

## LE CHEMIN DE FER A CRÉMAILLÈRE DE MONTE-CARLO A LA TURBIE

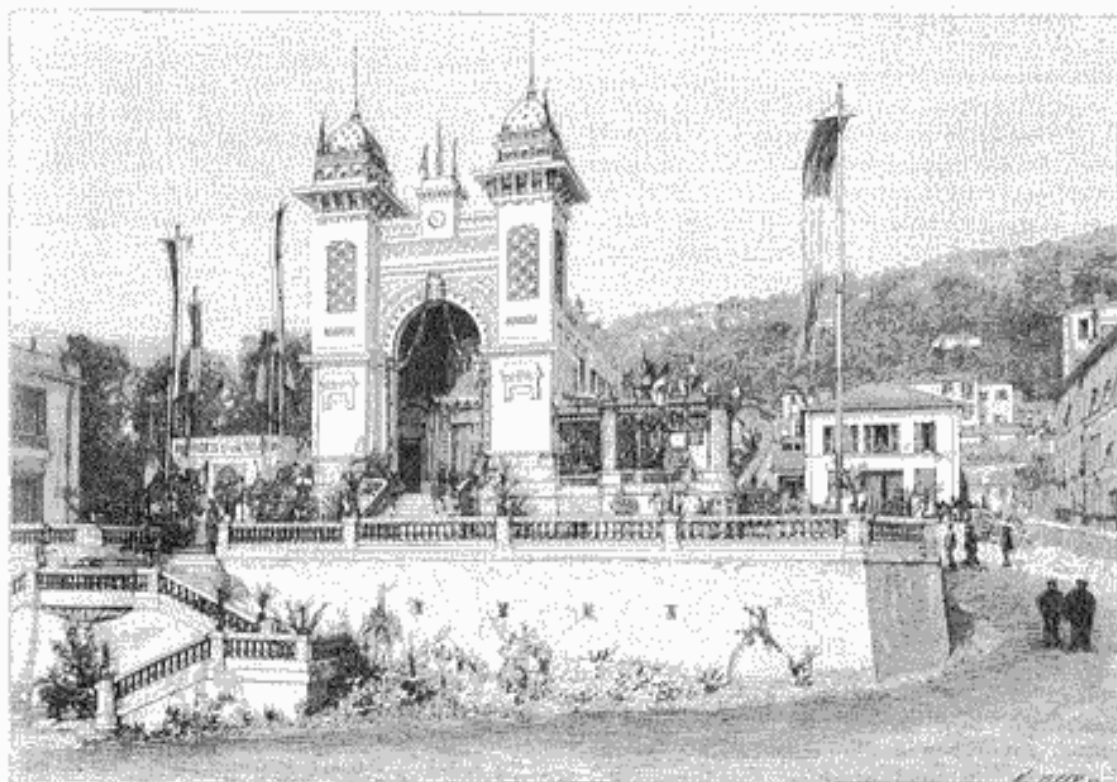


Fig. 1. — Gare du nouveau chemin de fer à crémaillère, à Monte-Carlo. (D'après une photographie.)

Tous ceux que les rigueurs de l'hiver amènent | leurs cimes neigeuses. A l'est, jusqu'à Nice, leurs derniers contreforts s'éloignent doucement dans la mer, avec leurs forêts vertes d'où émergent les blanches villas aux toits empourprés de soleil. Au sud enfin, c'est Monaco, La Condamine, Monte-Carlo, cet Eden à la végétation luxuriante, puis, étincelante, parsemée de paillettes d'argent et d'or, immense, se perdant à l'horizon dans le bleu du ciel, la Méditerranée.

De la Turbie on découvre un panorama superbe.

A l'est, l'Italie s'estompe vaguement; on aperçoit Bordighera, San Remo, Vintimille, la frontière et le pont Saint-Louis. Au nord, les Alpes élèvent jusqu'aux nuages | fallait faire, jusqu'à ces derniers

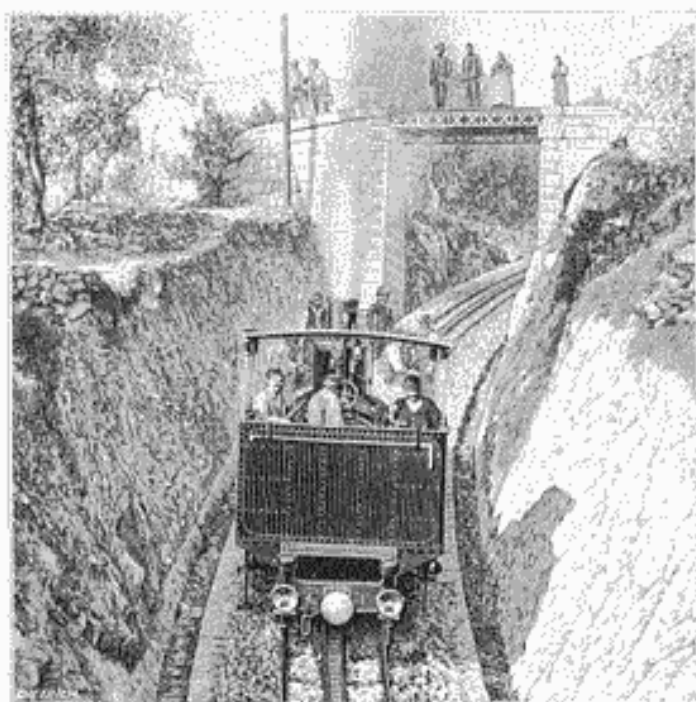


Fig. 2. — Locomotive du chemin de fer à crémaillère. (D'après une photographie.)

temps, un grand

L'accès de la Turbie était malheureusement peu commode. Il

détour, par Nice ou par Menton, pour y arriver. Mais des ingénieurs audacieux sont venus, qui ont hardiment jeté de Monte-Carlo à la Turbie une voie ferrée, et à l'heure qu'il est chacun peut faire l'ascension du rocher.

Le trajet dure vingt minutes à peine. La gare de départ (fig. 1) se trouve à une petite distance du Casino de Monte-Carlo. Elle comprend deux salles d'attente pour les voyageurs de 1<sup>re</sup> et de 2<sup>e</sup> classe, et un quai d'embarquement de 12 mètres de long sur 5 mètres de large. C'est devant le perron du monument que la ligne est construite.

À côté de la gare se trouvent les remises des voitures et celles des machines. Il y a quatre voitures et cinq machines. Ces dernières sont du système Riggenbach à deux roues dentées. Elles ont été construites par la *Société alsacienne de constructions mécaniques* de Belfort.

Notre deuxième gravure (fig. 2) représente une de ces locomotives pendant les essais. Leur fonctionnement est très régulier et très doux.

La voie est de 1 mètre; elle est assise sur des traverses en fer. Elle est constituée par deux rails et une crémaillère centrale. Sur cette crémaillère engrènent les deux roues dentées de la locomotive; une seule de ces roues est motrice, l'autre ne sert que de point d'appui ou de frein.

Des freins très puissants peuvent agir aussi sur les roues latérales de la machine. En plus de cela, comme frein de sûreté, se trouve, en queue de chaque wagon à voyageurs, une roue à crémaillère dans les dentelures de laquelle on peut introduire une barre de fer qui empêche tout mouvement de rotation. Comme on le voit, on a eu soin de prendre toutes les précautions possibles pour éviter les accidents. La plus forte pente de la voie ferrée est de 25 centimètres par mètre et le plus petit rayon de 60 mètres.

La ligne nouvelle, que sillonnent déjà 22 trains par jour, met en valeur plus de cinquante hectares de terrains qui se trouvent au-dessus de Monte-Carlo. Elle offre aux touristes une route nouvelle pour les magnifiques excursions qu'on peut faire à Laghet, à Peilli, à la Trinité, à Roquebrune, à Eze et au mont Agel.

MARIE OTTO.

## LES ORAGES EN FRANCE

Le nombre de jours d'orages, c'est-à-dire pendant lesquels on entend le tonnerre de près ou de loin est un important élément du climat. Il n'en est pas des orages comme de beaucoup d'autres choses, on ne peut laisser de côté les plus faibles; un orage n'est faible ou peu important, presque toujours, que parce qu'il est éloigné de l'observateur; on entend parler d'orages violents qui ont passé à 50 ou 60 kilomètres sans qu'on en ait eu connaissance; on ne les entend le plus souvent que jusqu'à 20 ou 25 kilomètres. Il faut beaucoup d'attention et l'attention de cinq ou six personnes pour n'en laisser échapper

<sup>1</sup> Voy. *Chemins de fer à crémaillère; Tables des matières*, 1<sup>re</sup> et 2<sup>e</sup> série.

aucun; aussi dans la plupart des points d'observation on ne note que la moitié des orages. C'est ce qui est arrivé à l'Observatoire de Paris où l'on a toujours compté treize jours d'orage par année tandis qu'il y en a vingt-six.

On sait depuis longtemps que beaucoup d'orages passent impereux à quelque distance; leur commencement et leur fin, leur propagation sont d'ailleurs très importants à étudier. Aussi Le Verrier avait-il commencé à instituer dans ce but un réseau d'observations par toute la France. M. Fron a mis tous ses soins à étendre et compléter ce réseau qui depuis 1876 va toujours se perfectionnant; on s'en aperçoit facilement en voyant le nombre de jours d'orages augmenter presque régulièrement et passer de 225 en 1876 à 508 en 1892; depuis 5 ans surtout, 1888-1892, ce service s'est complété. Voici pour ces cinq années et pour chaque mois les sommes et les moyennes du nombre de jours pendant lesquels on a entendu le tonnerre :

Dec.	Janv.	Févr.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	années
50	81	86	179	116	155	119	155	155	118	158	101	1545
14	16	17	28	29	51	50	54	51	50	27	21	505

On voit d'après ce tableau que pendant 8 mois, de mars à octobre, l'orage gronde à peu près tous les jours; que pendant les 5 mois chauds en 5 ans il n'a manqué qu'une fois en juin et deux fois en septembre; qu'en décembre il y a encore douze journées orageuses, et qu'en janvier il y en a la moitié du temps.

Il résulte de là une conséquence remarquable; c'est qu'il y a, sur la France, plus d'orages que dans les pays équatoriaux réputés les plus orageux, sur une superficie égale. C'est ce qui a lieu pour Sumatra et sans erreur possible; il y a un orage tous les jours pendant la mousson du sud-ouest, c'est-à-dire 185, même si l'on veut 200; il n'y en a jamais pendant la mousson du nord-est; quand même il y en aurait quelques-uns clairsemés, on n'arrivera jamais au nombre constaté en France. Dans tous les pays tropicaux, il y a une saison des pluies ou des orages et une saison sèche sans orages. Comme nous ne connaissons pas tous les pays tropicaux, peut-être s'en trouve-t-il qui sur une surface comme la France donneraient autant d'orages; mais il y en a d'autres, comme le Pérou, où le tonnerre manque presque absolument; on l'a entendu le 31 décembre 1877 pour la première fois depuis 1805.

Ce fait, d'un plus grand nombre de jours d'orages sur la France que sur une même surface des pays chauds, est très singulier; on ne s'en doutait pas avant les tableaux si curieux de M. Fron; il paraît en contradiction complète avec ce fait aussi bien établi, malgré l'insuffisance des observations, à savoir que dans chaque localité il y a dans les pays chauds beaucoup plus d'orages que chez nous. Cela tient sans doute à ce que chez nous les orages parcourent le pays suivant des bandes étroites, généralement orientées du sud-ouest au nord-est, de sorte que lorsqu'on les note tous, comme à l'Observatoire du parc de Saint-Maur, on n'en entend que la douzième partie de ceux qui ont éclaté sur un point ou sur un autre de notre pays. Dans les contrées chaudes, les orages doivent éclater par masses beaucoup plus étendues. Combien il serait intéressant d'avoir une étude complète pour tous les autres pays de l'Europe et bien plus encore dans le monde entier. L'orage ne cesse certainement pas un instant à la surface de la Terre, mais la connaissance de la propagation et du déplacement des orages serait du plus haut intérêt.

E. REXOC.

