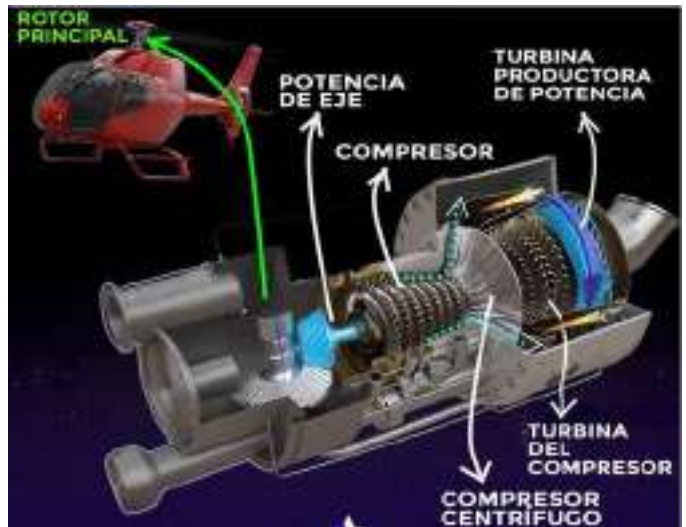


TURBOMECA "ARTOUSTE II"

Un motor turbo eje es un motor de turbina de gas similar a un turbohélice, su configuración es igual que la de este, es decir consta básicamente de un compresor, una cámara de combustión y una turbina, consistiendo su principal diferencia en que la etapa de la turbina que en los turbohélices mueve la hélice, en los turbo ejes está conectada a un mecanismo de transmisión que mueve las palas del rotor de un helicóptero, si bien un creciente número de este tipo de motores se utiliza como APU (Auxiliary Power Unit= Unidad de Potencia Auxiliar) en muchos tipos de aviones para proporcionar aire acondicionado, arranque de motores y para actuar como fuente de potencia eléctrica de reserva, tanto en vuelo como en tierra, para hacer así al avión independiente de los equipos de tierra. Fuera del mundo de la aviación este tipo de motores también se utiliza como generadores de potencia en barcos, tanques, etc...



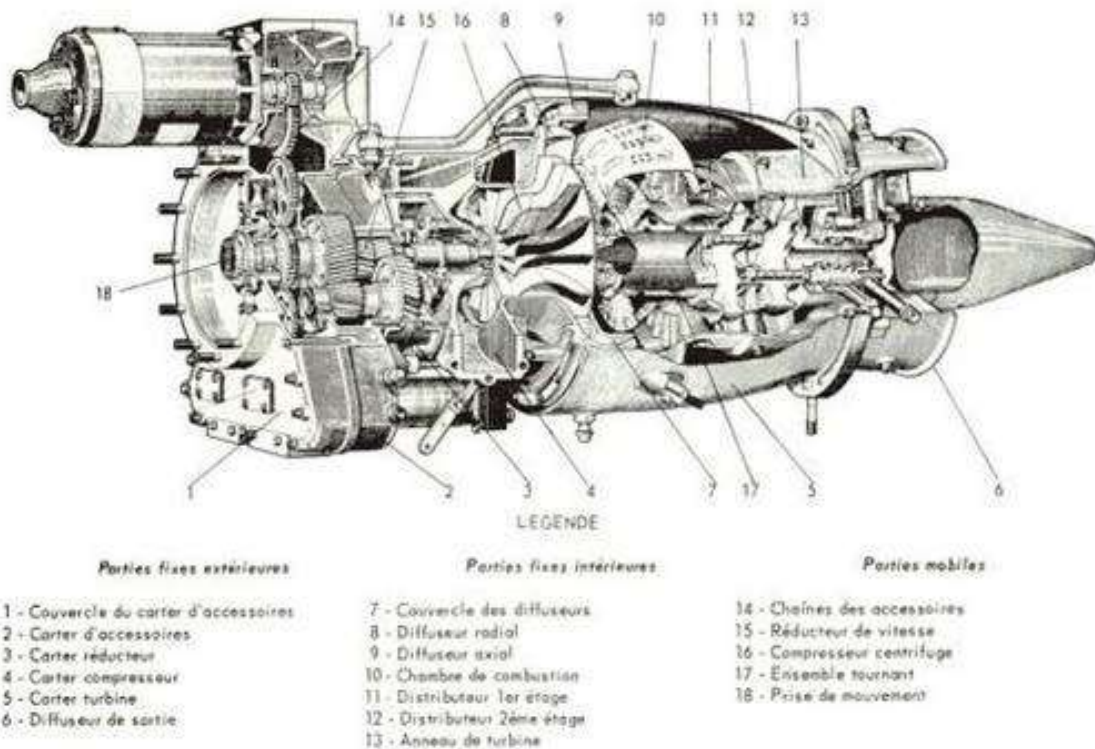
El Turbomeca "Artouste" es un motor turbo eje francés desarrollado a partir del "Oredon" diseñado en 1947. Dispone de un solo eje y producía en su primera versión 260 CV siendo instalado inicialmente en el helicóptero SE 318 "Alouette II", que se convirtió en el primer helicóptero en usar este tipo de motor. Realizó su primer vuelo en marzo de 1955. Más tarde en una versión posterior el "Artouste" fue elegido como planta de potencia para el helicóptero "Alouette III".

El motor dispone de un compresor centrífugo de una sola etapa, cámara de combustión anular y una turbina axial de dos etapas. La velocidad del motor es constante e igual a 33.500 r.p.m. y dispone de un reductor de engranajes que reduce la velocidad a 850 r.p.m. para el accionamiento del rotor del helicóptero.



En la foto adjunta a la derecha se expone el motor ARTOUSTE con los accesorios montados.





VERSIONES:

- Artouste I.
- Artouste II.
- Artouste IIB, IIB1: Con 400 CV al despegue y 330 CV de potencia máxima continua
- Artouste IIC, IIC1, IIC2, IIC5, IIC6: Con 400 CV al despegue y 330 CV de potencia máxima continua.
- Artouste IIIB. Con 563 CV al despegue y 543 CV de potencia máxima continua.
- Artouste IIIB1, IIID. Con 590 CV al despegue y 543 CV de potencia máxima continua.
- Continental T51. Producido bajo licencia en Estados Unidos.

DATOS TÉCNICOS ARTOUSTE IIB

Tipo: Turboeje.

Compresor: Centrifugo de una sola cara.

Combustión: anular inversa con inyección centrifuga de combustible.

Turbina: axial de dos etapas.

Temperatura de turbina: 800°C.

Empuje

Despegue: 400 CV a 34.000 r.p.m.

Máximo continuo: 360 CV A 34.000 r.p.m.

Velocidad normal del rotor: 350–360 r.p.m.

Combustible: Keroseno (Jet A, Jet A-1 o JP4).

Peso: 182 kg.

Relación de compresión: 3,7/1.

Relación potencia/peso: 4.4 CV/Kg.

Consumo carburante: 172 Kg/h.

MONTADO EN:

Una amplia variedad de helicópteros han llevado instalado este tipo de motor, en España solo fue montado en el AEROTECNICA AC-14 que se describe a continuación.

- AEROTÉCNICA AC-14: helicóptero ligero de 5 plazas incluyendo al piloto, diseñado por el ingeniero Jean Cantinieu y fabricado por la empresa Aeronáutica Industrial Sociedad Anónima (AISA) en los años 50. El primer prototipo voló el 16 de julio de 1957. La característica más sobresaliente del helicóptero era la ausencia del



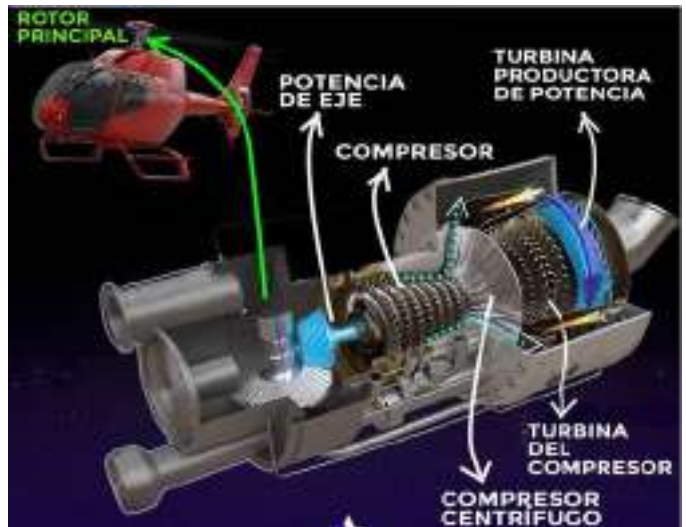
rotor anti -par que fue sustituido por un sistema que canalizaba los gases de combustión a lo largo del fuselaje posterior, con el fin de utilizarlos para contrarrestar el efecto del par producido por el giro del rotor a baja velocidad, mientras que a alta velocidad los gases se deflectaban hacia atrás para incrementar la velocidad, siendo compensado el par por dos derivas móviles situadas en la cola.

Este avance tecnológico fue eclipsado por su elevado precio, aunque el Ejército del Aire encargó una serie de 10 ejemplares, de los cuales 5 se evaluaron por el INTA desde febrero de 1961 hasta noviembre de 1964. Años más tarde un sistema similar conocido como NOTAR (No Tail Rotor= sin Rotor de Cola) fue desarrollado en Estados Unidos por La empresa Hughes con su modelo Hughes 500.



TURBOMECA "ARTOUSTE II"

A turboshaft engine is a gas turbine engine similar to a turboprop, its configuration is the same as that of the latter, i.e. it basically consists of a compressor, a combustion chamber and a turbine, its main difference being that the turbine stage that in turboprops drives the propeller, in turboshafts is connected to a transmission mechanism that drives the rotor blades of a helicopter, although an increasing number of these types of engines are used as APU (Auxiliary Power Unit) in many types of aircraft to provide air conditioning, engine starting and to act as a backup source of electrical power, both in flight and on the ground, thus making the aircraft independent of ground equipment. Outside the aviation world, this type of engine is also used as power generators in ships, tanks, etc.



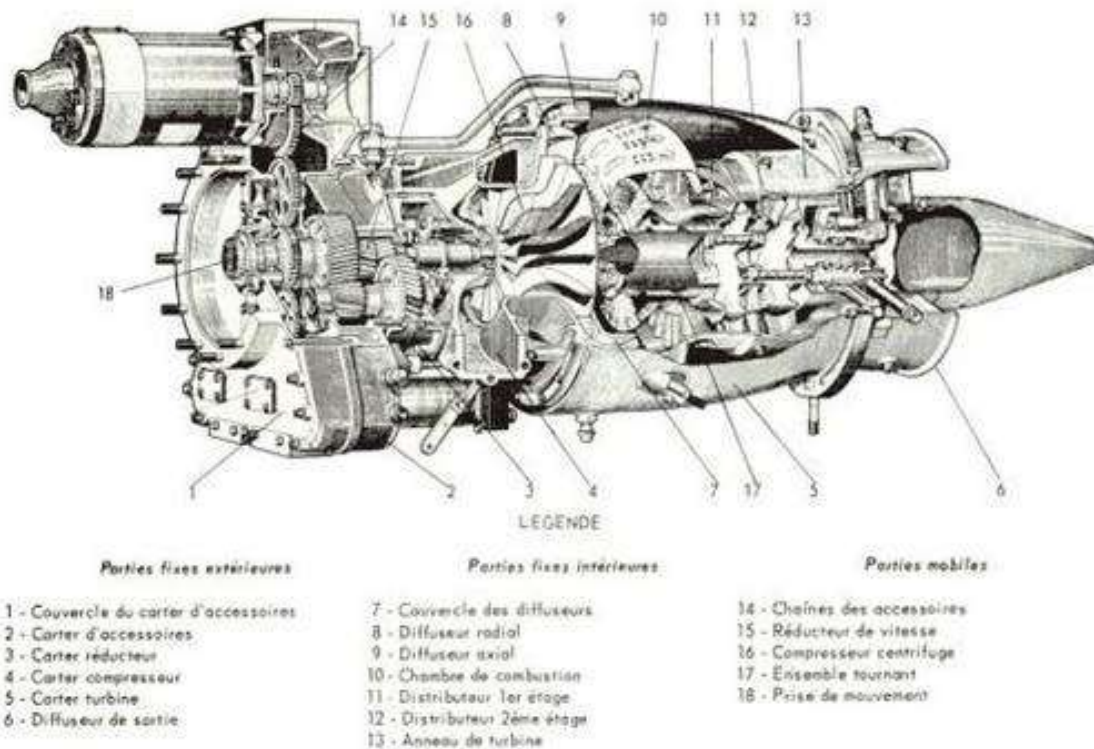
The Turbomeca "Artouste" is a French turboshaft engine developed from the "Oredon" designed in 1947. It has a single shaft and produced 260 hp in its first version, and was initially installed in the SE 318 "Alouette II" helicopter, which became the first helicopter to use this type of engine. It made its first flight in March 1955. Later, in a later version, the "Artouste" was chosen as the power plant for the "Alouette III" helicopter.

The engine has a single-stage centrifugal compressor, annular combustion chamber and a two-stage axial turbine. The engine speed is constant and equal to 33,500 rpm and it has a gear reducer that reduces the speed to 850 rpm to drive the helicopter rotor.



The attached photo on the right shows the ARTOUSTE engine with the accessories mounted.





VERSIONS:

- Artouste I.
- Artouste II.
- Artouste IIB, IIB1: With 400 hp at takeoff and 330 hp of maximum continuous power
- Artouste IIC, IIC1, II C2, IIC5, IIC6: With 400 hp at takeoff and 330 hp of maximum continuous power.
- Artouste IIIB. With 563 hp at takeoff and 543 hp of maximum continuous power.
- Artouste IIIB1, IIID. With 590 hp at takeoff and 543 hp of maximum continuous power.
- Continental T51. Produced under license in the United States.

TECHNICAL DATA ARTOUSTE IIB

Type: Turboshaft.

Compressor: Single-sided centrifugal.

Combustion: Reverse annular with centrifugal fuel injection.

Turbine: two-stage axial.

Turbine temperature: 800°C.

Thrust:

Takeoff: 400 hp at 34,000 rpm.

Maximum continuous: 360 hp at 34,000 rpm.

Normal rotor speed: 350–360 rpm.

Fuel: Kerosene (Jet A, Jet A-1 or JP4).

Weight: 182 kg.

Compression ratio: 3.7/1.

Power/weight ratio: 4.4 hp/kg.

Fuel consumption: 172 kg/h.

MOUNTED ON:

A wide variety of helicopters have had this type of engine installed, in Spain it was only mounted on the AEROTECNICA AC-14 described below.

- AEROTÉCNICA AC-14: light helicopter with 5 seats including the pilot, designed by the engineer Jean Cantinieu and manufactured by the company Aeronáutica Industrial Sociedad Anónima (AISA) in the 1950s. The first



prototype flew on 16 July 1957. The most outstanding feature of the helicopter was the absence of the anti-torque rotor, which was replaced by a system that channelled the combustion gases along the rear fuselage in order to use them to counteract the effect of the torque produced by the rotor turning at low speed, while at high speed the gases were deflected backwards to increase speed, the torque being compensated by two mobile fins located in the tail.

This technological advance was overshadowed by its high price, although the Air Force ordered a series of 10 examples, of which 5 were evaluated by the INTA from February 1961 to November 1964. Years later a similar system known as NOTAR (No Tail Rotor) was developed in the United States by the Hughes company with its Hughes 500 model.

