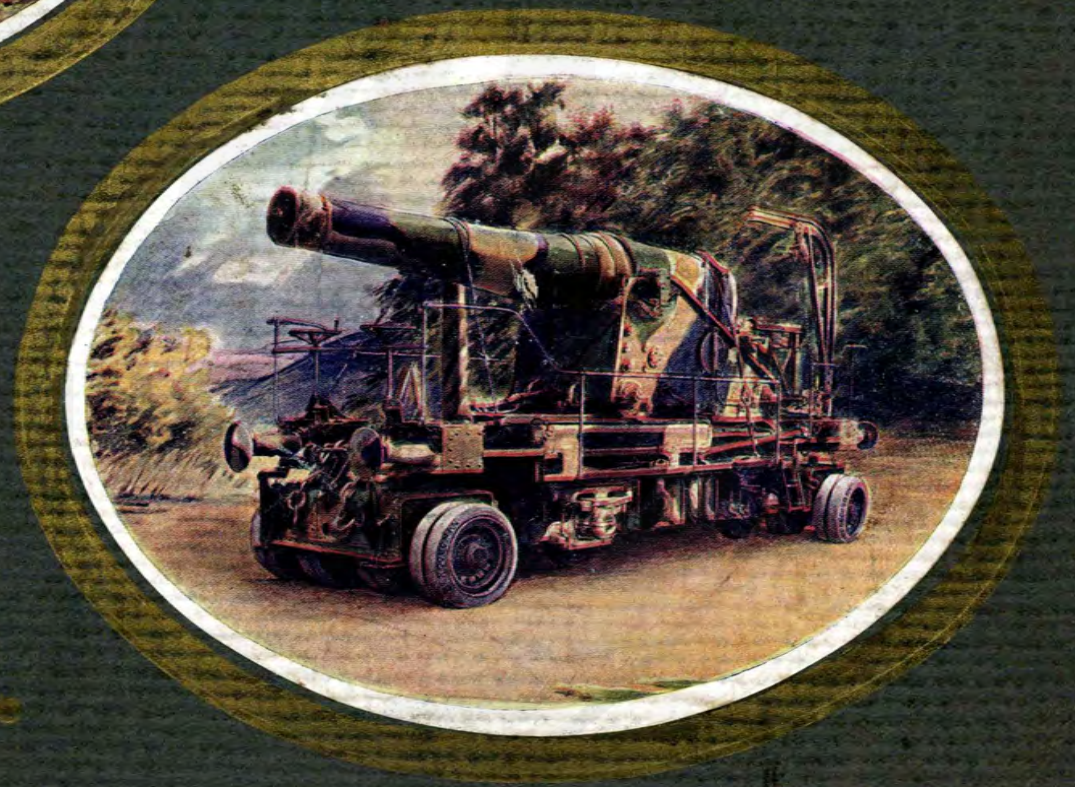
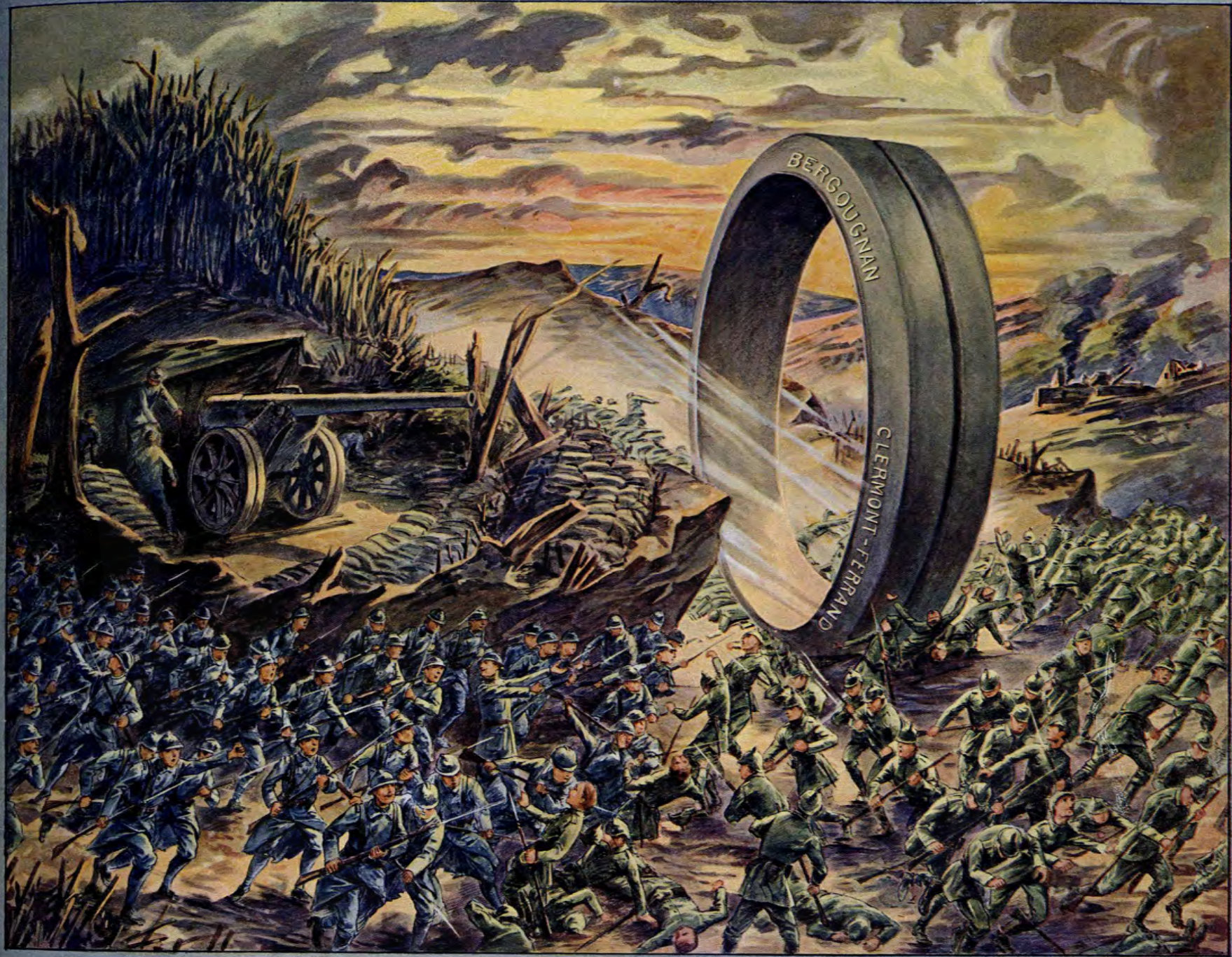


*Du
plus petit.*



*Au
plus grand.*



A decorative frame in green ink. At the top is a wide, flat-topped molding with a scalloped edge. Below this are two vertical columns, each featuring a stylized figure of a person in traditional dress. A wide, braided banner hangs across the bottom of the frame, with tassels at its ends. The text is centered within a rectangular area defined by a dotted line.

Le Bandage Bergougnan
dans la Grande Guerre

INSTITUTE





Le Bandage Bergougnan dans la Grande Guerre



L'HEURE où la guerre disparaît dans son sanglant crépuscule, il est permis de dire que notre confiance et notre

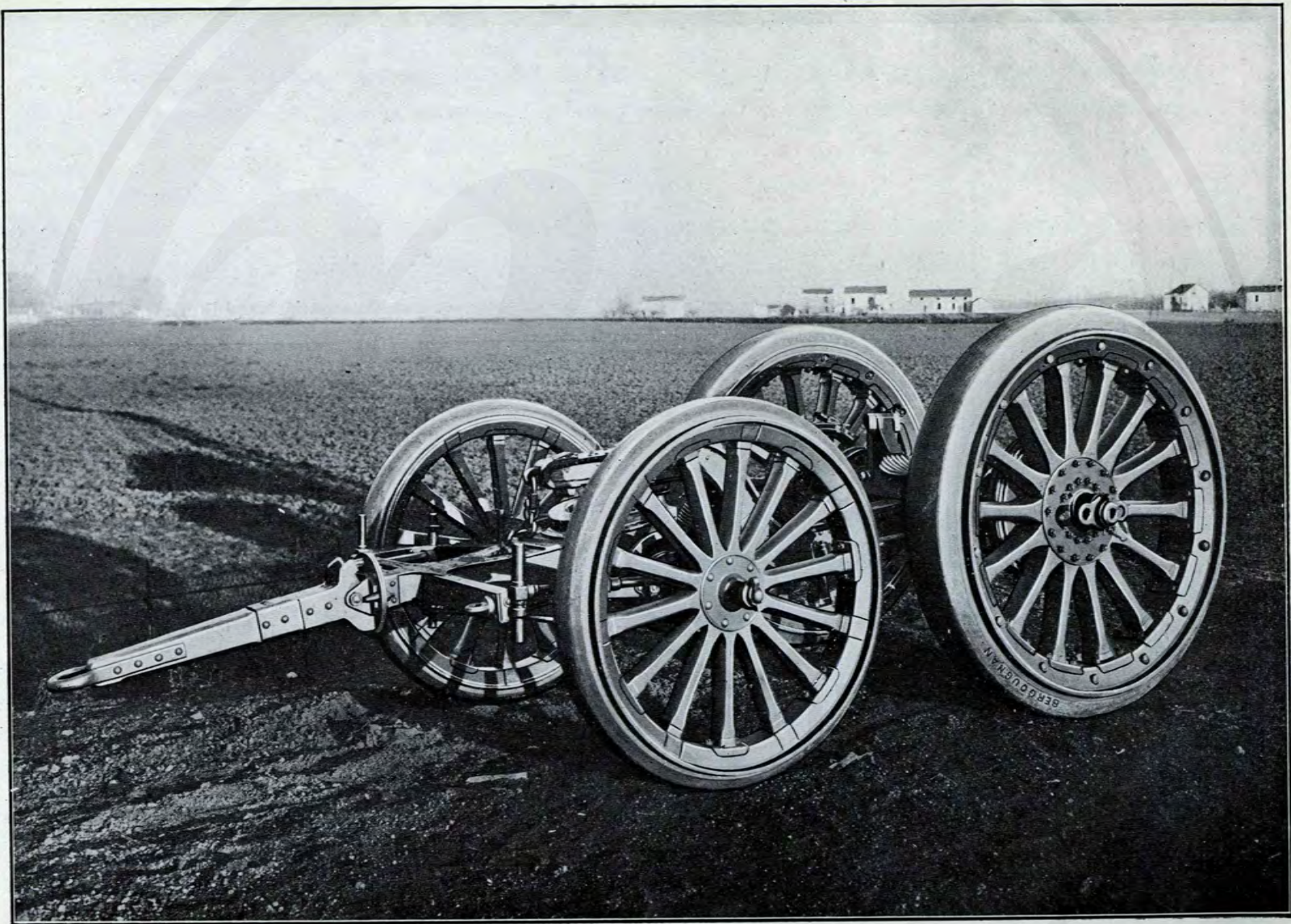
amour de la paix nous laissèrent surpris par l'effort

formidable que nous imposèrent les appétits insatiables et la ruée soudaine d'une nation de proie.

A l'aurore de 1914, les peuples abusés par une longue période de paix, confiants dans la foi des traités et dans les promesses solennellement faites du haut de retentissantes tribunes, employaient leur génie aux travaux de la civilisation et tendaient leurs efforts vers le bien-être du Progrès et des Labeurs pacifiques.

Au cours des dix années qui précédèrent la guerre universelle, la Grande Industrie s'était admirablement développée en France. Industries de luxe ou d'utilité, entreprises métallurgiques, de chemins de fer et de navigation, toutes semblaient poussées par une énergie nouvelle et rivalisaient à l'envi pour le plus grand bien de la prospérité nationale.

La marche ascendante des usines avait permis de multiplier les objets de première nécessité, la facilité des moyens de transports les avaient répandus partout, le développement de l'agriculture donnait



Matériel de 220 T. R. Schneider. — Bandages Bergougnan : AV. 1240 × 125 simples; AR. 1520 × 225 simples.

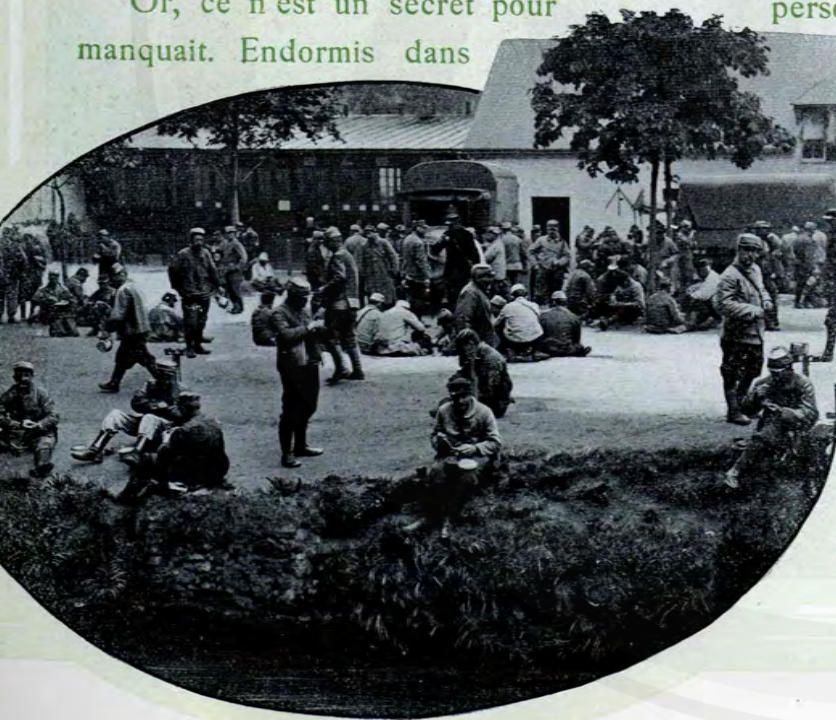
l'abondance, nos lignes de navigation assuraient l'exportation de nos produits et l'arrivée des matières premières ; dans nos provinces les plus reculées, dans nos plus petites bourgades, l'aisance et le bien-être avaient pénétré, jamais l'existence ne fût aussi facile, jamais la douceur de vivre n'avait semblé aussi totale.

Dans ce pays tranquille, tout occupé aux travaux de la paix, sous ce ciel serein où la vie paraissait si heureuse, la guerre éclata comme un coup de foudre.

Tandis que toute la jeunesse française, toute l'élite de la race, dans un sublime élan de patriotisme, courait à la frontière menacée par les barbares, il fallut, à l'arrière, organiser la défense d'abord, la Victoire ensuite en fournissant aux combattants, les armes, les munitions, les canons, les obus, les camions, les tracteurs, les avions dont ils avaient besoin, tout le matériel en un mot de la guerre moderne.

Or, ce n'est un secret pour
manquait. Endormis dans

personne que, si nous avions les hommes, le matériel nous
une fausse sécurité, nous nous étions laissés
distancer par nos ennemis. Il fallut créer, improviser même, avec notre territoire envahi, l'ennemi à cent kilomètres de Paris et toute la nation sous les armes. Ce fut un bel élan, un admirable et merveilleux sursaut par où se révélèrent toute la puissance et la vitalité d'une race qui ne voulait pas périr et qui n'a jamais douté ni de son génie ni de son destin. En quelques semaines, souvent même en quelques jours, sur toute l'étendue du territoire, les usines





Manœuvre du 120 long à l'aide d'un tracteur Latil, muni de Bandages Bergougnan.



pacifiques se transformèrent en usines de guerre, les femmes y remplacèrent leurs maris, les enfants prirent la place des pères et tandis qu'une moitié de la France se battait, l'autre moitié travaillait jour et nuit pour armer la première

Le double devoir apparut avec évidence : le devoir du combat à l'avant, le devoir du travail à l'arrière. Rien ne devait être inutilisé, dans le minimum de temps.

il fallait tirer parti de tout

Tout ce qui pouvait être employé le fut ; jusque dans nos villages, les plus humbles ateliers de mécanique prirent figure d'arsenaux ; partout on tournait des obus, on fabriquait des fusées, de toutes parts des usines nouvelles sortaient du sol pour la défense de la Patrie, car il n'aurait servi à rien que tant de sang fut répandu, que tant d'héroïsme fut prodigué, si l'arrière, incessamment, n'avait renouvelé les armes ébréchées, les munitions usées, le matériel fatigué de l'avant.

Pendant quatre longues et horribles années, il fallut que des convois sans fin, des trains interminables acheminassent vers le front les engins d'attaque et de défense, les canons, les munitions, les matériaux de toutes sortes qu'engloutissait la bataille.... Ce fut le rôle de nos Usines de France d'alimenter sans cesse ce gouffre dévorateur, toutes y ont travaillé avec ardeur, toutes ont fait leur devoir, toutes ont leur Livre d'Or.

Nous voudrions faire connaître aujourd'hui celui des Etablissements BERGOUGNAN





Matériel de 220 T. R. Schneider. — Bandages Bergougnan : 1520 × 225 simples.

Lorsque la guerre éclata, les Etablissements BERGOUGNAN étaient en pleine prospérité et occupaient dans leurs vastes Usines de Clermont-Ferrand, plus de deux mille cinq cents ouvriers. Le capital social était passé de 1.600.000 à 24.375.000 francs en 1915.

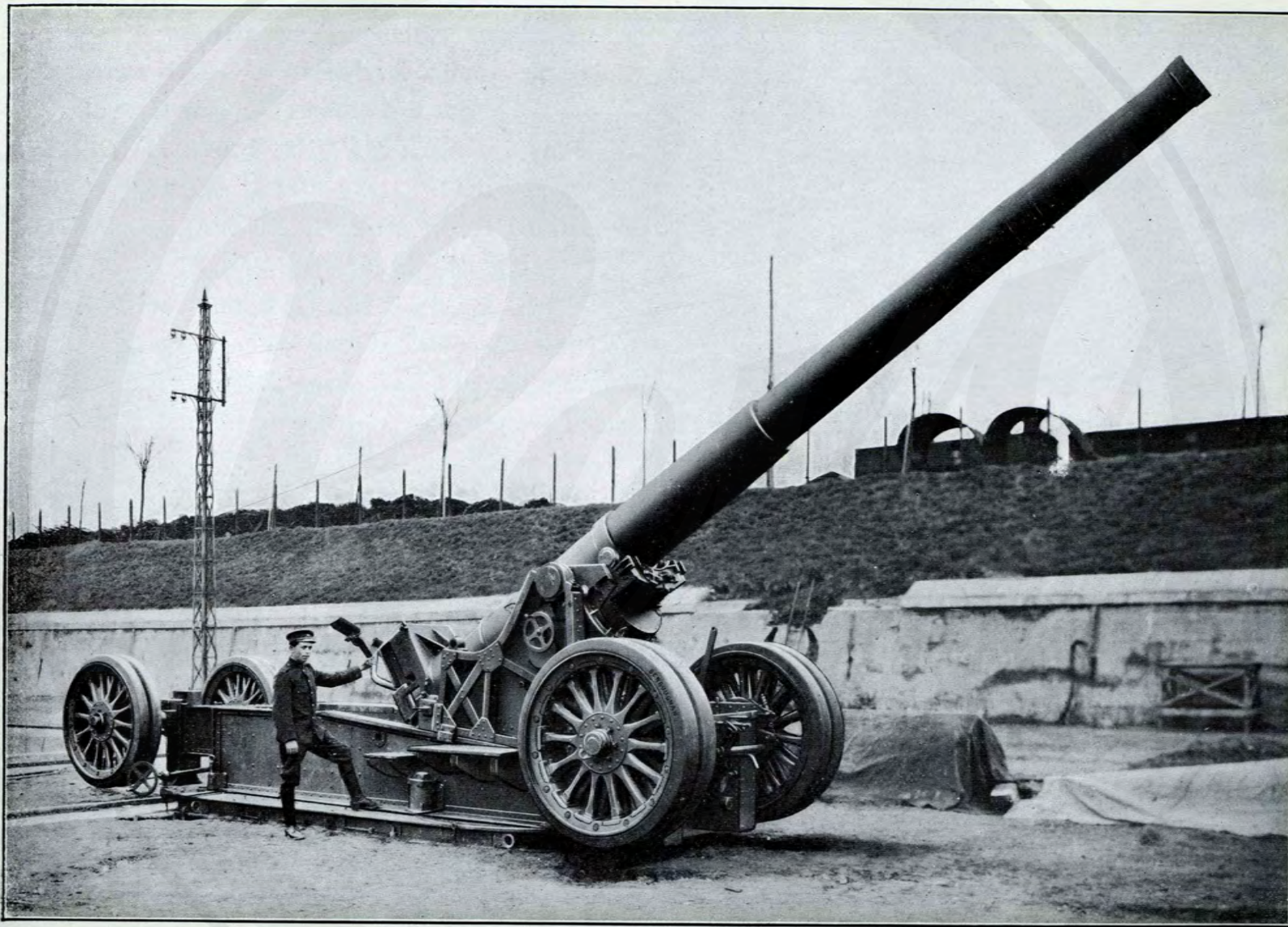
Depuis de longues années, la Société fabriquait en quantités considérables les pneus pour voitures, motos et vélos, les chambres à air, les bandes pour voitures attelées et elle manufacturait le caoutchouc sous toutes ses formes industrielles et pour les emplois les plus divers, fabriquant notamment les tuyaux, les tapis, les courroies, les timbres et les talons tournants.

Mais la grande spécialité des Usines BERGOUGNAN, celle dans laquelle elles avaient acquis une incontestable supériorité, c'est ainsi que nous le verrons plus loin, la fabrication des bandages pleins pour camions. Suivant attentivement

La plus importante Manufacture de Bandages pleins pour Camions

les leçons de l'expérience et étudiant sans cesse de nouveaux perfectionnements, après des essais soigneusement poursuivis, tant au laboratoire que sur la route, la Société était arrivée, à la veille de la guerre, à livrer à sa clientèle un bandage plein, donnant entière satisfaction dans son emploi et présentant toutes garanties comme durée. Les Etablissements BERGOUGNAN certains de la valeur de leur nouveau bandage, le mirent sur le marché avec une confiance absolue, confiance que l'accueil de leurs clients justifia pleinement.





Canon de 140 ^{mm}, sur affût Schneider de campagne, position de tir. — Bandages Bergougnan : AV. 1350 × 175 jumelés ; AR. 1520 × 200 jumelés.



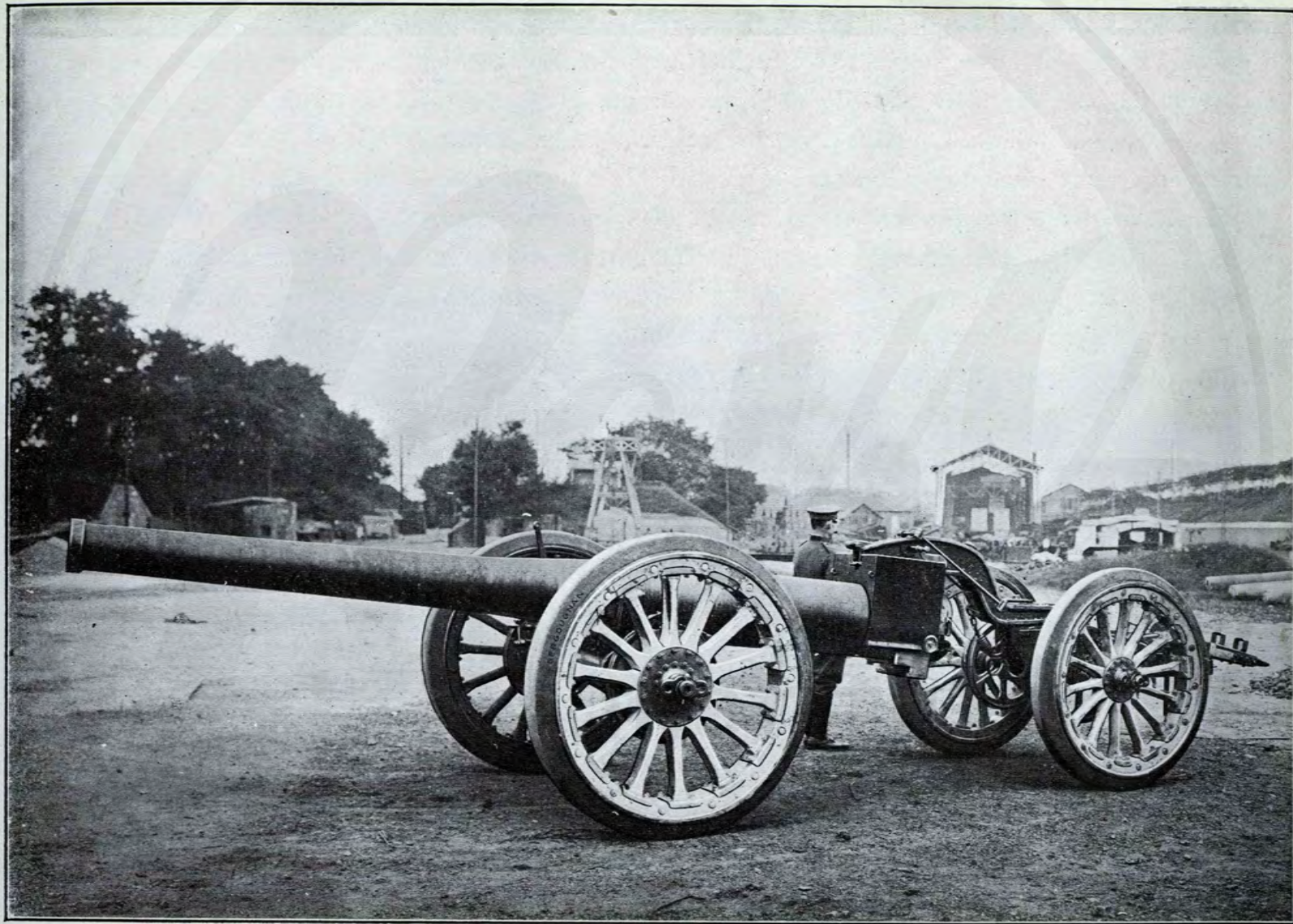
Les demandes toujours plus grandes de la clientèle avaient obligé M. BERGOUGNAN à créer des Dépôts dans toutes les grandes villes de France : à PARIS, LYON, MARSEILLE, BORDEAUX, LILLE, REIMS, NANCY, DIJON, ROUEN, LE MANS, NANTES, NIORT, ORLÉANS, SAINT-ÉTIENNE, TOULOUSE, PAU, MONTPELLIER, et NICE ; des

Agences, au nombre de cinquante, formaient un véritable réseau commercial sur toutes les parties du

monde et enfin cette magnifique organisation était complétée par une usine de fabrication en Russie, à laquelle devaient bientôt être jointes une seconde en Italie et une troisième aux Etats-Unis.

Telle était, à la veille de la guerre, l'entreprise de M. Raymond BERGOUGNAN, devenue à force de travail, de patience et de ténacité, une des plus grosses affaires industrielles de France. La mobilisation enlevait une grande partie du personnel des Usines au moment où précisément les commandes du Ministère de la Guerre allaient se faire plus abondantes et plus pressantes que jamais. Il fallut, dans le désarroi des premiers jours, improviser et s'organiser pour satisfaire aux besoins de la Défense Nationale, il fallut, surtout doubler, tripler, quadrupler, puis enfin décupler la production des Bandages Pleins pour répondre aux demandes du Ministère de l'Armement et garnir les roues des milliers de camions militaires qui allaient transporter, sur le front, les hommes, les munitions et le ravitaillement de nos armées.

Les Etablissements BERGOUGNAN étaient particulièrement bien placés et supérieurement outillés pour bien remplir le rôle qu'ils allaient être appelés à tenir dans la Défense Nationale. Ils étaient, en effet, comme ils sont toujours à l'heure actuelle, la première et de beaucoup la plus importante Maison Française



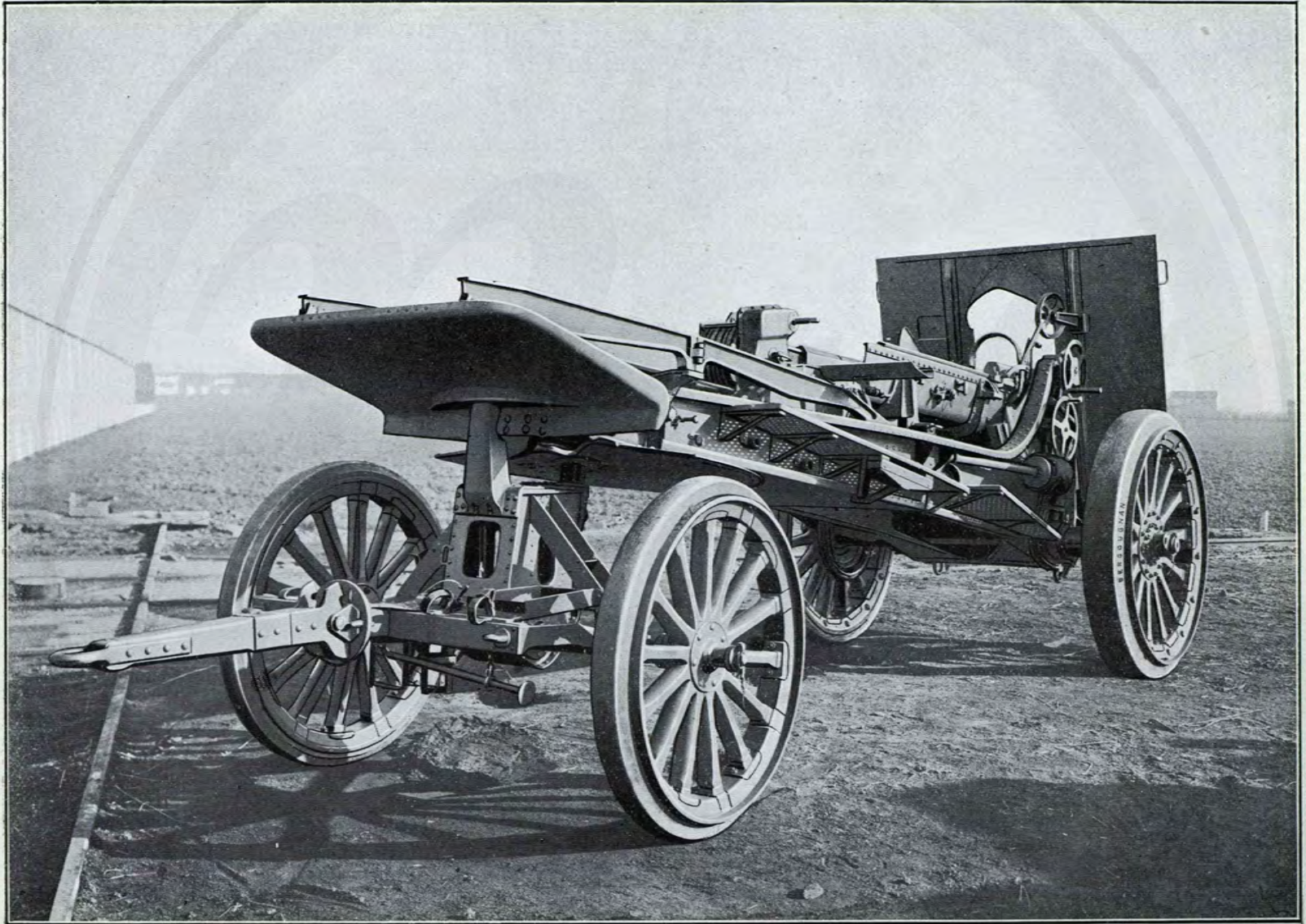
Matériel de 155, T. R. Schneider. — Bandages Bergougnan : AV. 1350 × 150 simples ; AR. 1520 × 225 simples

pour la fabrication des Bandages Pleins. Chaque année, leur écrasante supériorité s'était manifestée au Concours des Poids Lourds organisé à VERSAILLES par l'autorité militaire et dans les dernières années, ils étaient arrivés à garnir les roues de 80 % des camions prenant part au Concours et à compter jusqu'à 97 % des camions primés. On peut donc dire que les établissements BERGOUGNAN, par le fini et la perfection de leur fabrication, s'étaient créé un véritable monopole dans l'Industrie du Bandage Plein.

Cette supériorité incontestable et incontestée allait leur créer des devoirs, M. BERGOUGNAN le comprit et, la mobilisation achevée, il se mit immédiatement au travail pour agrandir encore ses ateliers, monter de nouvelles presses, des machines, des autoclaves, de façon à pouvoir constamment répondre aux besoins croissants des armées. En même temps qu'aux machines et aux ateliers, il fallut songer au personnel terriblement réduit par la mobilisation. Le Gouvernement accorda bien le retour de quelques spécialistes indispensables, mais il fallut, pour les gros travaux, faire appel à la main-d'œuvre étrangère et fonder, pour la durée de la guerre, une véritable colonie espagnole aux Usines.

Malgré toutes les difficultés inhérentes à une tâche aussi colossale, malgré la raréfaction de la main-d'œuvre, la pénurie des matières premières, malgré l'arrêt presque complet des transports, les Etablissements BERGOUGNAN étaient prêts au commencement de l'hiver de 1914, à l'effort formidable que leur demandait le Ministère de la Guerre. Nul cependant ne soupçonnait ce que deviendrait cet effort par la suite, car personne encore ne prévoyait la durée véritable de la guerre, personne non plus ne se rendait compte de ce qu'elle





Matériel de 155, T. R. Schneider. — Bandages Bergougnan : AV. 1350 × 150 simples ; AR. 1520 × 225 simples.



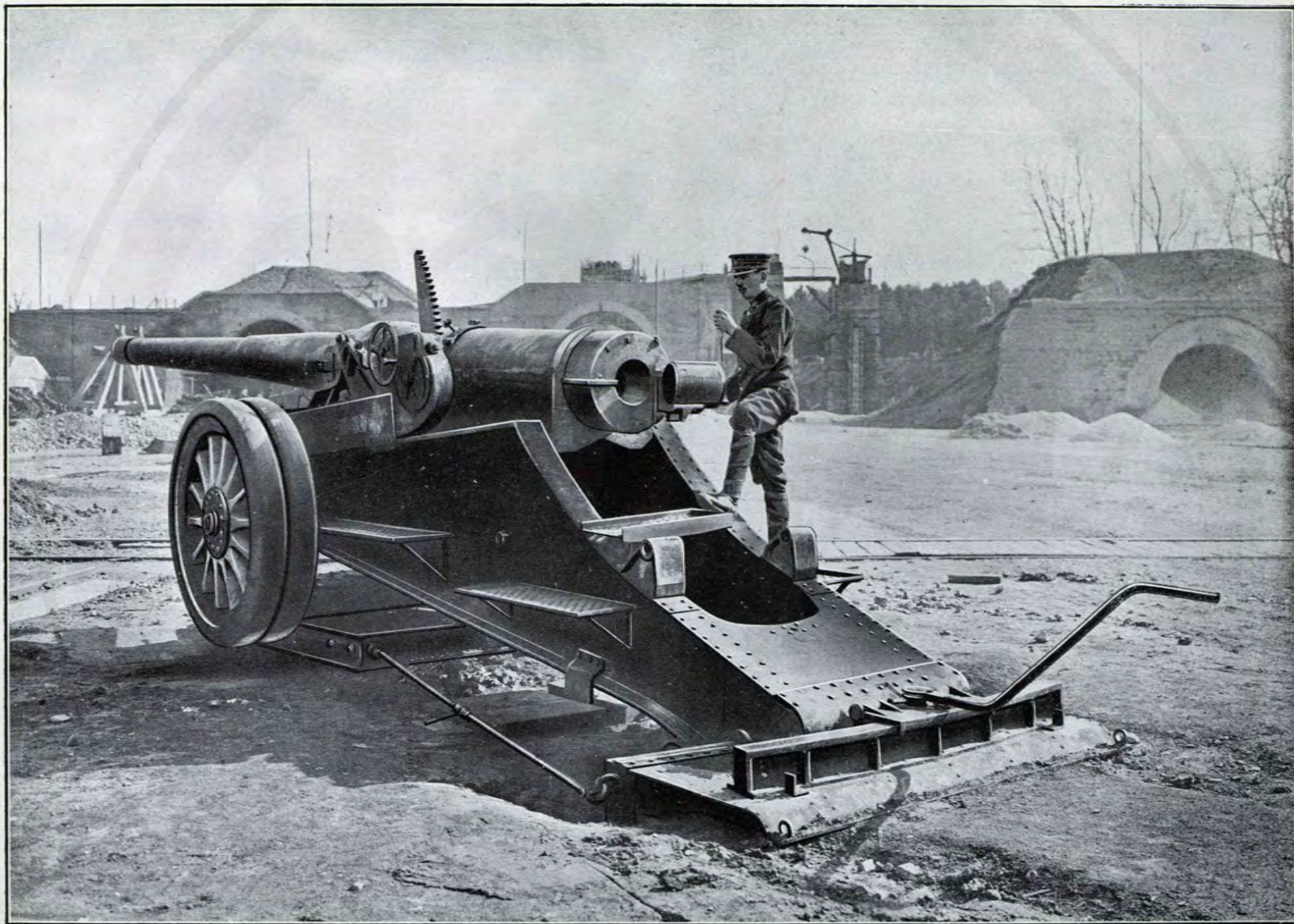
mière place et
front, une armée

commun devait sortir la Victoire. Aux Etablissements BERGOUGNAN comme partout, il y eut au début de la guerre un temps d'arrêt inévitable, la vie de l'usine se trouvait aux trois quarts arrêtée. Tout de suite après la Marne, les ordres du Ministère de la Guerre se précisent. Il fallut reprendre le travail avec de nouvelles équipes formées d'éléments étrangers et en faisant un large appel à la main-d'œuvre féminine qu'on employa autant qu'il fut possible.

Les besoins de la Défense Nationale devenaient chaque jour plus impérieux et les commandes du Ministère de l'Armement croissaient en proportion. Pour subvenir à toutes ces demandes, pour être toujours en mesure d'assurer les livraisons, il fallut constituer aux usines une nouvelle équipe d'ouvriers, de façon à poursuivre le travail jour et nuit. Dès la fin de 1914, le personnel des usines ne connut plus ni dimanches, ni jours fériés. Minute par minute, les bandages sortaient des presses, mais toujours de nouveaux ordres arrivaient plus urgents encore que les précédents.

devait être. Ce n'est que plus tard, à la fin de 1915 et au commencement de 1916 qu'on en vit clairement le véritable caractère : il apparut alors que le formidable conflit était autant une guerre industrielle qu'une lutte militaire.

Ce n'est pas diminuer le mérite des "Poilus" ni rabaisser leur valeur que de dire le rôle joué par l'industrie. Jamais auparavant dans un conflit le machinisme ne fut appelé à rendre de pareils services. Sur terre, sur mer et dans les airs il prit partout la pre- tandis qu'une armée de soldats se battait sur le d'ouvriers travaillait dans les usines; de leur labour



Canon de 16 mm sur affût de campagne Schneider. — Bandages Bergougnan : 1520 × 200 jumelés

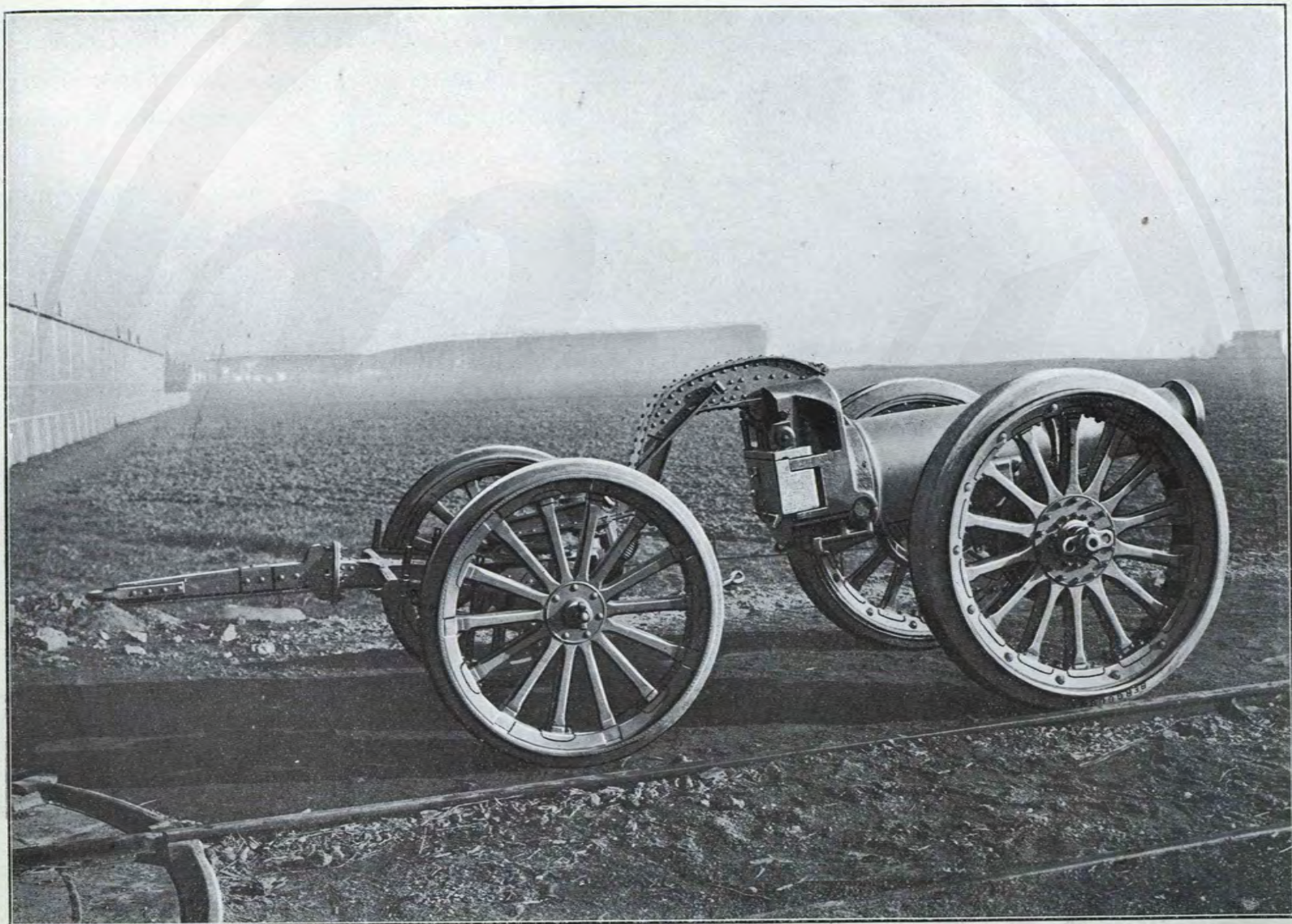
Avant la guerre, toute notre artillerie était traînée par des chevaux et si au début de la mobilisation quelques timides essais de remorquage automobile furent faits, on peut dire cependant qu'en 1914 la traction fut uniquement hippomobile. Ce mode de traction n'était pas sans graves inconvénients : il avait d'abord contre lui sa lenteur dès qu'il s'agissait de déplacements importants, lenteur qui devenait nettement prohibitive lorsqu'il fallait envoyer des batteries de l'Est dans le Nord ou réciproquement, comme cela s'est vu bien souvent au cours des opérations ; il fallait aussi compter les difficultés de la remonte qui se faisaient sentir davantage de jour en jour et enfin celles du ravitaillement en fourrages d'une aussi nombreuse cavalerie.

Pour remédier à tous ces inconvénients, les techniciens furent amenés à étudier la traction automobile de notre artillerie. On était alors au commencement de 1915 et la question se compliquait du fait de la création des

Le Bandage monstre des Canons

nouvelles pièces à longue portée. Elle fut cependant résolue au point de vue traction par l'emploi des tracteurs à adhérence totale ; mais si la question, grâce à nos constructeurs, était réglée au point de vue tracteurs, elle ne l'était pas au point de vue des canons. Il était impossible, en effet, d'atteler derrière un tracteur roulant à 12 ou 15 kilomètres à l'heure, un canon monté sur roues en fer. Même sur une bonne chaussée, la pièce n'aurait pas tardé à être hors d'usage, à plus forte raison sur les routes défoncées du front. C'est alors que le Ministère de la Guerre s'adressa aux





Matériel de 220 T. R. Schneider.— Bandages Bergougnan : AV. 1240 × 125 simples ; AR. 1520 × 225 simples.

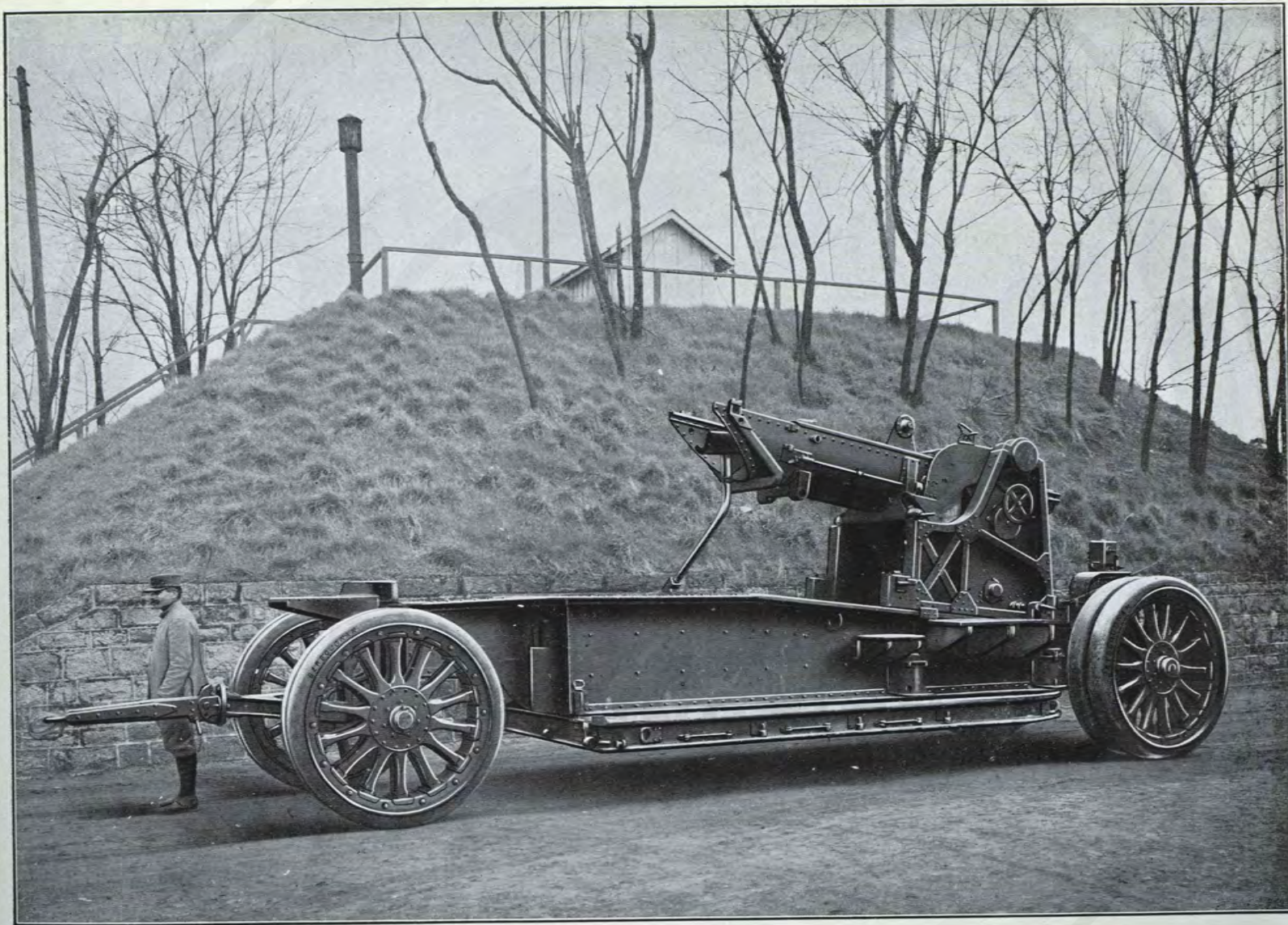


Etablissements BERGOUGNAN qui fournissaient déjà les trois quarts des bandages des armées et dont la compétence en matière de bandages pleins était universellement reconnue. Le problème n'était pas facile à résoudre, car les nouvelles pièces d'artillerie lourde récemment créées, étaient d'un poids tel qu'aucun de nos bandages n'aurait pu y résister. C'était une fabrication entièrement nouvelle qu'il fallait étudier, avec des procédés spéciaux et des gommes d'une résistance inconnue jusqu'à ce jour. Chimistes et ingénieurs

s'attelèrent à la besogne et après de nombreux essais, nous eûmes la satisfaction de voir le succès couronner nos efforts ; dans le courant de 1915, nous fûmes en mesure de livrer à l'artillerie lourde, des bandages monstres, entièrement nouveaux et parfaitement capables de résister au travail formidable qui leur était imposé. Nous pouvons dire, sans exagération, que ces bandages monstres sont aux gros bandages d'autobus ce que l'autobus lui-même est à la voiturette.

Grâce à nos nouveaux bandages, le G. Q. G. put disposer d'une artillerie lourde extraordinairement puissante et parfaitement mobile, et c'est ainsi qu'à maintes reprises il put la transporter rapidement de Verdun en Champagne ou de Champagne aux bords de la Somme.

Dans le même temps où la Défense Nationale était ainsi dotée de l'arme merveilleuse que constituait l'artillerie lourde, le G. Q. G. songeait aussi à augmenter la rapidité de déplacement de notre 75 déjà si maniable. Lui aussi fut doté de nos bandages pleins et les batteries légères de notre artillerie de campagne attelées derrière des tracteurs ou même parfois de simples camions, purent être transportées à la vitesse de 25 kilomètres à l'heure, triplant ainsi leurs facultés de déplacement.



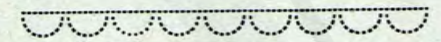
Canon de 140 mm sur affût Schneider de campagne. — Voiture affût transport. — Bandages Bergougnan : 1350 \times 175 et 1520 \times 200 jumelés.

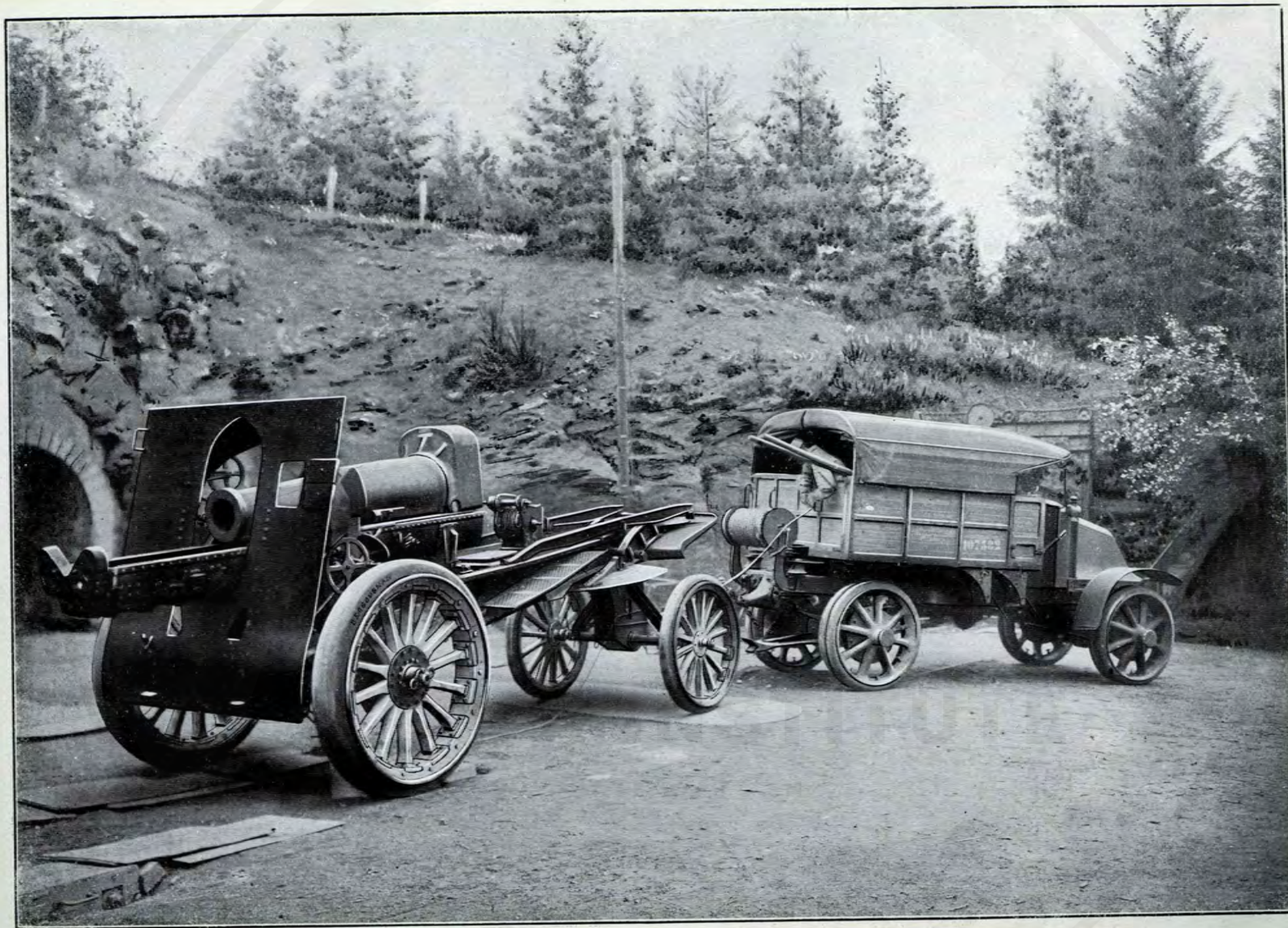
Nous dirons plus loin comment se sont comportés nos bandages sur les routes du front de guerre, mais avant d'aborder le chapitre de leur utilisation, il est logique de parler d'abord de leur fabrication qui fut peut être un secret autrefois mais qui n'en est plus un aujourd'hui.

Un bandage en caoutchouc pour Poids Lourds est formé de deux parties bien distinctes : une solide armature en acier et un anneau en caoutchouc souple. Cependant, il faut dire tout de suite que le caoutchouc souple et l'acier sont deux corps qui n'éprouvent l'un pour l'autre aucune sympathie et que le premier refuse obstinément d'adhérer au second. Il y eut là au début une grosse difficulté que chimistes et ingénieurs ont tournée avec élégance. On sait que suivant son degré de vulcanisation, le caoutchouc présente des qualités très différentes et surtout des degrés de durcissement des plus variables, à tel point que sous son maximum de vulcanisation, il devient ce qu'on appelle "l'Ebonite", c'est-à-dire un corps dur et cassant qui, chimiquement, est toujours du caoutchouc mais qui, physiquement, en a perdu toutes les propriétés plastiques. Or, cette ébonite qui

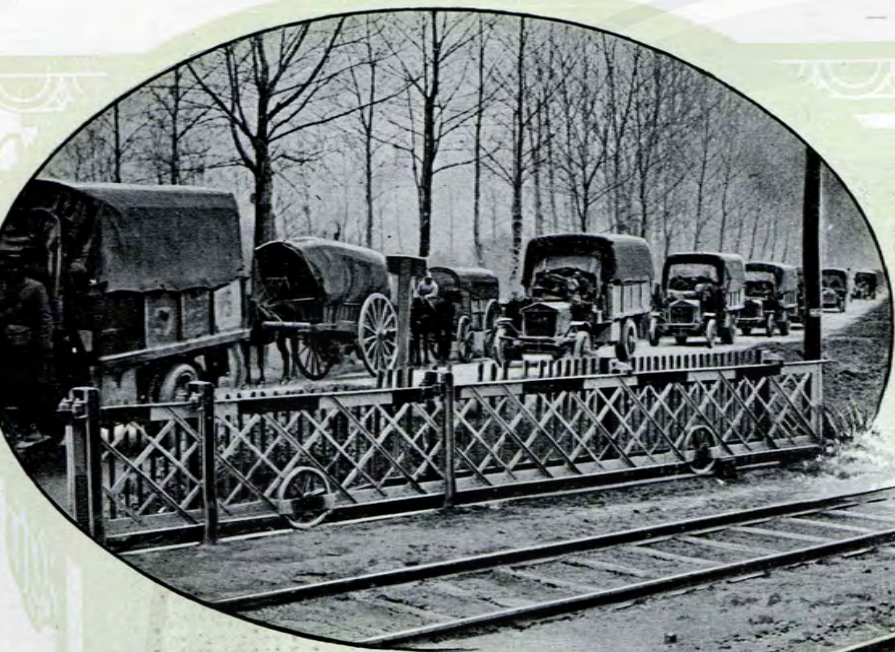
n'est que du caoutchouc durci, adhère parfaitement à l'acier. Dès lors, la solution du problème était trouvée, il suffisait, entre l'armature en acier et la bande souple en caoutchouc, d'interposer une couche d'ébonite pour former, entre les deux éléments constitutifs du bandage, une liaison aussi parfaite que possible et c'est ainsi que sont montées aujourd'hui dans nos usines nos bandes pleines pour camions automobiles.

Comment est fait un Bandage plein





Matériel de 220 T. R. Schneider. — Bandages Bergougnan : AV. 1240×125 simples ; AR. 1520×225 simples.



:: :: L'Anneau de Gomme :: ::

L'armature en acier n'est cependant qu'un organe accessoire et elle n'intervient que comme un moyen pratique et commode pour fixer sur la roue l'anneau de gomme. Cette fixation nous a paru plus pratique en employant une armature, mais il est évident qu'elle pourrait être réalisée par tout autre moyen.

rait être réalisée par

C'est donc, en définitive, l'anneau de gomme qui est l'âme du bandage, c'est lui qui en fait la valeur et lui donne toutes ses qualités.

Cet anneau de gomme est formé par du caoutchouc pur mélangé à une certaine proportion de soufre et de matières minérales inertes qui, suivant leur choix et leur dosage, donneront au caoutchouc les qualités de plasticité, de résistance ou de dureté que demanderont ses diverses applications et suivant la volonté du fabricant, en feront : chambre à air, pneu, bandage plein, tapis ou tuyau.

Notre longue expérience en ces matières nous a permis de faire un choix raisonné entre les différents mélanges et nous avons la conviction — conviction justifiée par les résultats — d'avoir atteint le but que nous cherchions, c'est-à-dire le mélange optimum donnant le bandage le plus économique, le plus souple et le plus résistant.



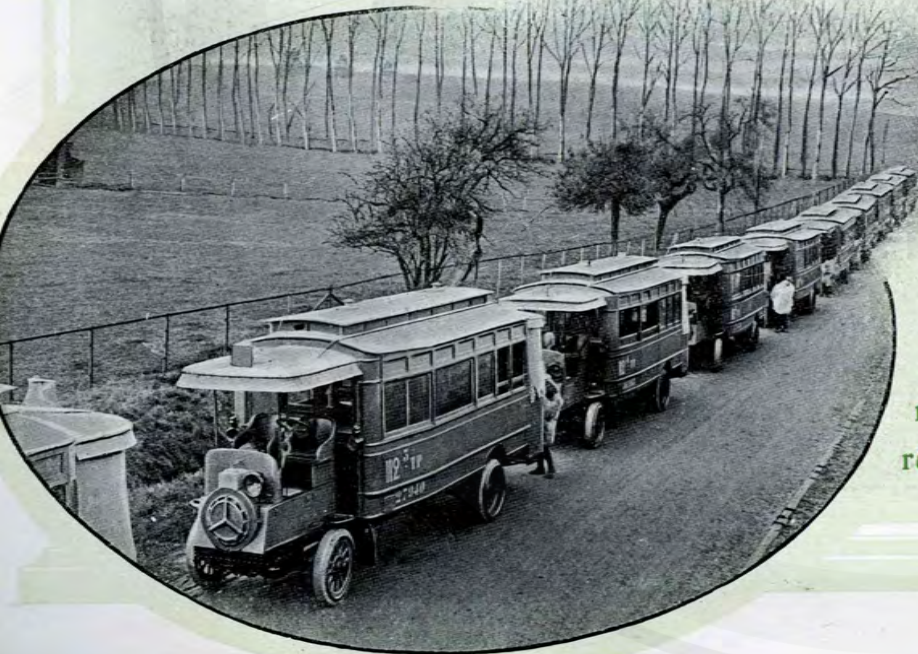
Canon de 155^{mm} Filloux et son tracteur, sur Bandages Bergougnan.

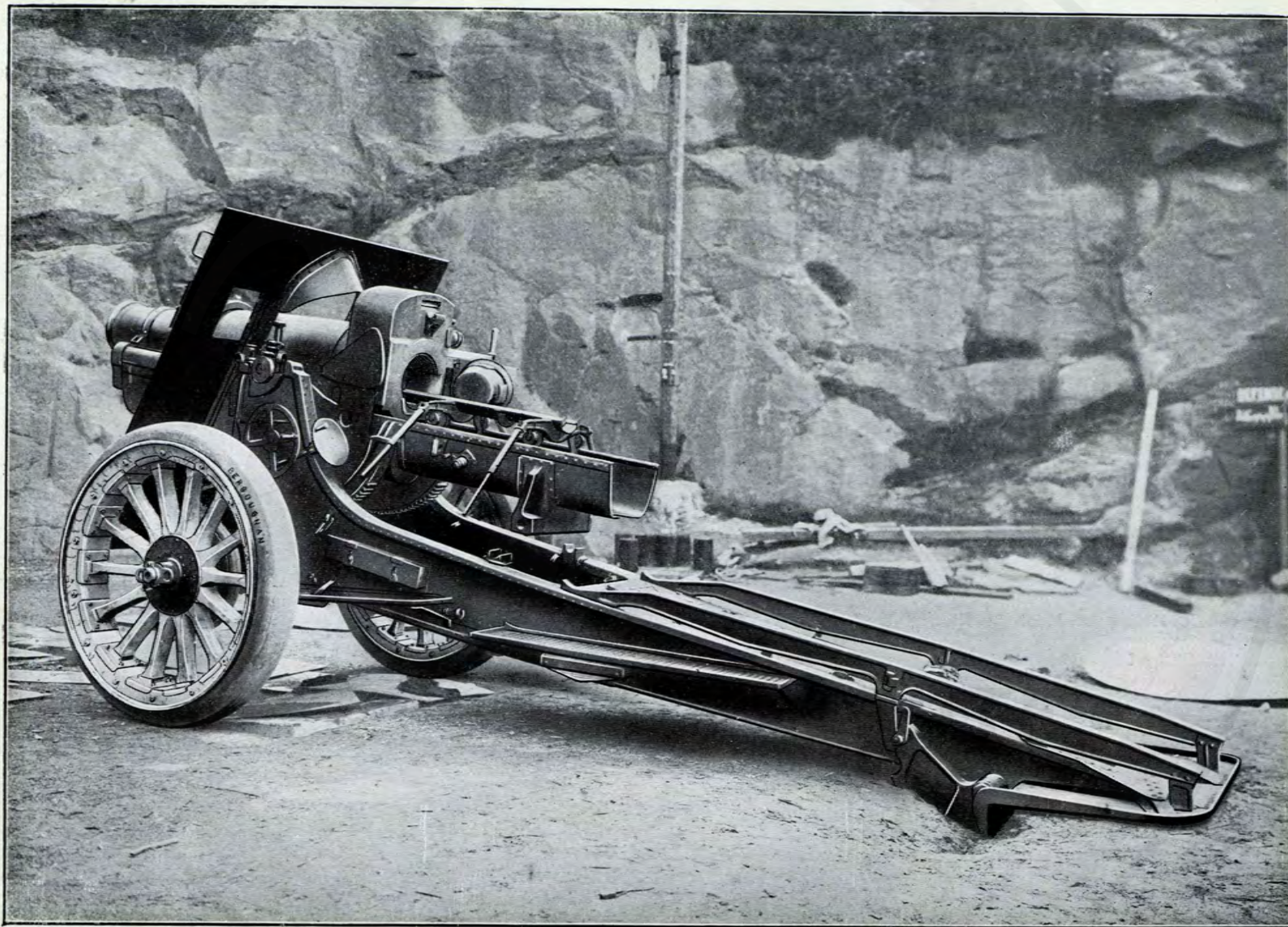
Nous arrivons ici à une phase essentielle de la manipulation du caoutchouc. Nous avons, en effet, d'un côté une masse de caoutchouc pur, impropre aux usages industriels, et de l'autre, une quantité nettement dosée et très exactement déterminée de soufre et de matières minérales qu'en termes du métier on appelle des "charges". C'est du mélange intime de ces substances que doit sortir le caoutchouc industriel, c'est-à-dire le caoutchouc manufacturé.

Mais comment s'effectue ce mélange ? A la température ordinaire, le caoutchouc est à l'état solide. Va-t-on le chauffer ou le liquéfier pour y introduire les "charges" et faire de l'ensemble un tout homogène ? Non, en aucune façon. Le caoutchouc supporterait d'ailleurs très mal ces opérations. On se borne simplement à le ramollir entre deux cylindres métalliques, chauffés intérieurement à la vapeur, à une température de 70 à 80° et ne laissant entre eux qu'un étroit passage dans lequel la gomme vient continuellement se laminer.

Cette trituration amène, en quelques minutes, la gomme à un état légèrement pâteux, c'est à ce moment qu'on y incorpore le soufre de vulcanisation et les "charges" et le mélange s'effectue automatiquement et progressivement par le laminage de l'ensemble entre les deux cylindres, d'une façon entièrement mécanique et dans laquelle la chaleur ne joue qu'un rôle des plus restreints.

:: :: Les Mélanges :: ::





Matériel de 220 T. R. Schneider. — Bandages Bergougnan : 1520 × 225 simples.



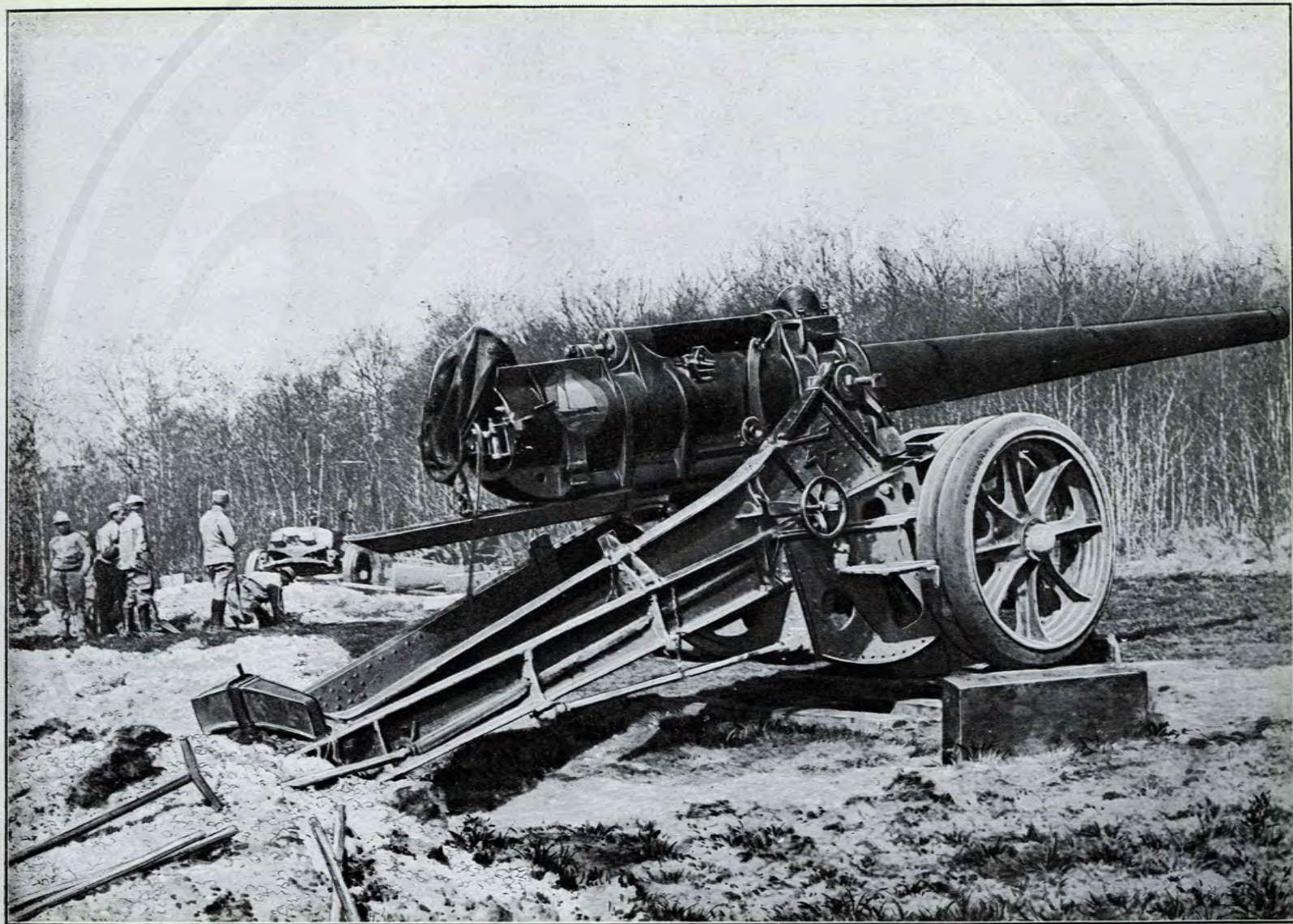
La Confection du Bandage

Voici donc le mélange terminé et la matière retirée du mélangeur.

Ce n'est cependant encore qu'un bloc informe, comparable comme aspect à un morceau de mastic. Il faut maintenant lui donner sa forme définitive, celle qu'il possédera sur la roue.

Pour lui donner cette forme, on se sert d'une boudineuse d'une forme spéciale. Cette machine est essentiellement constituée par une vis sans fin, tournant dans un logement cylindrique complètement fermé à l'une de ses extrémités, tandis qu'il porte à l'autre une plaque percée en son centre d'un trou de forme déterminée. Cette plaque est ce qu'on appelle une filière. Le mélange, encore chaud, est découpé en lanières, puis présenté dans un orifice taillé dans le cylindre et happé par la vis sans fin qui le roule dans la gorge de ses filets et finalement vient le presser contre la paroi de la filière. Ce mélange ainsi pressé est contraint de sortir par la seule ouverture qui lui est offerte et il prend tout naturellement la forme qu'on a donnée au préalable à cette ouverture.

Nous voici donc en possession du mélange sorti de la boudineuse. Constatons avant d'aller plus loin que, pour arriver à ce résultat, il n'est intervenu jusqu'ici que des moyens mécaniques, le mélange est resté continuellement à l'état solide ou à peine légèrement pâteux.



Canon de 140 ^{mm} Saint-Chamond, en position de tir. — Bandages Bergougnan : 1500 × 180 jumelés.

En sortant de la boudineuse, le mélange a pris sa forme définitive et se présente sous l'aspect d'une bande de caoutchouc, prête à former le bandage par son enroulement sur l'armature.

Cette dernière opération, très importante, demande certaines précautions car, étant donnés les efforts à supporter, il faut assurer, entre l'armature d'une part et l'anneau d'autre part, une adhérence absolument parfaite. Pour obtenir cette adhérence, on a ménagé sur la surface extérieure de l'armature, des cannelures à queue d'aronde qui, en offrant et en multipliant les prises de contact, permettent d'obtenir une union plus intime et plus complète. Cette union cependant ne se fait pas directement entre l'armature et l'anneau de gomme : nous avons, en effet, expliqué au chapitre « De quoi est fait

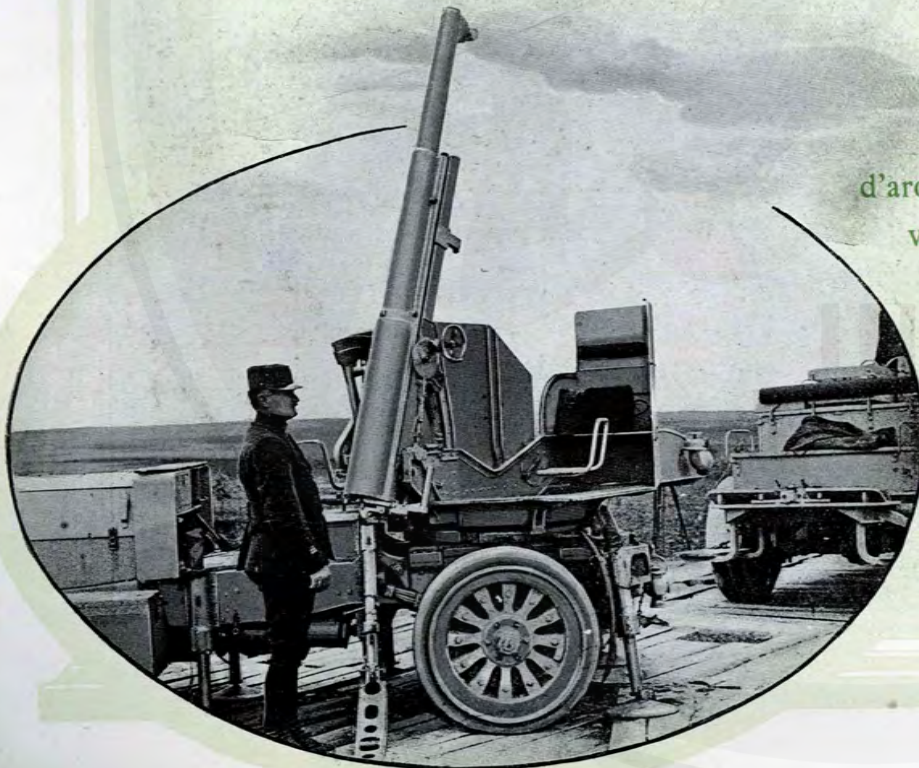
un bandage », que le caoutchouc et l'acier n'adhé-
raient pas entre eux et que la difficulté avait été
tournée par l'interposition d'une bande d'ébonite.

On place donc d'abord sur les cannelures à queue
d'aronde, la feuille de mélange spécial qui doit, après
vulcanisation, former la couche intermédiaire d'ébonite.

Sur l'armature ainsi préparée il ne reste plus
qu'à enrouler l'anneau de gomme dont les deux
extrémités sont ensuite sectionnées en biseau et
soudées par simple contact en utilisant la pro-
priété du caoutchouc non vulcanisé de se souder
à lui-même sans interposition de corps étrangers.

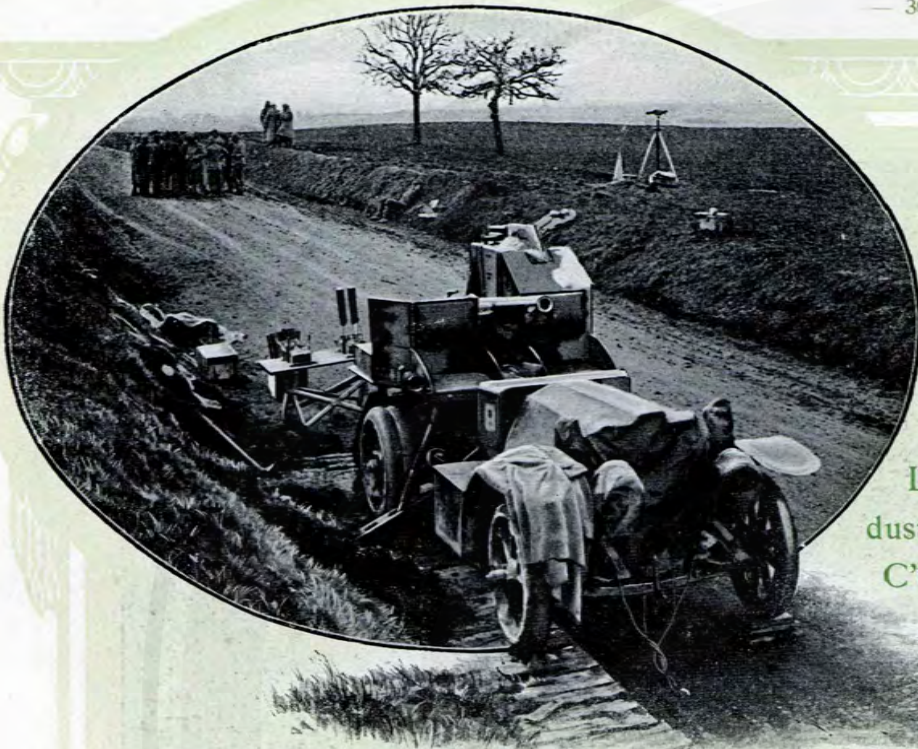
.....

Le Montage sur l'Armature





Mise en batterie d'un 120 long.



La Vulcanisation

Après cette dernière opération, la confection du bandage est entièrement terminée, mais il ne faudrait pas croire que

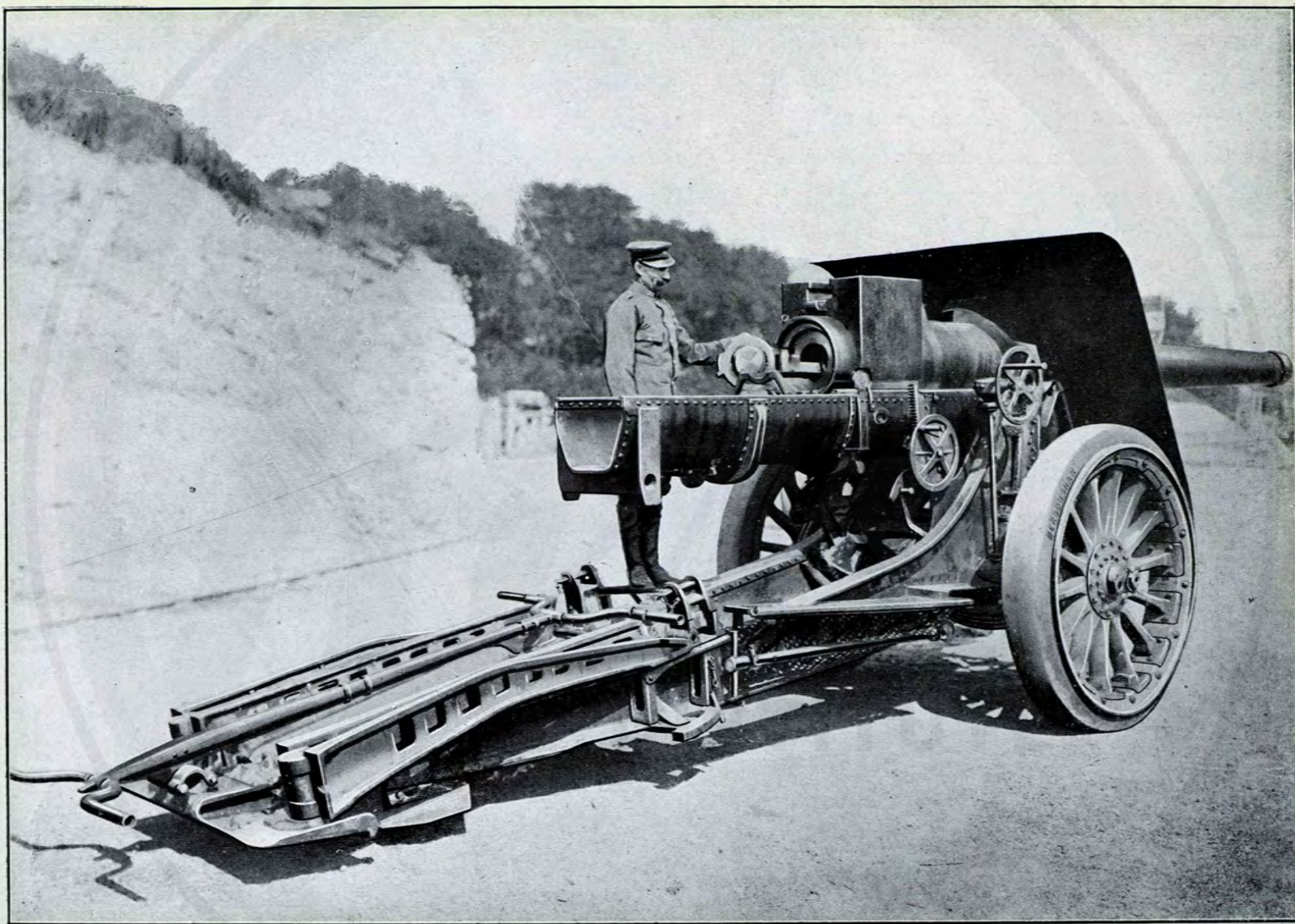
celui-ci soit dès lors en état d'affronter la route.

Le caoutchouc naturel, si précieux qu'il soit pour l'industrie moderne, a malheureusement quelques défauts.

C'est un corps éminemment sensible aux variations de température. Il se ramollit sous l'influence de la chaleur et devient cassant aux basses températures. Tel quel, il est donc absolument inutilisable

pour servir de bande de roulement sous un véhicule et il faut à tout prix le rendre insensible aux variations de température. On arrive à ce résultat par la vulcanisation, dont l'invention remonte au commencement du XIX^e siècle.

On réussit ainsi à donner au caoutchouc une consistance convenable sur une échelle de température beaucoup plus étendue. Il y a là une transformation des propriétés physiques du caoutchouc tout à fait remarquable et, disons-le aussi, quelque peu mystérieuse. Dans l'état actuel de la science, il semble cependant que le phénomène résulterait de la combinaison chimique du soufre avec la molécule d'hydrocarbure complexe qui constitue le caoutchouc. Pour fixer les idées, il semble que l'on pourrait comparer l'action du soufre sur le caoutchouc à celle du carbone sur le fer. Dans cette comparaison, le soufre communiquerait au caoutchouc les mêmes propriétés que le carbone communique au fer. Le caoutchouc vulcanisé deviendrait ainsi par rapport à la gomme vierge ce que l'acier est



Matériel de 155^{mm} T. R. Schneider. — Bandages Bergougnan : 1520 × 225 simples.

par rapport au fer naturel et pour justifier cette comparaison, notons encore que de même que l'acier est plus dur et plus souple que le fer, de même le caoutchouc vulcanisé est plus résistant et plus nerveux que la gomme naturelle.

Cette transformation des propriétés physiques du caoutchouc s'opère par la réaction du soufre sur le mélange soumis à une température variant suivant les cas entre 130 et 150 degrés centigrades.

Le bandage à vulcaniser est placé dans un moule métallique qui sert d'abord à maintenir la gomme au début de l'opération au moment où elle deviendrait pâteuse sous l'influence de la chaleur et ensuite à donner au bandage une forme parfaitement déterminée.

L'ensemble est porté à l'intérieur d'une chaudière autoclave qui renferme une presse hydraulique de plusieurs centaines de tonnes. Les moules sont placés entre les plateaux de la presse.

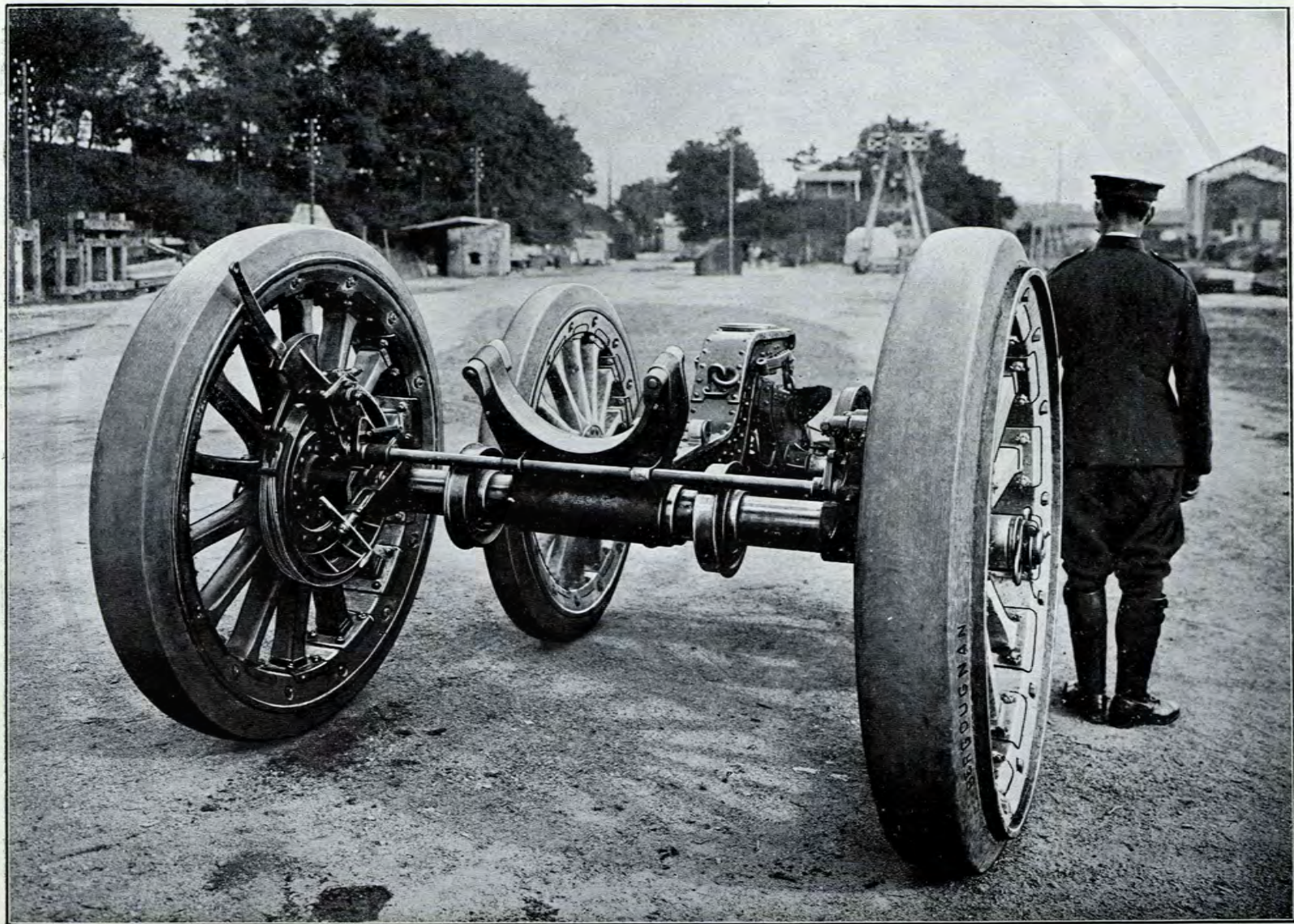
On referme l'autoclave et on fait
dant un temps déterminé par

arriver la vapeur à une pression et pendant l'expérience.

Le bandage est ainsi vulcanisé sous pression, cette dernière servant à lui donner la cohésion nécessaire pour résister aux efforts auxquels il sera soumis en même temps qu'elle empêche les dégagements gazeux qui ne manqueraient pas de se produire sous l'influence de la température et qui créeraient des soufflures dans le bandage.

La cuisson s'effectue dans l'autoclave en un temps proportionnel à la grosseur du bandage à vulcaniser.





Matériel de 155 $\frac{mm}{T.R.}$ Schneider. — Bandages Bergougnan : AV. 1350 \times 150 simples ; AR. 1520 \times 225 simples.



Avant la Livraison

La vulcanisation, avons-nous dit, est la dernière

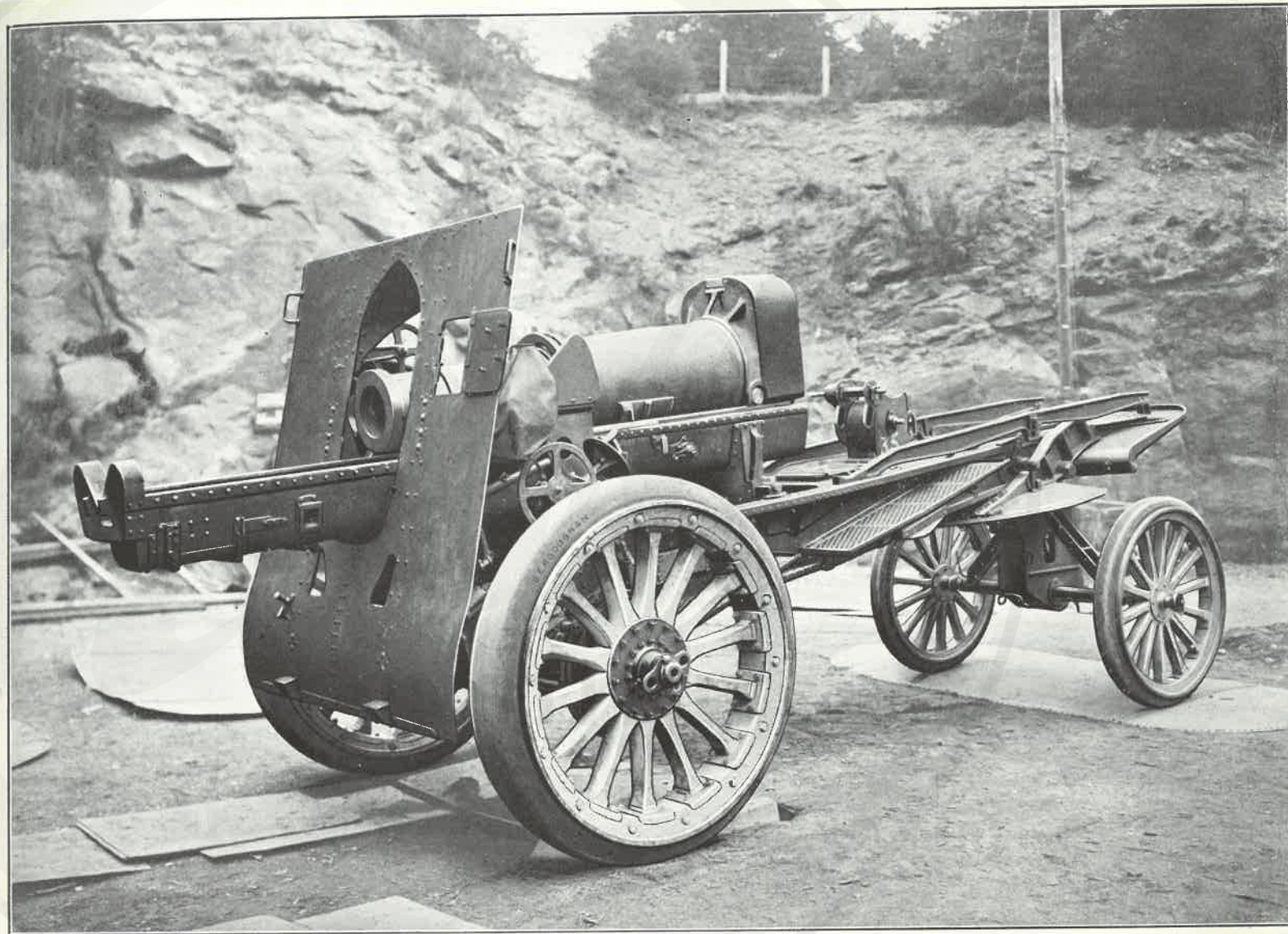
opération. En sortant des autoclaves, les bandages sont entièrement terminés. Il ne reste plus qu'à les sortir du moule, à faire leur toilette, c'est-à-dire à couper les bavures qui ont pu s'introduire entre les jointures du moule, puis à les faire passer aux mains des vérificateurs pour

s'assurer qu'ils possèdent bien la résistance à l'écrasement pour laquelle ils furent construits. En sortant de l'atelier de vérification, les bandages sont prêts à rouler pendant des milliers et des milliers de kilomètres sur toutes les routes, à toutes les températures et sous des charges de plusieurs milliers de kilogrammes.

Mais si les intempéries atmosphériques n'atteignent plus les bandages, il n'en est pas de même des aspérités et des cailloux qu'ils rencontrent sur leur route. Ceux-ci les blessent parfois cruellement et le fait est d'autant plus regrettable que toute coupure, une fois faite, est irréparable. Le caoutchouc naturel qui se soude à lui-même avec tant de facilité, perd cette propriété par la vulcanisation. C'est là évidemment un défaut de cette opération à laquelle on doit tant par ailleurs et c'est pourquoi nous attirons l'attention de nos Clients sur la nécessité de préserver leurs bandages des coupures en extrayant les cailloux qui se sont logés dans le caoutchouc, qui le rongent et qui finissent par former de véritables excavations destructrices. Il n'est évidemment pas possible d'éviter l'introduction du silex dans la gomme, mais ce qui est possible, c'est de visiter très soigneusement les roues après chaque sortie, de nettoyer les coupures et d'enlever les cailloux qui se trouvent placés soit entre deux bandages, soit à l'intérieur de l'un d'eux au sein même de la gomme.

Avant la Livraison

Sortant des autoclaves, les bandages sont terminés. Il ne reste plus qu'à faire leur toilette, c'est-à-dire enlever les bavures qui ont pu s'introduire dans les jointures du moule, puis à les faire passer sous les mains des vérificateurs pour qu'ils soient parfaitement construits. En sortant de l'usine, ils sont étendus sur des rails et des milliers de kilomètres sont parcourus par des milliers de kilogrammes. Il n'en est pas de même des aspérités qui se produisent parfois cruellement et le fait est que le caoutchouc naturel qui se soude dans le moule présente évidemment un défaut de construction qui attire l'attention de nos Clients. Les cailloux qui se sont logés dans les jointures produisent des lésions destructrices. Il n'est pas possible, c'est de ce qui est possible, c'est de faire des bandages purs et d'enlever les cailloux qui se trouvent au sein même de la gomme.



Matériel de 220 % T. R. Schneider. — Bandages Bergougnan : AV. 1240×125 simples ; AR. 1520×225 simples.

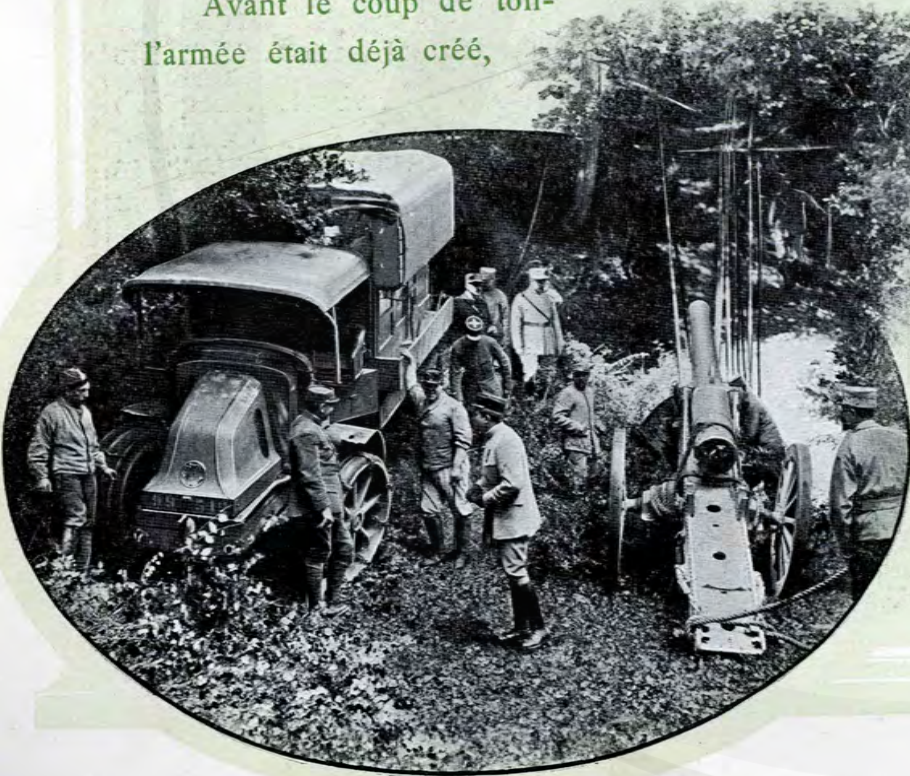
Nos Lecteurs et Clients savent maintenant de quoi est constitué un bandage et comment il est fabriqué. Ils ont pu se rendre compte des nombreuses opérations et manipulations successives par lesquelles doit passer la matière première pour transformer la gomme vierge des forêts du Brésil en ces anneaux à la fois si souples et si résistants qui ont permis l'évolution des premiers camions jusqu'au point où ils sont arrivés aujourd'hui, c'est-à-dire jusqu'aux merveilleux Poids Lourds de dix tonnes, entraînant des remorques de cinq tonnes par tous les temps et sur toutes les routes.

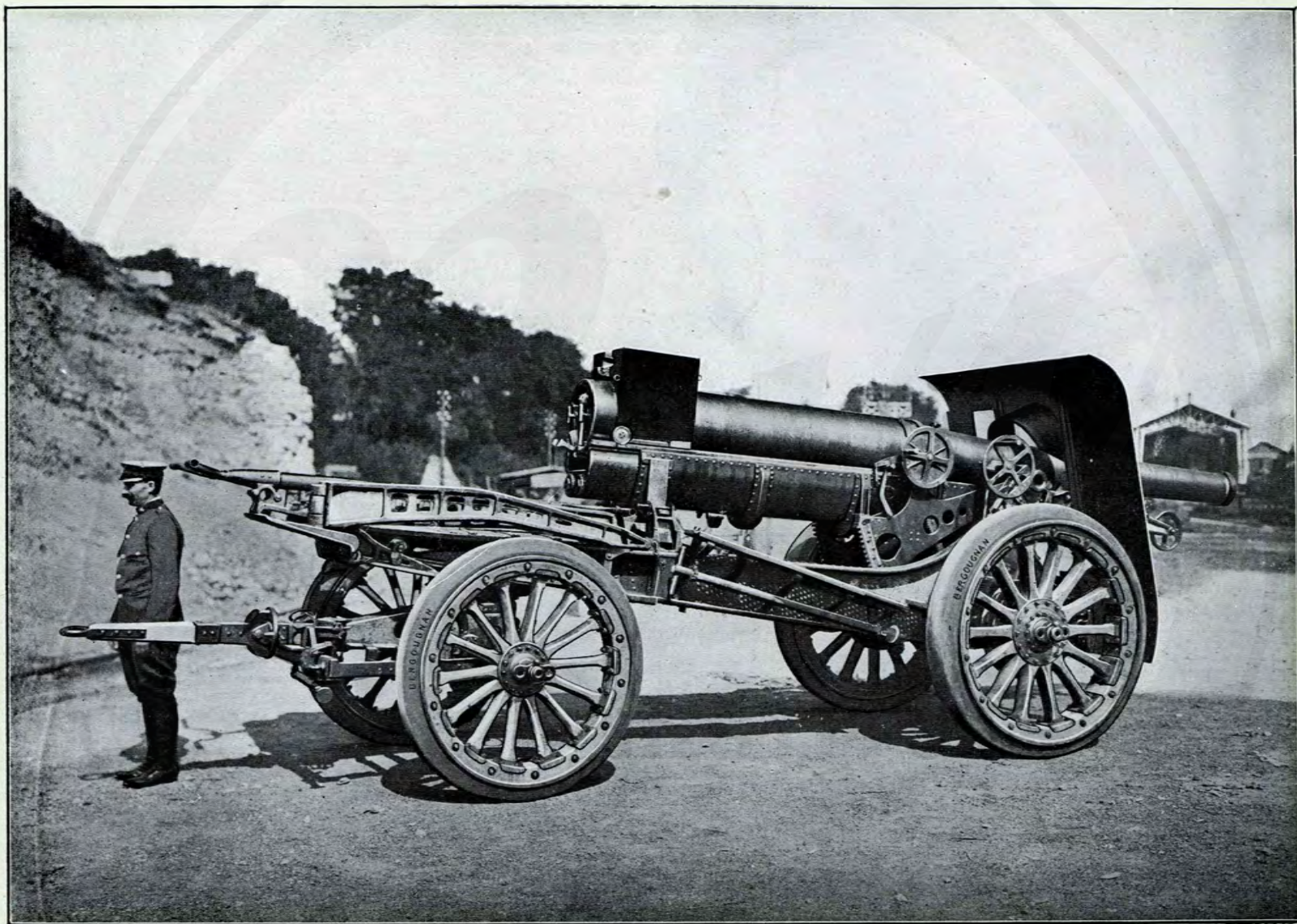
Il nous reste maintenant à leur faire connaître le travail extraordinaire accompli et les importants services rendus sur le front de guerre par nos bandages.

Avant le coup de tonnerre d'août 1914, le service automobile de l'armée était déjà créé,

Notre Bandage sur le Front

mais à vrai dire, si son organisation était tracée, si un projet très complet avait été élaboré, la réalisation pratique était à peine commencée. Aux premiers jours de la guerre, le service automobile possédait en tout et pour tout 6.000 à 7.000 véhicules répartis en voitures d'Etat-Major et voitures sanitaires auxquelles il faudrait peut être ajouter quelques véhicules attribués au service télégraphique et aux liaisons. En matière de transports automobiles comme en beaucoup d'autres, on n'avait pu prévoir le formidable développement et l'extraordinaire durée





Matériel de 155 $\frac{7}{8}$ T. R. Schneider. — Voiture affût. — Bandages Bergougnan : AV. 1350 \times 150 simples ; AR. 1520 \times 225 simples.

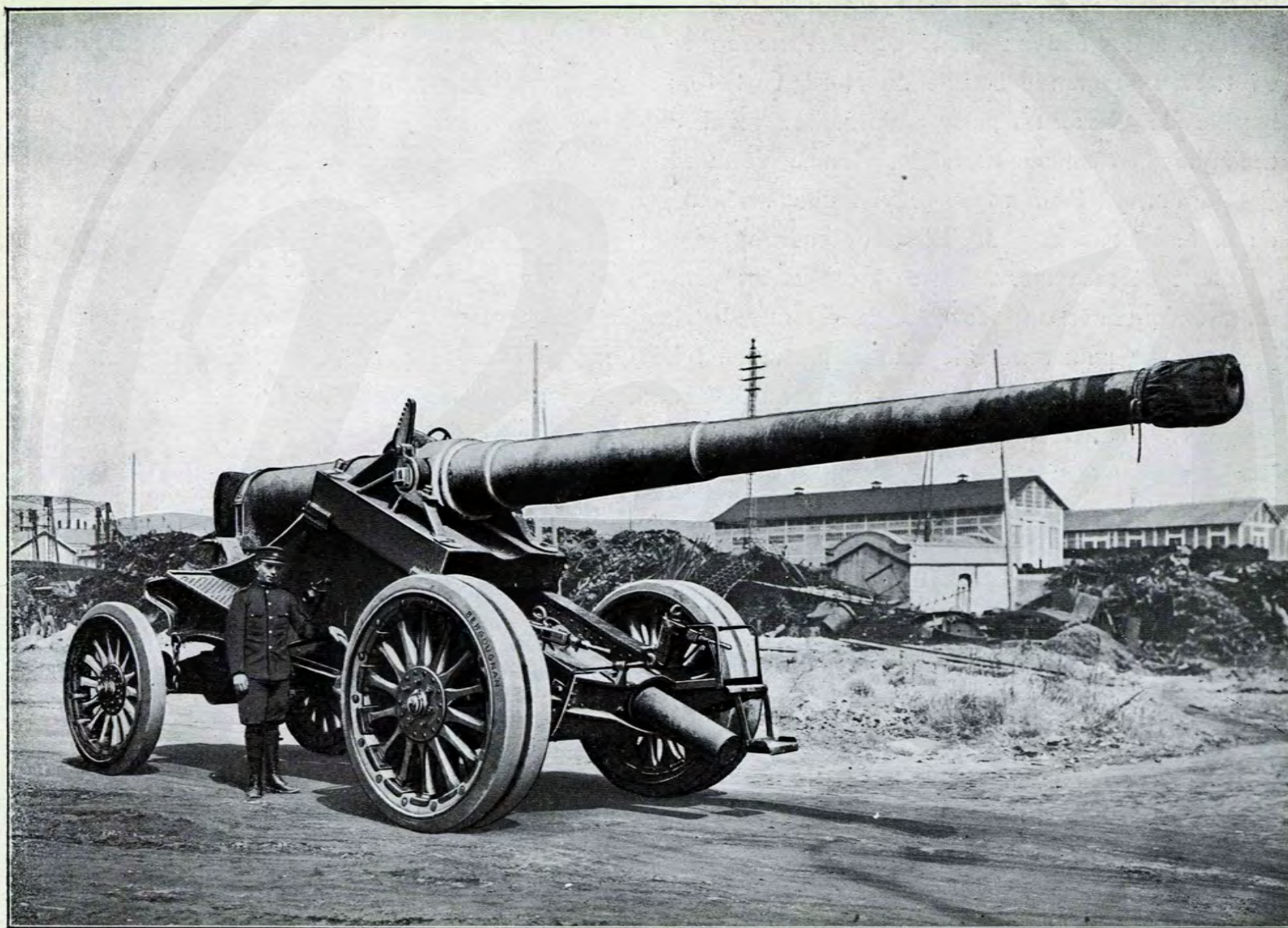


de la guerre. Les prévisions les plus vastes furent tellement dépassées qu'il fallut partout créer comme si rien n'existait. Plus que pour toute autre arme, ceci fut vrai pour le service automobile à tel point que les 6.000 véhicules primitifs de 1914, devinrent 100.000 en 1918.

A ceux qui demanderaient ce qu'ont fait les camions automobiles sur le front, il faudrait répondre par ce seul mot : "Tout". Le service automobile eut à transporter des parcs de l'arrière jusqu'aux lignes, les munitions des

canons, les obus, les caisses de cartouches, les torpilles, les matériaux du génie pour la construction des ponts et ouvrages d'art, les rondins des sapes, les caillebotis des tranchées et des boyaux, tout l'approvisionnement et les vivres des armées : pain, viande, légumes, conserves et vins, tous les matériaux de construction pour les baraquements et les abris, les pierres et le sable pour l'entretien et la réparation des routes, le matériel des chemins de fer à voie étroite, pour la construction des lignes à voie de 0^m 60; il eut à assurer l'évacuation des malades et des blessés, à transporter les canons sur leur position de tir et enfin à assurer, à partir de 1916, les déplacements de troupes pour les attaques et les mouvements stratégiques. On peut ainsi se rendre compte du rôle qui lui était dévolu et on conviendra aisément que sans lui toutes les possibilités du G. Q. G. auraient été réduites à néant. Suivre l'histoire du camion automobile de 1914 à 1918, c'est tracer à grands traits toute l'histoire de la guerre.

On le trouve en Septembre 1915, à l'attaque de Champagne; en Avril 1916, à celle de Craonne



Canon de 160^{mm} sur affût Schneider de campagne, position de transport. — Bandages Bergougnan : AV. 1350 × 175 simples ; AR. 1520 × 200 jumelés

où nous fûmes à deux doigts de la Victoire ; en Juillet 1916 encore, à l'offensive de la Somme ; en 1917, à la grande bataille du Nord ; en 1918, successivement sur tout le front, partout où, depuis la bataille de Château-Thierry s'affirme le recul du Boche et la Victoire des Alliés. Mais le grand triomphe du camion automobile, c'est.... Verdun !

Verdun, où l'Allemagne croyait nous anéantir et où, pendant six mois, sous une rafale incessante de mitraille, elle engloutit l'élite de ses troupes.

Cette défense merveilleuse que tous les peuples ont admirée avec étonnement, que les journaux du monde entier ont racontée dans toutes les langues, démontra de façon irréfutable les immenses services que peut rendre le camion automobile. Le Bandage Plein, a-t-on dit, a vaincu le rail... Nulle part cette affirmation ne fut plus vraie qu'à Verdun. Sur ses bandages souples, rails modernes de la guerre, le camion automobile a triomphé là où la voie ferrée fut impuissante !....

La magnifique épopée de Verdun commença le 21 Février 1916, à 7 h. 15 du matin, elle devait

durer sept mois, jusqu'à la fin d'Août. Les voies

ferrées qui alimentaient Verdun étaient toutes

sous les canons de l'ennemi, il ne fallait point

songer à les utiliser, elles ne tardèrent pas d'ail-

leurs à être détruites. Une seule voie de transports

était utilisable : la route. Mais pour qu'elle pût

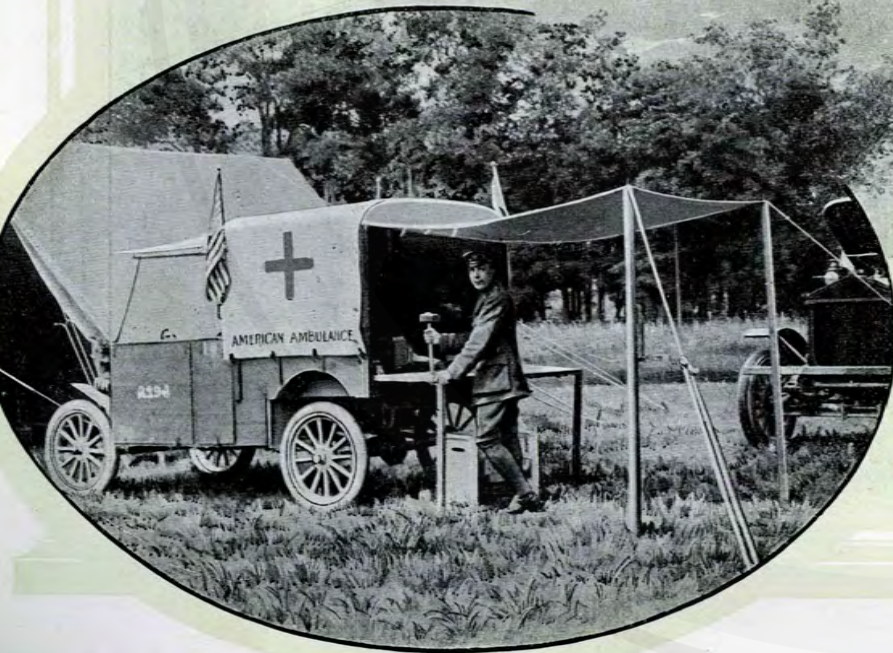
alimenter le front de bataille il fallait sur cet

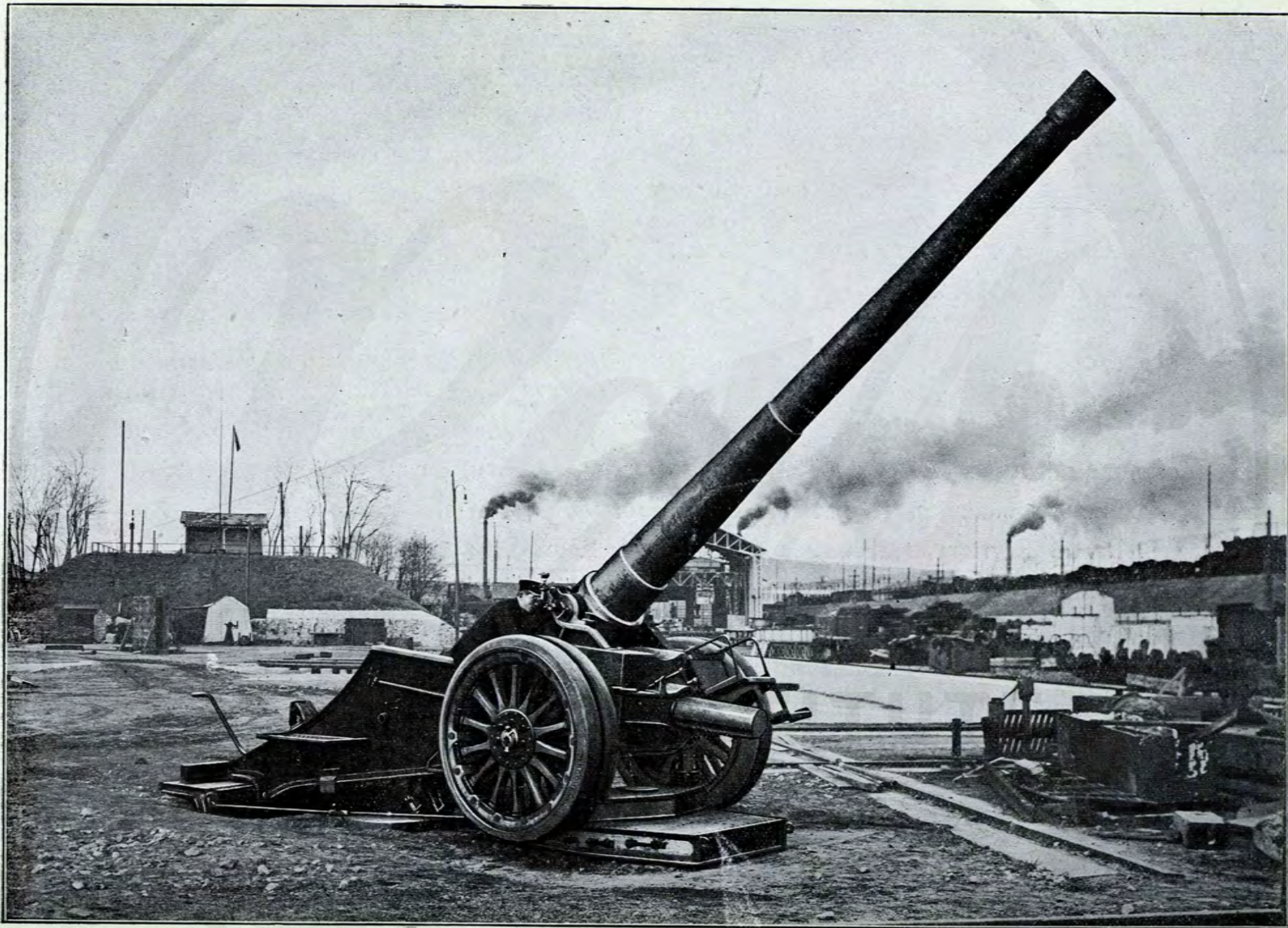
étroit ruban de 65 kilomètres, faire circuler un

tel nombre de véhicules, que des précautions

infinies devaient être prises et une réglementation

spéciale établie. Aussi, dès le début de l'offensive,





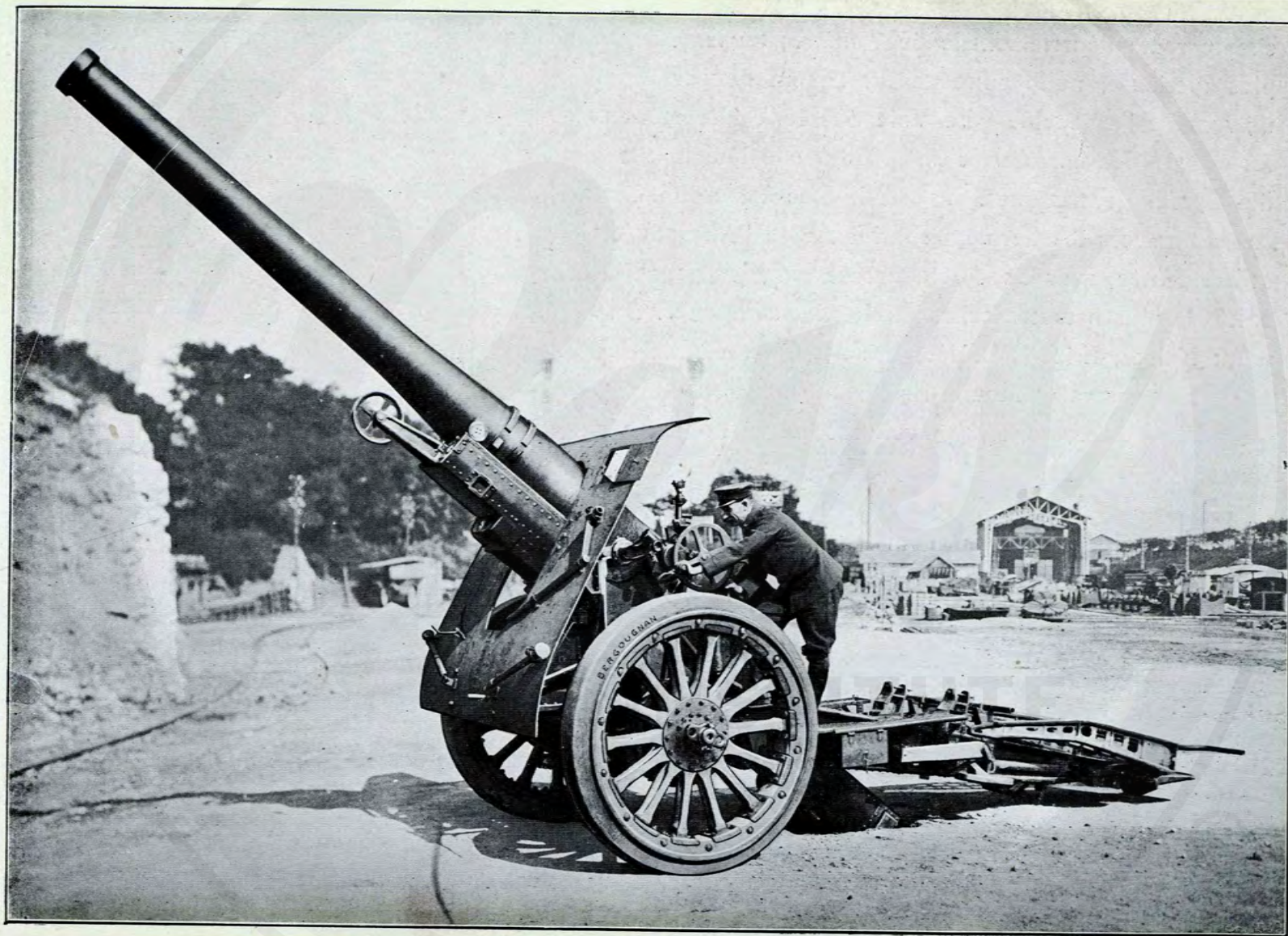
Canon de 160^{mm} sur affût Schneider de campagne. — Position de tir vue à droite par l'avant. — Bandages Bergougnan : 1520 × 200 jumelés.



le chef des services automobiles, le commandant GIRARD, délégua à Bar-le-Duc, le capitaine DOUMENC, avec tous les pouvoirs nécessaires. On avait réuni à la hâte, toutes les sections et groupes de camions disponibles, on leur adjoignit les groupes de réserve tenus en disponibilité au G.Q.G. Le 21 Février au soir, le capitaine Doumenc réunissait, à Bar-le-Duc, tous les chefs de sections automobiles et après leur avoir expliqué ce qu'on attendait

d'eux et donné les instructions nécessaires, il créait en une nuit la première Commission Régulatrice de Verdun qui devait servir par la suite de type à toutes les autres. Le 22 Février au matin, la Commission Régulatrice de la route de Verdun entra en fonctions et comme première et plus urgente mesure supprimait de façon totale et absolue, toute circulation hippomobile sur la route exclusivement réservée aux véhicules automobiles. C'était une sage, voire même une indispensable précaution. La route n'avait que 7 mètres de largeur, les deux files de camions, montante et descendante, l'occupaient entièrement : qu'une seule voiture à chevaux s'intercalât dans le convoi, c'était pour tous les camions, le ralentissement forcé à l'allure des chevaux, puisqu'il était impossible de doubler, c'était par suite la capacité de la route réduite dans la proportion de trois à un.

Cette route de Bar-le-Duc à Verdun où allaient successivement défilier presque toutes les armées alliées et la plupart des régiments français, n'était pas cependant une route nationale, ce n'était qu'une



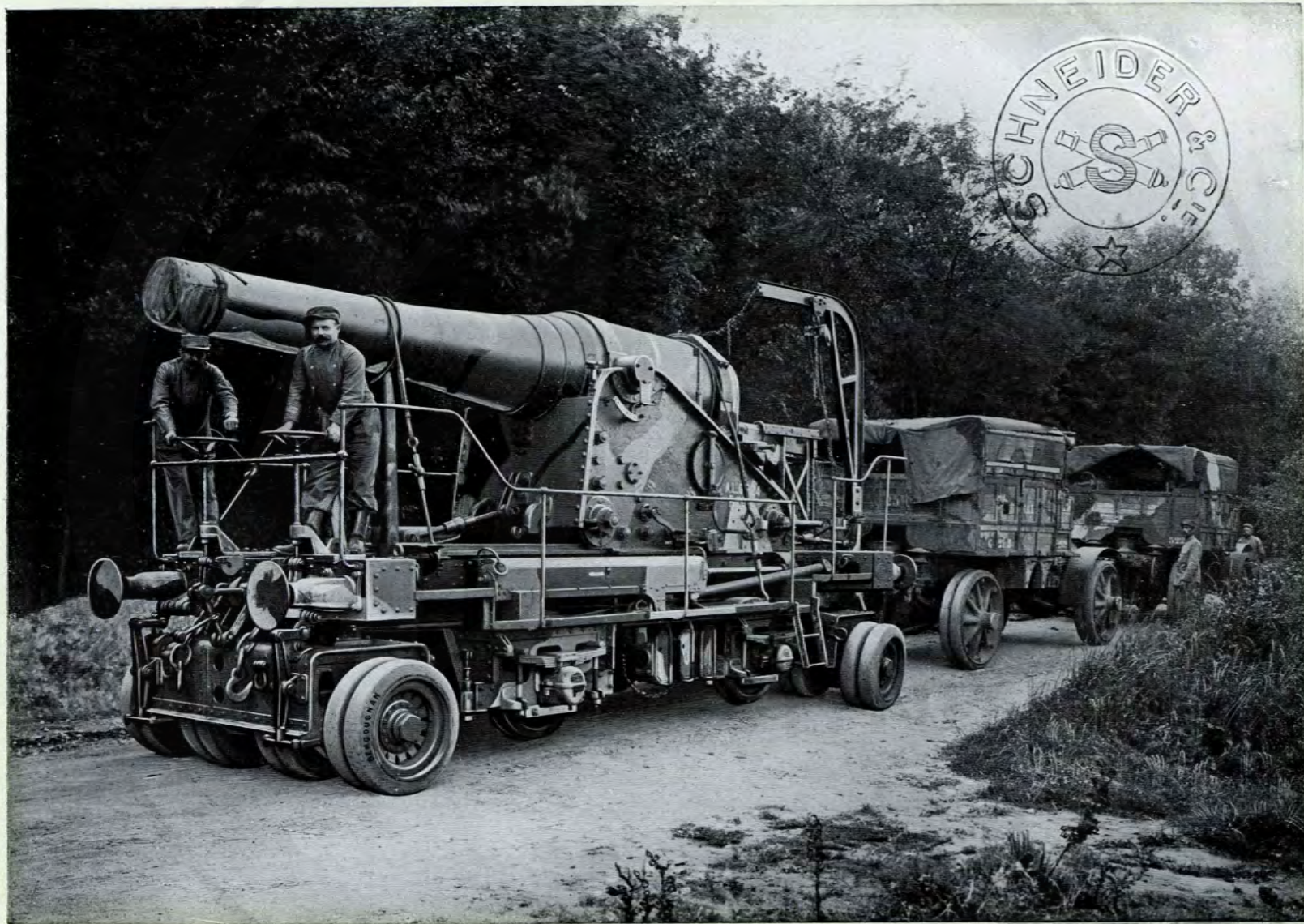
Matériel de 155^{mm} T. R. Schneider. — Bandages Bergougnan : 1520 × 225 simples.

simple route départementale de 7 mètres de largeur. Nulle autre au monde n'a néanmoins une histoire plus glorieuse, nulle autre ne fut témoin de pareils efforts ni de si grands héroïsmes. L'admiration universelle l'a appelée "La Voie Sacrée". Elle mérita ce nom, car c'est par elle que la Civilisation fut sauvée des barbares, c'est grâce à elle que la citadelle de Verdun put résister aux assauts furieux des hordes germaniques. De Bar-le-Duc à Verdun, sur 65 kilomètres de parcours, "La Voie Sacrée" court à travers les derniers contreforts de l'Argonne et les Plateaux Meusiens, dans une région boisée et accidentée, mais où, fort heureusement, les pentes assez douces, ne vinrent pas ajouter une difficulté de plus à toutes celles qu'il fallut surmonter. Au sortir de Bar-le-Duc, elle traverse successivement Naives, Erize-la-Brûlée, Erize-la-Grande, Erize-la-Petite, Chaumont-sur-Aire, Issoncourt, Heippes, Souilly, Lemmes et Moulin-Brûlé.

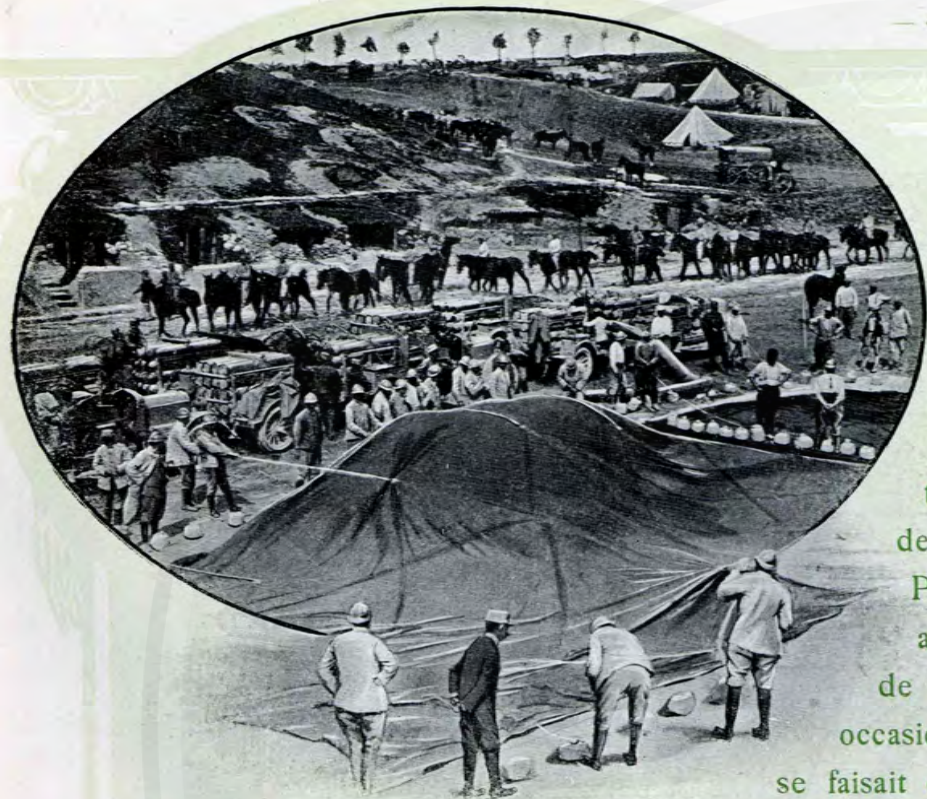
Sur ce parcours, 6.000 voitures passaient par vingt-quatre heures, à raison d'un passage par quatorze secondes. A certains

jours, les camions se succédaient de cinq en cinq secondes. Plus de 9.000 véhicules circulaient dans la région. Il importait au plus haut point que la route fut toujours libre, que nul arrêt, nul embouteillage ne vinssent compromettre le front de Verdun. Aussi, les ordres les plus sévères furent-ils donnés par la Commission Régulatrice, pour assurer la continuité du trafic. Des équipes volantes de mécaniciens circulaient continuellement sur la route. Un camion était-il en panne, il était immédiatement attelé derrière un autre





Canon de 240 $\frac{7}{8}$ Schneider sur affût spécial pour transport sur route. — Bandages Bergougnan : 820 \times 180 (4 roues par essieu). Poids : 40.000 kil.

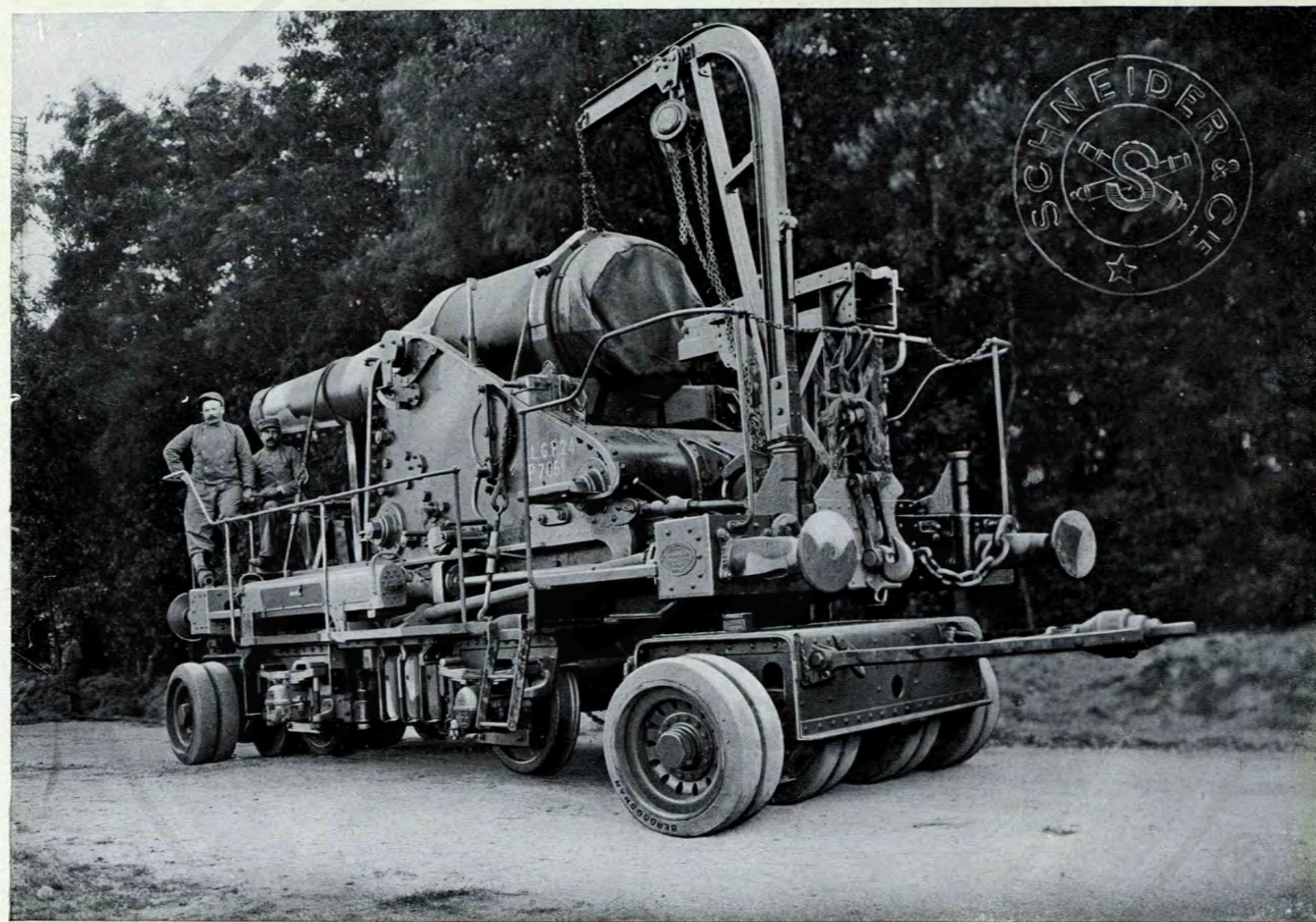


et ramené aux ateliers de réparations. Si la panne était sérieuse et l'empêchait d'être remorqué, il était aussitôt placé dans les fossés ou même balancé du haut d'un talus. C'était un sacrifice nécessaire, une voiture de moins importait peu, ce qui importait c'était la continuité de la circulation, l'arrivée incessante des hommes, des canons, des obus, du matériel et du ravitaillement.

Pendant les premières semaines de l'attaque, tout alla encore. On était au cœur de l'hiver si rigoureux de 1916 et sur la route gelée, malgré les dérapages occasionnés par la neige, la circulation intense des convois se faisait d'une façon satisfaisante, mais en Mars vint le dégel

qui faillit amener un véritable désastre. Sous l'effort formidable auquel elle était soumise, la route s'effondra en quelques jours, Verdun faillit être isolée de l'arrière. Faire venir des matériaux de rechargement eut été impossible, en face de la catastrophe, il fallait un remède immédiat, la pierre, heureusement, ne faisait pas défaut dans la région. Aux abords même de la route on trouva des carrières. Des milliers de cantonniers y furent immédiatement mis au travail et les pierres sorties des carrières étaient jetées sans transbordement sur la route. Il va sans dire qu'on ne pouvait songer à faire passer les rouleaux de rechargement, il aurait fallu arrêter le trafic et c'était impossible. Ce furent donc les camions eux-mêmes qui firent l'office de rouleaux et jour et nuit, sans arrêt, les Bandages BERGOUGNAN martelèrent les cailloux de "La Voie Sacrée".

Qu'allait-il en advenir ? Comment résisteraient-ils à cette épreuve formidable ? Il y eut quelques



Canon de 240 mm Schneider sur affût spécial pour transport sur route. — Bandages Bergougnan : 820×180 (4 roues par essieu). Poids : 40.000 k.

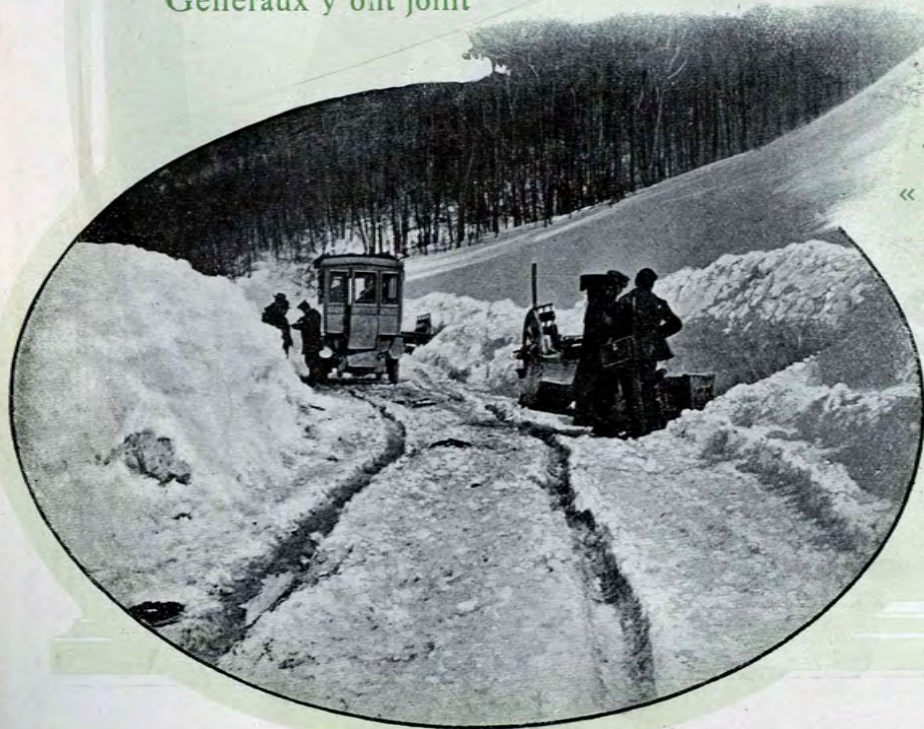
jours d'inquiétude à la Commission Régulatrice. Disons tout de suite qu'à aucun moment le service ne fut interrompu et que, si dure, si invraisemblable que fut l'épreuve, nos Bandages Pleins en sortirent sans défaillances. Les Etablissements BERGOUGNAN rendirent, à cette époque, un service unique à la Défense Nationale et ils peuvent, aujourd'hui, proclamer avec un juste orgueil que leurs Bandages, après être passés à Verdun, peuvent passer partout.

Le plus dur était fait lorsque vint l'été, l'intensité du trafic diminue progressivement et le 13 Août 1916, " La Voie Sacrée " était enfin rendue à la circulation hippomobile. L'effort était terminé, le service automobile avait bien mérité de la Patrie et le Maréchal JOFFRE, en récompense de son dévouement, le cita à l'ordre du jour en termes qui étaient une juste consécration des immenses services rendus au pays.

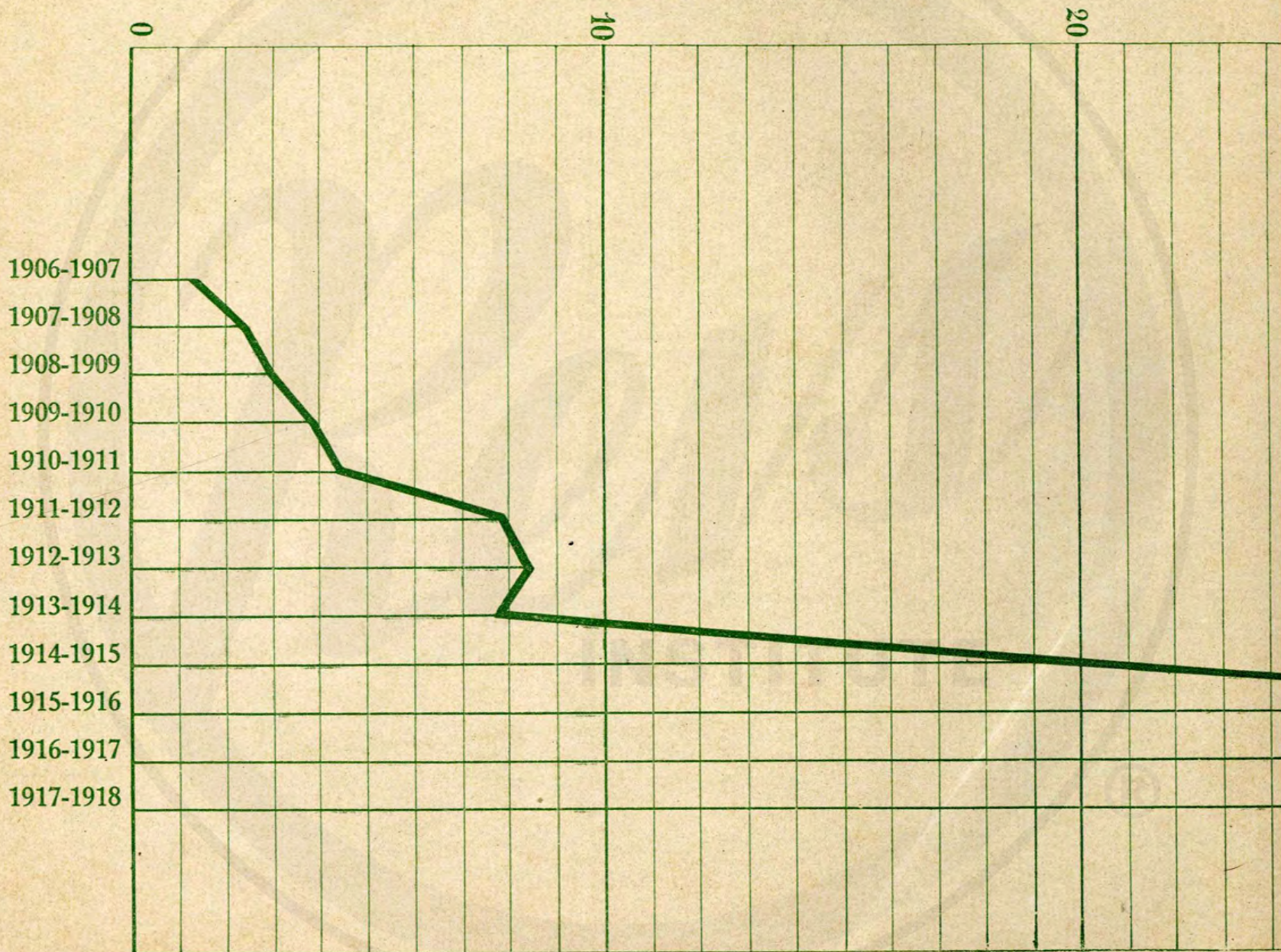
L'opinion publique a, par la suite, confirmé les éloges du Maréchal Joffre et tous nos Officiers Généraux y ont joint

les leurs ainsi qu'en témoigne l'anecdote suivante : Paul HEUZE, dans la "Revue des Deux Mondes" la rapporte en ces termes :

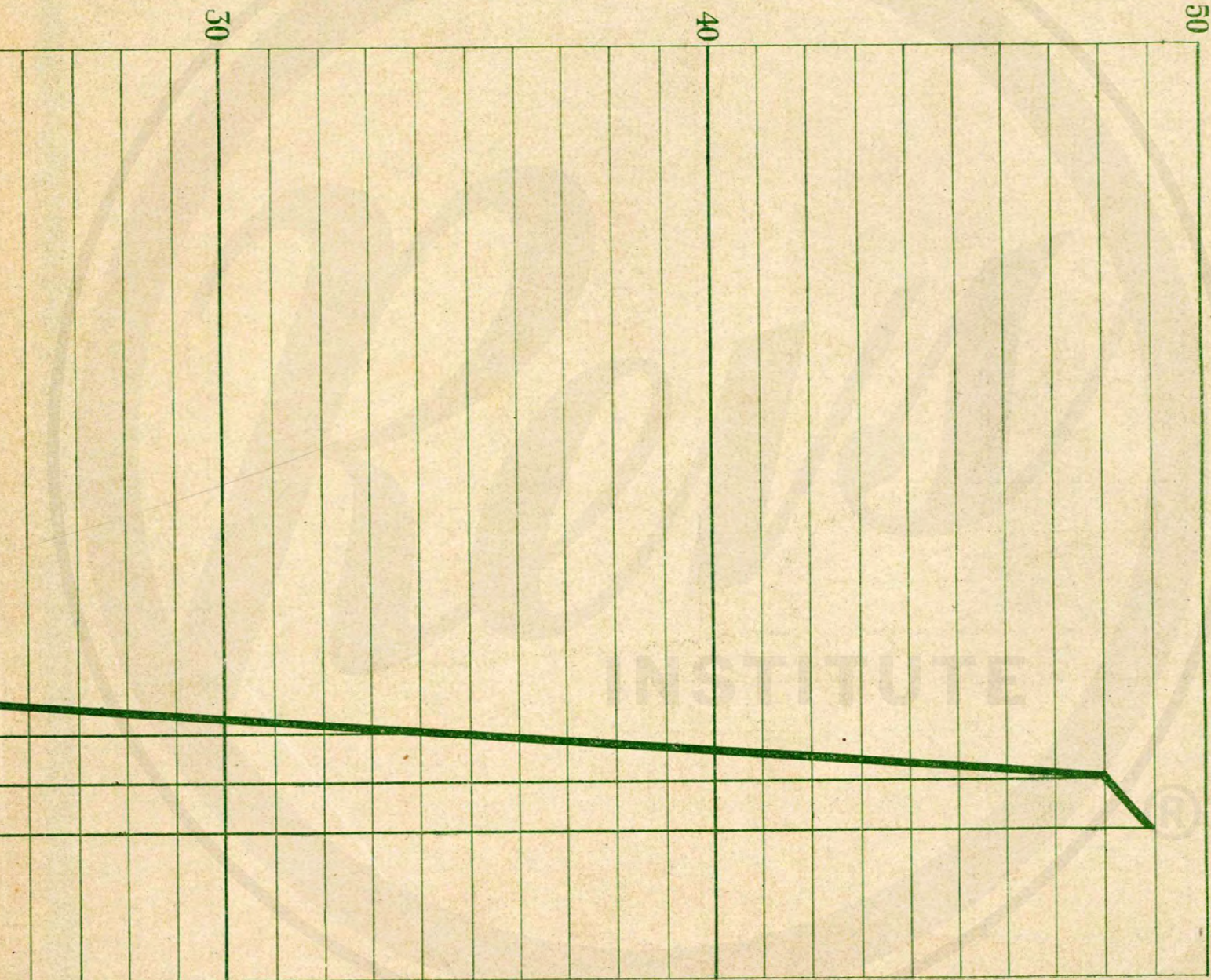
« Un matin de l'automne 1916, alors que la grande
« voix du canon de Verdun commençait à s'éteindre et
« que le Boche, déjà vaincu, abandonnait la proie si
« ardemment convoitée, un Général regardait passer,
« rêveur, devant la citadelle inviolée, une longue
« file de camions qui revenait de Souville. Il les
« désigna de la main, puis, avec simplicité :
« — Il est certain, dit-il, que sans ces bougres-là,
« nous étions tous fichus !... »



De 1907 à 1918, la production des Etablissements



BERGOUGNAN est passée de 1.33 à 49

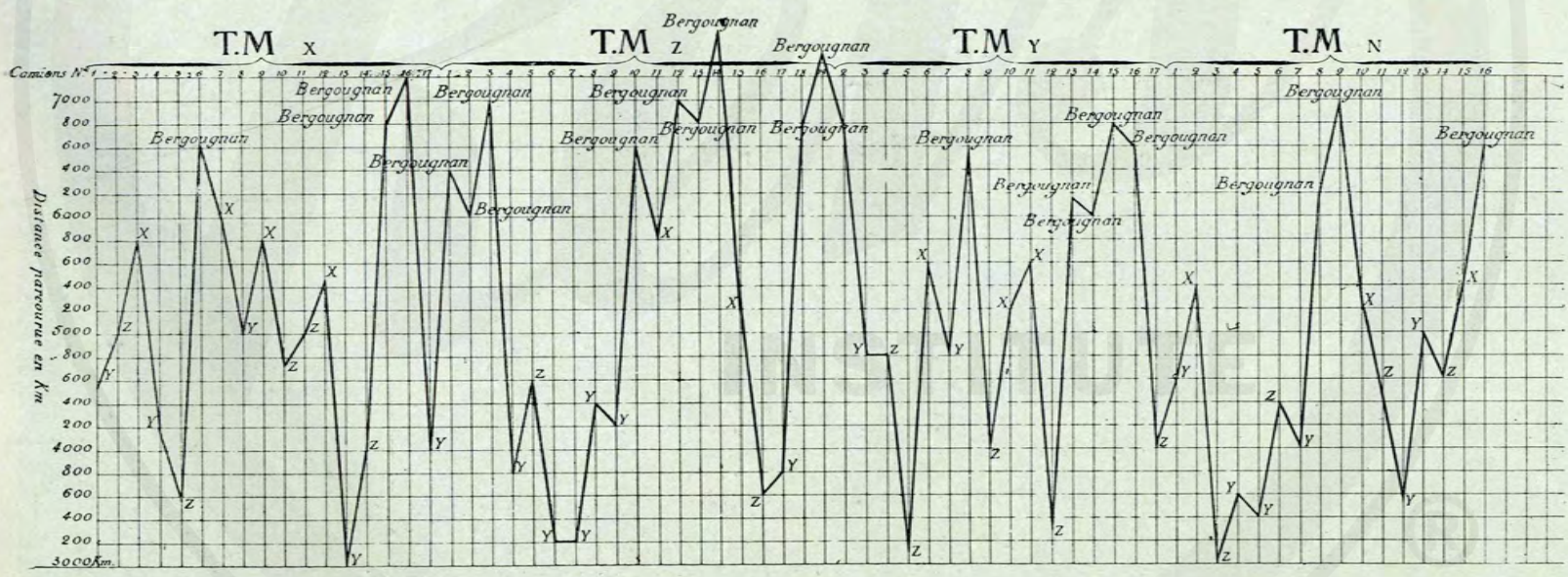


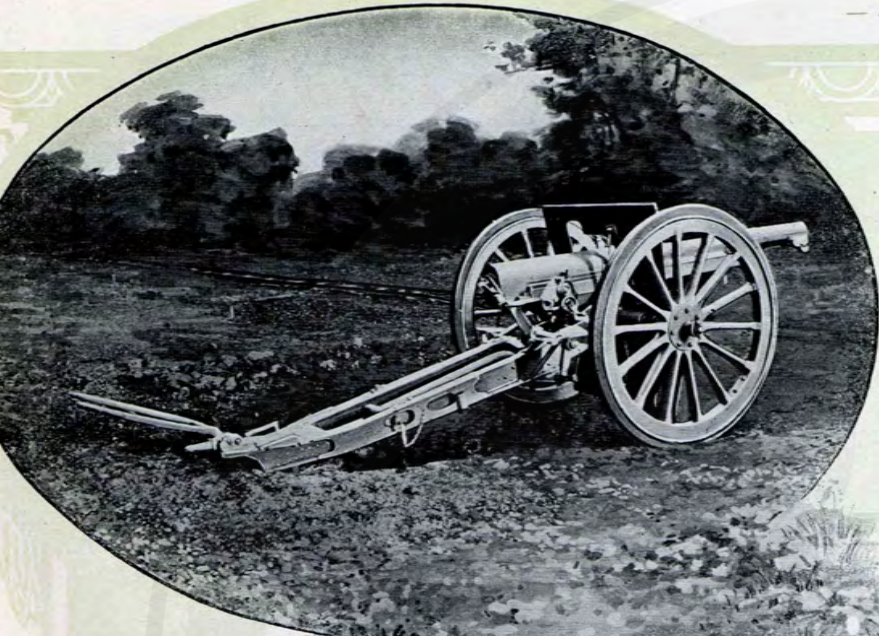


Vue d'un magasin de Bandes Pleines.

Un exemple entre mille

Nous avons dit le travail extraordinaire accompli par nos Bandages sur le front de guerre, nous avons montré les résultats obtenus par notre nouvelle fabrication, spécialement étudiée pour les roues de canons lourds. Nous pourrions multiplier les statistiques ; bornons-





:: Un témoignage probant ::
de l'excellence de notre fabrication

La statistique ci-dessous relevée sur les bandages usagés à leur retour dans les parcs d'arrière montre la durée comparative de nos bandages et des bandages de nos concurrents.

MARQUE DES BANDAGES	DIMENSIONS	KILOMÉTRAGE	MARQUE DU VÉHICULE	MARQUE DES BANDAGES	DIMENSIONS	KILOMÉTRAGE	MARQUE DU VÉHICULE
X	900 × 140	8.000	C. G. O.	X	940 × 130	9.850	PACKARD
X	900 × 140	8.000	C. G. O.	X	900 × 140	8.200	C. G. O.
X	900 × 140	8.000	C. G. O.	X	900 × 140	8.000	C. G. O.
X	905 × 120	8.000	C. G. O.	X	900 × 140	8.000	C. G. O.
X	900 × 140	8.500	C. G. O.	X	900 × 140	8.000	C. G. O.
X	900 × 140	8.000	C. G. O.	X ¹	920 × 90	1.980	PACKARD
X	900 × 140	8.000	C. G. O.	X ¹	900 × 140	8.000	C. G. O.
X	950 × 160	9.533	C. G. O.	X ¹	920 × 90	9.000	PACKARD
X	900 × 140	8.450	C. G. O.	X ¹	950 × 120	8.200	WHITE

MARQUE DES BANDAGES	DIMENSIONS	KILOMÉTRAGE	MARQUE DU VÉHICULE	MARQUE DES BANDAGES	DIMENSIONS	KILOMÉTRAGE	MARQUE DU VÉHICULE
X ¹	920 × 90	500	WHITE	X ³	1050 × 120	8.500	WHITE
X ¹	930 × 120	8.450	WHITE	X ³	905 × 120	5.435	PACKARD
X ²	1050 × 120	8.420	WHITE	X ³	905 × 120	8.930	PACKARD
X ²	1050 × 120	8.420	WHITE	X ³	905 × 120	8.100	PACKARD
X ²	1050 × 120	8.088	WHITE	X ³	1050 × 120	8.700	WHITE
X ²	1050 × 120	8.000	WHITE	X ³	1050 × 120	8.300	WHITE
X ²	920 × 85	1.300		X ³	1050 × 120	8.014	WHITE
X ²	905 × 120	5.435	PACKARD	X ³	905 × 120	6.397	PACKARD
X ²	920 × 85	3.500	WHITE	X ³	1050 × 120	8.700	WHITE
X ²	1050 × 120	8.200	WHITE	X ⁴	1000 × 110	4.000	PEUGEOT
X ²	850 × 85	8.280	PACKARD	X ⁴	1000 × 110	4.000	PEUGEOT
X ²	930 × 120	8.500	WHITE	X ⁴	1000 × 110	9.500	PEUGEOT
X ²	930 × 120	8.700	WHITE	X ⁴	1000 × 110	4.000	PEUGEOT
X ²	905 × 120	7.875	PACKARD	X ⁴	1000 × 110	4.000	PEUGEOT
X ²	850 × 85	3.990	PACKARD	X ⁵	900 × 140	8.650	C. G. O.
X ²	1050 × 120	6.900	WHITE	X ⁵	900 × 140	8.150	C. G. O.
X ²	920 × 85	3.000	PEUGEOT	BERGOUGNAN	1000 × 110	16.300	PEUGEOT
X ²	870 × 100	3.250	PACKARD	BERGOUGNAN	1000 × 110	17.000	PEUGEOT
X ²	870 × 100	3.000	PACKARD	BERGOUGNAN	1000 × 110	16.700	PEUGEOT
X ³	1050 × 120	8.200	WHITE	BERGOUGNAN	1000 × 110	16.700	PEUGEOT
X ³	1050 × 120	8.181	WHITE	BERGOUGNAN	1000 × 110	17.000	PEUGEOT

MARQUE DES BANDAGES	DIMENSIONS	KILOMÉTRAGE	MARQUE DU VÉHICULE	MARQUE DES BANDAGES	DIMENSIONS	KILOMÉTRAGE	MARQUE DU VÉHICULE
BERGOUGNAN	1000 × 110	17.000	PEUGEOT	BERGOUGNAN	930 × 120	20.000	BERLIET
BERGOUGNAN	1000 × 110	17.500	PEUGEOT	BERGOUGNAN	930 × 120	25.000	PEUGEOT
BERGOUGNAN	1000 × 110	20.000	PEUGEOT	BERGOUGNAN	1000 × 110	30.000	PEUGEOT
BERGOUGNAN	920 × 120	18.000	PEUGEOT	BERGOUGNAN	1000 × 110	25.000	PEUGEOT
BERGOUGNAN	920 × 110	28.000	PEUGEOT	BERGOUGNAN	1000 × 110	25.000	PEUGEOT
BERGOUGNAN	1010 × 120	20.000	BERLIET	BERGOUGNAN	920 × 110	30.000	PEUGEOT
BERGOUGNAN	1000 × 110	30.000	PEUGEOT	BERGOUGNAN	1000 × 110	25.000	PEUGEOT
BERGOUGNAN	1000 × 110	25.000	PEUGEOT	BERGOUGNAN	1000 × 110	30.000	PEUGEOT
BERGOUGNAN	920 × 110	30.400	PEUGEOT	BERGOUGNAN	1000 × 110	30.000	PEUGEOT
BERGOUGNAN	1000 × 110	30.000	PEUGEOT	BERGOUGNAN	1000 × 110	30.000	PEUGEOT
BERGOUGNAN	900 × 110	23.741	FIAT	BERGOUGNAN	1000 × 110	30.000	PEUGEOT

1 BERGOUGNAN = 3 bandages de n'importe quelle marque

Nous avons toujours affirmé que notre marque de Bandages Pleins était la meilleure et la première ; infiniment supérieure aux autres. Nous ne nous contentons pas de l'affirmer, nous le prouvons aujourd'hui. L'examen du tableau ci-dessus prouve que de toutes les marques concurrentes aucun bandage n'a atteint dix mille kilomètres, deux bandages seulement sur la totalité ont dépassé neuf mille kilomètres.

Quant à nos bandages, aucun, au contraire, n'a fait moins de dix mille kilomètres et la plupart ont dépassé 20.000, montant à 25.000 et même à 30.000 kilomètres. De tels chiffres n'ont pas besoin de commentaires, ils parlent eux-mêmes.

REVUE

INSTITUTE

*Offert par les
Etablissements
Bergougnan*

JOACHIM

INSTITUTE

