

Titre : De l'emploi des chemins de fer en temps de guerre

Auteur : [s. n.]

Mots-clés : Chemins de fer ; Guerre

Description : 1 vol. (241 p. : 1 fig. dépl.) ; 23 cm

Adresse : Paris : J. Dumaine, 1869

Cote de l'exemplaire : CNAM-BIB 8 Le 509

URL permanente : <http://cnum.cnam.fr/redir?8LE509>

DE L'EMPLOI  
DES  
CHEMINS DE FER  
EN TEMPS DE GUERRE

---

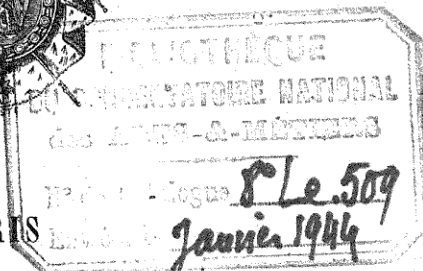
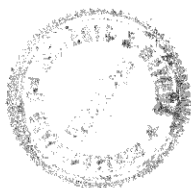
Paris. — Imprimerie de COSSE et J. DUMAINE, rue Christine, 2.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

8° Le.509

DE L'EMPLOI  
DES  
CHEMINS DE FER  
EN TEMPS DE GUERRE

TRADUIT DE L'ALLEMAND



PARIS

LIBRAIRIE MILITAIRE

J. DUMAINE, LIBRAIRE-ÉDITEUR DE L'EMPEREUR,

Rue et Passage Dauphine, 30.

1869





## INTRODUCTION.

---

L'exploitation du premier chemin de fer allemand commença pendant l'automne de 1828 : il reliait Budweiss à Linz et avait 68 kilomètres de longueur. Les convois étaient trainés par des chevaux.

Le 8 décembre 1835, une section de 8 kilomètres s'ouvrit entre Nuremberg et Furth ; cette fois la traction se fit au moyen de locomotives.

Mais il s'écoula trois ans encore avant que la construction d'un réseau commençât à prendre son essor. En 1859, l'Allemagne possédait 12,053 kilomètres de lignes, dont la construction avait coûté 3 milliards 225 millions. La longueur totale du réseau était de 18,915 kilomètres à la fin de 1863, et de 28,775 kilomètres à la fin de 1866, sans comprendre dans ce chiffre les 406 kilomètres qui appartenaient aux lignes de la Vénétie.

Les chemins de fer allemands ne constituent qu'une faible partie du réseau européen. Ainsi, à la fin de 1863, ce réseau comprenait 66,464 kilomètres de lignes, dont la construction avait coûté près de 22 milliards, et sur lesquelles circulaient 17,054 locomotives, 39,608 voitures à voyageurs, et 427,355 voitures à marchandises.

Aux États-Unis les chiffres sont plus considérables encore. Ainsi, la longueur des lignes, qui n'était que de 22 kilomètres en 1828, a fini, en 1866, par s'élever à 266,000 kilomètres.

Le développement des chemins de fer fut général et extrêmement rapide, on le voit ; leur intérêt au point de vue militaire ne tarda pas à être apprécié, tout aussi bien que leur importance industrielle et commerciale. Pour donner une idée des espérances que leur apparition fit naître dans certains esprits, nous nous contenterons de citer un passage d'un écrivain recommandable, Pœnitz, qui dit, dans un ouvrage publié en 1843, sur l'importance des chemins de fer considérés comme lignes stratégiques : « *Les dépêches vont et viennent, le quartier général est au courant de tout, et il semble qu'une providence interviene dans les opérations de l'armée.* » Cette opinion, quelque peu exagérée d'ailleurs, fut combattue, en 1861, par le journal militaire autrichien ; mais les événements avaient déjà permis de mieux apprécier la question, car la guerre de 1859 venait de montrer le côté pratique des services que l'on peut attendre des chemins de fer. Les écrivains militaires contribuèrent peu à fixer les idées pendant les années qui suivirent ; mais la guerre dont les États-Unis d'Amérique furent pendant quatre ans le théâtre, précisa tellement la question, que la campagne de 1866 ne vint que confirmer des principes déjà mis en évidence.

D'autres opinions, diamétralement opposées à celles que nous venons de citer, s'élevèrent pour contester l'importance militaire des voies ferrées ; et, en 1847, un écrivain, jadis très en faveur, publia une brochure tendant à prouver qu'avec la meilleure organisation possible, un chemin de fer ne pourrait pas transporter 10,000 hommes d'infanterie à plus de 150 kilomètres en 24 heures, et qu'il ne parviendrait jamais à suffire au transport de la cavalerie et de l'artillerie. Des opinions analogues furent longtemps en crédit dans les cercles les plus compétents. La surprenante campagne de 1866 en a fait justice : sans les chemins de fer, elle eût été impossible.

Certes, jamais on n'arrivera, dans la pratique de la guerre, à faire disparaître ce que notre écrivain par excellence appelle « *les frottements*. » L'ordre et l'exécution seront toujours deux choses distinctes; mais l'un des premiers problèmes de la guerre n'en sera pas moins de réduire ces frottements à leur minimum. Les chemins de fer et les télégraphes y contribuent indubitablement, et, à ce point de vue, ils constituent un progrès incontestable, quoique limité. On est aujourd'hui complètement d'accord sur cette question, mais il existe encore des divergences sur la véritable nature des avantages qu'ils procurent, ainsi que sur les conditions et les limites de leur emploi.

Dans le premier livre de cet ouvrage, l'auteur, s'appuyant sur des résultats historiques, donnera un exposé de ces avantages, en insistant particulièrement sur ceux qui présentent le plus d'importance; il indiquera les moyens de se les assurer, et fera ressortir la nécessité de créer une direction centrale des chemins de fer de l'Allemagne du Nord. Le deuxième livre a trait aux opérations qui résultent de l'emploi des chemins de fer, et renferme des considérations particulières sur la destruction et le rétablissement des lignes. La question des reconnaissances de chemins de fer a été examinée d'une manière générale. On mentionne spécialement les services que rendraient des divisions de travailleurs de chemins de fer, et on insiste sur la nécessité de les créer en temps de paix. Enfin, un appendice traite de l'influence exercée par les chemins de fer sur les conditions actuelles de la guerre.

---



# EMPLOI DES CHEMINS DE FER

EN TEMPS DE GUERRE.

---

## LIVRE PREMIER

AVANTAGES QUE PROCURENT EN CAMPAGNE LES CHEMINS DE FER  
ET LES TÉLÉGRAPHES ÉLECTRIQUES.

---

### PREMIÈRE SECTION

DES TRANSPORTS DE TROUPES EN GÉNÉRAL.

---

#### PREMIER CHAPITRE

**Exemples de grands transports militaires effectués par les voies ferrées. — Parallèle entre ces transports et les marches à pied.**

I. Le premier transport militaire exécuté par les chemins de fer en Europe, fut celui des troupes fédérales allemandes, dans la première expédition du Schleswig-Holstein, entre 1849 et 1851.

II. Dans la même année, 1851, la division russe Paniutin, qui comptait 14,512 hommes, 1,993 chevaux, 48 pièces d'artillerie, 464 voitures et 88 têtes de gros bétail, fut transportée en chemin de fer de Cracovie à Hradisch; elle parcourut 301 kilomètres en deux jours. Si l'on estime qu'une grosse colonne peut en un jour parcourir 22 kilomètres, et si, de plus, on tient compte des jours de repos, on trouvera que le déplacement s'est exécuté de 8 à 9 fois plus vite qu'il n'eût été possible de le faire par une marche à pied. On peut objecter, à la vérité, que le mouvement de cette seule division ne peut servir de règle, à cause des circonstances particulièrement

favorables qui se rencontrent en Russie pour les transports de troupes, grâce à l'unité des types admis pour le matériel et à la faculté absolue que possède le gouvernement d'en disposer pour ses besoins.

III. Aussi allons-nous indiquer en parallèle un transport de troupes autrichiennes, effectué pendant l'automne 1850, depuis Vienne et la Hongrie jusqu'à Brünn et Olmutz. En 26 jours, on transporta 75,000 hommes, 8,000 chevaux et 1,800 voitures, y compris l'artillerie.

Chaque jour on expédiait 6 ou 7 trains séparés, qui emportaient en moyenne 3,000 hommes, 300 chevaux, 70 voitures et environ 3,000 quintaux de bagages. Le plus gros transport fut celui du 29 novembre : il se composa de 8,000 hommes, 550 chevaux et 180 voitures ; il eut lieu au moyen de 8 trains (chemin de fer du Nord).

C'était, en Autriche, le premier transport militaire sur une grande échelle, et l'on aurait obtenu de plus grands résultats si l'on avait mis en pratique les règles déjà connues. On ne songea qu'à embarquer les troupes du mieux que l'on put, sans organiser l'itinéraire des trains, qui durent, à grande peine et avec le secours du télégraphe, chercher les moyens de circuler d'une station à l'autre. On peut se figurer les résultats auxquels on fut conduit, comme perte de temps, fatigue inutile des hommes et des chevaux, et mauvais emploi du matériel. Aussi, le but que l'on se proposait, de concentrer avec le plus de rapidité et de sécurité possible un nombre déterminé de troupes, ne fut atteint qu'en partie.

IV. Pendant l'automne 1850, on employa le même laps de temps pour expédier le même nombre de troupes sur la ligne Kaiser-Ferdinand-Nord. Le plus gros transport effectué en un jour fut de 8,000 hommes, 550 chevaux et 180 voitures, c'est-à-dire le même que sur le chemin de fer du Nord, quoique la charge maximum (pour des trains marchant avec une vitesse de 22 kilomètres à l'heure), qui n'est que de 6,700 quintaux sur le chemin de fer du Nord, puisse être portée à 10,000 sur la ligne Kaiser-Ferdinand-Nord.

V. En 1853, on transporta par jour une moyenne de 2,000 hommes, 430 chevaux et trois voitures, pour concen-

trer les troupes au camp d'Olmütz, à la vérité, sans nuire au mouvement du transit ordinaire.

Tous ces chiffres sont donnés pour montrer combien peu les Autrichiens firent de progrès avant 1859. Plus bas, on trouvera sur leur compte des exemples plus récents.

VI. D'après un tableau étudié au mois de juillet 1859, le 5<sup>e</sup> corps d'armée prussien devait être transporté, de la manière suivante, depuis Posen et Breslau jusqu'à Francfort-sur-le-Mein.

Les deux divisions d'infanterie du corps d'armée devaient employer 11 jours; les deux divisions de cavalerie, la réserve d'artillerie et le train, 3 jours, de telle sorte qu'en 14 jours le mouvement eût été opéré.

La distance, par une route d'étapes, est de 678 kilomètres. Si l'on estime à 37 jours le temps qu'eût exigé la marche à pied, on voit que l'emploi du chemin de fer eût demandé trois fois moins de temps.

VII. L'exemple le plus remarquable d'une opération de ce genre, bien conduite, a été donné par le transport des troupes françaises en 1859. En 86 jours, du 10 avril au 15 juillet, on transporta, sur toutes les lignes françaises, 604,381 hommes et 129,227 chevaux, dont 227,649 hommes et 36,357 chevaux furent directement expédiés vers le théâtre de la guerre par les lignes du sud-est, c'est-à-dire par celles de Mâcon et Lyon à Culoz, Marseille, Toulon, Grenoble et Aix.

Les plus gros mouvements eurent lieu du 20 au 30 avril. Pendant cette période, on transporta en moyenne, chaque jour, sur la ligne Paris-Lyon, 8,421 hommes et 512 chevaux. Le 25 avril, on alla jusqu'à 12,148 hommes et 655 chevaux. En 86 jours, il circula sur la ligne 2,636 trains, dont 253 trains militaires spéciaux. Chaque jour, le nombre des trains du service ordinaire variait de 12 à 28; la circulation ordinaire n'a jamais été interrompue.

Si l'on fait la moyenne de toutes ces expéditions, on voit qu'elle est de 30 trains par jour : 27 trains mixtes et 3 trains militaires spéciaux; soit, par heure, 1 train  $\frac{1}{4}$  de 33 voitures. Les trains militaires spéciaux exigèrent l'emploi de 317 loco-



motives, qui marchèrent avec une vitesse moyenne de 24 à 28 kilomètres par heure.

Il y a lieu de remarquer que, pendant toute cette période, il n'arriva aucun accident.

Les 75,996 hommes et les 4,469 chevaux, transportés entre le 20 et le 30 avril depuis Paris jusqu'aux bords de la Méditerranée et aux frontières sardes, auraient mis 60 jours pour faire cette route par une marche d'étapes; l'avantage relatif dû à l'emploi des chemins de fer peut donc se chiffrer par le rapport  $\frac{6}{7}$ . Une commission spéciale, organisée à Paris quelques jours avant le début de ces mouvements, pour rechercher les avantages des transports par le chemin de fer, les avait fait ressortir théoriquement. Mais, à peine ce travail était-il terminé, que la pratique vint encore dépasser les résultats de la théorie.

On va trouver une grande différence entre les résultats fournis par les transports de troupes françaises et ceux des mouvements que l'armée autrichienne eut à faire dans le cours de la même année.

VIII. Le transport du 3<sup>e</sup> corps d'armée autrichien, effectué pendant le mois de janvier 1859, entre Vienne et la Lombardie, fournit à la même époque un exemple de déplacement brusque de troupes, exécuté immédiatement après la décision prise, et aux dépens de toute autre considération.

Ce corps d'armée, fort de 20,094 hommes, 5,462 chevaux et 278 voitures, y compris l'artillerie, fut transporté, en 14 jours, de Vienne à Nebresina, au moyen de 76 trains, en supprimant tout autre convoi de matériel ou de voyageurs. La moyenne générale, résultant de chiffres très-variables d'ailleurs, fut de 1,700 hommes, 450 chevaux et 24 voitures par jour. Le mouvement le plus considérable eut lieu le premier jour, où 9,000 hommes, 200 chevaux et 34 voitures furent expédiés au moyen de 9 trains. Le deuxième jour on manqua totalement de matériel, et toute expédition cessa. Les autres jours, le nombre des convois varia de 1 à 8. Le 15 janvier fut réservé aux transports des bagages militaires, auxquels on consacra 9 trains particuliers.

Quoique le résultat ait satisfait aux exigences du moment,

on ne peut s'empêcher de reconnaître que le transport aurait pu s'effectuer en 9 jours au plus, au lieu de 14, en y comprenant même trois jours pour disposer le matériel et préparer les ordres de mouvement. Il eût suffi d'augmenter de 3 seulement le nombre des trains expédiés chaque jour.

Les raisons qui s'opposèrent au choix de meilleures dispositions sont les suivantes. D'abord, la nécessité de paraître dans le plus bref délai possible renforcer les troupes de Lombardie, ce qui ne permit pas d'organiser l'emploi du matériel; mais ce qui amena l'administration à rassembler toutes les voitures que l'on avait sous la main pour organiser les premiers convois, en sacrifiant complètement le service ordinaire. — Ainsi, le 6 janvier, dans la matinée, la direction du chemin de fer reçut l'ordre de pourvoir, pour le lendemain, au transport de 9,000 hommes : elle suspendit immédiatement tout convoi pour être en mesure d'expédier 9 trains dans la journée du 7. Tout le matériel ayant ainsi disparu de la tête de ligne, ne put être remplacé, et, le 8, toute circulation cessa. — Le 7, on donna des ordres pour le 9, et ainsi de suite, constamment, 2 jours à l'avance.

Un autre obstacle à un transport rapide et régulier résulta de ce que, à Vienne, on ne connaissait pas exactement la destination des troupes : elles étaient d'abord dirigées sur Laybach, où elles devaient attendre les ordres qui leur étaient envoyés par le 2<sup>e</sup> corps de l'armée d'Italie. Ce morcellement des ordres eut pour conséquence de morceler le chemin de fer en 2 tronçons distincts, et fut certainement l'obstacle capital qui s'opposa à un transport plus rapide. Car, indépendamment des à-coup survenus dans la partie de ligne comprise entre Vienne et Laybach, tout mouvement cessa à Laybach pour attendre les ordres expédiés d'Italie : les temps d'arrêt se multipliaient à Nebresina, où l'on ne pouvait même pas prévoir l'arrivée des trains; et, par suite, on ne savait pas davantage, aux stations de départ, quand on pourrait recevoir de nouveaux wagons vides pour expédier de nouvelles troupes.

Cet exemple fait bien voir qu'il y a lieu de prendre le temps nécessaire pour disposer le matériel : il faut s'en rendre, dès l'abord, un compte exact, et introduire la plus grande unifor-

mité dans sa répartition et son emploi, ainsi que dans toute l'opération; on ne fait que perdre du temps quand on veut exécuter de suite un plan mal combiné.

Ces renseignements sont empruntés à un écrit publié à l'imprimerie impériale d'Autriche : aussi les fautes qu'il signale ne peuvent être taxées d'exagération.

Ainsi, tandis qu'en France, déjà antérieurement à la guerre de 1859, les dispositions avaient été prises par le Gouvernement pour que le ministère de la guerre et l'état-major général fussent bien renseignés sur les services que pouvaient rendre les chemins de fer, et fussent à même de connaître les immenses résultats que l'on en pouvait attendre, en Autriche, on était dans l'ignorance la plus complète à cet égard, et la guerre seule fit commencer une triste étude de cette importante question.

La grande rapidité des transports effectués sur les lignes françaises s'explique, d'ailleurs, par ce fait, qu'elles étaient munies d'une double voie depuis Paris jusqu'à la Méditerranée, avantage dont ne jouissaient pas les chemins de fer autrichiens.

IX. Le 1<sup>er</sup> corps de l'armée autrichienne (Clam Gallas), composé de 37,526 hommes, 10,728 chevaux, 1,128 voitures et 96 canons, fut embarqué à Prague, à partir du 17 mai 1859, sur la ligne qui prend la direction de Vérone en passant par Dresde, Hof et Munich. Le 31, il arrivait à Vérone; le transport avait exigé 136 trains extraordinaires en Autriche, 124 en Saxe et 120 en Bavière. — Le 1<sup>er</sup> juin, les deux divisions Cordon et Montenuova atteignirent même le champ de bataille de Magenta.

Si les troupes avaient marché par étapes en suivant la route la plus directe, c'est-à-dire par Budweiss, Linz, Salzbouurg, Insprück et Vérone, la distance aurait été 1084 kilomètres et aurait été franchie en 64 jours, ce qui n'aurait permis au corps d'arriver sur le théâtre de la guerre que 8 jours après la conclusion de la paix. La vitesse du transport par chemin de fer, comparée à une marche à pied, peut s'exprimer par le rapport  $\frac{4,5}{1}$  : il commence à se rapprocher du chiffre obtenu sur les lignes françaises, et qui est de  $\frac{6}{1}$ . Cependant l'organisation de ce mouve-

ment ne paraît pas avoir été suffisamment étudiée, et parfois le matériel fit défaut.

Il y a lieu d'ajouter aussi que la section comprise entre Vérone et Milan n'avait, à cette époque, qu'une voie unique. Le corps de Clam Gallas mit, pour franchir la distance qui séparait ces deux villes, 3 fois plus de temps qu'il n'eût été nécessaire avec une double voie. Il en résulta cette triste conséquence, que la 1<sup>re</sup> brigade était déjà au feu, à Magenta, pendant que les troupes qui formaient la queue du corps étaient encore à Bodenbach, couchées derrière leurs faisceaux.

Sur les chemins de fer de Bohême, aussi bien que sur ceux de Saxe et de Bavière, on se borna à limiter le nombre des trains ordinaires de voyageurs et de marchandises; mais on n'aurait pas accéléré le mouvement par une interruption complète du service, parce que, de Botzen à Vérone, le matériel était insuffisant et ne permettait pas d'organiser plus de 3 trains par jour.

La particularité la plus saillante de ce transport tient à ce qu'il concerne des chemins de fer qui, non-seulement sont exploités par des compagnies différentes; mais aussi, qui appartiennent à des États distincts; de telle sorte que les règles déjà admises pour les transports des troupes et un bon plan dressé à l'avance, n'auraient pu donner un meilleur résultat. — Cette circonstance fait voir combien il serait nécessaire d'organiser à temps une direction centrale chargée de la répartition et de l'emploi du matériel, et de déterminer d'une manière précise les indemnités à accorder pour les échanges de matériel à faire entre les diverses compagnies.

En 1863, la question des indemnités de transports à payer par le gouvernement autrichien n'était pas encore réglée, par suite des prétentions auxquelles donnait lieu l'absence d'un tarif complètement réglé dans tous ses détails.

X. Pendant le mois de janvier 1864, le chemin de fer fut employé pour transporter à Harbourg la 43<sup>e</sup> division prussienne.

On avait d'abord eu l'intention d'expédier directement les troupes de leurs garnisons sur Harbourg, en formant des trains aux stations les plus voisines; mais ce plan fut modifié

dans le premier tiers du mois de janvier. La division fut préalablement concentrée aux environs de Minden, opération qui se termina le 14 janvier ; et, le 19, on commença à la diriger sur Harbourg, d'après un plan qui sera détaillé plus bas. Tout le mouvement de concentration s'effectua par des marches à pied, sauf pour 2 bataillons venant de Wesel et de Clèves, pour 6 batteries venant de Wesel, ainsi que pour 1 bataillon de pionniers et 1 équipage de ponts, venant de Deutz : tous ces corps furent amenés à Minden par le chemin de fer.

La division concentrée, y compris son artillerie, comportait un effectif total de :

517 officiers, 15,085 hommes, 4,583 chevaux, 46 voitures à 2 roues et 333 voitures à 4 roues, se subdivisant ainsi qu'il suit :

Infanterie : 340 officiers, 10,837 hommes, 539 chevaux, 33 voitures à 2 roues et 38 à 4 roues.

Cavalerie : 59 officiers, 1,467 hommes, 1,594 chevaux, 12 voitures à 2 roues et 5 à 4 roues.

Artillerie : 45 officiers, 1,293 hommes, 1,403 chevaux et 138 voitures à 4 roues.

Colonne de pontons : 2 officiers, 147 hommes, 262 chevaux et 41 voitures à 4 roues.

Bataillon de pionniers (matériel de siège) : 21 officiers, 669 hommes, 103 chevaux, 1 voiture à 2 roues et 19 à 4 roues.

Ambulance : 18 officiers, 70 hommes, 56 chevaux et 10 voitures à 4 roues.

Train : 4 officiers, 516 hommes, 504 chevaux et 72 voitures à 4 roues.

États-majors de la division, des 25<sup>e</sup> et 26<sup>e</sup> brigades d'infanterie et de la 13<sup>e</sup> brigade de cavalerie : 28 officiers, 86 hommes, 122 chevaux et 10 voitures à 4 roues.

Toute cette division fut transportée, de Minden à Harbourg, en 6 jours : depuis le 19 janvier, à 2 h. 15 min. de l'après-midi, jusqu'au 24 janvier, à 11 heures du matin. On employa 42 trains, soit 7 trains par jour (en tout : 2,282 paires de roues). Le transport se fit par la ligne Cologne-Minden,

et ensuite par la ligne du Hanovre jusqu'à Harbourg. Le matériel de ces lignes, qui se composait de 181 locomotives, 203 wagons à voyageurs et 4,882 wagons à marchandises, ne fut pas suffisant, car on ne voulait pas interrompre en même temps le trafic ordinaire. On le compléta au moyen de 6 wagons à voyageurs, pouvant contenir 288 hommes, empruntés à la compagnie Bergish-Markisch, et par un autre emprunt fait à la ligne du Rhin, qui fournit 20 wagons à voyageurs pour 1,000 hommes, 21 wagons couverts pour 126 chevaux, et 15 wagons ouverts pour 80 chevaux.

Ces emprunts furent possibles, les chemins de fer allemands ayant tous la même largeur d'entre-voie (1), et un système de construction analogue pour leur matériel; il n'en résulta aucun retard. Les compagnies employèrent cinq jours pour se préparer. Le concours de différentes administrations ne donna lieu à aucune difficulté. Un incident soulevé à Minden, par suite des dimensions restreintes de la gare, et qui menaçait d'amener la dissolution des trains, fut rapidement apaisé et n'eut pas de suites.

Trois accidents, sans importance d'ailleurs, arrivèrent pendant l'opération.

A Minden, un wagon dérailla par suite du dérangement d'un rail occasionné par le froid.

Un bataillon mit plus d'une heure à entrer en wagon, tandis qu'une demi-heure suffisait en général.

Un escadron employa, pour entrer en wagon, plus de 2 h. 45 min. en sus du temps ordinaire. Un cheval d'officier, pour citer un exemple, a exigé 20 minutes pour lui tout seul, et on a dû l'embarquer isolément dans un wagon ouvert. Les ouvriers de la compagnie durent prêter la main aux cavaliers, qui, peu habitués à l'emploi du matériel, laissaient reculer les chevaux au moment d'entrer en wagon. Cette circonstance fait voir qu'il serait bon, quand on le peut, d'habituer en temps de paix les chevaux à entrer dans les wagons et à en sortir.

---

(1) Cette largeur, qui est de 1<sup>m</sup>,44, est également commune aux lignes belges et aux lignes françaises. (T.)

Un fait de cette nature pourrait se produire sur les lignes françaises sans y occasionner de retard. Si l'on a pu y expédier, toutes les trois heures, deux trains dont le chargement était formé par des troupes de toutes armes, cela tient à ce que les gares françaises sont organisées très-largement, et à ce que les trains peuvent être chargés longtemps avant le départ.

Malgré ces accidents, les trains arrivèrent à destination à l'heure fixée, sauf un, qui eut 30 minutes de retard. Cet heureux résultat fut obtenu grâce à la décision prise, le jour où le chargement se trouvait en retard, de faire partir le train n° 6 au lieu du train n° 5.

L'embarquement et le débarquement exigèrent en général :

Pour 1 bataillon : 15 à 20 minutes pour embarquer.

15 minutes pour débarquer.

1 escadron : 30 à 60 minutes pour embarquer.

15 à 90 minutes pour débarquer.

1 batterie : le double.

Pour permettre l'embarquement des chevaux et des voitures dans les conditions les plus favorables, on avait fixé les heures de départ des trains de telle sorte que, pour 4 d'entre eux, l'embarquement pouvait se faire immédiatement avant le départ. Pour les trois autres, qui partaient, l'un à 2 h. 50 min. de l'après-midi, l'autre à 2 heures, et le troisième à 4 h. 35 min. du matin, la commission mixte, instituée en Hanovre, avait décidé, le 18 décembre 1863, que les chevaux et les voitures devraient être embarqués la veille, au moment le plus opportun.

Le matériel d'artifices de guerre devait être embarqué dans les mêmes conditions.

Ainsi, d'après les résultats que l'on vient de citer, la 13<sup>e</sup> division parcourut en moyenne 263 kilomètres, avec son artillerie et ses équipages, en 6 jours. Une marche à pied, y compris les jours de repos, aurait demandé environ 16 jours. Ainsi, bien que l'on n'eût expédié que 7 trains par jour, la vitesse de déplacement fut presque triplée par l'emploi des chemins de fer.

On peut à coup sûr affirmer que les vues du gouvernement n'exigeaient pas une accélération plus considérable; autrement, on se serait approché davantage de l'accélération obtenue sur les lignes françaises, et qui, on le sait, s'exprime par le rapport  $\frac{6}{1}$ .

XI. La 6<sup>e</sup> division, avec son artillerie et son matériel, fut expédiée, de ses garnisons, vers le Holstein et le Mecklembourg, de la manière suivante :

Les stations de départ furent Stendal, Neustadt, Angermunde, Berlin (gares de Anhalt et de Hambourg), Brandebourg, Friesack, Wittemberg et la forteresse de Wittemberg. On employa du matériel provenant des lignes de Berlin-Postdam-Magdebourg, Magdebourg-Wittemberg, Basse-Silésie, Berlin-Anhalt et Berlin-Hambourg. Le transport se fit en 7 jours, par 57 trains, soit 8 trains par jour. La distance parcourue fut de 512 kilomètres. Une marche à pied aurait exigé 7 jours. L'accélération due à l'emploi des chemins de fer peut s'exprimer par le rapport  $\frac{2 \cdot 5}{1}$ .

XII. Les gros transports de troupes sur le chemin de fer d'Altona à Kiel, exécutés au début de la guerre de Danemark, en 1864, commencèrent dans les derniers jours de janvier, lorsque les troupes prussiennes et autrichiennes se portèrent sur l'Eider.

On finit, du 6 au 15 février, par supprimer, sur cette ligne, les trains mixtes de voyageurs et de marchandises. Le 1<sup>er</sup> février, on avait déjà supprimé un train de voyageurs : le 2 février, on les suspendit tous, sauf un train extraordinaire de voyageurs, qu'on laissa circuler dans chaque direction. Ainsi, les transports militaires ne supprimèrent pas le trafic régulier, sauf pendant un très-petit laps de temps, et encore pas d'une manière complète. Dans les trois derniers jours de janvier, on expédia, par jour, d'Altona à Neumunster, Nordorf et Rendsbourg, 5 ou 6 trains extraordinaires de troupes autrichiennes, avec leurs chevaux, leurs canons et tous leurs équipages. Le 1<sup>er</sup> et le 2 février, on forma chaque jour 7 trains extraordinaires, qui transportèrent la garde prussienne d'Altona à Rendsbourg. Chaque train comportait de 60 à 100 paires de roues.



Pour se rendre compte de l'emploi que l'on sut faire de la ligne et de ses ressources, il est bon de rappeler que la ligne d'Altona à Kiel, aussi bien que l'embranchement de Rendsbourg à Neumunster n'avait qu'une seule voie à cette époque, sauf une très-petite partie, de 8 kilomètres de longueur, entre Elmshorn et Neumunster, qui avait deux voies. Le matériel, pour une ligne de 139 kilomètres de longueur, se composait de 7 locomotives à roues non couplées, et de 15 locomotives à roues couplées : en tout, 22 locomotives, dont 25 p. 0/0 sont d'ordinaire en réparation; de 41 wagons à voyageurs, dont 10 p. 0/0 en moyenne sont en réparation; de 5 wagons-postes; de 8 wagons à bagages, 7 wagons de marchandises à 8 roues, 161 wagons pour chevaux et marchandises à 4 roues couverts, et 124 découverts, dont 5 p. 0/0 en moyenne sont en réparation.

On ne put faire arriver le matériel des chemins de fer allemands, parce que la ville libre de Hambourg, avec l'incorrigible lenteur de son administration, n'avait pas encore pourvu à l'exécution, ni même à l'étude de la ligne projetée pour réunir Hambourg à la gare d'Altona, ligne qui pourtant eût été d'un prix inestimable pour les armées alliées (elle est aujourd'hui terminée).

Aux difficultés de transport sur la ligne vinrent s'ajouter celles de l'embarquement à Altona, et du débarquement au point d'arrivée, qui était généralement Rendsbourg. Comme les rampes construites pour le service ordinaire des gares étaient loin de suffire pour charger et décharger, on eut recours à des rampes en bois, légères et faciles à transporter, que l'on soutint par des chevalets également en bois. On eut lieu d'en être très-satisfait. Pour charger et décharger les canons, les voitures de munitions et les caissons d'ambulance, on plaçait une rampe de cette nature à l'extrémité du train, et les canons ou voitures y arrivaient en roulant sur toute la longueur du train, opération rendue possible par des planches que l'on avait disposées de manière à combler le vide qui existait entre deux wagons voisins. Pour débarquer les chevaux, on avait en outre construit, à côté de la voie latérale de Rendsbourg, une rampe provisoire, formée de traverses empilées

les unes sur les autres, et dont les joints étaient garnis de terre.

Les difficultés nombreuses que présentait le transport des troupes sur le chemin d'Altona à Kiel furent surmontées, grâce au zèle des employés, et surtout à l'énergie et à l'infatigable activité du chef de l'exploitation, Dietz. Le feld-maréchal Wrangel le témoigna hautement dans un ordre du jour à la date du 31 janvier.

On doit rappeler ici, à propos de ces transports, qui concernaient les troupes prussiennes de la garde et les troupes autrichiennes, que les dispositions furent prises d'une manière remarquable, aussi bien par l'état-major autrichien que par l'état-major prussien. Le journal de l'*Union des chemins de fer allemands* s'est plu à le reconnaître encore tout récemment.

Comme il ne s'agit, dans cet ouvrage, que des transports de grandes masses de troupes, nous ne parlerons point des transports peu importants, qui entraîneraient, d'ailleurs, de très-grandes difficultés, par suite des circonstances particulières où l'on était placé.

On va seulement citer une instruction du feld-maréchal Wrangel, qui est d'un grand intérêt dans la question, et qui fut provoquée par des retards résultant d'une mauvaise organisation du service.

Quartier général du général en chef des armées alliées, à Flensbourg, le 45 février 1864.

**Instruction sur les transports de troupes, de matériel et d'approvisionnement, à effectuer pour les armées alliées, sur la section d'Altona à Flensbourg.**

Les commandants de troupes, les états-majors et les directions des subsistances des armées alliées se conformeront au tableau de la marche des trains, arrêté collectivement entre l'état-major général et l'administration des chemins de fer du Holstein et du sud du Schleswig; et tous les transports destinés aux troupes alliées devront se faire aux heures fixées par ce tableau.

Tous les transports par le chemin de fer, quelque dénomination que l'on puisse d'ailleurs leur donner, devront être réglés par l'état-major lorsqu'ils comporteront plus de 35 personnes,

4 voitures ou 6 chevaux. Lorsqu'ils seront moins considérables, il y aura lieu de s'adresser directement à l'administration du chemin de fer.

Les troupes devront faire connaître au commandant militaire de la station, 24 heures à l'avance, les transports qu'elles auront besoin de faire exécuter par le chemin de fer. Toute notification de cette nature devra mentionner expressément le nombre d'hommes, de chevaux et de voitures à transporter.

Le commandant de station fera la réquisition nécessaire au chef de gare, qui devra immédiatement, et par le télégraphe, rendre compte à la direction du chemin de fer, de l'ordre de transport qui lui aura été notifié. Dès qu'il aura reçu une réponse, il devra faire connaître au commandant de station le train du tableau par lequel devra se faire le transport. C'est au commandant qu'il appartiendra de prévenir ensuite la troupe intéressée.

Tous les transports militaires devront être déchargés dès leur arrivée en gare, afin de débarrasser immédiatement les wagons de la compagnie. Les commandants de station sont responsables de l'exécution de cette mesure.

La régularité du service dépendant de l'exécution formelle et ponctuelle de ces dispositions, les commandants de station devront se prévenir réciproquement par le télégraphe de l'arrivée des convois militaires, afin que les dispositions soient prises assez tôt pour éviter tout retard dans le déchargement.

Lorsqu'on n'aura pas sur place d'ouvriers du chemin de fer, le commandant de station est autorisé à y suppléer, même par voie de réquisition.

Pour tous les convois de troupes dirigés vers le nord, les commandants de station devront faire connaître à l'état-major général l'heure du départ et la force du détachement.

Aussitôt que le service régulier, entre Altona et Flensburg aura été établi conformément au présent ordre, il sera défendu de faire aucune modification aux dispositions ci-dessus, et le tableau ci-annexé devra être exactement suivi pour la marche des trains.

Les instructions nécessaires pour l'exécution du présent ordre ont été données aux stations par la Direction des chemins de fer du Holstein.

*Le feld-maréchal,*

WRANGEL.

Cette instruction et le tableau y annexé servirent de règle aux transports militaires à partir du 15 février; cependant, les deux dernières semaines du mois, deux trains militaires extraordinaires se rendirent chaque jour d'Altona à Flensbourg, et deux trains extraordinaires ramenèrent les wagons vides de Flensbourg à Altona.

A date du 23 février, une partie du chemin de fer du nord de Schleswig, la section de Flensbourg à Rottenbourg-lès-Appenrade, fut affectée aux transports de l'armée, et les trains militaires arrivant à Flensbourg purent, lorsqu'ils étaient destinés pour le Jutland, ce qui était le cas de la plus grande partie des troupes prussiennes, être immédiatement dirigés de Flensbourg sur Rottenbourg.

Pour le service de cette section de la ligne du nord du Schleswig, l'administration de la ligne du sud du Schleswig fit venir de Bohême 2 locomotives que l'on transporta depuis la station de Hambourg jusqu'à celle d'Altona, au prix de beaucoup d'argent, de temps et d'efforts, en se servant d'un très-lourd triqueballe que l'on avait fait venir de Hanovre. Après l'arrivée de ces machines, on put aussi mettre en service l'embranchement d'Oster-Orstedt à Tonning.

Une circonstance à remarquer, c'est que, malgré la multiplicité des transports militaires exécutés sur les chemins du Schleswig-Holstein, malgré la mauvaise saison, le mauvais état de la voie et l'insuffisance du matériel, on n'eut à regretter aucun accident. Il faut cependant dire qu'un train extraordinaire, chargé de poudre, se trouva un jour dans un grand danger. Au moment où il arrivait à la station d'Oster-Orstedt, on reconnut que le bois d'un wagon avait pris feu par suite de l'échauffement d'un essieu. — Heureusement, un soldat autrichien eut encore le temps d'éteindre le feu avec un seau d'eau. Une autre fois, un train, composé de blessés et de malades autrichiens, était arrêté par la neige près de la station de Klosterkrug; les employés de ce train coururent un grand danger parce que quelques soldats autrichiens, se figurant sans doute qu'ils étaient d'intelligence avec les Danois, et qu'ils arrêtaient le train dans une intention suspecte, tirèrent sur eux;

mais ils n'atteignirent que la casquette d'un sommelier du buffet.

On peut évaluer l'importance des transports effectués sur le chemin de fer du Schleswig-Holstein, en considérant que la station d'Altona à Keil, y compris l'embranchement de Neumunster à Rendsbourg, a rapporté, dans le premier quart de l'année, environ 300,000 francs de plus que l'année précédente. Et il faut encore ajouter que les nombreux envois de médicaments et de provisions expédiés de tous côtés par les particuliers et par les sociétés de secours, circulèrent en libre franchise sur les chemins de fer du Schleswig-Holstein tout comme sur les autres lignes d'Allemagne, et, naturellement, ils furent en quantité beaucoup plus considérable sur la première que sur aucune des autres.

Parmi les transports de troupes prussiennes effectués pendant la dernière campagne, nous allons mentionner les suivants, à cause des particularités qu'ils présentent :

XIII. Transport du 8<sup>e</sup> corps d'armée de la province du Rhin à la province de Saxe, au commencement de juin 1866.

6,114 paires de roues servirent au transport de ce corps d'armée, qui se composait de 926 officiers, 30,747 hommes, 8,576 chevaux, 95 voitures à 2 roues et 3,215 voitures à 4 roues.

Le transport commença le 27 mai à 3 h. 1/2 de l'après-midi, et se termina le 3 juin à 8 h. 1/2 du soir. On fit partir 12 trains par jour, chiffre maximum auquel on soit arrivé en Prusse. — La composition moyenne des trains était :

Train d'infanterie : 1,060 hommes, 30 officiers, 36 chevaux et 4 voitures.

Train de cavalerie : 160 hommes, 6 officiers, 200 chevaux, 1 voiture d'équipage et 2 voitures de sellerie.

Train d'artillerie à pied : 140 hommes, 30 officiers, 120 chevaux et 16 voitures.

Train d'artillerie à cheval : 151 hommes, 4 officiers, 208 chevaux et 15 voitures.

Train de munitions : 130 hommes, 1 officier, 120 chevaux et 15 voitures.

La vitesse des trains était de 23 kilomètres par heure : ils

se suivaient à 4 h. 1/2 d'intervalle. Les stations de départ furent Aix-la-Chapelle, Neuwied, Deutz, Bonn, Coblenz. — La station d'arrivée était Halle : les arrivées avaient lieu de 2 h. 1/2 du matin à 6 h. 1/2 du soir, pour faciliter le débarquement. Les principales stations d'arrêt étaient Hamm, Brunswick Oschersleben et Halle. — On s'arrêtait aussi, mais moins longtemps, à Deutz, Oberhaufen, Minden et Buckau.

Si on considère que la distance directe d'Aix-la-Chapelle à Halle est de 55 milles, la marche aurait demandé 25 jours dans les meilleures conditions ; c'est-à-dire en dirigeant le corps d'armée sur une *route de colonne* (1), chose impossible sans harasser les troupes au début d'une campagne.

Si l'on considère, en outre, que la ligne formait les deux côtés d'un triangle, car on avait fait prendre à la troupe la ligne du Nord, entre Cologne et Minden, afin de conserver, pour le 7<sup>e</sup> corps, celle du Sud, par le chemin de fer de Westphalie, on verra que la distance parcourue en chemin de fer était beaucoup plus grande que celle que l'on aurait parcourue dans une marche à pied ; néanmoins, on trouve que la durée du transport a été abrégée dans le rapport de  $\frac{4}{7}$ , puisqu'il a été effectué en 7 jours.

XIV. Rapatriement du même corps, au mois de septembre, lorsqu'il dut quitter la Bohême.

Le mouvement commença le 4 septembre à 4 heures du soir, et se termina le 16 septembre à 2 h. 30 min. de l'après-midi. Chaque jour, on expédia 8 trains. Pour ramener plus tôt l'état-major général à Coblenz, on lui avait réservé les deux premiers trains, qui partirent le 4 septembre.

Quoique le temps employé pour ce rapatriement fût le triple de ce qu'il aurait pu être, le transport présente un intérêt spécial parce que, malgré la longueur de la ligne, le trajet se fit tout d'une traite, et sans transbordement.

---

(1) Les Allemands appellent *routes de colonnes* des chemins créés pour les mouvements de troupes, et dont le tracé est direct : ils se composent souvent de simples perches indiquant la direction à suivre. Ils ne s'emploient guère que pour franchir des distances très-courtes, et l'auteur n'en parle évidemment ici que pour les besoins de son raisonnement. (T.)

La question avait préalablement été discutée au point de vue de la santé des hommes. L'opinion qui prévalut fut qu'il était préférable de les faire voyager d'une seule traite, sauf à leur donner du repos à l'arrivée. On eut lieu de se féliciter du parti que l'on avait pris, malgré la durée du trajet, qui fut de 31 heures entre Prague et Coblenz, et de 34 h.  $\frac{3}{4}$  entre Pilsen et Luxembourg.

Naturellement, il fallut ménager, sur la route, des temps d'arrêt, pour permettre aux hommes de se rafraîchir et de manger. Pour donner une idée de l'organisation admise, on va indiquer la manière dont on fit vivre les hommes de troupes du premier train expédié.

L'état-major, et 3 escadrons du 7<sup>e</sup> régiment de hulans, partirent de Pilsen le 5 septembre, à 6 h. 55 min. du matin.

Arrêt à Furth le 5 septembre, de 8 h. 45 min. à 10 h. 20 min. du soir. (Dîner chaud.)

Arrêt à Aschaffenburg le 6 septembre, de 8 h. à 9 h. 30 min. du matin. (Café.)

Arrêt à Bingerbrück le même jour, de 2 h. 25 min. à 2 h. 45 min. de l'après-midi. (Café.)

Arrivée à Sarrebrück le même jour, à 9 h. 45 min. du soir.

L'alimentation des autres trains fut organisée d'une manière sensiblement analogue. Naturellement, les heures du jour ne pouvaient pas toujours servir de guide pour régler les heures des repas.

Ce même transport présente également de l'intérêt à un autre point de vue, à cause de la participation à un même mouvement, d'un aussi grand nombre de compagnies. On dut en effet utiliser le chemin de fer de Bohême (ligne de l'Ouest), les chemins de fer de Bavière (lignes de l'Est et de l'État), le chemin de fer de Hesse (ligne de Louis), et le chemin de fer du Rhin.

Les mêmes wagons durent circuler sur ces 5 lignes, ce qui fut possible, l'entrevoie des chemins de fer allemands étant uniforme, comme on a déjà eu occasion de le dire.

Les hommes furent transportés dans des wagons de marchandises transformés au moyen de bancs en wagons de voya-

geurs. Pour le transport des chevaux on employa des wagons à coulisses munis d'une organisation spéciale, ou de simples wagons ouverts, avec des panneaux de au moins 1<sup>m</sup>70 de hauteur. Chaque wagon couvert dut être éclairé au moyen d'une lampe à huile.

Les dispositions relatives à ce transport furent prises par l'intendance du 8<sup>e</sup> corps d'armée.

L'exemple qui va suivre est relatif à des transports exécutés immédiatement, sans préparation préalable, sur la ligne, peu étendue d'ailleurs, de Lunebourg à Celle.

XV. Sur l'ordre de S. Ex. le général de Manteuffel, le colonel de Stranz, chef d'état-major général, régla les conditions relatives au départ immédiat pour le sud d'une division composée de :

- l'état-major général,
- 8 bataillons d'infanterie (l'un d'eux retourna à Marbourg),
- 4 escadrons de dragons,
- 2 batteries d'artillerie,
- 3 colonnes de munitions,
- 1 ambulance légère,
- 1 voiture d'approvisionnements.

Le mouvement se fit le 19 et le 20 juin 1866, au moyen de 14 trains extraordinaires.

Le 22 juin, toujours d'après le même ordre, on employa 19 heures pour embarquer, à Celle, dans une gare longue à peine de 300 mètres, située entre 2 ponts, la division de Flies, appartenant également au corps du général de Manteuffel, et composée de :

- 7 bataillons d'infanterie,
- 4 escadrons de cavalerie,
- 2 batteries d'artillerie,
- les états-majors des brigades et des régiments,
- 1 ambulance.

La division fut transportée vers le sud par 13 trains extraordinaires.

Ces deux mouvements peuvent se comparer, au point de



vue de la régularité et de la bonne exécution du service, à tous ceux qui ont lieu dans les mêmes conditions. En effet, à Celle comme à Lunebourg, le chargement et le départ se firent avec la plus grande régularité ; à Lunebourg, grâce au concours du commissaire prussien Hoffmann et de quelques-uns de ses employés, et à Celle, grâce à celui du major de Westphalen, du 5<sup>e</sup> régiment de dragons prussiens, nommé commandant d'étape : son intervention circonspecte et énergique, surtout pour ce qui concernait les rapports entre les différents chefs de troupes et l'administration locale du chemin de fer, put seule permettre l'exécution ponctuelle des ordres donnés.

On se bornera à dire que la force des troupes embarquées s'élevait à environ 16,000 hommes, 3,000 chevaux, 240 canons et voitures.

On ne mentionnera pas ici les transports effectués pendant le mois de juin sur la ligne sud du Hanovre : on les croit mieux à leur place dans le chapitre 1<sup>er</sup> de la 2<sup>e</sup> section, où l'on traite de l'emploi des chemins de fer sur le théâtre même des opérations.

XVI. Transport des troupes autrichiennes entre l'Italie et les bords du Danube, dans la dernière période de la guerre de 1866.

Après la grande victoire de l'armée prussienne en Bohême, l'Autriche ne pouvait plus espérer d'obtenir l'avantage sur le champ de bataille que si elle parvenait à faire arriver sur le nord du théâtre de la guerre une partie de ses troupes jusque là victorieuses en Italie, c'est-à-dire, si elle pouvait opérer sur le Danube la jonction des deux armées du Nord et du Sud. La question fut d'abord discutée par des hommes spéciaux des chemins de fer, qui furent chargés de dire si l'administration des chemins de fer du Sud était en état de résoudre ce grand problème, qui consistait à transporter en 10 ou 12 jours, sur une distance de 753 kilomètres, existant entre les deux théâtres de la guerre, une armée de plus de 100,000 hommes avec son canon et son matériel de guerre.

On le crut possible à Vienne, au moins d'une manière approchée, et la preuve, c'est que l'on rompit les négociations de la paix.

Les quelques lignes qui vont suivre feront peut-être comprendre ce qu'était la situation, et le parti que l'on pouvait tirer des circonstances.

On a vu (VII) que les chemins de fer français qui transportèrent, en 1859, jusqu'à la Méditerranée, les troupes destinées à intervenir en Italie, avaient obtenu une vitesse supérieure aux résultats connus à cette époque, en déplaçant chaque jour 12,000 hommes avec leur artillerie et leurs équipages. Des gens experts, qui ont pris part aux transports effectués lors de la dernière guerre, pensent que, avec un chemin de fer convenablement pourvu de tout, et dans le cas où il ne surviendrait pas de difficultés exceptionnelles, ce chiffre de 12,000 hommes par jour peut encore être considéré comme un maximum auquel puisse arriver le transport sur un seul chemin de fer, même en admettant que l'embarquement se fasse à différentes stations de la ligne.

Les avis annoncés par la *Gazette de Trieste*, à la date du 13 du même mois, que 12,000 hommes de l'armée du Sud étaient chaque jour transportés par le chemin de fer vers le Nord, sont en concordance parfaite avec cette idée. On pouvait toutefois se demander si, à cause des difficultés particulières du chemin de fer du Sommering, et notamment de ses pentes, qui atteignent  $\frac{1}{10}$ , il serait possible de transporter une masse de troupes aussi considérable à Vienne ?

Si ce résultat avait été obtenu, puisque le mouvement rétrograde de l'armée autrichienne avait commencé le 9 juillet, la ligne du Sud aurait pu, à elle seule, transporter, avant le 18, un corps de 108,000 hommes à Vienne.

Il faut considérer, en outre, que le chemin de fer du Sud n'est pas la seule ligne qui conduit d'Italie vers le Danube.

On écrivit en effet, de Munich et de Vienne, que de grosses masses de troupes arrivaient à travers le Tyrol allemand par le Brenner et Insprück, utilisant, par conséquent, les chemins de fer du nord et du sud du Tyrol, mouvement, à la vérité, rendu très-difficile par une interruption de 120 kilomètres qui existe encore au point où cette ligne traverse le Brenner.

Une troisième ligne pouvait encore être utilisée, et présentait

des avantages sur la première; c'est la ligne qui s'embranché à Pragerhof, sur la grande ligne du Sud, et qui se dirige vers la Hongrie en passant par Pragerhof, Kanisca, Colensbourg et Neustadt.

Grâce à ces 3 lignes, l'armée autrichienne pouvait être concentrée en grande masse sur le Danube avant le 19 ou le 20, époque probable de l'arrivée des Prussiens.

Il est vrai qu'elle pouvait craindre d'être arrêtée en Italie par l'armée italienne, qui arrivait du Sud, car tous ces chemins n'étaient pas hors de la portée des troupes que Cialdini amenait de Rovigo, en suivant la ligne du chemin de fer nouvellement ouvert entre Padoue et Rovigo (le pont construit près de Boara, sur l'Adige, avait été détruit par les Autrichiens dans leur retraite). Une fois arrivé à Padoue, où il se rendait par Monfèlice et Baltageria, Cialdini devenait maître de Vicence, d'où, continuant sa marche à l'ouest, il pouvait couper la ligne du sud du Tyrol conduisant à Botzen. Mais, on ne doit pas oublier que le 13 ou le 14, jour où s'effectua cette marche des Italiens, les troupes autrichiennes étaient déjà en grande partie retirées au delà de Vicence et de Padoue, d'une part, et au delà de Trente, de l'autre.

D'un autre côté, on pouvait penser que la retraite vers le nord-est, par Nebresina, pourrait être, en partie du moins, coupée par la flotte italienne, car la ligne des chemins du Sud longe la mer Adriatique, de Montefalcone à Nebrenisa, sur une étendue de 15 kilomètres, et se trouve exposée aux feux d'une flotte qui tiendrait la mer.

Enfin, on pouvait aussi présumer que, peut-être, les troupes autrichiennes, se rendant du Tyrol à Vienne par la ligne du chemin de fer Elisabeth, seraient peut-être arrêtées dans le voisinage de Linz par le corps d'armée prussien que l'on savait marcher de Budweiss à Linz (1).

Les lignes du Sud furent employées à de nouveaux transports dans le courant du mois d'août, et le journal de l'*Union*

---

(1) L'auteur ne donne pas les chiffres des transports effectués; on les trouve dans la relation officielle traduite par le capitaine Furey Raynaud: ils s'élevèrent à 50,000 hommes.

*des Chemins de fer allemands* donne, à cet égard, les renseignements que l'on va citer :

Les transports de troupes ont commencé le 2 août à 11 h. 15 m. du matin et ont duré jusqu'au 12 août à 11 h. 15 m. du soir. Dans cette période de 10 jours et 16 heures, on a expédié de Vienne 297 trains transportant 3,765 officiers, 123,663 hommes, 16,631 chevaux, 259 canons, 2,797 voitures et 300 chariots d'approvisionnements; soit en moyenne, par 24 heures, 27 trains 8 dixièmes, et 1,000 voitures chargées. Des 297 trains expédiés, 79 se rendirent à Villach, et 218 à Nebresina et Görtz. La distance moyenne était de 535 kilomètres.

Le chiffre des transports journaliers fut donc très-élevé, et peut rivaliser avec les résultats obtenus par les chemins de fer français en 1859. Il est vrai que, dans ce dernier cas, on utilisa trois lignes, tandis que, dans les chemins de fer français, on n'avait que l'avantage de la double voie continue et de l'unité de direction. Aussi n'est-il pas possible d'établir un parallèle complet. Sur les lignes françaises, le transport maximum effectué en un jour fut de 12,148 hommes et 512 chevaux; le transport moyen fut de 8,421 hommes et 512 chevaux. Sur les lignes autrichiennes, ce transport moyen fut de 11,778 hommes, 1,108 chevaux, 25 pièces d'artillerie et 293 voitures.

L'accélération, relativement à une marche à pied, fut considérable eu égard aux difficultés. La distance moyenne en chiffres ronds est de 535 kilomètres : elle aurait exigé une marche de au moins 32 jours. L'accélération due aux chemins de fer peut donc s'exprimer par le rapport  $\frac{5}{1}$ . (Voir le journal de l'*Union des chemins de fer allemands*.)

XVII. Transport des troupes des 5<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> corps d'armée, depuis leurs garnisons jusqu'aux points désignés pour leur concentration, en mai 1866.

La commission commença ses opérations dès les premiers jours de mai. Après une discussion préalable avec les délégués des chemins de fer allemands, elle arrêta le plan de l'opération et la marche des transports; l'expédition des troupes s'effectua entre le 17 mai et le 4<sup>er</sup> juin. Les stations d'embarquement, pour le 5<sup>e</sup> corps, furent Posen, Lissa, Glo-

gau, Bajonovo et Raviecz. La station d'arrivée fut Königszelt, gare de croisement sur la ligne Breslau-Fribourg-Schweidnitz. Une faible partie seulement du 6<sup>e</sup> corps fut expédiée par le chemin de fer : elle s'embarqua à Frankenstein et débarqua à Neisse.

On employa 135 trains, qui transportèrent :

Du 5<sup>e</sup> corps : 786 officiers, 22,240 hommes, 7,611 chevaux, 53 voitures à 2 roues et 649 à 4 roues.

Du 6<sup>e</sup> corps : 384 officiers, 10,663 hommes, 1,243 chevaux, 21 voitures à 2 roues et 144 à 4 roues.

En tout : 1,170 officiers, 32,903 hommes, 8,854 chevaux, 74 voitures à 2 roues et 793 à 4 roues.

A Breslau, station désignée pour faire manger la troupe, on avait installé des cuisines où l'on préparait du café et de la soupe chaude. Les hommes s'abritaient dans les vestibules voisins et dans une baraque en planches construite à cet effet. Le service se fit avec tant de ponctualité que la plus grande partie des trains arrivèrent à destination pour le moment fixé, à part des retards insignifiants que l'on signalait chaque jour à la commission d'exécution. La concentration du 5<sup>e</sup> corps d'armée à Königszelt et Fribourg s'acheva en 12 jours, du 19 au 30 mai : entre Samter, la plus éloignée des stations de départ, et Königszelt, le point d'arrivée, la distance prise sur la ligne est de 245 kilomètres. Si l'on compte que la route d'étapes est d'environ 255 kilomètres, ce qui eût exigé 12 jours de marche et 4 jours de repos, on voit que le temps gagné n'a été que de 4 jours ; toutefois, il ne faut pas oublier que le transport avait lieu sur une ligne où l'on ne pouvait faire circuler que 8 trains par jour et que, indépendamment des transports signalés, on dut expédier 9,000 chevaux, qui exigèrent à eux seuls 60 trains et occupèrent la voie pendant 7 jours.

En présence de ces chiffres, on peut se demander si, pour la cavalerie, l'artillerie et les colonnes qui exigent relativement un nombre considérable de moyens de transport, il n'y aurait pas lieu, lorsque la distance est faible, de préférer les routes d'étapes aux transports par chemins de fer. On pourrait alors transporter plus rapidement de très-grosses masses d'in-

fanterie. En tout cas, le transport par chemins de fer a l'avantage d'épargner aux populations la charge de loger les troupes.

Une décision émanée du cabinet des ordres du roi, rendue après entente préalable entre les ministères du commerce et de la guerre, arrêta, le 25 du même mois, que, pour régler toutes les questions relatives aux transports de troupes pendant la durée des opérations, il serait établi une *commission exécutive* mobile au grand quartier général, et une *commission de lignes*, également mobile, au quartier général de chaque armée composée de plusieurs corps d'armée; soit deux commissions de lignes : l'une pour la première, et l'autre pour la seconde armée; à chaque commission de lignes devait être adjointe une *division des chemins de fer*. Les attributions de ces commissions ne comprenaient, ni la détermination des points d'arrivée, ni l'époque des départs.

Le 5 mai, on désigna les membres de ces commissions, qui furent :

Pour la commission exécutive mobile : le major comte de Wartensleben, de l'état-major général, avec le capitaine de Schellendorff, du grand état-major général, et le conseiller d'État, Vogt, pour adjoints.

Pour la commission des lignes de la 1<sup>re</sup> armée : le major Berger, du grand état-major général, et l'inspecteur des constructions, Korn.

Pour la commission des lignes de la deuxième armée : le lieutenant-colonel de Rodlich, du grand-état-major général, et l'inspecteur du matériel, Schulze.

Une troisième division fut établie à Munster, pour les lignes du Rhin et de la province de Saxe; elle était composée du commandant de cavalerie de Stiehle, et du directeur du matériel, Simon.

Le ressort de la commission des lignes de la 2<sup>e</sup> armée s'étendait sur :

- I. Le réseau de Silésie.
- II. Le chemin de fer de l'Ouest.
- III. Le chemin de fer de Tilsitt à Insterbourg.
- IV. Le chemin de fer du Sud-Est de la Prusse.

I. Le réseau de Silésie comprend :

1. La ligne Breslau-Schweidnitz-Fribourg, avec le chemin de Breslau à Waldenbourg, et celui de Liegnitz à Frankenstein.  
(Direction à Breslau.)
2. La ligne de Neisse à Brieg.  
(Direction à Breslau.)
3. L'embranchement du sud de la Silésie avec la ligne de Glogau à Hansdorf.  
(Direction à Glogau.)
4. La ligne de la haute Silésie, avec les embranchements de Breslau à Myslowitz, de Schwientochlowitz à Königshutte, de Kattowitz à Sosnowice, de Mylowitz à Osnoviezin, de Breslau à Posen, de Lissa à Glogau, et de Stargard à Posen.  
(Direction à Breslau.)
5. La ligne Oppeln-Tarnowitz.  
(Direction à Breslau.)
6. La ligne de Guillaume, avec les embranchements de Candozin (Cosel à Oderbug), de Ratibor à Leobschutz, de Nentza-Nicolai-Bouriche.  
(Direction à Ratibor.)

II. Le chemin de fer de l'Ouest comprend :

- La ligne de Francfort à Eydkuhnen,  
de Bromberg à Oltazin,  
de Dirschau à Dantzig.  
(Direction à Bromberg.)

III. Le chemin de fer de Tilsitt à Insterbourg a son administration à Tilsitt.

IV. Le chemin de fer du sud-est de la Prusse comprend la ligne de Königsberg à Pillau; il a son administration à Königsberg.

La commission s'adressait directement aux administrations de chemins de fer ou à leurs délégués, et se maintenait de plus en communication, par le télégraphe, avec les différents fonctionnaires civils et militaires, soit :

1. Le commandant en chef de la 2<sup>e</sup> armée.
2. L'intendant de l'armée et des divers corps, les employés des subsistances.
3. Les états-majors des généraux commandant les 1<sup>er</sup>, 5<sup>e</sup> 6<sup>e</sup> corps d'armée, ainsi que les états-majors des généraux de brigade.
4. Les commandants de place de Königsberg, Dirschau, Posen, Glogau, Cosel, Neisse et Glatz.
5. Les commandants d'étapes à Trautenau, Frankenstein, Waldenbourg, Oderberg et Breslau.
6. Le général-major comte Stolberg et le général-major de Knobelsdorff, commandants de détachements.
7. Les commandants de détachements à expédier et les chefs de convois.
8. Le dépôt de l'hôpital de réserve.
9. Les délégués des fournisseurs de l'armée.
10. Enfin, les particuliers eux-mêmes, qui demandaient tel ou tel renseignement.

XVIII. Le progrès des opérations fit décider en haut lieu que l'on renforcerait la 2<sup>e</sup> armée. Un télégramme fut envoyé, le 11 juin, à la direction des chemins de fer de la haute Silésie, disant :

« Il y a lieu de transporter un corps d'armée à Brieg. Le « secret le plus absolu est nécessaire. Expédiez, le 13, 3 trains « de Berlin ; le 14, 3 trains de Berlin et 3 trains de Postdam ; « à partir du 15, 12 trains par jour, de Guben, Sommerfeld « et Sorau. Les troupes prendront leur repas à la station de « Breslau (gare de la haute Silésie). »

Ce télégramme contenait en même temps l'ordre d'appeler à Berlin l'inspecteur du matériel, Schulze, qui dut, pour ce qui concernait la section de Breslau à Brieg, assister la commission des lignes de la 1<sup>re</sup> armée, à laquelle était dévolue la



direction générale du mouvement, la ligne des marches de la basse Silésie étant de son ressort.

Les journaux se turent, mais on apprit bientôt que la garde était le corps que l'on attendait. Ce transport de la garde put être décidé instantanément. Le temps nécessaire pour organiser le mouvement empêcha la commission des lignes de la 2<sup>e</sup> armée de recevoir avant le 13, à midi, aucun avis sur l'heure, et les autres circonstances relatives au passage des trains à Breslau, où on devait donner à manger aux hommes. La commission avait à cet égard bien des questions à résoudre : installer un commandant d'étapes à Brieg, construire un hangar en planches à la gare de la haute Silésie, organiser des cuisines, etc. Enfin, dans l'après-midi, elle reçut l'état des dispositions prises pour le 13, le 14 et le 15.

Le premier train arriva le 13 au soir ; le 14, jour où fut terminé le hangar en planches, un train de l'après-midi apportait l'état-major et le 1<sup>er</sup> bataillon du 2<sup>e</sup> régiment de la garde. Le train était de 100 paires de roues, et sa longueur atteignait 1,500 mètres. Malgré la chaleur tropicale, les hommes installés, partie dans des wagons de voyageurs, partie dans des wagons de marchandises, auxquels on avait adapté des bancs, furent à l'aise et leur moral ne souffrit point. Tout était si bien réglé que presque tous les trains arrivèrent à l'heure fixée, et purent être expédiés plus loin. En 10 jours, le 22, la concentration du corps de la garde à Brieg était terminée, à l'exception de quelques régiments, qui avaient reçu une autre destination ; et l'armée de Silésie, désormais composée de 4 corps d'armée, devenait l'armée principale.

De Potsdam à Brieg, la ligne a 425 kilomètres de longueur. La même distance, franchie par une marche d'étapes, eût exigé 18 jours de marche et 6 jours de repos : l'emploi du chemin de fer avait donc fait gagner 14 jours.

En prenant pour base les états d'effectif, le transport effectué au moyen de 85 trains se composait de :

1,154 officiers, 35,523 hommes, 9,334 chevaux, 115 voitures à 2 roues et environ 824 à 4 roues.

On peut y ajouter 135 trains, transportant 1,170 officiers,

32,903 hommes, 8,854 chevaux, 74 voitures à 2 roues et 793 voitures à 4 roues, des 5<sup>e</sup> et 7<sup>e</sup> corps d'armée.

En tout : 220 trains, 2,324 officiers, 68,426 hommes, 18,188 chevaux, 189 voitures à 2 roues et 1,620 à 4 roues.

On ne fit aucun autre transport de troupes pour préparer la concentration qui précéda le mouvement en avant.

Grâce à la bravoure de nos troupes et au succès de nos armes, nous n'eûmes point à faire l'expérience d'une concentration pour une retraite. Cette opération serait toute différente et beaucoup plus difficile.

*Transports isolés.* — Le premier transport de cette nature fut combiné le 12 juin. Il avait pour but d'opérer le déplacement, ordonné pour le 14, de l'état-major du 2<sup>e</sup> corps d'armée, entre Furkenstein et Neisse. Ce transport devait comprendre 32 officiers, 171 hommes, 107 chevaux et 17 voitures à 4 roues. On l'effectua au moyen d'un train composé de 116 paires de roues. La carte en main, ce mouvement paraît simple comme un voyage d'agrément, et pourtant il n'en est rien, car il a exigé le concours de quatre administrations de chemins de fer : celles de Fribourg, de la basse Silésie (pour la ligne de jonction), de la haute Silésie et de Brieg à Neisse. Nous allons donner les heures de transport, telles qu'elles furent arrêtées entre le commandant en chef, les administrations de chemins de fer, et les commandants d'étapes à Breslau et à Brieg :

Départ de Fribourg, le 14 juin, à 8 h. 10 min. du matin;

Arrivée à Breslau (gare de la haute Silésie), 10 h. 45 min. du matin;

Départ de Breslau (gare de la haute Silésie), 11 h. 25 min. du matin;

Arrivée à Brieg (gare de la haute Silésie), 1 h. 15 min. après midi;

Départ de Brieg (gare de la haute Silésie), 1 h. 25 min. après midi;

Arrivée à Neisse (gare de la haute Silésie), 3 h. 20 min. après midi.

Ici, comme pour tous les transports militaires, *une administration unique aurait bien simplifié tous les mouvements.*

Du 14 mai au 2 septembre, on exécuta plus de 200 transports isolés de cette nature : ils eurent lieu, partie au moyen de trains extraordinaires, et partie au moyen de wagons à voyageurs et à marchandises du service ordinaire. Les déplacements comprirent 880 officiers, 60,334 hommes, 4,166 chevaux, 40 voitures à 2 roues et 40 voitures à 4 roues. Ces chiffres sont plutôt trop faibles que trop forts, parce que beaucoup de transports se firent sans l'intermédiaire de la commission.

Nous allons récapituler en quelques mots les particularités les plus essentielles des divers transports qui viennent d'être mentionnés en détail.

Transports autrichiens du n° VIII. — Déplacement immédiat aux dépens de la continuité du mouvement. Mauvaise organisation et mauvaise exécution. Matériel insuffisant. Vitesse 2 fois  $\frac{1}{3}$  plus grande que celle d'une marche à pied.

Transports français du n° VII. — Bonnes lignes stratégiques. matériel suffisant. Gare spacieuse et bien disposée. Ligne à 2 voies. Direction unique. On emploie moins de voitures, et on ne s'occupe pas de l'alimentation des hommes. Vitesse 6 fois plus grande que celle d'une marche à pied.

Transports autrichiens du n° IX. — Mauvaise préparation. Obstacles résultant du passage à travers différents États; d'absence de double voie. Matériel non concentré et mal réparti. Direction manquant d'unité. Cependant, vitesse 4 fois  $\frac{1}{2}$  plus grande que celle d'une marche à pied.

Transports prussiens du n° X. — Points de départ multiples. Moyens d'embarquement insuffisants parfois, et parfois très-bons. Mouvement bien dirigé et bien exécuté. Vitesse 3 fois plus grande que celle d'une marche à pied.

Transports sur les lignes du Schleswig-Holstein du n° XII. — Lignes interrompues. Peu de matériel.

Transports prussiens du n° XIV. Déplacements de longue haleine sans faire souffrir les hommes. Vitesse 3 fois plus

grande que celle d'une marche à pied. Cette vitesse ne fut pas très-grande, attendu qu'il s'agissait simplement de rapatrier les troupes dans leurs garnisons.

Transports prussiens du n° XV. — Embarquement très-bien exécuté.

Transports autrichiens du n° XVI. — Emploi de trois lignes convergentes; mais sans chemin de jonction. Cependant vitesse 3 fois plus grande que celle d'une marche à pied.

Transports prussiens du n° XVII. — Beaucoup de compagnies sur une même ligne. Aussi, direction multiple. Accélération totale : 4 jours, à cause du nombre de voitures et de chevaux que l'on eut à transporter.

Transports prussiens du n° XVIII. — Mêmes circonstances, mais vitesse 2 fois  $\frac{1}{2}$  plus grande que celle d'une marche à pied.

---

## DEUXIÈME CHAPITRE

**Avantage du chemin de fer sur les marches à pied, tant au point de vue de la rapidité des mouvements que de la conservation des troupes.**

De nombreuses expériences permettent de se rendre compte des pertes qu'éprouve une armée pendant une marche à pied. En admettant que la saison soit favorable, que l'on puisse abriter et nourrir les hommes dans de bonnes conditions, que l'on soit à même de pourvoir convenablement au soin des malades; avec une bonne discipline de marche, et pour des trajets de faible étendue, les pertes éprouvées par les troupes s'élèvent généralement à 3 pour 100 de l'effectif total, si le temps est froid et sec, et à 6 pour 100, s'il est chaud et humide. L'infanterie éprouve les  $\frac{2}{3}$  de cette perte dans la 1<sup>re</sup> moitié de la route, et la cavalerie, dans la 2<sup>e</sup> moitié.

Mais lorsqu'on se trouve placé dans des conditions moins avantageuses, le chiffre des pertes est beaucoup plus considérable.

Souwarow passa le Saint-Gothard en 1799, entre le 21 septembre et le 3 octobre. Son effectif montait primitivement à 25,000 hommes : il en perdit 13,000 pendant ces 11 jours : 10,000 d'entre eux n'avaient pu supporter les fatigues de la marche.

La grande armée de Napoléon, qui arriva le 24 juin sur le Niémen, s'élevait au chiffre de 238,000 hommes d'infanterie, 26,400 cavaliers, et 117,000 chevaux. Le 15 août, jour du combat de Smolensk, elle avait perdu 81,000 fantassins et 23,000 cavaliers, après une marche de 527 kilomètres, exécutée en 52 jours. 10,000 hommes seulement étaient restés en arrière par suite de blessures reçues au feu. Chaque jour de marche avait donc coûté 800 hommes. La perte en chevaux fut immense : à Wilna, on en perdit 10,000 en 3 jours.

Jusqu'au combat de Borodino, livré le 7 septembre, la perte s'éleva à 113,000 hommes d'infanterie et 26,000 cavaliers : 20,000 hommes seulement avaient été blessés au feu : en 23 jours, de Smolensk à Borodino, sur une distance de 263 kilomètres, on avait donc perdu 15,000 hommes. L'entrée à Moscou se fit le 15 septembre avec 90,000 hommes : si on y ajoute 13,000 hommes que l'on avait détachés, on voit que les 114 derniers kilomètres avaient coûté 12,000 hommes.

L'armée de 264,000 hommes qui avait passé le Niémen se trouvait réduite à 45,000 lorsqu'elle battit en retraite.

Le 15 août 1813, au commencement de nos succès, Yorck avait un corps de 40,000 hommes : le 19 octobre, il n'en avait plus que 12,000. Plus de 16,000 hommes avaient été arrêtés par la fatigue des marches : 12,000 seulement étaient restés aux combats de Goldberg, Læwenbruck, Katzbaeh, Wartemberg et Mæckern (Bohn, *Opérations de l'État-major général*).

Les marches de nuit demandent deux fois plus de temps et de fatigue que les marches de jour pour arriver au même résultat (Blücher disait : je crains moins l'ennemi que les marches de nuit).

Les marches à pied sont en outre généralement lentes, et de plus, il est souvent difficile, lorsque les chemins ne sont pas bien entretenus, de prévoir avec quelque certitude l'arri-

vée des colonnes. En supposant que l'état des chemins soit connu à l'avance, la durée du trajet peut être donnée par les indications du tableau ci-dessous, établi pour une division de 10,000 hommes.

KILOMÈTRES.	DURÉE DU TRAJET		
	par une bonne route.	par une route médiocre.	par un mauvais chemin.
22 . .	6 heures.	8 heures.	40 heures.
44 . .	12 —	24 —	30 —
66 . .	31 —	38 —	50 —
88 . .	46 —	56 —	68 —
110 . .	76 — (3 jours.)	90 —	104 —
132 . .	100 — (4 jours.)	144 — (4 j. 48 h.)	128 — (5 j. 8 h.)
154 . .	124 — (5 j. 4 h.)	136 — (5 j. 46 h.)	150 — (6 j. 6 h.)
176 . .	148 — (6 j. 4 h.)	160 — (6 j. 46 h.)	174 — (7 j. 6 h.)

On admet qu'après 90 kilomètres, une troupe a besoin de 24 heures de repos. Decker en a déduit une formule pour apprécier la durée des marches, et il admet qu'en moyenne, repos compris, une troupe parcourra 22 kilomètres par jour.

Decker et Griesheim ont aussi posé une formule pour les marches forcées.

Tous ces résultats théoriques, établis d'après des données expérimentales, outre leur indétermination toujours fort grande, n'ont pas non plus une valeur absolue, parce que tout n'est pas fini avec l'arrivée des troupes sur le champ de bataille : la manière dont elles seront en état de se présenter devant l'ennemi restera toujours la question essentielle, et c'est dans ce sens que l'on doit interpréter le mot du maréchal de Saxe : Le secret de la guerre est dans les jambes.

Les transports par chemins de fer sont affranchis des causes de retard qui peuvent modifier la durée des marches à pied, telles que : mauvais chemins, allongement des colonnes, relâchement de la discipline, nuits d'étapes, mauvais temps, mauvaise nourriture, dispersion des quartiers ; de telle sorte que, en admettant, bien entendu, que l'on aura préparé à l'avance

le tableau, indispensable d'ailleurs, de la marche des trains, les chemins de fer pourront amener au moment prévu les troupes et le matériel sur le champ de bataille.

De plus, la fatigue étant nulle, l'armée n'aura éprouvé aucune perte. La seule objection, fondée en apparence, qui pourrait être faite, est celle-ci : qu'un seul accident de chemin de fer pourrait à lui seul faire beaucoup plus de mal que la réunion de toutes les plus mauvaises circonstances dans le cas d'une marche. Nous y répondrons, en exposant les résultats statistiques suivants, empruntés à des documents officiels.

Sur l'ensemble des 23 lignes qui constituent le réseau prussien, il y a eu, de 1856 à 1862, 8 passagers tués et 22 blessés, 5 ont été tués et 10 blessés par leur faute, en montant en wagon ou en descendant : reste donc 3 morts et 14 blessures produites par des accidents arrivés à des trains. Le nombre des voyageurs qui circulèrent sur les lignes est de 146 millions  $\frac{1}{3}$  : la moyenne des accidents est donc extrêmement faible par an sur chaque ligne. L'année 1858 n'en a pas eu. L'embranchement de la haute Silésie n'en a jamais eu, même parmi les travailleurs ou employés. La moyenne des accidents va d'ailleurs en diminuant. En 1862, on a eu un voyageur blessé sur 6,482,098, et un tué sur 25,928,393. En 1861, on avait eu un blessé sur 1,591,471, et un tué sur 7,957,371.

Toutes ces données, parfaitement authentiques d'ailleurs, permettent d'établir que la circulation sur les chemins de fer prussiens est tellement sûre que les accidents y sont pour ainsi dire inconnus. Les mêmes règlements de sûreté régissent toutes les lignes, aussi bien celles de l'État que celles des compagnies : il est daté du 27 mai 1859.

Certes, on ne pourra à l'avenir arriver à d'aussi beaux résultats que par un redoublement de précautions, car chaque année l'exploitation devient plus considérable et plus compliquée. Nous ne citerons pas à l'appui de cette assertion le chiffre énorme des accidents qui se produisent sur les chemins de fer d'Amérique. Nous nous bornerons à emprunter quelques données à la statistique des lignes anglaises.

Sur les chemins de fer du Royaume-Uni, on compte en moyenne par semaine 4 accidents mortels. Le chiffre total de

ces accidents s'est élevé à 221 en 1865, et n'a pas sensiblement varié pendant les dernières années. Il a été de 216 en 1862, de 184 en 1863 et de 222 en 1864. Ces chiffres sont relatifs aussi bien aux employés des lignes qu'aux voyageurs. Si on ne considère que ces derniers, on trouve que, pendant les 4 dernières années, il en est mort 35 ou 36 par an, soit un cas tous les dix jours. Le nombre des blessés a été de 536 en 1862, de 401 en 1863 ; de 706 en 1864 et de 1039 en 1865. Dans ces deux dernières années, plusieurs gros malheurs ont augmenté singulièrement le nombre des blessures graves ou légères. Si d'une part on considère ces chiffres et de l'autre l'indolence ou l'indifférence des employés sur beaucoup de lignes anglaises, on en arrivera à désirer, avec le spirituel écrivain Sidney-Smith, qu'il arrive quelque jour malheur à un évêque ou tout au moins à un lord, pour qu'on se préoccupe davantage de protéger le public. La question des accidents de chemins de fer se trouve traitée d'une manière plus complète dans une intéressante polémique publiée, en 1865 et 1866, par le journal de *l'Union des chemins de fer allemands*.

Les grandes masses de troupes ont circulé sur les chemins de fer avec la même sécurité que les voyageurs isolés. Le transport de l'armée française en 1859, malgré sa rapidité et le grand nombre d'hommes déplacés, se fit sans accident. La même chose eut lieu pour les troupes transportées vers le Schleswig en 1864 : la seule irrégularité fut un retard de 30 minutes dans l'arrivée d'un train. Lorsque l'on rapporta à Berlin les trophées de la guerre, on eut, à la vérité, un malheur à déplorer, mais il fut amené par l'imprudence, et encore ne doit-on pas le mettre sur le compte du transport. Un canonnier se brisa la tête en déchargeant une pièce d'artillerie danoise. Le transport du corps de Manteuffel se fit également sans accident, malgré les difficultés résultant de la précipitation avec laquelle il fut expédié.

La marche présente à la vérité l'avantage inappréciable d'habituer les troupes aux fatigues et aux intempéries ; en un mot, de les aguerrir beaucoup mieux que le chemin de fer ; mais, d'un autre côté, on arrive rarement en chemin de fer jusqu'au champ de bataille, et les marches que l'on doit



faire pour terminer le mouvement suffisent à endurcir les troupes. Et d'ailleurs en 1864, des corps amenés en présence de l'ennemi par le chemin de fer, tels que la garde prussienne et la 6<sup>e</sup> colonne de pontonniers, ne se sont-ils pas très-bien comportés !

Enfin, comme dernier avantage procuré par les chemins de fer, on peut dire qu'ils permettront, dans certaines circonstances, de diminuer ses forces sur certains points du théâtre de la guerre où l'on ne craindra pas un engagement immédiat. Naturellement, il faudra avoir sous la main les moyens d'opérer au moment opportun une concentration sur le point menacé. Cette latitude procurera, d'une manière précaire, il faut bien l'avouer, l'avantage d'économiser le matériel et les troupes.

---

## DEUXIÈME SECTION

DES CIRCONSTANCES OU L'EMPLOI DES CHEMINS DE FER EST UTILE  
A LA GUERRE. — LIMITES DANS LESQUELLES IL CONVIENT  
D'EN RESTREINDRE L'USAGE.

---

### PREMIER CHAPITRE

**Des cas où l'emploi des chemins de fer est utile à la guerre.**

Les principales circonstances où l'emploi des chemins de fer trouve son application à la guerre sont les suivantes.

I. Pour expédier rapidement des nouvelles, des avis ou des ordres, avec le secours du télégraphe.

Le télégraphe est un accessoire indispensable et très-utile des chemins de fer ; il peut aussi servir à lui seul pour transmettre rapidement des ordres ou des nouvelles. Il ne faudrait cependant pas s'exagérer à l'avance les services que l'on peut en tirer. L'expérience de la guerre d'Italie en 1859 a donné lieu à un article du *journal militaire autrichien* sur lequel nous pensons utile d'appeler l'attention.

« L'auteur se souvient encore de l'anxiété qu'il ressentit lorsqu'au mois de mai 1859, le bruit se répandit que le *feldzeugmeister* de Hesse s'était, depuis la cour, mis en rapport avec Giulay au moyen du télégraphe : il exprima dès lors la crainte que l'on ne tirât de l'oubli le vénérable conseil de guerre aulique, et l'événement ne vint que trop malheureusement confirmer ses appréhensions. La position d'un général ainsi mis en tutelle est réellement bien digne de pitié, car il a deux ennemis à vaincre ! A peine est-il arrivé sur le théâtre de la guerre, avec des instructions pleines d'ambiguïté, qu'il

*est assailli de dépêches télégraphiques, au moyen desquelles on lui ordonne d'occuper telle position, d'exécuter tel mouvement, et qui finissent par le contrarier sur toutes choses, avec l'excellente intention de l'aider en tout.*

*« Souvent une simple question devient un ordre, comme par exemple la demande faite par le prince de Hesse, sur la question de savoir si Casteggio était au pouvoir de l'ennemi : cette demande fit naître l'idée de la reconnaissance effectuée contre Montebello, à laquelle Giulay n'avait pas encore songé. »*

Le général en chef a-t-il un plan largement et hardiment conçu : il lui faut en faire part. Les instructions qu'il a reçues ne lui en feraient-elles pas une loi, la prudence elle-même le lui conseille, car si le plan ne répond pas à ses desseins, ou s'il échoue complètement, il a au moins mis sa responsabilité à couvert. C'est ainsi que tout se réunit pour enlever au général en chef son initiative et ses forces ; et il n'y a que deux cas où la télégraphie puisse en réalité ne pas présenter d'inconvénients à la guerre : celui où un grand prince est sur le trône, et celui où l'armée est sous les ordres d'un général doué d'une grande intelligence et d'un caractère assez bien trempé pour traiter une dépêche malencontreuse comme le prince Eugène sut en agir avec celle qui lui parvint avant la bataille de Centa, à moins qu'il ne sache se prémunir contre les notes au moyen desquelles on prétendrait le régenter, par le procédé qu'employa Pélissier en faisant couper les fils du télégraphe de Baclava.

Le télégraphe de campagne, celui qui réunit le grand quartier général avec les états-majors des corps d'armée, présente l'inconvénient grave de n'offrir qu'un moyen de communication précaire, à cause de la facilité avec laquelle on peut le couper. Les entreprises de l'ennemi, la trahison, la malveillance, les mauvais temps peuvent à chaque instant interrompre la communication : un nom de lieu mal écrit ou mal transmis par le télégraphe peut amener la confusion la plus regrettable, et personne ne peut garantir le temps pendant lequel on pourra se servir d'une ligne installée sur le champ de bataille.

Toutes ces objections sont assez peu d'accord avec l'opinion émise par Pœnitz, et que l'on a déjà eu l'occasion de citer dans l'introduction.

« Les dépêches volent à droite et à gauche : le quartier général est au courant de tout, et il semble qu'une Providence intervienne dans les opérations. »

Mais les dépêches ne volent pas toujours : les ordres, les avis et les demandes se croisent : le doute et l'incertitude se multiplient avec les erreurs de temps que l'on ne peut contrôler : le général ou son état-major est encombré par une masse de détails inutiles qui lui viennent d'un côté, pendant que de l'autre, on est privé des nouvelles les plus essentielles : on néglige d'envoyer un aide de camp, dans l'espoir de recevoir à chaque instant une dépêche télégraphique, et cela pendant que le vent a peut-être renversé quelques poteaux du télégraphe et rendu toute communication impossible.

Néanmoins, vouloir proscrire complètement le télégraphe serait faire preuve de bien peu de perspicacité. Il faut seulement lui demander les services qu'il est capable de donner : il ne faut pas le considérer comme une ficelle destinée à faire mouvoir, comme des marionnettes, tous les éléments soumis à la volonté du général en chef ; et certes, Pœnitz n'a jamais eu cette pensée qui ne peut venir à l'esprit d'un homme de bon sens. C'est en se gardant bien d'exagérer l'abus des détails que l'on arrivera à trouver de grands avantages à la télégraphie de campagne.

Dans bien des cas, cependant, on préférera, quand la chose sera possible, envoyer un ordre par le chemin de fer.

Pendant la guerre d'Amérique, on a tiré parti de la télégraphie électrique, et, chose non moins intéressante, on a également fait usage du télégraphe aérien. On avait d'abord institué un corps de signaux, faisant partie de l'état-major général, et dont la mission était d'organiser un service de simple télégraphie aérienne. L'idée n'est pas neuve ; mais pendant la guerre d'Amérique, elle fut si bien appliquée, qu'en une minute, on arrivait à expédier une dépêche de 15 à 20 mots. Les signaux étaient donnés pendant le jour au moyen de drapeaux, et pendant la nuit, au moyen de lanternes. Les

drapeaux étaient fixés à des perches qui pouvaient s'allonger à volonté : ils avaient 4 pieds carrés, étaient noirs ou rouges, avec une pièce blanche au milieu. Pour les grandes distances, on prenait des drapeaux de 6 pieds, et lorsque le signal devait être vu au delà d'une nappe d'eau, on adoptait exclusivement la couleur rouge. Les lanternes étaient des cylindres en cuivre de 0,37 c. de longueur et de 0,02 c. de diamètre, dans lesquels étaient engagées des mèches de 0,25 c. de longueur et du même diamètre que le cylindre, plongeant, à leur partie inférieure, dans de l'essence de térébenthine. Deux cercles assujettissaient la lanterne à une perche. Quand il faisait du vent, la flamme était enveloppée d'une tulipe en cuivre percée de 5 fentes. Les observations se faisaient au moyen de 3 lunettes, dont l'une, la plus grosse, était munie d'un pied et d'une boussole. Au moment du combat, les divisions de signaux étaient à l'avant-garde, couvertes d'ailleurs par une escorte spéciale d'infanterie et de cavalerie. Si les armées s'observaient, on cherchait les points les plus convenables à l'installation des signaux, et l'on y dressait des échafauds, ou l'on choisissait des arbres élevés pour servir de postes d'observation. Lorsqu'il fallait faire un signal, l'officier désignait, au moyen de chiffres, les mouvements à un homme qui tenait le drapeau ou la lanterne à la main, et qui était exercé à manœuvrer au commandement. Les mouvements consistaient en quarts de cercle ou en demi-cercles, de droite à gauche et de gauche à droite, répétés un nombre de fois plus ou moins considérable. Il y avait en tout 5 mouvements principaux, dont les combinaisons donnaient 44 signes, au moyen desquels on figurait toutes les lettres, les chiffres, et même des mots entiers. Pour les dépêches un peu longues, on relevait les hommes de temps en temps. Il fallait ordinairement six semaines pour dresser un homme à la manœuvre des signaux. Les officiers et les soldats étaient des gens sûrs, qui s'engageaient par serment à ne pas trahir le secret des dépêches ou la clef des signaux. Le corps tout entier était sous les ordres d'un colonel. Comme l'avancement était très-rare, et qu'il fallait des gens instruits et éprouvés, tous les grades recevaient double solde. Chaque corps d'armée possédait deux

capitaines et 5 officiers subalternes à chacun desquels étaient adjoints 1 sous-officier et 5 hommes. Tout le monde était monté.

On ne trouvera peut-être pas inutile de rappeler ici ce que dit César Rustow sur l'emploi limité que l'on fit de la télégraphie de campagne pendant la guerre de 1866.

« Il est à remarquer que l'on ne parle pas beaucoup des « services rendus par la télégraphie de campagne. Nous ne « voulons pas parler ici du rôle des télégraphes sur le champ « de bataille, car on ne s'est point arrêté, en Prusse, à l'idée, « qui a cependant été admise ailleurs, de relier pendant le « combat les divisions et les corps d'armée au moyen de fils « télégraphiques, mais nous regrettons que l'on n'ait point « utilisé le télégraphe pour mettre en communication les grands « quartiers généraux, par exemple, ceux du Prince Royal et « du prince Frédéric-Charles, pendant les derniers jours qui « précédèrent la bataille de Kœniggratz. Peut-être en fut-on « empêché par l'attitude hostile des habitants du pays. »

Nous croyons plutôt que l'on dut y renoncer à cause de la marche rapide des corps d'armée. Les mouvements étaient exécutés dès qu'ils étaient résolus, et les divisions de télégraphes auraient dû employer un matériel et un personnel considérables pour répondre aux exigences de la situation. Toutefois, la question la plus délicate est encore de préserver les fils, comme le remarque Rustow. La dernière campagne a permis de le reconnaître; et comme il sera toujours impossible d'avoir sur pied des gendarmes ou des cavaliers en nombre suffisant pour garder les fils, le moyen le plus efficace pour les garantir sera encore de menacer des peines les peines les plus sévères les habitants qui dégraderaient la ligne : des proclamations devront être à l'avance rédigées dans ce but en langue du pays, et publiées en temps opportun. Au reste, comme on connaît bien l'excellente organisation de la télégraphie de campagne en Prusse, il y aurait lieu de rechercher si réellement on n'en tirerait pas plus de service que ne le pense Rustow. Au reste, il paraît que l'on travaille actuellement à réorganiser cette branche du service.

II. Pour supprimer les marches nécessaires à la concentration des troupes sur le théâtre des opérations.

Le chapitre I<sup>er</sup> a déjà donné des exemples de cet emploi des chemins de fer.

III. Pour hâter l'arrivée, sur le terrain, de corps d'armée situés à une grande distance. Exemples :

1. Lorsque les Autrichiens violèrent brusquement les frontières sardes en 1859, les Français et les Italiens n'étaient pas prêts à entrer en campagne, le chemin de fer seul leur permit de concentrer leurs troupes entre les forteresses d'Alexandrie, Casale et Valenza, et de préparer ainsi leur mouvement offensif.

2. Lorsque l'armée française quitta la rive droite du Pô pour se concentrer à Novare, couverte par la démonstration de Baragney-d'Hilliers, et par celle de 3 divisions piémontaises, le chemin de fer fut utilisé. Les résultats, il est vrai, ne furent pas aussi brillants qu'ils auraient pu l'être, car la concentration ne fut terminée que le 3 juin, c'est-à-dire après 4 jours, ce qui n'a rien d'extraordinaire, puisque la distance à franchir était de 90 kilomètres ; mais cela tint à deux circonstances particulières : l'infanterie seule fut transportée jusqu'à Casale ; la cavalerie, l'artillerie ainsi que tout le corps de Mac-Mahon durent suivre la route ordinaire : de plus, le mouvement fut contrarié par deux inondations, et par le combat de Palestro. Le chemin de fer servit toutefois à augmenter le nombre des routes sur lesquelles put s'effectuer le mouvement. Si, de plus, on songe que 22,000 hommes franchirent en 24 heures la distance de 60 kilomètres qui sépare Ponte-Curone de Casale, on arrivera à cette conclusion, que dans le cas où l'exécution de cette partie du mouvement aurait eu de l'importance, le chemin de fer aurait été d'un grand prix, puisque lui seul permettait d'arriver à une aussi grande rapidité.

3. Pendant la guerre des Etats-Unis, le général Bragg dut, vers la deuxième moitié du mois de septembre 1863, refouler sur le Tennessee le général de Rosenkranz qui ne se trouvait

pas en forces suffisantes. Dans ce but on lui envoya en grande hâte toutes les troupes qui se trouvaient à l'ouest du Tennessee, deux brigades du général Johnston, toutes les troupes et les milices des provinces de Georgie et d'Alabama, et enfin 5 brigades du corps de Longstreet. La plus grande partie de ces déplacements se fit du reste sans le secours du chemin de fer.

4. Transports des troupes effectués par les chemins de fer hanovriens du sud pendant la guerre de 1866.

Celui des chemins de fer hanovriens qui servit le plus aux transports de troupes dans les débuts de la campagne de 1866 fut la ligne de Cassel. Elle transporta en 3 jours, du 13 au 15 juillet, la brigade Kalik de Harbourg à Cassel ; ensuite, les troupes hanovriennes, composées d'environ 18,000 hommes avec leur matériel, furent expédiées sur Göttingue par des trains irréguliers. Le service n'avait pu être réglé à l'avance à cause de la brusque irruption des troupes prussiennes, qui pénétraient dans le ci-devant royaume par Harbourg et Minden, et qui se dirigeaient sur Cassel. Pour arrêter leur marche, les Hanovriens avaient en partie rendu les chemins de fer impraticables. Les petits ponts avaient été détruits, les rails enlevés, et le tunnel de Münden barricadé. Les Prussiens durent marcher à pied jusqu'à Göttingue, où se concentra le gros de leurs troupes. Sur l'ordre du général en chef, on dut en même temps réparer la ligne au plus tôt ; et le 24 juin, la section de Göttingue à Münden était de nouveau praticable. On sait que dès lors le but des mouvements exécutés fut d'envelopper l'armée hanovrienne.

On eut d'abord l'intention d'organiser pour le 24 juin entre Göttingue et Münden 9 trains de troupes qui devaient se suivre à 1 heure d'intervalle. Chaque train devait transporter 1,000 hommes et 20 chevaux. Au lieu de 9 trains, on en fit 18, à cause de la grande pente de 1/64, qui existe entre Göttingue et Darnfeld, et qui ne permet pas la circulation de trains aussi lourds. Les trains se suivirent à environ 30 minutes d'intervalle. A Münden, chaque train, composé d'environ 45 ou 50 paires de roues, était rapidement déchargé : et après que les machines avaient repris de l'eau et du combustible,



elles repartaient pour Göttingue, où elles arrivaient en 20 ou 25 minutes. Indépendamment de ces 18 trains, on en forma quelques autres, et le nombre total des trains monta à 22 jusqu'à 8 heures du soir. L'après-midi les wagons vides cessèrent d'être réexpédiés sur Göttingue ; on les conserva pour les trains à former sur la ligne de Cassel, qui devait être rétablie pour la nuit suivante.

La gare de Münden est d'une capacité moyenne : indépendamment des 2 voies, on peut y garer environ 140 paires de roues. Il est facile d'en conclure que la gare devait être complètement remplie. Jusqu'à 8 heures, les trains y arrivaient, et aucun n'en partait. Cependant l'opération se fit sans arrêt. Les dispositions prises furent strictement observées, et on y tint la main, par le chef de gare, par les mécaniciens et par tous les employés. Bientôt on manqua d'eau pour les machines. La conduite qui arrive des montagnes voisines était devenue insuffisante : on y suppléa au moyen d'une pompe provisoire que l'on fit manœuvrer sans interruption.

Vers le soir, un autre incident désagréable survint. La petite ville de Münden (4,500 habitants) regorgeait de soldats depuis quelques jours. Il en résulta que le personnel du chemin de fer n'y put trouver à vivre. Sur la demande du chef de gare, les fourgons prussiens s'ouvrirent libéralement, et les appétits furent calmés. A 10 heures du soir, le dernier obstacle qui arrêtait la circulation fut levé : le pont de Hollgrund venait d'être provisoirement rétabli, grâce à l'impulsion énergique donnée à ce travail par l'inspecteur des constructions Reitmeyer. On commença aussitôt à expédier des troupes sur Cassel. D'après les conventions faites avec le général de Gœben, les trains devaient se suivre à 15 minutes d'intervalle ; mais il arriva bientôt un contre-ordre et l'intervalle dut être porté à 45 minutes, à cause de l'encombrement de la gare de Cassel. De Münden à Cassel, la ligne est à une seule voie. Le mouvement présentait des difficultés, car il fallait ramener les wagons vides. Cette difficulté était d'autant plus grande que l'on ne pouvait se servir de la sonnerie électrique, tous les fils étant utilisés par le service des dépêches de l'armée prussienne. Néanmoins il n'arriva aucun accident.

Un changement dans les dispositions militaires fit décider que les troupes concentrées à Cassel pendant tout un jour et toute une nuit, seraient de nouveau transportées à Göttingue. L'opération se fit si précipitamment que, malgré les prescriptions antérieures, on ne prit aucune précaution pour franchir la rampe de Münden. Le personnel étant insuffisant, on le compléta au moyen de sous-officiers. On dut, à cause de la pénurie des chefs de trains, dépasser le maximum admis, de 48 paires de roues par train. Des wagons ouverts, d'où venaient de descendre les troupes prussiennes, furent de nouveau remplis de soldats. Tout se fit avec la plus grande précipitation. On n'eut toutefois à déplorer aucun accident, qui eût justifié les méfiances inspirées par les employés de la ligne. Dans la suite on eut encore occasion de faire de gros transports de troupes : mais on procéda avec plus d'ordre et de régularité.

IV. Pour renforcer des parties isolées du théâtre de la guerre et occuper rapidement des lignes de défense en arrière des points où l'on opère.

Exemples :

Dans la guerre d'Amérique, la concentration de troupes opérée par le général Bragg, dont il a été question au n° 3, avait complètement changé la situation, d'autant plus que Rosenkranz s'était affaibli par des détachements. — Comme Bragg se disposait à engager une action décisive, le général Hurlbutt, stationné à Memphis, envoya immédiatement à Rosenkranz les régiments dont il pouvait disposer, et il les fit transporter par les lignes de Memphis et de l'Ohio : le général Hooker envoya également, par le chemin de fer, vers le Tennessee, le 11<sup>e</sup> corps et une partie du 12<sup>e</sup> dont il pouvait se passer en Virginie. — Enfin, sur l'ordre du général Grant, Shermann fut envoyé, par le chemin de fer de Memphis, avec un corps de troupes considérable pour voler au secours de Rosenkranz, dont l'effectif fut ainsi renforcé comme il le demandait depuis si longtemps. Ces renforts furent, toutefois, insuffisants, et ne purent le garantir de la défaite de Chickamauga, qu'il éprouva peu de temps après.

V. Pour ravitailler et renforcer les places menacées, et aussi pour arriver au secours de celles qui sont assiégées.

On trouve des exemples de l'appui réciproque que peuvent se donner les places à l'aide du chemin de fer, dans l'organisation du quadrilatère de Vénétie, et aussi chez celle du triangle formé par Ulm, Rastadt et Mayence.

La guerre des États-Unis est particulièrement riche en opérations de cette nature, et l'on se bornera à citer celles qui eurent lieu à Richmond, qui servait de jonction à un grand nombre de voies ferrées, dont plusieurs s'étendaient fort loin.

VI. Pour renforcer les lignes de défense formées par les fleuves.

Pœnitz cite, à cet égard, la ligne du Rhin, qui, vu sa grande étendue, aurait besoin d'un matériel considérable, d'une double voie continue, et aussi de nombreux corps de troupes. — Pœnitz pense que 60,000 hommes sont nécessaires pour couvrir efficacement les 165 kilomètres qui s'étendent de Bâle à Rastadt. Cette proposition peut être contestée, et il serait facile de montrer, si l'on ne craignait d'être entraîné trop loin, dans quelles limites il serait possible de se renfermer.

On peut, d'une manière générale, avancer que, sur un terrain convenablement disposé, des chemins de fer bien tracés, et munis d'une double voie continue, augmentent notablement les propriétés défensives d'un fleuve.

VII. Pour défendre les côtes.

Ce côté de la question aura surtout une grande importance pour l'Allemagne du Nord, lorsque l'on aura construit les lignes télégraphiques, les chemins de fer et les forteresses que réclame la défense de ses côtes; et cela, d'autant plus que l'ennemi auquel nous aurons probablement affaire nous sera apparemment très-supérieur en forces maritimes. Il y aurait lieu d'établir, le long de la mer du Nord, à environ 20 kilomètres des côtes, une ligne de chemin de fer munie d'un télé-

graphe électrique, pour permettre à des divisions occupant les positions les plus convenables de jeter quelques régiments sur les points menacés d'un débarquement, et pour culbuter les premiers détachements qui auraient mis pied à terre. Dans l'état actuel des choses, on serait obligé de préparer une résistance assez longue sur les plages les plus exposées, car il se passerait un temps assez considérable avant que l'on pût les renforcer : heureusement elles sont, en grande partie, défendues par des bas-fonds. — Les côtes de la mer Baltique sont mieux partagées, tant au point de vue de l'organisation des chemins de fer qu'à celui de la distribution des forteresses, puisque de Stralsund à Memel on rencontre les places de Stralsund, Colberg, Dantzig, Pillau, Königsberg et Memel.

#### VIII. Pour transporter les approvisionnements de toute sorte.

L'une des grosses questions de la guerre est de faire vivre son armée, et c'est un problème très-difficile que de réunir à temps une quantité suffisante de vivres. A ce point de vue, les chemins de fer ont une importance incontestable.

La plupart des chemins de fer allemands sont bien organisés pour le trafic des marchandises : aussi leur matériel se prête-t-il mieux au transport des vivres qu'à celui des hommes. L'importance de cette partie du service se comprendra mieux lorsque l'on aura donné quelques détails sur le chiffre des denrées que consomme une armée. — 100 mille combattants ont besoin, chaque jour, de 120 mille rations de vivres et de 36 mille rations de fourrage, dont le poids se décompose de la manière suivante :

Blé. . . . .	1,640	quintaux.
Viande. . . . .	600	—
Eau-de-vie. . . . .	137	—
Avoine. . . . .	3,690	—
En tout. . . . .	6,067	quintaux,

auxquels il faut ajouter 967 quintaux de foin et 1,294 quintaux de paille. Même en comprimant le fourrage, il occupera

toujours un volume trop considérable pour que les 2,268 quintaux de paille et d'avoine puissent être expédiés en un seul train : ils en exigeront généralement 2 ou 3 ; et si on y ajoute le transport des autres denrées, on reconnaîtra qu'il faut en tout 6 ou 7 trains chaque jour pour suffire aux arrivages nécessaires à une armée dont l'effectif s'élève au chiffre indiqué. On peut juger par là ce qu'il faudrait de voitures si l'on employait le système ordinaire des convois sur les grandes routes.

On y gagnera désormais l'avantage de pouvoir conserver une base d'opérations invariable. Ainsi, pendant toute la guerre de 1864, le pain de munition nécessaire aux troupes du Schleswig a été envoyé tout cuit de Berlin.

La campagne de 1859 a été très-remarquable au point de vue des transports de vivres effectués par le chemin de fer. Il s'agissait alors de faire vivre 400 mille hommes : les chemins de fer furent d'un grand secours dans un pays peu étendu, et qui, malgré sa richesse, suffisait tout juste pour nourrir sa nombreuse population. Les Français tirèrent leurs approvisionnements de Gênes : quant aux Autrichiens, ils avaient établi à Vérone des magasins amplement pourvus, et si les braves soldats qui combattaient pour eux n'eurent pas toujours de quoi satisfaire à leurs besoins, la faute n'en est pas assurément aux chemins de fer.

La campagne de 1866, envisagée au simple point de vue de l'alimentation des troupes, aurait, sans les chemins de fer, été absolument impossible : pour s'en convaincre, il suffit d'envisager, d'une part, la longueur des deux lignes d'opérations qui s'étendaient de Berlin à Vienne, et de Minden à Francfort ; et d'autre part, la rapidité avec laquelle se termina cette immense guerre. Aussi, ne peut-on que reconnaître l'exactitude de l'observation suivante que nous extrayons d'un ouvrage militaire intitulé : *Détails pratiques sur la dernière guerre*.

« Jusqu'alors, la question de faire vivre l'armée avait toujours été d'une grande importance dans les combinaisons stratégiques. Dans la dernière guerre, nous voyons le général « en chef complètement affranchi de cette préoccupation ; —

« et l'on peut retourner ce vieil adage, que la guerre se nourrit  
« elle-même, en disant que le soldat est nourri sans qu'on  
« s'en inquiète.

« Cette absence de préoccupations a seule permis d'obtenir  
« des résultats aussi grandioses. Si l'on avait dû former des  
« magasins, quand même les réquisitions auraient suffi à les  
« remplir sans difficulté, il aurait fallu beaucoup de temps  
« pour les transporter jusqu'aux portes de Vienne. Quelle  
« confiance ne peut pas inspirer une armée capable d'ainsi  
« conduire une guerre ? Et quelle armée autre que l'armée  
« prussienne est aussi bien organisée pour obtenir de pareils  
« résultats ! »

On peut ajouter de plus, à l'honneur de l'armée prussienne, qu'elle épargna ainsi les pays qu'elle traversait, et les habitants préférèrent le voisinage des troupes prussiennes à celui des troupes autrichiennes.

On ne peut toutefois avancer, d'une manière absolue, que les questions de subsistance aient été complètement bannies des préoccupations du général en chef : il est plus exact de dire qu'elles sont devenues, non plus une question principale, mais une question secondaire.

Non-seulement les chemins de fer ont transporté d'immenses approvisionnements sur le théâtre même des opérations, lesquels, il est vrai, ne pouvaient toujours arriver jusqu'aux troupes de première ligne, à cause de la rapidité de leur mouvement ; mais encore, ils assurèrent la subsistance des réserves considérables qui venaient en arrière. Ces réserves n'auraient assurément pu trouver à vivre dans un pays aussi pauvre que la Bohême ; et, sans elles, les opérations n'auraient pu se poursuivre avec autant de hardiesse.

Enfin, s'il avait fallu, ce qui, grâce à Dieu, n'arriva point, organiser une retraite, les chemins de fer auraient rendu des services inappréciables.

Après ces considérations d'ensemble, on va donner quelques détails, empruntés au rapport d'un membre de la commission des lignes de la 2<sup>e</sup> armée : Les transports de vivres, de fourrage et de bétail furent immenses : il ne se passa aucun jour où l'on n'eût à faire arriver d'immenses convois vers

Frankenstein et Waldenbourg, les deux stations de déchargement les plus importantes. Mais on ne pouvait pas toujours décharger les wagons aussi rapidement que la vapeur les amenait : les gares étaient encombrées à l'excès, surtout celles du chemin de fer de Fribourg, et notamment celle de Waldenbourg, qui peut à peine contenir 60 ou 100 paires de roues. Les membres de la commission eurent l'occasion de s'en assurer de suite lors d'une inspection qu'ils firent le 19 juin à Frankenstein, en compagnie de l'ingénieur Cochius. Des centaines de voitures chargées de vivres et de fourrages stationnaient dans les gares de Faulbruch, Reichenbach, Gnadenfrei et Frankenstein. A Frankenstein, on trouva un employé des subsistances se plaignant de ce que chaque jour on ne lui fournissait seulement que 50 voitures pour expédier les arrivages, et de ce qu'en outre les travailleurs lui manquaient complètement. Le service militaire laissait également beaucoup à désirer, car on n'avait pas encore nommé de commandant d'étapes. L'ingénieur Cochius pourvut au plus pressé en faisant immédiatement débarrasser les wagons, dont le chargement fut entassé pêle-mêle. La commission réclama en outre l'intervention du conseiller d'État Groschke et de l'intendance, et de tous côtés, chacun fit les plus grands efforts pour améliorer la situation ; mais le remède était difficile à trouver. A la fin de juin, il existait à Breslau 124 wagons non déchargés ; à Ohlau, il y en avait 80, et à Lœwen, 250. — Au commencement de juillet, on reçut l'avis qu'il y en avait 139 sur l'embranchement de la haute Silésie, et 303 à la station de Fribourg. Si l'on considère que chaque wagon avait une charge de 200 quintaux environ, on voit que l'on était encombré de 179,200 quintaux de marchandises. D'un autre côté, une administration de chemin de fer se plaignait de ce que, depuis plusieurs semaines, on avait négligé de lui renvoyer 461 voitures. Cette fâcheuse situation ne cessa que le jour où l'on put se dispenser d'expédier du fourrage en Bohême, et où l'intendance commença à faire des achats dans le pays et à organiser des magasins.

Il n'est pas possible d'indiquer, même d'une manière approchée, le chiffre des expéditions de bétail et de vivres de toutes

sortes qui furent transportées, parce qu'une partie des expéditions se fit par les trains ordinaires de la compagnie, et qu'on créa simplement un petit nombre de trains militaires spéciaux. Nous ne pouvons apprécier qu'avec une très-large approximation l'immense quantité d'approvisionnements nécessaires à une masse d'hommes aussi gigantesque. Les difficultés résultèrent, non-seulement du manque de moyens pour décharger les wagons, et du manque de commandement ; mais aussi de ce que l'adresse des wagons, souvent écrite à la craie, et d'une manière illisible ou en caractères mal tracés, ne permettait pas de reconnaître à quel corps d'armée ils étaient destinés. Beaucoup de fourrage fut gâté par la pluie pendant le transport ou après le déchargement ; beaucoup de pains se moisirent parce qu'on les transportait dans des wagons complètement fermés, tandis qu'on aurait dû employer des wagons à claire-voie. — Avant même le commencement des opérations, des milliers de rations de pain durent être distribués comme rations de fourrages.

Jamais peut-être on ne pourra éviter toutes ces difficultés. Mais, tant que l'on n'arrivera pas à équilibrer convenablement les départs et les arrivages, les télégrammes les plus pathétiques : Urgence. — Disette. — Le corps d'armée est sans pain, etc., ne remédieront à rien. — Le cœur d'un commissaire de ligne s'endurcit, et son oreille devient sourde à des plaintes qu'il ne peut faire cesser. Tant que l'on n'aura pas créé de grands parcs de voitures aux stations d'arrivée, l'approvisionnement de l'armée se fera d'une manière irrégulière.

Le 18 juin, la commission parcourut la section Breslau-Ohlau-Brieg, où l'on avait beaucoup travaillé depuis quelques jours ; à Ohlau et à Breig on avait installé des rampes et organisé l'éclairage des gares. Le commandant d'étape à Brieg annonça que le déchargement des trains se faisait d'une manière régulière et sans difficulté.

Le 20 juin, les commissaires se rendirent à Neisse, près du quartier général, qui s'était établi dans l'école militaire et qui travaillait avec la plus grande activité. — On venait de recevoir des ordres de Berlin, et les opérations devaient commencer sous peu de jours. En prévision du cas où les Autri-



chiens envahiraient la haute Silésie, la commission reçut l'ordre de tenir des moyens de transport tout prêts pour opérer la retraite des détachements commandés par les généraux de Stolberg et de Knobelsdorff, et aussi de se disposer à mettre en sûreté le matériel des lignes de la haute Silésie. Le général de Knobelsdorff commandait à Ratibor 1 régiment d'infanterie, 1 régiment de cavalerie et 1 batterie d'artillerie. Le général comte de Stolberg avait à Gleiwitz 6 bataillons d'infanterie et 2 régiments de cavalerie. — Ces troupes étaient destinées à couvrir la frontière. Les bataillons comptaient 600 hommes, et les escadrons, 150 chevaux, ce qui portait à 8,500 hommes et 1,900 chevaux la force totale de deux détachements. On ne comprend pas très-bien la raison militaire d'une semblable mesure, — d'abord, parce que l'ennemi, pénétrant avec des forces suffisantes, aurait difficilement laissé aux troupes le temps de se rembarquer; et ensuite, parce qu'il est difficile, pour un corps d'armée, de couvrir une frontière en opérant la retraite par chemin de fer. Quoiqu'il en soit, l'opération nécessitait l'emploi de 20 locomotives et 1,660 paires de roues, qui furent envoyées par les soins du ministre du commerce. La marche des événements ne donna pas l'occasion de s'en servir. Néanmoins on pense que des mouvements de cette nature peuvent difficilement se préparer de longue main. On peut bien rassembler le matériel nécessaire pour transporter une division; mais il ne faut pas que ce matériel dépasse les ressources dont on peut immédiatement disposer.

Le quartier général fut transporté le 23 juin de Neisse à Camenz, et peu après commencèrent les opérations qui, dans les derniers jours du mois, procurèrent à l'armée prussienne victoire sur victoire, et qui augmentèrent, dans des proportions considérables, les transports effectués par toutes les lignes de chemin de fer.

IX. Pour évacuer rapidement les malades, les blessés, les prisonniers, et en général tout le matériel encombrant et inutile.

Après les batailles de Magenta et de Solferino, les Français transportèrent à Milan et à Brescia de grandes quantités

de blessés : partie de ces transports se firent en voitures ; partie, au moyen du chemin de fer : les Autrichiens utilisèrent, dans un but analogue, les chemins de fer du Tyrol. On peut, à cette occasion, rappeler que, dans la guerre d'Amérique, les deux armées avaient fait construire des wagons-hôpitaux qui pouvaient se chauffer, et où tout était disposé pour transporter, dans de bonnes conditions, les blessés et les malades. Pendant la campagne de 1866, les lignes de l'Allemagne furent souvent utilisées pour des transports de cette nature, ainsi qu'on peut s'en rendre compte, par l'extrait suivant, emprunté au rapport de la commission des lignes de la 2<sup>e</sup> armée. — « Le 29 juin, un télégramme arriva à la commission, lui enjoignant de préparer à Frankenstein et à Valdenbourg des moyens de transport pour évacuer 500 blessés, de disposer aussi des locaux pour les mettre à l'abri ; et enfin, de faire prévenir la commission instituée pour le transport des malades. Deux de ces commissions avaient été établies, l'une à Schweidnitz, et l'autre à Breslau, avec mission de répartir les malades et les blessés entre les différents hôpitaux. Le lendemain, le magasin de l'ambulance de réserve établi à Breslau fit apporter à la gare 500 paillasses garnies, que l'on transporta immédiatement vers les points d'embarquement. Le 3 juillet, les transports commencèrent : ils durèrent sans interruption pendant 2 mois. Au commencement, on expédiait chaque jour de 4 à 6 trains de malades ou de blessés (l'évacuation ne comprenait que les blessures graves) : partie restèrent à Breslau, et partie furent dirigés sur d'autres hôpitaux. L'embarquement et le débarquement des blessés était généralement très-long, ce qui occasionna fréquemment du retard dans les mouvements des trains.

Dans l'espace de deux mois, la commission des lignes de la 2<sup>e</sup> armée eut à faire circuler 137 trains contenant :

2,690 malades et 4,416 blessés prussiens,	en tout 3,806 homm.
280 — 3,288 — autrichiens,	— 3,568 —
544 — 4,585 — prussiens ou autrichiens,	— 2,096 —
Soit 3,484 malades et 5,989 blessés,	en tout 9,470 homm.

Les renseignements parfois incomplets ne permettent pas de préciser davantage la nationalité des malades que l'on trans-

porta : en tout cas, les chiffres sont plutôt trop faibles que trop élevés, car beaucoup de transports, peu importants, ne furent pas enregistrés. Les services rendus par les chemins de fer à cette occasion furent d'un prix inestimable, puisque en 60 jours, environ 10 mille blessés ou malades purent être répartis sur 30 hôpitaux différents, assez éloignés du théâtre de la guerre, où il fut possible de les installer et de les soigner dans les conditions les plus favorables. Narodny Listy rapporte, à ce sujet, un trait assez curieux, et que nous citerons à cause de sa rareté. Au moment du combat de Podol, on fit, vers minuit, partir un train extraordinaire de Münschengrætz, pour emporter les blessés. Au moment où ce train arriva sur le champ de bataille, l'engagement durait encore : néanmoins, malgré les balles qui sifflaient à leurs oreilles, les employés du chemin de fer sautèrent en bas des wagons pour enlever les blessés et les mettre en sûreté.

#### X. Pour les transports des prisonniers de guerre.

Le 22 juin, le ministre de la guerre avait fait paraître une instruction relative au transport des prisonniers vers les places de dépôt éloignées du théâtre des opérations. Le paragraphe 2 prescrivait de diriger sur Posen les blessés de la 2<sup>e</sup> armée : tout était prévu, le choix des places, le mode de transport et d'alimentation, et jusqu'à l'échange des prisonniers : toutefois, comme à ce moment personne ne pouvait pressentir le chiffre auquel s'élèverait la masse des prisonniers, les forteresses prussiennes ne tardèrent pas à s'en trouver remplies.

Le 30 juin, vers 4 heures de l'après-midi, le premier train de prisonniers, composé de 5 officiers et 1,100 hommes, arriva de Frankenstein à la gare de Breslau, où il devait être dirigé sur Posen : on fit descendre les hommes à quelque distance de la gare pour les embarquer ensuite sur la ligne de la haute Silésie. Le convoi était parti de Glatz à pied vers 3 heures du matin : à midi, il était arrivé à la gare de Frankenstein, où il prit le chemin de fer, et il n'atteignit Posen que le lendemain, vers 4 heures du matin. Les hommes étaient ainsi restés 24

heures sans manger : plus tard, ils furent parfois jusqu'à 36 à 48 heures sans recevoir de vivres, lorsqu'on dut les transporter jusqu'à Coslin et Dirschau. Il est vrai que les habitants y pourvurent en partie, et firent souvent plus de frais pour apporter des rafraîchissements à ces prisonniers qu'ils n'en avaient fait pour nos propres troupes. Et d'ailleurs nos soldats ne supportèrent-ils pas, pendant toute la campagne, des fatigues et des privations bien autrement pénibles ?

Le premier jour, les prisonniers, au moment d'entrer dans les wagons, étaient confondus avec le public ; par la suite, on prit des mesures pour les isoler.

Quand le train partit, les officiers prisonniers restèrent au buffet de la gare : ils ne furent emmenés que le lendemain. Les hommes étaient entassés dans des trains de voyageurs et de marchandises. Beaucoup, pour avoir de l'air, ouvrirent les portes et s'assirent, laissant pendre leurs jambes hors du wagon. Le siège était assez dangereux : toutefois, on n'eut à regretter aucun accident. Un prisonnier, qui avait roulé dans un fossé, y resta couché toute la nuit, et fut trouvé le lendemain matin sans blessure.

Le commandement vit, avec une peine bien facile à comprendre, tous les retards qui se présentaient dans le transport des prisonniers. On songea à améliorer la situation en arrêtant ou en restreignant les trains ordinaires de voyageurs et de marchandises. Mais la question était double. Chaque jour, les trains ordinaires servaient aux transports militaires, grands ou petits, et leur absence aurait créé une lacune difficile à combler. En outre, c'est toujours empiéter gravement sur les droits du public que de suspendre ou même de restreindre les départs ordinaires des trains : le commerce et les transactions en souffrent, et les affaires s'arrêtent : aussi ne doit-on s'y résoudre que dans les circonstances les plus graves.

Du 30 juin au 28 août, il passa à Breslau environ 84 trains de prisonniers de guerre, qui continuèrent ensuite leur route sur Kosel, Neisse, Glogau, Posen, Coslin et Dirschau, transportant 21,440 hommes et 108 officiers : si on y ajoute 3,494 blessés ou malades, on verra que le chemin de fer a transporté 108 officiers et 24,934 hommes.

Comme on ne pouvait interner à Neisse et Glogau que 4,000 prisonniers, et à Kosel et Posen que 2,000, on dut diriger environ 12,000 hommes vers Kœnigsberg, Dantzig, Thorn, Dirschau, Stettin et Stralsund. Un peu plus tard, on voulut séparer les prisonniers hongrois ; dans ce but, on en dirigea 10,000 sur les forteresses de Kosel, Neisse et Glogau qui durent, pour être à même de les recevoir, évacuer sur Kœnigsberg, Dantzig, Pillau et Dirschau environ 2,500 prisonniers appartenant à une autre nationalité.

Tous ces divers transports se firent avec beaucoup de peine et de confusion, à cause de l'incertitude des renseignements. Au lieu de 70 hommes annoncés, on en reçut un jour 700 ; et, au lieu de 448, on en vit une autre fois arriver 1,448. Un convoi de 1,000 prisonniers arriva sans qu'on en eût reçu avis ; un autre s'égara, c'est-à-dire resta à Posen, au lieu de continuer sa route sur Dirschau. D'une manière générale, on recevait toujours plus ou moins de monde que ne comportaient les avis, et on eût perdu sa peine à vouloir se rendre compte de toutes ces différences.

Le mois de juin fut le plus occupé : depuis le 7 jusqu'au 30, la commission eut à faire circuler, dans différentes directions, 242 trains différents, soit, de 8 à 14 par jour.

A partir des premiers jours d'août, le chiffre des transports s'abaissa sensiblement.

Si l'on récapitule l'ensemble des transports effectués en trois mois, on trouve que le chiffre des prisonniers qui voyagèrent sur le chemin de fer fut de 108 officiers et 21,440 hommes ; on ne pourra être taxé d'exagération en portant à 200,000 le nombre des hommes qu'eut à faire transporter la commission des lignes de la 2<sup>e</sup> armée, et encore ne tint-on pas compte des prisonniers qui durent passer d'une forteresse dans une autre, et qui furent déplacés par les chemins de fer.

#### XI. Pour le transport du matériel d'ambulance sur le théâtre de la guerre.

Le 15 juillet 1866, on déchargea, sur les chemins de fer de Bohême, 80 wagons remplis de matériel d'ambulance. Le 19

juillet, un train, chargé par les soins du comité central, se dirigea sur Landenberg, en passant par Reichenberg, Prague et Brünn ; il était destiné à s'avancer sur les voies nouvellement rétablies, afin de pourvoir aux besoins que devaient faire naître les combats que l'on comptait livrer dans les environs de Vienne, et aussi à fournir quelques rafraîchissements aux troupes qui tenaient la campagne. Tous ces wagons circulèrent franco, aussi bien sur les chemins de fer du gouvernement que sur ceux qui appartenaient à des compagnies particulières : chaque jour on en expédia un grand nombre, indépendamment de 2 trains spéciaux qui furent, chaque semaine, mis à la disposition du comité central. Ces expéditions du comité central apportèrent, chaque jour, des vivres et des approvisionnements de toute sorte aux soldats malades ou blessés : ils arrivèrent tous à destination, et ceux qui les accompagnaient pénétrèrent jusqu'aux ambulances les plus avancées : ils ne tarissaient point à leur retour, en racontant les remerciements qui les avaient accueillis, d'autant que la plupart des gares voisines des champs de bataille regorgeaient de blessés. Les quelques obstacles qui entravèrent, dans le principe, la circulation sur le chemin de fer des envois du comité, furent levés par la bienveillante intervention du ministre du commerce ; et après l'évacuation des blessés autrichiens, ces envois purent arriver sûrement jusqu'aux points les plus avancés de la ligne. — Le comité avait organisé, sur ces points, et notamment à Turnau et à Valdembourg, des parcs de 30 à 60 voitures attelées chacune de 2 chevaux, et destinées, exclusivement, à transporter son matériel sur les points situés à quelque distance du chemin de fer. Grâce à cette organisation, qui fonctionna à partir des derniers jours de juillet, il fut possible de faire arriver rapidement aux ambulances ce qui pouvait leur manquer en rafraîchissements ou en médicaments. On put faire cesser la pénurie où l'on se trouvait sur plusieurs points à la suite du combat de Kœnigsgrätz, d'autant qu'il suffisait aux comptables ou aux délégués des hôpitaux de s'adresser au comité, ou aux magasins qu'il avait établis à Trautenau et à Valdembourg, pour obtenir les approvisionnements dont ils manquaient.

DEUXIÈME CHAPITRE.

**De la rapidité apportée par les chemins de fer dans l'exécution des transports militaires.**

La vitesse des transports effectués par les chemins de fer dans les circonstances ordinaires de leur trafic change lorsqu'il s'agit de transporter des troupes. Les lignes qui vont suivre ont pour but de développer les raisons de cette différence. — On fera toutefois remarquer, avant d'aborder cette question, que la vitesse de marche des trains n'est pas la question capitale dont on doit se préoccuper dans les transports militaires : la bonne installation des troupes, l'exactitude dans l'arrivée des trains à l'heure déterminée par le tableau de marche, et cela, même pour les mouvements qui durent plusieurs semaines, sont des résultats tout aussi intéressants à obtenir, et ont une grande influence sur ce qu'on peut appeler le rendement des chemins de fer, employés aux transports de troupes.

Nous allons donner quelques résultats sur la vitesse moyenne à laquelle on est arrivé en 1863 dans la marche des trains du service ordinaire, tant en France qu'en Allemagne.

KILOMÈTRES PARCOURUS PAR HEURE DE MARCHE.				
	TRAINS express.	TRAINS omnibus.	TRAINS mixtes.	TRAINS de marchandises.
En France. . . .	59 k. 70	29 k. 83	40 k. »»	30 k. »»
En Allemagne. .	42 47	31 82	23 85	47 59

En Allemagne, la ligne qui atteignit la plus grande rapidité fut celle de Cologne à Minden, où le train-poste marche avec une vitesse de 64 kil. par heure.

Les nombres obtenus, lorsqu'il s'est agi de transports de troupes, sont bien différents.

En Autriche, on a adopté, pour vitesse des trains militaires,

22 kil. 1/2 par heure, en tenant compte des temps d'arrêt nécessaires pour le service de la ligne; mais sans compter les stationnements nécessaires pour faire vivre les troupes, qui réduisent la vitesse à environ 21 kilomètres par heure.

En Prusse, la vitesse admise va de 22 à 26 kilomètres, sans tenir compte des stationnements nécessaires pour faire vivre les hommes.

En France, on a admis le chiffre de 25 kilomètres; mais, dans la pratique, on est allé jusqu'à 27 kilomètres.

En 1859, lors des transports dont il a déjà été parlé au n° VII du chap. I<sup>er</sup>, et qui ont produit les résultats les plus considérables auxquels on soit jamais arrivé, on fit les tableaux de marche sans tenir compte de l'alimentation des hommes, qui durent prendre leurs vivres avec eux et faire du café dans les temps d'arrêt les plus longs. Pour beaucoup de trains, la chose ne fut pas possible, ce qui ne manqua pas de faire naître des conflits entre les officiers commandant les troupes et les employés du chemin de fer.

La disposition du règlement français qui laisse au commandement de la troupe le droit de régler les temps d'arrêt pendant la marche est vicieuse, et nous nous garderons bien de la recommander (1).

Dans les transports de troupes effectués en 1859, la bonne installation des troupes fut parfois un peu sacrifiée : la vitesse de marche fut, à peu de chose près, la même que celle à laquelle on arriva en Prusse, et néanmoins les résultats généraux laissent bien loin derrière eux ceux que l'on atteignit en Prusse et en Autriche.

Ainsi, et pour résumer des résultats déjà indiqués au chapitre I<sup>er</sup>, en France, on transporta, depuis Paris jusqu'à la Méditerranée, 75,996 hommes et 4,469 chevaux, avec une vitesse six fois plus grande que celle d'une marche à pied. (Voir le n° VII.)

---

(1) L'auteur allemand se trompe lorsqu'il dit que le commandant des troupes a le droit, en France, de régler les temps d'arrêt. Il a simplement le droit de choisir, parmi les temps d'arrêt, celui où les hommes préparent leur café, ce qui n'est pas du tout la même chose. (T.)



En Autriche, on transporta, dans le courant du mois de janvier 1859, depuis Vienne jusqu'en Lombardie, 20,091 hommes, 5,462 chevaux, 278 voitures, avec une vitesse 2 fois  $1/2$  plus grande que celle d'une marche à pied. (Voir le n° VIII.)

Vers le milieu du mois de mai, on transporta, de Prague à Vérone, par Dresde, Hof, Munich, Innsprück, et Botzen, 37,526 hommes, 10,728 chevaux, 1,128 voitures et 96 canons : deux divisions arrivèrent même jusqu'à Magenta. La vitesse obtenue fut 4 fois  $1/2$  plus grande que celle d'une marche à pied. (Voir le n° IX.)

Au mois de janvier 1864, on transporta la 13<sup>e</sup> division prussienne de Minden à Harbourg. Elle se composait de 15,202 hommes, 4,583 chevaux, 4 voitures à deux roues, et 333 à 4 roues. — La vitesse fut 3 fois plus grande que celle d'une marche à pied. (Voir le n° X.)

On transporta également la 6<sup>e</sup> division prussienne depuis ses garnisons jusqu'au Mecklembourg et au Holstein. Son effectif était le même que celui de la 13<sup>e</sup>. La vitesse fut 2 fois  $1/2$  plus grande que celle d'une marche à pied. (Voir le n° XI.)

Le transport du 8<sup>e</sup> corps d'armée prussien, depuis la province du Rhin jusqu'à la province de Saxe, comprit 31,673 hommes, 8,876 chevaux, 95 voitures à 2 roues et 3,215 voitures à 4 roues. La vitesse fut 4 fois plus grande que celle d'une marche à pied. (Voir le n° XIII.)

Le même corps fut rapatrié depuis la Bohême avec une vitesse 3 fois plus grande que celle d'une marche à pied. (Voir le n° XIV.)

Au mois de juillet 1866, l'armée autrichienne du Sud fut transportée depuis l'Italie jusque sur le Danube. Son effectif montait à 127,428 hommes, 16,631 chevaux, 259 canons et 3,077 voitures. — La vitesse fut 3 fois plus grande que celle d'une marche à pied. (Voir le n° XVI.)

Au mois de mai 1866, les 5<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> corps d'armée prussiens furent transportés de leurs garnisons jusqu'en Silésie, au nombre 34,073 hommes, 8,854 chevaux, 74 voitures à 2 roues,

et 793 voitures à 4 roues. — On ne gagna que 4 jours. (Voir le n° XVII.)

La garde fut transportée de Berlin en Silésie pendant le mois de juin, pour renforcer la 2<sup>e</sup> armée. Son effectif était de 36,677 hommes, 8,834 chevaux, 74 voitures à 2 roues, et 793 à 4 roues. La vitesse fut 2 fois  $\frac{1}{2}$  plus grande que celle d'une marche à pied. (Voir le n° XVIII.)

La vitesse maximum n'a pas toujours été le résultat principal à atteindre dans les transports qui viennent d'être cités : cependant, il ne faut pas se dissimuler que c'est avant tout de cette question que l'on avait à se préoccuper dans les cas dont il est fait mention aux n° IX, XIII, XVI et XVII : aussi paraît-il intéressant d'analyser les raisons qui ont permis d'obtenir de si grands résultats dans les transports français cités au n° VII, et de voir par suite de quelles causes d'infériorité les chemins de fer allemands sont restés si notablement au-dessous.

Les éléments qui ont de l'influence sur la vitesse et la régularité des transports militaires sont :

- 1° La position stratégique du chemin de fer ;
- 2° Les conditions particulières de son établissement, soit son tracé :
  - Le nombre de voies dont il est muni,
  - La répartition et l'étendue de ses gares ;
- 3° La quantité de matériel dont il dispose ;
- 4° L'organisation du personnel aux divers degrés ;
- 5° Pour chaque cas particulier :
  - La rédaction des tableaux de marche ;
  - L'embarquement et le débarquement des troupes ;
  - La bonne exécution des dispositions arrêtées ;
- 6° L'unité de direction pour les différentes lignes qui concourent à un même transport ;
- 7° Les retards résultant des éléments atmosphériques.

1° *De l'assiette des chemins de fer, tant au point de vue stratégique qu'au point de vue politique.*

Quelle importance que soit cette question, nous ne la con-

sidérerons point comme une partie essentielle de cet ouvrage, et nous nous bornerons à la traiter en quelques mots.

Un coup d'œil sur l'histoire et sur la situation actuelle des chemins de fer fait voir que leur développement a toujours dépassé les espérances que l'on avait pu concevoir. — Si, en présence de ces créations gigantesques, qui, en moins de 30 ans, s'élèvent à 95,000 kilomètres de lignes, la critique n'a pas toujours eu le pouvoir de faire admettre la meilleure solution possible pour tous les détails relatifs à l'administration ou à la construction, c'est là un inconvénient qui tient à la nature même des choses. Aujourd'hui, que le réseau principal de l'Europe centrale est terminé, et que l'on n'a plus qu'à s'occuper des lignes de 2<sup>e</sup> et de 3<sup>e</sup> ordre, les perfectionnements de toute sorte vont pénétrer toutes les branches d'une aussi colossale organisation.

La rapidité avec laquelle ont marché les choses n'a pas permis, surtout en Allemagne, de tenir compte des intérêts militaires autant qu'il aurait été possible de le faire, sans nuire aux questions d'intérêt local ou économique.

Favorisée par sa constitution géographique, la France était à même de créer un réseau stratégique bien conçu : elle eut la gloire de le faire, et elle en a déjà retiré les avantages.

Ainsi, elle possède, d'une part, des lignes stratégiques parallèles à la frontière, qui, appuyées par des places fortes, augmentent notablement sa puissance défensive, et d'autre part, des lignes rayonnant dans tous les sens depuis Paris, qui permettent de renforcer immédiatement les points menacés.

Il est vrai qu'en France les considérations d'intérêt local ou économiques n'ont pas été aussi bien satisfaites que les intérêts militaires. Paris se trouve bien dans la meilleure situation possible à tous égards, puisqu'il possède des lignes directes dans tous les sens. Mais il n'en est pas de même des villes de province. Les marchandises à envoyer de l'une à l'autre, fussent-elles même très-voisines, sont toujours obligées de passer par Paris. C'est ainsi que, pour aller, soit de Bordeaux à Marseille ou Lyon, soit de Brest à Cherbourg, on est obligé de faire un détour qui quadruple la distance. Pour compléter le système, il est indispensable de créer,

entre les lignes principales, un réseau secondaire que l'on peut appeler Grand chemin de ceinture, et qui sera à 30 ou 40 lieues de Paris. On y a d'ailleurs songé, et les compagnies du Nord et de l'Ouest ont déjà entrepris une ligne de 135 kilomètres pour relier Amiens à Rouen. — Les travaux seront prochainement terminés. — Une compagnie anglaise a obtenu, depuis deux ans, la concession d'une ligne entre Orléans à Châlons, par Joigny. Les travaux préliminaires sont en voie d'achèvement. Il est également question d'un projet de ligne à construire entre Orléans et Rouen, par Chartres, Dreux, Évreux, Louviers et Elbeuf (1).

Ces quelques considérations nous font voir que tant que Paris sera en sûreté, la France possédera un réseau stratégique excellent, qu'elle doit d'ailleurs au bienfait de l'unification dont elle jouit depuis longtemps. L'Allemagne et la Prusse étaient, à cause de leur morcellement, restées bien loin en arrière, et cela d'autant plus que, dans la création des chemins de fer allemands, les questions militaires ont été complètement laissées de côté. Pour citer des exemples, on n'a pas encore de ligne directe entre Ehrenbreitstein et Cologne; et la ligne d'Anhalt n'a pas été prolongée dans la direction de Torgau pour rejoindre Dresde et la Bohême. — Il est vrai que les considérations d'intérêt local et économique ont été beaucoup mieux observées en Allemagne. Notre nouvel état politique, ainsi que l'application énergique des paragraphes 38 à 44 du projet de traité permettront d'apporter de grandes améliorations à l'ordre de choses existant. L'auteur ne songe pas à dire ici en quoi doivent consister ces améliorations et ces réformes, destinées à nous procurer de bonnes lignes stratégiques. Certainement, ces questions ont déjà été depuis longtemps étudiées et décidées par les personnages compétents, et l'on peut dire avec M. de Weber (*Journal de l'Union des chemins de fer allemands*) que les lignes de chemins de fer, qui sont aujourd'hui les artères par lesquelles en temps de paix

---

L'auteur aurait pu, l'*Indicateur des chemins de fer* en main, se convaincre que le réseau français est beaucoup plus avancé qu'il ne le dit. (T.)

la vie circule chez le peuple allemand, seront en temps de guerre les muscles, au moyen desquels il saura manier ses armes. D'ailleurs, notre réseau l'emporte déjà au point de vue social sur le réseau français : des mesures efficaces ne tarderont pas à lui donner aussi, dans peu de temps, les mêmes propriétés stratégiques.

L'importance capitale qui résulte de l'organisation de longues lignes placées sous une seule administration, a été directement mise en évidence par les transports exécutés en 1859 sur la ligne Paris-Lyon-Marseille : les inconvénients d'un état de choses différemment combiné ressortent non moins clairement des exemples cités sous les n<sup>os</sup> VIII, IX et XVI pour les Autrichiens, et sous les n<sup>os</sup> X, XII, XVI, XVII et XVIII pour les Prussiens.

2<sup>o</sup> *Des conditions particulières de l'établissement d'un chemin de fer.*

a. DU TRACÉ. — Des courbes nombreuses et à faible rayon amènent une diminution dans la charge et la rapidité des trains : il en est de même des rampes à forte inclinaison. C'est à ces causes qu'il faut attribuer le peu de vitesse des trains circulant sur les chemins de fer du Hanovre et du sud de l'Autriche, où les rampes sont, d'une part de  $\frac{1}{60}$ , et de l'autre, de  $\frac{1}{40}$  : cet effet se fait principalement sentir dans les transports militaires, pour lesquels il est nécessaire de connaître, avec la plus grande précision, l'heure exacte de l'arrivée des trains. C'est la raison qui a fait adopter, en Prusse et dans la plupart des autres États, la vitesse normale de 22 à 26 kilomètres par heure. Si l'on veut en déduire la vitesse du transport sur une ligne donnée, par exemple celle de Berlin à Cologne, on trouve que le transport demandera 24 heures, sans compter les temps d'arrêt, la distance étant de 600 kilomètres : en comptant de 1 h. 1/2 pour le déjeuner et autant pour le dîner, et en ajoutant de plus les haltes nécessitées par les besoins du service, on arrivera au chiffre d'environ 28 heures.

Les principales lignes qui rayonnent de Berlin sont à

l'avance divisées en sections de 180 à 220 kilomètres, qu'il est de règle de franchir sans désemparer.

Les stations d'arrêt sont :

Berlin, Oschersleben, Minden, Ruhrort (Cologne).

Aix-la-Chapelle.

Berlin, Halle, Gerstungen, Francfort-sur-le-Mein, Trèves ou Kehl.

Berlin, Hansdorff, Breslau, Myslowitz.

Berlin, Kreuz, Dirschau, Königsberg.

Berlin, Stettin, Kolberg.

Berlin, Hagenow, Kiel ou Rendsbourg.

Souvent cette division n'est pas exactement observée : il arrive même que le voyage entier se fait d'une seule traite, comme on l'a vu au n° XVI, pour le rapatriement du 8<sup>e</sup> corps d'armée. Dans ce cas, il faut accorder aux troupes un repos plus long au moment de l'arrivée.

b. DU NOMBRE DE VOIES MISES EN PLACE. — L'importance des transports que peut effectuer un chemin de fer est toute différente s'il est muni d'une ou de deux voies : ce fait a été très-nettement mis en évidence par les transports relatés aux n°s VII et IX, et qui concernent, l'un, l'armée française, et l'autre, l'armée autrichienne.

Les lignes de chemins de fer français ont cet immense avantage de posséder généralement une double voie, et notamment sur les lignes

de Paris à Strasbourg,

Paris à Bâle,

Paris à Lyon,

Lyon à Marseille,

Marseille à Toulon,

Paris à Bordeaux,

Paris au Havre.

Paris à Cherbourg.

Paris à Rennes,

Paris à Lille.

Sur quelques lignes secondaires, la double voie est mise en place, et, d'après Hauchecorne, sur 12,000 kilomètres

de lignes que possède la France, 7,300 sont munis d'une double voie, proportion supérieure, comme on va le voir, à celle qui existe dans les autres pays. C'est grâce à cette circonstance et aux autres avantages des chemins de fer français que l'on put, en 1859, faire circuler chaque jour un aussi grand nombre de trains.

Le tableau suivant fera connaître quelle était à la fin de 1863 la situation des chemins de fer construits en Europe, au point de vue de cette question de la double voie.

DÉSIGNATION DES ÉTATS.	LONGUEUR DES LIGNES			
	à 4 ou 2 voies.	à 2 voies.	par 400000 habi- tants.	par myriamè- tre carré de superficie.
Prusse . . . . .	5,984	4,964	32	2,028
Autriche . . . . .	6,075	846	47	0,533
Etats allemands . . . . .	6,859	4,752	38	2,548
1. Allemagne . . . . .	48,948	4,559	27	4,547
2. France . . . . .	42,072	7,313	32	2,445
3. Belgique. { Lignes de l'Etat . . . . .	748	731	43	6,500
{ Lignes particulières . . . . .	4,268	215		
4. Pays-Bas (lignes particulières) . . . . .	461	77	43	4,339
5. Suisse . . . . .	4,465	»	46	2,073
6. Russie . . . . .	3,643	865	3	0,065
7. Suède . . . . .	4,042	»	28	0,224
8. Grande-Bretagne . . . . .	49,821	»	68	5,958
9. Espagne . . . . .	3,585	»	24	0,689
10. Italie . . . . .	3,440	»	44	4,405

Ce tableau montre que les chemins de fer de France et de Belgique sont ceux où l'on a le plus généralement construit la double voie. Il y a lieu de remarquer en outre qu'en Autriche, beaucoup de doubles voies sont sans importance au point de vue des transports militaires, parce qu'un grand nombre de lignes autrichiennes ne sont que partiellement munies de leurs deux voies, ce qui les place dans la même situation que si elles n'en avaient qu'une seule.

En Prusse, le gouvernement s'est, pour ce qui concerne les chemins de fer de l'État, préoccupé de cette question des

double voies : il suffira, à ce sujet, de rappeler le projet de loi du 20 décembre 1866, relatif à l'augmentation du matériel et à la pose d'une seconde voie. Il serait très-désirable, dans l'intérêt de l'Allemagne du Nord, que cette question fût promptement résolue pour ce qui concerne les chemins de fer particuliers, et on aura d'autant plus de peine à y arriver que beaucoup de compagnies trouvent leur avantage au maintien du statu quo. L'importance de la double voie sera peut-être mise en évidence par les quelques considérations qui vont suivre :

L'organisation du service est basée sur le mouvement alternatif des trains, dont les uns transportent le matériel à déplacer, et dont les autres ramènent les voitures aux stations de départ. Cette organisation sera satisfaisante si les croisements se font d'une manière régulière et sans difficulté. Or, il est clair que la chose a lieu tout naturellement sur les chemins de fer à deux voies, où les résultats obtenus ne dépendent que de la distance à franchir, du temps nécessaire pour le chargement et le déchargement, du service à demander au personnel, du nombre des machines, et de la facilité plus ou moins grande avec laquelle on peut renouveler leur approvisionnement d'eau.

Sur les chemins de fer à une voie, les trains ne peuvent se croiser que dans les stations. De telle sorte que si, par exemple, un train I part de la station A, ce n'est qu'après son arrivée à la station B qu'un train II pourra partir de cette dernière station ; d'où il est facile de conclure que le train III ne pourra partir de la station A qu'après un temps double à celui qui est nécessaire pour franchir la distance existant entre A et B. Plus cette distance est grande, et plus les trains devront être espacés ; et la règle est, sur une ligne donnée, de laisser entre deux trains consécutifs un intervalle correspondant au temps nécessaire pour parcourir deux fois la distance qui sépare les deux stations de la ligne les plus éloignées l'une de l'autre.

Ainsi, en Autriche, la distance maximum entre deux stations où les trains puissent se croiser, est de 48 kilomètres. Avec la vitesse de 22 à 26 kilomètres par heure, qui a été admise pour les trains militaires, il faudrait 4 h. 28 m. pour franchir le double de cette distance, mais, pour tenir compte



des rampes, des retards et des accidents de toute sorte, il y aura lieu d'admettre que le temps employé sera quelquefois de 2 heures, et même de 2 h. 1/2. D'où l'on voit qu'au grand maximum on ne pourra, sur un chemin de fer à une voie, mettre en mouvement chaque jour plus de 12 à 16 trains dans une même direction.

Ces chiffres doivent être considérés comme des maximums, que d'ailleurs on pourra toujours atteindre, à moins que l'on ne soit contrarié par des obstacles d'une autre nature.

D'après cette considération, que la rapidité des mouvements effectués sur une ligne dépend de la distance maximum de chemin à une seule voie qui sépare deux stations, on est amené à reconnaître que, du moment où il est question de placer une seconde voie, on devrait surtout le faire entre les stations les plus éloignées l'une de l'autre. Malheureusement, ce n'est point ainsi que l'on procède, et les considérations d'intérêt local l'emportent généralement sur la question militaire relative aux transports de troupes.

On peut d'ailleurs poser en principe, d'une manière générale, que la rapidité du transport, dans une direction donnée, n'augmente pas beaucoup lorsque seulement quelques sections de la ligne sont munies de la double voie, attendu que, pour éviter les accumulations de personnel et de matériel, il y a toujours lieu de régler l'espacement des trains en tenant compte de la section la moins favorisée. Il en résulte que la double voie ne devient utile que dans le cas où les sections munies d'une simple voie sont les plus courtes et les mieux organisées, tant au point de vue des rampes que des courbes.

Il existe cependant un moyen d'atténuer les défauts des sections à une seule voie : ce moyen consiste à réunir aux stations extrêmes les trains par groupes de deux ou trois, et à les faire partir l'un derrière l'autre à 1/4 d'heure d'intervalle.

Mais, dans beaucoup de stations, l'espace manquerait pour garer les trains à leur arrivée, et les avantages que l'on peut acquérir par ce moyen sont peut-être plus apparents que réels.

D'un autre côté, s'il s'agissait d'une ligne étendue et présentant des alternatives variables de sections à une ou à deux voies, il serait difficile de répéter plusieurs fois la même ma-

nœuvre à cause des à-coups qui en résulteraient, et qui, se multipliant successivement, finiraient par bouleverser complètement le service.

Enfin, il y a lieu de considérer que le temps nécessaire pour faire franchir une section munie d'une seule voie par 2 ou 3 trains successifs doit être supputé, en tenant compte, d'abord de la somme des intervalles qui séparent les trains, et ensuite, de la durée du trajet, puis en doublant les chiffres ainsi obtenus. C'est ainsi que l'on peut poser en principe que pour faire parcourir une section à une seule voie par 3 trains successifs, il faut une heure de plus que pour la faire parcourir par un seul train.

Un autre procédé pour diminuer l'influence que peut avoir une section à une seule voie sur les mouvements à effectuer le long d'une ligne généralement munie de deux voies, consiste à réunir 2 trains l'un derrière l'autre, et à constituer ainsi un train double trainé par les 2 locomotives, auxquelles il serait même possible d'adjoindre une machine de renfort.

De cette manière, on peut doubler la vitesse du mouvement, mais dans le cas seulement où les trains sont courts et peu chargés; et, pour ceux qui ne se trouvent point dans ces conditions, on n'arrivera qu'à un emploi désavantageux des machines, car plusieurs locomotives réunies ne produisent pas une somme de traction aussi considérable que lorsqu'elles sont isolées, et d'un autre côté, le nombre des wagons que l'on peut atteler à la suite l'un de l'autre dans un même train présente un maximum qu'il ne convient pas de dépasser.

Il y a lieu de considérer que l'on éprouvera par la suite des difficultés lorsqu'il s'agira de fractionner de nouveau les trains, et qu'elles pourront avoir pour conséquence d'intercepter tout mouvement sur la ligne.

Sur les lignes à double voie, il n'y a pas à ménager les temps d'arrêt nécessaires pour faire toutes ces manœuvres; de plus, il est possible d'augmenter la charge de chaque train, car il est moins nécessaire de se prémunir contre les retards accidentels, l'organisation du service pouvant, dans ce cas, admettre des irrégularités complètement incompatibles avec la nécessité des croisements sur les lignes à une seule voie.

On peut apprécier la grande différence qui existe entre les transports sur les lignes à une ou à deux voies, en rappelant que sur les chemins de fer prussiens, avec une suppression complète de tous les trains du trafic ordinaire, sauf un train rapide dans chaque direction, le nombre maximum des trains militaires que l'on admet pouvoir faire circuler est de 8 sur les lignes à une voie, et de 12 sur les lignes à 2 voies.

En Autriche, où l'on a essayé de faire circuler jusqu'à 12 ou 16 trains dans une seule direction, l'expérience a fait voir que l'on rencontre de très-grosses difficultés pour peu que les transports soient considérables et atteignent quelque durée.

Et encore la règle adoptée sur les chemins de fer prussiens admet-elle que le mouvement ne durera pas plus de 2 ou 3 semaines, eu égard au service extraordinaire qui en résulte pour le personnel des lignes, ainsi qu'on va le faire voir un peu plus loin.

D'après les chiffres qui seront présentés dans le cours de ce travail, il faut de 100 à 114 trains pour transporter un corps d'armée prussien : on en conclut que le mouvement exigera de 6 à 10 jours sur un chemin à 2 voies, et de 12 à 14 jours sur un chemin à une seule voie. Dans des circonstances favorables, un corps d'armée mettrait 36 jours pour franchir à pied les 602 kilomètres qui séparent Berlin de Cologne : le chemin de fer permettra donc d'effectuer le mouvement avec une rapidité 3 ou 4 fois plus grande.

En effectuant les améliorations, nécessaires d'ailleurs, dont il sera parlé plus bas, on pourra obtenir une vitesse beaucoup plus grande : toutefois, il ne faudra jamais perdre de vue que, pour effectuer les mouvements avec la précision et la sécurité désirables, on ne devra jamais dépasser un certain maximum dans le chiffre des transports journaliers.

Il est inutile d'ajouter que tout ce qui précède suppose la voie établie dans de bonnes conditions : on se contentera de dire que les lignes d'Allemagne ne laissent rien à désirer à ce sujet.

c. DES GARES. L'établissement des gares est généralement défectueux et il sera difficile d'y porter remède, à cause des dimensions restreintes primitivement adoptées lors de leur

construction. Et cependant, une bonne disposition des gares a une si grande importance que c'est aux avantages présentés à cet égard par les chemins de fer français qu'il faut attribuer en grande partie les résultats obtenus en 1859 : on s'en rendra compte en songeant à l'espace et au temps nécessaires pour charger un train militaire. Il faut en outre avoir assez de voies dégagées pour former les trains, les garer et les mouvoir suivant les besoins.

La grandeur d'une gare peut être exprimée en fonction du nombre de voitures ou de trains susceptibles d'y stationner en même temps. On trouvera ces renseignements dans le tableau ci-dessous, au moins pour ce qui concerne les principales gares d'Autriche.

*Tableau de la grandeur des principales gares d'Autriche.*

STATIONS.	NOMBRE de trains militaires qui peuvent y stationner.	NOMBRE de paires de roues.	STATIONS.	NOMBRE de trains militaires qui peuvent y stationner.	NOMBRE de paires de roues.
Vienna (gare du Sud).	6	70	Pilzen.	2	400
— (gare du Nord).	40-42	400	Reichenberg.	6	400
— (gare d'Elisabeth).	8	60-80	Crucovie.	5	400
— (gare de Raaber).	6	400	Lemberg.	4	400
Prague (ligne de l'Etat).	6	400	Graz.	4	70
— (ligne de l'Ouest).	4	400	Marbourg.	4	70
Brünne.	4	400	Cilli.	5	70
Olmütz.	3	400	Laybach.	6	70
Lundenbourg.	6-8	400	Nehresina.	6	70
Pardubitz.	10	400	Trieste.	6	70
Botzen.	3	400	Debreczin.	3	400
Innsbruck.	3	400	Grosswardain.	3	400
Küfstein.	3	400	Caschau.	3	400
Salzboung.	3	60-80	Temesvar.	8	400
Linz.	5	60-80	Arad.	3	400
Pesth.	12	100	Szegedin.	8	400
Ofen.	6	70	Agram.	4	70
Ezegled.	4	400	Bissec.	6	70
Szolnok.	4	400			

Beaucoup de ces gares n'ont pas une étendue en rapport avec leur importance militaire, et l'on serait forcé, le cas échéant, de répartir l'embarquement des troupes et du matériel sur plusieurs grandes gares peu éloignées des têtes de ligne.

Les gares sont beaucoup mieux organisées en Prusse qu'en Autriche; mais elles sont encore bien au-dessous des gares françaises. Celles qui ont dû être établies dans les forteresses existantes ont manqué d'espace, parce que, naturellement, on n'avait pu prévoir, au moment où la forteresse avait été construite, les nécessités qui devaient surgir plus tard. Quant à celles qui ont été placées hors des forteresses, comme à Luxembourg, par exemple, il n'a pas été possible à l'autorité militaire de s'immiscer dans les détails de leur organisation.

En France, l'organisation des gares est dans les meilleures conditions possibles, aussi bien au point de vue de l'espace que des autres conditions imposées par les besoins du service militaire. Ces conditions sont assez bien détaillées dans l'ouvrage autrichien intitulé : *Les chemins de fer au point de vue militaire*, d'où nous extrayons le passage suivant :

« Pour satisfaire aux exigences occasionnées par les grands  
« transports militaires, toute station intermédiaire où peuvent  
« avoir lieu des croisements de trains doit posséder au moins  
« deux voies de garage de la longueur d'un train. Cette con-  
« dition est plus nécessaire encore sur les chemins de fer à  
« une seule voie que sur les chemins de fer à deux voies,  
« parce que les premiers sont plus sujets à occasionner des  
« accumulations de trains. Quant aux stations de départ, où  
« doit avoir lieu l'embarquement des troupes, elles doivent  
« posséder des voies en quantité suffisante, non-seulement  
« pour former les trains et les faire mouvoir, mais aussi pour  
« leur permettre de stationner pendant le chargement, le dé-  
« chargement et le nettoyage qui doivent se faire à leur arrivée.  
« Pour s'en rendre compte, il y a lieu de considérer qu'il faut  
« déjà beaucoup de temps et d'espace pour réunir le matériel  
« nécessaire à la formation d'un train militaire, que ce train  
« doit être formé au moins une heure et demie avant le départ,  
« que la visite des wagons isolés demande plusieurs heures,

« qu'il faut toujours laisser libres les communications des deux  
« voies avec les salles de chauffage des locomotives, avec les  
« dépôts de charbons et avec les réservoirs d'eau; et enfin  
« que l'organisation doit être telle que tous les trains puissent  
« passer sur les voies par un mouvement d'aiguillage, sans  
« jamais employer les plaques tournantes. »

On pourrait, à la vérité, former les trains en arrière ou même, pour les chemins à double voie, en avant des gares, à la condition que l'on trouvera organisés des systèmes d'aiguillage favorablement combinés pour mettre le train en communication avec la gare et avec la salle de chauffe des locomotives : en tous cas ce ne sera jamais là qu'un expédient rarement utile, car on ne rencontre que très-exceptionnellement des systèmes d'aiguillage en dehors des stations ; et de plus il sera difficile, à cause de la rareté du matériel, et des inconvénients qui résulteraient d'un stationnement trop prolongé des locomotives chauffées sur la voie, de former ainsi les trains longtemps avant le moment de les mettre en route.

Si l'on veut qu'une gare puisse servir par jour de point de départ à 12 trains chargés, elle doit contenir l'espace nécessaire pour en garer à la fois 5 ou 6.

Mais, comme peu de stations sont assez bien organisées pour remplir cette condition, il y aura lieu de répartir le chargement sur plusieurs gares peu éloignées les unes des autres ; à moins que la tête de ligne ne possède une gare spéciale de marchandises, organisée en vue des embarquements de troupes : dans ce cas il conviendra de former les trains d'infanterie dans la gare des voyageurs, en conservant la gare des marchandises pour la cavalerie, l'artillerie et le train.

Lorsque, par suite des croisements de lignes, plusieurs gares se trouveront réunies l'une à l'autre, on utilisera cette circonstance pour arriver à un chargement simultané sur plusieurs points à la fois.

Il sera rarement possible d'introduire des réformes efficaces dans l'organisation d'une gare dont les dimensions primitives sont trop restreintes. On y arrivera par l'établissement de voies secondaires, établies en terrain horizontal, et réunies à la gare au moyen d'aiguillages, parfois même au mo-

yen de rampes : le mieux à coup sûr, lorsqu'on établira plusieurs de ces voies, sera de les disposer parallèlement l'une à l'autre.

Lorsque des gares seront placées en un point intermédiaire d'une ligne de transports militaires, elles ne devront jamais être stations de tête. On appelle ainsi des stations où les trains arrivants, après avoir parcouru une partie de la distance à franchir, sont obligés de revenir sur leurs pas avant de reprendre leur nouvelle direction. Non-seulement cette circonstance gêne la régularité du transport, mais aussi, elle entrave la sécurité et la rapidité de l'opération, d'abord, parce qu'elle occasionne un double mouvement dans ces stations, ce qui amène des accumulations de matériel ; et ensuite, parce qu'elle oblige à exécuter une manœuvre particulière pour faire passer d'une extrémité à l'autre du train les wagons chargés de fourrages et de munitions qui ne peuvent rester dans le voisinage de la locomotive. L'espace restreint dont on peut disposer dans beaucoup de gares rend cette manœuvre très-longue, et même parfois dangereuse.

Toutefois il n'est pas toujours possible d'éviter les gares de cette nature, tantôt parce que la configuration du terrain ne permet pas un autre tracé, tantôt parce que les exigences commerciales forcent à laisser la gare à l'emplacement qu'elle occupe, tantôt enfin, parce que la nécessité de réunir plusieurs lignes en un même point ne permet pas d'adopter une disposition plus avantageuse.

Il y a cependant moyen de remédier à ces inconvénients dans la plupart des cas par la construction d'un embranchement de faible longueur réunissant à quelque distance de la gare les deux lignes qui viennent y converger.

On s'est préoccupé d'améliorer l'organisation de ces stations de tête dans une assemblée d'ingénieurs tenue à Dresde. Mais les propositions faites à cet égard ne furent appuyées que par un petit nombre de voix. En Angleterre, on s'est également préoccupé de la même question, et un rapport présenté le 13 février 1866 à l'Institut des ingénieurs civils recommandait entre autres choses de séparer sur toutes les gares, quelles qu'elles fussent, le service du transit du service local.



A côté de la question d'étendue des gares se place la question non moins importante des dispositifs de chargement. Pour embarquer la cavalerie, l'artillerie et les voitures, le mieux est d'avoir de longues rampes solidement construites. On y supplée par des rampes provisoires en bois; mais cet expédient n'est pas sans danger, et on doit le réserver pour l'embarquement des chevaux et voitures appartenant aux troupes d'infanterie. On peut aussi, comme moyen accessoire, tirer parti des hangars de marchandises, lorsqu'ils sont munis de portes d'entrée suffisamment larges et qu'on y arrive par une route commode et solide.

Des rampes longues et bien construites sont coûteuses: généralement les compagnies se contentent de petites rampes suffisantes d'ailleurs pour les besoins du commerce. Il serait à désirer, dans l'intérêt du service militaire, que le gouvernement se préoccupât de faire construire, dût-il en supporter la dépense, une quantité suffisante de rampes bien établies, et cela, dans toutes les gares de la monarchie les plus importantes au point de vue militaire. On arriverait par ce moyen à diminuer le temps de l'embarquement, et par conséquent à pouvoir expédier par jour un plus grand nombre de trains militaires, avantage de la plus haute importance dans l'exécution des mouvements stratégiques.

On est généralement peu gêné, soit pour cantonner les troupes aux abords des stations, soit pour les y faire arriver. Si l'on ne pouvait les établir dans le voisinage immédiat des gares, il serait toujours facile de les échelonner le long des routes qui y conduisent. Toutes ces questions sont du ressort de l'état-major général. Les plus grosses difficultés proviendront évidemment du matériel des armes spéciales.

Une autre question dont il y a également lieu de se préoccuper est celle de réservoirs d'eau pour les locomotives. Bien que dans un mouvement continu de trains militaires, le nombre des trains en marche ne doive pas être beaucoup supérieur à celui du service ordinaire, on doit cependant ne pas oublier que les trains militaires sont plus lourds, marchent plus lentement que les autres, et que leurs machines doivent faire une plus grande consommation d'eau. Néanmoins, cet

inconvenient ne se fera guère sentir que dans le cas d'un transport précipité, lorsque l'on expédiera un grand nombre de trains à la suite l'un de l'autre. On devra alors se tirer d'affaire par les expédients que suggéreront les circonstances, soit en improvisant de nouvelles conduites d'eau, soit en établissant de nouvelles pompes. En tous cas, la question ne présentera jamais de difficultés majeures.

### 3°. *Du matériel d'exploitation.*

Un transport militaire de quelque étendue demande toujours un plus grand nombre de locomotives que n'en exige le service ordinaire, car les trains étant plus lourds, doivent être trainés, soit par une machine de marchandises ou machine à roues couplées, soit par deux locomotives à roues non couplées, lorsque l'on n'en a pas d'autres à sa disposition.

Lorsque l'on est en présence de rampes considérables, il faut en outre employer des machines spéciales. De plus, on a besoin d'un grand nombre de machines pour former et manœuvrer les trains dans les gares ; il faut en outre en tenir en réserve dans les stations pour les besoins imprévus : enfin il en existe toujours un grand nombre dans les ateliers de réparation. Dans le service ordinaire, ce nombre va quelquefois jusqu'à 20 ou 25 pour cent ; mais dans un transport militaire de quelque durée, il deviendrait bientôt plus considérable.

Au point de vue du nombre des machines appropriées aux transports militaires, la France est de beaucoup en avance sur l'Allemagne. A la fin de 1862, il existait sur les chemins de fer français 3394 locomotives de différents types, dont 2000 pouvant être attelées à des trains militaires. A la même époque, l'Autriche ne possédait que 1365 locomotives, dont 774 seulement à grande puissance, quoique sur plusieurs lignes autrichiennes on rencontre des pentes qui vont jusqu'à  $\frac{1}{40}$ .

On trouve dans Hauchecorne le tableau suivant, qui indique le nombre des locomotives possédées à la fin de 1863 par les différents États.

DÉSIGNATION DES ÉTATS.	NOMBRE TOTAL des locomotives.	NOMBRE des LOCOMOTIVES par myriamètre de lignes.
Prusse. . . . .	4,622	2,95
Autriche. . . . .	4,358	2,62
Etats allemands. . . . .	4,487	2,56
Allemagne. . . . .	4,467	2,74
France. . . . .	3,828	3,48
Belgique. . . . .	272	4,04
} Lignes de l'État. . . . .	330	2,87
} Lignes particulières. . . . .	66	2,74
Pays-Bas (Lignes particulières). . . . .	484	4,92
Suisse. . . . .	675	2,48
Russie. . . . .	53	0,80
Suède. . . . .	6,643	3,73
Grande-Bretagne. . . . .	539	2,03
Italie. . . . .		

A cet égard la France possède encore, de même que la Belgique et la Grande-Bretagne, une grande supériorité sur l'Allemagne, et cette supériorité est d'autant plus marquée que la proportion des machines à grande puissance est considérable sur les lignes françaises. Les locomotives existant aujourd'hui en Allemagne pourraient bien suffire aux préparatifs d'une guerre; mais au bout de quelque temps, le nombre des machines en réparation augmenterait, les opérations auraient occasionné la perte de quelques-unes, et peut-être le service finirait-il par être entravé. Pour s'en convaincre, on n'a qu'à se reporter aux événements de la guerre des États-Unis, quelque différentes que soient d'ailleurs les circonstances où se trouvaient placés les Américains.

Comme il est dans l'intérêt des compagnies d'avoir toujours un nombre suffisant de locomotives, elles feront généralement moins défaut que le reste du matériel roulant, à l'égard duquel on a procédé en Allemagne avec une si grande parcimonie, qu'il manque souvent, même en temps de paix. A plus forte raison se trouverait-on gêné dans le cas d'une guerre de quelque durée.

Les locomotives et tout le matériel de traction des chemins de fer allemands pourront s'employer indistinctement sur l'un

quelconque d'entre eux car tous possèdent la même largeur d'entre-voie (4<sup>m</sup>,44). Il y aura lieu toutefois de disposer en certains endroits des voies de raccordement, qui manquent totalement ou qui sont mal placées.

Les renseignements qui vont suivre permettront de calculer le nombre de locomotives nécessaire pour effectuer de grands transports militaires.

On estime en Prusse qu'une paire de roues peut suffire au transport soit de 10 officiers ou employés, soit de 16 hommes, soit de 3 chevaux, soit enfin, d'une demi-voiture ou de un quart de haquet à bateaux.

On peut en déduire que :

1 bataillon d'infanterie comprenant 900 hommes, 40 chevaux, 5 voitures, demandera de 86 à 88 paires de roues ; 1 bataillon de chasseurs demandera 92 paires de roues ;

1 escadron comprenant de 170 à 188 chevaux et 2 voitures, demandera 66 paires de roues ;

1 batterie à pied demandera 80 paires de roues ;

1 batterie à cheval demandera 75 paires de roues ;

1 colonne de munitions demandera 110 paires de roues ;

1 bataillon de pionniers demandera 94 paires de roues ;

1 petit parc du génie demandera 23 paires de roues ;

1 section de train de pontonniers demandera 60 paires de roues ;

1 division de télégraphie de campagne demandera 54 paires de roues ;

1 colonne de pontons demandera 242 paires de roues ;

1 colonne de subsistances demandera 122 paires de roues.

Ces données permettent d'apprécier l'immense quantité de matériel qu'exigera le transport d'un corps d'armée. — Le nombre de locomotives se déduira du nombre de voitures qui peuvent entrer dans la composition d'un train, eu égard aux difficultés particulières de la ligne sur laquelle on se trouvera ; soit les rampes et les courbes résultant de sa construction.

Une machine à roues non couplées peut traîner au plus 50 paires de roues supportant chacune 50 quintaux, tandis qu'une machine à roues couplées traînera 150 paires de roues.

—En moyenne, 1 bataillon d'infanterie ou 1 escadron de cavalerie pèse 2500 quintaux, et 1 batterie ou 1 colonne de munitions, environ 4000 quintaux. On en peut conclure que même avec l'emploi d'une machine à grande puissance, il ne sera guère possible de mettre plus de 100 paires de roues à un même train, et encore sur les rampes un peu fortes devra-t-on recourir à l'emploi d'une machine de renfort.

Le nombre de trains nécessaire pour un corps d'armée se calculera ainsi qu'il suit :

Infanterie : 28 trains ;

Cavalerie : de 20 à 29 trains, suivant le nombre des régiments ;

Artillerie : 18 trains ;

9 colonnes de munitions : 12 trains ;

1 bataillon de pionniers : 1 petit train ;

Parc du génie et matériel de ponts : 5 trains ;

1 division de télégraphie de campagne : 1 train ;

Auxquels il y aura lieu d'ajouter pour l'état-major du corps des 3 divisions, et de l'artillerie : de 3 à 6 trains ;

Pour les vivres : 10 trains ;

Pour le matériel et le personnel du service hospitalier : 4 trains ;

Pour la remonte et la boulangerie : 1 train.

Le transport d'un corps d'armée exigera ainsi de 100 à 114 trains. La vitesse de ces trains variant peu chez les diverses puissances, comme on a déjà eu occasion de le dire, les grandes différences qui pourront se remarquer entre les unes et les autres proviendront surtout de la quantité de matériel dont elles pourront disposer. Le passé a déjà permis de le constater : l'expérience d'une longue guerre, et les déplacements soudains que l'on ne pourra pas toujours éviter mettront cette vérité encore plus en évidence.

Si l'on se reporte aux transports mentionnés au chap. I<sup>er</sup>, on pourra remarquer qu'en Autriche la pratique n'a jamais atteint le chiffre de 12 à 16 trains par jour, auquel on s'est arrêté en théorie, même pour les lignes à une seule voie (en Autriche, les lignes à deux voies sont tellement peu nombreuses que l'on peut à peine en tenir compte).

En Prusse, toutes les fois qu'on l'a voulu, on a obtenu les

résultats admis théoriquement, c'est-à-dire 8 trains sur les lignes à une seule voie, et 12 trains sur les lignes à deux voies. En France enfin, les résultats pratiques ont dépassé les données théoriques. Immédiatement avant la guerre de 1859, le nombre de trains avait été fixé à 24 par la commission instituée à cet effet ; et l'on est allé jusqu'à 30 dans la journée du 25 avril.

Dans les premiers jours de ces transports, on exécuta en France un véritable tour de force ; pour utiliser le plus de matériel possible, on fit transporter sur les wagons que l'on avait sous la main, le chargement que comportait chacun d'eux sans tenir compte de l'organisation des corps d'armée. Cette manière de procéder pourrait présenter des inconvénients si elle durait trop longtemps.

Une autre circonstance favorable aux mouvements de l'armée française tient à ce que, pendant les mois de mars et d'avril, on avait transporté vers le sud une grande quantité d'artillerie, et particulièrement des canons : en outre, depuis la guerre de Crimée, on avait établi à Marseille un grand dépôt de matériel du service hospitalier, de telle sorte que le magasin central des ambulances n'eut à expédier qu'un petit nombre de caisses sur le théâtre de la guerre en Italie.

Le 25 avril, on fit circuler 17 trains militaires, et 13 trains du service habituel, de telle sorte que l'on obtint ce résultat, extrêmement précieux d'ailleurs pour une ligne aussi importante que celle de Paris-Lyon-Méditerranée, de ne point entraver le mouvement régulier des affaires. Le transport des troupes ne s'en fit pas moins dans d'excellentes conditions, puisqu'il avait commencé le 20 avril, et que 14 jours après, c'est-à-dire le 4 mai, 110,000 hommes étaient rendus aux stations extrêmes de Marseille, Chambéry et Grenoble ; et que le 6, ils atteignaient les frontières de Sardaigne.

Le tableau suivant donne le chiffre des hommes transportés sur les lignes françaises du 20 avril au 15 juillet, tant par les trains militaires spéciaux que par les trains du service ordinaire. On ne fait pas mention des voitures, de la poudre et des munitions qui demandèrent en plus un nombre très-considérable de trains.

DÉSIGNATION DES LIGNES.	TRAINS MILITAIRES.		TRAINS ORDINAIRES.		TOTAL.	
	HOMMES.	CHEVAUX.	HOMMES.	CHEVAUX.	HOMMES.	CHEVAUX.
Ligne du Nord . . . . .	21,420	2,120	5,346	689	26,766	2,809
Ligne de l'Est. . . . .	8,840	6,302	4,464	828	13,004	7,130
Ligne des Ardennes. . . . .	874	»	8,740	3,584	9,614	3,584
Ligne de l'Ouest. . . . .	35,435	4,885	18,575	8,438	54,010	13,293
Ligne d'Orléans . . . . .	5,576	2,652	56,312	42,556	61,888	15,208
Ligne du Bourbonnais. . . . .	16,276	4,194	11,986	461	28,262	4,655
Ligne de Paris-Lyon. . . . .	•99,610	22,414	17,374	2,852	115,384	25,266
Ligne de Lyon-Méditerranée. . . . .	113,656	17,262	44,430	3,681	167,786	20,891
Ligne de Lyon à Genève. . . . .	72,804	16,207	4,727	255	77,531	16,463
Ligne du Dauphiné . . . . .	13,714	3,782	»	»	13,714	3,782
Ligne du Sud . . . . .	7,420	2,132	26,971	6,042	34,391	8,174
Chemin de ceinture (à Paris). . . . .	10,435	7,919	»	»	10,435	7,919
Totaux. . . . .	406,057	89,839	198,325	39,390	603,782	129,177

Le nombre des voitures transportées est en raison des chiffres ci-dessus, c'est-à-dire très-considérable.

*TABLEAU du Matériel existant dans les divers pays.\**

NOMS DES PAYS.	LOCOMOTIVES.	WAGONS à VOYAGEURS.	WAGONS à MARCHANDISES non compris les wagons-postes.	NOMBRE total DE WAGONS.	MATÉRIEL PAR MYRIAMÈTRE DE LIGNES.		
					locomotives.	wagons à voyageurs.	Wagons à marchan- dises non compris les wagons- postes.
Prusse . . . . .	4,622	2,474	34,506	36,980	2,95	4,51	62,40
Autriche . . . . .	4,358	2,711	27,557	30,268	2,62	5,12	51,56
Etats allemands . . . . .	4,487	3,737	29,560	33,297	2,56	6,48	50,79
Allemagne . . . . .	4,467	8,922	91,623	100,545	2,71	5,40	54,88
France . . . . .	3,828	8,442	88,820	97,262	3,18	7,64	80,50
Belgique . . . . .	272	4,039	8,476	9,515	4,04	45,44	425,10
} Lignes de l'Etat. . . . .	330	517	8,854	9,401	2,87	4,77	77,08
} Lignes particulières . . . . .	66	329	4,055	4,384	2,71	43,47	43,20
Pays-Bas (Lignes particulières) . . . . .	484	701	2,293	2,994	1,92	7,44	21,44
Suisse . . . . .	675	4,125	41,793	42,918	2,18	3,63	37,93
Russie . . . . .	53	170	751	921	0,80	2,58	41,26
Suède . . . . .	6,643	45,886	206,238	222,424	3,73	8,94	146,00
Grande-Bretagne . . . . .	539	2,397	7,452	9,849	2,03	9,01	27,75
Italie . . . . .							



D'après la statistique de Herman Claudius, le rapport entre le matériel roulant et le nombre de kilomètres de voies en service avait diminué pendant l'année 1864, sauf une petite augmentation dans le nombre des voitures à voyageurs, sans importance d'ailleurs au point de vue des transports militaires.

Le matériel s'est parfois trouvé insuffisant pour les besoins du service en temps de paix et de nombreuses plaintes se sont élevées de divers côtés : à plus forte raison peut-on prévoir que l'on se trouverait dans l'embarras en temps de guerre, surtout si l'on considère que les lignes de raccord manquent encore entre plusieurs lignes du réseau allemand.

Tous récemment, le gouvernement a donné un exemple en émettant le projet de loi déjà invoqué plus haut, et les §§ 40, 41 et 44 du traité admis par le Reichstag, exécutés avec l'énergie suffisante, permettront d'effectuer à cet égard des réformes salutaires.

A coup sûr, le gouvernement ne devra jamais se préoccuper de faire construire un plus grand nombre de wagons à voyageurs que n'en exige le service ordinaire : ils seraient inutiles en temps de paix, et immobiliseraient des capitaux considérables. Mais il n'en est pas de même des wagons à marchandises dont le nombre est déjà insuffisant en temps de paix, et qui peuvent aisément, ainsi que l'expérience a déjà permis de le constater, être utilisés pour les mouvements de troupes.

On devra de plus confectionner un grand nombre de bancs susceptibles de s'adapter à tous les wagons couverts, pour les approprier au transport des hommes ; il y aura lieu en outre de prendre les dispositions suivantes, pour être prêt à faire les transports de chevaux :

Les deux parois antérieure et postérieure d'un wagon devront être munies de portes d'une hauteur suffisante, et en outre, d'une planche à charnière qui, d'ordinaire, sera maintenue contre les portes au moyen d'un loquet. Ces planches auront une largeur suffisante pour qu'une fois rabattues, elles occupent l'espace qui sépare deux wagons consécutifs, en laissant toutefois un peu de jeu pour permettre l'effet des tampons. Les parois latérales du wagon seront percées de fenêtres assez grandes pour assurer l'aération.

Avec les dispositions que l'on indique, on pourra charger le train après sa formation, tandis qu'actuellement, on est obligé d'amener au moyen de la plaque tournante chaque wagon à l'extrémité de la rampe disposée pour l'embarquement des chevaux et ensuite de le pousser à la place qu'il doit occuper dans le train. Grâce à la nouvelle disposition, les chevaux entreront par l'extrémité du train, et passeront d'un wagon à l'autre pour gagner la place qui leur est réservée. Le mouvement se fera d'une manière continue, et sans grande difficulté.

Tous les chemins de l'Allemagne du nord devraient posséder un nombre suffisant de wagons organisés, soit de cette manière, soit d'une manière analogue : le gouvernement devrait à cet égard faire une révision complète de tout le matériel.

L'expérience de la campagne de 1866 a fait voir que des wagons à claire-voie seraient très-nécessaires pour assurer dans de bonnes conditions le transport du pain pour les troupes. Il y aurait en conséquence lieu de préparer un certain nombre de ces wagons, qui devraient en outre être munis de toiles goudronnées pour les cas de pluie.

#### *4° De l'administration et du personnel des lignes.*

La composition et la valeur du personnel a une influence décisive sur la précision et la sécurité des mouvements d'une ligne et même sur le nombre des trains que l'on peut mettre par jour en circulation.

Pour parler en premier lieu de l'administration supérieure, aucune tentative sérieuse n'a été faite jusqu'à ce jour pour discuter les bases de son organisation. Les ouvrages spéciaux n'ont étudié, ni l'ensemble, ni les détails de cette question.

Cette lacune est d'autant plus regrettable que le personnel est loin de se recruter par des procédés normaux et réguliers. Les nouveaux employés, arrivant de droite et de gauche, apprennent leur service par la routine, ils imitent mécaniquement ce qu'ils ont vu faire, et croient avoir accompli leur devoir lorsqu'ils ont suivi la lettre du règlement, tandis qu'ils

ont tout juste fait ce qu'il faut pour se couvrir. « Il ne suffit pas, comme le dit très-bien Mack Huish, directeur général du service sur le chemin de fer de Londres au Nord-Ouest, « il ne suffit pas d'exécuter les ordres écrits : il est vrai qu'on est par là même à l'abri des punitions ; mais il faut plus, « dans un organisme aussi complexe qu'un chemin de fer. On peut suivre toutes les prescriptions du règlement, et être un « misérable employé. Le service des chemins de fer veut des « hommes et non pas des machines. »

Un bon employé est celui qui agit toujours avec discernement, et qui se préoccupe constamment de voir si ce qu'il fait par habitude ne pourrait être remplacé par quelque chose de plus avantageux.

Dans l'état actuel des choses, les questions relatives à l'administration sont tellement peu connues qu'il est même difficile de porter un jugement sur les problèmes qu'elles font naître. Il ne serait possible de le faire que par une comparaison avec ce qui se passe ailleurs, et les documents font à peu près complètement défaut. On manque de terme de comparaison.

Bien plus, dans l'administration d'une même ligne, le bureau central serait très-souvent embarrassé pour formuler un jugement sur tel ou tel détail relatif à des procédés dont pourtant il prescrit l'emploi. Il faudrait pour cela des hommes spéciaux, et l'on n'en possède pas.

Il faut de toute nécessité que l'on se préoccupe de fournir à tout employé qui veut connaître les diverses branches du service, les moyens de le faire aisément. Il faut éclairer par la critique tout ce qui concerne l'administration des chemins de fer, afin de pouvoir tout régler en connaissance de cause, et c'est ainsi que l'on pourra établir un équilibre rationnel entre la théorie et la pratique.

La perfection ne se rencontre dans aucune institution humaine, mais toute administration est susceptible de perfectionnement et doit être améliorée.

Ce serait d'ailleurs méconnaître les louables tendances des administrations de chemins de fer allemands, que de prétendre qu'elles sont systématiquement hostiles à une critique sé-

rieuse : telle est du moins l'opinion exprimée dans un article signé Perrot et qui a paru dans le *Journal de l'Union des chemins de fer allemands*, en 1866.

Le même journal a publié, sur cette même question, un article dû au contrôleur de lignes Scholtz, qui propose de donner plus d'extension aux rapports des diverses administrations de chemins de fer, et d'y comprendre toutes les observations relatives au service administratif. Cette proposition, examinée plus tard, a soulevé quelques critiques, et on a cru devoir proposer, pour en tenir lieu, des conférences sur le service, faites aux divers employés d'une station, ou même, si l'on préfère employer la presse, des articles spéciaux rédigés par les administrateurs les plus compétents, et publiés par le journal de l'*Union des chemins de fer allemands*. L'auteur propose que, grâce à l'amélioration de notre système politique, on arrive à provoquer des réunions pour s'occuper des réformes administratives, organisées sur des bases analogues à celles qui ont eu lieu à Dresde, entre les ingénieurs des différentes lignes. Les efforts que l'on fera dans ce sens auront d'autant plus de chances de succès que les tendances unitaires ont déjà pris grand crédit dans les cercles compétents des administrations supérieures de chemins de fer. Afin d'éviter les pertes de temps, les bases de ces conférences devraient, d'ailleurs, être posées à l'avance par les hommes spéciaux les plus généralement appréciés.

Les avis ne manquent pas d'ailleurs ; les questions à résoudre ont été déjà maintes fois posées, et les auteurs les plus estimés, Weber, Mack-Huish et d'autres, ont surtout réclamé une grande simplification dans les règlements et dans leur application.

Une question non moins importante est celle des moyens à employer pour stimuler le zèle des employés. Le meilleur, à notre avis, serait de répartir judicieusement l'avancement et les récompenses pécuniaires. On croit généralement que l'employé le plus payé est celui qui rend le plus de services ; c'est là une grave erreur. Il faut, à coup sûr, garantir à tout employé une rémunération qui le mette au-dessus du besoin ; mais on ne doit aller au delà qu'en raison du travail qu'il a

produit. Un système de récompenses ainsi combiné serait le meilleur moyen d'obtenir la plus grande somme d'efforts utiles de la part du personnel. Quelques moralistes chagrins prétendent peut-être que cet appel constant à l'intérêt personnel, n'est pas un moyen d'action bien digne. Nous nous contenterons de leur répondre avec le grand Frédéric, qui, certes, connaissait bien la vie : « *Tant que l'on n'aura point fait perdre aux hommes l'habitude de boire et de manger, il faudra leur garnir l'estomac si on veut les conduire sûrement.* »

Que l'ingénieur, dont les travaux ont été conduits le plus économiquement, reçoive sa part des économies qu'il aura réalisées. Que le mécanicien, dont la locomotive aura brûlé le moins de charbon pour un parcours donné ait également sa récompense. Que le chef de bureau où les affaires ont été le mieux expédiées, avec le moins d'erreurs et avec le plus de célérité, reçoive un avantage pécuniaire, et l'on arrivera bien certainement à une régularité et à une perfection dans le service que n'assureront jamais les traitements fixes, fussent-ils même plus considérables.

Nous savons combien ce système ressemble peu aux errements suivis jusqu'à ce jour par les administrations ; mais nous ne doutons pas qu'il n'arrive à gagner chaque jour un plus grand nombre de partisans.

Enfin, il est encore une dernière considération à mettre en avant en vue de la sécurité du service. Le travail des employés ne doit pas excéder leurs forces, morales ou physiques. Il est une limite que l'activité humaine ne saurait dépasser en un jour, et cela, aussi bien pour les chauffeurs, les graisseurs, les mécaniciens, que pour les employés supérieurs, dont l'esprit, fatigué sur leur papier, ne peut se réveiller, et tombe dans la nonchalance la plus préjudiciable au bien du service.

Pour résumer, en quelques mots, les différentes observations qui précèdent, pour poser des règles pratiques, nous demanderions :

1° Que l'on séparât dans les gares et dans les trains le service des voyageurs de celui des marchandises ;

2° Que l'on arrivât, dût-on l'obtenir au moyen de grands sacrifices, à la plus grande régularité dans le service ;

3° Que l'on simplifiât les manœuvres de gares en supprimant les grands wagons de marchandises, et en adoptant le système des plaques tournantes en usage dans les lignes de France et d'Angleterre ;

4° Que l'on améliorât les procédés de signaux dans les gares.

5° Que l'on simplifiât les signes télégraphiques de manière à les réduire à 2 ou 3, et que, dans toute circonstance grave, les trains pussent se mettre en relation avec les gares au moyen d'appareils électriques portatifs ;

6° Que l'on installât des pétards pour signaux dans les cas exceptionnels ;

7° Que l'on assurât aux passagers les moyens de communiquer avec les employés du train, et, à ces employés, les moyens de communiquer avec le personnel de la locomotive ;

8° Que l'on révisât et simplifiât les règlements et les instructions, ceux surtout qui s'adressent à la classe inférieure des employés ;

9° Que l'on stimulât l'initiative individuelle des employés par une répartition rationnelle des gratifications et des récompenses ;

10° Que l'on élevât le niveau moral et intellectuel de tout le personnel en diminuant les prescriptions écrites, afin de les remplacer par des ordres verbaux donnés sur place par les chefs responsables.

Telles sont, suivant nous, les bases d'après lesquelles on arrivera à augmenter la sécurité du service, ou à la conserver avec l'accroissement inévitable qui doit se produire dans le mouvement sur les chemins de fer. Des mesures isolées ne produiront aucun résultat sérieux et durable.

Une administration ou un corps d'employés qui ne fonctionne pas parfaitement au moment de la paix, et dans les cas ordinaires, sera bien rapidement débordé dans les circonstances critiques occasionnées par la guerre. Si en paix, on épuise les forces physiques du personnel, en temps de guerre, on ne pourra leur demander ce que réclamera la situation. S'il faut augmenter, doubler peut être le personnel, il y aura lieu d'établir la plus stricte discipline, de faire usage des puni-

tions les plus sévères pour assurer la régularité du service, surtout dans le voisinage de l'ennemi : la guerre d'Amérique a permis de le constater par expérience. Par contre, il y aura lieu, pour les cas exceptionnels, de faire usage des distinctions honorifiques, même à l'égard des employés subalternes. Dans un corps compact et multiple comme celui des chemins de fer, le sentiment de l'honneur sera un mobile des plus efficaces.

Une mesure de précaution excellente consistera à exercer aux détails du service les jeunes sous-officiers de l'armée, surtout pour le cas où on devra porter la guerre en pays ennemi : mais une mesure plus efficace encore sera l'admission d'un règlement uniforme pour tous les chemins de fer allemands, ou du moins pour ceux de l'Allemagne du Nord ; car alors, il sera plus facile de faire passer des employés d'une ligne à l'autre : dans ce cas, il faudra toujours, par quelques exercices préalables, habituer les employés à remplir leurs nouvelles fonctions, principalement les mécaniciens des locomotives.

5° *Du transport en lui-même, envisagé au point de vue :*

- 1° de son organisation ;
- 2° du chargement et du déchargement ;
- 3° de l'exécution des mouvements.

1° *De l'organisation d'un transport.*

Sur les lignes dont l'organisation répond aux exigences de la guerre, les opérations préliminaires d'un transport sont très-simples. En France, lorsque l'on prépara les mouvements effectués au commencement de 1859, une seule conférence entre un officier de l'état-major général et les délégués des chemins de Paris-Orléans et Paris-Lyon-Méditerranée suffit pour arrêter l'ordre des convois, et pour provoquer auprès du ministère des travaux publics les ordres nécessaires à la concentration du matériel des différentes lignes. La situation était d'ailleurs beaucoup simplifiée par suite de la présence de corps de troupes considérables que le gouvernement français a toujours sous la main à Paris et à Lyon.

En France, on ne forme point de commission spéciale pour organiser les transports, comme la chose a lieu en Prusse et en Autriche. On n'en reconnaît pas l'utilité, parce qu'il ne s'agit pas de faire des essais, ou d'établir des règles fondamentales, mais bien de se conformer strictement aux dispositions déjà admises pour réglementer les transports de troupes.

Lorsqu'un transport de troupes devient nécessaire, le bureau des opérations militaires siégeant au ministère de la guerre en donne avis au général qui commande la troupe, à la direction du chemin de fer, et à l'officier de l'état-major général chargé spécialement au ministère des mouvements du personnel sur les voies ferrées. Ce dernier arrête, avec le chef du matériel, la répartition des trains. S'il ne s'agit que de 5 ou 6 bataillons, on a recours aux trains facultatifs compris sur tous les tableaux de mouvements des lignes. S'il s'agit de transports plus considérables, la règle est de prendre en 24 heures les dispositions nécessaires. Les administrations n'ont jamais demandé davantage.

Les choses ne se passent point de la sorte en Autriche et en Prusse, et la complication des préparatifs entre pour beaucoup dans l'infériorité relative des chemins de fer allemands : elle résulte, avant tout, du manque d'unité dans l'administration.

Nous serions conduit trop loin si nous voulions indiquer également en tous détails la marche suivie en Autriche pour l'organisation des transports. Nous nous bornerons, pour cette question, à renvoyer à l'ouvrage publié en Autriche sous le titre : *Les chemins de fer au point de vue militaire*.

Les exemples cités au chap. I<sup>er</sup> sous les n<sup>os</sup> VI, VII et IX ont fait ressortir l'importance qu'il y a à bien organiser ses transports. Cette importance est bien comprise en Autriche; comme ont pu le faire voir, en 1866, les progrès réalisés depuis 1859, que l'on doit surtout attribuer à une meilleure organisation du mouvement, puisque les autres influences n'ont pas été modifiées.

Un détail important dans les dispositions préliminaires consiste à faire un emploi judicieux du personnel dont on dispose : lorsque le transport est organisé avec précipitation, et



que l'on arrive à surmener le personnel, le relâchement et le découragement ne tardent point à gagner les employés, ce qui occasionne des accidents plus nuisibles que la perte de temps nécessitée par une bonne organisation.

Cette observation n'est relative qu'au cas des transports de longue durée, et non de ceux où l'on expédie subitement le plus de troupes possible, en sacrifiant toute autre considération.

Les premiers mouvements ont reçu en Autriche le nom de *transports avec retour* et les seconds, celui de *transports par échelons*. En Prusse ces derniers sont peu en usage d'autant plus que le règlement prussien du 1<sup>er</sup> mai donne les moyens de ramener les trains au point de départ après 3, 4 ou 5 jours, suivant que la distance à franchir est de 300, 600 ou 900 kilomètres.

En général, il est de règle en Prusse que 5 jours sont nécessaires pour préparer les grands transports, bien que dans les cas pressants, on puisse procéder avec plus de rapidité.

Les délais relatifs à cette question sont réglés par deux ordonnances, l'une et l'autre du 1<sup>er</sup> mai 1861, et connues sous le nom de : *Instruction pour le transport des troupes, Organisation du transport des grosses masses de troupes*; la 1<sup>re</sup> est du ministre de la guerre; et la 2<sup>me</sup>, des ministres de l'intérieur et du commerce.

Dans la dernière, on prescrit de transporter les troupes sans leur faire changer de wagons pendant la route : les locomotives seules et leur personnel restent sur les sections dont elles font le service en temps de paix.

Sauf des exceptions, que l'on doit éviter, il est prescrit de faire parcourir aux employés sur des trains d'essai les parties de lignes qui leur sont inconnues.

On indique ensuite les règles admises pour le nombre de trains à expédier chaque jour, ainsi que pour le chargement des voitures et la vitesse des convois.

Après l'achèvement du transport d'un corps de troupes considérable, qui exige environ 14 jours, il est enjoint d'arrêter le mouvement pendant 1 ou 2 jours, pour permettre aux lignes de rétablir l'ordre dans le service.

Il est défendu d'atteler aux trains militaires aucun wagon

destiné à un autre service, sauf les wagons-poste. (Cette disposition est différente de celle du règlement français, puisqu'en 1859, les troupes voyagèrent sur des trains mixtes.)

Après 8 ou 9 heures de marche, on doit ménager un stationnement de 1 ou 2 heures pour faire manger les hommes et les chevaux.

L'infanterie doit se trouver au point d'embarquement 1 heure avant le temps fixé pour le départ : ses bagages, ainsi que la cavalerie et l'artillerie, doivent arriver 2 heures, et le train 3 heures d'avance.

Si un détachement ne peut être expédié à l'heure fixée, il est remplacé par un autre, et il ne reprend sa marche que si la chose peut se faire sans contrarier le mouvement des trains qui doivent suivre. Autrement, on attendrait le premier jour accordé à la ligne pour réparer les irrégularités. On se rappelle qu'en 1864 on sut résoudre une difficulté de ce genre, en substituant l'un à l'autre deux trains consécutifs.

Les dispositions relatives à l'alimentation des troupes pendant la durée du transport sont prises par les soins de l'intendance. On y pourvoit, partie au moyen de cantines, partie au moyen de distributions régulières faites aux hommes pendant les haltes.

Il y a lieu de faire établir aux stations désignées pour les haltes : un hangar couvert pour abriter les hommes ; un petit hôpital pour recevoir les malades qui ne peuvent plus continuer la route ; des réservoirs d'eau et des latrines. Les cavaliers emportent avec eux l'avoine pour les chevaux : ils trouvent sur place des rations de foin, à moins qu'on n'en ait emporté dans des wagons couverts. L'eau est préparée à l'avance dans les stations.

L'ordre du transport est déterminé par un tableau de mouvement spécial à chaque corps d'armée, par un tableau de l'ensemble des opérations ; et enfin, par un tableau déterminé pour chaque ligne concourant à l'exécution des transports.

On voit sur le rapport d'un membre de la commission des lignes de la 2<sup>e</sup> armée en 1866, que les tableaux destinés aux lignes furent complétés par l'indication des effectifs. Ces tableaux, qui, primitivement, ne comprenaient que 8 articles, furent portés à 23, et ensuite à 36, dont beaucoup se rappor-

taient d'ailleurs à des détails insignifiants. Il y a lieu de mentionner toujours l'effectif des troupes à transporter, lorsque a chose est possible.

Pour les transports de grandes masses de troupes par les chemins de fer, les rouages supérieurs qui interviennent en Prusse sont :

- Le ministère du commerce ;
- Le ministère de l'intérieur ;
- Le ministère de la guerre ;
- L'état-major général de l'armée.

Les dispositions sont arrêtées par des délégués qui se réunissent en commissions.

*La commission centrale* est composée :

- D'un officier supérieur, président ;
- D'un officier du ministère de la guerre ;
- D'un officier de l'état-major général ;
- D'un conseiller de l'administration de la guerre ;
- D'un ou deux conseillers du ministère du commerce ;
- D'un conseiller du ministère de l'intérieur.

La commission centrale siège à Berlin ; les membres sont désignés même en temps de paix, de telle sorte qu'elle peut fonctionner en tous temps. Si la guerre devient imminente, l'état-major général rédige un projet d'ensemble des concentrations à opérer, et la commission l'examine dans des conférences d'ensemble, où chacun de ses membres a surtout à discuter la question au point de vue des intérêts qu'il représente. Deux membres, soit l'officier de l'état-major général et un commissaire du ministère du commerce, constituent une

*Commission exécutive.*

Cette commission, se basant sur les règles admises par la commission centrale, arrête les dispositions particulières des transports à effectuer. Les deux membres étendent leur action sur tous les chemins nationaux et sur tous ceux des pays où opère l'armée, dont ils doivent suivre le quartier général.

Dès que les tableaux de transport sont arrêtés, et que les stations principales sont déterminées, on installe les commissions de lignes et les commissions d'étapes, dont le personnel est fourni par les services intéressés, en nombre suffisant pour les besoins prévus. Ce personnel est également désigné à l'avance pendant la paix. Même en temps de paix, les chemins de fer prussiens et ceux de l'Allemagne du Nord sont classés en cinq groupes principaux, en prévision de mouvements à effectuer ; ce sont :

La ligne du Nord-Ouest,  
La ligne de l'Ouest,  
La ligne du Sud-Ouest,  
La ligne du Sud-Est,  
La ligne du Nord-Est.

A chacune de ces cinq lignes correspond une commission de lignes, formée d'un officier de l'état-major général et d'un employé supérieur de l'administration du chemin de fer. On peut les changer sans inconvénient en temps de paix, mais il serait dangereux de le faire lorsqu'a commencé l'exécution d'un transport considérable.

Les commissions de lignes ont à s'occuper :

1° D'effectuer le transport des troupes, conformément aux tableaux arrêtés ;

2° De prendre les dispositions nécessaires pour l'embarquement et le débarquement des troupes et pour leur alimentation ;

3° De faire organiser les trains d'une manière régulière, de les faire accompagner du personnel nécessaire, et de régler tout ce qui concerne l'exécution des mesures prises pour leur mouvement ;

4° De faire en sorte que les intervalles ménagés entre le départ des différents trains soient bien observés ; mesure qui concerne également les commissaires des étapes.

Les commissions de lignes agissent de concert avec les délégués des administrations ; elles s'entendent avec les généraux commandant les troupes et avec les commissions d'étapes : d'une manière générale elles sont chargées de l'exécution des

mesures arrêtées par la commission centrale. Quelques jours avant le commencement des transports, elles s'établissent en un point déterminé, d'ordinaire à la station principale d'embarquement ; elles parcourent la ligne pour s'assurer que les dispositions prescrites ont été exécutées. Lorsque le mouvement d'ensemble est terminé, elles ont en outre à faire rejoindre les détachements restés en arrière, ou à transporter de nouveau ceux qui doivent quitter l'armée. Il est de règle que chaque armée opérant isolément doit avoir une commission de lignes, dont le siège doit être au quartier général. Elle a sous ses ordres les commissions d'étapes, qui sont instituées aux stations de départ ou d'arrivée, et à celles où l'on arrête les trains pour faire vivre les hommes.

Elles se composent :

- D'un officier d'état-major commandant ;
- D'un ou plusieurs officiers subalternes ;
- D'un employé de l'intendance ;
- D'un employé de chemin de fer, avec un substituant ;
- Hors de Prusse, d'un fonctionnaire de l'administration civile.

Les règlements spéciaux déterminent les fonctions de ces employés, qui reçoivent de la commission des lignes les instructions relatives au nombre de trains arrivant chaque jour, ainsi que tout ce qui concerne les mouvements.

Les commandants d'étapes exercent dans leurs stations respectives les attributions de commandants de place, et ils sont responsables du maintien de la discipline militaire ; ils doivent faire exécuter, relativement à la marche et à l'organisation des trains, les ordres de l'officier d'état-major attaché à la commission exécutive, quand même ils seraient d'un grade supérieur à lui.

Enfin, pour tout ce qui concerne les transports de troupes, les agents responsables correspondent au moyen du télégraphe de la ligne.

Pour donner une appréciation d'ensemble sur toute cette organisation, on peut dire qu'elle est bien conçue, et n'a besoin d'aucune extension. Elle se compose, comme on l'a dit,

d'une *commission centrale*, instituée en temps de paix, et chargée de diriger l'ensemble des mouvements. Immédiatement au-dessous d'elle, une *commission exécutive* transmet ses ordres à la *commission de lignes*, qui se trouve en rapport direct avec le personnel du chemin de fer chargé de l'exécution.

Pour que les *commissions de lignes* puissent remplir convenablement leur mandat, dit le rapporteur de la commission de lignes de la 2<sup>e</sup> armée, il faut qu'elles soient exclusivement chargées de tout ce qui concerne les transports militaires, qu'elles tiennent en main toutes les rênes, et seulement alors on pourra compter sur l'ordre et l'unité indispensables dans des opérations aussi compliquées. L'ingénieur et l'officier d'état-major sont également indispensables, l'un comme homme spécial, et l'autre comme représentant de l'armée et des intérêts militaires, et aussi pour donner des ordres aux commandants d'étapes qui occupent une position difficile susceptible de n'être bien remplie que par des officiers énergiques et intelligents, dont le nombre, il faut bien le dire, ne sera pas toujours suffisant pour les besoins.

En 1866, lorsque finirent toutes les négociations et toutes les déclamations sur les armements, les désarmements, et que l'on prit la grosse résolution de presser sérieusement les préparatifs de guerre, on institua cinq commissions de lignes, dont la première eut son siège à Breslau. Il s'agissait d'une grosse concentration de troupes, et dès lors la nécessité d'employer le chemin de fer se présentait naturellement à l'esprit. On forma les commissions d'étapes, sur les bases indiquées ci-dessus, et les mouvements s'exécutèrent comme il a été dit dans le premier chapitre.

A l'occasion des transports isolés, on trouve les renseignements suivants dans le rapport dont on a déjà parlé plus haut. L'alimentation des hommes constitue une des grosses difficultés de ces sortes de transports, à cause de l'imprévu qu'il est impossible d'éviter. Ainsi, sur le long trajet de Kœnigsberg à Oderberg, on n'avait de dispositions prises qu'à Breslau : aussi on donna une portion aux hommes avant le départ, et on permit à la spéculation privée d'envahir les abords de la

gare. Dans ce cas, il paraît nécessaire, pour éviter les désordres, d'établir une discipline militaire rigoureuse dans les stations au moment de l'arrivée des trains. La pratique en a fait reconnaître la nécessité, et les infractions sont généralement nombreuses de la part des hommes, surtout lorsque l'administration n'a pas pourvu régulièrement à leur nourriture.

Le rapporteur fait, sur la nécessité d'économiser le matériel, des remarques auxquelles il y a lieu de donner d'autant plus d'attention qu'en général les chemins de fer allemands sont assez mal pourvus.

On a vu qu'à la fin de juin, il se trouvait à Breslau 124 voitures; à Ohlau, 80; à Lœven, 250; sur la station de Silésie, 139; et à la station de Fribourg, 303, toutes chargées de vivres et de fourrages, soit en tout 179,200 quintaux à raison de 200 quintaux par voiture. On a vu aussi que l'administration d'un chemin de fer se plaignait d'attendre, depuis plusieurs semaines, 461 voitures que l'on n'avait pu décharger : ce ne sont pas là de médiocres inconvénients.

Pour y remédier, il faudrait adjoindre à chaque commission de lignes un bureau chargé de contrôler le matériel, et il serait de plus à désirer que l'administration supérieure de l'intendance prit des mesures plus radicales dans les cas exceptionnels. Ainsi, lorsque les approvisionnements s'encombrent dans les gares à la suite d'une marche victorieuse en avant, il faudrait décharger les wagons, sinon immédiatement, au moins dans un délai très-rapproché. Il y aurait lieu d'établir des magasins provisoires qui, dans la plupart des cas, seraient plus avantageux pour la conservation du pain que les wagons fermés dans lesquels on le laisse. En tout cas, on aurait le grand avantage de rendre disponible le matériel roulant.

Il est vrai qu'une retraite inopinée pourra ainsi amener la perte d'un magasin considérable; mais avec le système de guerre actuel, cet inconvénient est moins sérieux que ne serait, à un moment donné, l'absence d'une partie du matériel roulant de l'armée.

Le même rapporteur, appréciant l'ordre qui avait été donné, de tenir en réserve 20 locomotives et 1,660 paires de roues

pour le corps de Stolberg, dit qu'une opération de cette nature sera généralement inexécutable : on peut bien, ajoute-t-il, rassembler à un moment donné les voitures nécessaires au transport d'une division, ou même d'un corps d'armée ; mais il y a de grands inconvénients à tenir ce matériel préparé longtemps à l'avance.

Comme mesure à proposer pour l'amélioration du service du matériel, le moyen le plus efficace serait la création d'un bureau de contrôle attaché à chaque commission de lignes. Ces bureaux feraient disparaître les irrégularités qui se produisent dans l'emploi du matériel, aussi bien pour les transports précipités que pour les transports de longue haleine, notamment lorsqu'il est nécessaire de faire arriver des voitures empruntées à une administration différente : ils seront surtout utiles lorsqu'à l'occasion d'une retraite, il faudra éviter de laisser tomber le matériel entre les mains de l'ennemi.

Le journal de *l'Union des chemins de fer allemands* a publié en 1865 et 1866 des articles intéressants sur la nécessité des bureaux de contrôle du matériel.

Trois compagnies, celle de Cologne à Minden, du Rhin à la Nahe, et du chemin de fer du Rhin, ont des bureaux de cette nature, qui chaque jour reçoivent de toutes les stations par le télégraphe des rapports sur l'emploi de chacune des voitures du matériel. On ne peut contester les services que rendraient des bureaux analogues, si on les annexait aux commissions de lignes.

Pour terminer ce qui concerne l'organisation des transports, on va citer les conclusions du rapport de la commission des lignes de la 2<sup>e</sup> armée.

1. L'organisation des transports de grandes masses de troupes est excellente ; mais les règlements qui régissent la matière ne sont pas suffisamment connus des administrations de chemins de fer, ou on n'en tient pas suffisamment compte, parfois même on ne les comprend pas. Souvent, on fait constituer un train spécial pour quelques centaines d'hommes ou pour quelques mille quintaux de matériel ; on retient arbitrairement un train de voitures, ou on refuse de le décharger :



quelquefois on expédie pendant la nuit des trains sur les chemins de fer qui n'ont pas de service de nuit.

2. Il est inutile de fractionner les commissions de lignes en deux parties, l'une mobile et l'autre fixe : si toutefois on persiste dans cette idée, chacune des deux fractions devra renfermer à la fois tous les éléments nécessaires.

3. Les commandants de troupes devraient être une fois pour toutes prévenus qu'ils n'ont aucune réquisition à adresser aux administrations de chemins de fer ; les demandes doivent exclusivement s'adresser à la commission des lignes. C'est par ce moyen seulement que l'on pourra introduire de l'unité dans le service, et grâce à l'emploi du télégraphe, il n'en résultera aucune perte de temps. Mais si des communications, qui sont exclusivement du ressort de la commission des lignes, sont faites par l'état-major général aux états-majors particuliers et aux commandants d'étapes, et si elles n'arrivent à la commission des lignes qu'après avoir passé par cette filière, il est clair que le service ne pourra marcher : c'est ainsi qu'un bataillon de la Prusse orientale a pu être envoyé dans une direction tout autre que celle qui lui était assignée.

4. La commission des lignes doit connaître l'emplacement des quartiers généraux et la répartition des étapes : en outre, il faut toujours installer des commandants d'étapes, si l'on ne veut pas que le service souffre.

5. Il est indispensable de réunir des pares de voitures et d'organiser un service de travailleurs aux points indiqués pour les déchargements : autrement, malgré tous les approvisionnements qu'amènerait la vapeur, l'armée pourrait être dans le dénûment.

6. Les trains-poste et les trains rapides ne reçoivent pas de troupes : les voyageurs et les marchandises privées qu'ils expédient trouvent des correspondances organisées pour passer d'un chemin de fer à l'autre ; il serait nécessaire d'organiser un service analogue de correspondances pour l'armée.

7. L'alimentation des hommes aurait besoin, pour les transports isolés, d'être mieux organisée qu'on n'a songé à le faire jusqu'à présent. — Ne serait-il pas possible d'installer une cuisine de campagne sur les trains, et de distribuer par ce

moyen des portions aux soldats voyageant isolément, comme on le fait sur les bateaux à vapeur?

8. L'instruction pour les troupes et les commandants d'étapes aurait besoin d'être révisée en certains points, et notamment il y aurait lieu de compléter les articles relatifs à la communication des ordres et aux réquisitions.

### 2° *Du chargement et du déchargement.*

Ces deux questions sont de la plus haute importance, principalement à cause des dimensions restreintes de nos gares et de la pauvreté de notre matériel, et il serait possible d'y introduire de grandes améliorations.

En Prusse on compte :

Pour embarquer un bataillon,	de 15 à 20 minutes.
Pour le débarquer,	15 —
Pour embarquer un escadron,	de 30 à 60 —
Pour le débarquer,	de 15 à 90 —
Pour embarquer ou débarquer une batterie, le double.	

Si l'on veut ne pas dépasser ces limites il faudrait, tous les ans, faire des exercices d'embarquement, surtout pour les chevaux et le matériel; et de plus, toutes les fois que l'on doit exécuter un transport considérable, tous les chevaux qui doivent en faire partie devraient avoir au moins une fois été exercés à entrer dans un wagon. C'est un principe admis en France. En 1866, au moment où la guerre était possible entre la France et la Prusse, la cavalerie prit à Metz (1) part à des exercices de cette nature. Il y a en outre de grands inconvénients à employer, comme on a parfois été obligé de le faire, des mains étrangères pour l'embarquement des chevaux : on a vu, au chap. I<sup>er</sup>, que dans certaines circonstances, on avait dû recourir aux hommes de peine du chemin de fer pour faire

---

(1) Le traducteur ne serait point à cet égard aussi affirmatif que l'auteur (T.).

entrer des chevaux à reculons dans les voitures. L'irritabilité des animaux s'augmentait encore par la présence de conducteurs inconnus, et c'est ainsi qu'un escadron a exigé, pour son embarquement, 2 h. 45 m. en sus du temps ordinairement employé.

Il faut en outre choisir les meilleurs moyens d'embarquement, et faire l'opération à l'heure du jour la plus convenable : il faut en conséquence déterminer les heures de départ de telle sorte qu'il ne s'exécute point pendant la nuit.

Fidèle à sa méthode de laisser, quand il le peut, la parole aux hommes spéciaux, l'auteur a emprunté ces réflexions à un homme des plus compétents, M. Bensen, directeur du matériel à Harbourg, dont l'expérience, acquise par une longue pratique des transports militaires, a plus de poids que les dissertations les plus savantes qui peuvent se produire autour d'un tapis vert.

Le débarquement des troupes présente, en général, peu de difficultés. Il est nécessaire de se ménager un nombre de voies suffisant pour l'arrivée des trains et pour leur garage jusqu'au moment où les machines qui les ont amenés pourront y être attelées de nouveau pour les emmener, et aussi pour permettre le débarquement des chevaux, des canons et des voitures.

Les troupes ont besoin d'emplacements spéciaux ménagés à l'arrière des trains : pour les chevaux et les voitures, la disposition des lieux doit être la même que pour l'embarquement.

Il y a lieu d'éloigner les corps de troupes à une certaine distance des stations, aussitôt qu'on le peut, afin de laisser la place libre pour de nouveaux arrivages : de même, on devra renvoyer les wagons vides immédiatement après leur déchargement, afin d'éviter l'encombrement dans les gares. Pour l'embarquement, les difficultés sont beaucoup plus grandes.

En premier lieu, malgré les dispositions prises dans l'établissement des tableaux de marche, on est souvent encombré par les troupes qui arrivent de leurs cantonnements pour attendre le moment de leur départ. Il faut nourrir et abreuver les hommes et les chevaux. Il faut, dans des locaux et sur un terrain organisés pour le service de paix, trouver les ressources

nécessaires pour des milliers d'hommes, des centaines de chevaux, de canons, de caissons et de voitures de toute sorte : il semble que tout lien soit brisé entre les éléments qui composent un ensemble aussi confus, et c'est à l'administration du chemin de fer qu'incombe la tâche de débrouiller la situation : de concert avec le commandant d'étapes, et deux officiers qui lui servent d'adjoints, elle doit disposer :

Un terrain pour recevoir l'infanterie à proximité de son point d'embarquement.

Un autre terrain pour les canons et les voitures, dans le voisinage des rampes disposées pour les amener sur les wagons.

Enfin, un troisième emplacement pour les chevaux des officiers, de la cavalerie, de l'artillerie et du train, également dans un endroit commode pour les amener ensuite sur la voie.

Près de ces emplacements doivent se trouver des cuisines, des magasins, et tout ce qui est nécessaire pour subvenir aux besoins des hommes et des chevaux.

Les voies destinées à l'embarquement des hommes doivent être d'un accès facile : il n'est d'ailleurs pas nécessaire d'y prendre aucune disposition spéciale, si l'on a eu soin de confectionner des échelles portatives en bois, nécessaires pour monter dans les wagons à marchandises affectés au transport des hommes, et qui n'ont pas de marche-pied.

La meilleure disposition pour embarquer les chevaux et les voitures de toutes sortes consiste à créer de larges rampes avec murs de soutènement : pour les chevaux, elles sont le long de la voie, et ont une longueur de 8 à 10 wagons ; pour les voitures, elles sont en tête de la voie : en avant de ces rampes, doivent se trouver des voies suffisantes pour y disposer les wagons et pour les amener en place au moment opportun.

A cet égard, il y a lieu de remarquer que l'on se trouvera généralement bien de profiter d'une station voisine de celle où se fait l'embarquement pour y former les trains, et les amener tout organisés près de l'endroit où ils doivent recevoir leur chargement.

Si l'on ne pouvait, même en travaillant la nuit, organiser des rampes et des voies de garage en nombre suffisant, il y

aurait lieu d'utiliser pour l'embarquement des chevaux les hangars à marchandises auxquels on ferait les aménagements nécessaires.

Par les mauvais temps, on y trouverait de grands avantages ; et en tout temps, on y gagnerait au moins de pouvoir plus facilement faire pénétrer les chevaux dans les wagons. En effet, lorsqu'ils sont dans le hangar, la porte du wagon leur fait l'effet d'une stalle dans laquelle ils s'engagent sans trop de résistance : par contre, on a l'inconvénient de ne pouvoir charger qu'un wagon à la fois, ce qui augmente beaucoup la durée de l'opération.

Elle se ferait dans des conditions beaucoup plus avantageuses si l'on avait des compagnies d'ouvriers spécialement formées pour ce service. Une fois au fait des manœuvres nécessaires pour charger les voitures, les canons, et même pour embarquer les chevaux, ces compagnies opéreraient incomparablement plus vite que les soldats.

Les circonstances locales ont une grande influence sur la manière dont l'opération doit être conduite : chaque corps de troupes, au contraire, voudra employer les méthodes qu'il a reconnues bonnes dans un cas différent, et l'opération, conduite irrégulièrement, se fera dans de mauvaises conditions.

Si l'on possède des compagnies d'ouvriers spéciaux, dès qu'un grand mouvement de troupes sera résolu, on les rassemblera et on les fractionnera en plusieurs troupes sous les ordres de chefs munis d'instructions nécessaires. Un employé spécial, le chef de gare, aidé d'un personnel suffisant, s'occupera de faire disposer à la meilleure place les wagons vides quand ils entreront dans la gare, de les faire conduire à l'endroit assigné pour le chargement, de rassembler les tronçons de trains une fois chargés, de faire atteler les locomotives, de donner des instructions aux mécaniciens, et enfin d'annoncer, par le télégraphe, tous les départs à la commission des lignes, afin que la clef de tous les mouvements se trouve dans une seule main. Un autre employé, également secondé par le personnel nécessaire, ouvrira les wagons, les visitera, les fera nettoyer au besoin, les munira de lanternes, et transmettra aux comptables tous les papiers et réquisitions nécessaires ; un

3°, à la tête des ouvriers spéciaux, amènera les canons et les voitures sur les wagons ; un 4° les assujettira au moyen de cordes et de coins ; enfin un 5° embarquera et attachera les chevaux : tous ces travaux ne pourront être exécutés d'une manière convenable par les soldats que si on les y a exercés convenablement à l'avance. Lorsque le travail devra durer plus de douze heures et sans interruption pendant la nuit, il faudra que le service soit organisé en double, car les forces physiques s'épuisent, et surtout chez de simples ouvriers, le moral n'est pas capable d'y suppléer : il suffira d'ailleurs, dans ce but, de convoquer le personnel des stations voisines.

Il sera très-important de déterminer nettement les attributions respectives de l'employé du chemin de fer chargé de présider au mouvement, du commandant d'étapes, dans la désignation duquel on ne saurait apporter trop de soin, et des différents officiers commandant les bataillons, les escadrons, les batteries, les colonnes de munitions, etc.

Les commandants de troupes sont très-enclins à faire opérer le chargement d'après leurs idées ou d'après ce qu'ils ont vu réussir ailleurs. Mais les circonstances peuvent varier. Le temps manque pour le leur faire comprendre, et pour discuter les principes, et l'autorité du commandant de la station doit faire loi, après toutefois qu'il s'est mis d'accord avec le chef de service du chemin de fer.

On pourrait citer de nombreux exemples où l'observation des règles qui viennent d'être énoncées a procuré les meilleurs résultats : on se bornera à renvoyer à ce qui a été dit, pages 23 et 24, relativement au mouvement opéré par le corps d'armée du général de Manteuffel.

6° *Des avantages que procurerait l'unification des administrations de chemins de fer en Allemagne.*

M. Weber, dont la compétence ne peut être mise en doute, considère cette question comme l'une de celles qui appellent les réformes les plus urgentes, et il a publié à ce sujet, en 1864, dans le *Journal de l'union de chemins de fer allemands*, un article portant pour épigraphe : *Pertinet ad romanum cas-*

*trum romanum iter*. Depuis trente-huit ans que les chemins de fer à vapeur ont contribué si puissamment à développer la civilisation, on s'était, avant 1861, peu préoccupé de les utiliser pour le transport des troupes et du matériel de guerre sur le théâtre même des opérations de la guerre. En 1859, ils servirent à faire arriver plus rapidement les réserves françaises sur le champ de bataille de Magenta ; mais ce mouvement ne peut être considéré que comme une particularité tout à fait exceptionnelle, et on peut avancer que le rôle des chemins de fer pendant la campagne de 1859 se fit sentir principalement en dehors du théâtre des opérations proprement dit.

Les transports effectués en Allemagne et en Autriche à l'occasion des guerres de Danemark et d'Italie, et les transports effectués vers les ports de France pendant la guerre de Crimée, quelque instructifs qu'ils soient au point de vue de l'organisation des grands mouvements de troupes effectués par les chemins de fer, eurent cependant lieu complètement en dehors du théâtre des opérations, mais ne fournirent aucune indication sur les procédés à suivre pour utiliser et protéger ces voies de communication si importantes, mais si faciles à détruire.

Les derniers événements militaires sont plus fertiles en exemples de la pratique des chemins de fer envisagée à ce point de vue, et ont fait voir que si on peut, pendant la paix, les comparer aux artères par où la vie circule dans l'organisme d'un peuple, ils sont pendant la guerre les muscles au moyen desquels ce peuple brandit ses armes.

Cette comparaison est d'autant plus juste que si la circulation artérielle est tout à fait indépendante de la volonté, le mouvement des muscles est au contraire soumis à toutes les impulsions du cerveau ; de même le trafic des chemins de fer peut se faire en temps de paix sans intervention aucune de l'autorité gouvernementale, tandis que cette même autorité doit en faire mouvoir tous les rouages le jour où ils coopèrent à l'exécution d'un plan de campagne. Cette obéissance passive ne peut avoir lieu si les ordres ne sont pas compris de tous sans hésitation, et si l'organisme tout entier n'est pas combiné en vue du but qu'il doit atteindre en temps de guerre.

Nulle part l'adage : *Si vis pacem para bellum*, ne trouve une application plus complète que dans l'organisation administrative technique des chemins de fer d'un grand pays. Il ne suffit pas, au moment du danger, de créer une direction centrale des chemins de fer et de mettre entre ses mains le matériel et le personnel des lignes ; on n'aboutira à rien, si tous les éléments destinés à concourir au même but sont étrangers les uns aux autres. Il ne faut pas oublier que les compagnies de chemins de fer doivent leur tribut à la défense du pays, tout aussi bien que le plus pauvre citoyen, et elles ne pourront s'en acquitter au moment du danger qu'à la condition d'y être préparées à l'avance ; il est tout aussi rationnel de les organiser en temps de paix que de créer des bataillons disciplinés au lieu de se contenter de simples francs-tireurs, ou de former une grande armée obéissant à une seule impulsion, au lieu de rassembler des corps différents sans aucune cohésion.

L'expérience des derniers événements a bien précisé les idées à cet égard, et si les administrations de chemins de fer sont fondées dans leurs tendances à l'autonomie pour tout ce qui concerne le service en temps de paix, il n'est plus permis de méconnaître que le vieil adage des Romains cité en tête de cet article a encore toute sa valeur, et qu'on doit l'interpréter aujourd'hui en disant que les chemins de fer exerceront la plus grande influence sur les opérations de la guerre. C'est pourquoi les administrations de chemins de fer ne pourront se refuser au sacrifice de certains droits de souveraineté, si par là elles peuvent concourir comme elles le doivent à la défense de la patrie. En France, les dispositions sont déjà prises dans ce sens, et nos chemins de fer resteraient, le cas échéant, bien au-dessous des chemins de fer français.

L'importance des principes qui viennent d'être énoncés s'est fait sentir là surtout où les chemins de fer ont joué leur rôle sur le théâtre même des opérations en Amérique. Le *grand peuple de l'avenir*, qui eut assez de dévouement et de bon sens pratique pour sacrifier à l'amour de la liberté l'une des prérogatives les plus chères à un peuple libre, et pour établir la conscription comme moyen de recrutement des armées, sut aussi, dès les débuts de la guerre avec les États du Sud, impo-



ser silence à toutes les tendances séparatistes des administrations de chemins de fer, et confier à un seul homme une autorité sans bornes sur tous les chemins de fer de cet immense pays, et sur tout ce qui s'y rattachait. C'est ainsi qu'il fut possible en très-peu de temps d'organiser d'une manière admirable une administration des chemins de fer répondant aux besoins de la guerre. Néanmoins l'absence de principe uniforme dans la construction et dans l'administration des différentes lignes, eut de si fâcheuses conséquences, que le chef suprême des chemins de fer américains lui attribue des pertes considérables en hommes et en matériel, et les preuves en main, il assure que *toutes les destructions de lignes et de matériels effectués pendant la guerre n'ont pas été plus nuisibles à l'armée que le manque de principes uniformes dans la création des lignes, et dans la construction des machines et des voitures.*

Peut-être y a-t-il lieu de se féliciter de n'avoir point adopté une organisation de chemins de fer en vue de la guerre avant que l'expérience eût fixé les idées à cet égard ; mais aujourd'hui que la question est bien connue, partout, même en Amérique, où les entreprises particulières se montrent si jalouses de leur indépendance, la voix publique réclame une intervention énergique du gouvernement pour centraliser l'administration des chemins de fer, en vue de préparer pour le moment du danger l'emploi de ce puissant auxiliaire de la défense nationale.

Le plus zélé défenseur de cette idée est précisément l'homme qui a pu acquérir l'expérience la plus complète des services que rendent les chemins de fer en cas de guerre, c'est-à-dire le général Mac-Callum, que le cabinet de Washington nomma, le 11 février 1862, directeur militaire et surintendant des lignes des États-Unis, avec mission : « De mettre la main sur tous les chemins de fer, locomotives, etc., et de les utiliser comme il le jugerait le plus convenable pour les transports des troupes, d'armes, de munitions et de matériel de guerre. » On mit en outre à sa disposition tous les chantiers de construction de locomotives et de voitures, et il en tira 140 machines et 2573 wagons, sans se préoccuper des réclamations qui pourraient être élevées par les légitimes propriétaires.

Le général Mac-Callum organisa une administration militaire, concentrée tout entière dans sa main, du système de voies ferrées le plus complexe qui ait jamais existé, et son corps de chemins de fer rendit pendant tout le cours de la guerre les services les plus signalés.

L'auteur de ce travail ne peut rien dire de plus concluant qu'un pareil exemple.

Le gouvernement royal s'est bien certainement déjà préoccupé de cette question, et il est très-important de savoir quelle sera l'opinion des cercles compétents sur les réformes à introduire. On peut espérer que des conférences auxquelles prendront part les personnages les plus autorisés faciliteront beaucoup la tâche du gouvernement. Si la centralisation vers laquelle on tend n'était point effectuée avant qu'une grande guerre éclatât entre l'Allemagne et un de ses voisins, non-seulement l'intérêt national serait compromis, mais aussi les compagnies elles-mêmes devraient subir au dernier moment une centralisation immédiate, très-préjudiciable à leurs intérêts, tandis qu'elle peut se faire actuellement, pendant la paix, pour le plus grand avantage de tout le monde.

#### 7° *De l'influence des éléments.*

Les éléments peuvent avoir sur les chemins de fer une influence telle que, si on n'y apporte un prompt remède, ils peuvent arrêter la circulation pendant plusieurs jours et même plusieurs semaines. Souvent même, le mal est sans remède, principalement lorsqu'il s'agit de grands amoncellements de neige ou de débordements.

Pour se garantir des amoncellements de neige, on peut construire des levées en terre; ou, lorsque le terrain ne le permet pas, des barricades en bois. Lorsque la neige n'est pas trop abondante, on adapte le chasse-neige en avant des roues de la locomotive, ou, ce qui vaut mieux encore, on fait précéder le train par une locomotive isolée.

Le froid peut aussi retarder la marche des trains, et son influence est d'autant plus sensible que la température est plus basse. — Son action a pour effet de diminuer l'adhérence

des roues de locomotives contre les rails, et d'occasionner des glissements qui font patiner les convois, ou tout au moins diminuent leur vitesse tout en augmentant la dépense de vapeur. Suivant l'abaissement de la température, il y a lieu de restreindre la charge des convois : cette diminution doit être de 12 pour 100 pour des froids de 0° à 5°, et de 17 pour 100 pour des froids de 5° à 10°.

En cas de verglas, il faut envoyer une locomotive en avant des trains, pour préparer les rails.

On a aussi tout récemment employé sur le chemin de fer de l'Est un procédé qui semble avoir produit de bons résultats. Il consiste à placer au-dessus de la chaudière une grande caisse remplie de sable et munie de deux tuyaux qui déversent le contenu de cette caisse sur les rails en avant des roues.

Les vents violents, lorsqu'ils ne soufflent point dans le sens de la marche du train, peuvent diminuer sa vitesse.

Les orages peuvent rendre les communications télégraphiques complètement impossibles.

Les brouillards peuvent interdire l'emploi des signaux optiques.

Si le service est bien réglé et bien fait, il se continuera, même lorsque les mécaniciens n'apercevront plus les signaux, sauf dans les cas exceptionnels. Pour plus de sûreté, on emploie les signaux explosibles, qui sont formés au moyen d'un pétard que les roues de machines font éclater lorsqu'il y a lieu d'arrêter le train.

Tout dernièrement l'électricité a été employée avec succès pour faire agir un frein à la fois sur toutes les voitures d'un train. Un appareil construit dans ce but, d'après les idées de M. Achard, à Paris, est décrit dans le n° 40 du *Journal de l'Union des chemins de fer allemands* (année 1866) : il a été employé d'une manière satisfaisante sur les chemins de fer de Belgique et d'Angleterre.

### TROISIÈME CHAPITRE.

#### **Limite des avantages que procure l'emploi des chemins de fer à la guerre.**

D'après tout ce qui précède, on peut voir que les chemins de fer contribuent d'une manière éclatante à accélérer les marches et les opérations, qu'ils permettent de compter avec certitude sur l'exécution des mouvements combinés, et qu'ils assurent la conservation du matériel de guerre, le mot étant pris dans sa plus large acception.

Néanmoins, on aurait tort de méconnaître les côtés faibles de ce moyen de communication qui, par suite de sa nature toute spéciale, ne se prête guère aux opérations à exécuter en présence de l'ennemi, à ce que l'on peut appeler les opérations tactiques.

Il peut cependant se présenter des circonstances, notamment si l'on possède un matériel suffisant, et si l'on est maître des extrémités de la ligne, où l'on pourra amener des troupes jusque dans le voisinage de l'ennemi, et notamment de l'infanterie. On devra faire préalablement reconnaître la ligne par des locomotives d'essai, la garder par un cordon de cavalerie, et protéger son extrémité par une force suffisante.

Mais ce sont là des exceptions, et souvent un emploi inconsidéré du chemin de fer dans ces conditions peut donner lieu à des événements regrettables. Les corps peuvent être surpris en petit nombre ou mal organisés pour se défendre. Les chefs rassemblent difficilement leurs hommes, les ordres ne sont pas donnés, et l'on peut poser en règle que l'on ne devra pas conduire les troupes en chemin de fer jusque sur le champ de bataille.

L'histoire militaire nous fournit bien quelques exemples d'événements où le contraire a réussi : par exemple, les deux bataillons français qui parcoururent près de 15 kilomètres en chemin de fer pour arriver plus vite au secours des Italiens à

Montebello. Mais la moindre imprudence peut être fatale, comme ont pu s'en convaincre les insurgés badois et les Américains pendant leur dernière guerre.

Le colonel Barton, de l'armée du Nord, arrivant par eau depuis Beaufort, dans la Caroline du Sud, venait de faire débarquer 350 hommes et 1 obusier de 12, et s'était approché du chemin de fer de Savannah-Charleston, lorsque arriva tout près de la station de Manassas un train de 8 wagons portant de l'infanterie et de l'artillerie ennemie. Le colonel Barton l'accueillit avec des décharges d'artillerie et de mousqueterie, et la première salve fit tomber bon nombre d'hommes et d'officiers du convoi. Beaucoup d'autres se tuèrent en voulant sauter sur la voie pendant que le train était encore en pleine marche.

Pendant les premières années de cette même guerre, on essaya de faire des reconnaissances au moyen de locomotives arrivant jusque sur le terrain occupé par l'ennemi; mais de semblables entreprises se terminèrent généralement à la confusion de ceux qui les exécutaient.

Aussi peut-on établir en règle générale que, si les chemins de fer ont une importance stratégique considérable, leur utilité tactique est insignifiante. Les dernières années de la guerre d'Amérique pourraient fournir des exemples du contraire à un appréciateur superficiel; mais il serait facile de voir que les circonstances où l'emploi du chemin de fer a eu lieu dans le voisinage de l'ennemi, sont des cas tout à fait particuliers, qui n'infirmen en rien le principe posé. La question sera d'ailleurs développée dans le 2<sup>e</sup> livre.

Sur ces questions, il est difficile d'ailleurs de poser des règles absolues; il se présente à la guerre des cas où la stratégie et la tactique empiètent l'une sur l'autre. Lorsque les chemins de fer devront être utilisés pour des mouvements de cette nature, il y aura lieu de modifier les règles posées. Ainsi, ces règles seront toutes différentes, si l'on veut jeter inopinément une troupe en armes sur un point donné, ou si l'on a pour but d'exécuter le transport régulier d'une armée.

Le transport d'une armée a besoin d'une grande régularité et d'une grande continuité dans le service : de plus, il oblige

à tenir grand compte de la manière dont les troupes sont installées. On ne l'effectue dans de bonnes conditions qu'avec une organisation bien dirigée et un matériel très-complet, et en subordonnant d'une manière générale les exigences militaires aux nécessités qui résultent des moyens spéciaux dont on dispose. Les transports effectués par les lignes françaises en 1859 ont fait voir que, non-seulement on renonce à maintenir la continuité dans l'ordre de bataille, et la liaison tactique entre les différents corps; mais encore on embarque et on fait stationner les troupes en se réglant exclusivement sur les besoins du chemin de fer, afin de ne produire aucun à-coup dans la marche des trains. Pour se servir de l'expression admise en Autriche, on emploie dans ce cas les *transports avec retour*, c'est-à-dire ceux qui sont obtenus au moyen d'un mouvement continu de va-et-vient entre le point de départ et le point d'arrivée, la distance entre les trains successifs étant déterminée par la nécessité de les faire croiser dans les gares. (Voir, pour plus de détails, l'ouvrage déjà cité : *Les chemins de fer au point de vue militaire.*)

Lorsque l'on veut faire arriver le plus tôt possible un corps de troupes sur un point donné, on a recours à ce que, toujours pour employer l'expression consacrée en Autriche, l'on appelle les *transports par échelons*; c'est-à-dire que, sans se préoccuper outre mesure des conditions de régularité, ou même de sécurité dans le service, on expédie successivement l'un derrière l'autre tous les trains que l'on peut former, en ne laissant entre eux que l'intervalle strictement nécessaire.

Dans ce cas, le peu de durée du transport et l'importance du but à atteindre permettent de moins se préoccuper de la manière dont les troupes sont installées.

Dans les *transports avec retour*, le commandement subordonne son autorité à celle de l'administration du chemin de fer : dans les *transports par échelons*, toute mesure, autant bien entendu que la chose est compatible avec les exigences techniques, doit recevoir l'impulsion du chef militaire.

Ce moyen de transport peut donner de grands résultats dans les circonstances ordinaires; mais dès qu'il s'agit de grandes distances, on ne doit plus l'employer que très-exceptionnelle-

ment, car il entraîne trop de chances d'accidents de toute nature.

Les résultats sur lesquels il y a lieu de compter avec ce système de transport peuvent d'ailleurs se formuler de la manière suivante :

Si la distance entre le point de départ et le point d'arrivée est de 2 ou 3 marches, on peut en un jour, et avec un matériel suffisant, transporter l'infanterie d'un corps d'armée, ou un corps complet de 3 brigades, avec son artillerie et sa cavalerie, ce qui permet de dire que l'utilité du chemin de fer commence seulement lorsque la distance à franchir est supérieure à une journée de marche.

La force de l'effectif qui peut être transporté par jour décroît lorsque la distance augmente, et surtout lorsque le mouvement doit se continuer plusieurs jours de suite, et on ne tarde pas à arriver à une limite telle que le transport par échelons doive obtenir la préférence.

Les résultats que l'on peut obtenir peuvent être augmentés dans les cas décisifs, surtout lorsque l'on possède une double voie et un matériel suffisant : il y a d'autant plus d'intérêt à le faire que la durée d'un combat n'est généralement que de 24 heures, et que pendant 12 heures on peut encore changer la face des choses au moyen des troupes fraîches qui paraissent sur le champ de bataille. Ces troupes de renfort peuvent s'élever, comme on l'a vu, à une forte division complète, infanterie, artillerie et cavalerie, ou à l'infanterie d'un corps d'armée.

Les considérations développées plus haut donnent lieu à cette remarque, que l'avantage résultant de l'emploi des chemins de fer est d'autant plus appréciable que la distance à franchir est plus considérable et que l'effectif de troupes à déplacer est plus faible.

Il existe une limite, telle que la marche à pied devient plus avantageuse, lorsque par exemple le nombre de jours de marche séparant les points de départ et d'arrivée, est moindre que le nombre de jours nécessaire pour expédier toutes les troupes par le chemin de fer.

Dans ce cas, on transportera l'état-major général et l'infan-

terie, laissant marcher la cavalerie, l'artillerie et les munitions.

Dans ces cas extraordinaires et complexes, l'intervention du commandement devient indispensable pour toutes les mesures à prendre, surtout lorsque l'on opère en pays ennemi. La guerre des États-Unis est féconde en exemples de mouvements exécutés dans des circonstances de cette nature.







## LIVRE DEUXIÈME

DES OPÉRATIONS DE GUERRE RELATIVES AUX CHEMINS DE FER.

---

### PREMIÈRE SECTION

DESTRUCTION ET RÉTABLISSEMENT DES CHEMINS DE FER.

---

#### PREMIER CHAPITRE

Conditions dans lesquelles doit s'entreprendre la destruction des chemins de fer. — Moyen de l'effectuer et de rétablir les lignes détruites.

L'influence bien connue qu'exercent les chemins de fer sur les opérations stratégiques amènera toujours un général à faire les plus grands efforts pour priver son adversaire de cet important moyen de communication. Sans parler des mouvements stratégiques ou tactiques qui permettront d'obtenir ce résultat, on se bornera, dans ce qui suit, à traiter de la destruction immédiate de la ligne et du matériel d'exploitation.

*A priori*, on peut dire que c'est une grave question pour un général que d'ordonner dans un moment critique la destruction d'une ligne de chemin de fer ; il est des cas où cette opération est complètement inutile, et un général en chef doit être fixé à l'avance sur la détermination qu'il devra prendre suivant les circonstances.

Les deux considérations principales qui, à la guerre, doivent limiter la destruction des chemins de fer sont les suivantes :

- 1° Le prix élevé d'un moyen de communication aussi difficile à construire ;

2° La possibilité d'avoir soi-même besoin des lignes que l'on détruirait pour en priver l'ennemi.

4° La première question est assez sérieuse pour mériter quelques développements.

Les résultats suivants, empruntés aux documents les plus authentiques publiés sur la guerre des États-Unis, donneront une idée de l'importance que peuvent acquérir les destructions de chemins de fer. En quatre années de guerre, on détruisit environ 1200 kilomètres de voies sur les lignes des États-Unis, et l'on en mit 5,400 hors de service pendant un temps plus ou moins long, qui peut être évalué à six mois. Il n'est pas possible de méconnaître l'immense préjudice causé à un pays par de semblables destructions, et la douloureuse perturbation qu'elles apportent dans les finances d'un État. Toutes les nations ne possèdent pas cette vitalité extraordinaire qui a permis à l'Amérique de se relever d'aussi grosses pertes en aussi peu de temps. A coup sûr, toute guerre porte de graves atteintes au bien-être d'une nation. Mais il n'en est pas de plus sensibles que la destruction de ses grandes lignes de chemins de fer, et surtout des ouvrages d'art qui en dépendent : aussi doit-on désirer, surtout lorsque le théâtre de la guerre est sur son propre territoire, que cette destruction se renferme dans des limites aussi restreintes que possible.

La dernière guerre a cependant occasionné bien des destructions inutiles, au sujet desquelles on trouve dans l'ouvrage de Rustow les considérations suivantes, que nous citons textuellement :

« On a beaucoup discuté pour et contre les restrictions  
« apportées à la guerre par le droit des gens, mais ces  
« recherches savantes ont omis le plus important. Il n'est  
« pas indifférent pour l'Europe tout entière de voir dé-  
« truire ou conserver ses grandes voies de communication,  
« qui se sont construites au prix de tant d'efforts. Aucun  
« homme sensé ne s'élèvera contre les destructions que la  
« guerre entraîne après elle, si elles sont réellement néces-  
« saires ; mais le bon sens se révolte contre toute dévastation  
« inutile et sans but ; et on peut, sans crainte d'être démenti,

« poser cette loi fondamentale de la guerre : Que tout général, avant de donner un ordre, doit en bien envisager la raison d'être et les conséquences. Telle est la maxime que nous avons mise à la tête de notre traité de tactique, ce qui a fait sourire bien des gens, sous prétexte que l'homme auquel il serait nécessaire de rappeler un précepte aussi simple ne serait bon qu'à être enfermé dans une maison de fous. Et pourtant, à voir les actions humaines, est-il un homme sur mille qui se rende toujours compte de ce qu'il fait? Certes, le 15 juin 1866, les Saxons ne se sont pas bien rendu compte du motif qui les portait à détruire le pont de Riessa, sur le chemin de fer : autrement, ils auraient bien vite reconnu qu'il leur suffisait d'enlever quelques rails de la voie pour interdire à l'armée prussienne des moyens de faire circuler des trains et par conséquent pour sauvegarder leur ligne de retraite sur la Bohême.

« L'organisation de l'armée prussienne était d'ailleurs si bien entendue que les bois préparés à l'avance pour les réparations de ponts permirent de restaurer en peu de temps l'ouvrage détruit.

« Il n'est rien de plus pitoyable, dans un siècle comme le nôtre, que des actes de vandalisme ou de dévastations inutiles.

« Aussi avons-nous salué avec enthousiasme les représentants de tant de nations diverses, qui se sont réunis au congrès de Genève, en vue d'établir la société internationale de secours aux blessés. Leurs intentions sont à coup sûr respectables ; mais il reste encore beaucoup à faire ; et la Suisse, que sa neutralité a mise à même de prendre l'initiative dans cet ordre d'idées, ne pourrait-elle aussi travailler à établir les bases d'un nouveau droit des gens, qui protégerait le travail de l'homme? Et quel travail plus grand a jamais été enfanté, que les immenses réseaux de chemins de fer construits à notre époque? »

Les destructions ont, il faut le dire, une grande importance lorsqu'il s'agit d'arrêter l'ennemi ; mais il suffit, dans ce but, soit d'enlever les éclisses et les coussinets sur une certaine lon-

gueur, soit de bouleverser une partie de la chaussée sans recourir à la destruction des ouvrages d'art, destruction qui peut d'ailleurs se réparer en peu de temps, comme on a pu s'en assurer dans le cours de la dernière guerre.

Cette manière de voir a d'ailleurs été complètement admise : la dernière instruction royale prussienne, du 31 juillet 1861, sur la destruction des chemins de fer, une autre instruction, du 26 mai 1859, et enfin, les conférences ouvertes entre les ministères intéressés font ressortir clairement cette tendance.

L'instruction du 31 juillet se trouve à tous les états-majors et dans tous les bureaux de chemins de fer : aussi n'est-il pas nécessaire de la citer *in extenso* ; on se bornera à en présenter les passages les plus saillants :

« Autant que possible, on devra s'adjoindre un ingénieur du chemin de fer, surtout lorsqu'il s'agira de détruire les ouvrages d'art.

« Eu égard à la grande valeur du matériel, il faudra se préoccuper de soustraire aux coups de l'ennemi celui que l'on possède et de le mettre en sûreté : de plus, afin d'empêcher l'ennemi d'employer et d'utiliser son propre matériel, on devra effectuer la destruction des sections isolées.

« Lorsqu'il ne sera plus possible d'emporter le matériel d'exploitation d'une ligne que l'on abandonne, il deviendra nécessaire de le mettre hors de service.

« Lorsque cette ligne peut servir de communication ordinaire pour l'ennemi à travers des défilés qu'il ne peut tourner, il ne faudra plus hésiter à opérer la destruction des ouvrages d'art. »

Comme on s'est déjà préoccupé de créer des *divisions de chemins de fer* pour le cas d'une mobilisation de l'armée, il arrivera très-rarement que la destruction d'un ouvrage d'art s'effectue sans le concours d'un ingénieur des chemins de fer.

Ces destructions ont donné lieu à certaines dispositions légales dont il n'est point superflu de parler ici.

En ce qui concerne les chemins de fer de l'État, la question se résout d'elle-même. Le vainqueur doit, dans le traité de

paix, stipuler des dommages-intérêts pour le préjudice causé à ses chemins de fer, tandis que le vaincu arrivera difficilement à faire entrer en ligne de compte les dégradations subies par ses propres lignes.

Pour les chemins de fer particuliers, la loi a réservé à l'État le droit de les former ou de les détruire, avec cette clause formelle qu'il n'aura point à payer d'indemnité.

On trouve en effet au § 43 de la loi du 3 novembre 1838 sur les chemins de fer prussiens :

« Les dégâts ou les destructions résultant de faits de guerre, « qu'ils proviennent de l'ennemi, ou qu'ils aient été opérés « dans l'intérêt de la défense nationale, ne donneront aux « compagnies le droit de revendiquer aucune indemnité. »

Et plus loin, au § 48 de la même loi :

« Les dispositions relatives aux rapports entre l'État, le pu- « blic et les administrations s'appliquent aussi aux compa- « gnies dont les statuts ont déjà été approuvés. »

Ainsi, en Prusse, la loi sur les chemins de fer a un effet rétroactif, et ce principe est général, que les compagnies de chemins de fer n'ont droit à aucune indemnité de l'État pour les dommages occasionnés par les faits de guerre.

2° On a posé ce deuxième principe qu'il ne faut jamais détruire une ligne dont on peut avoir besoin pour ses opérations ultérieures. Il pourrait sembler puéril d'insister sur une pareille question, et cependant la guerre de 1866 a vu bien des partis exécuter précipitamment des destructions, et surtout des destructions de matériel dont la privation lui a été préjudiciable par la suite.

Cette question est prévue dans l'instruction déjà mentionnée, du 31 juillet 1861. On y trouve en effet ce passage :

« Il est certain que des considérations militaires très-diverses « doivent faire réfléchir au moment d'ordonner des destruc- « tions, d'abord, pour ne pas nuire à ses propres intérêts si la « face des choses venait à changer ; et ensuite, pour ne pas, « sans y être contraint par les nécessités de la guerre, effec- « tuer dans son pays des démolitions de nature à occasionner

« des pertes irréparables. Les ordres d'exécution doivent, le cas échéant, être combinés dans ce sens. »

Ailleurs on trouve cette autre disposition, également très-judicieuse :

« Lorsque, en cas d'urgence, il deviendra nécessaire de procéder à une destruction imprévue des chemins de fer, lorsqu'il faudra immédiatement prendre une décision et l'exécuter, la question devra être examinée avec soin par le commandant en chef, qui prendra la détermination que dicteront les circonstances. »

Les destructions de lignes télégraphiques ont également été prévues, et nous sommes à même de citer une instruction du 16 mai 1866, où l'on trouve les dispositions suivantes :

« En cas de guerre, les stations voisines du théâtre des opérations devront être de préférence affectées au service de l'armée. Elles devront rester à la disposition des autorités civiles et militaires, pour l'expédition des dépêches de service, aussi longtemps qu'il restera des troupes entre elles et l'ennemi. De leur côté, les troupes devront être disposées de manière à couvrir les stations télégraphiques ; et, dans le cas d'une retraite, de manière à mettre en sûreté les employés et les appareils.

« Lorsqu'une station devra être abandonnée, les inventaires et le mobilier devront être confiés à la garde du maître d'hôtel, sans qu'il en doive résulter pour lui aucune responsabilité.

« En toute circonstance, il faudra emporter avec soi :

« Les appareils, et

« Les livres de comptabilité.

« Les stations ne garderont par-devers elles que l'argent indispensable pour les dépenses courantes. Tout le reste devra être soigneusement renvoyé, de manière à réduire autant que possible ce qui doit être emporté, le cas échéant.

« On est souvent obligé de laisser le coffre-fort de la caisse : il faut en emporter la clef. Les livres de caisse et de comptes et les pièces justificatives devront toujours être préparés de manière que l'on ne puisse les oublier en quittant la station.

Les cahiers de dépêches, les rouleaux de morse et les registres resteront sur place.

« Pour que l'enlèvement des appareils puisse se faire sans difficulté, les stations qui se trouvent à moins de 20 lieues du théâtre de la guerre devront, aux premières hostilités, enlever toutes les vis avec lesquelles les relais, le morse, le galvanomètre et le commutateur sont fixés à la table, et les remplacer par des chevilles en bois qui arrêtent les déplacements latéraux des appareils, tout en permettant de les enlever immédiatement.

« Il faut avoir toutes prêtes, et faire confectionner au besoin des caisses pour placer les appareils, qui devront être assujettis par des tringles, sans qu'il soit nécessaire de les consolider au moyen de vis.

« Dès que les troupes se retirent, et qu'arrive la voiture de bagages destinée à emmener les employés et les appareils, il faut donner avis à la station voisine, que la station d'où l'on part est supprimée.

« Il faut ensuite couper à la pince les fils de cuivre des appareils, placer les appareils dans la caisse, et les transporter sur la voiture aux bagages. Un employé au moins doit accompagner le matériel, et le conserver sous la main de manière à pouvoir le replacer et le manœuvrer le cas échéant.

« Il faudra laisser en arrière les batteries de pile, les poids, le morse, excepté la chaîne et les rouleaux. Les conducteurs en cuivre doivent être également emportés, à moins qu'on ne les ait préalablement dirigés sur l'une des stations en arrière, désignées par l'inspecteur. La même chose aura lieu pour les commutateurs de lignes.

« Pendant la retraite, l'employé qui suit le matériel doit, dans la limite de ce que permettront le temps et les moyens dont il dispose, détruire la ligne télégraphique en abattant les poteaux à coups de hache, et en coupant les conducteurs. Si l'on peut prévoir, au moment de la retraite, que les troupes reviendront prochainement en avant, il faudra éviter de détruire complètement la ligne. Les employés devront suivre les troupes d'aussi près que possible, et remettre les stations en service. »



Il est venu à l'idée, pour ajourner les démolitions que les événements peuvent rendre nécessaires, de protéger les travaux d'art en y construisant des ouvrages de fortification, de telle sorte que l'on puisse préparer l'explosion même sous le feu de l'ennemi. Tous les terrains ne se prêtent pas également à ces dispositions, et il n'est pas besoin de dire que si l'on voulait se défendre pendant longtemps, il serait nécessaire de construire des ouvrages de fortification passagère ou permanente permettant de donner à la défense une certaine étendue.

Nous reproduisons sur la planche qui se trouve à la fin de ce volume les dispositions prises dans la construction du pont de Kottbus, sur lequel la ligne de Gorlitz à Berlin traverse la Sprée, en vue de permettre d'arrêter l'ennemi pendant le temps nécessaire pour préparer une explosion.

Ces dispositions consistent en deux fortins reliés par une porte en fer, qui peut être fermée de manière à barrer le pont. La clarté du dessin rend inutile une plus longue description.

Pour compléter ce que nous venons de dire sur les instructions officielles et sur la nécessité de réduire autant que possible les destructions, nous allons donner quelques détails techniques sur les démolitions et sur les restaurations de lignes. Ces détails sont empruntés à une étude faite par un ingénieur distingué, et nous les publions avec l'assentiment de l'auteur. Pour ne pas changer la nature de notre ouvrage, qui est surtout écrit au point de vue militaire, nous abrègerons les considérations purement techniques.

La destruction d'une section de chemin de fer a pour but, soit de supprimer les ouvrages qui permettent de franchir un obstacle existant sur une ligne de défense, soit de priver l'ennemi des avantages que peuvent lui procurer les transports par chemins de fer.

Dans ce dernier cas, il n'est pas nécessaire de détruire complètement la ligne : les grands déplacements de troupes, pour lesquels le chemin de fer est surtout utile, demandent une si grande régularité dans le service que bien souvent il suffira d'empêcher la marche régulière des trains pour obtenir le résultat dont on a besoin. Ce résultat sera suffisant, surtout

lorsque l'on pourra espérer de réoccuper par la suite les positions que l'on est forcé d'abandonner.

Les instructions à donner aux divisions chargées de la mise hors de service doivent être conçues dans ce sens : elles devront prescrire avant tout de soustraire à l'ennemi le matériel d'exploitation, locomotives et wagons, ainsi que le personnel.

Il est des cas cependant où la destruction devra être complète. Il faudra alors faire en sorte qu'un rétablissement, même provisoire, des ouvrages détruits ne puisse utiliser les restes des anciennes constructions.

Si l'on se trouve dans le cas de remettre en service une section de chemin de fer détruite, la question ne peut se préciser que dans certains cas particuliers ; mais on peut toujours donner des règles générales. Sans vouloir imposer d'avance telle ou telle méthode à l'ingénieur chargé des travaux, il sera très-utile de prévoir à l'avance les difficultés, de rassembler les idées, et d'expérimenter différentes méthodes, pour ne pas perdre au moment du danger ses forces et son temps en essais infructueux en vue de déterminer la marche à suivre. (C'est pour cette raison qu'il serait nécessaire de créer en permanence des divisions d'ouvriers de chemins de fer.)

Les considérations suivantes ont pour but d'étudier les détails de la question dans quelques-uns des cas qui peuvent se présenter.

S'il s'agit de rendre une section impraticable sans la détruire au point que son rétablissement demande un temps assez considérable, il suffira d'enlever une partie du matériel qui recouvre la chaussée. Le matériel de reconstruction devant être apporté de loin, il en résultera de grosses difficultés que l'ennemi ne pourra résoudre facilement, surtout s'il n'a pas pris la précaution de s'approvisionner à l'avance du matériel nécessaire pour les rétablissements de voie.

Ce matériel est assez considérable, et l'on compte que pour 3<sup>m</sup>,80 de voie, il faut :

Rails . . . . .	7 <sup>m</sup> ,60
Coussinets . . . . .	2 ,286
Vis . . . . .	4 ,572

Gros clous . . . . .	18 <sup>m</sup> ,288
Traverses ordinaires . . . . .	3 ,428
Traverses extrêmes . . . . .	0 ,572

Le matériel que l'on enlève pendant la construction devra être mis en dépôt, autant que possible, dans un endroit fortifié : dans ce but, il pourra être nécessaire de construire un embranchement provisoire, soit sur une chaussée, soit sur un terrain quelconque sensiblement horizontal, au même niveau que la ligne. Si on laissait encombrer les stations, on pourrait rendre complètement impossible la circulation des trains, en interceptant la ligne sur un point.

Cette considération devrait faire comprendre, d'une part, le besoin de choisir des emplacements propres à la création des voies de garage, et d'autre part, la nécessité de réunir à temps une provision suffisante de matériel de construction sur les points voisins du théâtre de la guerre.

Il y a lieu aussi, dans les approvisionnements faits à l'approche d'une guerre, de tenir compte des différents types de matériel existant sur les lignes destinées à concourir aux opérations : il faudra en outre bien connaître, à un moment donné, l'endroit d'où l'on devra, pour un cas urgent, extraire le matériel approprié aux circonstances dans lesquelles on se trouve placé.

Si l'on veut effectuer une mise hors de service d'un degré supérieur, on devra détruire les machines existant dans les gares, les aiguillages, les plaques tournantes, les réservoirs d'eau et autres constructions accessoires, enlever les appareils électriques; et enfin, faire disparaître les approvisionnements de charbon et de graisse.

Lorsque l'on éprouve des difficultés pour rétablir les établissements détruits d'une gare, on doit se borner à réparer la voie unique qui assure la circulation, à remettre le télégraphe en service, à restaurer les réservoirs d'eau, à moins que les stations voisines ne puissent y suppléer. Dans certains cas, il peut être utile, pour remplacer un château d'eau détruit, de créer des appareils provisoires communiquant à une rivière ou à un ruisseau; et, dans ce but, on pourra employer les pompes

que l'on trouvera sur place, par exemple, les pompes à incendie du village voisin.

La mise hors de service d'une section de chemin de fer est encore plus sérieuse, et la restauration plus longue, lorsqu'outre l'enlèvement des rails, on a aussi détruit la chaussée, aux tranchées ou aux remblais, et les ouvrages d'art, ponts ou viaducs.

Il est assez long de disperser les terres qui forment le remblai d'une chaussée, et on ne devra s'y résoudre que dans le cas où il n'existe dans le voisinage aucun ouvrage d'art que l'on puisse faire sauter avec moins de temps et de travail.

La destruction des chaussées peut néanmoins présenter des avantages lorsque le terrain qu'elles traversent est marécageux et ne peut fournir les terres dont on aurait besoin pour réparer la dégradation. Il en est de même lorsque cette chaussée s'appuie à des murs de soutènement.

Il serait plus facile de combler une tranchée, et de produire une interruption plus importante, en encombrant la voie par des quartiers de roc ou de grosses masses de terre que l'on y ferait tomber par des explosions.

Quoi qu'il en soit, on peut admettre que rarement il y aura lieu d'interrompre une ligne en coupant les chaussées ou en comblant les tranchées.

Pour rétablir les chaussées détruites et pour déblayer les tranchées, il y aura généralement lieu, lorsque le travail devra être rapidement exécuté, d'employer des voies de terrassement. Aussi faudra-t-il avoir à sa disposition un nombre suffisant de wagons de terrassement, de locomotives, de terrassiers et de rails pour l'exécution des voies provisoires. Chaque train de cette nature devra compter de 20 à 24 voitures, dont une ou deux, destinées au transport des ouvriers, devront être munies de parois verticales et d'un toit pour les mettre à l'abri de la pluie.

Les ouvriers ont l'habitude de venir au travail avec leur pelle et leur corde à brouette; les autres outils, tels que brouettes, planches de coffrage, pioches, jalons et cordes, devront être approvisionnés en magasin.

La rupture des petits ponts et des viaducs de petite dimen-

sion n'interrompra la circulation que pour un temps fort court. On arrivera à une réparation provisoire au moyen de poutres soutenues par des poteaux en bois. Les poutres devront être placées à 1<sup>m</sup>,44 d'axe en axe, afin que l'on puisse y faire reposer directement les rails comme on le fait dans le cas où l'on place les traverses dans le sens de la longueur du rail.

Comme règle pratique, on doit rappeler qu'il y aura, dans ce cas, lieu de placer dans le sens du fil du bois la portion aplatie des clous qui servent à assujettir les rails, et d'amorcer avec un foret le trou dans lequel ils devront être enfoncés; sans cette précaution les clous feraient éclater les poutres, qui perdraient de leur force. La résistance de la poutre doit être en relation avec l'écartement des poteaux qui la soutiennent, et pouvoir supporter la pression maximum des roues d'une machine de 430 quintaux, exercée au milieu de la longueur.

Les ouvrages d'art construits sur les fleuves et sur les vallées profondes ont généralement une grande longueur, et se composent de plusieurs arceaux s'arc-boutant réciproquement, de telle sorte que la chute de l'un d'eux entraîne la ruine de l'ouvrage tout entier. Dans ce cas, les restaurations deviendraient tellement considérables qu'il y aurait lieu de considérer s'il ne vaut pas mieux renoncer à les entreprendre tant que la section détruite restera dans le voisinage des opérations de la guerre, et utiliser pour les transports de troupes une ligne amenant au même but par un détour.

Les ouvrages construits sur les grands fleuves sont généralement très-difficiles à rétablir provisoirement, tandis que l'on pourra plus aisément effectuer la réparation des viaducs traversant les vallées, lorsque l'on pourra faire usage de poutres en bois.

Aussi bien pour la destruction que pour le rétablissement des lignes de chemins de fer, il y aura lieu de faire relever les détachements d'ouvriers, et chaque détachement devra toujours travailler sous une direction d'ensemble et suivie.

Les deux exemples suivants feront voir comment le travail doit être organisé.

On examinera :

1° Le cas où une section de 200 mètres de longueur doit être mise hors de service le plus rapidement possible, y compris l'enlèvement du matériel de la voie;

2° Le cas où la même section doit être rétablie, également aussi rapidement que possible, lorsqu'on aura pu se procurer le matériel nécessaire.

Dans les deux cas, il ne s'agira pas d'adopter les dispositions les plus économiques, mais de marcher avec la plus grande célérité possible, le nombre d'ouvriers dont on dispose n'étant limité que par la condition de pouvoir les mettre au travail.

On admettra que l'on dispose d'un *train de travail*, et que le système de rails employés est celui des rails à base plate de 6 mètres de longueur, maintenus par des clous à crampons (système Vignole).

#### 1° *Enlèvement de la voie.*

Le train de travail, qui se compose de 16 wagons vides et ouverts, de 1 wagon pour les outils et de 4 wagons pour les travailleurs, arrivera par le côté où l'on doit se retirer, et sera disposé de telle sorte que les wagons vides se trouvent le plus rapprochés des rails à enlever.

Le travail devra se faire en deux reprises et non en une, et cela pour une double raison : d'abord on aura moins de chemin à parcourir pour transporter les rails dans le train, et ensuite il sera plus avantageux, dans le cas où on serait réduit à battre en retraite en laissant la besogne à moitié faite, d'avoir complètement détruit 100 mètres de voie que d'en avoir incomplètement détruit 200.

Le travail se conduit de la manière suivante :

I. Il faut d'abord déblayer le ballast, de manière à pouvoir découvrir les vis qui maintiennent les rails, et même enlever les traverses. On disposera pour cela la colonne de 100 travailleurs sur 100 mètres de longueur de voie, et chaque tra-

vailleur aura environ  $1/2$  mètre cube de ballast à déplacer. Le travail se fera en 15 minutes.

La colonne de 100 travailleurs se divisera ensuite en 2 sections : l'une de 25 hommes et l'autre de 75. La section de 25 hommes exécutera le travail ci-dessous.

II. 10 hommes dévisseront les plaques de joint, 12 enlèveront les tire-fond, les trois autres porteront les outils. Avec des rails de 6 pieds de long, il y aura pour chaque  $1/2$  voie 30 plaques de joint à enlever, et 240 tire-fond à démonter. Un homme peut en 5 minutes enlever une plaque de joint, et en trois minutes un tire-fond.

Le travail pour chaque  $1/2$  voie demandera donc 15 minutes, soit 30 minutes pour la voie entière. En tout, on aura donc employé 45 minutes depuis le commencement de l'opération.

Si l'on a distribué les hommes de telle sorte qu'un homme ait eu à enlever les plaques de joint à 3 rails, et si, de plus, les hommes employés à l'enlèvement des tire-fond ont été répartis de manière à tenir le travail des tire-fond à même hauteur, au bout de 5 minutes,  $1/3$  des rails d'une  $1/2$  voie sera libre.

III. Par conséquent, l'enlèvement du matériel peut commencer 20 minutes après le commencement du travail. Pour enlever un rail et le charger sur le wagon, il faut 6 hommes. Si on emploie à ce travail 60 hommes de la 2<sup>e</sup> section, ils auront mis de côté 10 rails en 5 minutes. Chaque  $1/2$  voie exigera ainsi 15 minutes, et 50 minutes après le commencement du travail la voie entière sera chargée ; les 15 hommes dont l'emploi n'a pas été déterminé ayant d'ailleurs servi à ramasser et à emporter les menus objets en fer.

IV. Les 100 hommes sont alors disponibles pour enlever et emporter les traverses. Chaque traverse exigera 3 hommes et 5 minutes : les 200 traverses seront donc enlevées et chargées en 35 minutes. Les 100 mètres de voie pourront ainsi être détruits en 1 heure 25 minutes.

La deuxième partie exigera exactement le même temps, et l'on peut dire, en tenant compte des retards, qu'en 3

heures une colonne de 100 travailleurs détruira une longueur de 200 mètres de voie, qu'elle chargera le matériel sur les wagons et que le train sera prêt à partir.

On emploiera les outils suivants :

75 pelles à enlever le ballast.

50 pioches pour le même travail et pour lever les traverses.

40 clefs à vis, dont quelques anglaises.

20 perches en bois.

20 leviers légers, mais ferrés.

100 rondins de 0<sup>m</sup>,70 de longueur et de 0<sup>m</sup>,06 de diamètre.

5 marteaux, pour briser les vis et les clous qui ne se laisseront pas arracher.

Un assortiment de ciseaux à froid et de petits marteaux.

### *2° Rétablissement d'une section détruite.*

On admet que l'on dispose de trois colonnes de 50 hommes chacune, et que l'on fait arriver jusqu'au point voulu un train renfermant le matériel nécessaire à la restauration.

I. La 1<sup>re</sup> colonne se partage le long de la voie, en se masquant le plus possible dans le voisinage du train : elle aplanit et dispose le sol qui doit recevoir les traverses : et comme il faut 400 traverses pour 400 toises, et qu'un homme peut préparer l'emplacement d'une traverse en 3 minutes, le travail sera terminé en 15 minutes.

II. 8 voitures sont chargées de traverses et 8 autres de rails. La 2<sup>e</sup> colonne commence à apporter les traverses, et la 3<sup>e</sup> à apporter les rails. 2 hommes transportent une traverse, et en 5 minutes ils peuvent la faire arriver à sa place : comme il y a 400 traverses le travail demandera 1 heure 20 minutes.

Il y a 120 rails à apporter : chaque rail exigera 6 hommes et sensiblement 5 minutes, de telle sorte que, en 1 heure 15 minutes les rails seront apportés à leur place. Le travail devra



être conduit de telle sorte qu'en 2 heures, les traverses et les rails soient assemblés.

La 1<sup>re</sup> colonne, qui a été disponible au bout de 15 minutes, sera employée immédiatement à transporter et à répartir les menus objets en fer.

L'assemblage des rails sera réglé de la manière suivante.

Les plaques de joint seront d'abord placées et assujetties avec 2 vis ; on fixera les rails aux traverses et on disposera les plateaux qui les arc-boutent ; on alignera les rails ; on enfoncera les derniers clous ; et, enfin, on réglera le ballast.

Les colonnes seront employées ensemble à ce dernier travail, qui exigera une heure, de telle sorte que les 200 mètres de voie seront réparés en trois heures.

On aura employé le matériel suivant :

- 120 rails (chacun de 6<sup>m</sup>,50).
- 400 traverses.
- 120 plateaux pour arc-bouter les traverses.
- 120 paires de plaques de joint.
- 480 vis pour plaques de joint.
- 200 broches.

Tout ce matériel fera partie du train de travail.

On emploiera en outre :

- 50 pelles pour régler le ballast.
- 20 pioches pour le même travail et pour placer les traverses.
- 40 rondins pour porter les rails.
- 12 clefs à vis, dont quelques anglaises.
- 40 marteaux.
- 40 leviers.
- 6 masses.
- 8 gabarits pour placer les rails.
- 8 niveaux de maçon.
- 4 mesures de longueur.
- 40 vis à tête.

Un assortiment de ciseaux et de petits marteaux et un approvisionnement d'huile.

Comme on n'a pas l'intention, ainsi qu'on l'a déjà dit plus haut, d'épuiser dans ce travail le côté technique de la question, nous renvoyons à l'ouvrage plus détaillé de W. Basson : *Les chemins de fer à la guerre*, en appelant d'une manière plus spéciale l'attention sur les procédés indiqués pour la destruction des fils électriques, et pour l'organisation des mines à friction.

On partage moins les idées de l'auteur lorsqu'il propose de confier à des militaires l'exécution des mises hors de service : on pense, au contraire, qu'il y aura lieu de toujours employer un ingénieur, et il est à espérer qu'à l'avenir on aura toujours à sa disposition un nombre suffisant de divisions de chemins de fer.

On devra toujours essayer d'emmener le matériel des sections détruites, pour faciliter le rétablissement des mêmes sections que l'on peut avoir à effectuer dans la suite, comme la chose eut lieu dans la guerre des États-Unis, et aussi pour rétablir d'autres voies.

Le système de rails adopté pour elles fût-il différent, si le temps ou les moyens de transport manquent, on devra au moins enterrer les pièces de fer.

Il paraît de la plus haute utilité, pour le matériel d'exploitation que l'on aura été obligé de laisser en arrière, de le mettre hors de service en enlevant quelques pièces isolées, sans pour cela en venir à une destruction complète. Ces pièces devront être emportées, avec le numéro ou le nom des voitures ou des locomotives auxquelles elles appartiennent, afin de pouvoir les réemployer par la suite.

Basson dit à ce sujet :

« On devra toujours emporter les pistons des locomotives, « dont le poids est de 20 à 30 livres : ces pièces sont difficiles à remplacer, et l'on obtiendra ainsi une mise hors de « service durable, pratique et plus facile à effectuer que toute « autre. »

Quant à la règle qui consiste, dans la destruction des chemins de fer, à enlever les employés et les travailleurs, il est de toute apparence qu'elle changera le jour où l'expérience d'une longue guerre, dans laquelle les chemins de fer auront

joué un rôle important, aura mieux fait connaître la question. On ne peut nier que l'ennemi doive tirer un grand secours de tout ce personnel pour rétablir ses chemins de fer et pour les remettre en circulation ; cependant, deux raisons majeures viennent à l'encontre de la règle indiquée.

D'abord, les difficultés d'une retraite, combinée avec la destruction des lignes, s'augmenteront encore s'il faut emmener des familles entières d'ouvriers et les interner dans un autre pays.

En second lieu, les avantages que l'on retirera de cette mesure ne peuvent équivaloir à la responsabilité que l'on assumera en emmenant, et en bannissant pour ainsi dire de leurs foyers, des quantités considérables de pauvres familles.

Enfin, il ne sera jamais possible de ne laisser personne derrière soi.

Basson fait, dans son ouvrage, les réflexions suivantes dictées par l'expérience.

« En Bohême on suivit la règle qui vient d'être indiquée, « Un grand nombre de familles d'ouvriers furent conduites « en Hongrie dans la situation la plus misérable du monde ; « mais, malgré des ordres formels et des menaces, il en resta « assez pour rendre dans les ateliers les services dont on avait « besoin. Comme le chemin était dans un pays montagneux « et difficile, on se promettait aussi un grand résultat de cette « mesure, que l'on avait prise, de ne laisser sur place aucun « mécanicien expérimenté. Cependant le résultat fit voir que « cette précaution était complètement illusoire. D'après mon « opinion l'avantage que l'on trouve à emmener les ouvriers « et les employés n'est pas une compensation suffisante à « l'obligation que l'on s'impose de les faire vivre, au préju- « dice qu'on leur cause et à la responsabilité que l'on prend « au point de vue des épidémies qui peuvent atteindre tant de « familles arrachées à leurs foyers. Sans compter que les « derniers trains, s'encombrant outre mesure, s'allongent : « le matériel est immobilisé, la retraite ne s'effectue plus et « le résultat est manqué. »

Pour effectuer en ordre et complètement la destruction d'une ligne ; c'est-à-dire pour enlever le matériel dont on

pourrait avoir besoin plus tard, ou qui pourrait être remis en service par l'ennemi, il paraît indispensable de prévoir à l'avance le nombre des trains dont on devra faire usage, et d'en bien organiser les mouvements. Cette précaution ne doit pas être négligée, sans quoi l'ennemi s'emparerait du matériel et des approvisionnements que l'on aurait réunis, malgré toute la peine que l'on se serait donnée pour en préparer l'enlèvement.

Pour ce qui est de la restauration des sections détruites, la pratique a fait connaître ce résultat surprenant que cette restauration demande souvent moins de temps, lorsque l'on dispose des moyens et du matériel nécessaires, que n'en a exigé la destruction. La principale raison en est toute naturelle et tient, comme l'explique Basson, à ce que :

« Tandis que dans la paix on demande à l'organisation d'un chemin de fer une grande perfection, une grande stabilité et une solidité qui ne peuvent être obtenues que par des systèmes compliqués, la question est toute différente pour le cas de guerre. Il faut à la vérité une grande stabilité, mais l'organisation des voies sera suffisante si au moyen de dispositions simples on arrive à faire passer les trains. »

Le côté disciplinaire de la question de réorganiser le service sur les chemins de fer ennemis, c'est-à-dire sur ceux qui, dans le principe étaient entre les mains de l'ennemi, sera, pour éviter les répétitions, examiné au deuxième chapitre, à propos des divisions de chemins de fer.

Quant à la marche à suivre pour mettre une ligne en état d'être exploitée, on en va faire connaître les principes. La guerre des États-Unis a fait voir très-clairement que le grand secret pour résoudre la question consistait à disposer des corps nombreux d'ouvriers et des dépôts abondamment pourvus de tout le matériel nécessaire, en plusieurs points de ses propres lignes et aux positions centrales. Certainement il en résultera de grosses dépenses, car souvent ces corps de travailleurs resteront inoccupés, et cependant il faudra les payer ; le matériel amassé pourra également rester sans emploi ; mais une guerre de longue durée, où les chemins de fer devront jouer un rôle, exige ces sacrifices.

Les grandes lignes sont toujours, malgré la plus grande surveillance et les dispositions défensives que l'on peut prendre, exposées à une destruction rapide. Ce n'est qu'en disposant immédiatement du matériel indiqué plus haut que l'on peut espérer de rétablir la circulation quand l'ennemi l'aura interrompue. (On en trouve des exemples dans la guerre des États-Unis. Voir le chapitre suivant.)

Pour le personnel, il y aura d'abord lieu d'employer tout celui qui sera sur place; mais il sera rarement suffisant; et, ensuite, les employés se présenteront d'autant plus facilement qu'ils verront que l'on n'a pas besoin d'eux.

Basson, dans son ouvrage, dit avec beaucoup de justesse :

« Les proclamations ont généralement peu d'effet : ce qu'il faut avant tout, c'est de faire fumer la cheminée des locomotives. Cette fumée est pour les ouvriers de la contrée le signal que le travail a repris, et qu'ils peuvent de nouveau gagner de l'argent en rejoignant leur poste. Ils ont bien pu, dans leurs réunions, par suite de la pression exercée sur eux par le gouvernement, déclarer qu'ils ne travailleraient point sous les ordres de l'ennemi; mais lorsque chacun d'eux apprendra que le travail recommence, que ses camarades peut-être gagnent déjà leur pain et celui de leurs familles, il changera ses résolutions et les ateliers seront bientôt repeuplés.

« Il est difficile d'en dire autant pour les employés, s'ils ne sont pas très-éloignés de ceux qui leur donnaient des ordres. C'est pourquoi il est très-utile de se procurer à l'avance des mécaniciens et des employés de chemins de fer, convenablement préparés pendant la paix à faire le service sur les chemins de fer étrangers. Ils se mettront d'ailleurs bien vite au courant, si les divisions de chemins de fer ont eu soin de prendre à l'avance des renseignements sur les rampes, les courbes et autres détails des lignes à remettre en exploitation.

« Lorsque l'on pourra s'attacher les employés des chemins de fer étrangers, indépendamment de l'avantage que l'on trouvera à mieux connaître les circonstances locales, on

« pourra aussi recueillir des renseignements sur le matériel qui pourrait être caché. Il est certain d'ailleurs que l'on devra toujours conserver entre ses mains la direction supérieure des stations, ainsi que le service du télégraphe. »

La guerre de Crimée a déjà donné un exemple de construction des chemins de fer pendant la durée des opérations : les Anglais avaient en effet construit, entre Balaclava et les tranchées de Sébastopol, une ligne sur laquelle ils transportaient leurs grosses pièces de siège. L'organisation de cette ligne paraît d'ailleurs avoir été très-incomplète, et l'on n'y a pas installé de service régulier.

Les Américains ont été plus avant dans cette voie pendant leur dernière guerre. Non-seulement ils ont très-rapidement rétabli les chemins de fer détruits, mais encore ils ont construit de nouvelles lignes, soit vers les dépôts, soit vers les quartiers généraux des différents corps de troupes.

Ainsi, dans le cours des deux premiers tiers du mois de juillet 1864, au moment de la trêve conclue sur les bords de la rivière James, pendant que les hostilités se portaient ailleurs, les deux armées profitèrent de leurs loisirs pour renforcer leurs positions.

Le général Grant ne recula devant aucune peine pour faire de City-Point une place de dépôt capable de suffire aux besoins d'une armée de 75,000 hommes, et pour relier cette place avec les diverses positions occupées par ses troupes. Dans ce but, on construisit non-seulement le chemin de fer de Pétersbourg à City-Point, mais aussi des embranchements dirigés vers les dépôts particuliers et les quartiers généraux des divers corps d'armée.

A l'époque du combat de Pétersbourg, les Unionistes détruisirent, sur environ 8 kilomètres, le chemin de fer de Weldon, qui leur devenait inutile, et ils en transportèrent les rails et les traverses sur un autre point de leur position de Pétersbourg, où tout ce matériel fut utilisé pour construire derrière le front de leur armée une nouvelle ligne qui s'étendit jusqu'à la station de Ream.

Si l'on voulait, pour toutes les lignes, grandes ou petites,

que l'on crée en campagne, observer toutes les règles en usage dans la construction des lignes ordinaires, on arriverait, indépendamment du prix de construction, à employer plus de temps et de ressources que les nécessités ne l'exigent. On devra suivre une marche toute différente, et employer toutes les dispositions provisoires de nature à assurer le service pendant la durée probable de la guerre.

Au lieu des chemins de fer à locomotives, on peut aussi, dans les constructions nouvelles, employer les chemins de fer à chevaux, dont le tracé n'occasionne pas les mêmes difficultés, et dont tout le travail de construction, plus simple qu'avec les chemins à locomotives, exigera moins de temps, de moyens et d'argent.

On pourra, à l'occasion, placer sur une route existante les traverses et les rails, et changer ainsi la route elle-même en un chemin de fer à chevaux.

Il ne faut pas se dissimuler néanmoins que ces chemins de fer sont peu utiles en campagne : d'abord ils ne peuvent servir pour les transports de troupes, et les services qu'ils sont à même de rendre se bornent à faciliter les ravitaillements.

Ils seront surtout utiles pour mettre provisoirement en communication deux tronçons d'une ligne interceptée par l'ennemi.

En Dannemark on a fait usage d'un chemin de ce genre pour réunir Flensbourg à Düppel : la disposition des chaussées danoises avait permis d'installer rapidement un chemin de fer à chevaux, et l'on put ainsi économiser beaucoup de temps dans les transports de grosse artillerie, que la mauvaise saison aurait rendus très-difficiles.

## DEUXIÈME CHAPITRE.

### Exemples d'attaque et de défense des chemins de fer. — Généralités sur les travaux de défense des chemins de fer.

L'attaque d'un chemin de fer, soit pour le détruire sur une certaine étendue, soit pour s'en assurer la possession durable, rentre essentiellement dans la classe des marches dérobées et rapides, des mouvements tournants et des surprises. Comme toutes les opérations de la guerre de partisans, elle exige avant tout un chef habile, des officiers et des soldats d'élite, de qui l'on puisse tout obtenir, et qui sachent dans chaque cas particulier s'inspirer des circonstances. Il serait donc déraisonnable de tracer une méthode pour ce genre d'attaque ; et nous ne voulons poser ici que quelques principes tout à fait généraux.

Dans la guerre des États-Unis, Stuart, Morgan, de Dorn, Mosby ont laissé d'excellents exemples à suivre : la cavalerie, surtout celle du Sud, a opéré des prodiges en fait d'attaques rapides de chemins de fer. L'auteur croit pouvoir affirmer avec certitude que l'emploi judicieux des chemins de fer dans la stratégie ouvre à la cavalerie un champ tout nouveau.

Sans doute le temps du grand Frédéric est passé pour cette arme et il faut une série ininterrompue de guerres pour former une cavalerie comme celle que nous possédions alors. Cependant, dans les opérations qui ont les chemins de fer pour objectif, et principalement dans les combats qui ont pour but de s'en rendre maître, la cavalerie jouera un rôle prépondérant.

Ce rôle lui est assuré par la grande importance que les opérations relatives aux chemins de fer prendront dans la plupart des guerres. La cavalerie devra fournir en grande partie les troupes qui garderont les chemins de fer en arrière de l'armée : si elle n'est pas chargée exclusivement de ce service, elle aura du moins à relier les divisions laissées en ar-



rière pour couvrir et occuper les points fortifiés sur les voies ferrées; car de forts détachements de cavalerie seront toujours nécessaires pour reconnaître et éclairer les abords des lignes exposées, afin de les préserver du mieux qu'on pourra contre les pointes et les surprises de l'ennemi.

Ces mesures de prudence ont pu être complètement négligées dans la campagne de 1866, grâce à la surprenante rapidité des opérations et à la ruine aussi prompte qu'inattendue de nos adversaires. (Toutefois ce défaut de précaution n'a pas été sans danger pour nous; rappelons-nous les incursions du capitaine autrichien de Vivenot sur les derrières de l'armée prussienne). Aussi cette campagne n'est-elle pas un exemple à suivre sous ce rapport. (Nous reviendrons plus loin sur ce sujet).

Les exploits de la cavalerie américaine, et principalement de la cavalerie du Sud, confirment nos assertions d'une manière éclatante. Cette cavalerie est digne d'être proposée pour modèle, et on peu lui appliquer cette vieille maxime si souvent mise en oubli. « Puisque la cavalerie coûte si cher, il ne faut lui demander que des services extraordinaires. » Certes la guerre de 1866 a prouvé que le vieil esprit du grand Frédéric anime toujours la cavalerie prussienne, malgré la longue période d'inaction qu'elle a traversée, et en dépit des déclamations, et des accusations d'inutilité qu'on a accumulées contre elle.

*La semaine militaire* (année 1867, n° 51) a publié l'article suivant sur la cavalerie sécessionniste du général Stuart.

« L'histoire des guerres modernes contient de remarquables exemples de la tactique et de l'emploi des corps de cavalerie indépendants; elle a proclamé la gloire des généraux de cavalerie du Sud, et en première ligne du général Stuart, dont il suffit de rappeler le nom à des cavaliers pour faire battre leur cœur.

« Il ne faudrait pas croire que les entreprises qu'ils ont dirigées ne sont possibles qu'en face de troupes indisciplinées. Un seul fait suffira pour dissiper ce préjugé. Pendant quatre années de guerre, Stuart n'a jamais remporté d'avantages sur une infanterie intacte, même avec une cavalerie dix fois supé-

rieure, tant l'armement des Américains était perfectionné, tant leur sang-froid était remarquable. On aurait d'ailleurs tort de croire que ses courses, comme celles des barbares, n'avaient d'autre but que le pillage et la dévastation. Il est vrai que, dans ses deux expéditions les plus célèbres, il a détruit ou emmené les approvisionnements que l'armée du Nord avait transportés avec elle au prix de tant de peines ; mais c'était pour la réduire à l'impuissance pendant toute la campagne. Jamais il n'a toléré un pillage inutile, auquel sa nature répugnait ; dans toutes ses opérations il n'a jamais eu devant les yeux qu'un but militaire important : la vie des hommes et la conservation des chevaux lui étaient trop précieuses pour les aventurer inutilement.

« On appréciait à sa juste valeur l'importance et l'utilité de la cavalerie, car on ne commença jamais une campagne avant que l'effectif n'en eût été porté au complet réglementaire de 10 pour 100 (les Américains n'avaient pas ce que nous appelons les divisions de cavalerie). A l'époque où l'armée souffrit de la famine et où les rations de vivres furent réduites à  $\frac{1}{2}$  et  $\frac{1}{3}$  (au printemps de 1863), on attendit, pour ouvrir la campagne, que la cavalerie de Stuart, dont les chevaux étaient nourris avec du maïs, comme les hommes, fût en état de paraître sur les champs de bataille avec une instruction et un effectif complets.

« Pendant les quatre années de cette guerre désastreuse, Stuart ne quitta jamais la selle et ne remit jamais l'épée au fourreau. Il avait toujours devant son front des éclaireurs qui mettaient pied à terre ; masqué par ses *sharpshooters*, il faisait ses préparatifs, puis fondait sur l'ennemi comme un ouragan, ne combattant qu'à l'arme blanche, et méprisant au plus haut point le feu des troupes retranchées. Son artillerie entra en ligne aussitôt qu'elle le pouvait, manœuvrait comme la nôtre, forçait les masses ennemies à se déployer, et cherchait surtout à les débusquer de leurs retranchements.

« Se tenait-il sur la défensive, ou bien était-il surpris à l'improviste par des forces supérieures en cavalerie ou en infanterie (comme à Brandy-Station et dans d'autres occasions), au lieu de céder et de jeter ainsi le désordre dans ses brigades

et dans ses bagages et d'affaiblir le moral de ses troupes, il portait en avant ses tirailleurs et son artillerie et soutenait le combat jusqu'à ce que son plan fût arrêté. Quand il s'était rendu compte des forces et des intentions de l'ennemi, quand il avait trouvé le point faible de son adversaire, c'est alors qu'il lançait sa cavalerie, fût-elle inférieure en nombre, et que ses charges se succédaient impétueuses et multipliées.

« Était-il trop pressé, ses éclaireurs remontaient à cheval en toute hâte, et l'ennemi ne trouvait plus qu'un terrain vide ; il n'avait réussi qu'à dévoiler à Stuart sa position et sa force.

« Dans les reconnaissances qu'il faisait continuellement pour rendre compte au général en chef des forces, des mouvements et des dispositions de l'armée ennemie, il n'emmenait que de faibles détachements, les déployait en tirailleurs, laissait ignorer à son adversaire s'il avait affaire à de l'infanterie ou à de la cavalerie ; puis il envoyait de l'artillerie aussi près que possible de l'ennemi et le forçait ainsi à montrer ses forces. Naturellement il se réservait la possibilité d'abandonner le combat rapidement et sans pertes dès qu'il le voulait, et presque toujours il réussit, dans ces reconnaissances, à frapper d'heureux coups.

« Cette manière de combattre permettait à ce vaillant général d'opérer isolément avec son corps d'armée et de conduire à de longues distances et loin de tout secours ces expéditions de cavalerie dont l'audace et les succès ont étonné l'Europe elle-même.

« Ses deux expéditions autour de Richmond, derrière l'armée de Mac Clellan, et dans le Maryland, sur les derrières de l'ennemi sont célèbres même sur notre continent.

« Dans ces courses lointaines et audacieuses, le général n'emmenait pas de bagages et n'avait qu'un corps de 2,500 à 3,000 cavaliers avec l'artillerie qui en dépendait. Cela lui permettait de parcourir, sans débrider, des distances extraordinaires. Morgan, de Dorn et Morby agissaient de même.

« Stuart joignait à une intrépidité que rien n'effrayait et à un infatigable esprit d'aventures, un tempérament de fer, une connaissance minutieuse du pays à parcourir, une prévoyance scrupuleuse dans la conception d'une entreprise importante,

un système d'espionnage admirablement organisé qui le tenait au courant de tous les mouvements de l'ennemi; enfin, une puissance d'intuition mûrie par l'expérience, qui suppléait à ce que ses renseignements sur le pays ou sur les positions de l'ennemi pouvaient avoir d'insuffisant (1). »

L'expédition du général unionniste Grierson est aussi un bel exemple à citer.

Les succès de l'escadre de Porter et de Farragut en mars 1863 avaient complètement isolé du côté de l'est la forteresse sudiste de Wicksbourg, malgré les tentatives sans ensemble et presque toujours infructueuses faites pour la ravitailler.

On résolut de l'isoler du côté opposé, et d'aggraver la situation de la garnison par la destruction du chemin de fer venant de l'Ouest. Le général Grant chargea le colonel de cavalerie Grierson avec 3 régiments de cavalerie réunis à Lagrange sur la frontière nord de Mississippi, de parcourir l'Etat de ce nom, de détruire les voies ferrées qu'il rencontrerait dans sa marche, et de rejoindre le général Banks à Bâton-Rouge. Grierson remplit sa mission avec tant de succès que le gouvernement le nomma général.

Parti de Lagrange le 17 avril, il traversa le Tallahatchee le 19, passa par Houston, détruisit, le 21, une portion de la ligne Mobile-Ohio, et échappa heureusement au général Chalmers, envoyé à sa poursuite. Puis, décrivant un grand cercle autour de l'armée du général Johnston, il atteignit Raleigh et Westville, traversa le Veare, passa à Gallatin, Sumnit, Magnolia, Clinton, et fit sa jonction, le 2 mai, près de Wicksbourg, avec le général Augur, sans pertes sensibles. Dans cette longue marche de 72 lieues, il détruisit un grand nombre de gares, de dépôts, de fabriques et de magasins, dispersa plusieurs dépôts de recrutement, et répandit dans tout l'Etat le trouble et l'épouvante. Par des mouvements habiles et des marches

---

(1) La *Semaine militaire* a parlé récemment des « *Memoirs of the Confederat War*, » par de Borke, ancien chef d'état-major de Stuart. L'auteur a connu trop tard l'existence de cet ouvrage pour l'analyser ici. On y trouve beaucoup de détails sur les brillantes opérations de la cavalerie des États du Sud.

forcées, il réussit à échapper à temps aux détachements ennemis qui le serraient dans toutes les directions, et trompa l'espérance de son adversaire, qui voulait faire prisonnière cette audacieuse petite troupe (Extrait de Sander : *Histoire de quatre ans de guerre civile aux Etats-Unis d'Amérique*).

Une opération du même genre, dirigée par le général unioniste Wilson, pendant l'attaque de Petersburg, à la fin de juin 1864, montre le danger des expéditions à longue distance, lorsqu'elles sont mal conçues.

Pour occuper sa cavalerie pendant l'attaque de Petersburg, Grant ordonna à Wilson de marcher, le 21 juin, de Bermuda sur Hondred avec les divisions Wilson et Kautz et leurs 3 batteries d'artillerie à cheval, et de faire une tentative sur les chemins de fer de Weldon et de Danville. Wilson passa sur les derrières de l'armée, et atteignit, le 22 mai, près de Ream-Station, la ligne de Weldon, qu'il détruisit sur une grande longueur. De là il tourna vers Dinviddie-Curthouse, sur la ligne Danville-Petersburg, enleva la voie sur une longueur de 1600 mètres, et détruisit 2 locomotives et 30 wagons. La démolition fut aussi facile que radicale, car la voie du chemin de fer de Danville, comme celle des autres lignes de Pennsylvanie, ne se compose pas de rails, mais de madriers posés de champ et armés de bandes de fer. Wilson n'eut qu'à mettre le feu aux madriers et à laisser au vent le soin de propager l'incendie. Pour empêcher un prompt rétablissement de la voie, Wilson rasa toutes les scieries et les forges des environs. A partir de Fords-Station, il suivit la ligne jusqu'au pont de Roanoke. Ce pont étant fortement occupé, Wilson, dont les hommes et les chevaux étaient épuisés, reprit, le 25, le chemin de Ream-Station, où il comptait trouver un corps de soutien ou au moins quelques troupes. Au lieu de cela, il tomba, le 28, à une lieue à l'est de Ream-Station, sur la cavalerie confédérée réunie sous les ordres de Hampton, et sur les brigades d'infanterie Mahone et Finegan, que Lee avait chargées de fermer la retraite à Wilson et de le punir de ses dévastations. Le pont du Stony-Creek, seule issue possible pour ce dernier, était détruit, et il ne lui restait qu'à s'ouvrir un autre chemin l'épée à la main. Le 28, les unionistes livrèrent deux

combats désespérés sans pouvoir forcer le passage ou se débarasser de l'ennemi. Grant, informé du péril de Wilson, avait envoyé le 6<sup>e</sup> corps à Ream-Station ; mais ce secours arriva trop tard. Les 2 divisions étaient coupées, dispersées ; 30 voitures, 1000 prisonniers, toute l'artillerie composée de 12 pièces restaient aux mains de l'ennemi. Kautz s'enfuit en désordre avec les débris de sa division en tournant l'aile droite de l'ennemi, et rejoignit Grant, le 30 juin, complètement épuisé. Wilson décrivit un long arc de cercle autour de l'aile droite, et gagna City-Point, où il arriva le 1<sup>er</sup> juillet avec les restes de sa division. Cette expédition coûta bien cher, pour un mince résultat ; car les voies détruites furent promptement rétablies par les corps d'ouvriers de l'armée de Lee, tandis que la cavalerie de Grant fut mise pour longtemps hors d'état de tenter rien de sérieux.

Ainsi c'est la cavalerie qui est destinée à ce genre d'opérations ; et comme elle est appelée dans les intervalles à faire le service d'éclaireurs et de patrouilles, et qu'elle doit être instruite à ce double point de vue, la création de corps de cavalerie indépendants, proposée autrefois par Pœnitz, devint praticable. De quelle manière et dans quelles limites cette idée est-elle réalisable pour l'armée prussienne, c'est une question que nous ne pouvons traiter ici. Dans tous les cas, la prolongation de la durée du service est une condition indispensable ; quant au corps des officiers, on pourrait le composer d'officiers de cavalerie qui s'offriraient pour cette spécialité, de quelques officiers tirés des bataillons de chasseurs, et d'un très-petit nombre d'officiers d'infanterie.

Les entreprises sur les lignes de fer seront assurément bien plus faciles à diriger quand elles auront lieu dans notre propre pays. Comme les expéditions de ce genre devront être aussitôt exécutées que conçues, il sera rarement possible et même désirable de se concerter et s'entendre à l'avance avec les populations riveraines.

C'est au moment même de l'exécution que l'on aura à réclamer, dans des limites plus ou moins étendues, le concours des populations.

Indépendamment des règles qui s'appliquent à toutes les

expéditions du genre des marches forcées et secrètes, et des surprises à main armée, nous devons en signaler d'autres particulières aux attaques de chemins de fer. On devra choisir pour la destruction des lignes un certain nombre de points importants, mais on ne les prendra pas trop nombreux, pour éviter d'éparpiller les troupes ; les chefs subalternes s'attacheront à exécuter à la lettre les ordres donnés, et éviteront d'y substituer leurs propres idées ; un ensemble parfait est indispensable tant pour mener à bien l'entreprise que pour assurer une retraite toujours difficile dans un pays alarmé.

C'est à sa sévère discipline que la cavalerie des États du Sud, si remarquable à tous les titres, a dû ses succès extraordinaires.

Cette qualité manqua, dans les premières années, à la cavalerie des États du Nord, qu'il avait fallu composer d'éléments hétérogènes ; c'est là ce qui fit échouer plus ou moins complètement plusieurs de ses expéditions (Outre l'expédition de Wilson et Kautz, déjà citée, l'auteur doit mentionner celles du général unioniste Kilpatrick contre Richmond à la fin de février 1864, et celle de Smith et Grierson sur la ligne Ohio-Mobile à la fin de mars 1864. Voir Saunder, *Histoire, etc.*). Dans ces expéditions, il sera très-avantageux d'adjoindre à la cavalerie de l'artillerie à cheval ou de l'artillerie à pied, de très-petit calibre (comme le canon de  $\frac{1}{4}$  prussien, dont tous les servants sont assis sur les caissons). L'auteur ne saurait admettre l'opinion émise par le lieutenant en premier Lassmann dans son livre de la guerre des chemins de fer, sur la préférence à donner aux batteries de fusées, quoique la légèreté de ce matériel milite en faveur de son emploi. L'objet essentiel dans une attaque, et surtout dans une destruction de railway, c'est d'avoir un personnel convenable d'ingénieurs qui voyageront à cheval ou mieux dans une voiture légère. On ne prendra que le personnel indispensable, parce que le transport du nombreux matériel nécessaire prend déjà beaucoup de place. Les troupes du corps expéditionnaire laisseront en arrière tout bagage inutile, seront munies d'outils, et se mettront à l'œuvre sur les points désignés.

Le travail de démolition devant être exécuté de préférence

la nuit et sur des points différents, il sera avantageux que les divers chantiers communiquent entre eux au moyen de fanaux ou mieux de fusées. Ces signaux devront être très-caractérisés pour qu'on ne les confonde pas avec ceux des troupes qui défendent la ligne ; on évitera d'en faire un trop grand nombre, de peur d'éveiller l'attention de l'ennemi ou des populations.

Dans le tableau qu'on vient de présenter des attaques de chemin de fer, on n'a presque pas parlé de l'infanterie, car on ne s'est préoccupé que d'expéditions lointaines et très-rapides, pour lesquelles l'infanterie sera rarement propre, comme l'a prouvé la guerre d'Amérique. Il en est tout autrement lorsque les expéditions ont un but plus rapproché et qu'on a pour soi les habitants. La création d'un corps de troupes des trois armes, sous le nom de petite division d'attaque des chemins de fer, serait fort à désirer, car on doit toujours s'attendre à une lutte très-vive lors de l'attaque, et l'infanterie sera particulièrement utile dans les combats qui s'engageront souvent auprès des défilés.

L'auteur a déjà dit qu'il ne serait pas toujours possible, ni même bien avantageux, d'avertir à l'avance les habitants d'une attaque sur les lignes nationales, en vue de s'assurer leur coopération ; on ne le fera qu'au moment même de l'action, si on le juge nécessaire. Si l'on veut compter sur un concours énergique de la part de la landsturm, il faudra, dès le début de la guerre, lui donner des instructions et une organisation telles, qu'on puisse l'avoir rapidement sous la main dans les moments critiques. Si de pareilles dispositions eussent été prises en Bohême et en Moravie, lors de la guerre de 1866, les Prussiens auraient été obligés de couvrir les chemins de fer mieux qu'ils ne l'ont fait. Nous faisons allusion ici aux courses, d'ailleurs complètement infructueuses, du capitaine autrichien Vivenot sur les derrières de l'armée prussienne ; il a réussi toutefois, avec un détachement composé de 1 officier, 5 sous-officiers, 5 brigadiers, 2 trompettes et 28 hommes, à opérer sans faire aucune perte, et à causer quelquefois des retards sensibles dans l'arrivée de nos convois.

Il est vrai que la population était pour lui ; mais il aurait tiré un bien meilleur parti de cette connivence s'il avait eu



affaire à une landsturm bien organisée. L'exemple de Vivenot montre toutefois avec quelle facilité on peut, avec une faible troupe, pénétrer en pays ami sur les derrières d'une armée même victorieuse.

Quant aux mesures de sûreté à prendre pendant la destruction de la voie, on devra, à cause de la faiblesse des détachements, préférer à une chaîne d'avant-postes reliés entre eux, une forte grand'garde avantageusement placée, qui s'éclairera constamment au moyen de petites patrouilles.

Il paraît indispensable, pour arriver sans encombre sur les portions de voie à démolir, d'arrêter tout d'abord les garde-barrières aussi loin qu'on pourra; mais, pour que cette mesure soit efficace, il faut que les premiers gardiens non arrêtés ne puissent transmettre la nouvelle et soient étroitement surveillés. Apparition à l'improviste, promptitude et ponctualité dans l'ensemble des opérations, rapidité dans le travail de démolition, connaissance parfaite des localités, telles sont les conditions de succès des entreprises de ce genre.

Quand on attaque un gros corps d'armée sur un chemin de fer qu'on veut enlever à l'ennemi, la méthode favorite du général unioniste Grant paraît excellente. Il marchait en tenant constamment son armée à cheval sur la ligne, et s'en assurait ainsi la complète possession, sans négliger, bien entendu, les bonnes positions stratégiques.

Pour défendre un chemin, de fer il faut :

- 1° Fortifier les points importants;
- 2° Les défendre;
- 3° Établir de grands dépôts facilement accessibles, bien pourvus d'ingénieurs, d'ouvriers et de matériel de construction et d'exploitation.

Les deux premières conditions ne seront jamais suffisantes; la dernière est essentielle; la négliger serait la plus grande faute qu'on puisse commettre dans une guerre sur les chemins de fer; sa nécessité résulte de la forme allongée des lignes de fer. Les mesures de défense les mieux entendues ne donneront jamais une sécurité complète, et ne pourront empêcher

qu'une plus ou moins grande longueur de la voie ne tombe au pouvoir de l'ennemi. Se mettre en mesure de réparer rapidement les parties détruites, tel est le point capital d'une défense de chemin de fer, et pour cela une abondante réserve de matériel est indispensable.

Ce principe a été constamment appliqué pendant les dernières années de la guerre des États-Unis.

En voici des exemples tirés de l'histoire de Sander.

Lors des combats de Petersburg, vers le milieu de juin 1864, le général Grant avait coupé les railways qui relient cette ville à City-Point et Norfolk ; mais la faible longueur des coupures fit que les confédérés en souffrirent peu. C'était pour eux une question de vie ou de mort de ne pas laisser tomber aux mains de l'ennemi la ligne de Weldon dans la direction du sud, et celles de Danville et de Lynchburg du côté de l'est. Lee savait bien qu'il lui serait impossible de préserver ces voies dans toute leur longueur contre les insultes des partisans ; mais il avait pris toutes ses mesures pour remédier à des dégâts partiels. Non content de retrancher et d'occuper fortement tous les ponts et les ouvrages d'art ; il avait formé un corps spécial d'ouvriers dont l'unique fonction était de tenir continuellement les lignes en état d'exploitation. Ces ouvriers, commandés par des ingénieurs anglais, stationnaient dans les grandes gares et sur les bifurcations, et ils avaient réuni en des points sûrs et fortifiés assez de rails, de traverses, de pièces de pont toutes montées, de plaques tournantes, de pompes, etc., pour pouvoir réparer en peu de temps des coupures importantes.

Le général Sherman montra la même prévoyance dans sa glorieuse campagne de Chattanooga à Atlanta, qui finit dans les premiers jours de juillet 1864. Sander en parle en ces termes :

« Quand l'armée de l'Union atteignit Chattahoochee, le 9 juillet, elle ne comptait guère que 70 à 80,000 hommes, car elle avait dû laisser un grand nombre de petits détachements dans les places de dépôt récemment créées.

« De plus, Sherman avait pris la précaution de couvrir par

des ouvrages de campagne contre les incursions des partisans, les points les plus importants du chemin de fer et les plus difficiles à réparer, notamment les ponts, les viaducs et les tunnels : ces positions exigeaient de petits postes dont l'absence diminuait d'une manière fâcheuse l'effectif de l'armée. Malgré cette prévoyance, les partis ennemis réussirent plus d'une fois à interrompre ses communications sur cette ligne d'où dépendait le salut de l'armée de l'Union, et Sherman dut déployer tous ses talents d'administrateur pour approvisionner ses nombreux magasins et épargner à ses troupes des privations réelles.

« Pendant que l'entreprenant général Forrest menaçait du plus sérieux danger les lignes de communication de Sherman, le général Sturgis préparait à Memphis, vers la fin de mai, une grande expédition pour menacer le nord de l'État de Mississippi et empêcher Forrest de tourner vers la Géorgie et le Tennessee. Sturgis, à la tête d'une colonne de 8,000 hommes, rencontra Forrest près de Gemptown, à 10 milles au sud-est de Corinthe, fut battu, perdit 2,000 hommes, et fut repoussé sur Memphis, où sa division rentra le 10 juin à peu près désorganisée.

« Cette victoire permit aux confédérés de rappeler les corps irréguliers qui opéraient jusque dans le Mississippi et l'Alabama avec Forrest, Lee, Roddy, et d'autres généraux, et de les jeter sur les lignes de communication de Sherman. Bientôt après le général Wheeler fut envoyé aussi d'Atlanta sur le point de croisement des chemins de fer entre Marietta, Chattanooga et Knoxville. Si les confédérés ne réussirent pas à couper à l'armée fédérale la route du Nord, et à la forcer de battre en retraite, Sherman ne le dut qu'aux grandes précautions qu'il avait prises pour assurer la sûreté des lignes de communication sur ses derrières.

« Il est peu glorieux pour les confédérés de n'avoir pas su mieux profiter, dans cette circonstance, de la supériorité de leur cavalerie ; malgré tous leurs efforts, ils n'ont pu établir de coupure durable sur aucun point du long parcours du chemin de fer exposé à leurs attaques depuis Nashville jusqu'à Atlanta. »

Quant aux travaux de défense à établir sur les chemins de

fer, il va de soi que sur les longues lignes on ne s'attachera qu'aux points les plus importants. On ne négligera pas non plus les portions voisines de défilés ou de tranchées propres à faciliter l'établissement des ouvrages.

Les points importants sont, après les grandes positions stratégiques, les ouvrages d'art et les gares.

Dans la pratique actuelle les ouvrages permanents de défense sont établis ou au moins préparés lors de la construction même de la ligne.

Autant que possible les chemins de fer doivent traverser les places fortes et non en faire le tour ; bien des fautes ont été commises antérieurement sous ce rapport. Pour n'en citer qu'une, remarquons combien le prolongement vers Dresde et la Bohême de l'embranchement de Juterbock à Paderborn, dans le réseau d'Anhalt, a été maladroitement dévié pour éviter le passage par Torgau.

Les places fortes commandent les chemins de fer dans une certaine mesure, et fournissent de spacieux abris pour le matériel d'exploitation. Il est d'ailleurs évident que des places reliées entre elles et avec l'intérieur du pays par des chemins de fer seront bien plus promptement secourues et approvisionnées, à la première menace de guerre, que si elles sont en dehors du tracé de ces lignes. Dans le cas particulier où les places sont situées sur une rivière, le chemin de fer jouit de cet avantage, que la rivière le protège contre une attaque directe (Voyez au Supplément le chapitre qui traite de l'influence probable des chemins de fer sur l'avenir de la stratégie).

Notre réseau allemand, dont nous présentons l'ensemble dans le tableau ci-après, laisse encore beaucoup à désirer sous le rapport de la défense. Les mots *nord*, *sud*, etc., placés dans ce tableau en tête des groupes de chemins de fer, indiquent les directions par lesquelles l'ennemi est supposé arriver.

Tableau du réseau allemand.

CHEMINS DE FER.	OBSERVATIONS.
A. — COTÉ DU NORD.	
1. Ouest-Hanovre, et plus loin Ouest-Prussien. . . . .	Pas de place forte, passe à une grande distance de Minden.
2. Brème à Hanovre. . . . .	Pas de place forte.
3. Harbourg-Celle. . . . .	Pas de place forte.
4. Lignes de Hambourg et de Mecklembourg à Berlin. . . . .	Magdebourg et Spandau.
5. Holberg et Stettin à Berlin. . . . .	Stettin et Kolberg.
6. Dantzig et Königsberg à Bromberg et à Berlin. . . . .	Mariembourg et Königsberg, Kustrin et Posen.
B. — COTÉ DU SUD.	
7. Rive gauche du Rhin, et plus loin ligne de Cologne à Minden. . . . .	Mayence, Coblenz et Deutz.
8. Ligne du Mein au Weser. . . . .	Pas de place forte à partir de Mayence.
9. Ligne de la Werra. . . . .	Pas de place forte jusqu'à Erfurt.
10. Hof-Leipzig. . . . .	Pas de place forte avant Magdebourg et Wittemberg.
11. Lignes de Bohême, et plus loin ligne de Dresde et Riesa à Berlin. . . . .	Pas de place forte avant Wittemberg et Spandau.
12. Lignes de Silésie. . . . .	Kosel.
C. — COTÉ DE L'EST.	
13. Lignes de l'Est. . . . .	Königsberg et Mariembourg, puis Posen et Kustrin.
14. Ligne de Thorn à Bromberg, non achevée. . . . .	Thorn, puis Posen et Kustrin.
15. Lignes de Silésie. . . . .	Kosel et Glogau.
D. — COTÉ DE L'OUEST.	
16. Les chemins de fer de Hollande, aboutissant à la ligne de Cologne à Minden (Lignes d'Oberhausen à Arnheim, et plus loin lignes de Westphalie). . . . .	Wesel et Deutz.
17. Ligne du Rhin, ligne d'Aix-la-Chapelle à Düsseldorf, lignes des principautés de Berg et de la Mark, lignes de Westphalie. . . . .	Pas de place forte jusqu'à Deutz.
18. Saarbrück aux bords du Rhin. . . . .	Mayence, Coblenz.
19. Ludwigshafen - Forbach ; ligne du Mein au Weser, ligne bavaroise de Leipzig, par Hof, et ligne de la Werra. . . . .	Mayence, Coblenz, Erfurt, Wittemberg.
20. Lignes du grand-duché de Bade. . . . .	Rastadt.

Les croisements de ligne sont des points stratégiques de la plus haute importance ; on ne se bornera pas à leur défense immédiate, mais on occupera et fortifiera les défilés favorablement situés, ainsi que les grandes positions défensives, afin de tenir l'ennemi éloigné, et de l'empêcher de ruiner les ouvrages d'art et les gares. Cependant la défense rapprochée n'est pas à négliger, et nous allons citer à ce sujet un passage de l'ouvrage autrichien : *Les chemins de fer au point de vue militaire*, qui traite particulièrement de la fortification et de la défense rapprochée des gares :

« Les gares renferment de précieuses réserves d'appareils, de matériel et de machines pour l'exploitation ; il serait désirable en toute circonstance d'assurer à l'armée la possession de ces importantes ressources, et l'on doit surtout se préoccuper des grandes gares des têtes de lignes ou des bifurcations, lesquelles, en raison de leur situation près des grandes villes et des places fortes, sont exposées les premières en temps de guerre ou de révolution.

« On devra prendre ses dispositions à l'avance pour occuper au besoin ces gares et les protéger avec succès contre une attaque du dehors.

« Au point de vue militaire, il y a deux choses à considérer dans une gare : les services qu'elle rend pendant la guerre comme étant l'élément principal de l'exploitation du chemin de fer, et en second lieu, abstraction faite de son importance stratégique, sa valeur purement tactique, parce qu'elle présente ordinairement un ensemble de constructions solides très-propres à la défensive.

« Il résulte de là que les défenseurs d'une gare doivent se proposer un double objet :

« 1° Protéger le matériel d'exploitation renfermé dans la gare, et la gare elle-même, puisque de leur conservation dépend la possibilité d'utiliser la ligne ;

« 2° Occuper la gare comme une position éminemment propre à la défense et abstraction faite de ses propriétés techniques, et dans ce but utiliser le matériel même qu'on aura sous la main, pour accroître les propriétés défensives de cette position.

« Les moyens à employer diffèrent suivant l'objet que se

propose la défense. Il faut distinguer d'abord si la gare aura à craindre l'attaque en règle de troupes régulières, ou seulement les assauts de masses populaires en armes.

« De toute nécessité, la station devra être fermée du côté du dehors. La force et la nature de la clôture à employer dépendent du genre d'attaque à prévoir, et plus encore des localités; on ne saurait donner sur ce sujet, non plus que sur les autres détails de la mise en état de défense des gares, des règles applicables à tous les cas.

« En général on observera :

« 1° De borner les travaux de défense aux établissements dont il est important d'assurer la conservation ;

« 2° De restreindre les dépenses de construction, qui doivent autant que possible être supportées par les compagnies;

« 3° De se ménager la possibilité d'occuper et de défendre la gare avec une troupe relativement faible ;

« 4° De prendre ses dispositions en vue d'une défense par l'infanterie seulement, car on n'aura pas toujours de l'artillerie sous la main.

« L'histoire de la guerre est remplie d'exemples de garnisons habiles bravant les attaques les plus furieuses derrière un simple mur de clôture. Si un mauvais mur de cimetière est susceptible de défense, que ne doit-on pas attendre d'une bonne enceinte de gare tracée d'après les règles de la fortification, suffisamment élevée, pourvue de redans et de créneaux, et où la défense trouvera à la fois un abri sûr et de bons flanquements ?

« Si l'on ne s'est pas entouré d'une enceinte solide, on sera réduit bientôt à concentrer la défense dans les bâtiments eux-mêmes, et alors l'objet de la lutte, qui est de protéger ces bâtiments et ce qu'ils contiennent serait mal rempli.

« En vertu de la distinction établie plus haut sous le rapport du genre d'attaque à prévoir, on arrêtera, d'après la position de la gare, les mesures de sûreté à prendre indépendamment de la construction d'une clôture. Ainsi les gares frontières doivent être mises à l'abri des surprises de vive force; celles qui avoisinent les grandes villes ont surtout à

craindre les courses de partisans et les émeutes ; enfin celles qui sont dans le rayon d'action des places fortes, des camps retranchés ou des positions militaires doivent être disposées en vue d'une attaque en règle faite par des troupes régulières.

« Contre les deux premiers genres d'attaque, qui sont motivés surtout par le rôle technique que jouent les gares, une clôture convenable en maçonnerie sera suffisante ; contre les autres il faudra se couvrir par une fortification en règle.

« Si la gare placée dans le rayon d'activité d'une fortification permanente est bâtie sur un remblai, il faudra établir des ouvrages sur les deux côtés du terrassement, afin que l'ennemi ne s'en serve pas comme d'un couvert pour favoriser ses approches.

« On fera, suivant les localités, des ouvrages de campagne ou des travaux de fortification permanente qui défendront plus ou moins immédiatement le terrain même de la station ; dans tous les cas ils devront être combinés de manière à battre la voie et à couvrir les constructions de la gare.

« Quand la forme du terrain permettra des attaques de plusieurs côtés, la fortification devra être entendue en conséquence ; ce qu'il y a de mieux dans ce cas, ce sont les blockhaus en maçonnerie, dans l'intérieur desquels une petite troupe peut tenir très-longtemps.

« Les grandes stations de chemin de fer qui font partie d'une position importante ne recevront d'organisation défensive qu'au moment du besoin, et l'on n'y fera que des travaux de campagne ; néanmoins on veillera, dès la construction de la ligne, à faire adopter pour ces stations des emplacements où la forme du terrain ne soit pas un obstacle à la défense.

« C'est aussi par des travaux de campagne qu'on couvrira les gares frontières ; car elles ne jouent qu'un rôle secondaire dans la défense d'un pays, et n'ont d'importance que comme positions militaires avancées. On les mettra en état de défense dès le début des hostilités, mais on ne les occupera que si l'on prévoit l'arrivée de l'ennemi dans cette direction.

« Si l'on trouve, dans le voisinage, de bonnes positions qui interdisent l'accès des gares menacées, l'occupation et la défense de ces positions atteignent le but mieux que la défense



de la gare elle-même, en admettant toutefois qu'elles n'exigeront pas plus de troupes.

« Nous prendrons pour exemple la gare de Bœmish-Trubau, très-importante par l'étendue de ses ateliers et de ses magasins, et par sa situation à la jonction des deux lignes de Olmütz et de Brünn à Vienne. Placée en face de la pointe méridionale du bassin de Glatz, à 26 kilomètres et demi de la frontière prussienne, qui présente en ce point un angle très-saillant, cette gare se trouve dans une situation fort exposée.

« Elle n'est pas entourée d'une clôture solide ; en cas d'invasion, elle ne pourrait être couverte que par des ouvrages de campagne ou par l'occupation de la position de Landskron, située à 44 kilomètres à l'ouest, sur la ligne que suivra l'ennemi venant de la vallée de Glatz. Mais la défense de cette position exige au moins 8 bataillons, 2 escadrons et 2 batteries, et il n'est guère probable que les forces chargées de couvrir la gare en question atteignent jamais ce chiffre.

« On voit combien il est regrettable qu'on n'ait pas fermé cette gare, dont la position est si périlleuse, par une enceinte en maçonnerie bien tracée ; et cela serait d'autant plus nécessaire que l'occupation de Landskron ne barre pas toutes les routes qui mènent à Trubau. Il serait facile à des partisans, surtout la nuit, de tourner les troupes de Landskron, de gagner la gare par des chemins de traverse, de l'attaquer et d'anéantir le matériel d'exploitation qu'y s'y trouve concentré.

« Les mêmes précautions, quoique dictées par d'autres motifs, s'appliquent aux gares voisines des grandes villes, dont la population est portée à se révolter.

« La sécurité de ces dernières gares repose surtout sur les dispositions prescrites à l'avance à la garnison en cas d'alerte, et sur l'attention qu'on doit avoir de désigner les détachements qui auront à occuper la gare au premier trouble. Mais il faut que la station puisse tenir jusqu'à l'arrivée des troupes, qui prend toujours un certain temps, et cela n'est possible qu'avec un solide mur de clôture et des portes résistantes et faciles à fermer.

« Ainsi, dans tous les cas, un mur de clôture est la première et la plus efficace des défenses d'une gare.

« Doit-on englober dans le système de défense les îlots de maisons placés habituellement sur la place de la gare ? C'est ce que l'on jugera d'après leur position, leur éloignement, les facilités que leur occupation peut procurer pour retarder l'approche de l'adversaire sans trop disperser les défenseurs, et aussi d'après l'effectif des troupes disponibles.

« Lorsque la défense d'une gare a pour but principal de protéger le matériel d'exploitation, elle doit commencer, si le terrain s'y prête, en dehors de l'emplacement même de la gare ; celle-ci ne doit être considérée que comme un réduit, et on cherchera à en éloigner le feu de l'ennemi le plus longtemps qu'on pourra.

« Si au contraire cette défense n'est entreprise que dans un but purement tactique, on n'occupera que l'enceinte et les points favorables à la défensive, et l'on utilisera s'il le faut, pour se couvrir, le matériel qu'on aura sous la main. »

Passons maintenant à ce qui concerne la défense de la voie elle-même. Il y a une condition essentielle, une difficulté sérieuse, c'est la surveillance de la ligne ; c'est là le point capital ; car le vieux principe de tactique qui dit que rien n'est couvert quand on veut tout couvrir est vrai à plus forte raison quand il s'agit d'une longue ligne de chemin de fer. Il n'y a qu'une surveillance sévère et bien organisée qui permette d'être instruit à temps de l'attaque de l'ennemi.

Pour être efficace, la surveillance ne doit pas se borner au voisinage immédiat du chemin de fer ; car dans ce cas la plus grande vigilance et les meilleures dispositions n'empêchent pas toujours les défenseurs d'arriver trop tard sur le point menacé.

En pays ami le concours des habitants et de la landsturm est fort utile pour connaître rapidement les projets de l'ennemi. Il faut avoir de bons signaux de jour et de nuit, commander des estafettes toujours prêtes à monter à cheval, laisser des ordres précis dans les lieux de rassemblement ; ces précautions sont d'autant plus indispensables que les troupes régulières, avec quelque soin qu'on les ménage, seront toujours en

nombre insuffisant, et qu'elles épieront l'ennemi avec moins d'ardeur que des habitants intéressés au plus haut point à la défense de leur propre héritage. En pays ennemi on obtiendra la sécurité par des mesures d'intimidation et par un système d'espions bien payés. Les troupes chargées de la défense seront concentrées sur les points les plus importants de la ligne, point trop disséminées, mais formées en forts détachements dans un petit nombre de positions. Pour les porter sur les points menacés on tiendra du matériel toujours prêt, surtout des locomotives en feu ; comme ce matériel seul ne pourra suffire pour de grands mouvements, on y pourvoira avec le moins de dépense possible, et de préférence en formant un grand parc de voitures du pays ; le transport des troupes par ce moyen jusque dans le voisinage immédiat des points menacés sera le plus sûr et le plus avantageux.

On attachera beaucoup d'importance à la rédaction d'un règlement bien clair sur les signaux.

Il ne faut pas oublier que pour défendre une ligne, ou seulement pour arrêter le progrès de l'ennemi, on peut aller jusqu'à couper la voie ; cette dernière opération ne présentera pas d'inconvénients sérieux, si l'on a des dépôts bien fournis, un personnel suffisant de travailleurs et de bonnes divisions de chemins de fer.

Quant à l'idée souvent émise de construire des wagons spéciaux pour la défense, l'auteur croit que l'expérience confirmerait peu les espérances de la théorie ; et quand même l'emploi de ces wagons favoriserait dans des cas exceptionnels la défense d'un chemin de fer, l'idée de modifier une grande partie du matériel roulant n'est pas réalisable, et s'éloigne trop des conditions normales d'exploitation des chemins de fer. On doit pourtant signaler un fait remarquable de la guerre des États-Unis. Au combat de Olustee en Floride, le 20 février 1864, entre le général fédéral Seymour et le général sudiste Fennegand, ce dernier fit placer une pièce de 32 sur un wagon traîné par une locomotive, et l'employa avec succès comme artillerie légère contre les fédéraux postés dans un bois.

En terminant, nous recommandons l'étude de la remarquable campagne de Sherman entre Chattanooga et Atlanta, et des

beaux exemples d'attaque et de défense des chemins de fer auxquels elle a donné lieu. De plus longs développements nous entraîneraient trop loin ; et nous renvoyons le lecteur à l'intéressante relation que Sander a donnée de cette expédition dans son *Histoire de quatre années de guerre civile aux Etats-Unis*.





## LIVRE TROISIÈME

### DIVISIONS MILITAIRES DES CHEMINS DE FER.

#### PREMIER CHAPITRE

**Institution des divisions militaires de chemins de fer. Leur rôle dans la guerre d'Amérique, et dans les opérations de l'armée prussienne en 1866.**

Le caractère particulier de la guerre des Etats-Unis et l'influence directe que les chemins de fer y exercèrent sur les opérations militaires ont eu pour conséquence forcée la création de divisions d'ouvriers de chemins de fer. Leur établissement remonte à 1862. Le Président des Etats-Unis prit possession, par mesure de guerre et en vertu d'un décret spécial, de tous les chemins de fer et de toutes les lignes télégraphiques du pays. (Cette prise de possession réservait la liberté d'exploitation des voies ferrées dans les territoires éloignés du théâtre de la guerre.) C'était là, pour l'Amérique, une résolution extrême ; c'était sacrifier les tendances et les intérêts privés des compagnies de chemins de fer et désorganiser leurs administrations pour concentrer dans une seule main une autorité sans limite sur les chemins de fer et sur tout ce qui en dépend dans une immense étendue de pays. Mais c'était là le seul moyen de créer, en très-peu de temps, un admirable système d'organisation des chemins de fer au point de vue militaire.

Le 11 février 1862 on créa un directeur général des chemins de fer militaires, avec rang de colonel de volontaires : plus tard, quand ce service reçut plus d'extension, on nomma à ce poste

un général de brigade : ce fut le général Mac Callum, qui acquit dans ces fonctions un glorieux renom. Sous le titre de directeur et surintendant militaire des railways des États-Unis il reçut plein pouvoir « de prendre possession de toutes les voies ferrées, et d'en disposer d'une manière absolue, ainsi que des locomotives, des approvisionnements, du matériel d'exploitation et de tout ce qui en dépend, pour les employer au transport des troupes, des armes, des munitions et du matériel de guerre des États-Unis. » De plus toutes les fabriques de locomotives et de wagons du pays furent mises à la disposition absolue du général, qui en tira successivement, par simple réquisition, et sans tenir aucun compte des droits des propriétaires, 140 machines neuves et 2,573 wagons.

Le général Mac Callum put dès lors organiser une puissante administration militaire qui concentra dans sa main la direction du plus vaste réseau de chemins de fer qui soit au monde. Le nombreux personnel qu'exigea cette immense exploitation forma auprès des armées une nouvelle classe de non-combatants. En même temps il créait des corps de constructeurs militaires de chemins de fer. Composés des plus habiles et des plus énergiques ingénieurs de chemins de fer pris dans tous les grades et toutes les spécialités, et de fortes brigades d'ouvriers de chemins de fer choisis parmi les plus expérimentés et les plus courageux, ces corps, soumis à une sévère discipline militaire, suivirent le mouvement des armées avec des attributions toutes nouvelles. Que l'armée dont ils faisaient partie marchât en avant ou battît en retraite, ils devaient, tantôt rétablir rapidement et à tout prix la circulation sur les lignes détruites, sans s'inquiéter de l'origine ni de la valeur des matériaux qu'ils employaient, tantôt couper ces mêmes lignes de manière à en rendre la réparation difficile à l'ennemi, ou bien créer ou réparer le matériel d'exploitation, ou enfin organiser le service sur les lignes dont les employés avaient fui, ou devaient être éloignés par mesure de prudence. Il arriva souvent que les mêmes ingénieurs qui aujourd'hui détruisaient une ligne en se retirant, devaient le lendemain la rétablir à tout prix pour un mouvement offensif. On acquit dans le cours de cette longue guerre une expérience complète des procédés

à employer dans ces divers genres de travaux, et l'on put établir les principes suivants : 1° La perte matérielle qui résulte de la destruction des ouvrages d'art importants n'est rien en comparaison des avantages qu'on retire de leur mise hors de service. 2° Le procédé le plus efficace pour arrêter les opérations de l'ennemi consiste à relever la voie sur une longueur notable, et à démonter les pièces supérieures des grands ponts, que l'on rapporte avec soi quand on reprend l'offensive. (Voir dans le journal de l'*Union des Compagnies de chemins de fer d'Allemagne*, année 1866, n° 3, le mémoire de M. M. de Weber.) Un des écrivains qui ont traité cette question fait observer avec raison que l'histoire de la guerre d'Amérique est tout entière dans l'histoire des travaux exécutés par les divisions militaires de chemins de fer.

Nous ne mentionnerons ici que quelques-uns de ces travaux, en renvoyant le lecteur, pour plus amples explications, aux ouvrages suivants : *Rapports annuels du chef d'état-major général pour 1864-65*. (Ces rapports ont été publiés par ordre du congrès et donnent beaucoup de détails sur le sujet qui nous occupe). *Règlements de l'armée des États-Unis (army regulations)* et *Guide de l'officier d'état-major*, par le colonel Th. S. Care (publié à Saint-Louis) ; *Aide-Mémoire de l'officier d'état-major (Book of Reference)*, par le capitaine W. Jenkins, Louisville 1865 ; *L'officier d'état-major du corps des volontaires*, par le capitaine Brinkerhoff, New-York, 1865, publié par le baron Norstrond, enfin les *Rapports du Corps des Constructeurs*, dont une partie seulement a paru, avec le tableau des dépenses faites.

Le corps des constructeurs de chemins de fer n'était pas militaire, et se composait d'ingénieurs civils, de directeurs de lignes, d'employés, de mécaniciens et d'ouvriers qu'on employait temporairement, suivant les besoins du service.

Les appointements qu'ils recevaient n'étaient fixés par aucun règlement, dépendaient de la volonté de leurs chefs, et variaient de mois en mois suivant que les emplois étaient plus ou moins recherchés. Une élévation trop grande des salaires aurait déterminé en peu de temps une affluence de postulants. Outre que les dangers auxquels ils étaient exposés par suite



des éventualités de la guerre n'étaient qu'un attrait de plus pour eux, ces mêmes dangers justifiaient l'allocation d'une paie plus élevée que le taux ordinaire des salaires pendant la paix ; aussi trouva-t-on sans grande difficulté de bons ouvriers en nombre suffisant.

Le directeur général des chemins de fer qui avait été nommé en premier lieu pour l'Ouest, fut remplacé bientôt par le général Mac-Callum, qui resta en fonctions jusqu'à la fin de la guerre.

Le service de la solde et des autres dépenses du personnel et du matériel était fait par les employés et agents permanents du quartier général. Tout le reste du personnel était employé temporairement.

Tout individu ayant un emploi à l'armée pendant la guerre devait obéissance à l'autorité militaire, était justiciable du conseil de guerre, et punissable d'après le Code militaire pour inexécution des ordres, etc. Le droit donné à l'autorité militaire, aussi bien qu'à l'administration civile, de congédier sans formalité et sans paiement les agents incapables ou négligents contribua au plus haut point à la bonne exécution des travaux nécessaires pour réparer et entretenir les 1700 milles anglais de voies ferrées administrées par le département de la guerre.

Ce département trouva aussi un concours prompt et efficace dans les compagnies de chemins de fer des provinces éloignées du théâtre de la guerre ; il ne s'immisca jamais dans leur administration : mais elles accueillirent toutes ses demandes. Les indemnités qu'il fallut leur payer en échange de leurs services furent moins lourdes pour le trésor que si elles avaient été fixées par une convention préalable dès le commencement de la guerre.

Nous allons donner comme exemple d'organisation des corps de constructeurs la composition du plus important de tous : c'est celui que le général Sherman emmena dans ses opérations dans la division militaire du Mississipi. L'organisation de ce corps varia du reste suivant les besoins du service : on fit peu de règlements précis ; le personnel resta toujours à la disposi-

tion immédiate des ingénieurs et inspecteurs, et ne reçut que des ordres verbaux.

---

**Organisation du corps de constructeurs de chemins de fer du département de l'état-major général des États-Unis pour la division militaire du Mississippi.**

1. *Un ingénieur en chef.* — Un ingénieur civil était adjoint au directeur général (*general manager*), qui avait rang de colonel et était sous les ordres du chef d'état-major général comme les commandants des corps actifs.

L'ingénieur en chef était un fonctionnaire civil sans assimilation militaire.

2. *Des ingénieurs de division.* — Une division était formée de deux subdivisions : l'une de charpentiers et constructeurs de ponts, l'autre de poseurs de voie. Les ingénieurs de division étaient sous les ordres de l'ingénieur en chef.

3. *Des inspecteurs chefs.* — Les inspecteurs chefs commandaient les subdivisions et dépendaient des ingénieurs de division ; ils étaient choisis parmi les ouvriers les plus habiles. Une subdivision au complet se composait de 500 hommes, formant de 4 à 10 sections.

4. *Des inspecteurs.* — L'inspecteur commandait une section de 40 à 100 hommes et dépendait de l'inspecteur chef.

5. *Des sous-inspecteurs.* — Ils commandaient une escouade de 20 à 40 hommes, sous les ordres des inspecteurs.

6. *Des charpentiers, poseurs de voie, manœuvres, gardiens, charretiers, cuisiniers, etc.,* en nombre variable, suivant les besoins. Chaque division formait un tout complet, et avait ses outils, ses appareils et ses voitures de campagne, de manière à pouvoir être détachée isolément en tout temps.

Le corps des constructeurs de la division militaire du Mississippi se composait, au 31 octobre 1864, de 6 divisions, et comprenait 2,781 charpentiers et constructeurs de ponts, et 1,842 poseurs de voie et autres ouvriers, en tout 4,623 hommes.

Le nombre des ouvriers de chaque profession n'avait rien d'absolu : il variait suivant la nature des travaux.

Chaque ouvrier était pourvu des outils de sa profession. Les charpentiers et constructeurs de ponts avaient des haches, des cognées, des scies, des marteaux, des poulies, des câbles, etc. Les poseurs de voie et autres ouvriers avaient des bèches, des pelles, des pics, des pinces, des marteaux, des haches, etc. Le corps des constructeurs n'avait ni machines ni engins exceptionnels.

Pendant que le corps des constructeurs, fort de 5,000 hommes dans la division du Mississippi, marchait avec l'armée victorieuse et s'occupait de réparer les voies ferrées, de reposer les rails, de rétablir les ponts, etc., le corps d'exploitation, plus nombreux encore, organisait le service des transports sur les lignes à peine remises en état. L'effectif moyen de ce dernier corps, chargé du transport des troupes et des approvisionnements de la division du Mississippi, a été de 9,681 hommes pendant la dernière moitié de l'année 1864. Ce service a coûté 3,023,667 dollars. L'effectif du corps de construction, pendant la même période, a été de 3,995 hommes, et ses dépenses de 1,123,000 dollars. Il faut compter en outre 288 fourriers et autres salariés chargés de fonctions diverses, qui ont exigé, pendant la même période, une dépense de 85,849 dollars.

C'est surtout dans la Virginie du Nord et le Tennessee, où la guerre présenta tant de vicissitudes, qu'il fallut tour à tour construire et détruire, réparer et détruire de nouveau les voies ferrées. Pendant l'été de 1862, Mac Callum mit en état la ligne du haut Rapidan, sur une longueur de 128 kilomètres, pour permettre le transport des 80,000 hommes de l'armée du Potomac, formant l'élite des troupes du Nord, sous le commandement du général Meade. Dès le mois d'août, lors de la retraite du général Pope, il fallut couper cette même voie et abandonner 7 locomotives et 295 wagons.

Les lignes de Manassee-Cap, de London-Hamshire, d'Aquia-Creek et de Frederiksburg furent coupées et rétablies chacune trois fois, jusqu'au moment où Grant réussit à enfermer Lee dans Richmond et à assurer à l'armée de

l'Union la possession paisible des lignes de la Virginie. Le travail le plus considérable du corps des chemins de fer, dans cette période, a été la réparation du viaduc du Rappahanoek, que Lee avait presque entièrement détruit. Ce viaduc, qui a 208 mètres de longueur et près de 12 mètres d'élévation, a été réparé dans un seul jour d'été, en 19 heures de travail.

Une autre opération du même genre est décrite en détail par Streffleur, dans la *Revue militaire autrichienne* (année 1866, tome 2, 5<sup>e</sup> cahier), d'après un ouvrage américain intitulé : *le Corps des constructeurs de chemins de fer*.

C'est la réparation du viaduc de Potomac-Creek, qui fut exécutée en 9 jours, en 1862. Le pont de chevalets, que l'on devait rétablir sur la ligne de Richmond à Frederiksburg et au Potomac, avait 26<sup>m</sup>,70 d'élévation au-dessus du niveau du Potomac-Creek, et se composait de quatre étages, dont trois étaient formés de chevalets superposés. On se servit d'arbres en grume coupés dans les forêts voisines, puis traînés par des bœufs pendant deux kilomètres et demi et chargés sur des voitures. Ces bois étaient ensuite amenés par le chemin de fer, déchargés au pied du remblai, et mis en œuvre sur les bords de la rivière. Les manœuvres et les ouvriers étaient pour la plupart des soldats fournis par les régiments de volontaires, et mis sous les ordres des ouvriers civils et des chefs de sections. Il fallut un certain temps pour organiser ce vaste chantier ; ce résultat une fois obtenu, le travail marcha avec rapidité. On veilla avec le plus grand soin à ce que chacune des sections fût mise promptement au courant de ce qu'elle avait à faire, et l'on proscrivit tout changement entre elles pendant le cours du travail ; de pareils changements, amenant des hommes nouveaux à la place d'ouvriers au courant de leur travail, auraient conduit inévitablement à un insuccès.

*Organisation du chantier.*

1<sup>re</sup> Section.

Sur la plate-forme du pont, pour la manœuvre des longrines et la pose des liens traversaux. . . . . 10 hommes.

2<sup>e</sup> Section.

Sur le deuxième étage de chevalets, pour le service de cet étage, ainsi que des deux étages supérieurs et de l'étage inférieur. . . . . 5 —

3<sup>e</sup> Section.

Chargée d'assembler les chevalets. . . . . 5 —

4<sup>e</sup> Section.

Manœuvre des poutres sur la berge. . . . . 10 —

5<sup>e</sup> Section.

Préparation des bois et établissement des batardeaux. . . . . 30 —

6<sup>e</sup> Section.

Approche des bois de construction destinés à l'étage supérieur, assemblage de ces bois, et traction aux câbles des glissoires (1). . . . . 12 —

7<sup>e</sup> Section.

Préparation des bois sur la rive, et traction aux câbles des glissoires. . . . . 12 —

A ces sections placées sur la rive nord, correspondait un même nombre de sections (la

A reporter. . . . . 84 hommes.

---

(1) Ces glissoires étaient sans doute composées de deux poutres sur lesquelles on faisait mouvoir les pièces de charpente au moyen de rouleaux et de palans (*Note du traducteur*).

Report. . . . .	84 hommes.
cinquième non comprise), numérotées de 8 à 13, du côté sud. . . . .	57 —

*En dehors du chantier.*

14 <sup>e</sup> Section.	
Abattre les arbres en forêt. . . . .	20 —
15 <sup>e</sup> Section.	
Charger les chariots. . . . .	20 —
16 <sup>e</sup> Section.	
Aider au chargement des bois dans les fo- rêts, et ouvrir des chemins pour les chariots.	12 —
17 <sup>e</sup> Section.	
Conducteurs des attelages à bœufs. . . . .	10 —
Total des travailleurs. . . . .	<u>203 hommes.</u>

Si l'on augmente l'effectif ci-dessus de chaque section, de manière à avoir toujours un tiers des hommes au repos, et si l'on ajoute le nombre d'hommes indispensable pour le service intérieur, les gardes, les cuisines, etc., on arrivera au chiffre de 300 hommes.

*Moyens de transports.*

On employa de chaque côté du pont 20 attelages de bœufs, et plus loin 3 paires de mulets.

*Outils.*

- 50 haches de charpentier ;
- 50 pelles ;
- 20 haches de bûcheron ;
- 12 pinces ;
- 25 scies à main ;
- 20 scies de charpentier.

*Chaînes, câbles et autres appareils.*

- 4 à 500 pieds de câble de 0<sup>m</sup>,04 de diamètre, avec poulies de 0<sup>m</sup>,21 de diamètre ;
- 4 petits funins avec poulies, de 0<sup>m</sup>,09 de diamètre ;
- 8 funins avec poulies de 0<sup>m</sup>,20 de diamètre, et 0<sup>m</sup>,35 de gorge ;
- 20 chaînes de 2 mètres de long, avec organeaux en fer rond, de 0<sup>m</sup>,13 ;
- 20 autres chaînes ;
- 40 chaînes pour atteler les bœufs ;
- 50 barils de clous à bateau, de 0<sup>m</sup>,18 de long, sur 0<sup>m</sup>,01 de diamètre ;
- 10 barils de clous de 12 à 15 grammes ;
- 11 marteaux de menuisier ;
- 6 maillets en bois ;
- 2 douzaines de limes ;
- 2 douzaines de boulons en fer rond, de 0<sup>m</sup>,25 à 0<sup>m</sup>,28 de longueur, sur 0<sup>m</sup>,02 de diamètre ;
- 2 douzaines d'écrous ;
- 1 baril d'huile.

*Instructions.*

L'officier employé dans chaque section veillera à ce qu'il n'y ait pas de perte de temps ; il sera responsable de son matériel. Chaque outil portera un numéro, et on inscrira sur un registre le numéro de l'outil et le numéro de l'homme qui en est détenteur.

A la sonnerie ordonnée par l'officier de jour, les sections se rassemblent et se rendent sur le chantier.

L'officier de jour fait l'appel, dans l'ordre de leur numéro, des officiers des sections, qui en prennent immédiatement le commandement et se rendent à leur poste.

L'officier de jour prend les noms des absents dans chaque section.

Chaque section doit commencer son travail sans perdre de temps.

L'officier de jour doit exercer une surveillance de tous les instants, pour voir si les hommes sont présents et remplissent leur devoir.

Le service doit être organisé de manière que le travail ne puisse être retardé faute de vivres. On installera des cuisines convenables, et les repas seront préparés par des cuisiniers noirs et non par des ouvriers.

(Suivent des prescriptions moins intéressantes sur la solde et la tenue des contrôles, sur l'entretien et le remplacement des outils. On y voit que les soldats comme les ouvriers étaient payés à l'heure. Toute cette instruction paraît être la copie d'un ordre du jour.)

Le livre du général H. Haupt renferme des détails analogues.

Le général Mac Dowell s'exprime comme il suit au sujet du même pont :

« On s'est écarté, dans la construction de ce pont, de toutes les règles et de toutes les traditions de la science militaire qu'on trouve dans les livres. Il se compose de quatre étages de pièces de bois brut, qui n'ont pas même été dépouillées de leur écorce. L'étage inférieur consiste en un grillage (*crebwork*) dont les compartiments, remplis de pierres, sont formés par des corps d'arbres de 0<sup>m</sup>,25 placés horizontalement. Les trois étages supérieurs sont formés de chevalets. La hauteur totale, du rail au fond de la rivière, est d'environ 27 mètres. Ce pont est parcouru journallement dans les deux sens par 10 à 20 trains lourdement chargés, et il a parfaitement résisté à un trafic aussi considérable, ainsi qu'à des inondations et à des orages violents. On aura peine à croire qu'on ait pu le terminer en neuf jours. »

D'après un plan (que nous ne reproduisons pas ici) l'étage inférieur se compose d'un grillage en charpente (dont les dimensions ne sont pas indiquées). Les compartiments de ce grillage sont remplis de blocs de pierres, et peuvent avoir de 2 à 3 mètres de hauteur au point le plus profond de la rivière. Les étages supérieurs ont chacun 8<sup>m</sup>,50 de hauteur. Les pieds des chevalets ont 0<sup>m</sup>,23 de diamètre à l'étage supérieur, 0<sup>m</sup>,25 à l'étage intermédiaire et 0<sup>m</sup>,28 à celui qui est au-dessous. Les



pieds correspondants des chevalets de chaque étage sont en ligne droite, et ont une inclinaison d'environ  $\frac{1}{2}$ . Le système de trois rangs de chevalets superposés forme ainsi un chevalet unique qui a 9<sup>m</sup>,40 de largeur à la base, et 3<sup>m</sup>,65 au sommet. Les plates-formes qui séparent les rangs de chevalets sont en madriers de 0<sup>m</sup>,08. Tous les assemblages, et surtout ceux qui relient les étages entre eux, sont consolidés par des chevilles en bois de 0<sup>m</sup>,05. Des cours de madriers horizontaux règnent à mi-hauteur des pieds de chaque rangée de chevalets. Des moises et de fortes poutres relient tout le système dans le sens de la longueur.

Les ingénieurs militaires de Mac Callum ont dirigé l'exploitation de 17 lignes différentes dans le seul territoire de la Virginie, du Maryland et de la Pensylvanie, et leur parc de campagne a fourni pour ce service 70 locomotives et 1723 wagons.

Au commencement d'octobre 1863, l'armée ennemie détruisit 35 kilomètres et demi de voies ferrées dans la Virginie, depuis un point situé entre Manassas-Junction et Bristol jusqu'à Brandey. Elle incendia les viaducs, détruisit les ponts et les rails, et bouleversa complètement la voie. Le 30 octobre suivant, les trains circulaient déjà sur cette même voie jusqu'à Wannenton-Junction, où ils s'arrêtaient pendant que l'armée manœuvrait en avant ; le 16 novembre toute la ligne était en exploitation. A cette époque le corps des constructeurs avait été renforcé par 2,500 soldats, et avait reçu en outre 200 voitures militaires et 6 attelages de mulets.

En décembre 1863, la retraite des confédérés mit tout le réseau des chemins de fer des États du Sud sous la direction de Mac Callum. Il entreprit alors une tâche des plus difficiles. Sherman, posté près de Chattanooga avec 70,000 hommes, fermait aux confédérés le passage de l'Alleghanys, et couvrait le Kentucky et le Tennessee. Il s'agissait, au moyen de ce réseau de chemins de fer, d'alimenter en hommes et en approvisionnements cette puissante armée, et de pourvoir aux exigences d'un immense service sanitaire, et cela en traversant une vaste étendue de pays habités par des ennemis d'une sauvagerie et d'un courage à toute épreuve. Mac Callum con-

sacra à ce service 200 locomotives et 3000 wagons. Ce qu'on avait à redouter sur les chemins de fer, et ce qui y rendait la circulation très-périlleuse, c'étaient les attaques de hardies guerillas et des partis de cavalerie du général Forrest dans le Tennessee et la Géorgie, principalement entre Chattanooga, Hautsville et Vicksbourg. Ces bandes féroces et cruelles avaient recours à toutes sortes de stratagèmes pour faire dérailler les trains, ou pour les écraser en sciant les charpentes des ponts. Cependant, malgré le succès de quelques-unes de ces tentatives barbares, Mac Callum prit si bien ses mesures, qu'il ne perdit que peu de monde et éprouva peu de retards dans ses opérations. A cette époque son corps de constructeurs était fort de 5,000 hommes, pendant qu'un corps de 12,000 hommes était occupé sous ses ordres au service du transport des troupes de l'armée du Mississippi.

La plus belle des opérations de ce corps de constructeurs eut lieu quelque temps après ; ce fut le rétablissement, dans l'espace de 4 jours et demi, du pont de Chattahoochee sur une longueur de 260 mètres et une hauteur de 30<sup>m</sup> 70. On ne trouvera ni dans l'histoire de la guerre, ni dans celle des chemins de fer aucun exemple de travaux aussi rapidement exécutés.

Pendant le mois d'octobre 1864, le général Hood tourna l'armée de Sherman et se hâta de détruire le chemin de fer sur ses derrières. Il enleva la voie sur une longueur de 57 kilomètres, et détruisit complètement 152 mètres courants d'ouvrages d'art. Treize jours après la retraite de Hood, le corps de constructeurs avait rendu toute cette ligne à la circulation. En 7 jours et demi, 40 kilomètres de voie et 77 mètres courants de ponts furent rétablis entre Tunnel-Hill et Resacca. Mac Callum avait fait entreprendre cet immense travail aux extrémités et au milieu en même temps. A Resacca, on fit venir des matériaux de Cleveland, et l'on construisit un embranchement de 2,400 mètres de longueur pour relier ce point à la ligne principale.

La division des chemins de fer de Mac Callum exploita en 1864 et 1865 plus de 1,930 kilomètres de lignes en pays ennemi, dans les conditions les plus difficiles, et malgré la

cherté de la main-d'œuvre et des subsistances. L'activité de la circulation y fut telle, que le service exigea une dépense de 43 millions de dollars. En même temps, au milieu des vicissitudes d'une lutte gigantesque, on détruisait ou relevait plus de 16 kilomètres courants de ponts; et l'on construisait à neuf pour les besoins de la guerre, ou on relevait après démolitions 697 kilomètres de rails. Au bout de trois années de destructions continuelles des voies sur une étendue de 3,200 kilomètres de chemins de fer dans les Etats du Sud, qui étaient devenus le principal théâtre de la guerre, une immense quantité de rails étaient faussés et hors de service, ainsi que nombre de pièces en fer et d'engins de guerre. Il était extrêmement difficile de faire venir du Nord le matériel nécessaire pour la réparation des voies; la fabrique de rails la plus voisine du théâtre de la guerre en était encore à plus de 800 kilomètres, et les chemins de fer qui y conduisaient traversaient le pays ennemi et avaient peine à suffire aux exigences de leur propre défense; car il ne se passait guère de semaines sans que l'ennemi ne les coupât sur quelque point.

En raison de ces circonstances, le gouvernement résolut, le 17 février 1864, de remettre en activité l'usine de Chattanooga, située au centre du théâtre des opérations, et fermée depuis le commencement de la guerre. Mac Callum fut chargé de cette difficile mission; il s'en acquitta au moyen d'une dépense de 200,000 dollars, et au bout de quatre semaines les laminoirs marchaient. Cette usine occupa 225 hommes, et livra, dans les six mois pendant lesquels les événements de la guerre rendirent son fonctionnement nécessaire, 3,879 tonnes de rails, qui furent vendus au prix de 175,000 dollars; l'achat de l'usine elle-même n'avait coûté aux Etats du Nord que 25,000 dollars. Indépendamment de ces rails fabriqués directement, le gouvernement en acheta 22,091 tonnes pour les besoins militaires. Le prix de la tonne de rails s'éleva pendant la guerre de 187 à 837 francs.

On remarquera que le corps de constructeurs était composé en majeure partie de charpentiers et de monteurs de ponts. C'est qu'en effet le bois entre en très-grande quantité dans la construction des lignes d'Amérique, et le pays le produit

partout en abondance. Les ponts furent reconstruits dans la plupart des cas avec des bois abattus sur place, et ce procédé était encore le plus avantageux. On avait fait aussi des dépôts de bois coupés de longueur, qu'on faisait venir par le chemin de fer suivant les besoins. Des pièces de ponts, des corps d'arbres et des poutres pour différentes parties étaient préparés à l'avance. On avait fait, pour ainsi dire, un second exemplaire de chacun des ponts importants que l'ennemi aurait intérêt à détruire, et on l'expédiait sur place par le chemin de fer. Les rapports déjà publiés témoignent de ce fait.

Sur les 6,330 wagons affectés au service militaire sous la direction de Mac Callum, 4,043 ont été détruits, soit dans les combats, soit à la suite de déraillements ou d'incendies; 500 seulement étaient encore en état de service après la guerre et ont été repris par leurs anciens propriétaires; le reste a été vendu bien au-dessous du prix de revient. Sur les 419 locomotives employées, les propriétaires n'en voulurent reprendre que 103; 6 furent totalement perdues, 310 vendues à vil prix.

Dans son rapport au congrès sur les opérations de la direction militaire des chemins de fer, Mac Callum ne considère les faits de 1862 et 1863 que comme des essais et des expériences qui lui ont été indispensables pour perfectionner sa division de chemin de fer, pour en faire une troupe d'élite par l'élimination des éléments trop faibles, et se mettre en état d'entreprendre avec chance de succès l'immense tâche que lui réservait la campagne de 1864.

Il ne s'agissait de rien moins que de transporter à plus de 320 kilomètres de distance, en plein pays ennemi, les 100,000 hommes de l'armée du Tennessee, avec ses 60,000 bêtes de trait, ses équipages et son matériel. Il fallait ensuite suivre cette armée dans sa marche, la compléter, l'approvisionner, évacuer ses malades à une distance de 580 kilomètres et au moyen de la seule ligne que l'ennemi n'eût pas complètement détruite, ligne que les guérillas parvinrent même à couper plus de vingt fois malgré la plus active surveillance. On jugera de l'importance de ces transports par les chiffres suivants qui sont ceux du matériel expédié à l'armée fédérale en une

seule année, du milieu de 1863 au milieu de 1864 : 1,577 pièces de campagne ou de siège avec leurs parcs et leurs munitions ; 1,082,841 fusils ou carabines ; 282,389 mousquetons ou pistolets de cavalerie ; 1,295,600 boulets ou projectiles creux ; 17,904,000 kilogrammes de balles, 1,435,046 gargousses à canon ; 259,000,000 cartouches d'infanterie ou de cavalerie ; 2,238,000 kilogrammes de poudre ; 919,677 uniformes complets d'infanterie ou de cavalerie ; 34,670 harnachements de cavalerie, et 3,570 harnais d'artillerie ; le tout valant plus de 260 millions. Dans la région comprise entre Chattanooga et Knoxville on transporta en tout 80,000 blessés, qu'on remplaça par pareil nombre d'hommes valides ; ces mouvements avaient lieu dans la brûlante plaine de Kairo, infestée par des myriades de moustiques ; les piqûres de ces insectes, redoutées du soldat plus que tous les dangers de la guerre, mettaient à l'extrémité un très-grand nombre de blessés, et causaient des insomnies qui épuisaient les forces des travailleurs. Les difficultés ne firent qu'augmenter, lorsque Hood parvint à tourner Sherman, comme nous l'avons dit plus haut, et qu'il fallut rétablir sous le feu de l'ennemi les communications fréquemment interrompues. Le service devint si périlleux dans les divisions des chemins de fer, les efforts exigés des agents dépassèrent tellement la mesure des forces humaines, que malgré l'excellente organisation et la sévère discipline de ce corps, le relâchement commença à s'y introduire, et que Mac Callum fut obligé de recourir aux plus sévères mesures militaires.

On se fera une idée du danger que présentait l'exploitation des lignes par le fait suivant : on était obligé de faire circuler chaque jour des trains, dits trains de débris (*wreck-trains*), pour recueillir le matériel détruit ; en 6 mois, de janvier à juin 1866, ces trains emmenèrent à Northville 16 locomotives brisées et 294 wagons de débris de ponts ou de voitures, sans compter le matériel de voie mis hors de service.

Mac Callum et sa division trouvèrent leur récompense dans le témoignage flatteur des généraux en chef : tous déclarèrent d'une seule voix que le courage, la prudence, l'énergie, la vigilance, la discipline, l'habileté et la bonne organisation des

troupes des chemins de fer étaient au-dessus de tout éloge, et avaient rendu des services inappréciables.

Ce corps qui avait été organisé sur des bases si nouvelles, et dont la guerre avait développé toutes les qualités, fut licencié le 8 août 1865 : la plupart des gens qui en faisaient partie retournèrent à leurs occupations civiles. Un écrivain dont nous ignorons le nom dit à ce sujet : « Ces hommes prirent tranquillement leur congé et retournèrent à leur ancien travail sur les chemins de fer et dans les usines du Nord. L'expérience qu'ils avaient acquise en défendant leur pays en fit de meilleurs ouvriers ; la discipline et le dévouement qu'on avait exigés de leur patriotisme en firent de meilleurs citoyens. »

Après cette énumération des services rendus par la division des chemins de fer de l'armée américaine, parlons encore de quelques grandes destructions, sans nous arrêter à des faits sur lesquels nous aurons à revenir.

Le 31 août 1864, à 4 heures après-midi, les généraux unionistes Shofield et Thomas firent savoir au général Grant que la ligne de Macon était détruite, et que le but de l'expédition de Sherman de Chattanooga à Atlanta, pour couper les dernières communications d'Atlanta avec le Sud par les chemins de fer, était atteint. Le général confédéré Hood se résigna, le 1<sup>er</sup> septembre, à donner l'ordre d'évacuer la ville la nuit suivante et de faire sauter toutes les poudrières. Il y avait à Atlanta 83 wagons et 7 locomotives qu'il n'était pas possible de mettre en sûreté. Hood en fit faire 4 trains qu'on chargea de munitions, et qu'on conduisit sur la ligne d'Augusta à 400 mètres de la ville. Là on détacha les locomotives et on les lança l'une contre l'autre à toute vapeur. A la suite du choc les wagons prirent feu et sautèrent avec leur dangereux contenu.

Dans sa célèbre expédition d'Atlanta à Savannah, sur les côtes de l'Atlantique (commencée au milieu de novembre 1864), le général fédéral Sherman, à la tête de 50,000 hommes, parcourut 600 kilomètres en 27 jours, mit hors de service 375 kilomètres de voie ferrée, brûla du coton pour plusieurs millions de dollars, prit 15,000 chevaux et affranchit plus de

15,000 noirs, dont il fit plus tard la réserve de son armée. Il ne perdit que 500 hommes dans ces 27 jours.

Nous venons de tracer le tableau des services rendus par les divisions de chemin de fer américaines ; nous passons maintenant aux corps analogues qui figurèrent dans l'armée prussienne pendant la guerre de 1866. L'institution de ces derniers doit être regardée, à juste titre, comme une conséquence des études faites sur l'utilité des divisions américaines. M. M. de Weber dit à ce sujet : « Les éminents services que les ingénieurs de chemins de fer prussiens ont rendus dans la dernière guerre, ne peuvent être appréciés à leur juste valeur que par les hommes spéciaux ; mais tout le monde rendra hommage aux talents distingués de ceux qui ont organisé et dirigé ce service, et verra dans les dispositions et les règlements qu'ils ont adoptés, le résultat d'études et d'expériences multipliées, dont la guerre d'Amérique pouvait seule offrir les matériaux. »

Le 9 mai 1866, le ministère de la guerre prussien publia les bases de l'organisation et du service des divisions de chemins de fer à former en cas de mobilisation de l'armée.

#### 1° *But de l'institution.*

La division des chemins de fer est instituée dans un but purement technique : elle est chargée de remettre en état d'exploitation les lignes de chemins de fer détruites, de construire de toutes pièces de courts embranchements, et de détruire les voies.

#### 2° *Dependance.*

La division des chemins de fer est sous les ordres directs, quant à son emploi et à son administration, du commandant d'une armée, ou d'un corps d'armée opérant isolément : elle est attachée au quartier général.

Des ordres spéciaux décideront dans chaque cas particulier si une division de chemins de fer doit être attachée à une armée ou à un corps d'armée.

3° *Personnel.*

Le personnel d'une division de chemins de fer comprend :

- A. Un commandant.
- B. Un personnel d'ingénieurs de chemins de fer.
- C. Un détachement de pionniers chargé de l'exécution des travaux d'art.
- D. Des travailleurs auxiliaires.

(a.) Le commandement de la division appartient à l'officier en chef de l'état-major du génie de l'armée ou du corps d'armée.

(b.) La composition du personnel spécial d'ingénieurs de chemins de fer dépend en général de l'importance des travaux à prévoir.

Ce personnel comprendra normalement, pour une grande armée :

- Un ingénieur en chef des chemins de fer, adjoint au commandant ;
- Deux ingénieurs-constructeurs de chemins de fer ;
- Six à dix conducteurs des travaux ;
- Deux maîtres mécaniciens.

Les conducteurs seront spécialement chargés de l'exécution du détail technique du travail, ainsi que de la formation et de la mise en œuvre des grands dépôts.

(c.) Le dépôt des pionniers formera un cadre d'ouvriers exercés, qui sera rempli lors de l'appel de la première réserve des pionniers des forteresses non menacées. Le détachement sera commandé par des officiers du génie de l'état-major ou de la landwehr, qui concourront, quand il y aura lieu, aux reconnaissances sur le terrain. La force de ce détachement sera de 50 à 100 hommes ; elle sera fixée, pour chaque cas, suivant le théâtre de la guerre et le but des opérations. L'habillement et l'armement de ce détachement seront tenus en



réserve par les bataillons de pionniers, à l'exception du matériel spécial de campagne, qui sera fourni au détachement lors de la mobilisation.

(d.) Ne sont pas compris dans le cadre les travailleurs auxiliaires, qu'on prendra par réquisition parmi les ouvriers civils des chemins de fer, ou, en cas de besoin, dans les troupes.

#### 4° *Formation.*

Le personnel d'ingénieurs est mis par le ministre du commerce à la disposition du commandant de l'armée, sur la réquisition du ministre de la guerre : ce dernier déterminera les points de rassemblement des divisions de chemins de fer, d'après la situation du théâtre de la guerre.

Le détachement de pionniers se forme dans les bataillons de pionniers, et passe, aussitôt après sa formation, sous les ordres du commandant de la division, qui lui donne des instructions ultérieures.

#### 5° *Matériel.*

Le matériel et les outils nécessaires pour les constructions sont fournis, en lieu et place, par les compagnies de chemins de fer les plus voisines, soit par cession volontaire, soit par voie de réquisition. Ce matériel constitue des dépôts principaux, qui sont établis de préférence près des gares de jonction de plusieurs lignes, et des dépôts secondaires qu'on établit en avant, au fur et à mesure de la marche des opérations.

La formation et l'administration des dépôts sont confiées au personnel d'ingénieurs des divisions ; un détachement de pionniers sera placé auprès de chaque dépôt.

#### 6° *Attributions.*

On s'attachera à connaître, le plus promptement possible, soit par des reconnaissances, soit par des informations sûres, l'importance des travaux à faire sur les chemins de fer coupés

par l'ennemi. On se basera sur ces données pour faire les réquisitions de matériel, pour préparer les travaux de construction, pour former les dépôts, pour faire marcher les détachements de pionniers, et réunir les travailleurs auxiliaires.

Le travail de construction terminé, le ministre du commerce nomme une commission d'exploitation, qui prend possession de la ligne remise en état, et l'exploite au moyen du matériel et du personnel fournis sur réquisition par les chemins de fer prussiens. Cette exploitation continue pendant toute la durée de l'occupation ; la division des chemins de fer marche en avant avec l'armée active.

Nous allons donner, d'après les sources officielles, les travaux de destruction et de démolition faits sur les lignes Nord et Sud-Hanovre, pendant la guerre de 1866, du 17 au 24 juin.

Le 16 juin au matin, la 13<sup>e</sup> division du 7<sup>e</sup> corps d'armée prussien s'avance sur la chaussée de Minden à Bückebourg. En ce moment, l'armée hanovrienne commençait en toute hâte à évacuer sa capitale et se retirait à Göttingue par la ligne Sud-Hanovre. Le 17 juin, le dernier train chargé du matériel hanovrien quittait la gare au moment même où arrivait la tête des colonnes prussiennes.

Pour empêcher les Prussiens de poursuivre l'armée hanovrienne sur ce même chemin de fer, un détachement de pionniers avait dégradé en plusieurs points la voie, les ouvrages d'art et le télégraphe. La réparation de ces dégâts prit du temps ; car ils s'étendaient sur une longueur de 128 kilomètres, entre Nordstemmen et Cassel ; on ne pouvait compter, pour juger de l'importance des dégradations, sur les renseignements des employés du chemin de fer et des habitants des localités riveraines, qui n'avaient garde de faire connaître l'état de la voie au delà de la station la plus voisine. D'ailleurs, les réparations ne pouvaient s'exécuter que dans le rayon des avant-postes prussiens ; pour avancer sur la voie, il fallait faire marcher les troupes en avant. Enfin, comme on ignorait d'abord que les troupes hanovriennes avaient coupé elles-mêmes les communications entre Hanovre et Göttingue, les Prussiens avaient coupé la voie et le télégraphe entre Hanovre, Lehrte, Hildesheim

et Nordstemmen, mesure malheureuse qui retarda le moment où l'on put commencer les travaux de réparation.

---

Détail des dégradations faites par les Prussiens sur la ligne Nord-Hanovre du 17 au 18 juin, et par les Hanovriens sur la ligne Sud-Hanovre du 18 au 21 juin 1866, et travaux de réparation accomplis par les Prussiens.

#### 1<sup>o</sup> LIGNE DU NORD-HANOVRE.

*De Lehrte à Nordstemmen par Hildesheim, et de Hanovre à Nordstemmen.*

##### A. — LA VOIE.

Sur la ligne de Lehrte à Nordstemmen par Hildesheim, plusieurs rails furent enlevés le 18 juin par un détachement prussien, près la gare de Lehrte. Ils furent remis en place le 19 par des ouvriers requis par le chef du même détachement. Une reconnaissance faite le 19 juin au soir trouva la ligne rétablie.

En même temps, un autre détachement prussien faisait sur la ligne de Hanovre à Nordstemmen, dans la nuit du 17 au 18 juin, des dégradations de quelque importance : ainsi, près de la borne milliaire 0-70, la voie était démolie sur 5 longueurs de rail, et la barrière du passage à niveau était détruite ; le matériel du garde-voie n° 6 était brisé ou enlevé.

Le 18 juin ce détachement remit la voie en état.

##### B. — LA LIGNE TÉLÉGRAPHIQUE.

Les fils furent coupés près de Lehrte, le 18 juin, et rétablis dans l'après-midi du 19.

Sur la ligne d'Hanovre à Nordstemmen, les 8 fils de la ligne furent enlevés sur une longueur de 940 mètres ; près de la

maison de garde n° 6, plusieurs poteaux furent arrachés, les isolateurs brisés, ainsi que les timbres et les marteaux de la sonnerie ; les appareils furent enlevés, brisés ou jetés.

Le 19 juin les dégâts furent réparés, y compris le remplacement de la sonnerie, dès 9 heures du matin. Une reconnaissance faite en avant sur la ligne trouva les conducteurs enlevés sur toute la longueur de la gare de Nordstemmen, les poteaux arrachés, et les fils brisés en plusieurs endroits. Au bureau de la station, il n'y avait plus ni piles ni bobines à enrouler le papier.

Une réinstallation tout à fait provisoire de la ligne permit d'envoyer des dépêches à Hanovre dans l'après-midi du même jour. Les dégâts faits par les troupes hanovriennes, d'après un plan arrêté à l'avance, commençaient au sud de la station de Nordstemmen ; on va les énumérer ainsi que les travaux de réparation.

## 2<sup>o</sup> LIGNE DU SUD-HANOVRE.

### *Entre Nordstemmen et Cassel.*

#### A. — LA VOIE.

Dans la nuit du 17 au 18 juin, un corps de pionniers hanovriens avait coupé la voie près du pont de la Leine, entre Nordstemmen et Elze, en enlevant 2 poutres, 5 rails, et en jetant de côté les matériaux et les ferrures du pont. On fut obligé de demander à Hanovre les bois nécessaires pour la réparation du pont ; ces bois arrivèrent le 19 juin au soir, on fit refaire dans les forges de Nordstemmen les ferrures détruites ; les travaux de réparation durèrent toute la nuit du 19 au 20 juin ; le 20, à 10 heures du matin, la voie était praticable.

Dans la nuit du 17 au 18 juin, le même détachement hanovrien avait arraché les rails et les longrines sur le pont de la Riche, près d'Elze (borne milliaire 4-48), sur 5 longueurs de rail ; il avait enlevé aussi le changement de voie extrême de la station d'Elze, et jeté dans la Riche, ou transporté au loin

les pièces détachées (tringles, vis, coussinets, etc.), ainsi que les rails, aiguilles, etc., de la station. Ces dégradations furent réparées le 20 juin.

Plus loin, à la borne 4-87, avant Banteln, la voie avait été interrompue sur 3 longueurs de rail ; les rails et les longrines avaient été emportés. Les réparations sur ce point furent terminées le 20 juin.

Le 18 juin, le même détachement enleva sur deux longueurs de rail les 3 voies de la gare de Banteln, à la borne 24. Cette coupure fut réparée le 20 juin.

Le même jour, cette troupe, aidée des habitants des villages voisins, avait enlevé les rails et les longrines sur le pont de Dehmen, entre Banteln et Ahlfeld, à la borne 5-96. Ce pont, construit en fer et d'une portée de 2 mètres, avait été détruit par la mine, et ses débris gisaient entre les deux culées : sur les deux rives, entre les bornes 5-94 et 5-97, les rails et longrines manquaient en plusieurs endroits. On répara le dégât le 20 juin et, le même jour, le passage fut praticable. Le 18 juin, le même détachement hanovrien fit sauter le pont en treillis de fer situé près de la borne 6-18, avant Ahlfeld ; les supports du milieu et deux traversines furent brisés par l'explosion, les rails enlevés et tordus. On rouvrit le passage le 20 juin en remplaçant les poutres en fer par de fortes pièces de bois.

Le 19 juin, au matin, une section de pionniers hanoviens enleva sur 5 et 6 longueurs de rail les rails et traverses de la double voie près de la borne 10-08 entre Kreinsen et Salzderhelden. Sept wagons avaient été amenés en toute hâte de la gare de Salzderhelden sur un pont, et renversés les uns sur les autres. On commença les réparations le 21 juin au matin, et la voie Ouest était praticable dès l'après-midi du même jour ; le voie Est ne le fut que le 22 juin à midi.

Le 20 juin, avant midi, les pionniers hanoviens firent sauter, près de Salzderhelden (borne 10-44), un passage en dessous, formé d'une voûte massive de 6<sup>m</sup>,70 de longueur ; la voûte s'affaissa sur elle-même, et les rails furent projetés dans la campagne. On commença les réparations le 21 juin avant midi, et après avoir suspendu le travail pendant la nuit, on put

rétablir la voie Ouest dès le 22 juin au matin, et la voie Est le 22 juin au soir. Pour aller plus vite, on remblaya le vide du passage au moyen de traverses empilées, supportant un plancher de madriers qu'on chargea de ballast, et sur lequel on établit la voie comme à l'ordinaire.

Le 20 juin, entre les bornes 10-45 et 11-89, en avant de la gare de Nordheim, on trouva les deux voies détruites, l'une sur 35 mètres, l'autre sur 125 mètres de longueur : les rails, les traverses et les ferrures avaient été précipités du haut du remblai. Le ballast était tellement nivelé qu'il fallut refaire le logement de toutes les traverses. Les réparations eurent lieu le 22 juin au soir.

Le 21 juin, les pionniers enlevèrent la charpente en bois de la voie Ouest sur un pont de 2<sup>m</sup>,65 de portée, situé près de la borne 12-09, entre Nordheim et Nœrten ; les bois et les matériaux de la voie furent portés à Göttingue. Le 22 juin au soir, on commença à réparer le pont, et on put passer sur la voie Est le 23 à 10 heures du matin.

Plus loin, sur le pont de 3<sup>m</sup>,35 voisin de la borne 13-36, entre Nœrten et Göttingue, on avait mis hors de service la portion de la charpente en bois située sous la voie Est, en sciant par le milieu deux des trois poutres dont elle était composée. On échappa au danger que ces traits de scie auraient fait courir au train des travailleurs, grâce aux avis qui furent donnés à temps par les garde-voies. Le 22 juin au soir, on disposa deux piles de traverses sous le milieu des poutres coupées, et la circulation était rétablie le 23 à 8 heures du matin.

Le 19 juin les pionniers hanovriens avaient coupé les deux voies sur 65 mètres de longueur, près de l'entrée Nord du tunnel de Volkmarshausen (borne 18-32), entre Göttingue et Munden ; l'entrée du tunnel était fermée par une forte barricade formée avec le matériel enlevé de la voie. On débaya le passage, non sans difficulté, pendant la nuit du 22 au 23 juin, et on put passer sur la voie Est le 23 à midi, et sur la voie Ouest le même jour à 7 heures du soir.

Le 12 juin, une brigade d'ouvriers de chemins de fer, dirigée par un officier du génie hanovrien, barricada avec des pierres de taille, des rails et des traverses la porte du pont de Gun-

stenberg, borne 18-88, mais sans faire de dégradations sur la voie. Cette barricade fut démolie le 23 juin.

Le même jour, par l'ordre et en présence d'un officier de l'état-major général hanovrien, une barricade de traverses et de pièces de bois avait été construite sur les deux voies du pont de la Werra, près de Munden ; on se proposait sans doute de disputer le passage de la rivière, car on avait creusé dans les talus du remblai près du pont, des tranchées de 10 mètres de long sur un mètre de profondeur. On employa 4 heures (le 23 juin, de 6 à 10 heures du matin), à démolir la barricade et à combler les tranchées.

Le 18 juin, entre 5 heures et 6 heures du soir, un détachement de pionniers hanovriens avait fait sauter le pont métallique, de 5<sup>m</sup>,35 d'ouverture, jeté sur le Hollgrundbach, près de Bonafort, entre Munden et Cassel (borne 19-72). L'effet de la mine fut complet : la charpente en fer fut arrachée et projetée à plusieurs mètres sur la voie ; la culée Nord fut rasée jusqu'au niveau de la retraite des fondations ; la moitié orientale de la culée Sud fut déplacée et disloquée par le choc des matériaux de la culée Nord. Il ne resta debout que la moitié occidentale de la culée Sud, qu'un mur en aile avait préservée. La coupure produite sur la voie par cette explosion avait près de 14 mètres de largeur et 5<sup>m</sup>,35 de profondeur. Le torrent qui passe au fond du ravin devient très-abondant et très-rapide à la suite des pluies d'orage ; on ne pouvait donc songer à obstruer ou à diminuer le débouché. On trouva heureusement chez un marchand de bois de Munden des pièces de chêne de 0<sup>m</sup>,70 à 0<sup>m</sup>,85 d'équarrissage et d'une longueur suffisante, et l'on se décida à faire un pont provisoire en poutres de chêne. Après avoir fait relever le mur de culée d'une des moitiés du pont à la hauteur voulue, au moyen des pierres de taille dispersées par l'explosion, on mit en place ces poutres de chêne, on les relia convenablement entre elles, et on établit les rails par dessus. Quant à la voie située sur le côté Est du remblai, elle fut déplacée en deçà et au delà du pont et ramenée sur le côté Ouest de la plate-forme au moyen de courbes en S à grand rayon, ayant de 90 à 115 mètres de développement.

Les dispositions furent prises pour ces travaux dans la nuit du

22 au 23 juin ; mais on ne se mit sérieusement à l'œuvre que dans la soirée du 23 juin, car les travailleurs disponibles étaient encore employés aux réparations dont on a parlé plus haut, et il avait fallu mettre en réquisition dans des localités éloignées des ouvriers spéciaux, notamment des maçons. Du 23 juin à 10 heures du soir au 24 à la même heure, 85 maçons, charpentiers et ouvriers de chemins de fer furent occupés à cette réparation, et il fallut exiger de tous la plus grande activité pour arriver à faire circuler les trains entre Munden et Cassel le 24 juin à minuit.

Le 18 juin, vers midi, un détachement de pionniers hano-vriens, commandé par un officier, avait détruit 135 mètres courants de voie sur le pont de la Fulda, en avant de Cassel (bornes 20-94 et 20-96). Les rails, une centaine de traverses, les ferrures, ainsi qu'un changement de voie, avaient été jetés dans la Fulda, la maçonnerie elle-même avait été fortement attaquée. Les mesures furent prises pour la réparation de la voie dans la soirée du 22 juin, et le 23, le matériel nécessaire fut réuni et apporté à pied d'œuvre. Mais les ouvriers hessois refusèrent de concourir à la restauration de la voie, et firent même de violentes menaces aux travailleurs qu'on avait occupés jusqu'à ce moment sur la ligne. On fut obligé de rassembler les gardiens de la portion située entre le pont de la Fulda et Cassel, et même de prendre des ouvriers de la ligne du Main au Weser, et de la ligne nord de Cassel. Ce n'est que dans la journée du 24 qu'on put entreprendre sérieusement le travail, qui fut terminé vers 10 heures du soir.

#### B. — LA LIGNE TÉLÉGRAPHIQUE.

La reconnaissance et le rétablissement de la ligne télégraphique entre Nordstemmen et Cassel eurent lieu en même temps que la réparation du chemin de fer.

Le 20 juin, on visita la ligne entre Nordstemmen et Elze, et l'on reconnut que tous les fils étaient coupés et les poteaux enlevés près du pont de la Leine, et qu'à la station d'Elze les appareils correspondant à deux fils avaient disparu. On répara



les fils, on installa à Elze un appareil provisoire, et, dans l'après-midi, le fil pour le service du chemin de fer fonctionna d'Elze à Hanovre, et la sonnerie d'Elze à Nordstemmen.

Le 21 juin, on poursuivit la reconnaissance de la ligne. A Banteln la sonnerie et l'appareil écrivant pour le service du chemin de fer manquaient. Entre Banteln et Ahlfeld, près de Dehnsen, les fils étaient enlevés sur une longueur de 160 mètres. On plaça de nouveaux appareils à Banteln, on redressa les anciens poteaux, on en planta de nouveaux, on remit en ordre ou on remplaça les fils embrouillés ou coupés ; et, vers midi, on put correspondre avec Ashfeld.

Au delà de ce point la ligne était intacte. Du 21 au 23 juin on s'occupa de compléter les réparations provisoires, de souder les abouts des fils, de les tendre et de les régulariser ; mais on ne put utiliser le fil d'Elze à Hamm, faute d'appareils. Le 22 juin, la correspondance avec Nordstemmen fonctionnait avec la plus grande activité. Le 22 juin, la ligne fut visitée et rapidement réparée jusqu'à Göttingue. A Salzderhelden l'appareil de la ligne d'Einbeck manquait, les piles de la sonnerie étaient brisées, les bobines à papier avaient été enlevées. Faute d'appareils, la ligne d'Einbeck resta fermée ; ce point excepté, la station de Salzderherden fut complètement réorganisée. A la station de Northeim, les appareils de presque toutes les lignes avaient été enlevés. Les employés prussiens installèrent provisoirement de vieux appareils afin d'assurer une communication indispensable avec Hanovre : la manière dont les fils étaient disposés ne permettait pas de correspondre avec Göttingue. Le 22, à 4 heures après-midi, d'autres appareils provisoires arrivèrent à Northeim et l'on put envoyer des dépêches dans toutes les directions.

Entre Bovenden et Göttingue les fils étaient coupés et les poteaux enlevés sur deux points différents ; on fit des réparations provisoires, et, dans l'après-midi, le service était assuré pour toutes les lignes qui aboutissent à Göttingue en venant du Nord. Le fil du service du chemin de fer ne marchait que jusqu'à Munden, la ligne directe de Göttingue à Cassel fonctionnait mal. Le soir, on reconnut la ligne au delà de Munden jusqu'au pont détruit près de la borne 19-72. Entre Göt-

tingue et Dransfeld les fils coupés furent rétablis tant bien que mal ; le fil du service du chemin de fer dans la direction de Cassel était coupé : on s'en servit pour établir, au moyen d'un appareil spécial, la communication avec Cassel. Le 25 juin la ligne fut reconnue jusqu'à Cassel. A Cassel même, les appareils affectés à la correspondance directe avec Hanovre et avec les bureaux prussiens étaient totalement brisés et hors de service. On en plaça de nouveaux, et l'on put rétablir la sonnerie entre Munden et Cassel avant midi, et la ligne du service du chemin de fer dans l'après-midi.

Un bureau prussien fut installé à Cassel pour le service de la ligne directe de Göttingue et de Hanovre. Le 26 juin les fils coupés entre Dransfeld et Göttingue, qui n'avaient été raccommodés que d'une manière provisoire, furent rétablis définitivement. Quelques jours après, la plupart des appareils endommagés étaient réparés, et peu à peu toutes les stations étaient réinstallées et pourvues du matériel nécessaire.

Nous avons réuni sous forme de tableau synoptique tous les travaux de destruction et de réparation exécutés sur le chemin de fer entre Nordstemmen et Cassel. (*Voir pages 194, 195.*)

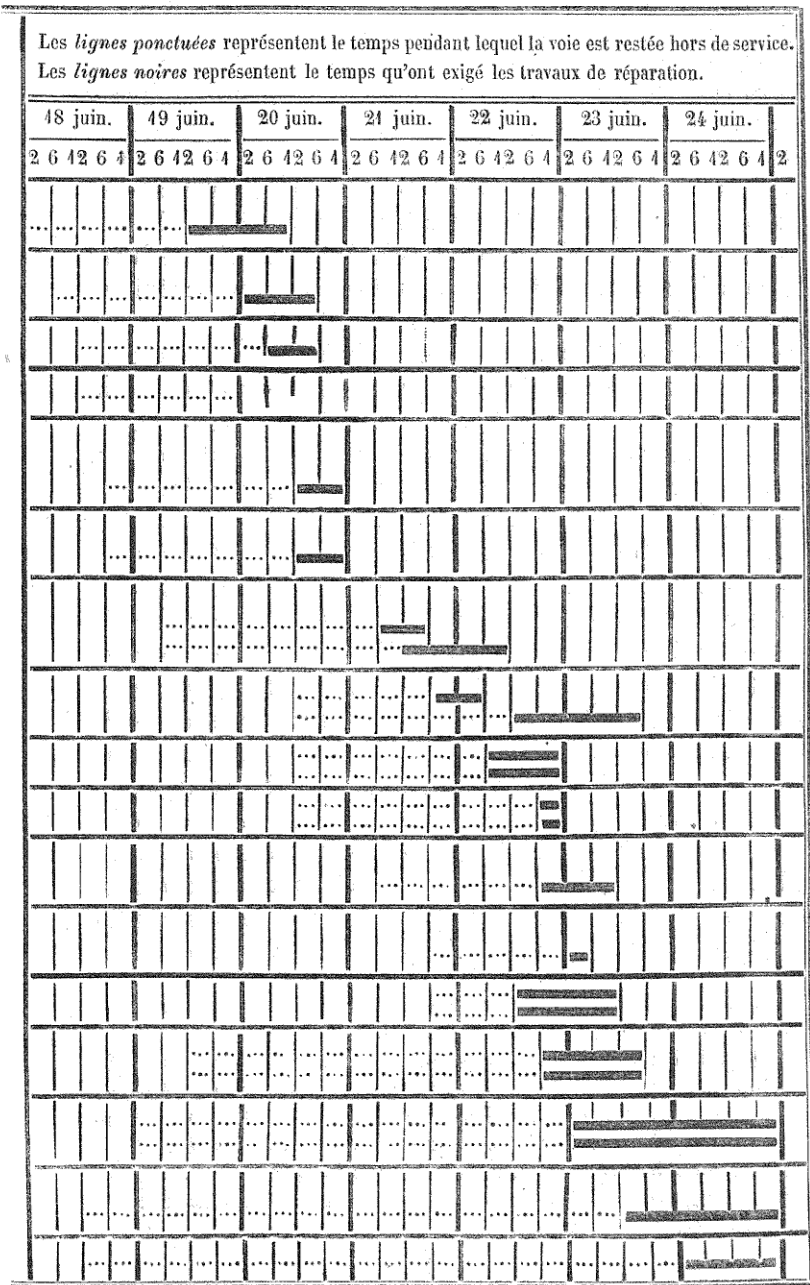
Nous passons maintenant aux travaux de la deuxième division des chemins de fer, qui fut attachée d'abord à l'armée prussienne de l'Elbe, puis à celle du Mein.

Le 15 juin, à midi, les Saxons faisaient des préparatifs à Røderau, sur la rive droite de l'Elbe, pour incendier le pont du chemin de fer qui franchit ce fleuve à Riesa. Sur l'avis reçu à Berlin que les Saxons voulaient détruire les ponts du chemin de fer, les Prussiens franchirent la frontière à Røderau dans la soirée du 15 ; mais leur approche fut signalée aux pionniers saxons, qui mirent le feu, à 10 heures précises du soir, aux cintres en bois du pont. Au bout d'une demi-heure la charpente de deux travées s'écroula, et continua à brûler dans la rivière.

*Tableau des travaux de destruction et de réparation exécutés*

NUMÉROS D'ORDRE.	EMPLACEMENT des DÉGRADATIONS.	NOMS DES STATIONS les plus VOISINES.	DÉTAIL DES DÉGRADATIONS.
1	3-85	Nordstemmen.	Pont de la Leine près de Poppenbourg. L'ennemi a relevé et emporté les rails et les longrines. . . . .
2	4-48	Elze.	Les rails et les longrines sont enlevés sur le pont de la Riehn, près d'Elze, un changement de voie de la gare a été détruit. . . . .
3	4-87	»	La voie a été démolie. . . . .
4	5-24	Banteln.	Les trois voies de la gare ont été démolies. . . . .
5	5-94 5-97	»	La charpente en fer d'un pont de 2 <sup>m</sup> de portée a été détruite par la mine et jetée dans le lit de la rivière. La voie a été démolie sur les deux côtés du pont. . . . .
6	6-48	Ahlfeld.	On a fait sauter le pont de la Glenne; par suite de l'explosion le passage est impraticable. . . . .
7	40-08	Freden. Kreiansen. Salzderhelden.	Les deux voies du chemin de fer sont démolies. La chaussée est obstruée par des wagons qu'on a fait dérailler. . . . .
8	40-44	»	On a fait sauter la voute d'un passage en dessous de 6 <sup>m</sup> ,70 de portée. . . . .
9	40-45	»	Les rails et longrines de la double voie ont été enlevés. . . . .
»	44-89	»	
40	42-09	Nordheim. Nœrten.	La charpente en bois d'un pont a été démontée sur la voie ouest, et emportée par les Hanovriens. . . . .
44	43-36	Göttingue.	On a interrompu la circulation sous un pont en sciant les poutres en bois qui portaient la voie est. . . . .
42	45-30	»	La double voie a été démolie, . . . . .
43	48-32	»	La double voie est démolie et l'entrée du tunnel est barricadée. . . . .
44	49-04	Munden.	Une barricade intercepte les deux voies sur le pont de la Werra. . . . .
45	49-72	»	On a fait sauter un pont en fer de 5 <sup>m</sup> ,35 de portée. La voie devra être refaite en matériaux neufs. . . . .
46	20-94 20-96	Cassel.	La voie est démolie. . . . .

sur le chemin de fer entre Nordstemmen et Cassel.



Le 16 juin, à 6 heures du matin, la deuxième division des chemins de fer prussienne arriva de Berlin sous la conduite de M. Bail, directeur de l'exploitation de l'embranchement de la basse Silésie. Cette division reçut du général Herwarth l'ordre de rétablir le pont dans le plus court délai possible. Dans l'après-midi on releva des dimensions, on fit des dessins (1), et on calcula la quantité de bois nécessaire, et on la partagea en plusieurs lots, qui furent demandés par réquisition au bourgmestre de Riesa par le quartier général. Comme il y a à Riesa de grands magasins de bois, les livraisons ne souffrirent aucune difficulté. Le lundi matin les pionniers jetèrent un pont de bateaux pour transporter les bois de la rive gauche de l'Elbe sur la rive droite, à l'emplacement des travées incendiées. Le travail fut exécuté par 50 charpentiers qu'on trouva à Riesa, et par 50 pionniers de la division des chemins de fer. On fit venir des ouvriers prussiens pour remplacer les charpentiers saxons, qui travaillaient mal. En trois jours les réparations étaient terminées ; on fit les épreuves le 18 juin dans l'après-midi, et le soir on fit passer sur ce pont un convoi de vivres pour Dresde. Avant que ce travail ne fût terminé, la même division commençait, dès le dimanche 18 juin, à rétablir la ligne depuis Røderau jusqu'à Dresde. Les Saxons avaient enlevé les changements de voie dans les stations de Røderau et de Pristewitz, arraché ou détruit les rails entre ces deux points ; ils avaient également détruit les appareils servant à alimenter d'eau les machines. Les Prussiens télégraphièrent de Pristewitz (où arriva bientôt une machine de la ligne d'Anhalt à Berlin) à Grossenhain, pour demander les machines et le matériel nécessaires. Dès que ce matériel fut arrivé, ainsi que deux machines de l'embranchement de Gros-

---

(1) La relation que nous donnons ici d'après des renseignements officiels infirme en partie ce que nous avons dit dans une notice antérieure, à savoir que les Prussiens s'étaient procuré à l'avance les plans nécessaires pour reconstruire le pont de Riesa. La vérité, c'est qu'on avait les dessins de tous les autres ponts des chemins de fer de Saxe, à l'exception de celui de Riesa, que les Saxons avaient surveillé d'une façon toute particulière (*Note de l'auteur*).

senhain à Pristewitz, on se mit au travail ; le 17 juin, au soir, la communication était rétablie de Grossenhain à Pristewitz et à Røderau. Le 18, la division rentra à Riesa avec les deux machines de la ligne de Grossenhain.

On visita ensuite la ligne dans la direction de Dresde, et l'on rétablit la voie à Meissen, où les Saxons avaient enlevé les rails. On put alors communiquer avec Dresde, car la ligne était intacte à partir de Meissen, et la gare elle-même fut trouvée en parfait état, ainsi que les appareils d'alimentation des machines.

Le général Herwarth, à la tête de l'armée de l'Elbe, se dirigea par étapes de Herzberg sur Dresde, où il fit son entrée le mardi à 4 heures de l'après-midi. Il ordonna de rétablir de suite le service entre Berlin et Dresde. Le premier train partit pour Berlin, le mardi 19 juin à 3 heures du soir.

La commission d'administration prussienne, qui fut chargée de l'exploitation des chemins de fer saxons après leur réparation, rétablit, dès le 20 juin, sur la ligne de Leipzig à Dresde, un service régulier de 5 trains montant et descendant. Le passage de l'Elbe se fit provisoirement en bac en attendant l'achèvement du pont de Riesa.

En même temps le corps de réserve de l'armée de l'Elbe se concentra à Meissen sous le général de Mülbe ; l'état-major du général Herwarth se portait à Fischbach par la ligne de Saxe et de Silésie, et on rassemblait du matériel à Meissen pour jeter en Bohême les 12 bataillons du corps de réserve. Du 21 au 24, les troupes furent transportées de Meissen à Dresde, et le corps de la landwehr de la garde à Bischofswerda. On fit venir de Herzberg et de Burxdorf (station de l'embranchement Juterbogk-Røderau des chemins de fer d'Anhalt à Berlin) les fourrages et les vivres pour l'armée de l'Elbe, ainsi que 200 voitures de paysans avec leurs attelages. Tout ce matériel fut transporté par le chemin de fer de Røderau à Dresde et à Bischofswerda, point où la voie cessait d'être praticable.

On remarquera que l'administration de la ligne de Saxe en Silésie avait emporté tout son matériel roulant à Rodenbach ; il fallut donc recourir, pour les transports dont on vient de

parler, aux wagons des lignes de Leipzig à Dresde, de Berlin à Anhalt, et de Berlin à Stettin, aux locomotives des deux premières lignes, et à celles de la ligne de haute Silésie, enfin à 4 locomotives couplées de la ligne de Freiberg, que le commandant des pionniers prussiens fit venir de Freiberg dans l'après-midi du 22 juin. Il faut savoir gré à la commission prussienne d'avoir mené à bonne fin des transports si importants, avec des mécaniciens prussiens qui ne connaissaient pas la voie, avec des locomotives appartenant à d'autres lignes, sur un chemin de fer fort difficile, où l'on ne trouve de palier horizontal qu'à la gare de Dresde et qui présente, jusqu'à Radeberg, des rampes de  $\frac{1}{55}$ ,  $\frac{1}{66}$  et  $\frac{1}{96}$ .

Dans l'intervalle des grands convois, on avait à expédier des trains d'officiers d'état-major, à soigner les malades, etc. Toutes les deux heures, un train composé alternativement d'infanterie avec de la cavalerie et d'infanterie avec de l'artillerie partait de Meissen pour Bischofswerda, d'où les troupes continuaient leur route par étapes dans la direction de Schluckenau, Rumbourg, etc. Il n'y eut ni accidents, ni retard; et cependant on ne pouvait former à la fois que 2 trains aux stations extrêmes, à cause du peu d'espace disponible. Voici le chiffre exact des troupes transportées en Bohême par cette voie : du 20 au 21 juin, 12,000 hommes; du 24 au 24, le bataillon de landwehr de la garde, 12 bataillons d'infanterie, 12 escadrons de cavalerie, 2 batteries d'artillerie, une ambulance de campagne et 2 convois de vivres, le tout réparti entre 30 trains différents.

La première division des chemins de fer de la première armée fut formée en même temps que la deuxième division, dont nous venons d'exposer les travaux. Elle avait pour ingénieur en chef des constructions et de l'exploitation, M. Keil (membre du conseil d'administration de la ligne de l'Ouest, aujourd'hui conseiller de la direction royale des chemins de fer à Hanovre); les ingénieurs adjoints étaient MM. Vogel, du chemin de fer de l'Ouest, et Jacobi, de la ligne de Berlin à Stettin. Les conducteurs des travaux (7 conducteurs de la voie, 2 mécaniciens, et l'inspecteur du chemin de fer) venaient des lignes de l'Ouest et de haute Silésie. Un détachement de

50 pionniers était adjoint à ce personnel, comme dans la deuxième division. Pour outiller cette division, on emprunta à la ligne en construction dans les montagnes de Silésie, du matériel de voie et des trains de wagons de terrassement avec des locomotives ; l'entrepreneur Voss, de Hirschberg, fournit une brigade d'ouvriers exercés, et l'on traita avec plusieurs industriels de Gœrlitz et d'Hirschberg pour la fourniture des matériaux et le rétablissement des appareils d'alimentation d'eau dans les gares.

Cette division, attachée à l'armée du prince Frédéric-Charles (armée de Bohême, ou première armée), partit de Gœrlitz, le dimanche 17 juin, pour reconnaître le chemin de fer dans la direction de Bautzen. Le lendemain, elle s'occupait à Lœbau du rétablissement des changements de voie, des rails et des grues hydrauliques, et terminait ce travail assez à temps pour entreprendre, dès le 19 juin, une reconnaissance de Bautzen à Dresde, où elle rencontrait les travailleurs de la première division dirigés par M. Bail. Le 20 juin, toute la ligne de Gœrlitz à Dresde était praticable, et l'on construisait à Fischbach et Bischofswerda de vastes quais de débarquement pour les convois de l'armée de l'Elbe.

Le 21 juin, on répara plusieurs lacunes de la voie entre Lœbau et Zittau ; le 23, on rendit praticable la partie comprise entre Zittau et Sprottau, et le 24, le convoi des travailleurs entra à Reichenberg après avoir remis en état les gares intermédiaires, et placé des rails provisoires en un grand nombre de points (notamment sur les ponceaux métalliques). Les réparations partielles à la gare de Reichenberg permirent d'ouvrir aux convois la ligne de jonction des chemins du Nord et du Sud de l'Allemagne jusqu'à Reichenau. A Rothenbruch, derrière Liebenau, une tranchée dans le roc était obstruée par des blocs de rocher sur 70 mètres de long et 2<sup>m</sup>,70 de hauteur ; on fit venir les mineurs de l'ingénieur Plessner (entrepreneur de travaux publics à Berlin), ainsi qu'une compagnie de mineurs d'un autre détachement de pionniers, et l'on parvint, le 29 juin, à déblayer la tranchée et à s'avancer jusqu'à Turnau. Il fallut un temps considérable pour remettre cette gare en état (les Prussiens l'avaient bouleversée pour en faire



une position défensive). Pendant qu'on y travaillait on réparait la voie, d'un côté dans la direction de Semil, et de l'autre dans la direction de Podol, sur la ligne de Turnau à Kralup et à Prague. Le 3 juillet, les trains pouvaient déjà s'avancer jusqu'à Kœniginhof; c'est là qu'on amena les blessés le lendemain de la bataille de Sadowa, pour les embarquer sur des trains de travailleurs; c'est à ce même point qu'arrivaient les dons du comité de secours de Berlin. En même temps on rétablissait la voie entre Turnau et Kralup; on eut à réparer cinq ponts en treillis dont les traversines avaient été dévissées et enlevées. Enfin, le 17 juillet, toute la ligne était ouverte, et une partie de la division entra à Prague, le 18, sur le train des travailleurs.

Sur ces entrefaites on avait attaqué la réparation du viaduc de Josephstadt, que les Prussiens avaient fait sauter, et le travail était vivement poussé par les ouvriers du constructeur de charpentes Knoll et de son très-habile chef ouvrier, qui avait été employé précédemment aux travaux du pont de Kehl sur le Rhin. On découvrit fort à propos dans les tunnels et dans certaines stations de la ligne de Pardubiz à Reichenberg, un grand nombre de poutres armées, de 21 mètres de longueur, que l'on utilisa dans la construction du viaduc.

Une autre section de la division des chemins de fer, ainsi que le détachement de pionniers, avaient été envoyés à Leipzig le 18 juillet pour ouvrir la ligne de Hof au corps de réserve du grand-duc de Mecklembourg. Elle termina ce travail le 24, et revint à Prague par Reichenberg et Turnau. Le 28, elle s'occupa, avec le détachement de pionniers des provinces Rhénanes, à réparer la ligne de Kralup à Theresienstadt; le 3 août, le travail était achevé jusqu'à Bodenbach.

Cependant le détachement laissé à Josephstadt était assez avancé dans son travail le 31 juillet, pour qu'on pût faire passer le train d'épreuve sur le viaduc. Dès le lendemain on prit des dispositions pour rétablir la voie entre Josephstadt et Kœninggratz, et l'on put se mettre au travail le 2 août (d'après les stipulations du traité de Nicolsbourg).

Un troisième détachement de cette même division s'était avancé jusqu'à Lundenbourg, où il avait fait sa jonction avec

la 3<sup>e</sup> division des chemins de fer (dirigée par le conseiller provincial Schneider, d'Elberfeld). Cette dernière division venait de rétablir un pont considérable sur la Thaya, près de Lundenbourg. La première division n'entreprit pas les travaux de reconstruction des deux autres ponts de la Thaya, qui furent concédés à la compagnie Empereur-Ferdinand-Nord.

Le détachement de cette division revint à Prague, où il prépara l'installation d'une passerelle provisoire, pour remplacer le pont de Lobkowitz sur l'Elbe, situé dans l'intérieur de la forteresse de Theresienstadt. (On avait fait sauter ce pont le 28 juillet.) Ce travail fut promptement terminé ; le roi de Prusse put traverser à pied la passerelle le 4 août, lors de son départ du théâtre de la guerre.

Une chose à noter, à propos de la marche adoptée dans une réparation de ligne, c'est que le train qui portait les travailleurs de la division des chemins de fer, et qui contenait un assortiment complet d'outils et de matériel de voie, se faisait précéder, à une certaine distance, par un wagon de conducteurs de la voie, chargé de faire les reconnaissances. Lorsqu'ils arrivaient sur un point où la voie était détruite, ils la réinstallaient d'une façon tout à fait provisoire, de manière à permettre le passage à la locomotive et au train des travailleurs. Ce train y déposait une partie de ses ouvriers qui faisaient la réparation définitive, pendant que le reste de la division continuait sa route. Cette méthode accéléra extraordinairement la marche des réparations de voie. On procédait de la même façon pour les gares. A la place des changements de voie et des cœurs manquants, on cramponnait des rails provisoires pour permettre au train des travailleurs de traverser la gare : le conducteur de la voie restait en arrière, et faisait poser les changements de voie et les cœurs définitifs. Comme ces objets avaient été la plupart du temps enfouis dans le sol de la gare, le conducteur, en promettant de fortes primes, ne tardait pas à les faire retrouver. Une méthode analogue était employée pour la réinstallation des appareils d'alimentation des locomotives.

En ce qui concerne le remplacement des traversines enlevées sur les ponts à treillis, il faut remarquer que tous ces

ponts étaient construits d'après le système de Schiffkorn ; il fut donc possible d'employer à leur réparation des bois de dimensions et de modèles uniformes, qui pouvaient être promptement préparés et assemblés sur place. Ces traversines se composaient de deux tables (formées de madriers et de planches clouées en croix) embrassant les boulons de suspension. On les mettait en place au moyen d'un échafaudage volant qu'on suspendait aux poutres du treillis. Par ce système on arriva, pour plusieurs ponts, à remplacer, en quatre jours, 40 traversines manquant sur une travée, et à poser sur ces traversines des longrines avec leurs rails (1).

Le viaduc de Josephstadt fut réparé par le procédé suivant. On enleva la maçonnerie ébranlée des piédroits, et on la remplaça par de forts piliers en bois, à l'instar des supports

(1) Les traducteurs ne connaissent pas le système de ponts à treillis de Schiffkorn, mais ils supposent qu'il est analogue à celui de l'Américain How, dont voici la poutre (fig. 1).

Les traversines *aaa*, ainsi que les longrines *bb*, étaient enlevées. On a remplacé les traversines par des tables que l'on a posées deux à deux sur les coussinets des croisillons, de manière à embrasser les boulons de suspension correspondants *cc* ; on avait ainsi de nouveaux appuis pour y asseoir les longrines avec leurs rails.

D'après le texte, la construction des tables devait être analogue à celle qu'indique la fig. 2 : *dd* sont deux madriers superposés sur lesquels on a cloué d'un côté les planches *ef*, etc., et de l'autre côté, les planches *gh*, faisant croix avec les premières.

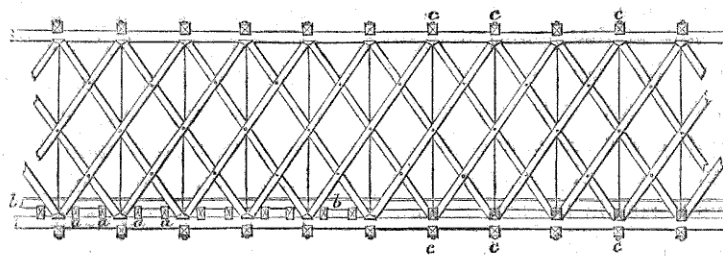


Fig. 1.

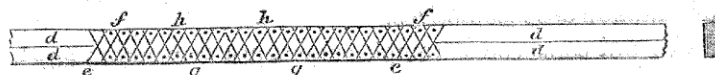


Fig. 2.

des viaducs américains ; puis on franchit le vide au moyen de poutres armées formées chacune de trois des poutres en bois autrichiennes de 24 mètres de long que l'on avait trouvées.

On imita en général les procédés de construction des divisions de chemin de fer américaines, en se réglant du reste, pour le système à adopter, sur la nature des matériaux qu'on avait sous la main ; aussi l'on s'écarta dans la plupart des cas des méthodes et des procédés enseignés dans les écoles. (Nous empruntons cette observation au *Journal de l'Union des chemins de fer allemands*.)

Les grands ponts que la troisième division des chemins de fer a été chargée de réparer sont les suivants :

1° Le pont de l'Elbe de Kralup, entre cette ville et Turnau. Les traversines du pont de treillis étaient enlevées du côté des positions autrichiennes. On les remplaça par des tables en bois.

2° Un pont en bois, de 73 mètres de longueur, jeté sur un marais près de Lundenbourg (ligne de Brünn) ; on l'avait incendié jusqu'au niveau de l'eau, et par conséquent jusqu'au sol. Il fallut près de 8 jours pour le rétablir, et on y occupa 300 Slovaques qui travaillèrent de tout cœur... à condition d'être bien payés.

3° Le pont de la Thaya, près de Lundenbourg (ligne de Vienne), qui avait été brûlé jusqu'au niveau de l'eau. Il était reconstruit en partie, lorsque la conclusion de l'armistice fit cesser les travaux.

4° Le pont de la Betzwa, près de Prerau. On avait fait sauter le pilier du milieu, et les poutres à treillis étaient tombées à l'eau. Une des poutres en treillis (le pont était à double voie) fut démontée et remplacée par une substruction de palées, de poutres armées, etc.

5° Le pont sur la Flût, près de Prerau ; il avait été brûlé jusqu'à fleur de sol. On enta de nouveaux pilots sur les anciens, et l'on plaça par-dessus des poutres armées.

Sur la ligne Empereur-Ferdinand-Nord, le premier travail à faire fut la restauration du pont frontière d'Oderberg. Un des piédroits en maçonnerie avait été détruit par une mine, ainsi que la charpente en treillis de fer des deux travées adja-

centes, qui ont chacune  $17^m,65$  de portée. Le rétablissement de ce pont, avec réemploi des poutres en treillis de fer, dura du 9 au 12 juillet.

Le deuxième pont coupé était celui de Schœnbrunn, sur l'Oder, comprenant neuf travées de 20 mètres chacune, franchies au moyen de poutres en tôle du système Méville. On avait fait sauter un des piédroits, et les deux travées adjacentes ne pouvaient plus résister au passage des trains. Comme le pont était à deux voies, et que le système d'après lequel il était construit permettait de faire servir à la réparation d'une poutre les pièces des autres poutres, on put, en ne rétablissant qu'une voie, achever le travail en peu de temps (du 24 au 25 juillet).

En même temps, on rétablissait entre Schœnberg et Stauding un petit pont en bois, de 18 mètres de longueur, dont on avait fait sauter les deux culées.

Le pont de Muhlgraben, voisin du précédent, n'avait qu'une travée de 11 mètres, avec tablier en bois. Il avait été également détruit, et on le rétablit à la même époque, en réduisant la portée à 8 mètres au moyen de supports auxiliaires en charpente.

Le pont de bois de Ganz, entre Stauding et Zauchte, composé de deux travées de  $8^m,35$ , fut incendié par une compagnie franche dans la nuit du 28 au 29 juillet ; le 31, il était rendu à la circulation.

On avait mis le feu au tablier en bois du pont de l'Oder, situé entre Zauchte et Pohl (trois travées de 20 mètres chacune). Il fallut reconstruire de toutes pièces 63 mètres courant de tablier. On y travailla du 26 juillet au 1<sup>er</sup> août.

Le viaduc de Holinetz, formé de trois arches massives de 10 mètres de portée et 17 mètres de hauteur, avait été complètement ruiné. On le remit en état du 3 au 11 août. Dans la même période, on rétablit le passage sur le viaduc de Jessernick, situé, comme le précédent, entre Weisskirchen et Leipnick, et composé d'arches en pierre. Trois arches de  $8^m,30$  étaient totalement détruites ; une des arches adjacentes menaçait ruine, il fallut la décharger et l'étayer pendant le travail de réparation. Ce viaduc avait  $13^m,30$  de hauteur au-

dessus du fond de la vallée. Le directeur du chemin de fer Guillaume présida à la réparation de cet important ouvrage.

(Les détails qui précèdent sont extraits de la relation publiée par deux des conducteurs de chemin de fer qui ont été employés à ces travaux.)

Quand on jette un coup d'œil d'ensemble sur les opérations des divisions de chemins de fer, on est étonné de la rapidité avec laquelle elles ont réparé des lignes parsemées d'obstacles et des ouvrages d'art considérables. On n'a pas mis plus de temps pour les reconstruire qu'il n'en avait fallu pour les détruire. Voyez par exemple la relation détaillée que nous avons donnée ci-dessus de la réparation du chemin de fer de Hanovre.

Pour faire mieux comprendre avec quelle rapidité on peut aujourd'hui construire, en cas de besoin, même des ouvrages d'art définitifs, tels que des ponts métalliques, nous citerons l'exemple suivant :

A la suite des violentes tempêtes de l'hiver de 1866, les inondations emportèrent douze ponts sur un chemin de fer en construction dans les provinces sud-ouest du Portugal. Pour empêcher que ces avaries ne produisissent un retard dans la marche des travaux, on commanda à la célèbre compagnie anglaise Rennard frères une nouvelle charpente en fer pour ces douze ponts, à charge de les confectionner et de les monter dans un très-bref délai. Les tôles de ces charpentes furent laminées à la fois dans diverses usines que cette compagnie possède dans les comtés de Galles et de Stafford, puis envoyées à l'usine de Crumlin, où l'on monte les ponts. Une fois les tôles arrivées à cette usine, il a suffi de dix-sept jours de travail pour terminer la charpente métallique des douze ponts, grâce à l'emploi des machines à river accouplées que cette compagnie a fait breveter. On ne suspendit pas pour cela les autres ouvrages en cours d'exécution dans l'usine ; c'étaient un *patentships* en fer pour navire de 2,500 tonneaux, destiné à la Nouvelle-Hollande, un grand nombre de baraques en fer pour l'armée anglaise, et plusieurs ponts de chemin de fer. Un de ces ponts, qui doit être jeté sur le dé-

troit de Solway en Écosse, a plus d'un mille anglais de longueur (1609 mètres); un autre, construit en arc parabolique, est destiné à faire passer la ligne de Londres à Chatham et à Douvres par-dessus le chemin de fer de Borough. Depuis huit à neuf ans, cette compagnie, qui se distingue surtout par la rapidité d'exécution de ses travaux, a livré plusieurs milles courants de ponts métalliques pour les chemins de fer anglais et étrangers. On cite, comme exemple de cette rapidité, le pont de 710 mètres de longueur qu'elle a construit sur l'Ebre, en Espagne, en moins de huit mois. Ce pont repose sur vingt supports formés de cylindres en fonte, qui pénètrent à plus de 10 mètres dans le lit du fleuve, et qu'on n'a mis en place qu'avec une extrême difficulté, à cause de la rapidité du courant qui dépasse 25 milles anglais par heure pendant les hautes eaux. Le viaduc de Welletri, qui a 200 mètres de long, et repose sur des colonnes en fer de 6<sup>m</sup>,70 de hauteur, a été monté dans le court intervalle de trois semaines. (*L'Ingénieur*, 26 janvier 1866.)

---

## DEUXIÈME CHAPITRE.

**Considérations sur l'utilité d'une institution permanente de divisions de chemins de fer pendant la paix. — Bases d'après lesquelles on propose de les constituer.**

Les divisions de chemins de fer prussiennes ont rempli leur mission avec éclat pendant la campagne de 1866, et cependant elles n'ont été constituées qu'immédiatement avant la déclaration de guerre, et n'ont eu d'autre guide que les expériences fournies par la guerre des États-Unis. Peu de jours après notre entrée en Bohême, les trains circulaient déjà entre Reichenberg et Turnau; Prague et Pardubitz venaient de tomber aux mains des Prussiens, et quelques jours après la ligne de Pardubitz à Prague était réparée et livrée à la circulation. Le jour même où le quartier général entra à Brünn, la première locomotive y arriva aussi, venant de Pardubitz, et

conduite par des employés prussiens. (Ce bon résultat est dû à l'énergie du conseiller privé Vogt.) Peu de temps après, les trains marchaient de Prague à Turnau par Kralup, et en faisant, il est vrai, un détour, de Berlin à Lundenbourg, à 60 kilomètres de Vienne. L'importance des services rendus par ces divisions ne peut être complètement appréciée, tant dans l'ensemble que dans les détails, que par les gens du métier.

Les puissances étrangères s'efforceront assurément, dans les campagnes futures, d'imiter les divisions de chemins de fer prussiennes : il importe donc, si nous ne voulons pas nous laisser précéder par d'autres dans cette voie, que cette institution née d'hier soit affermie et perfectionnée en Prusse ; et pour atteindre ce but, il faut organiser pendant la paix des cadres permanents de divisions de chemins de fer (une par division ou par corps d'armée), et les exercer aux grands travaux, en mettant à leur disposition des corps de travailleurs relevés tous les mois.

Sans vouloir diminuer en rien le mérite ni l'intelligence des ingénieurs spéciaux, ni renoncer aux services qu'ils pourront rendre en toute circonstance, on doit reconnaître qu'une organisation militaire, une direction unique, une cohésion rendue plus étroite par les liens de la discipline, ne peuvent qu'améliorer et fortifier l'institution des divisions de chemins de fer, et les rendre plus aptes au service qu'elles auraient à faire dans une guerre longue et sujette à des retours de fortune. C'est pendant la paix seulement qu'on peut développer ces qualités ; la guerre des États-Unis nous en fournit la preuve. Bien que toutes les lignes de chemins de fer avec leur administration et leurs usines aient été placées, dès 1862, sous une direction unique et absolue, le directeur général des chemins de fer Mac Callum est obligé de reconnaître dans son rapport au congrès des États-Unis (que nous avons déjà cité), que « toutes les opérations relatives au service des chemins de fer en 1862 et 1863, doivent être considérées uniquement comme des essais et des expériences qui lui ont été indispensables pour perfectionner sa division des chemins de fer, pour en faire une troupe d'élite par l'élimination des éléments trop faibles, et pour entreprendre avec chance de succès l'immense



tâche que lui réservait la campagne de 1864. » Si donc cette guerre a montré par un nouvel exemple que la discipline, la subordination, l'unité de commandement, sont des qualités qu'il faut développer dans nos armées pendant la paix, si on veut qu'elle les possède pendant la guerre, le passage qui précède prouve que ce principe s'applique particulièrement au service des chemins de fer et aux divisions des chemins de fer. Attendre le moment même de la guerre pour donner à une réunion d'hommes les qualités militaires, c'est s'exposer à de grandes difficultés, à de longs efforts, souvent à l'insuccès complet.

Mac Callum fait ressortir, dans les termes suivants, un autre genre de difficultés qu'il rencontra dans son service :

« Le défaut absolu d'unité dans le système d'administration et de construction de tant de lignes indépendantes les unes des autres, l'absence de toute préoccupation défensive dans les considérations qui ont présidé à l'établissement et à l'exploitation de ces lignes, nous ont placés dans des conditions très-fâcheuses, et nous ont fait perdre beaucoup de monde et de matériel. On pourrait dire avec quelque apparence de vérité que toutes les destructions de voies et de matériel prises ensemble ont fait éprouver moins de retard et moins de difficultés à nos armées que ce défaut de vues d'ensemble dans le tracé des lignes et dans la construction des machines et des wagons. »

Notre réseau allemand présentera sans doute moins de difficultés de ce genre ; cependant elles ne sont pas tout à fait à négliger, comme nous l'avons dit à plusieurs reprises dans cet ouvrage ; nous voyons là un nouveau motif de créer les divisions permanentes : elles appliqueront tous leurs efforts pendant la paix à conserver ou à réaliser sur nos lignes l'unité dans la construction comme dans l'administration.

Les progrès continuels de la science, et la diversité des cas qui peuvent se présenter, ne permettent pas de rédiger une théorie complète des méthodes de rétablissement des ouvrages d'art à la guerre. Mais les divisions des chemins de fer rendront de bien meilleurs services, si leurs ingénieurs se sont occupés, dès le temps de paix, de la reconstruction provisoire

des ouvrages d'art, s'ils ont mis à profit les expériences de la dernière campagne, et de la campagne d'Amérique; l'histoire de ces deux guerres montre combien les travaux que les ingénieurs ont à exécuter pendant la guerre diffèrent des travaux ordinaires de chemins de fer, et par conséquent combien il est utile d'établir un corps permanent de constructeurs militaires de chemins de fer.

Nous allons dire en quelques mots comment les divisions permanentes de chemins de fer pourraient être constituées. L'auteur n'a pas la prétention d'avoir épuisé le sujet : il se borne à présenter quelques idées en profitant de l'expérience acquise et en utilisant les éléments de notre organisation actuelle.

Autant que possible, chaque division, ou si on recule devant la dépense, chaque corps ou portion d'armée doit avoir sa division de chemins de fer. Ces divisions dépendraient d'un bureau central siégeant au ministère de la guerre et composé d'un officier général du génie et d'habiles ingénieurs de spécialités différentes. Ce bureau convoquerait à Berlin aussi souvent qu'il le jugerait nécessaire les cadres des divisions permanentes, et ferait traiter dans des conférences les résultats des expériences faites et les autres sujets intéressant le service.

Chaque division permanente comprendrait deux subdivisions (conformément aux idées de Basson).

#### 1° *La subdivision de construction.*

Le cadre de cette subdivision comprendrait des ingénieurs et conducteurs des travaux de construction, des machines et des télégraphes; il se compléterait, lors des exercices annuels et de la mise sur pied de guerre, avec des ouvriers en fer et en bois, et disposerait d'un matériel relativement restreint d'outils, de forges de campagne, etc..., combiné de manière à pouvoir être transporté soit sur des wagons, soit sur équipages de campagne. (Il serait bon de créer sur chaque ligne, pour le transport de ce matériel, un train spécial qui reproduirait tous les types du matériel roulant de cette ligne.) Le personnel

d'ingénieurs serait tiré des officiers de la landwehr pour qu'on puisse les soumettre à la discipline militaire et recevrait un uniforme ; les ouvriers seraient tirés des hommes en congé de la landwehr, ou mieux, de la première levée des pionniers des places fortes non menacées, comme le prescrit l'Instruction royale du 9 mai 1866. Puisqu'il est question (ainsi que l'annonçait récemment un journal bien informé), d'attacher à chaque bataillon d'infanterie une section de 36 pionniers, comprenant 18 ouvriers en bois, 10 mineurs, serruriers ou forgerons, 4 maçons et 2 bateliers, on pourrait aussi détacher une partie de ces hommes pendant les réunions de la landwehr.

Puisqu'il est désirable que la division elle-même soit organisée militairement et soumise à une forte discipline, surtout à la guerre, on peut se demander s'il ne serait pas bon de mettre un officier à la tête du personnel purement technique. « Pendant la guerre, dit l'Instruction citée plus haut, la division des chemins de fer, en tout ce qui concerne son emploi et son administration, est sous les ordres du commandant de l'armée ou du corps d'armée, et fait partie du quartier général. Des ordres spéciaux décideront dans chaque cas particulier si une division de chemins de fer doit être attachée à une armée ou à un corps d'armée. »

A la guerre, la subdivision de construction devra s'occuper uniquement de la mise en état d'une ligne de chemin de fer, c'est-à-dire des réparations à faire à la voie, aux bâtiments et aux ouvrages d'art. De plus, elle aura à établir des magasins de matériel pour les réparations, à administrer, à approvisionner, à compléter ces magasins, mais sans s'occuper du matériel d'exploitation à réunir aux mêmes points.

D'après cela, le cadre d'une subdivision de chemins de fer devra s'appliquer pendant la paix à l'étude théorique des procédés de réparation provisoire des voies, des bâtiments et des ouvrages d'art, en s'attachant surtout à ceux que l'expérience de la guerre a consacrés. Pour donner à ces études une direction pratique, on propose le programme suivant. Quand même on créerait plus de trois divisions, trois d'entre elles, placées dans des résidences choisies à cet effet, seraient atta-

chées aux échiquiers stratégiques de l'est, du sud et de l'ouest et s'appliqueraient spécialement :

1° A connaître exactement le tracé des principaux chemins de fer, tant en deçà qu'au delà des frontières ;

2° A en étudier le système de construction dans tous ses détails ;

3° A connaître parfaitement tous les bâtiments et surtout les ouvrages d'art de chacun de ces chemins de fer.

Il serait très-utile d'avoir des dessins et des modèles de tous les ouvrages d'art un peu importants, ou du moins des parties dont la construction offre des difficultés. Cela permettrait de construire à loisir, pour le cas de guerre, des portions de ponts toutes montées, et de faire à l'avance un approvisionnement de bois coupé de longueur et de pièces de fer toutes préparées pour la reconstruction provisoire de chaque ouvrage d'art.

L'établissement d'un musée de modèles des ouvrages de chemins de fer est une création coûteuse, mais presque indispensable et qui diminuerait d'ailleurs la dépense nécessaire pour préparer, avant l'ouverture des hostilités, les éléments des ouvrages d'art de campagne à exécuter sur les chemins de fer attaqués. Il serait dangereux de conseiller de marcher dans cette voie avec trop d'économie : car ces préparatifs seraient souvent impossibles à faire, si on ne se mettait à l'œuvre qu'au moment même de la déclaration de guerre. C'est ce que les Prussiens avaient compris ; et longtemps avant la campagne de 1866, des études avaient été faites dans le but de préparer les opérations des divisions de chemins de fer.

C'est à la pratique seule qu'il appartient de fixer définitivement le détail et l'étendue des attributions du personnel technique de ces divisions.

Il serait sans doute possible de créer, sans trop de dépense, des polygones pour les travaux pratiques de ces divisions, ou d'utiliser dans ce but des terrains expropriés en vue de la construction de nouvelles lignes. Du reste, comme on cherchera à ne composer ces divisions que d'ingénieurs d'un certain âge, et d'une expérience éprouvée, on pourrait sans grand inconvénient laisser de côté les exercices purement pratiques.

2° *Subdivision de l'exploitation.*

La deuxième moitié de chaque division de chemins de fer (de division ou de corps d'armée) serait tout à fait indépendante de la subdivision de construction, et porterait le nom de subdivision d'exploitation.

En paix, le cadre de cette subdivision comprendrait 2 officiers familiarisés, ayant leur entrée en fonction, avec la pratique du service d'exploitation, et possédant les connaissances nécessaires (nous verrons plus loin quelles sont ces connaissances); 2 employés d'administration, 2 ingénieurs-construc-teurs et 2 ingénieurs du matériel. Si le rôle de la subdivision de construction en temps de guerre est de mettre la ligne en état de service, celui de la subdivision d'exploitation consiste à organiser le trafic et à diriger le service jusqu'au moment où elle remettra à la commission d'exploitation un service en plein fonctionnement.

Les deux subdivisions doivent donc marcher avec l'armée, et chemin faisant réparer les chemins de fer et installer le service. Toutes deux doivent autant que possible se donner la main; il serait d'ailleurs difficile de diviser en deux branches tout à fait distinctes les magasins des chemins de fer; et c'est à la division d'exploitation à expédier à destination aussi bien le matériel de construction que le matériel d'exploitation.

Lors de la mise sur pied de guerre, on complètera le cadre de la subdivision avec des employés des télégraphes, des mécaniciens, des chauffeurs, des conducteurs de trains, des serre-freins, des aiguilleurs, des chefs d'équipe (pris parmi les hommes en congé), et, en cas d'insuffisance, avec des sous-officiers initiés pendant la paix aux détails du service. (Voir ci-dessous.) Tous ces hommes doivent être convoqués aux exercices du temps de paix, soit pour s'exercer à faire le service sur les lignes étrangères, soit pour servir d'instructeurs aux sous-officiers choisis dans les régiments.

La Prusse avait déjà commencé à former des sous-officiers de l'armée active aux détails du service des chemins de fer; mais Basson dit, dans l'ouvrage justement estimé que nous

avons souvent consulté et cité, que les mesures adoptées avant la guerre de 1866 n'ont donné aucun résultat. Voici comment il s'exprime sur ces questions, et en particulier sur l'emploi de militaires dans le service des chemins de fer pendant la dernière guerre.

« Si le transport des troupes sur les chemins de fer à l'intérieur donne lieu à des difficultés sérieuses, elles le deviennent bien davantage quand on pénètre en pays ennemi.

« En premier lieu, le tracé de la voie ferrée, avec ses rampes, ses pentes, ses courbes, ses aiguillages, ses tunnels, ses stations, est peu ou mal connu des employés du train. Le mécanicien n'est pas du pays, souvent il a une machine qu'il ne connaît pas, ou dont le système de construction ne lui est pas familier. Si à l'intérieur les employés du train contribuent beaucoup à la régularité de la marche, en manœuvrant à propos les freins, le mécanicien ne doit plus compter sur ce concours sur une ligne étrangère. Nous avons déjà montré que dans le principe on ne dispose pas d'un nombre suffisant d'employés de gare, de conducteurs et de serre-freins, et que la direction du train est entièrement entre les mains du mécanicien.

« On a souvent employé comme serre-freins des militaires qui accompagnaient des trains de munitions ou de bagages ; on leur donnait quelques explications orales sur les signaux pour serrer ou desserrer les freins ; mais ces manœuvres ont beau être simples, il faut en avoir l'habitude.

« Quand un train arrivait à grande vitesse sur une forte pente, au signal de serrer, beaucoup d'entre eux tournaient les fuseaux (1) en sens inverse, et croyaient avoir serré, surtout lorsqu'ils étaient durs à manœuvrer : le train descendait alors avec une effrayante rapidité. D'autres tournaient si vite, qu'il se produisait un brusque à-coup ; les chaînes cassaient et une partie du train se détachait. La partie du train restée attelée à la machine ralentissait promptement en renversant la va-

---

(1) Dans les freins dont il s'agit ici, la manivelle ordinaire est remplacée par un anneau en fer sur lequel sont fixés plusieurs fuseaux (Spindeln) au moyen desquels se fait la manœuvre (*Note du traducteur*).

peur, tandis que la partie détachée, où l'on se hâtait maladroitement de desserrer les freins, se précipitait en avant avec une grande vitesse. En pareil cas, la prudence du mécanicien peut seule éviter un grand malheur. Souvent, pendant que la machine travaillait à pleine vapeur pour gravir une forte rampe, un de ces serre-freins inexpérimentés s'imaginait, à la lenteur de la marche, que le mécanicien voulait arrêter : les signaux répétés de desserrer ne faisaient que le troubler ; il serrait les freins ; le train ralentissait de plus en plus ; si le temps était humide ou orageux, le train s'arrêtait malgré tous les efforts de la machine, et commençait à reculer et à descendre la rampe. Si, par malheur, un autre train arrive en ce moment par derrière, un abordage est inévitable.

« Un fort train de blessés, qui n'avait pas le nombre de serre-freins nécessaires, vint à reculer ainsi par une nuit noire et un temps affreux, dans la tranchée entre Reichenau et Liebenau. En proie à une terrible anxiété, je sautai à bas de la machine avec le chef de train, nous arrachâmes un poteau d'une barrière de passage à niveau, le jetâmes entre les roues d'un wagon, et parvînmes ainsi à arrêter le train.

« L'homme étranger au service des chemins de fer ne peut se faire une idée de l'émotion terrible que le mécanicien éprouve dans ces moments-là. Qui se doute de ces précautions, de ces efforts, de ces dangers ? Qui en parle quand le train est arrivé à bon port à sa destination ? Qui songe que la vie de plusieurs centaines d'hommes était dans la main du mécanicien ? Personne ne le sait, personne ne le reconnaît ; le train est arrivé, un autre train attend le mécanicien, et souvent même on lui reproche de n'avoir pas marché assez vite. »

Ce qui précède donne une faible idée des dangers que présente la circulation des trains en pays ennemi ; mais beaucoup d'autres raisons conseillent la plus grande prudence. Généralement, dans les premiers moments de l'exploitation, le télégraphe de la voie ne marche pas, les trains ne peuvent être ni annoncés ni contremandés, la voie n'est pas gardée, les disques des signaux sont détruits, les garde-barrières sont en fuite. Il peut arriver, et il arrive souvent, qu'une main ennemie place sur la voie des traverses, des pierres, des rails. Nombre in-

suffisant d'employés, correspondance impossible entre les stations, connaissance incomplète de la ligne, manque d'eau, de charbon, de rails, de plaques tournantes, de remises à locomotives, de fosses à piquer le feu, etc., tout concourt à rendre le service d'une ligne bien autrement difficile en pays ennemi qu'à l'intérieur. Les conditions qu'on exige à l'intérieur dans l'exploitation d'un chemin de fer ne peuvent être remplies en pays ennemi : ici le chemin de fer devient une propriété militaire et tout militaire lui doit aide et protection.

Basson expose en ces termes les mesures à prendre pour former les sous-officiers au service des chemins de fer.

« La méthode suivie jusqu'ici n'a pas donné de résultat sérieux ; on serait arrivé à mieux faire, si l'on s'était intéressé plus chaudement à cette branche de l'instruction de notre armée.

« Ce n'est pas seulement aux sous-officiers qu'il faut enseigner la pratique du service des chemins de fer ; les officiers eux-mêmes devraient acquérir des notions sur ce service si important, non pas sans doute pour faire en personne le métier d'employés, mais pour se mettre en état de former eux-mêmes des sous-officiers, de leur faire passer des examens, et d'instruire, au besoin, leurs hommes pendant la durée d'une expédition.

« L'instruction donnée par un officier est bien plus efficace que celle qui est donnée par un employé civil.

« Nous ne sommes plus, heureusement, au temps où le gentilhomme s'occupait uniquement des sciences spéculatives, et laissait la pratique à l'artisan. Puisqu'il est de principe que l'officier doit passer lui-même par tous les degrés de l'instruction militaire, il faut qu'il possède la connaissance pratique du service sur les chemins de fer, si l'on veut qu'il puisse l'enseigner efficacement à ses soldats.

« Il est inutile de donner une grande extension aux études et aux examens pratiques relatifs aux chemins de fer ; mais il faut exiger des notions générales sur :

1° Les systèmes de construction des voies, l'usage des aiguilles et des signaux d'aiguillages ;

2° La construction du matériel roulant, et principalement le



mode d'attache des essieux, la position et la manœuvre des freins ;

3° La construction des locomotives et des tenders, l'usage de la chaudière, du manomètre, du tube indicateur du niveau d'eau, la manière de s'assurer du fonctionnement de ces appareils ; l'usage du régulateur et de la coulisse, la manière d'arrêter les locomotives, l'usage des pompes et la manière de s'assurer qu'elles marchent.

4° La disposition des gares, l'usage et la disposition des rampes, des appareils d'alimentation des machines, des remises à locomotives, des fosses à piquer le feu ;

5° L'exploitation et ses règlements, les signaux à l'aide du sifflet de la machine, la vitesse de marche, la manière de serrer et de desserrer les freins, les manœuvres pour détacher les voitures, les précautions à prendre quand deux trains se suivent ou se croisent, etc. ;

6° L'expédition des trains de marchandises.

« On insistera sur les mouvements de gare à faire lors de l'expédition des trains pour laisser libres les voies et passages nécessaires, et sur la nécessité de ne pas encombrer les stations. »

Au premier aspect ces mouvements paraissent compliqués ; mais les règles à suivre sont si précises, les cas qui peuvent se présenter si peu variés qu'il paraît impossible de se tromper.

Les exercices des divisions d'exploitation pendant la paix donneront lieu à certaines difficultés qui proviendront surtout des rapports continuels qu'elles devront avoir avec le personnel normal des chemins de fer, si on ne veut pas troubler la régularité du service. Il serait d'ailleurs difficile d'improviser des stations provisoires pour ces divisions.

Les militaires et surtout les sous-officiers qui voudront compléter leur instruction pourront consulter avec fruit un petit ouvrage qui a paru récemment sous ce titre : *Guide du sous-officier de l'armée prussienne pour le service des chemins de fer*, par M. de Jonas, capitaine et inspecteur principal des chemins de fer. Ouvrage approuvé par le Ministre de la guerre (librairie de A. Bach).

Le cadre d'une division d'exploitation trouvera un vaste

champ pour son activité dans l'étude des modifications à apporter au matériel roulant et aux procédés de chargement, et des additions à faire au matériel existant pour l'approprier aux exigences du service militaire.

Des projets de réforme sortiront de ces études, et les divisions d'exploitation auront à en poursuivre l'exécution. Basson, qui fait d'excellentes réflexions à ce sujet, fait la distinction suivante :

Quand une modification proposée pour le matériel d'exploitation d'un chemin de fer n'entraîne aucun inconvénient pour le service en temps de paix, il faut l'exécuter progressivement. Mais on ne peut faire d'additions à ce matériel qu'au moment où les besoins de la guerre les rendront indispensables. De même qu'on met un régiment sur le pied de guerre, on mettra une ligne de chemin de fer sur le pied de guerre, et on exigera alors que tous les moyens d'exploitation soient portés au complet dans le plus bref délai.





## A P P E N D I C E .

---

### § 1<sup>er</sup>. — Des reconnaissances des chemins de fer au point de vue militaire.

Il ne faut pas attendre le moment de la guerre pour faire la reconnaissance des chemins de fer, tant au point de vue de l'art qu'au point de vue militaire. On aura d'excellentes occasions de commencer pendant la paix des reconnaissances détaillées que l'on complétera naturellement pendant la campagne; le champ de ces études est si étendu qu'on doit, sous peine d'être accusé de négligence, les entreprendre sérieusement à l'avance, et suivre l'exemple donné par les Prussiens longtemps avant la guerre de 1866. On s'attachera naturellement à acquérir des notions très-complète sur les chemins de fer étrangers.

Les reconnaissances à entreprendre pendant la paix doivent être faites aux points de vue suivants :

#### *1<sup>o</sup> Facilités que présentent les chemins de fer pour le transport des troupes.*

On trouvera, dans le chapitre qui traite des transports dans la première partie de cet ouvrage, les renseignements nécessaires pour faire à ce point de vue la reconnaissance d'un chemin de fer en pays ennemi.

On devra pendant la paix chercher à connaître l'importance du matériel qui peut servir à ces transports. Ce renseignement ne sera pas toujours facile à obtenir; les administrations des chemins de fer autrichiens, par exemple, évitent avec

le plus grand soin de publier l'état de leur matériel d'exploitation.

Les ressources en matériel de transport, loin de s'accroître, ne font que diminuer pendant la guerre.

Il est inutile d'insister sur l'intérêt qu'il y a à être parfaitement renseigné au moment de la guerre sur les moyens de transport que possèdent les lignes étrangères. Cela est d'autant plus important, qu'on est souvent obligé de faire venir sur ces lignes les mécaniciens et le matériel des lignes nationales.

## 2° *Circonstances relatives à la destruction et à la réparation des voies ferrées.*

Voir à ce sujet le chapitre précédent sur la nécessité de créer des divisions permanentes de chemins de fer.

On s'attachera surtout aux points suivants :

1° Système de construction de la voie ; largeur et nombre des voies ; systèmes de support et de liaison des rails.

2° Étendue des gares. Quelles sont celles qui sont le mieux disposées pour recevoir et abriter de grands dépôts de matériel de transport ?

3° Quels sont les ouvrages d'art ou les parties du sous-sol de la voie qui permettent le plus facilement de couper la ligne ? A-t-on fait sur ces points des préparatifs de destruction ? Quel est le procédé à préférer pour les réparations ?

Les renseignements qui suivent sont indispensables.

Pour les remblais considérables : longueur, largeur au sommet, hauteur maximum, nature du sol, inclinaison des talus, forme et nature des revêtements, ouvertures pour le passage des eaux et des routes.

Pour les tranchées : longueur, largeur inférieure, profondeur maximum, inclinaison et mode de revêtement des talus, nature du sol, écoulement des eaux, précautions contre les éboulements.

Pour les galeries (1) ou pour les portions de voies établies

---

(1) Quand une voie ferrée, établie dans l'escarpement d'une montagne, est exposée à être envahie par des blocs de roches qui se détachent plus

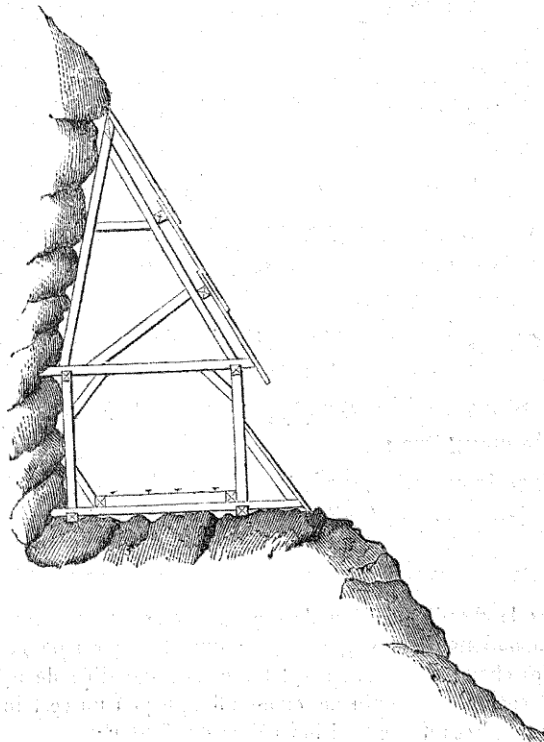
à ciel ouvert sur le flanc d'un escarpement : longueur, hauteur maximum et inclinaison des talus au-dessus et au-dessous de la voie ; nature terreuse ou rocheuse, et autres particularités des talus ; matériaux employés dans la construction des galeries.

Pour les tunnels : longueur, hauteur, largeur, nature du sol, mode de construction de la voûte et des culées, moyens d'aération, etc.

Pour les grands ponts et les viaducs : longueur, système de construction, nature des matériaux, emplacements des chambres à mines existantes ou à établir, nombre et résistance des supports, longueur des portées, état de la construction.

---

haut, ou par des avalanches de neige, on la couvre d'une *galerie* à l'instar de la figure ci-dessous (*Note des traducteurs*).



4° Pour les passages d'eau : sont-ils desservis par des bateaux ordinaires ou par des bateaux à vapeur ? Y a-t-il des machines élévatoires ?

5° Quelles sont les localités où l'on peut trouver par réquisition des outils, du matériel, des ouvriers ? Et quelle est l'importance de ces diverses ressources ?

(Le programme qui précède est emprunté à l'ouvrage autrichien intitulé : *Des chemins de fer considérés au point de vue militaire.*)

L'expérience a montré qu'il ne suffit pas de se procurer dès le temps de paix des dessins très-exacts des principaux ouvrages d'art, mais qu'il faut encore préparer les charpentes nécessaires pour la réparation de ces ouvrages, et principalement de ceux qui seront probablement détruits dès l'ouverture de la campagne. On a vu par l'exemple du pont de Riesa combien il est difficile, pendant les dernières semaines qui précèdent une rupture, de tromper la surveillance de l'ennemi et de se procurer les renseignements indispensables sur les dimensions d'un ouvrage d'art. (Voir ci-dessus la relation des opérations de la 2<sup>e</sup> division prussienne de chemins de fer.)

### 3° *Étude de la configuration du terrain aux environs d'un chemin de fer au point de vue de ses propriétés tactiques.*

Bien que les propriétés tactiques du terrain n'aient pas grande importance au point de vue de la destruction et de la reconstruction des lignes (1), cependant il n'est pas sans intérêt de connaître :

1° Où se trouvent les points fortifiés, les positions, les gîtes d'étapes, les passages faciles à barrer, les gués ou les défilés

---

(1) Dans la dernière édition de son ouvrage sur les chemins de fer, Pœnitz s'abandonne à son imagination quand il parle de l'importance tactique des chemins de fer ; il est toutefois impossible de méconnaître que la présence d'un chemin de fer modifie, jusqu'à un certain point, les propriétés tactiques d'une position (*Note de l'auteur*).

importants, et comment le tracé du chemin de fer en modifie les propriétés ;

2° Si les gares, et surtout celles des têtes de lignes et des places frontières, sont susceptibles d'être fortifiées et défendues, si les bâtiments sont bien disposés à ce point de vue, ce qu'il y aurait à faire pour les organiser défensivement ;

3° Si la voie est au niveau du sol, en déblai, en remblai, en tunnel ou sur viaduc ;

4° Si les voies de terre traversent la ligne par des passages à niveau.

En général on procédera pour cette partie de la reconnaissance d'un chemin de fer comme pour les reconnaissances topographiques ordinaires.

*4° Possibilité de faire marcher sur une ligne de chemin de fer, comme sur une route ordinaire, des troupes de toutes armes.*

Sous ce rapport il faudra connaître :

1° La nature des matériaux qui forment le massif de la voie ;

2° La largeur de la plateforme supérieure ; si l'entrevoie est suffisamment large pour le passage des voitures, ou si ces voitures devront avoir une roue à l'intérieur de la voie : si les rails sont sur longrines ou sur traverses, si les intervalles entre les traverses sont remblayés, s'il y a une ou deux voies ;

3° Si le tablier des ponts a toute la largeur de la plateforme ou s'il n'existe qu'entre les rails ;

4° S'il existe, parallèlement à la voie, des routes ou des chemins praticables à l'artillerie et à la cavalerie ; si, en certains points, la voie n'est pas susceptible de donner passage aux chevaux et aux voitures.

Comme exemple de reconnaissance topographique, nous donnons ci-dessous une description très-incomplète de quelques-unes des lignes prussiennes.



I. — Chemin de fer de l'Ouest (ligne d'État), de Francfort à Eydtkuhnen.

1° Situation topographique et routes avoisinantes.

La ligne de l'Ouest suit le cours de l'Oder, de Francfort à Custrin, s'élève sur le versant des vallées de la Warthe et de la Netze, jusqu'à la ligne de partage des bassins de l'Oder et de la Vistule, suit le cours de la Vistule à partir de Bromberg, en se maintenant sur les coteaux de la rive gauche, descend dans la plaine de la Vistule entre Dirschau et Elbing, franchit à Schlobitten les contreforts des collines de la Baltique, descend jusqu'à Königsberg la vallée de la Pregel, puis s'élève jusqu'aux sources de cette rivière, près de Stallupönen, après avoir gravi les versants de la Pregel, de l'Angerapp et de la Pissa.

Le tracé suit dans tout son parcours, de Francfort à Eydtkuhnen, une chaussée qui est reliée directement ou par des embranchements avec toutes les stations. Cette chaussée était, avant la construction du chemin de fer, la principale artère de communication entre les provinces prussiennes de l'Ouest et leur capitale.

2° Situation de la ligne au point de vue des fortifications et de la défense des passages de rivières.

Le chemin de l'Ouest traverse l'enceinte des places de Custrin, Dantzig et Königsberg. La gare de Thorn est en dehors du corps de place, mais elle est couverte par un fort, fermé à la gorge.

Pour former des dépôts de matériaux à l'abri de toute attaque, on trouve à Custrin, à Thorn et à Dantzig des voies de garage pour deux trains de 100 paires de roues, et à Königsberg, pour quatre trains, avec l'espace nécessaire pour les machines.

Le pont de la Nogat, près de Marienbourg, est couvert par des fortifications.

3° Points où l'on peut couper la voie.

Il faut signaler les ponts de l'Angerapp entre Jutchen et

Gumbinnen, de la Nogat, près de Marienbourg, de la Vistule, près de Dirschau, de la Warthe et de l'Oder, près de Kustrin. Les trois premiers de ces ponts ont des arches en pierre, avec des chambres de mines.

4° Gares bien disposées pour le rassemblement et l'embarquement des troupes.

Les gares à signaler sous ce rapport sont celles de Custrin, de Bromberg, de Thorn, de Dantzig et de Kœnigsberg. Les villes du même nom sont aussi de grandes places de rassemblement.

## II. — Chemin de fer royal de Sarrebrück (de Neuenkirchen à Trèves).

1° Situation topographique et routes avoisinantes.

De Neuenkirchen à Sarrebrück, la ligne est tracée en pays de montagnes, avec des pentes et des rampes de 1 pour 100 : avant d'arriver à Friedrichsthal, on franchit en tunnel le Bildstock, qui sépare les bassins de la Blies et de la Sarre ; la ligne suit la vallée de la Sarre de Sarrebrück à Conz, et la vallée de la Moselle de Conz à Trèves. Entre Sarrebrück et Merzig, ainsi qu'entre Conz et Trèves, la route de Trèves est parallèle au chemin de fer.

2° Situation de la ligne au point de vue des fortifications et de la défense des passages de rivières.

A Sarrelouis la gare et la voie sont situées dans la deuxième zone, et par conséquent en dehors du corps de place. La lunette de Roden est le seul ouvrage qui défende la ligne.

3° Points où l'on peut couper la voie.

Ce sont : le tunnel qui traverse le Bildstock en avant de Mettlach, le pont de la Sarre entre Sarrebrück et Forbach, sur la frontière française ; ceux de la Prims, entre Sarrelouis et Dillingen, et de la Moselle, en arrière de Conz. On n'a placé des dispositifs de mines que dans les deux piliers du milieu du pont de la Sarre, entre Sarrebrück et la frontière française : mais il serait facile d'en installer sur les autres ponts.

4° Gares bien disposées pour la réunion et l'embarquement des troupes.

Ce sont les gares de Trèves, Sarrebrück, Sarrelouis et Neuenkirchen : Sarrelouis est une grande place de rassemblement.

**III. — Chemins de fer de Westphalie (lignes de Warbourg à Rheine, et de Altenbecker à Hœxter).**

1° Situation topographique et routes avoisinantes.

La ligne est tracée en pays de montagnes de Warbourg à Paderborn, et d'Altenberger à Hœxter, où elle traverse l' Eggegebirge (ligne de faite entre les bassins du Rhin et du Weser). De Paderborn à Rheine, elle est en pays plat. Elle arrive dans la vallée du Weser près de Hœxter, et dans celle de l'Ems près de Rheine. Entre Paderborn, Lippstadt et Søst, le chemin de fer s'éloigne plus ou moins de la route de Cologne à Cassel ; entre Brakel et Hœxter, il est parallèle à la route qui relie ces deux localités.

2° Situation de la ligne au point de vue des fortifications et de la défense des passages de rivières.

La ligne ne touche à aucune place forte. Elle traverse la Diemel, à 4,500 mètres à l'est de Warbourg, le Weser entre Hœxter et Korvei, et la Lippe auprès de Hamm.

3° Points où l'on peut couper la voie.

Ces points sont : les viaducs de la Diemel près de Warbourg, de Waldmühlen près de Willebadessen, de la Bahn près d'Altenbecken, de la Dune près de Neuenbecken ; les tunnels de Rehberg près d'Altenbecken, et de Réelsen en avant de Dribourg ; les ponts du Weser à Korvei et de la Lippe à Hamm.

4° Gares bien situées pour la réunion et l'embarquement des troupes.

Ce sont les gares de Warbourg, de Rheine et de Paderborn. La ville de Paderborn est un centre de rassemblement important.

**IV. — Chemin de fer d'Aix-la-Chapelle à Dusseldorf.**

1° Situation topographique et routes avoisinantes.

Entre Aix-la-Chapelle et Herzogenrath, le chemin de fer franchit une chaîne de collines ; entre Herzogenrath et Gladbach, il passe sur une autre chaîne moins élevée ; de Gladbach à Dusseldorf, il est en plaine.

Il traverse les vallées de la Wurm entre Kohlscheidt et Herzogenrath, de la Roer entre Lindern et Baal, de la Nier entre Gladbach et Kleinenbroich.

Il est parallèle à la route d'Aix-la-Chapelle à Roermonde jusqu'à Geilenkirchen, à la route d'Aix-la-Chapelle à Gladbach, et à celle de Gladbach à Oberkassel.

2° Situation de la ligne au point de vue des fortifications et de la défense des passages de rivières.

Cette ligne ne passe dans le rayon d'activité d'aucune place forte. Elle rencontre la ligne de défense du Rhin près de Dusseldorf.

Il y a des tranchées importantes entre Aix-la-Chapelle et Herzogenrath, entre Lindern et Erkelenz, entre Wickrath et Gladbach.

3° Points où l'on peut couper la voie.

Il y a deux grands ponts : sur la Wurm, en avant de la gare d'Herzogenrath, et sur la Roer, entre Lindern et Baal ; ils n'ont pas de dispositif de mines.

4° Gares bien situées pour la réunion et l'embarquement des troupes.

Ce sont les gares de Lindern, Erkelenz, Neuss et Oberkassel.

**V. — Chemin de fer des principautés de Berg et de la Mark.**

1° Situation topographique et routes avoisinantes.

La ligne principale de Sœst à Dusseldorf est tracée en plaine depuis Sœst jusqu'à Hagen, à flanc de coteau entre Hagen et Schwelm, où elle franchit la ligne de partage des

eaux de la Ruhr et de la Wupper, descend de Schwelm dans la vallée de la Wupper à Rittershausen, suit cette vallée jusqu'à Elberfeld, franchit la ligne de partage des vallées de la Wupper et du Rhin à Bohwenkel, et suit, à partir de la station de Hochdahl, un plateau incliné qui aboutit à la vallée du Rhin près d'Eckrath.

De Sœst à Witten, le chemin de fer suit à peu de distance, et presque au même niveau, l'ancien chemin de Hall, qui est la principale route d'étapes de Berlin au cours inférieur du Rhin. D'Hagen à Elberfeld, il est parallèle à la route d'Elberfeld à Berlin, mais avec des différences de niveau d'une trentaine de mètres; entre Elberfeld et Dusseldorf, il est à environ cinq kilomètres et demi de la route de Dusseldorf.

L'embranchement de Dortmund et Witten à Duisbourg et Oberhausen a deux points de départ, Witten et Dortmund; les deux tronçons qui partent de ces gares se soudent à Langendreer; à Mühlheim, sur la Ruhr, la voie se bifurque de nouveau dans les directions de Duisbourg et d'Oberhausen. Cet embranchement coupe une première fois la ligne de partage des eaux de l'Emscher et de la Ruhr près de Bochum, suit la vallée de la Ruhr, passe à Steele, remonte vers la même ligne de partage entre Steele et Essen, redescend à Mühlheim dans la vallée de la Ruhr; un des tronçons suit cette vallée jusqu'à Oberhausen; l'autre aboutit à Duisbourg dans la vallée du Rhin. Parallèlement à la ligne de Witten à Duisbourg, et à une certaine distance, court une chaussée qui traverse toutes les localités desservies par le chemin de fer.

L'embranchement de Hagen et de Herdecke à Siegen a également deux points de départ: les deux tracés se soudent dans le voisinage de Herdecke; il n'y a pas de station au point de jonction. Cet embranchement remonte la vallée de la Ruhr, puis celle de la Lenne jusqu'à Altenhunden, s'élève par de fortes rampes, en suivant le cours du Hunden, jusqu'à Welschennest, franchit en tunnel les hauteurs qui séparent les vallées de la Lenne et du Hunden de celle de la Sieg, atteint cette dernière près de Kreuzthal, et la suit jusqu'à Siegen. De Hagen et Herdecke jusqu'à Welschennest, la route de Siegen est très-rapprochée du chemin de fer et au même ni-

veau. Au delà de ce point, cette route franchit la ligne de partage et descend dans la vallée de la Siez par le versant opposé à celui qu'on a adopté pour la voie ferrée. A partir de Kreuzthal, la route et le chemin de fer se rapprochent et sont au même niveau.

L'embranchement de Bohwenkel à Steele forme un raccordement transversal entre la ligne principale et celle de Witten à Duisbourg. Cet embranchement part de la ligne principale à Bohwinkel, s'élève jusqu'à la ligne de partage des eaux de la Wupper et du Rhin, suit ce faite jusqu'à moitié distance entre Aprath et Kopf, descend par de fortes pentes dans la vallée de la Ruhr qu'il atteint à Kupferdrehe, suit cette rivière et la traverse avant d'arriver à Steele. Entre Bohwenkel et Aprath, on a auprès de soi la route de Solingen à Wesel. A Neviges, on rencontre la route d'Elberfeld à Werden, avec un embranchement qui mène à Langenberg et à Nierenhof en côtoyant le chemin de fer. Entre Aprath et Neviges, et entre Nierenhof et Steele, il n'y a pas de route parallèle à la voie.

2° Situation des chemins de fer par rapport aux fortifications et à la défense des passages de rivières.

Les chemins de fer en question ne rencontrent ni places fortes ni positions défensives. A Dusseldorf et à Duisbourg, ils aboutissent au Rhin ; les voies sont prolongées jusqu'à la rive même du fleuve. La ligne principale traverse la Ruhr entre Wetter et Herdecke, et la Wupper à Rittershausen et à Elberfeld. L'embranchement de Witten à Duisbourg traverse la Ruhr à Muhleim ; l'embranchement de Bohwenkel à Steele traverse également la Ruhr près de Steele.

3° Points où l'on peut couper la voie.

Il n'y a pas de tunnel entre Sœst et Dusseldorf, mais l'on rencontre entre Witten et Wetter une tranchée d'environ 175 mètres de longueur, dont les parois taillées dans le grès sont presque verticales et ont plus de 16 mètres de hauteur. Cette tranchée coupe un contre-fort élevé qui se termine presque à pic sur la rive de la Ruhr, en ne laissant qu'un étroit sentier entre la rivière et le pied de l'escarpement.

Entre Milepe et Schwelm, la ligne de faite est franchie au moyen d'une tranchée étroite, de 1,060 mètres de longueur, et dont les parois de roc ont plus de 25 mètres de hauteur. La traversée de la Ruhr près de Wetter, sur la ligne principale, se compose d'un premier pont en maçonnerie de six arches de 12<sup>m</sup>,56 d'ouverture, et d'un pont auxiliaire pour les inondations formé de quatre travées de 31<sup>m</sup>,40, en charpente de fer, reposant sur des pieds-droits en maçonnerie. Ces ponts sont à deux voies.

Le pont de la Wupper, près de Rittershausen, est à deux voies : il comprend trois travées de 12<sup>m</sup>,87 d'ouverture, en charpente métallique.

On traverse la Wupper, près d'Elberfeld, sur un viaduc en maçonnerie de 116 mètres de long sur 20<sup>m</sup>,41 de hauteur, composé de six arches de 14<sup>m</sup>,13 d'ouverture. Sur l'embranchement de Dortmund à Duisbourg, on traverse les divers bras de la Ruhr, entre Mulheim et Duisbourg, sur trois ponts dont deux construits en maçonnerie ont ensemble onze arches de 10 mètres d'ouverture, et dont le troisième présente cinq travées métalliques de 31<sup>m</sup>,40 de portée, reposant sur des pieds-droits en maçonnerie. Ces ponts ne comportent qu'une seule voie.

Sur l'embranchement de Hagen à Siegen, on rencontre de nombreux ponts sur la Lenne; les uns sont entièrement en maçonnerie; deux autres sont en fer avec supports en maçonnerie, et présentent, l'un cinq travées de 18<sup>m</sup>,80 de longueur, l'autre quatre travées de 15<sup>m</sup>,70.

Sur l'embranchement de Bohwenkel à Steele, on traverse la Ruhr, entre Steele et Uberruhr, sur un premier pont composé de neuf arches en maçonnerie de 10<sup>m</sup>,36 d'ouverture, et sur un pont auxiliaire pour les inondations composé de pieds-droits en maçonnerie et de quatre travées métalliques de 26<sup>m</sup>,53 de longueur chacune. Ces ponts n'ont qu'une voie.

Il n'y a de tunnels que sur l'embranchement de Hagen à Siegen, mais on en compte onze. Les plus importants sont situés entre Letmath et Altena-Werdohl; l'un d'eux a 936 mètres de longueur, un autre en a 793. Entre Welschennetz et Kreuzthal on rencontre un tunnel de 692 mètres. Ce dernier

franchit une ligne de faite ; les autres traversent des contre-forts dans la vallée sinueuse de la Lenne.

Il n'y a de dispositif de mines dans aucun de ces ouvrages.

4° Gares principales pour le rassemblement des troupes et du matériel.

Les gares d'arrivée de Soest et de Dusseldorf sont construites sur de grandes places découvertes. La gare de Duisbourg touche d'un côté à des champs, celle de Oberhausen à une lande non cultivée. La gare de Siegen touche également d'un côté à la campagne. La gare de Dortmund se prête mal à une réunion de troupes, et on ne trouve tant dans l'intérieur de la gare que dans le voisinage qu'un espace très-resserré et encombré de constructions. La gare de Witten est très-étendue, et confine par un de ses côtés à des champs et des prairies. La gare de Hagen est de même environnée de champs et de prés. A Elberfeld, on ne trouve ni à l'intérieur, ni à proximité de la gare, un espace suffisant pour l'embarquement de troupes.

(Ce qui précède est extrait de l'ouvrage intitulé : *Des moyens de tirer parti des chemins de fer prussiens à la guerre.*)

Les exemples qui précèdent suffisent pour montrer en quoi doivent consister les reconnaissances, et il est inutile de décrire ici tous les chemins de fer prussiens.

Quand on procède à la reconnaissance d'un chemin de fer, soit au point de vue militaire, soit au point de vue de l'exploitation, on ne saurait montrer trop de prudence. Par suite des progrès journaliers de la science, l'ennemi peut faire des préparatifs de destruction si bien cachés et si peu prévus, que la reconnaissance elle-même pourra se terminer heureusement sans que pour cela l'exploitation ultérieure soit à l'abri de tout danger. Une reconnaissance isolée ne donne jamais des renseignements suffisants sur l'état d'une ligne dont l'ennemi aura été maître. On peut citer à l'appui de cette assertion ce que Guillaume Basson, dans son ouvrage *sur les chemins de fer pendant la guerre* (nouvelle édition, § 26), dit des mines de friction qu'il propose d'employer pour détruire les chemins de fer. Ces mines font rarement explosion au passage



des trains légers, tels que les *lorrey* (1) et les wagons de conducteurs de la voie. On a souvent fait usage, pendant la guerre des États-Unis, de moyens de destruction dissimulés et difficiles à découvrir, qui échappent à une reconnaissance superficielle, et font courir les plus grands dangers aux trains. Une tentative de ce genre a eu lieu dans la campagne de 1866, et n'a échoué que grâce à un hasard. Les solutions de continuité des lignes télégraphiques sont particulièrement faciles à dissimuler.

Au lieu de se contenter des reconnaissances superficielles, comme on le faisait au commencement de la guerre des États-Unis, où l'on lançait sans précaution dans la direction de l'ennemi d'immenses convois de troupes, on procédera de la manière suivante :

On fait parcourir et étudier complètement la voie par des ingénieurs ; on les garantira de tout danger et on accélérera leur travail en envoyant en avant de forts détachements de cavalerie ; cette cavalerie fouillera le pays aux abords de la ligne et mettra en réquisition les ouvriers de chemin de fer dont on aura besoin pour les réparations.

Il ne suffira pas de faire passer sur la voie des *lorrey* ou des wagons de conducteurs pour découvrir les mines de friction ; on n'aura de sécurité à cet égard qu'après avoir fait parcourir la voie à des locomotives, ou à de lourds wagons de marchandises traînés par des chevaux. Sans cette précaution, on ne serait pas assuré contre une interruption ultérieure de la circulation.

Au sujet des indications à donner sur la manière de conduire un train d'exploration, nous laissons la parole à un auteur compétent (Guillaume Basson, *des chemins de fer pendant la guerre*, § 39). « Dans tous les cas, dit-il, ces trains, qui ne se composent que d'une locomotive, ou d'une locomotive avec un wagon, doivent être conduits par un mécanicien prussien, ou par un mécanicien ennemi étroitement surveillé par un homme du métier.

« C'est ainsi qu'en Bohême et en Saxe nos trains ont sou-

---

(1) On appelle ainsi en Angleterre un petit wagon mû à bras d'hommes (*Note du traducteur*).

vent été conduits par des mécaniciens du pays, et s'ils avaient eu l'intention de détériorer la machine et de mettre le train en péril, ils n'auraient su comment s'y prendre. Qu'on ne se croie pas à l'abri de tout danger pour avoir placé sur le tender un officier et 2 hommes avec les armes chargées ; ils ne s'apercevront pas de certaines manœuvres extrêmement simples dont les suites seront des plus désastreuses. Voici un exemple de la facilité avec laquelle on peut provoquer un accident de chemin de fer. Quand le mécanicien veut faire le sacrifice de sa vie, le moyen le plus simple est de ne pas alimenter d'eau la chaudière, de boucher le tube indicateur du niveau, de manière qu'il reste toujours de l'eau dans le tube, et de fermer le manomètre : la chaudière éclatera infailliblement. Les manœuvres à faire pour produire un accident n'exigent pas beaucoup d'adresse ; ce sont les suivantes : le mécanicien est d'intelligence avec le chauffeur, et s'est concerté d'avance avec lui. Avant de se mettre en marche, le mécanicien a dévissé l'écrou du levier du régulateur et desserré ce levier : au moment de partir, il annonce que l'indicateur du niveau d'eau est devenu défectueux ; il donne à cette assertion l'apparence de la vérité en desserrant les garnitures qui fixent les deux bouts du tube en verre, et fait entendre que ce tube pourrait bien éclater. Après cela il marche tout à fait régulièrement pendant plusieurs stations ; puis, au moment où le train gravit une rampe à laquelle doit succéder une forte pente, il fait chauffer à force et laisse aller sa machine. Tout à coup le chauffeur brise le tube indicateur, le mécanicien enlève le levier du régulateur, pousse en avant le levier de changement de marche, et profitant du trouble causé par l'explosion du tube et par le nuage de vapeur qui s'accumule à l'arrière de la machine, mécanicien et chauffeur sautent chacun de son côté sur la voie, et laissent la machine descendre la pente à toute vapeur avec la troupe qu'elle traîne à sa suite. Personne n'est là pour faire les manœuvres nécessaires, et la locomotive ira se briser violemment sur le premier obstacle qu'elle rencontrera.

« Il serait encore plus dangereux de confier la direction des convois de troupes à des mécaniciens ennemis surveillés

par des soldats. Je n'ai nullement l'intention de proposer la mise à pied de tous les mécaniciens et employés de chemin de fer du pays ennemi : mais il est indispensable de confier la direction des convois importants à nos mécaniciens, ou de la faire surveiller par des compatriotes compétents. La seule crainte de voir ceux-ci prendre en main la direction du service suffira pour étouffer chez les employés du pays ennemi toute velléité de nuire. J'ai le devoir de constater ici que les mécaniciens de l'ennemi, en Bohême comme en Saxe et en Hanovre, rivalisaient de zèle avec les mécaniciens prussiens dans l'accomplissement de leurs difficiles fonctions. »

---

**§ II. — Des modifications probables que l'emploi des chemins de fer apportera à l'avenir dans la conduite des opérations de guerre.**

Ce qui suit n'est guère que le résumé de cet ouvrage ; il ne faut donc pas entendre le titre de ce chapitre dans un sens trop absolu ; nous nous bornons, dans ces quelques pages, à insister sur certaines considérations très-générales.

L'auteur espère qu'en exposant ses conjectures sur l'avenir de la stratégie, il n'encourra pas le reproche de vouloir juger avec certitude du caractère des guerres futures par celui des guerres passées. Quand même il se tromperait, l'influence immense et caractéristique des chemins de fer sur les opérations de la guerre des États-Unis lui donne le droit de supposer que les voies ferrées joueront aussi leur rôle dans les guerres européennes.

Cette influence tient, il est vrai, aux conditions particulières que présentait le théâtre de la guerre en Amérique. Les voici en peu de mots : il y a fort peu de routes ordinaires en Amérique ; pour faire subsister des armées considérables, agissant sur une étendue immense (1), au milieu de popula-

---

(1) Le théâtre de la guerre d'Amérique affecte la forme d'un losange dont la surface représente trois fois le territoire de la Confédération germanique.

tions clair-semées ou dispersées par la guerre, l'emploi des chemins de fer et des canaux était indispensable, et les armées devaient suivre les chemins de fer autant que le permettaient les nécessités de la tactique.

Voilà pourquoi les deux armées parcoururent en tout sur le théâtre de la guerre plus de 64,000 kilomètres de chemin de fer. (C'est en Virginie que le réseau est le plus complet : voir pour plus de détails l'*Histoire de Sander*). C'est pour ces raisons que toutes les opérations décisives de cette grande lutte eurent pour objet de s'emparer des chemins de fer, et de tourner les positions stratégiques qui commandaient les points de croisement des voies ferrées. En définitive, toute cette guerre a consisté à se disputer les chemins de fer.

Bien que les conditions dont nous venons de parler soient loin d'exister au même degré dans les États européens, l'auteur se croit autorisé à affirmer que les chemins de fer donneront des chances de succès de plus en plus considérables au parti qui saura s'en servir, et que l'emploi de ce nouvel auxiliaire développera dans les guerres de l'avenir les caractères suivants :

1° L'étendue du théâtre de la guerre sera considérablement augmentée.

En effet, les grands corps d'armée agissant isolément dépendront moins que par le passé d'une seule et unique base d'opérations ; ils seront plus libres de leurs mouvements, même dans des contrées pauvres. Quand on voudra tourner des positions trop difficiles à prendre de front, on se résoudra plus facilement qu'autrefois à faire des mouvements de flanc à longue distance, et par conséquent à changer de base d'opération et d'objectif. Après une défaite, l'ennemi devra battre en retraite plus promptement et à plus grande distance, afin de tirer le meilleur parti possible de ses chemins de fer.

2° La force numérique des armées ainsi que le matériel de guerre, loin de pouvoir être diminués, devront être notablement accrus : de là une grande cause de supériorité pour les puissances chez lesquelles le service militaire est obligatoire pour tous les citoyens.

En effet, il faudra des forces considérables pour défendre un

système de chemins de fer étendu et facile à couper, sinon les avantages de ces chemins de fer ne seraient plus qu'illusoire : il faudra en outre des forces importantes pour menacer et détruire les chemins de fer de l'ennemi.

3° La cavalerie jouera un rôle de plus en plus considérable et sera probablement organisée en corps indépendants.

(Voir les preuves à l'appui de cette assertion dans la deuxième partie de cet ouvrage, 1<sup>re</sup> section, 2<sup>e</sup> chapitre.)

4° Les chemins de fer augmenteront beaucoup l'importance des places fortes, en supposant qu'on ne puisse pas tourner ces places sans danger.

Le principal reproche qu'on faisait jadis aux forteresses était d'absorber pour leur défense des troupes nombreuses, qui ne pouvaient sans danger s'en éloigner de quelques journées de marche. Un système de chemins de fer bien tracés et bien défendus fait disparaître ce défaut. (Voir, dans la deuxième partie, le 2<sup>e</sup> chapitre de la 1<sup>re</sup> section.)

5° Les avantages qui résultent de l'emploi des chemins de fer à la guerre sont les suivants :

a. Diminution, par un usage judicieux et modéré des chemins de fer, de ce que Clausewitz appelle les frottements à la guerre. Ainsi, par exemple, on pourra calculer, pour ainsi dire, à une minute près les mouvements des troupes, tant qu'on sera maître des têtes de ligne ;

b. Mobilité et indépendance des corps d'armée dont les approvisionnements arriveront par les lignes de chemin de fer ;

c. Possibilité d'opérer avec de grandes masses, même dans des contrées pauvres et stériles, et en conservant toutes les forces vives en hommes et en matériel ; diminution des charges que le séjour des troupes impose aux populations ;

d. Possibilité de débarrasser les troupes, au moins momentanément, de tout le bagage non indispensable, et de supprimer les équipages de l'infanterie ;

e. Changement de la base d'opérations facilité à un haut degré par un bon réseau de chemins de fer stratégiques ; liberté de faire des manœuvres rapides et imprévues, et de tourner les positions ennemies.

Les chemins de fer présentent au point de vue stratégique les défauts suivants :

a. Ils sont faciles à couper et difficiles à surveiller ; l'importance considérable qu'y prend l'ingénieur est un inconvénient au point de vue tactique ; de plus, il est impossible de faire des transports dans le voisinage immédiat de l'ennemi. Ce serait donc une faute grave de ne pas exercer les troupes pendant la paix à la marche et à une grande mobilité ; l'emploi des chemins de fer exige que cette qualité soit développée à un haut degré, et ce n'est pas pendant la guerre même qu'on peut l'acquérir ;

b. Le transport des corps spéciaux présente des difficultés ; par suite, l'infanterie voyagera presque toujours isolément ;

c. Il est complètement impossible de faire des mouvements tactiques pendant la durée du transport en chemin de fer ;

d. Les chemins de fer se prêtent difficilement aux mouvements de retraite de corps considérables dans le voisinage de l'ennemi (mouvements de concentration en arrière), car la destruction des voies et du matériel est trop à craindre, et l'organisation des transports devient très-difficile.

6° De ce qui précède il résulte :

Que l'emploi judicieux des chemins de fer diminue les chances de succès de la défensive absolue et augmente à un haut degré celles de l'offensive, ou de la défensive combinée avec les retours offensifs.

C'est qu'en effet un réseau favorablement disposé donne toute facilité pour les mouvements d'offensive et les attaques par surprise.

7° Le parti qui garde une stricte défensive ne peut se servir de ses chemins de fer comme lignes de ravitaillement et de retraite, que tant qu'il reste maître absolu de la situation.

En effet, les grands transports par chemin de fer doivent être combinés à l'avance et exigent une énorme quantité de matériel. Dans une retraite rapide et imprévue, il est bien douteux qu'on puisse faire des convois de troupes : car dans la plupart des cas on sera obligé de détruire complètement ses propres lignes pour arrêter la poursuite de l'ennemi ; et, ce qui est plus grave encore, on fera partir en toute hâte le ma-

tériel d'exploitation. Il n'y a qu'un système de lignes parallèles favorablement disposées qui puisse modifier cette situation. L'emploi des chemins de fer pour concentrer en arrière de grandes masses de troupes reste donc une entreprise extrêmement délicate, si l'on n'est pas certain d'être maître des centres de concentration.

8° Les attaques par chemin de fer portent un coup mortel aux théoriciens méthodiques qui prétendent conduire une guerre d'après un plan combiné à l'avance. Prenez l'initiative dès le premier jour et en toute connaissance de cause, ne négligez aucune des ressources et des auxiliaires que vous fournirez vos chemins de fer, ayez étudié à fond le pays où vous porterez la guerre, et vous serez sûr de vaincre.

9. Puisque le théâtre des opérations se déplacera beaucoup plus rapidement que par le passé, il est indispensable que les troupes soient de plus en plus manœuvrières, et que les chefs subalternes deviennent de plus en plus capables de recevoir et d'exécuter des missions importantes.

Nous ne saurions mieux conclure qu'en reproduisant un passage du général Jomini, le doyen presque nonagénaire des écrivains militaires, comme il se nomme lui-même (il est né le 6 mars 1779), relatif à l'influence des chemins de fer sur la stratégie (1).

« Ici on tombe dans le hasard, dans l'imprévu. On ne voit plus le moyen d'enchaîner la victoire par les savantes combinaisons de la guerre méthodique, où l'on calcule les mouvements et les résultats, où l'on base ses calculs sur les distances que les troupes auront à parcourir dans un temps donné et sur les routes ordinaires dans toute l'étendue du théâtre de la guerre. Eh bien ! ici encore, et surtout en tactique, les principes fondamentaux ne perdent rien de leur valeur. Les applications qui en ont été faites par Marlborough en 1702, par le prince Eugène de Savoie, en 1706, par le grand Frédéric en

---

(1) Ce passage est tiré d'une brochure publiée à Paris, chez Tanéra, sous forme de lettre à M. de Forville, correspondant de *la France*, et avec le titre suivant : *la campagne de 1866 et la nouvelle stratégie*. — Nous en avons emprunté la traduction aux feuilles militaires.

1757, par Napoléon I<sup>er</sup> à Marengo, à Ulm, à Iéna, à Dresde, restent toujours des exemples à imiter. Mais combien il sera difficile de compter sur la réussite ! Le champ d'activité des forces ennemies étant concentré dans le voisinage, et pour ainsi dire dans la zone des chemins de fer, toute manœuvre savante devient sinon impossible, au moins d'un succès fort douteux. Le dieu hasard, qui révèle sa présence dans toutes les opérations de la guerre, sera désormais le plus dangereux adversaire du général. (Sous certains rapports seulement. *Note de l'auteur.*)

« C'est surtout dans la guerre défensive qu'il sera difficile de compter sur l'efficacité d'un mouvement concentrique, pour porter ses forces en arrière d'une zone sur une autre, mouvement qui ne peut se faire que sur les routes et à petites journées. Pour obvier à ces inconvénients, il serait peut-être nécessaire d'établir un réseau subordonné, un réseau purement stratégique, qui serait une des parties constitutives d'un système de défense savamment organisé. La Russie fait exception sous ce rapport ; car la vaste étendue de son territoire et la rigueur de son climat sont ses meilleures défenses.

« Voici une anecdote qui fera ressortir mieux que tous les raisonnements du monde l'importance des innovations résultant de la construction des chemins de fer.

« Au début de la campagne de 1800, un désaccord se produisit entre Napoléon et Moreau, au sujet du plan d'opérations proposé par le premier consul, et qui consistait à concentrer à Schaffhausen l'armée de réserve réunie à Dijon, l'armée d'Helvétie de Lecourbe et l'armée du Rhin, commandée par Moreau, pour tourner l'armée autrichienne vers les sources du Danube, et la jeter sur le Rhin. Moreau devait prendre le commandement nominal après la concentration, car la constitution interdisait au consul de commander une armée. Mais Moreau ne voulait pas de ce rôle subalterne, et trouvait fort dangereux le mouvement qui lui était prescrit : il refusait donc son concours et proposait d'autres moyens d'atteindre le même but. En déclarant qu'il ne voulait pas du commandement nominal, si le premier consul venait en personne à l'armée, il montrait clairement qu'il refusait d'assumer la responsabilité



d'un échec, en laissant à Napoléon toute la gloire, en cas de succès. Ce conflit était dangereux. Moreau envoya à Paris le général Dessoles, son chef d'état-major et son ami, pour expliquer les motifs de son refus. Dessoles était l'homme le plus capable de se tirer d'une démarche si délicate. Sa première audience eut pour résultat de prouver au premier consul que le refus motivé sur le choix des moyens d'exécution n'était qu'un prétexte pour déguiser une question d'amour-propre, et il remit Dessoles au lendemain pour pouvoir prendre un parti. Un hasard imprévu arrangea tout. On apprit que Masséna, battu par Mélas dans l'Apennin, avait été forcé de s'enfermer dans Gênes avec 15,000 hommes ; il fallait avant tout le sauver. Quand Dessoles revint le lendemain chez le consul : « Ah ! vous venez à propos, lui dit-il, Moreau va être content, « je ne vais plus sur le Rhin avec l'armée de réserve, mais en « Italie, car il s'agit de délivrer Masséna (dont il lui montrait « la position). Partez de suite, et dites à Moreau de faire sa « jonction avec Lecourbe, conformément à ses propositions. « Il gagnera une bataille sur le Rhin dans les premiers jours « de mai ; immédiatement après il m'enverra 25,000 hommes « à Milan par le Saint-Gothard ; car c'est là (il mettait le doigt « sur la plaine de Tortone) que le sort de l'Italie se décidera « à la mi-juin. » On était au milieu d'avril. On sait comment, deux mois plus tard, cette prophétie fut accomplie, le 14 juin, à Marengo, au centre de cette même plaine de Tortone.

« Aujourd'hui il serait impossible à Napoléon lui-même de rien faire de semblable : c'est là un grave sujet de réflexions pour les généraux et les écrivains militaires ; et ils devraient rivaliser de zèle pour combler la lacune qui existe pour l'avenir dans la théorie de l'art de la guerre.

« Si ma tête n'était pas affaiblie par l'âge et par de cruelles souffrances, je me serais fait un devoir de traiter de mon mieux cette question, en composant un supplément au *Précis de l'art de la guerre*, que j'ai publié il y a 30 ans. »

FIN.

# TABLE DES MATIÈRES.

---

INTRODUCTION. . . . .

## LIVRE PREMIER.

AVANTAGES QUE PROCURENT EN CAMPAGNE LES CHEMINS DE FER  
ET LES TÉLÉGRAPHES ÉLECTRIQUES.

### PREMIÈRE SECTION.

DES TRANSPORTS DE TROUPES EN GÉNÉRAL.

PREMIER CHAPITRE. — Exemples de grands transports militaires effectués par les voies ferrées. — Parallèle entre ces transports et les marches à pied. . . . .	5
DEUXIÈME CHAPITRE. — Avantage du chemin de fer sur les marches à pied, tant au point de vue de la rapidité des mouvements que de la conservation des troupes. . . . .	35

### DEUXIÈME SECTION.

DES CIRCONSTANCES OU L'EMPLOI DES CHEMINS DE FER EST UTILE A  
LA GUERRE. — LIMITES DANS LESQUELLES IL CONVIENT D'EN  
RESTREINDRE L'USAGE.

PREMIER CHAPITRE. — Des cas où l'emploi des chemins de fer est utile à la guerre. . . . .	41
DEUXIÈME CHAPITRE. — De la rapidité apportée par les chemins de fer dans l'exécution des transports militaires. . . . .	62
TROISIÈME CHAPITRE. — Limite des avantages que procure l'emploi des chemins de fer à la guerre. . . . .	115

## LIVRE DEUXIÈME.

### DES OPÉRATIONS DE GUERRE RELATIVES AUX CHEMINS DE FER.

#### PREMIÈRE SECTION.

##### DESTRUCTION ET RÉTABLISSEMENT DES CHEMINS DE FER.

PREMIER CHAPITRE. — Conditions dans lesquelles doit s'entreprendre la destruction des chemins de fer. — Moyen de l'effectuer et de rétablir les lignes détruites. . . . .	121
DEUXIÈME CHAPITRE. — Exemples d'attaque et de défense des chemins de fer. — Généralités sur les travaux de défense des chemins de fer. . . . .	143

---

## LIVRE TROISIÈME.

### DIVISIONS MILITAIRES DES CHEMINS DE FER.

PREMIER CHAPITRE. — Institution des divisions militaires de chemins de fer. Leur rôle dans la guerre d'Amérique, et dans les opérations de l'armée prussienne en 1866. . . . .	165
DEUXIÈME CHAPITRE. — Considérations sur l'utilité d'une institution permanente de divisions de chemins de fer pendant la paix. — Bases d'après lesquelles on propose de les constituer. . . . .	206

---

## APPENDICE.

§ I <sup>er</sup> . — Des reconnaissances des chemins de fer au point de vue militaire. . . . .	219
§ II. — Des modifications probables que l'emploi des chemins de fer apportera à l'avenir dans la conduite des opérations de guerre. . . . .	234

