

de cette manière rendu à l'agriculture une étendue de terrain qui n'a pas moins de 50 acres.

A Black-Rock, où se termine la grande jetée, la Compagnie du chemin de fer elle-même a fait construire un superbe établissement de bains.

De Black-Rock à Kingstown, le chemin de fer est établi sur une chaussée à mi-côte, remarquable par la hauteur des murs qui la protègent contre les éboulements du côté de la terre; puis il traverse la délicieuse propriété de lord Cloncurry, pénètre sous terre par une galerie suivie d'une tranchée profonde de 12 mètres, et enfin arrive à Kingstown, après avoir sauté de rocher en rocher.

A Kingstown, il traverse l'ancien port de Dunleary, dont une partie a été comblée.

Il passe ensuite entre la tour de Martello et la batterie opposée à Crofton-Terrace, dans une profonde tranchée.

De la batterie aux dépôts de l'amirauté, le chemin côtoie le port au travers de chantiers où se rencontrent les bois du Canada et ceux de la Norvège.

Le chemin passe enfin derrière les dépôts de l'amirauté et se termine par une gare vis-à-vis la cour des commissaires (Commissioners' yard).

De Dunleary jusqu'à ce point extrême, le chemin de fer marche parallèlement à une route dont il est séparé par une grille de fer.

Le chemin de Dublin à Kingstown a été établi, comme une partie des chemins de fer de construction ancienne, sur des dés qui ont 0<sup>m</sup>,60 de côté, éloignés de 0<sup>m</sup>,90 d'axe en axe, suivant la longueur du chemin.

Ces dés sont en granit, et, de 4<sup>m</sup>,60 en 4<sup>m</sup>,60, c'est-à-dire aux extrémités de chaque rail, on a placé un dé qui traverse la voie, de manière à relier les bandes de fer placées de l'un et de l'autre côté du chemin.

Nous ne connaissons pas la longueur exacte de ce chemin; elle doit être d'environ 10 à 12 kilomètres seulement.

**Chemin de Londres à Birmingham.** — Georges Stephenson venait de terminer le chemin de Liverpool à Manchester, lorsque son fils Robert entreprit celui de Londres à Birmingham.

Ce chemin est un des plus importants de l'Angleterre, puisque c'est la grande route de Londres vers le Nord ; c'est aussi un des chemins établis avec le plus de soin.

Construit à une époque où les machines locomotives en usage étaient faibles comparativement à celles que l'on emploie aujourd'hui, et où d'ailleurs on sacrifiait assez volontiers la question financière à la question d'art, le chemin de Londres à Birmingham a été établi à grands frais dans le système des plus faibles pentes.

Il est vrai que, à la sortie de Londres, les voyageurs sont obligés de remonter une rampe dont l'inclinaison, variant de  $1\frac{1}{2}$  centième à 7 millièmes, est, en moyenne, de 1 centième ; mais, du sommet de cette rampe jusqu'à Birmingham, les pentes ne dépassent pas 5 millimètres par mètre, et le rayon des courbes ne descend que dans un seul cas, par exception, à 540 mètres.

Le plan incliné à la sortie de Londres a été longtemps desservi par deux puissantes machines fixes. Si l'on se servait alors de machines fixes, ce n'était pas que l'on considérât la rampe comme impraticable pour les locomotives, mais le mode d'exploitation par locomotives paraissait peu avantageux, parce que, le plan incliné se trouvant à la sortie de la station, les locomotives n'avaient pas le temps d'acquérir une vitesse suffisante au moment où elles atteignaient le pied de la rampe, et qu'ainsi la vitesse avec laquelle elles pouvaient remonter les convois était généralement plus faible que celle que produisaient les machines fixes. D'ailleurs, comme les locomotives ne peuvent développer leur force qu'en vertu de l'adhérence de leurs roues motrices sur les rails, on craignait que, comme les brouillards de la Tamise rendent les rails constamment humides, deux locomotives, telles qu'on les construisait alors, ne fussent insuffisantes pour remorquer un convoi de huit voitures.

Aujourd'hui que l'on emploie des locomotives plus puissantes, on a entièrement renoncé au service des machines fixes.

Les travaux de terrassement exécutés pour l'établissement du chemin de Londres à Birmingham sont immenses.

Parmi plusieurs tranchées considérables ouvertes sur cette ligne, on distingue la tranchée du Tring, qui a 4,000 mètres environ de

longueur, et 17 mètres de profondeur sur près de 400 mètres. Le cube des terres extraites de cette immense tranchée n'est pas moindre de 1,100,000 mètres. Une partie de ces terres, déposées en cavaliers sur les bords de l'excavation, a été élevée à la surface par des procédés que nous décrirons plus loin.

La tranchée de Blisworth, la plus importante du chemin de Londres à Birmingham après celle de Tring, cube 700,000 mètres. On a rencontré, dans l'exécution de ce travail, de grandes difficultés; la partie supérieure, composée de roc dur, a été enlevée à la poudre. Sous ce rocher, se trouvait une couche d'argile coulante; on n'a pu soutenir les talus dans cette argile qu'au moyen de murs très-dispendieux réunis dans le bas par un radier.

Dans d'autres tranchées, il s'est manifesté des éboulements que l'on a eu grand'peine à contenir.

Le volume de certains remblais du chemin de Londres à Birmingham, sans atteindre celui des tranchées, n'en est pas moins considérable. Le remblai de Wolverton, cubant environ 400,000 mètres, élevé sur un terrain marécageux, n'a cessé de s'affaisser que, lorsqu'en élargissant sa base on est parvenu à en diminuer suffisamment la pression sur le sol.

Le viaduc de Wolverton, composé de six arches surbaissées en briques, a 100 mètres de longueur.

A Birmingham et sur plusieurs points de la ligne, on trouve d'autres viaducs en briques également importants.

**Midland-Counties-Railway.** — Le Midland-Counties-Railway, réunissant le chemin de Londres à Birmingham au Nord-Midland, se détache du premier à la station de Rugby et se soude au North-Midland à Derby. Il passe à Nottingham et Leicester. C'est en 1836 que la Compagnie concessionnaire a obtenu l'autorisation de le construire. Il a été ouvert dans toute sa longueur en mai 1840.

Les plus fortes pentes y sont de 3 millièmes. Les courbes y sont toutes de grand rayon.

Le cube moyen des terrassements, sur ce chemin, est de 45,600 mètres cubes par kilomètre.

Le nombre des ponts en dessus ou en dessous est de 148. Les