

celui de Panama, à passer sous les canons de la Havane et de Kingstown. »

Inde. — La tranquillité rétablie dans l'Inde, les Anglais ont repris avec activité l'exécution du grand réseau depuis longtemps commencé. (*Voir I^{er} volume, p. 60.*)

Autres pays. — Nous ne possédons aucun renseignement précis sur les nouvelles voies ouvertes pendant ces dernières années dans les autres pays.

TRACÉ.

Aux États-Unis, on a construit, pour traverser des montagnes, des chemins de fer dont la pente atteint 5 centimètres et demi. Mais le chemin n'est alors qu'un chemin *provisoire* qui a pour objet de permettre aux waggons le passage des montagnes en attendant que des souterrains en cours d'exécution soient terminés. Voici ce que nous lisons dans les rapports publiés par MM. Douglas Galton et Ellet :

« Sur la ligne de Baltimore à l'Ohio, dit M. Douglas Galton, afin d'éviter, pour quelque temps, la construction onéreuse d'un tunnel, on a fait une série de zigzags s'élevant jusqu'au sommet d'une montagne à l'aide de pentes dont le maximum est de 0^m,0556. — Chaque zigzag se termine par un petit palier; de cette façon le train sur le palier, machine en tête, passe au zigzag suivant, machine en queue, et ainsi de suite. — La charge que l'on peut traîner sur un pareil chemin est nécessairement très-faible. On y rencontre des courbes de 110 mètres de rayon; celles de 122 mètres sont fréquentes.

D'après M. Ellet, le *Mountain-Top-Track*, portion de la ligne de Richmond à l'Ohio, traverse le faite de la *Crête-Bleue à Rockfish-Gap*, à la hauteur de 575 mètres au-dessus du niveau de la mer. Le plateau de ce faite est très-étroit; on le franchit à l'aide d'une courbe de 90 mètres de rayon; il peut à peine contenir un train complet; sur les deux versants la pente descend immédiatement avec une déclivité considérable.

Du côté de l'ouest la pente, si elle était uniforme, serait de

0^m,042; la pente maxima est de 0^m,053. Des deux côtés de la montagne les courbes ont 90 mètres de rayon; elles sont tracées sur des rampes de 0^m,045. — L'excès de pente maxima sur la pente moyenne résulte de ce que l'on a compensé aussi bien que possible par la distribution des rampes les effets de la courbure.

Du côté de l'est la pente moyenne, si elle était uniforme, serait de 0^m,049. La pente maxima, qui règne en 800 mètres, est de 0^m,056. Sur un point où la pente est 0^m,045, on n'a pu éviter une courbe dont le rayon n'est que de 71 mètres 57 centimètres.

Dans l'automne de 1856, le service se faisait avec des locomotives sur ce chemin depuis deux ans et demi. Il n'avait été arrêté qu'une seule fois, malgré les neiges qui souvent avaient couvert la montagne.

Les machines sont montées sur six roues couplées dont le diamètre est de 1^m,067. L'écartement des essieux extrêmes est de 2^m,85. Le diamètre des cylindres est de 42 centimètres; leur course de 51 centimètres. La machine porte son eau et son bois. Elle pèse, avec l'approvisionnement complet, 25 tonnes environ.

Pour permettre aux machines de s'adapter aux courbures du chemin, les essieux d'avant et du milieu sont reliés par des tirants en fer forgé terminés à chaque extrémité par des boîtes cylindriques destinées à les entraîner. Ces tirants tournent autour de chevilles sphériques fixées au châssis de la machine de chaque côté et reposant sur leurs centres.

Ces machines remorquent habituellement au passage du *Mountain-Top-Track* une charge brute de 40 à 45 tonnes; quelquefois, mais exceptionnellement, elles remorquent 50 tonnes. — La vitesse ordinaire, lorsque les trains sont chargés, est de 12 kilomètres en montant et de 9 à 10 kilomètres en descendant.

Aucun waggon ne franchit la montagne sans être muni d'un frein capable d'enrayer chacune des roues. — Toutes les dispositions proposées pour permettre au mécanicien d'agir sur tous les freins à la fois ont été rejetées, parce que, la tige unique qui aurait transmis l'action du mécanisme venant à se rompre, tous les freins qui en auraient dépendu seraient devenus inutiles.

Les attelages sont d'une très-grande solidité et disposés avec un soin tout particulier.