

está muy cerca á la presa en la mayor parte de su longitud. Un canal de 4 kilómetros de longitud conduce el agua del depósito á la fábrica hidro-eléctrica establecida en Hatfield, cuya potencia debe ser de 9.600 kilovatios, pero que no era más que de 4.800 en el momento del accidente por no estar instaladas más que dos turbinas de las cuatro de que ha de constar.

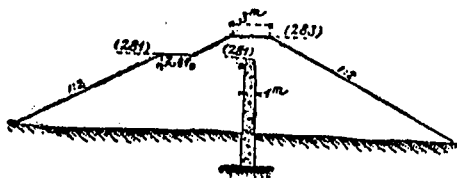
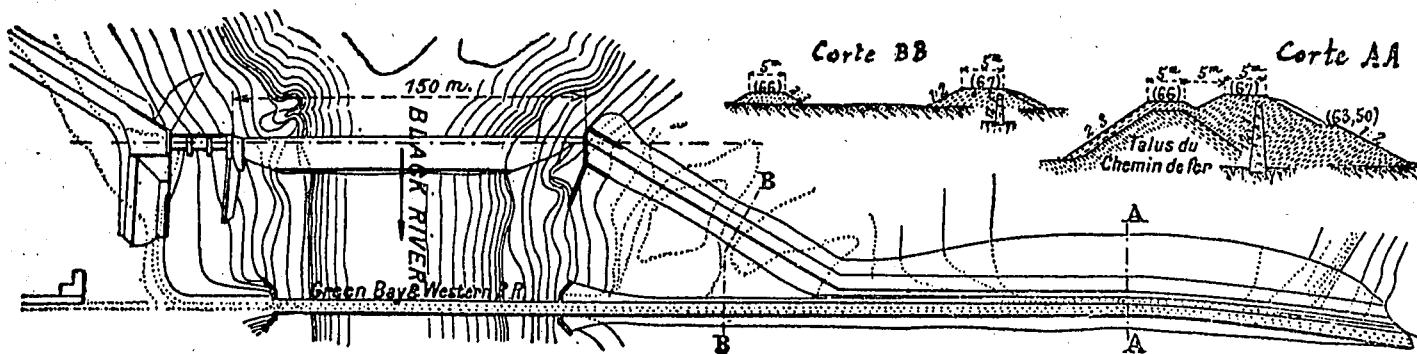


Fig. 3.ª

Las abundantes lluvias del principio del otoño llenaron rápidamente los dos depósitos, y el vertedero de la presa de Dells se sumergió bajo una capa de agua que alcanzaba, según parece, una altura de 2 metros. Se había comenzado á dar mayor elevación á la presa de tierra depositando sobre la coronación sacos de tierra, pero como el nivel del agua continuaba elevándose con rapidez, se tuvo que renunciar á defender dicha coronación y, el 6 de Octubre, á las seis de la mañana, el agua pasaba por encima de la presa en toda su longitud. La ola arrasó entonces rápidamente la tierra que constituía el paramento agua abajo de la presa, el muro central se hundió bajo el empuje del agua y de las tierras del paramento agua arriba que fueron también arrastradas. En cuarenta minutos la presa de tierra quedó completamente arrasada en una longitud de 120 metros. La parte de mampostería, que formaba vertedero, permaneció intacta. Por fortuna, los ribereños y los habitantes de Black River Fall que habían sido prevenidos de la inminencia de la rotura de la presa, pudieron ponerse en salvo y el accidente no causó ninguna víctima.



Figs. 4.ª á 6.ª

El aumento enorme del caudal del Black River, que siguió á la rotura de la presa de Dells, hizo que se desbordase de la misma manera la presa de tierra de Hatfield que también fué arrastrada con rapidez á las diez de la mañana, así como una gran parte del talud del ferrocarril. A la una de la tarde, la ola llegaba á la ciudad de Black River Falls, á 20 kilómetros de la presa de Hatfield, de la que destruyó gran número de casas, creándose el río un nuevo cauce á través de la ciudad.

Atribúyese la rotura de la presa del Black River á la pequeña diferencia de nivel entre la coronación del vertedero y la de la presa de tierra.

El equipo eléctrico de la estación marítima del Boston and Albany Railroad, en East-Boston (Massachusetts, Estados Unidos).

Esta estación marítima, dispuesta para recibir los buques de mayor tonelaje y para cargar y descargar toda clase de mercancías, por medio de aparatos de gran rendimiento, movidos por la electricidad, ha costado más de veinte millones de francos. Comprende cinco dársenas, de las que cuatro pueden dar

acceso á los mayores transatlánticos de la Compañía Cunard, y sobre muelles están instalados transportadores que llevan los granos de losilos, dispuestos transversalmente, á estas dársenas.

Todos los aparatos de servicio de estos muelles, comprendiendo los transportadores, elevadores y máquinas para limpiar los granos traídos por los ferrocarriles y almacenados en los silos ó para su transporte á los buques, aparatos que representan una potencia total de 2.200 caballos; los aparatos que sirven para la formación y distribución de los trenes que llevan ó traen las mercancías que constituyen los fletes; los transportadores-elevadores de mercancías empleados en las escotillas de los buques en los muelles, las bombas de incendio centrifugas y los numerosos aparatos auxiliares de todo género, están movidos por motores eléctricos á los cuales suministra la corriente la Boston Edison Co.

El *Electrical World*, del 11 de Junio, describe estas instalaciones y su equipo eléctrico.

Expulsa-nieve rotativo del ferrocarril del Bernina (Suiza.)

Entre las medidas tomadas en esta línea contra la obstrucción de la vía en invierno por la nieve, cita M. Gysel, en la *Schweiz. Bauzeit*, del 29 de Julio, como la más eficaz, la adquisición de un expulsa-nieve rotativo que describe detalladamente.

Aunque esta línea, de vía de un metro, esté electrificada, este expulsa-nieve es autopulsor y de vapor, con objeto de hacerle independiente de los accidentes que puedan ocurrir en los conductores aéreos. Su bastidor descansa sobre dos bogías de tres ejes, movidos cada uno por un par de cilindros gemelos de 300×350 milímetros. El expulsa-nieve propiamente dicho se compone de una rueda de turbina, con paletas guarnecidas de láminas cortantes cuya inclinación se regula automáticamente según el empuje de la máquina y la resistencia de la nieve. Esta

turbina se mueve por una máquina de vapor doble colocada sobre el bastidor y provista de dos cilindros de 300×450 milímetros, por el intermedio de ruedas de ángulo.

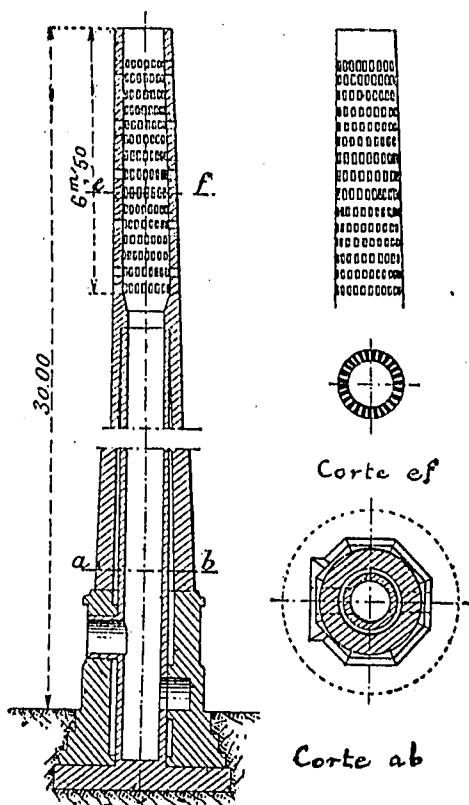
Los cilindros motores de las bogías de la locomotora y los de la turbina se abastecen de vapor por una caldera común, timbrada á 12 kilogramos, teniendo una superficie de calefacción de 110 metros cuadrados y una superficie de rejilla, de 1,6. El peso de la máquina es de 45 toneladas, en orden de marcha, lo que representa por consiguiente, 7,5 toneladas por eje y sus dos bogías le permiten recorrer curvas de 45 metros de radio.

El autor indica los resultados obtenidos con esta máquina, tanto durante los ensayos, como cuando se ha puesto en servicio, en el transcurso de la estación de invierno de 1910-1911.

Chimenea para la difusión de los humos en la atmósfera.

Los gases producidos por la combustión de los carbones ricos en piritas en los hogares industriales contienen una gran proporción de ácido sulfuroso. Este gas es muy perjudicial para la vegetación y sobre todo para las coníferas, aun cuando el aire

no contenga más que una pequeñísima proporción de él. Es, pues, necesario, construir las chimeneas de tal manera, que estos gases se mezclen, con tanta rapidez como sea posible, á un volumen de aire atmosférico bastante considerable para hacerlos inofensivos, ó de tomar las medidas necesarias para que estos gases sean absorbidos antes de ponerse en comunicación con la atmósfera. Los procedimientos físicos y químicos de absorción del ácido sulfuroso de los humos, son muy caros y necesitan el empleo de aparatos muy voluminosos, y las chimeneas muy altas, no remedian por completo los peligros de la presencia de este gas, porque al salir á la atmósfera tranquila de las regiones elevadas, hace su difusión más difícil que en el aire agitado de las capas inferiores, de modo que aumenten á menudo, en lugar de reducir, el radio perjudicial para los vegetales.

Figs. 1.^a á 4.^a

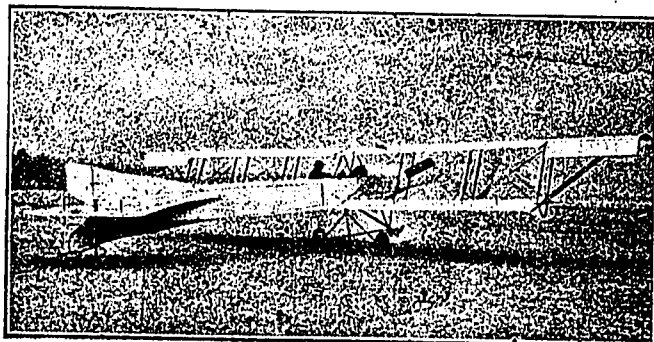
Después de haber recordado estos hechos, M. Wislicenus describe en una memoria reproducida por la *Zeits. des Ver. deutsch. Ingen.*, del 10 de Junio, un sistema de chimenea caracterizado por un difusor dispuesto en la parte superior de esta chimenea. Este difusor consiste en un cilindro que continúa por su parte superior á la chimenea propiamente dicha, y en cuyas paredes se han abierto unos agujeros cónicos radiales ó tangenciales, cuya abertura de mayor diámetro está vuelta hacia el exterior. El viento entra con libertad en la chimenea por estos agujeros batiendo y diluyendo el humo y creando torbellinos. Del lado opuesto al viento, la cantidad de gas que sale por los agujeros es, por el contrario, poco importante en general, á causa de su misma forma.

Los humos diluidos y animados de movimientos de torbellino al salir por lo alto de la chimenea se difunden, según parece, con mucha rapidez por el aire ambiente, de modo que el empleo de este difusor permitirá reducir á muy poca cosa el diámetro de la zona dañosa para la vegetación.

Nuevo biplano, sistema Zodiac.

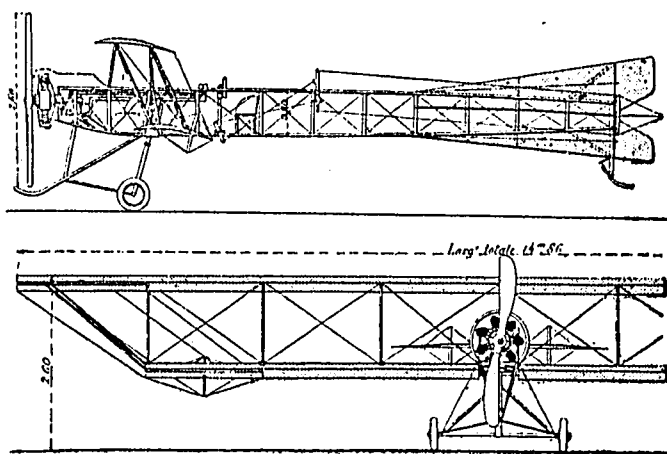
El biplano de la Sociedad Zodiac, con el cual el aviador Labouchère ha hecho interesantes ensayos en Issy-les-Moulineaux, cerca de París, está caracterizado (figs. 1.^a á 3.^a), por la diferencia importante de envergadura de las dos superficies de las alas

y por la disposición del plano superior un poco delante del plano inferior, de modo que los montantes en lugar de ser verticales, están inclinados 70 grados sobre la horizontal. El plano superior lleva en sus extremidades dos alones estabilizadores. La superficie portadora es de 32 metros cuadrados. La envergadura de 15 metros se reduce á 11 para el transporte del aparato, por poderse replegar las extremidades en falso del ala superior, sostenidas por puntales oblicuos.

Fig. 1.^a

El huso, de sección cuadrangular, tiene 11,50 metros de longitud; está completamente cubierto de tela y contiene en la parte anterior el sitio del piloto, en una posición en que la vista está bien despejada. El asiento del pasajero está instalado en el centro de gravedad del aeroplano, de modo que su presencia ó ausencia no influye para nada en el equilibrio.

En la extremidad posterior se encuentran el timón de dirección, el de profundidad, que tiene 3 metros cuadrados y una empujadura estabilizadora de 5 metros cuadrados. El aviador gobierna el primer timón con los pies y al segundo con una palanca, de la que depende al mismo tiempo la maniobra de los alones.

Figs. 2.^a y 3.^a

El aparato de aterramiento se compone de un eje móvil que lleva dos ruedas, un punzón vertical que se apoya en la mitad del eje y dos armaduras transmiten los choques á unos resortes de caucho colocados en el interior del huso. En la parte anterior, un travesaño oblicuo formando patín protege á la hélice y la impide que se ponga en contacto con el suelo aun para una inclinación muy grande del aparato en el aterramiento. En fin, un patín elástico y orientable soporta la parte posterior del huso.

El aparato, provisto de un motor de 50 caballos disimulado en un camarote que se prolonga hasta el sitio del aviador y de una hélice de madera, pesa 360 kilogramos.

Extractamos la descripción que precede de la que, al tratar de este aeroplano, publica *Le Génie Civil*, del 23 de Septiembre.