (1976) et identiquement équipés, ont été mis à l'essai à 21 °C et -12 °C.

Par temps chaud (21 °C), les véhicules classiques ont présenté, sur circuit combiné, une consommation de 9 % supérieure à celle des véhicules à mélange pauvre. À -12 °C toutefois, l'inverse se produit et le rendement des moteurs à mélange pauvre excède de 14 % celui des moteurs classiques.

Tout bien considéré, les deux types de moteurs s'équivalent quant à la consommation, même si la publicité qui utilise les résultats d'essais de consommation effectués à 20 °C et à 30 °C peut laisser croire que les véhicules classiques sont nettement plus économiques.

MOTEUR SURALIMENTÉ, À LIMITEUR DE COGNEMENTS, ET MOTEUR CLASSIQUE—Pour cette comparaison, deux automobiles V-6 de même marque et semblablement équipées ont été essayées. La première, le véhicule TK-1, avait un moteur suralimenté muni d'un limiteur de cognements; sa contrepartie, le véhicule C-1, était équipée d'un moteur à carburateur classique.

Les résultats des essais de consommation de ces deux véhicules figurent au tableau 6.

Par temps chaud, le moteur classique s'est révélé de 13,8 % supérieur au moteur suralimenté.

Tandis qu'aux températures correspondant à celles du printemps et de l'automne, les consommations se valent.

Par temps froid, le moteur suralimenté présente un avantage qui ne fait que croître avec la baisse de la température.

TEMPÉRATURES AMBIANTES AU CANADA—Le tableau 7 présente les températures moyennes de sept grandes villes canadiennes considérées comme représentatives.

Les moyennes hivernales s'étalent des froids caractéristiques de l'Ouest (-20 °C et -18 °C pour Edmonton et Winnipeg) aux températures maritimes, plus clémentes, de Halifax et de Vancouver, en passant pas le «froid moyen» qui règne à Ottawa et à Québec.

Les températures s'établissent au printemps entre 3 °C et 6 °C dans la plupart des régions du pays.