Les échos de l'actu'

NSU et ses moteurs rotatifs

Conviés à la septième réunion du Ceida NSU Club fondé par Jean-Claude Bouvarel en Juin 2011, nous nous sommes intéressés au fameux moteur dit «rotatif» Wankel et aux voitures de la marque allemande NSU dont elles ont été équipées dans les années 60.

Un moteur révolutionnaire au début des années 60

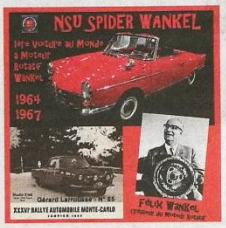
Le moteur Wankel est un moteur à piston rotatif, dans lequel un piston «*triangulaire*» convertit l'énergie issue de la combustion du carburant en une énergie mécanique de rotation transmise à l'arbre moteur via un maneton. Le moteur Wankel est couramment et improprement désigné par «*moteur rotatif*». Le principe du moteur Wankel est fondé sur celui de la pompe à palettes, qui remonte à la deuxième moitié du 16ème siècle. Mais c'est seulement dans les années 1950 que le moteur est développé, sous sa forme actuelle, par celui qui lui a laissé son nom, l'ingénieur allemand Felix Wankel de NSU, qui sera le premier constructeur à l'utiliser sur des motos, avant de céder la licence à d'autres constructeurs, notamment Mercedes Benz, Citroën et Mazda. NSU s'associe avec Citroën en 1967 pour créer la société Comotor qui produira les moteurs de la NSU Ro80, de la Citroën GS Birotor, ainsi que des moteurs prototypes notamment celui qui équipait l'hélicoptère Citroën ou encore des prototypes de la CX...

Contrairement au moteur à piston au mouvement linéaire dans un cylindre, le moteur Wankel n'utilise pas le principe du système bielle-manivelle. Il n'engendre aucun mouvement alternatif, ce qui réduit les transformations de mouvement, les frottements, les vibrations et le bruit. Son utilisation dans des véhicules de série reste néanmoins minoritaire, principalement en raison de sa consommation importante et de problèmes d'étanchéité inhérents à la géométrie complexe du stator.

L'ingénieur allemand Felix Wankel

Felix Wankel, ingénieur allemand passionné par la conception mécanique, s'installe en 1924 dans son propre atelier à Heidelberg où il dessine les premières ébauches d'un moteur à piston rotatif. Il s'attelle tout particulièrement à résoudre les problèmes d'étanchéité, subventionné massivement par le ministère de l'Air et de la Kriegsmarine sous le troisième Reich. C'est en 1951 que Félix Wankel établit ses premiers contacts avec différentes entreprises et notamment NSU avec qui il signe le 20 Décembre 1951 un contrat d'association portant sur le moteur à piston rotatif. Ce n'est qu'en 1959 que NSU annonce officiellement «*la réussite du moteur à piston rotatif*» et la commercialisation prochaine d'une automobile motorisée par un moteur à piston rotatif. En 1963, NSU décide tout de même de commercialiser un modèle équipé d'un moteur de 500 cm. La NSU Spider devient ainsi la première automobile commercialisée avec un moteur Wankel, placé en porte-à-faux arrière et alimenté par un carburateur Solex. La Spider développe 50 ch à 6 000 tr/min et peut atteindre les 150 km/h. Malheureusement, la consommation excessive et la fiabilité limitée de la Spider, due au principe même du moteur Wankel, auront raison d'elle : la production sera arrêtée en juillet 1967 après 2 375 exemplaires vendus.

Mazda, qui a commencé la production d'automobiles propulsées par un moteur à piston rotatif en même temps que Citroën, est en 2009 le seul constructeur à proposer des modèles automobiles équipés du moteur Wankel, dont l'une des plus célèbres à l'heure actuelle est la Mazda RX-8. Ce dernier constructeur a même réussi à remporter les 24 heures du Mans en 1991 avec la Mazda787B, un prototype mû par un «*quadrirotor*» Wankel atmosphérique de 700 ch. Cette victoire est néanmoins éphémère puisqu'elle entraîne l'interdiction de ce type de motorisation par la fédération sportive de la discipline, sous la pression des autres constructeurs automobiles.



La promotion de la NSU Spider de l'époque

Le général de Gaulle au Salon de l'auto à Paris en 1966 découvre le moteur Wankel sur le stand Ceida (signée Dora Zynger, photographe Paris 13ème)

Le moteur Wankel semble retrouver une nouvelle vie comme prolongateur d'autonomie dans la motorisation hybride électrique/essence. Profitant de sa simplicité, de sa légèreté et d'une consommation et d'une usure raisonnables à vitesse constante, quelques constructeurs l'utilisent comme motorisation d'appoint pour recharger les batteries et prolonger l'autonomie des véhicules hybrides.

Les voitures de rallyes NSU avec de sérieux pilotes

Sous l'impulsion de son PDG Monsieur Robert Ferry la C.E.I.D.A (Compagnie Européenne d'Importation et de Distribution Automobile), l'importateur exclusif français de la marque allemande NSU, a su susciter par son dynamisme et par la valeur de ses hommes, un engouement pour ces petites autos révolutionnaires. Le premier pilote de rallye ayant couru sur NSU sera Guy Chasseuil. En 1967, avec Gérard Larousse, tous deux sur la NSU Spider Wankel participeront au Rallye de Monte-Carlo. Bernard Darniche courra également sur les voitures équipées du moteur rotatif. Lors de notre reportage au sein du Ceida NSU Club, nous rencontrerons la pilote belge Christine Beckers, ayant débuté sa brillante carrière de pilote sur NSU, qui a écrit un livre «*La Course ou la Vie* » Itinéraire d'une Femme Rapide» aux Editions Avantpropos 2014.

Les voitures de rallyes NSU équipées du moteur Wankel cesseront de courir au milieu des années 70.

J.C Bigorne

NSU und seine Wankelmotoren (Übersetzung)

Eingeladen zur 7. Sitzung des CEIDA NSU Club, der im Juni 2017 von Jean-Claude Bouvarel gegründet worden ist, haben wir uns für den berühmten Wankelmotor und für die Autos der deutschen Firma NSU interessiert, die in den 60er Jahren damit ausgestattet waren.

Ein revolutionärer Motor zu Beginn der 60er Jahre

Der Wankelmotor ist ein Motor mit einem drehenden Kolben, in dem ein "dreieckiger" Kolben die Energie ausgehend von der Benzinverbrennung über ein Zahnritzel und eine Exzenterwelle in eine mechanische Drehenergie weitergibt. Der Wankelmotor wird gewöhnlich unpassend als *moteur rotatif* "Drehmotor" beschrieben. Das Prinzip des Wankelmotors beruht auf einer Schaufelradpumpe, die auf das 16. Jahrhundert zurückgeht. Aber erst in den 50er Jahren wurde der Motor in seiner aktuellen Form bei NSU entwickelt von dem Mann, der ihm auch seinen Namen gegeben hat, von dem Deutschen Felix Wankel. Dieser wird der erste Konstrukteur sein, der ihn als Motor benützt, bevor die Lizenz an andere Konstrukteure weitergegeben wird, darunter an Mercedes-Benz, Citroën und Mazda. NSU gründet 1967 zusammen mit Citroën die Gesellschaft Comotor, um die Motoren für den RO80 zu bauen, für den Citroën GS Birotor, ebenso wie Motorenprototypen, insbesondere denjenigen für den Citroën Hubschrauber oder auch für den CX..
Im Gegensatz zum Kolbenmotor mit einer linearen Bewegung in einem Zylinder benützt der Wankelmotor nicht das Prinzip von Pleuelstange und Kurbelwelle. Er erzeugt keine alternative Bewegung, was die Umwandlung der Bewegung, Rütteln, Vibrationen und Krach reduziert. Seine Benützung in Serienfahrzeugen bleibt trotzdem unbedeutend, hauptsächlich aufgrund seines hohen Verbrauchs und durch innere Abdichtungsprobleme, die auf der komplexen Geometrie des Verbrennungsraums beruhen.

Der deutsche Ingenieur Felix Wankel

Der leidenschaftlich von dem mechanischen Konzept besessene deutsche Ingenieur Felix Wankel richtet sich 1924 eine eigene Werkstatt in Heidelberg ein, wo er seine ersten Entwürfe für einen Drehkolbenmotor zeichnet. Er macht sich insbesondere an die Abdichtungsprobleme und wird während des 3. Reichs massiv vom Ministerium für Luft- und Kriegsmarine unterstützt. 1951 knüpft Felix Wankel erste Kontakte zu verschiedenen Unternehmen und besonders zu NSU, mit dem er gemeinsam am 20.12.1951 einen Vertrag unterzeichnet, der sich auf den Drehkolbenmotor bezieht. Erst 1959 kündigt NSU offiziell "den Erfolg des Drehkolbenmotors " an und die bevorstehende Markteinführung eines Automobils, das mit einem Drehkolbenmotor ausgestattet ist. 1963 entscheidet NSU erst, ein Modell mit 500 cm^3 herauszubringen. Der NSU-Spider wird so das erste Serienfahrzeug mit einem Wankelmotor, der hinten schwebend eingebaut und mit einem Vergaser ausgestattet ist. Der Spider entwickelt 50 PS bei 6000 Umdrehungen/Min und kann bis zu 150 km/h erreichen. Bedauerlicherweise werden der übermäßige Verbrauch und die begrenzte Verläßlichkeit des Spiders Grund dafür sein, daß die Produktion im Juli 1967 nach 2375 verkauften Exemplaren eingestellt wird.

Mazda hat zur gleichen Zeit wie Citroën mit der Produktion von Automobilen begonnen, die von einem Drehkolbenmotor angetrieben werden und ist 2009 der einzige Konstrukteur, der Automobilmodelle mit Wankelmotor anbietet, darunter einen der z.Zt. Berühmtesten, den Mazda RX8.

Diesem letzten Konstrukteur ist es 1991 sogar gelungen, die 24 Stunden von Le Mans mit einem Mazda 7878 zu gewinnen, einem Prototyp mit einem atmosphärischen "quadrirotor"-Wankel mit 700 PS. Dieser Sieg ist dennoch Makulatur, denn er löst das Verbot dieses Motortypes in dieser Disziplin aus, verboten durch die Sportvereinigung unter dem Druck der anderen Automobilkonstrukteure. Der Wankelmotor scheint ein neues Leben wiederzugewinnen als Verlängerer der Autonomie bei der Hybrid-Motorisierung elektrisch/Benzin. Indem er von seiner Einfachheit, seinem geringen Gewicht und seinem Verbrauch bei einem vernünftigen Gebrauch mit konstanter Geschwindigkeit profitiert, benützen ihn einige Konstrukteure als Zusatzmotorisierung, um die Batterien aufzuladen und die Reichweite von Hybridfahrzeugen zu verlängern.

Die NSU-Rennwagen mit seriösen Piloten

Die C.E.I.D.A (Europäische Gesellschaft für den Import und den Vertrieb von Automobilen) hat auf Anregung ihres Präsidenten (? - PDG) Herr Robert Ferry, dem französischen Exklusivimporteur der deutschen Marke NSU, durch ihre Dynamik und durch die Tüchtigkeit ihrer Mitarbeiter verstanden, eine Begeisterung auszulösen für diese kleinen revolutionären Autos.

Der erste Rallye-Fahrer, der einen NSU gefahren hat, war Guy Chasseuil. Zusammen mit Gérard Larousse haben beide 1967 mit einem NSU-Wankelspider an der Rallye Monte Carlo teilgenommen.

Bernard Darniche fuhr ebenso Autos mit Drehkolbenmotor.

Anläßlich unserer Reportage über den CEIDA NSU Club haben wir die belgische Rennfahrerin Christine Beckers getroffen, die ihre glanzvolle Karriere als NSU-Fahrerin begonnen hat, und die ein Buch geschrieben hat "La Course ou la vie", der Lebensweg einer schnellen Frau (Editions Avantpropos 2014).

Die NSU- Rennwagen mit Wankelmotor hörten Mitte der 70er Jahre auf zu fahren.

Christine Becker Jean-Claude Bouvarel Uwe Dreyer

Christine Becker

Christine Becker Ulrich Latus