

C'est le retour du rotatif

Un technicien français ressuscite ce moteur. Son nouvel engin est parfaitement équilibré, étanche et facile à construire.

Jean-Claude Lefeuvre, quarante ans, dessinateur-projeteur, passe soirs et week-end à concevoir des moteurs. En quinze ans, il a calculé et dessiné un nombre impressionnant de « rotatifs » et « L'Équipe », en 1973, lui rendait déjà hommage... Cette fois, il est allé plus loin et a construit un « rotatif » d'une grande simplicité qui fonctionne, nous l'avons constaté, parfaitement.

Ce moteur prototype de 120 cm³, destiné à une moto, se présente sous la forme d'un cylindre, dont le diamètre extérieur ne dépasse pas 14 cm et la largeur 7 cm, mais dont l'avantage fondamental est qu'il ne possède ni vilebrequin ni excentrique.

Autrement dit il tourne rond, pratiquement comme une turbine, et de ce fait devient très facile à usiner.

Comme on peut le constater sur le schéma de principe du brevet

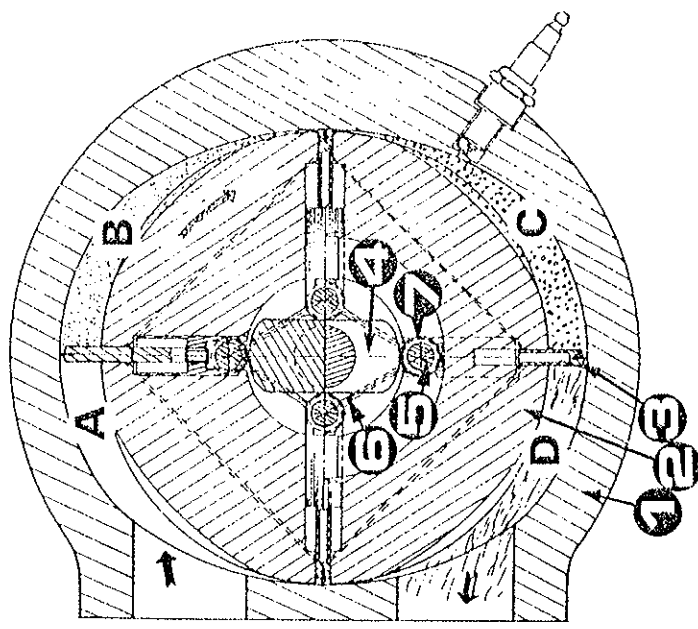
déposé en 1981, le moteur Lefeuvre se compose d'un stator (1) métallique dont la surface intérieure est une ellipse mais peut avoir d'autres formes légèrement plus anguleuses. En (2) le rotor, reposant sur deux roulements à aiguilles, est solidaire de l'arbre de sortie de puissance. Ce rotor de 12 cm de diamètre tourne donc sans excentrique et sans toucher le stator. L'étalement entre rotor et stator est dévolu à quatre pales (3) qui coulissent dans le rotor et sont terminées par des petits segments glissant sur le stator. La lubrification de l'ensemble et le refroidissement de la partie « chaude » sont confiés à de l'huile moteur ordinaire.

Ce type de machine est bien connu puisque, entre les deux guerres, l'ingénieur Cozette en avait fait un compresseur volumétrique réputé, mais il peut aussi fonctionner en pompe. Toutefois,

so, qui apparaîtra à la fin des années 80, se trouvent les usines de la JMA, et la cité chinoise de Xuzhou, seront produits les ponts franco-chinois.

● Avec les Road Train, les Australiens détenaient le record des plus longs camions du monde, roulant tout à fait normalement sur les routes. Ils viennent être battus cinq à trois par les Brésiliens. En effet, Volvo vient de mettre en circulation six porteurs N 10, une fois attelés à cinq remorques, les rempiles passent la bagatelle de 5 tonnes et accusent 60 mètres de long ! Les Australiens, avec leurs six remorques, faisaient déjà 100 mètres. Qui dit mieux ?

● ACMAT, qui produit une gamme complète de 37 camions 4 x 4 et x 6 homologués par un nombre impressionnant d'administrations étrangères, vient de présenter un nouveau camion destiné, cette fois, aux villes et plus particulièrement aux opérateurs. L'ACMAT TPK 4.35 AFARI est un minibus de 21 places, 3 tonnes de PTAC, doté d'un six cylindres diesel, de 120 chevaux. Le



1. — Stator. 2. — Rotor circulaire. 3. — Pale. 4. — Came centrale. 5. — Axe de la pale. 6. — Bielles des liaisons. 7. — Galet.

les rotors de ces engins étaient excentrés et de ce fait impropres à être transformés en moteurs : la « symétrie » du moteur Lefeuvre change donc radicalement le problème !

Les pales ne sont pas de simples plaques de métal coulissant dans le rotor et comptant sur la seule force centrifuge pour les pousser vers le stator : elles sont commandées à partir d'une came centrale (4) sur laquelle glissent 4 galets (7) reliés à la pale par un axe (5) et entre eux par 4 bielles (6) formant un parallélogramme déformable.

Lorsque le galet passe sur la partie courbe de la came, la pale sort du stator de 0,8 cm au maximum ; lorsqu'il est sur la zone plane de la came centrale, la pale « rentre » dans le stator. Cette commande « desmodromique » (il n'y a aucun ressort de rappel des pales) est éte aussi en équilibre et peut tourner sans problème jusqu'à 20 000 tr/min, limite maximale que J.-C. Lefeuvre a calculé et recalculé ce système, simple en apparence mais qui ne peut fonctionner qu'avec des pièces aux dimensions soigneusement définies les unes par rapport aux autres.

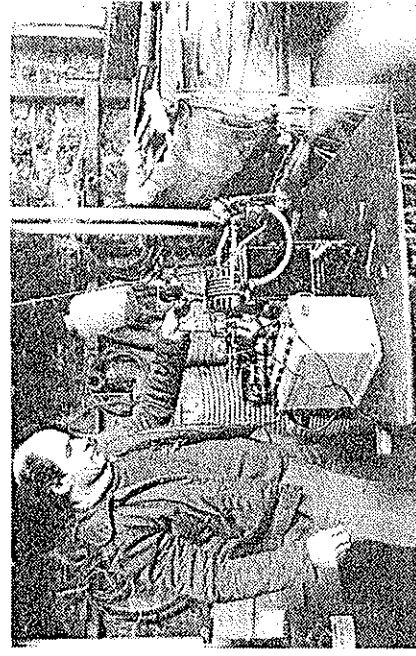
Comme on peut le constater sur le dessin les palettes déterminent quatre chambres : en (a) admission, par aspiration, du mélange carburé, en (b) compression, en (c) combustion grâce à la bougie, en (d) échappement.

A suivre...

Le moteur est donc à 4 temps avec quatre explosions par tour de rotor soit, chaque chambre mesurant 30 cm³, une cylindrée de 120 cm³. Si l'on sait qu'il faut huit cylindres pour obtenir également quatre explosions par tour de vilebrequin on mesure combien le Lefeuvre est supérieur sur ce point au moteur à pistons et intéressant au niveau du couple et de la régularité cyclique. A puissance égale, il comporte six fois moins de pièces qu'un engin classique et est globalement plus léger de six à neuf fois : le rapport passant à 20 en ce qui concerne le poids des pièces mobiles, les accélérations sont évidemment brillantes.

Couragement celui-ci a été obtenu par la construction d'un « vrai » moteur d'essai avec 7 de taux de compression, le carter optimisé étant actuellement en fabrication à Cachan, au laboratoire universitaire de recherche et production automatisée de l'ENSEI. Il compte le monter rapidement sur une moto pour démontrer — aux organismes officiels et aux industriels — la validité de son principe. Jusqu'ici il a essayé seul, dans des conditions, forcément difficiles, car, plus il passe de temps sur son moteur, moins il travaille pour gagner sa vie. Et moins il gagne d'argent, moins il peut en consacrer à son moteur !

Jean-Pierre GOSSELIN



Jean-Claude Lefeuvre devant son invention.

ment), en travaillant l'allumage, la combustion, le graissage, etc. A ce moment-là, seulement, on saura si le système des pales, la combustion, l'étalement, la fiabilité, le rendement (donc la consommation, point faible du Wankel) correspondent aux prévisions de son projet. Lefeuvre et qui se sont, jusqu'ici, révélées parfaitement exactes.

Couragement celui-ci a été obtenu par la construction d'un « vrai » moteur d'essai avec 7 de taux de compression, le carter optimisé étant actuellement en fabrication à Cachan, au laboratoire universitaire de recherche et production automatisée de l'ENSEI. Il compte le monter rapidement sur une moto pour démontrer — aux organismes officiels et aux industriels — la validité de son principe. Jusqu'ici il a essayé seul, dans des conditions, forcément difficiles, car, plus il passe de temps sur son moteur, moins il travaille pour gagner sa vie. Et moins il gagne d'argent, moins il peut en consacrer à son moteur !

Jean-Pierre GOSSELIN

KADEEII OU ESCORT
Erreur de transmission des premières Lapsus calamité : la spécialiste prog General Motors en Europe avoué avoir sagement le lancement à d'une nouvelle... Kadee livre. Rendons à Ford qui appartient à chacun n'en sont pas encore d'ailleurs, à l'usage de l'Escort, très récent de beaux jours devant E. S.

RENDONS A RAONIS.
Dans notre édition dernière, nous attribués au plus grand seigneur cascadeur J.-P. qui n'a pas fait plaisir à Gil Raonis, que ce record avec 100 mètres réussis le Peut-être Thierry mettra-t-il d'accord ?

CARBURAN HAUSSE DE CONSOMMATION
La consommation essence ou gasoil hausse (4 à 5 % par litre des prix). Contient-il serait donc en baisse.
La hausse de l'essence pour le premier trimestre, celle du gasoil de annulerait les gains réalisés par ailleurs sur la consommation des véhicules.

GM-TOYOTA C'EST OK.
DETROIT. — Vrai de mer, l'accord Motors - Toyota vient d'être entériné par la conclusion du contrat de coopération de 250 000 exemplaires d'une voiture cylindrique d'unité californienne contracte porte sur Chrysler, qui avait que l'accord ne soit réalisé, devrait s'accompagner de la collaboration de Toyota avec les Isuzu et qui ont GM es: activées aux Etats-Unis. On rappelle l'importance d'une importation de voitures de l'étranger.

EN FRANCE
gr. A) : Renault (VW Golf GTI gr. N) ; Reboul (Porsche 935, gr. S).
● Rallye tou-terrain de Creteil (C. Chevally). — 1. Pachiaudi, 1 h 55'57" ; 2. B. et R. Cortinovici, 1 h 56'34" ; 3. Dezayes-Bernard, 1 h 58'48" ; etc. Tous sur proto 4 x 4 Pachiaudi.