

mis en application en 1964 à l'occasion de la présentation du Spyder Wankel NSU : cette petite voiture de sport à moteur à l'arrière était propulsée par un moteur Wankel de 498 cm<sup>3</sup>, qui développait néanmoins 50 ch et permettait d'atteindre une vitesse de 152 km/h. Le Spyder ne rencontra pas un grand succès commercial.

C'est la NSU Ro80, élue « Voiture de l'Année » en 1968, qui devait démontrer les qualités du moteur Wankel. Elle avait reçu un moteur à deux rotors, d'une cylindrée de 995 cm<sup>3</sup>, et pouvait atteindre une vitesse supérieure à 175 km/h.

## Le principe du moteur Wankel

Au cœur du moteur Wankel se trouve un rotor à section sensiblement triangulaire tournant dans un carter dont les deux faces latérales sont fermées par des couvercles plats. Les faces actives de ce rotor sont bombées en arc de cercle, et la section du carter est en forme de 8 très large, de telle sorte que, lors de la rotation, l'espace compris entre chaque face du rotor et le carter augmente et se réduit alternativement. La variation perma-

nente et périodique du volume des trois chambres ainsi délimitées est à la base même du principe de fonctionnement de ce moteur.

Le mélange air-essence est admis dans une des chambres au moment où le volume de cette dernière est en accroissement : c'est l'accroissement de ce volume qui crée la dépression provoquant l'aspiration du mélange carburé par des orifices prévus dans le carter.

Lorsque le rotor continue de tourner, le volume commence à se réduire, ce qui comprime le mélange.

Le mélange comprimé passe alors au niveau d'une bougie d'allumage vissée dans la paroi du carter. La bougie l'enflamme par une étincelle ; il en résulte une forte élévation de température et de pression qui entretient le mouvement du rotor. A ce stade, le volume disponible entre la face du rotor et la paroi du carter augmente en permettant la détente des gaz.

Puis, on parvient à une phase où le volume de la chambre de combustion va en diminuant, ce qui force ainsi les gaz brûlés à sortir par les orifices d'échappement.

On reconnaît dans cet enchaînement le cycle caractéristique à quatre temps du moteur à piston

classique : admission, compression, explosion-détente (temps moteur) et échappement ; cependant, dans le moteur Wankel, le piston est animé d'un mouvement continu ; en outre, comme il comporte trois chambres de combustion, on dénombre trois temps moteurs par tour du rotor.

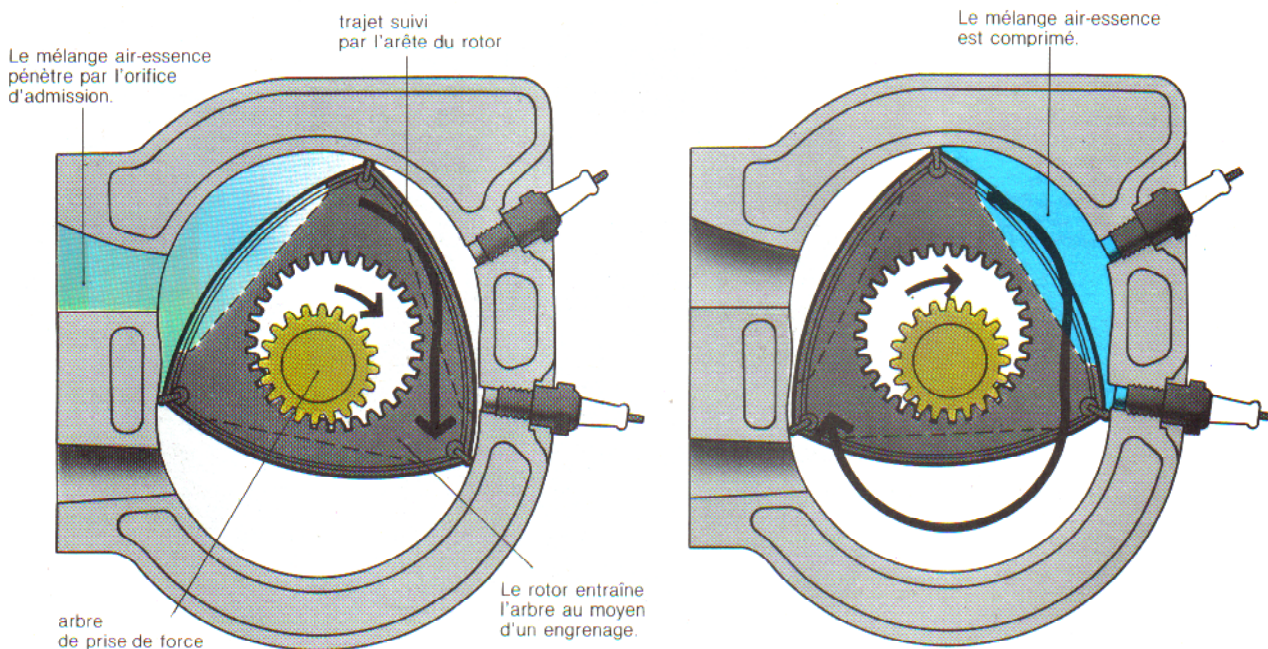
Le centre du rotor est traversé par un arbre qui reçoit la puissance motrice développée par le moteur. Le rotor et cet arbre sont liés par un système d'engrenage qui permet au rotor de tourner de manière excentrique, les trois arêtes de ce dernier étant constamment en contact avec les parois du carter.

Lorsque le rotor tourne, il entraîne l'arbre, qui communique ce mouvement rotatif au système de transmission proprement dit puis aux roues motrices.

## Les originalités

Le moteur Wankel, par sa conception même, ne possède pas de soupapes. Le mélange air-essence pénètre dans la chambre de combustion et les gaz brûlés en sont expulsés par des orifices permanents usinés dans le carter du rotor et dans le couvercle. En conséquence, il n'y a ni culbuteurs, ni arbre à cames. Il en résulte que le

### Le cycle à quatre temps dans le moteur Wankel



**Admission.** Lorsqu'une des chambres vient en communication avec l'orifice d'admission, le mélange air-essence est admis dans cette chambre au fur et à mesure que le volume de cette dernière s'accroît du fait de la rotation, excentrique du rotor et de la forme appropriée du carter.

**Compression.** Le rotor poursuivant sa rotation, le volume de la chambre commence à diminuer, ce qui comprime, avant l'allumage, le mélange air-essence emprisonné entre le carter et le rotor.