

UN TRAMWAY FORESTIER.

Tous les propriétaires de bois connaissent l'influence que les chemins d'exploitation et les chemins de vidange ont sur l'amélioration du revenu de leurs immeubles. Tous savent qu'il n'y a pas de route mieux utilisée; que la dépense d'une route, comparée à la plus grande donnée aux produits, assure à l'argent employé un taux de placement toujours rémunérateur et à la forêt une augmentation de valeur souvent plus considérable que les déboursés de l'installation. Souvent, dans les régions de montagnes, la valeur des produits créée que par l'établissement d'une voie de vidange. Ailleurs, dans les pays plus ouverts et mieux outillés, où le commerce est bien développé et où la valeur est acquise, l'économie des transports est d'autant plus appréciable qu'elle porte sur des produits mieux recherchés et plus chers, que la main-d'œuvre s'y fait rare et que les voituriers exigent des auxiliaires exigeants. La route permanente, à empièchement solide, est loin de suffire à toutes les exigences d'un problème de jour en jour plus compliqué. Le chemin de schlitte à ravelin pour le bois paraît devoir céder la place au porteur *Decauville* pour ramener la coupe à la route empièchée, en évitant ces affreuses voies de vidange en sol naturel, qui sont vite effondrées et où les plus vigoureux attelages usent leurs efforts à obtenir un mince résultat.

Bien des propriétaires ont dû entrevoir des chemins ferrés, des voies étroites, des tramways à traction de chevaux, comme un des progrès que l'avenir réserve à la vidange des forêts; mais si beaucoup ont pensé, personne n'en avait encore établi et aucune application de la invention moderne n'avait jusqu'alors été faite aux forêts (1).

C'est une bonne fortune pour la cinquante-septième promotion de l'École forestière d'avoir pu visiter le premier tramway forestier d'une manière utile et pratique dans les industrielles régions de l'Est; c'est une fortune meilleure encore d'avoir trouvé l'inventeur de cette belle création, un ancien élève de l'École, M. Michaud, jadis garde général des forêts, aujourd'hui directeur de la cristallerie de Baccarat. Notre ancien de la vingt-troisième promotion avait voulu, par une aimable modestie, reporter à l'École et à l'État la mention qu'il y avait acquise l'honneur de son ingénieuse création. Nous avons voulu, nous aussi, par une aimable modestie, reporter à l'École et à l'État la mention qu'il y avait acquise l'honneur de son ingénieuse création. Nous avons invité à visiter, avec le directeur de l'École, le professeur

(1) Voir *Revue des eaux et forêts*, année 1862, p. 47.

action et les agents forestiers de la région, la première introduction de rail de fer en forêt. La visite eut lieu le 21 mai, dans cette belle région qui, s'élevant de 200 mètres au-dessus du fond des vallées, sépare Badonviller de Cirey, premier contrefort de la chaîne des Vosges où le sapin et le pin donnent aux produits des forêts la variété et la fertilité. Le grès vosgien n'offre point de matériaux solides pour l'embarquement, celui-ci y est dès lors toujours coûteux (8 à 10 francs le mètre cube), et la moindre route la plus modestement empierrée revient à moins de 6 000 francs le kilomètre. En revanche, les pentes ne sont abruptes que par le travers de la vallée; le sol meuble, perméable, allonge la durée des traverses en bois et dispense du ballast. Dans de tels sols, le déblai en faible largeur ne coûte presque rien; un sentier suffit au tramway. Les conditions générales étaient favorables; mais ce n'était pas un mince mérite de les avoir mises en œuvre, car il n'y a eu de succès réel et durable que dans leur saine appréciation.

Le tramway part de la gare de Badonviller, monte à la forêt domaniale des Ellieux en suivant le bord d'un chemin rural, la traverse en bateau, gagne le col du Hêtre pour se rattacher en lacets à la scierie de Thiaville, appartenant à M. Michaud. Là, sur le bord de la route principale, où la petite voie ferrée s'apprête à déposséder l'ancien instrument de la vidange forestière, l'explication des conditions pratiques et économiques du tramway nous fut donnée par M. Michaud avec la netteté de parole et l'autorité d'expérience propre aux hommes de pratique et de science. Le tramway se continue à travers des forêts de parcelles, parmi lesquelles celles de M. Michaud nous frappent par la sage application des principes culturaux que notre ancien camarade a réservés de l'École, comme il en garde les meilleures traditions. La voie ferrée franchit un nouveau col et arrive, en longs lacets que nous parcourons (elle aura 18 kilomètres), à la maison forestière de Vala, où un lunch offert par le propriétaire de la forêt nous attendait. Dans ce charmant vallon, entouré de magnifiques sapins et éclairé d'un brillant soleil, une surprise plus agréable nous avait été réservée : la présidence de cette fête avait été offerte, par M. Michaud, à M. Georges Chevanier, doyen des chasseurs et des sylviculteurs du pays, frère de l'auteur du rapporteur de la loi de 1860 sur le reboisement des montagnes. La manifestation, fort nombreuse et fort gaie, empruntait un caractère touchant à la présence de ce vétéran des forestiers. Ses chaudes paroles nous appelèrent les travaux des Lorentz, de Salomon, Parade, Buffévent, etc., dont il fut le constant ami. La journée restera parmi nos meilleurs souvenirs et nous ne l'oublierons jamais.

Nous ne saurions mieux exprimer notre reconnaissance à notre aimable ancien, M. Michaud, qu'en faisant connaître son utile création, heureux si elle a des imitateurs, heureux surtout si le pratique enseignement qu'il nous a donné ne se trouve pas trop affaibli par notre

imparfaite narration, car nous ne pouvons que résumer en les écourtant les détails qu'il a bien voulu nous donner sur ses travaux.

Occupation des terrains. — M. Michaud s'étant imposé de ne pas dépasser 3 000 francs le kilomètre, somme à laquelle il évaluait le sempierrément d'une petite route de 2 mètres, la question des terrains avait son importance. Un champ contigu à la gare fut acheté assez cher à cause du voisinage des habitations; il y avait, du reste, intérêt à acquérir des emplacements pour les dépôts de bois que les marchands prendront en location. Le loyer sera assez rémunérateur pour qu'il puisse ne pas faire entrer en ligne de compte l'achat d'un terrain au-delà de son utilité. Dans les terres arables qu'il fallait traverser pour arriver à la gare, le tramway longeait le chemin rural; M. Michaud trouva les propriétaires agricoles accommodants et leur acheta le terrain à 0 fr. 20 le mètre carré; il ne coupait aucune culture, et comme il ne lui fallait qu'une faible largeur d'emprise, l'achat ne pesait que de 200 francs par kilomètre sur le compte de premier établissement et encore pendant un faible trajet. Or, cette faible surface d'emprise est précisément un obstacle à la traversée des grands immeubles tels que les forêts, dont les propriétaires tiennent à rester maîtres sans enclaves. La forêt domaniale ne pouvait s'aliéner, d'ailleurs, qu'en vertu d'une loi longue et difficile à obtenir. La difficulté fut tournée par une concession révocable de passage faite dans les termes du décret du 25 mars 1853 pour une faible redevance de précarité et sous la condition que l'Etat aurait droit pour ses transports, au *minimum* des tarifs qui serait établi. Cet accord qui intéressait les deux parties à l'établissement projeté et en assurait la durée, servit de type aux conventions faites avec les autres propriétaires de forêts.

Tracé de la voie. — Pour aller de la scierie de Thiaville à la gare de Badonviller, il fallait franchir le col du Gros-Hêtre. On s'est attaché tout d'abord à éviter les contre-pentes. La voie monte avec une rampe de 3 pour 100, en faisant les lacets nécessaires dont les tournants ont au moins 40 mètres de rayon pour permettre le passage des grandes pièces de bois. A partir du col, on descend toujours à charge, la pente a pu être augmentée et, en certains endroits, elle atteint 5 pour 100. Dans ces conditions, la voie contourne les obstacles et se tient le plus souvent en terrassement naturel. Le terrassement, quand il est nécessaire, n'ayant que 1 mètre de largeur, ne coûte presque rien. Sur ces rampes de 3 pour 100, un cheval peut traîner 100 planches ou 1 600 kilogrammes, non compris le poids mort, c'est-à-dire les wagonnets, les freins, etc.; à la descente, sans contre-pente, le cheval doit ne plus être utile; le transport est l'œuvre des freins et de l'intelligence du conducteur.

Etablissement de la voie. — Les traverses sont de simples bûches de chauffage en pin ou en sapin de 1 mètre de longueur; elles sont espacées

cées de 0^m,83 et posées à fleur du sol qui fait office de *ballast*; les rails ont 0^m,60 d'écartement. De cette façon, un cheval peut marcher facilement dans la voie et on évite l'exagération dans la largeur du chemin de fer, car celle-ci en ferait disparaître en partie les avantages. Les rails pèsent 5 kilogrammes par mètre courant; ce poids peut paraître trop faible; cependant, si on considère que la charge d'un cheval est de 1 600 kilogrammes, et si on évalue le poids mort à 400 kilogrammes, on obtient une charge de 2 000 kilogrammes qui se répartit sur huit roues (il y a toujours deux wagonnets accouplés), chaque rail ne supporte ainsi que 250 kilogrammes, et l'on comprend qu'un rail soit assez fort avec un poids de 5 kilogrammes par mètre courant. Ces rails, qui ont 6 mètres de longueur, sont réunis par des éclisses fixées par des boulons. Ceux-ci sont en forme de coin pour éviter les cahots. Les patins des rails sont fixés aux traverses par deux crampons ou tire-fonds.

Matériel roulant. — Le poids mort devait être réduit autant que possible, car toute augmentation de 16 kilogrammes représente une planche en moins transportée.

Le corps du wagonnet représente 120 kilogrammes; les roues et essieux 75/195.

Les types que nous avons vus portaient, en outre, une chaîne et des barres pour serrer les freins, soit un poids supplémentaire de 120 kilogrammes; mais comme il a été constaté qu'un fort bâton passé dans les roues remplit très bien l'office de frein, cette surcharge pourra être supprimée. Les wagonnets marchent toujours deux à deux pour le transport des grandes pièces et même pour la traite du bois de chauffage. On a ainsi adopté un type unique à deux portants ou trucs. Les roues sont en acier, dans le but d'user le rail plutôt que de s'user elles-mêmes. Les roues font corps avec l'essieu et celui-ci tourne dans des boîtes où l'on maintient des étoupes imbibées constamment d'huile minérale.

Prix de revient. — Considérons une longueur de rail, soit 6 mètres de voie; il faut employer :

6 mètres de 5 kilog. le mètre, soit 60 kilog. à 19 fr. 60 les 100 kilog	11 fr. 76
Transport à pied d'œuvre. 60 kilog. à 8 francs la tonne.....	0 46
2 éclisses de 250 grammes chacune, soit 500 grammes à 20 francs les 100 kilog	0 10
4 boulons valant chacun 0 fr. 065.....	0 26
28 crampons (2 par traverses) de 85 grammes chacun, soit 2 kil. 380 à 50 francs les 100 kilog.....	1 19
7 traverses en bois à 0 fr. 04 l'une	0 28
Pose de la voie à raison de 500 francs le kilomètre, terrassement compris, soit pour 6 mètres].....	3 00
Total pour 6 mètres	17 fr. 07

et par kilomètre, 2 845 francs.

On voit que le chiffre de 3000 francs par kilomètre n'a pas été dépassé.

Exploitation. — Jusqu'à présent, l'exploitation est faite directement par le propriétaire, qui emploie ses ouvriers et ses chevaux au transport de ses bois. Il entre dans ses prévisions de ne point s'en tenir à son seul transit, mais la forme de l'exploitation pour le public n'est pas encore arrêtée : Fera-t-il le transport à ses frais et suivant un tarif réglé par tonne et par kilomètre ? Demandera-t-il, au contraire, un droit de péage par train pour la concession temporaire d'une voie que chaque marchand de bois pourrait utiliser ? La question mérite examen et n'est pas encore résolue. Un seul point est acquis : c'est que, maître et propriétaire de sa ligne ferrée et n'empruntant rien aux voies publiques dont il ne gêne pas la circulation, l'inventeur échappe ainsi, pour son tarif et pour la formation des trains, à la réglementation administrative des tramways sur les routes et dépendances du domaine public.

GOIZET,

Elève de l'Ecole forestière.