

nombre de pièces en mouvement est sensiblement réduit dans un moteur Wankel, lequel est aussi plus léger et moins encombrant. Bien entendu, le moteur Wankel doit être complété avec les mêmes accessoires que pour les autres moteurs (carburateur ou système d'injection, système d'allumage, système de refroidissement, système de lubrification, générateur de courant, démarreur, etc.), et il faut bien reconnaître qu'une fois installé il perd une bonne partie de ses avantages concernant son poids et sa compacité.

Le moteur Wankel de la NSU Ro80 fut très apprécié pour la souplesse de son fonctionnement. Les vibrations restaient faibles, ce qui résultait en partie du fait qu'il comportait deux rotors logés dans des carters distincts mais qui entraînaient le même arbre; les cycles de ces rotors étaient décalés de 180° , de telle sorte que les forces de réaction engendrées par un rotor pouvaient être compensées par les forces comparables mais opposées générées par l'autre rotor, ce qui aboutissait à une rotation encore plus régulière.

Des problèmes de jeunesse

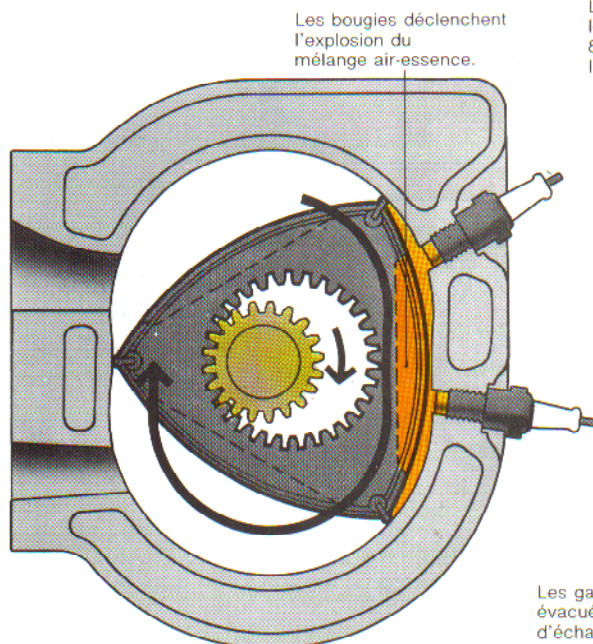
Lors de la conception du moteur Wankel, des problèmes spécifiques se sont posés. L'un d'eux concernait l'usure des joints dont sont pourvus les arêtes du rotor qui séparent les chambres; en effet, ces chambres doivent être parfaitement étanches pour empêcher les gaz de s'échapper des zones de haute pression vers celles de basse pression. Ces joints d'arêtes s'usaient ou se cassaient rapidement, occasionnant des pertes de compression et des réductions de puissance.

Sur un moteur à piston alternatif, l'étanchéité est assurée en partie par les soupapes, en partie par les segments de pistons. Sur le moteur Wankel, les joints, moins étanches à bas régime, devaient être équipés de ressorts pour assurer un meilleur contact avec les parois du carter; en revanche, à haut régime, sous l'action de la force centrifuge et des hautes pressions, les joints étaient davantage plaqués contre les parois, mais l'augmentation des frottements qui en résultait entraînait une usure accélérée.

Les limites du moteur Wankel

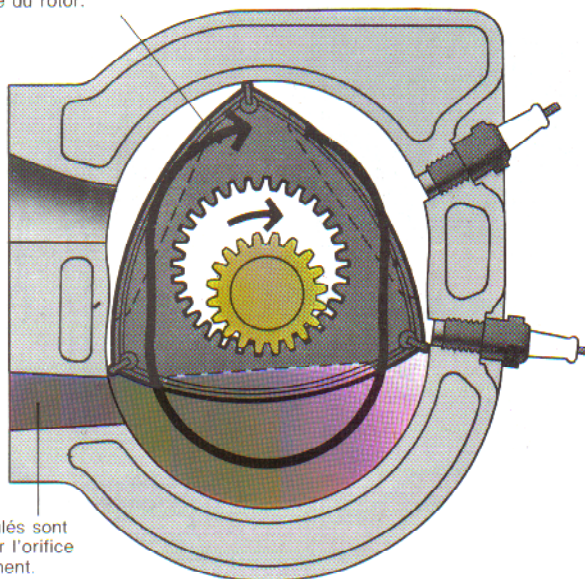
Bien que les problèmes posés par les joints d'arêtes de son rotor aient été largement résolus, il n'est toujours pas possible d'exploiter le moteur Wankel au mieux de ses potentialités en raison de la durée de vie limitée de ses composants.

Par ailleurs, les moteurs conventionnels présentent un bon rendement sur une plage de régimes et de charges assez étendues, alors que le moteur Wankel ne fonctionne vraiment bien que sur une plage d'utilisation nettement plus étroite.



Les bougies déclenchent l'explosion du mélange air-essence.

Les flèches indiquent le trajet en forme de 8 élargi suivi par l'arête du rotor.



Les gaz brûlés sont évacués par l'orifice d'échappement.

Allumage-détente. Lorsque la chambre se trouve en vis-à-vis avec les bougies, celles-ci provoquent l'explosion du mélange comprimé. Tous les moteurs Wankel modernes possèdent deux bougies, ce qui rend la combustion plus régulière et plus complète.

Échappement. La chambre vient alors en communication avec l'orifice d'échappement, tandis que son volume diminue, ce qui provoque le refoulement des gaz brûlés vers l'extérieur.

Au cours d'une rotation complète du rotor, ce cycle s'accomplit simultanément, avec bien entendu un décalage des phases, dans les trois chambres.