

Presa de sector movido por el salto en Brema, sobre el Weser.

Un nuevo tipo de presa móvil de sector empleando la potencia suministrada por el salto para facilitar la maniobra de los mecanismos de la presa acaba de construirse en Brema, sobre el Weser, y de ella nos da cuenta M. A. G. en un artículo publicado en *Le Génie Civil*, artículo que extractamos en la presente nota.

Empieza el autor diciendo que el tipo primitivo de presa de alzas móviles es el de Loniche-Desfontaines, que ha recibido una amplia consagración en la práctica, habiéndose aplicado por primera vez en 1867 en la presa de Demay y en los vertederos del Marne canalizado. Se reprodujo en seguida en Alemania en un cierto número de vertederos, y principalmente en el Main canalizado y en el Spree, en Charlottenburg. Este tipo tiene algunos inconvenientes bien conocidos: es de un establecimiento muy costoso, es tardo en la elevación y exige la yuxtaposición de una presa móvil de otro tipo que permita obtener el salto necesario para la maniobra.

En Brema, donde el problema consistía en establecer en el Weser una presa que permitiese obtener un embalse de 4,50 metros en verano y de 5,50 en invierno, y donde este embalse po-

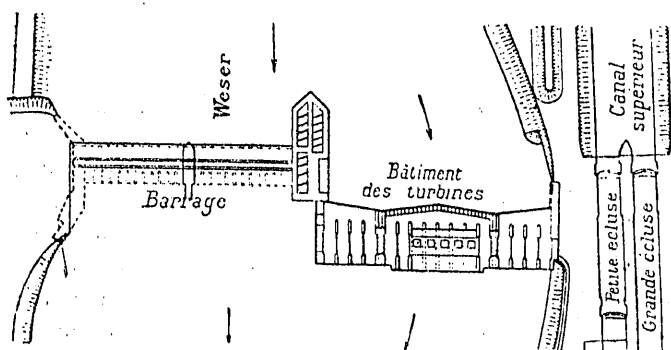


Fig. 1.ª

día reducirse a 1,50 metros para las altas aguas y llegar a 6,50 metros para las aguas más bajas, no se podía pensar en la adopción de una presa Desfontaines y la preferencia se fijó desde el principio en el establecimiento de una presa de rodillos, tipo de gran predilección en la Europa Central; pero como la obra pro-

acababa de hacer una aplicación perfeccionada en el canal de desecación de Chicago y del que existen numerosos ejemplos en los Estados Unidos.

Los principios de la maniobra de esta presa son, en el fondo, los mismos que los de la presa Desfontaines, y la descripción que luego haremos de las disposiciones estudiadas para el caso especial de Brema mostrará que de hecho se han encontrado las mismas dificultades, que son inherentes a los diversos tipos de presas de tambores y que no pueden vencerse más que a costa de diversas complicaciones, tanto más importantes cuanto más se trate de precisar la regulación del embalse.

La presa establecida en el Weser debía comprender tres partes principales: 1.ª La presa, propiamente dicha, que se puso en servicio en 1911, la cual recibió en 1912 los refuerzos y consolidaciones que se juzgaron necesarias. 2.ª La instalación de las turbinas, cuya primera parte, que comprendía las turbinas de pequeño salto, se ha puesto en servicio; y 3.ª Las esclusas.

El conjunto está agrupado en un recodo del Weser 5 kilómetros agua arriba de la población, como se ve en el plano general de la figura 1.ª

La presa está orientada normalmente a la corriente, las turbinas están en un recorte de la orilla meridional, relativamente abrigada de los hielos, siguen a éstas las esclusas y su acceso dispuesto según una cuerda de 800 metros, próximamente, de longitud.

Después de estos preliminares pasa el autor a hacer la descripción de la presa, haciendo notar que mientras que la presa Desfontaines comprende una serie de alzas que se maniobran aisladamente y no se ha transmitido desde entonces ningún movimiento de torsión, la presa de Brema se compone esencialmente de dos tramos, cada uno de 54 metros de longitud (figura 2.ª). En el intermedio hay una pila en que se encuentran colocadas las bombas diversas de agua y de aire comprimido. A la derecha de la figura se hallan las escalas de peces, colocadas entre la presa y la fábrica.

Cada uno de los dos tramos de la presa está formado de un sector móvil de palastro de acero (fig. 3.ª), que puede girar alrededor de un árbol de rotación de acero colado de 50 milímetros. Las caras *a* y *b* del sector (fig. 3.ª) están cerradas por unas placas de palastro de acero sostenidas por una fuerte armadura de acero.

Como la parte inferior permanece abierta, el agua tomada en el tramo agua arriba por la abertura *d* y el canal de comunica-

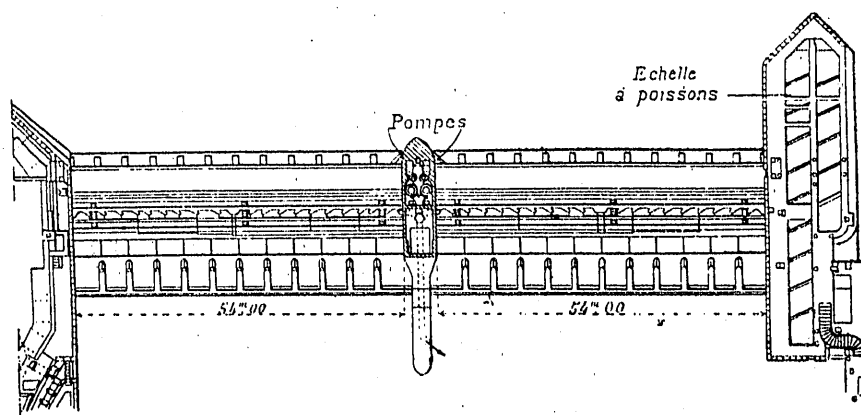


Fig. 2.ª

yectada para Brema debía comprender, además de la presa propiamente dicha, la instalación de una fábrica hidroeléctrica que utilizase el salto obtenido, era necesario no reducir sensiblemente el salto durante el período de los hielos y esto exigía un estudio más minucioso.

Así fué, que después de un viaje de estudio por América, los Ingenieros alemanes se decidieron por la adopción del sistema americano, llamado «cepo de osos» (*piège aux ours*) del que se

ción *c* viene a ejercer en la cámara inferior que comunica con la parte interior del sector una presión que basta para levantar dicho sector. El canal *c* tiene un ramal vertical *f* que se termina por una tubería telescópica cuyo extremo superior funciona como vertedero para el agua del tramo agua arriba que llega a la parte más elevada del sector. Esta agua corre por el acueducto *h*.

(Continuando.)