

des privilèges qu'elle possède en Angleterre et en Irlande, et où elle n'en est pas moins à raison d'une sorte d'habitude, le point de mire des rivalités des autres sectes protestantes. Il avait reçu à Oxford une éducation classique des plus fortes et l'on s'apercevait facilement dans ses écrits, dans ses discours et dans sa conversation, que son esprit s'était nourri assidûment de la lecture des anciens auteurs.

Sir Henry Smith a représenté depuis l'union jusqu'à ces dernières années le comté de Frontenac dans l'assemblée législative. Après une courte éclipse il avait été élu au parlement local depuis la confédération, et l'on s'attendait assez généralement à ce qu'il y retrouverait son ancien poste d'Orateur. M. Sanfield McDonald et ses amis en décidèrent autrement et Sir Henry s'est trouvé dans la chambre par son expérience une individualité marquante et indépendante. Sa mort diminue encore le nombre déjà petit des hommes publics qui ont vu inaugurer l'union des deux Canadas.

Sir Henry était né en Angleterre le 12 avril 1812, et n'était par conséquent âgé que de 56 ans. C'était un type anglais des plus prononcés, et lorsqu'il siégeait au fauteuil de la chambre avec le véritable costume des *speakers* de la Chambre des Communes qu'il avait adopté, il pouvait produire une certaine illusion. Il était d'une grande taille, d'une robuste et exubérante constitution, très-actif, partisan hardi, menant rondement les choses et ne doutant de rien. Très-lié avec Sir John McDonald il lui était inférieur en talents et en éducation ; mais il lui a été fort utile dans tout le cours de sa carrière, jusqu'au moment de leur rupture, qui a valu à Sir Henry la perte de son siège en parlement. Nous allions omettre de dire que M. Smith avait été fait chevalier en même temps que Sir Narcisse Belleau lors de la visite de Son Altesse Royale le Prince de Galles en 1860.

Le Père Schneider, le troisième nom sur notre nécrologe, était né dans le diocèse de Strasbourg en 1807. Il vint en Amérique en 1848 et laisse une grande réputation de science, de piété, et d'une bonté remarquable envers les enfants confiés à ses soins.

La mort de M. Tétu a été subite et presque tragique, elle a jeté une grande tristesse et un certain effroi dans le large cercle de ses amis qui l'avaient vu partir au printemps, plein de force et de santé, pour la croisière du golfe qu'il commandait pour la première fois. Il était universellement estimé pour ses talents et ses qualités sociales, et une grande foule suivit son convoi à Québec ; à Gaspé, les honneurs militaires avaient été rendus à ses dépouilles mortelles. Ses amis se proposent de lui élever un monument funéraire.

Nous sommes forcés d'ajourner à notre prochaine livraison la partie européenne de la nécrologie en lête de laquelle figurera le comte Walewski, dont la mort a été subite et laisse un nouveau vide dans le cercle familial de l'Empereur.

NOUVELLES ET FAITS DIVERS.

BULLETIN DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE.

— On se rappelle que des examens avaient été annoncés il y a quelque temps pour le concours d'une bourse de la fondation-Gilchrist accordée au Canada. Pour la Province de Québec, les examinateurs avaient été désignés comme suit : à Québec, M. le Dr. Miles, assistant-secrétaire au Ministère de l'Instruction publique, et M. l'abbé Chandonnet, principal de l'école Normale Laval ; à Montréal, M. Howe, recteur du *High School*, et M. Archambault principal de l'Académie Commerciale de la rue Côté. Ces messieurs auraient consenti à donner leurs services gratuitement. Il ne s'est présenté qu'un seul candidat à Montréal, et pas un à Québec. Nous croyons cependant que plusieurs se présenteront l'année prochaine. Nous renvoyons à notre livraison de septembre et octobre de l'année dernière, où l'on trouve tout ce qui a rapport à ces bourses.

La bourse pour cette année a été accordée à M. Stephen R. Wiggins de la Province d'Ontario.

BULLETIN DES SCIENCES.

— *Le chemin de fer à trois rails.*— Sur un chemin de fer ordinaire, la résistance au glissement des roues motrices, c'est-à-dire, leur adhérence sur le rail—laquelle constitue le point d'appui qui a à supporter la réaction de l'effort développé pour faire progresser le train—est proportionnelle à la charge des essieux moteurs, en d'autres termes à la pression sur les rails ; ce qui oblige à augmenter la charge de ces essieux, c'est-à-dire le poids de la machine, et, par conséquent, celui du train ; car, évidemment, le poids de la machine elle-même doit y être compris.

En outre, la fraction de ce poids total que la machine doit soulever à la montée des rampes et retenir à leur descente, augmentant en raison du sinus de l'angle d'inclinaison de la voie, tandis que la pression exercée sur les rails par les roues motrices diminue en raison du cosinus du même angle, il n'avait pas été possible, jusqu'à présent, aux locomotives de gravir les fortes pentes, parce que la résistance à la traction devenait très-rapidement supérieure à la résistance du point d'appui, c'est-à-dire, à l'adhérence des roues motrices. Le nouveau système, au contraire, rend l'adhérence indépendante du poids de la machine ; on peut donc cons-

truire des machines très-légères, capables de s'élever sur les plus fortes rampes.

A cet effet, entre les deux rails ordinaires, il en existe un troisième, embrassé par des roues horizontales qui serrent entre elles un rail médian, comme le feraient les cylindres d'un laminoir. A l'adhérence naturelle des roues verticales de la locomotive sur les rails extérieurs, qui résulte du poids de la machine, s'ajoute donc l'adhérence supplémentaire des roues horizontales sur le rail central, qui résulte de la pression d'une vis et de ressorts tendant à rapprocher l'une et l'autre les roues de chaque paire.

La première idée de cette augmentation de l'adhérence à l'aide d'un troisième rail remonte à 1830, et appartient à M. Eriesson, ingénieur suédois, et à M. Vignole, ingénieur anglais.

Depuis 1843, le baron Séguier a pris en main la cause du rail central l'a longuement étudiée, et a suffisamment fait avancer la question pour mériter le titre de père adoptif de l'invention nouvelle.

En 1863, un ingénieur anglais, M. Fell, la fit enfin passer dans la pratique. Une locomotive à roues horizontales, construite d'après ses plans fut essayée avec un plein succès en Angleterre.

On songea immédiatement à appliquer le système à la route la plus fréquentée des Alpes, celle du mont Cenis, en attendant l'achèvement du tunnel. Une petite partie de la voie fut construite en 1864, et, après des essais concluants, un chemin de fer provisoire de Saint-Michel à Suse, par Lanslebourg, fut concédé à la fin en 1865. La compagnie concessionnaire eut la faculté d'établir le chemin sur la grande route ; mais elle doit, en revanche, le supprimer après l'achèvement du tunnel.

Après de nombreux retards, ce chemin provisoire a été inauguré le 15 juin dernier.

Établi tantôt sur la grande route, tantôt sur la route ancienne, ayant même nécessité quelquefois l'ouverture d'une voie spéciale, le railway Fell a, de Saint-Michel à Suse une longueur totale de 792 k. Commencant à 722 mètres de hauteur au-dessus de la mer, il s'élève à 2,098 mètres, pour descendre ensuite à 536 mètres, s'abaissant ainsi de 1,562 mètres sur une longueur de 27,900 mètres, distance de Suse au sommet (où passe la frontière.)

Le chemin de fer, qui occupe le tiers de la largeur de la route, a été établi du côté extérieur, en bordure du précipice, et il est séparé par une barrière continue de la partie de la route réservée aux voitures ; par conséquent, si un cheval vient à s'emporter, il est retenu par cette barrière, et ne court aucun risque de tomber dans l'abîme.

Une des grosses difficultés de l'établissement des chemins de fer en montagnes est la présence des neiges qui persistent pendant la moitié de l'année. Pour préserver la ligne, on l'a couverte en divers endroits, sur une longueur totale de 85 k. Là où les avalanches étaient à craindre, la voie est protégée par des galeries en maçonnerie ; dans les autres sections couvertes, la toiture est en tôle ondulée. Sur le reste du parcours, deux locomotives armées de charrues à neige débayeront incessamment la voie.

L'inconvénient de ces galeries couvertes est que la fumée s'y accumule au point d'incommoder les voyageurs ; pour s'en débarrasser, on se propose d'adapter à la cheminée un tuyau flexible qui conduira jusqu'à l'arrière du train les produits de la combustion ; reste à savoir si ce tuyau ne gênera pas le tirage.

Pour conserver une plus grande largeur à la route de poste, et ne pas être obligé de faire passer sur la voie le lourd matériel ordinaire, on a cru devoir réduire à 5 mètres la largeur totale de la voie, et à 1^m,10 la largeur entre les rails, au lieu de 1^m,44, largeur adoptée dans presque toute l'Europe. Il résulte de ce rétrécissement de nombreux inconvénients. D'abord il oblige à des transbordements très-désagréables pour les voyageurs, très-onéreux pour les marchandises. Les frais de manutention, les chances de détérioration augmentent considérablement, en même temps que le changement de véhicule répété deux fois entraîne des pertes de temps considérables. Mais il y a encore un autre inconvénient : le rétrécissement de la largeur de la voie a entraîné celui du foyer de la machine, et, sa section étant plus faible, la quantité d'air qui peut le traverser dans un temps donné se trouve aussi diminuée, toutes circonstances égales d'ailleurs ; or, la quantité de charbon consommée et de vapeur produite, étant proportionnelle à la masse d'air qui sert à brûler le combustible, on ne parvient pas sans difficulté à subvenir, pendant la montée, à la dépense de vapeur.

Enfin, dernier inconvénient, le rétrécissement de la voie oblige à condamner les vasistas, qui ne peuvent s'ouvrir ; car, si les vitres étaient mobiles, on risquerait d'être tué en passant la tête à la portière. Il faut ajouter que, si les fenêtres sont scellées, c'est aussi pour empêcher la neige de glisser par les fissures pendant l'hiver.

Lorsque de nouveaux chemins à trois rails seront construits, il faudra donc absolument que la largeur de la voie et le rayon des courbes soient suffisants pour donner passage aux wagons ordinaires, de façon qu'il ne soit plus besoin que de changer la machine.

On s'est appuyé, pour construire un matériel spécial, sur l'opinion de quelques personnes qui avaient exprimé des craintes sur la solidité de la route ; mais, si l'on veut bien faire attention que la route du mont Cenis date des premières années de ce siècle, qu'elle a par conséquent fait son effet et que, de plus, elle a été spécialement construite pour donner passage à de l'artillerie, on jugera que l'objection était sans fondement.

— *Les Mondes.*