



UN BUQUE CON MOTOR DE AVION

REVOLUCION EN EL MATERIAL DE PROPULSION NAVAL

Por
G. MAREY

El aviso-escolta "Balny" es el último modelo de una serie de nueve buques de 2.000 toneladas destinados a misiones lejanas. Estos navíos deben ser aptos para estancias prolongadas en campaña, así como para misiones de escolta en las zonas de climas diferentes: de los trópicos a los hielos polares.

La mayor parte de ellos —lo mismo que el principal, el "Commandant Rivière"— están provistos de motores diesel semirrápidos, que les asegura un radio de acción importante y les permite alcanzar, en plazos razonables, 25 nudos para una potencia de 15.000 a 21.000 CV. Esta fórmula, económica en gas-oil, es bastante pesada para un buque de tonelaje medio.

Con el fin de mejorar su funcionamiento han sido consideradas dos soluciones más ligeras, que utilizan motores diesel rápidos (pero obligatoriamente numerosos, lo que complica las instalaciones e incrementa el volumen de las máquinas), o turbinas de gas de tipo aeronáutico, de reducido volumen, pero de una resistencia aún incierta para un servicio prolongado en el mar.

Motores marinos y turbinas de avión

Una tercera solución, en definitiva ha sido elegida en 1964 por el Servicio Técnico de Construcciones y Armas Navales de la Marina francesa, y aplicada al sistema de propulsión del "Balny". Consiste en asociar, en la misma línea

axial de árboles, la potencia de motores diesel rápidos y una turbina de gas.

Se concilian así las ventajas de estas dos fuentes de energía sin agregar inconvenientes. Esta propulsión mixta, denominada CODAG (en inglés, Combined Diesel and Gas), pero que es enteramente francesa, es actualmente experimentada a bordo del "Balny". Si las pruebas, llevadas a cabo a la altura de Lorient desde el comienzo de febrero de 1969, son satisfactorias, la fórmula será adoptada para las corbetas de 5.200 toneladas que van a ser puestas en grada en los astilleros de Lorient también.

Una turbina "navalizada"

El centro de la Marina francesa de Indret (Loire-Atlantique) ha sido designado como adjudicatario del conjunto propulsor del "Balny". Es el que ha procedido a los estudios de instalación, realizado el plan de ordenación de los detalles y el montaje a bordo. Está ahora encargado de dirigir las pruebas en la mar.

El aparato CODAG está alojado en dos compartimientos diferentes, cada uno de los cuales contiene un grupo motor: delante del navío, la turbina a gas y su reductor; detrás, los dos motores diesel y su reductor común. Los dos tipos de máquinas queman el mismo combustible: gas-oil.

La turbina elegida por los ingenieros de Indret es una turbina de gas, de ciclo abierto, derivada del turborreactor de aviación "Atar 8", de la SNECMA, que equipa los aviones "Etendard IV", de la Aeronaval. Se ha añadido al "Atar 8" una turbina de potencia mecánicamente independiente. La turbina prototipo naval "M 38", de una potencia máxima de 12.000 CV, es la única turbina de construcción francesa que tiene una potencia de este orden.

En cuanto al generador de gas, está constituido por un turbocompresor de un sólo árbol, cuya vena gaseosa es la del "Atar 8", modificada por agregación de una etapa a la salida del compresor; el compresor es así de diez etapas. La cámara de combustión es anular, de veinte quemadores.

La "navalización" consiste esencialmente en suprimir del generador de gas

todo material susceptible de corrosión en aire salino, en modificar la cámara de combustión de manera que permita funcionar con gas-oil, en lugar de queroseno o de carburador; en reforzar los topes con el fin de obtener un funcionamiento de larga duración bajo un empuje correspondiente a la densidad del aire al nivel del mar (lo que es excepcional en aviación).

La potencia recogida sobre el árbol de la turbina es de 11.700 CV en régimen de punta. En régimen económico, la máquina puede sostener, durante 1.250 horas sin desmontaje para inspección, una potencia de 10.650 CV. El mantenimiento se limita al cambio "standard" del generador, después de un número fijado por anticipado, por los medios de a bordo, que disponen de un generador de reemplazo.

Motores diesel montados sobre armazones elásticos

Los motores diesel adaptados sobre el "Balny" son motores rápidos (que giran a más de 1.200 revoluciones por minuto), que aspiran aire exterior y están montados sobre armazones suspendidos elásticamente, lo que mejora la discreción acústica del buque (cosa muy importante durante las misiones antisubmarinas), mientras que motores semirrpidos exigen una fijación rígida. Construidos por la "Société Alsacienne de Constructions Mécaniques", de Mulhouse, son los diesel rápidos franceses más potentes: tipo AGO, de 16 cilindros superalimentados, con una potencia unitaria de 3.500 CV, ya utilizados en tracción ferroviaria. En esto también ha sido necesario "navalizar", para hacerlos aptos para la propulsión de buque de combate.

La línea de árboles y la hélice de cuatro palas orientables y reversibles (suministradas por "Ateliers et Chantiers" de Bretaña), pueden absorber una potencia de punta de 17.500 CV, es decir, la potencia total desarrollada por el conjunto del aparato propulsor. Es la primera vez que se realiza en Francia una hélice de paso variable de semejante dimensión (285 revoluciones por minuto) y a semejante potencia.

Finalmente, el conjunto diesel-turbina-hélice se dirige a distancia desde un puesto central, aislado y climatizado, provisto de pupitres de telemando con aparatos telecontroles y de telemediciones "navalizados". Una palanca única permite obtener la indicación automática de la velocidad de la hélice, cualquiera que sea la combinación de propulsión elegida.

"Balny" ofrece, en efecto, cinco modos de funcionamiento, cada uno de ellos bien adaptado a la maniobra o a la velocidad deseada: un diesel solo, dos diesel, la turbina sola, un diesel y la turbina; finalmente, dos diesel y la turbina. El tránsito de una fórmula a otra es excesivamente fácil.

La ventaja del sistema "CODAG"

Es, ante todo, una economía de peso, con respecto a los avisos diesel semirrápidos, de 140 toneladas. Ello permite embarcar 100 toneladas de combustible suplementario y, por tanto, aumentar considerablemente (en un 50 por 100) el radio de acción del buque en condiciones de travesía.

Desde las primeras pruebas del "Balny" se ha podido, además, comprobar una grandísima rapidez de puesta en marcha del buque, permitiendo ponerlo a punto de zarpar sin previo aviso, mientras que un buque a vapor debe encender sus calderas por lo menos cuatro horas

antes de la salida, y que los diesel semirrápidos exigen un calentamiento de treinta a sesenta minutos de su utilización.

En el mar, el mando escapa a la sujeción de los baremos de aumento de la dirección. Tanto el aumento como la disminución de la velocidad son inmediatos, y dan al manejo de este buque de 2.000 toneladas una facilidad casi comparable a la conducta en carretera de un vehículo pesado. Como yo he podido comprobar en Lorient, hace algunas semanas, el "Balny" pasa, en dos minutos, de la velocidad de 12 nudos a la de 24, después "fuerza" y se inmoviliza en apenas algunos minutos. . .

La automatización del aparato propulsor y la conducción a distancia permiten una reducción considerable del personal mecánico embarcado. Desde ahora se puede proyectar la supresión de los trabajos de mantenimiento corriente a bordo, limitados a inspecciones periódicas.

Si a consecuencia de la verificación experimental en el mar de la resistencia y de la "confiabilidad" de la nueva turbina a gas naval todas estas ventajas se confirman, se puede prever una verdadera revolución en la concepción de los aparatos propulsores de los buques de guerra. El año 1969 será decisivo a este respecto.

