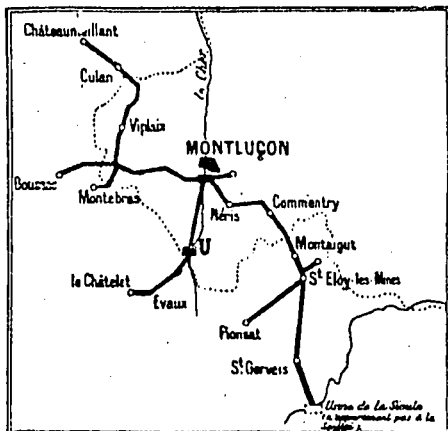


del Dore, entre Thiers y Ambert, cuyos 2.500 caballos se distribuyen en la región de Thiers y hasta Vichy.

La Compañía del Gas de Clermont-Ferrand cuenta con la fábrica del Sionle (8.000 caballos), que abastece á Clermont y á Royat; está reforzada en Clermont, por una fábrica de vapor.

La Compañía eléctrica del Loire explota una red abastecida por tres fábricas hidráulicas, una en el Loire y dos en el Lignon, sin contar diversas fábricas de vapor: en total, más de 10.000 caballos. La Sociedad de Electricidad de Saint-Chamond y la Energía industrial tienen también redes menos importantes.

La Sociedad de Energía eléctrica del Centro se ha propuesto agrupar un vasto conjunto de tres redes, de manera de abastecer, de una parte, la región de Saint-Etienne; de otra, la de Roanne; en fin, ha creado alrededor de Montluçon una red en conexión con la de la Compañía del Gas de Clermont-Ferrand.



La red de Saint-Etienne se alimenta: 1.º, con una línea de 60.000 voltios que trae de Saint-Chamond la corriente de dos fábricas hidro-eléctricas del Delfinado (de Pont-Haut, sobre el Roizonne, afluente del Drac y de Olle, sobre el Olle, afluente del Romanche); este suministro es de 12.000 caballos; 2.º, por una serie de fábricas de vapor ó mixtas, en la región de Saint-Etienne (18.000 caballos).

La red de Roanne recibe también una parte de la corriente de 60.000 voltios procedente del Delfinado; es abastecida, en Roanne, por una fábrica de vapor de 5.000 caballos.

La región de Montluçon se abastece por la Energía eléctrica del Centro, por medio de dos fábricas; una, la hidro-eléctrica *U*, sobre el Cher, en Teillet-Argenty (14 kilómetros agua arriba de Montluçon); la otra, de vapor, en este último punto. El Cher es un río de régimen torrencial, como todos los del macizo de la Meseta central; su caudal mensual varía entre 5 y 74 millones de metros cúbicos. Por esta causa ha sido preciso crear una reserva importante, cortando su valle, bastante estrecho, por una presa curva de 45 metros de altura y 100 metros de longitud en la coronación, situada un poco agua arriba de la fábrica. Se acumulan así, tanto en el valle del Cher, como en el del Tardes, su afluente, 30 millones de metros cúbicos. El agua sirve al mismo tiempo para el abastecimiento de Montluçon.

La fábrica comprende dos grupos electrógenos de 2.500 caballos y dos grupos de excitación. Los alternadores dan corriente trifásica de 3.850 voltios, 50 períodos, corriente que se eleva á 20.000 voltios en las dos líneas primarias que unen la fábrica con Montluçon. Estas líneas están montadas sobre postes de cemento armado.

La red de 20.000 voltios comprende, además de las redes mencionadas, diferentes arterias que terminan en Bonsac, Evaux, etcétera, y en fin, la fábrica del Sionle, que suministra (ó absorbe eventualmente) corriente complementaria para las necesidades de la red. Sirve también á las localidades industriales de Saint-Eloy-les-mines, Commentry, las Forges de Chatillon-Commentry, etc.

Finalmente, la subestación de Montluçon comprende un grupo de socorro, de vapor, constituido por un turbo-alternador Curtis de

1.500 caballos. La distribución se hace, en la ciudad, por una red secundaria de 3.800 voltios, en parte subterránea; la corriente del turbo-alternador puede también transformarse á 20.000 voltios, para ayudar á abastecer el resto de la red primaria.

Con bastante más amplitud que la expuesta tratan este asunto la *Revue Electrique* en sus números del 13 de Enero y 10 de Febrero, y M. Pausert en un estudio publicado en la misma revista el 27 de Enero.

El material móvil de los ferrocarriles en la Exposición de Bruselas de 1910.

La *Revue générale des Chemins de Fer* de Enero, publica la primera parte de un estudio de M. Schubert acerca de este asunto. El material móvil de los ferrocarriles, expuesto en Bruselas, construido en seis países (Alemania, Inglaterra, Bélgica, España, Francia ó Italia), se componía de 56 locomotoras, 15 automotoras y 61 carruajes y vagones.

Las locomotoras constituían la parte más interesante: de las 56 expuestas, 36 eran de vía normal, destinadas á hacer el servicio de las grandes líneas, pudiéndose referir á 26 tipos diferentes, y 20 correspondían á vías de anchuras diversas para caminos de hierro secundarios, coloniales ó industriales.

El autor ha redactado un cuadro muy completo de las principales condiciones de establecimiento para estos diversos tipos, y suministra una serie de dibujos que dan los esquemas de estas locomotoras con las principales cotas. Estudia después las modificaciones que se han introducido en su construcción en los diversos tipos desde la Exposición de Milán de 1906. Hace notar, por ejemplo, que solamente Francia permanece fiel al sistema Compound, en tanto que Alemania que, hacia 1900, no construía más que máquinas de este sistema, generalmente de dos cilindros, parece volver al de simple expansión. Desde el punto de vista del recalentamiento, en 26 locomotoras de las de grandes líneas, 17 tipos tenían el recalentador Schmidt en los tubos de humos, y 9 tan solo eran de vapor saturado. La mayor parte de las locomotoras alemanas y algunas belgas estaban provistas del sistema fumívoro Marcotty, del último tipo. El principio de este aparato consiste en la producción de una capa de vapor en el hogar por medio de dos toberas colocadas en la parte de delante, combinadas con una entrada de aire suplementaria por la puerta del hogar, destinada á completar la combustión del carbón, cuando se acaba de cargar aquél.

El autor pasa después á la descripción particular de los diversos modelos de locomotoras expuestas.

Robladora neumática, sistema Hanna.

Las robladuras hechas con las robladoras neumáticas ordinarias de palancas articuladas, son, en general, muy inferiores á las que hacen las robladoras hidráulicas, porque, muy á menudo, la presión ejercida sobre el roblón no es bastante enérgica, ni bastante prolongada, y porque la construcción de estas máquinas las hace demasiado sensibles á las pequeñas variaciones de longitud de los roblones, de modo que, para obtener una robladura de una perfecta impermeabilidad, sería necesario ajustar los punzones cada vez que esta longitud variase un poco.

La robladora neumática, sistema Hanna, representada en corte y vista de frente en las figuras 1.ª y 2.ª, según el *Engineer* del 30 de Diciembre del año pasado, remedia estos inconvenientes.

El émbolo *Q* de su cilindro de aire obra, por el intermedio de una biela *C*, sobre una palanca *D*, unida á su vez á la armadura *L* de la máquina por dos bielas *E* y *F*, articuladas en dos puntos convenientemente escogidos de esta armadura. La palanca *D* está, además, conectada por una biela *G* al punzón *H*, guiado verticalmente, y esto, de tal modo, que las palancas *F* y *G* forman una especie de palanca articulada, cuyas dos articulaciones adyacentes medianas tendrán ejes distintos.

Las esquemas de las figuras 3.ª á 5.ª permiten formarse una idea muy clara de la posición relativa de estos diversos órganos,