AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : ddoc-theses-contact@univ-lorraine.fr

LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4
Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10
http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php
http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm

Ecole doctorale Fernand-Braudel

THESE

pour obtenir le grade de

DOCTEUR DE L'UNIVERSITE DE LORRAINE

Spécialité : Histoire moderne, contemporaine, mémoire, patrimoine

Présentée et soutenue par

Jacques DEFRETIN

Le 4 décembre 2014

# LE ROLE DU GENIE PENDANT LA BATAILLE DE VERDUN (FEVRIER 1916 – AOUT 1917)

*Sous la direction de*

| | |
|---|---|
| Monsieur François Cochet | Professeur à l'université Lorraine-Metz |

*Jury*

| | |
|---|---|
| Madame Julie d'Andurain | Agrégée et docteur en histoire |
| Monsieur François Audigier | Professeur à l'université Lorraine-Metz |
| Monsieur Jean-Noël Grandhomme | Maître de conférence-HDR à l'université de Strasbourg |
| Monsieur Hubert Heyriès | Professeur à l'université Paul Valéry-Montpellier |
| Monsieur le Lieutenant-Colonel Rémy Porte | Docteur HDR |

*A mon père,*

La Sape

*Bas-relief par le sculpteur L'HOMME, mobilisé comme sapeur.*

*A la mémoire des sapeurs « troupes héroïques qui n'ont pas ménagé leurs peines et qui gardent encore le terrain puisqu'elles y sont enterrées »*[1]

[1] Général Caloni, *Comment Verdun fut sauvé,* Paris, Editions Chiron, 1924.

REMERCIEMENTS

Nous voulons exprimer ici notre profonde gratitude

à notre directeur de thèse, Monsieur le **Professeur François Cochet**, pour son écoute et la qualité de son suivi de nos travaux,

à Monsieur le **Lieutenant-Colonel Rémy Porte**, pour ses conseils toujours très pertinents et pour son appui, digne d'un sapeur, au démarrage de cette étude,

à Monsieur le **Commandant Ivan Cadeau**, qui nous a bien facilité l'accès aux archives du Service Historique de la Défense et qui nous a fait profiter de son expérience de chercheur,

à Monsieur le **Général de corps d'armée Alain Richard**, pour le partage de sa grande connaissance de l'arme du génie pendant la première guerre mondiale,

à Monsieur **Bernard Giudicelli**, qui a mis à notre disposition l'important travail qu'il a réalisé sur les compagnies du génie,

à Monsieur **Sébastien Mougin**, qui nous a assisté à de très nombreuses reprises dans notre travail de collecte des informations,

à Madame **Isabelle Rémy** qui a mis à notre disposition le fond documentaire du Mémorial de Verdun,

à l'ensemble du personnel du **département des études et de l'enseignement** du Service Historique de la Défense, pour la qualité de leur accueil et leur disponibilité.

Nous adressons aussi tous nos remerciements

à **Marie-Christine** et à nos **enfants**, pour leur compréhension et leur aide,

à **Madame Michèle Mary**, **Mademoiselle Axelle Duval** et **Monsieur Daniel Lesort** pour leur travail de relecture.

# Introduction

*Avant-propos*

La bibliographie relative à la première guerre mondiale est particulièrement riche. Tous les aspects de ce conflit semblent avoir été étudiés, de très nombreux ouvrages ont été rédigés sur les combattants, sur l'organisation des armées, sur toutes les grandes batailles, sur les conceptions stratégiques et tactiques ou sur l'emploi des armes. La liste exhaustive de l'ensemble de ces volumes, dont la publication commence pendant le conflit, semble particulièrement difficile à mener à bien. Par ailleurs, les sites qui traitent de cette guerre foisonnent sur Internet ; réalisés par des amateurs passionnés ou par des organismes institutionnels, ils offrent un accès immédiat à un nombre incalculable d'informations. Les célébrations actuelles du centenaire de la Grande Guerre favorisent une accélération de ce processus. Il faut seulement être attentif à la qualité des informations disponibles, qu'elles soient diffusées sous format papier ou numérique.

Seuls manquent à cet ensemble les témoignages oraux et/ou filmés. Il est regrettable que les historiens ou les différents responsables de tous les niveaux n'aient pas réussis à sauvegarder une transmission orale de l'histoire de ce conflit. Rien ne remplace jamais le récit de celui qui a vécu les faits, à partir du moment où il accepte de témoigner, ce qui lui est souvent difficile. Il faut espérer que la dynamique insufflée par la solennité accordée aux commémorations permettra d'exhumer quelques-uns de ces témoignages.

Les premiers documents disponibles ont été rédigés pendant le conflit. Ils sont surtout basés sur le témoignage des combattants. Pour avoir une idée précise de leur valeur il est possible de se référer à l'ouvrage de Jean-Norton Cru *Témoins*[2], dans lequel il se livre à une critique assez vive de la qualité et de

[2] Cru Jean-Norton, *Témoins : essai d'analyse et de critique des souvenirs des combattants édités en français de 1915 à 1928,* Presses universitaires de Nancy, 2006.

l'authenticité de ces témoignages. La parution de ce livre, en 1929, déclenche de vives polémiques, car il remet en cause la qualité du témoignage sur la réalité des combats décrite dans de nombreux ouvrages publiés pendant et dans l'immédiat après-guerre. Des écrivains déjà célèbres, tels Henri Barbusse qui a écrit *Le Feu*, ou encore Roland Dorgelès et son livre *Les Croix de bois* sont ainsi visés par cette critique.

La polémique reprend en 1993, lors de la réimpression de l'ouvrage. Elle se poursuit toujours quand Frédéric Rousseau[3] préface et postface l'édition de 2006 qui regroupe, en fin du document, un dossier de presse reprenant quelques-uns des comptes-rendus de l'ouvrage contemporains de sa sortie en librairie. Elle oppose la conception de Frédéric Rousseau et celle de Christophe Prochasson[4]. Le premier considère que la démarche très rigoureuse de Jean-Norton Cru permet de dégager une vérité, celle qui s'oppose à la légende de la guerre, bâtie sur la citation d'Horace « Dulce et decorum est pro patria mori »[5], celle qui est issue du constat que « sur le courage, le patriotisme, le sacrifice, la mort, on nous avait trompés, et aux premières balles nous reconnaissions tout à coup le mensonge de l'anecdote, de l'histoire, de la littérature, de l'art, des bavardages de vétérans et des discours officiels »[6]. Pour le second, ce livre est « trop enfermé dans une méthode rigide, trop empreint d'une illusion scientiste et trop marqué par l'expérience de son auteur »[7], il estime qu'il est possible de « concevoir qu'un livre renfermant certaines erreurs de détail réussisse néanmoins à imposer à l'esprit du lecteur une image plus pénétrante et en un certain sens plus vraie qu'un autre livre où ces erreurs ne se rencontrent point »[8].

Les deux historiens demeurent sur des lignes difficilement conciliables méthodologiquement. L'un estime que Jean-Norton Cru a créé une méthode, même s'il la remet en perspective par rapport aux motivations personnelles de l'auteur

---

3 Frédéric Rousseau est professeur d'histoire contemporaine française à l'Université Paul Valéry de Montpellier où il dirige, depuis le 1er janvier 2009, le Centre de recherches interdisciplinaires en sciences humaines et sociales (CRISES). Il est spécialiste de la Première Guerre mondiale.

4 Christophe Prochasson est directeur d'études à l'École des hautes études en sciences sociales. Il a consacré de nombreux travaux à l'histoire de la Première Guerre mondiale en participant notamment au Conseil scientifique de l'Historial de la Grande Guerre de Péronne.

5 « Il est doux et glorieux de mourir pour sa patrie », cité par F. Rousseau en page S5 de l'édition 2006 de *Témoins op.cit.*

6 *Témoins op.cit.* p. S4.

7 Christophe Prochasson « Compte rendu de Jean-Norton Cru, *Témoins*, 2006 », *Le mouvement social*, n° 222 (janvier-mars 2008), p 184-186, et en ligne : http://mouvement-social.univ-paris1.fr/document.php?id=810.

8 *Idem.*

dans un autre ouvrage[9], tandis que le deuxième estime que Norton Cru participe de la « dictature du témoignage » identifiée par Stéphane Audoin-Rouzeau et Annette Becker[10].

En fait, il s'agit pour nous de prendre en compte les témoignages pour ce qu'ils sont aux yeux de l'historien, mais certainement pas de les sacraliser. Source imparfaite, ils doivent être passés au crible de la critique interne et de la critique externe. Mais ils sont indispensables pour approcher une histoire « par le bas » et compléter les archives administratives qui manquent singulièrement de chair.

Simultanément des responsables militaires ayant participé au conflit s'interrogent sur tel ou tel de ses aspects et livrent leurs réflexions dans des cours magistraux quand ils sont professeurs par exemple à l'Ecole Supérieure de Guerre, dans des revues ou ils les publient. De nombreux colloques, nationaux et internationaux, sont organisés sur la Première Guerre mondiale ou sur cette bataille. Nous pouvons citer celui qui a eu lieu à Verdun, en février 2006, intitulé « 1916 – 2006 Verdun sous le regard du monde »[11] car, au-delà d'interventions très intéressantes, il propose un découpage de la bataille en cinq phases, inscrites chacune dans un cadre espace-temps différent, ce qui facilite la compréhension des évènements et leur enchaînement.

Depuis quelques années, nous assistons à l'émergence d'une approche culturelle de la guerre. Il s'agit de saisir l'intimité du combattant, son vécu quotidien : il faut comprendre, non pas de l'extérieur mais de l'intérieur de la tranchée, de l'abri ou du poste de secours, comment ces hommes ont réussi à faire ce qu'ils ont fait. Ce nouvel axe de réflexion est apparemment une source de divergences dans la communauté des historiens spécialistes de cette période, mais il offre l'avantage d'ouvrir de nouveaux champs de recherches.

La Première Guerre mondiale est littéralement disséquée depuis bientôt cent ans. Mais un fait peut cependant retenir l'attention de l'observateur qui

9 Frédéric Rousseau, *Le Procès des témoins de la Grande Guerre. L'affaire Norton Cru*, Paris, Seuil, 2003.
10 Stéphane Audoin-Rouzeau et Annette Becker, *Retrouver la guerre*, Paris, Gallimard, 2000, p. 52.
11 « 1916-2006 Verdun sous le regard du monde » Actes du colloque Verdun 23 et 24 février 2006, sous la direction de F. Cochet, Editions 14-18, 2006, pp 332 333.

s'intéresse à la dimension militaire du conflit. Les missions de l'infanterie ont été abondamment commentées, les évolutions de la cavalerie ont fait l'objet d'études détaillées, la part croissante prise par l'artillerie dans les combats est bien connue tout comme l'essor de l'aviation. A aucun moment, il ne trouvera d'étude exhaustive sur le génie. Nous n'avons pas trouvé un tel document parmi toute la bibliographie étudiée, mais il existe de très nombreux articles souvent techniques, qui abordent tel ou tel aspect de la mission du génie, publiés dans différentes revues souvent militaires ou qui sont édités.

Nous avons ainsi découvert que l'histoire du génie pendant la Première Guerre mondiale reste à écrire. Mais le sujet étant trop vaste pour une thèse, nous avons décidé de n'écrire qu'un premier chapitre de cette histoire à travers l'action des sapeurs pour la bataille de Verdun, qui est la première bataille réellement défensive de la guerre.

Dans la mémoire du peuple français, mais aussi en son temps pour les autres nations de l'Entente et dans beaucoup de pays neutres, les combats de Verdun représentent d'abord l'expression la plus élevée des souffrances et des sacrifices du soldat. C'est l'image, si souvent reprise, de ces hommes, rescapés du plus terrible bombardement jamais effectué à cette époque, hagards, perdus, ne sachant plus où sont les copains, où sont leurs chefs, presque étonnés d'être encore vivants, mais tous animés par une farouche détermination que traduit le célèbre ordre du jour de Pétain du 10 avril 1916 : *« On les aura! »*. La formule court les « popotes », est reprise de trou d'obus en trou d'obus. Comme leurs camarades fantassins, les sapeurs la font leur. Mais c'est aussi la victoire de la défensive sur l'offensive : « Voici les murs où se sont brisées les suprêmes espérances de l'Allemagne impériale. C'est ici qu'elle avait cherché à remporter un succès bruyant et théâtral. C'est ici qu'avec une fermeté tranquille la France a répondu : on ne passe pas. Honneurs aux soldats de Verdun. Ils ont semé et arrosé de leur sang la moisson qui lève aujourd'hui »[12].

*Définition de la problématique*

[12] Déclaration du Président de la République, Raymond Poincaré, 13 septembre 1916, à l'occasion de la remise de la croix de la Légion d'honneur à la ville de Verdun, in Jean-Pierre Verney « Verdun, 1916 on ne passe pas » *14 – 18 Le Magazine de la Grande Guerre* n° 30 février/mars 2006, p. 69.

Le sapeur est l'homme du terrain, le spécialiste formé pour que la tactique tire le meilleur parti du relief, des axes naturels de pénétration, des obstacles naturels (cours d'eau, zones inondées ou inondables, forêts, excavations, etc.), de la nature du sol et du sous-sol.

Sans nous livrer à une étude approfondie de la géographie de la zone de Verdun, il nous semble important d'en évoquer les points particuliers, car ils permettent de situer les axes d'effort possibles du génie.

La place de Verdun est au cœur d'une région particulièrement humide, compartimentée d'est en ouest par les Hauts de Meuse, la plaine de la Meuse et les côtes de l'Argonne. Ces obstacles naturels sont orientés nord-ouest sud-est et si la Meuse constitue une barrière naturelle efficace, les côtes de Meuse sont assez pénétrables car elles sont sillonnées de thalwegs sensiblement perpendiculaires à l'orientation générale du relief. Même si leur altitude moyenne est peu élevée, en moyenne quatre cent mètres, de nombreux points hauts marquent le terrain et constituent d'excellents observatoires, mais les ravins et les creux, très boisés, échappent facilement à leurs vues. Nous comprenons donc que l'infiltration par ces cheminements est assez aisée. La lecture attentive du chevelu[13] de la rive droite permet de comprendre toute l'importance des forts de Douaumont, de Vaux, de Souville et de Tavannes qui pris isolément sont au débouché de nombreux thalwegs mais qui, pris dans leur ensemble, permettent le contrôle des accès directs sur Verdun (cf. carte en annexe 1).

La vallée de la Meuse butte souvent sur les Hauts de Meuse sur sa droite, alors qu'elle est un peu plus ouverte sur sa rive gauche. Facilement inondable, la rivière se franchit difficilement en dehors des points de passage existants depuis l'antiquité. Les rives sont friables et elles dominent souvent les eaux de quelques mètres, tandis que les itinéraires d'accès à la coupure sont peu nombreux et fragiles. Un franchissement en dehors des sites existants nécessite un important volume de matériaux pour renforcer les accès et aménager des cales de mise à l'eau des bateaux du génie, ainsi que des délais de préparation souvent

[13] Le chevelu d'un terrain est la représentation schématique des courbes de niveaux principales, les thalwegs sont en bleu et les crêtes en rouge. Ce système permet de rapidement comprendre où se situent les points forts et les points faibles du terrain. C'est sur cette analyse que le sapeur s'appuie pour proposer au commandement l'utilisation du terrain la mieux adaptée à ses objectifs tactiques.

incompatibles avec le rythme des opérations, sauf à anticiper très en amont de l'action. Ces points de passage, peu nombreux, sont des cibles privilégiées pour l'artillerie adverse, il faut impérativement les maintenir opérationnels.

La rive gauche a un relief plus doux, marqué par quelques points hauts qui constituent ses verrous d'accès en venant du nord : le Mort-Homme, la cote 304, la côte de l'Oie. Qui tient ces hauteurs tient la rive gauche et peut prendre Verdun à revers.

L'ensemble du secteur de Verdun peut s'inscrire dans un quadrilatère d'environ quarante kilomètres de longueur – les Hauts de Meuse, sur une trentaine de kilomètres de profondeur – jusqu'aux premiers contreforts de l'Argonne. Dans les faits, les engagements les plus violents et les plus décisifs pour le sort de la bataille sont circonscrits, sur la rive droite à une zone d'une quinzaine de kilomètres de long entre le fort de Moulainville au sud et le bois des Caures au nord sur environ dix kilomètres de largeur – celle des Hauts de Meuse. Sur la rive gauche, le front part de la Meuse jusqu'à Avocourt, soit une moyenne de douze kilomètres. Il ne s'agit pas pour nous de minimiser l'importance des engagements qui se sont déroulés ailleurs, mais simplement de permettre au lecteur de continuer à approcher les zones d'effort du génie.

C'est dans ces espaces restreints que sont engagés, entre le 21 février 1916 et le 31 août 1917, des milliers de soldats transportés au plus près des zones d'engagements pour leur éviter d'inutiles fatigues, qu'il est indispensable de protéger des effets dévastateurs des millions de projectiles de tous calibres et de toutes natures tirés par l'ennemi et à qui il faut assurer les munitions, le matériel et les vivres dont ils ont besoin pour la bataille. A la relève, ces hommes récupèrent des épreuves subies dans des cantonnements où ils trouvent le confort maximum que la II°Armée peut leur assurer. Ils partent et rentrent de permission en prenant le train sur des voies entretenues en permanence. Les blessés sont évacués le plus souvent en véhicules ambulances, parfois en bateau, pour ensuite prendre le train vers les hôpitaux de l'Intérieur. Tandis que le fantassin se bat, appuyé par les canons de l'artilleur, c'est le sapeur qui assume toutes ces missions qui concourent à son efficacité.

L'intérêt de notre étude est double. En premier lieu, elle permet de comprendre le rôle du génie, qui mène l'action d'ensemble que nous venons d'évoquer. Elle constitue un continuum, de l'Intérieur jusqu'au front, de tâches élémentaires indissociables les unes des autres qui s'exerce en parallèle des combats. Si vital qu'il soit, il est masqué par le fracas de la bataille et il disparaît des communiqués, ne marque pas le champ de vision du commandement pour apparaître peut-être en filigrane dans la mémoire collective. En second lieu, nous allons essayer de comprendre pourquoi le génie est absent jusque dans les témoignages alors qu'il est omniprésent sur le terrain. Il ne s'agit pas de réaliser un plaidoyer *pro domo* pour le sapeur, mais de mettre en lumière ce combattant injustement tenu dans l'ombre depuis un siècle, au sujet duquel le général Tournoux écrit : « Au service des autres armes par sa technique, toujours prêt à partager leurs périls en travaillant sous le feu ou, s'il le faut, à combattre, tel apparaît le rôle du génie »[14].

L'absence évoquée plus haut de tout document d'ensemble traitant du génie pendant la Première Guerre mondiale a nécessairement restreint le champ d'exploration des ressources bibliographiques. Nous nous sommes donc appuyés essentiellement sur celles du Service Historique de la Défense, de l'Ecole du génie, du mémorial de Verdun, et sur celles disponibles sur Internet, notamment le site de la Bibliothèque Nationale de France, Gallica, qui propose un nombre impressionnant de documents numérisés de toute nature sur la guerre de 1914-1918 et sur la bataille de Verdun. D'une façon peut-être anecdotique mais tout de même très révélatrice, nos travaux au Service Historique de la Défense nous ont apporté une confirmation du bien-fondé de cette étude. Il est frappant de constater la différence d'attention portée, certainement par les premiers archivistes, entre les documents relatifs à l'infanterie, triés, classés et rangés avec un certain soin, alors que dans de très nombreux cartons sur le génie, nous avons trouvés des documents épars ficelés ensemble, des mélanges de dates et de lieux et aussi un nombre important de documents incomplets, sans parler des cartes, schémas et plans mis en vrac sans qu'il soit possible de les rattacher à un quelconque document manuscrit.

14 Général Tournoux, « Le génie au combat – la guerre 1914-1918 » *Revue historique des armées*, numéro spécial-le génie, n° 1 février 1966, pp 133 à 142.

Les ressources du Service Historique de la Défense nous ont permis de resituer le génie depuis le niveau ministériel jusqu'au niveau des régiments d'infanterie, dans son organisation, son fonctionnement et son évolution. Les journaux des marches et des opérations des compagnies du génie et ceux des brigades et des divisions d'infanterie avec lesquelles elles sont engagées nous ont permis d'inscrire notre travail sur le terrain, dans la tranchée ou dans l'abri et de mesurer l'apport du sapeur au combat du fantassin. Mais ces documents ne sont que des documents administratifs : ils rendent compte des actions réalisées, ils ne les racontent pas. Cette sécheresse administrative renforcée par les conditions dans lesquelles ces registres sont tenus à jour ne permet pas de compenser la très grande rareté des témoignages de sapeurs. De fait, il nous a été très difficile de trouver des actions menées par les sapeurs au profit de la II°Armée dans des récits de témoins qui ont vécu ces évènements.

Les recherches à l'Ecole du génie et au Mémorial de Verdun ont été nettement moins fructueuses, toujours en raison de l'absence de documents écrits. L'apport d'Internet a été utile pour la recherche d'informations précises ou techniques sur un sujet particulier, sur le génie ou tout autre sujet transverse. Nous avons aussi trouvé de nombreuses illustrations (cartes, photos, croquis) qui permettent de rendre plus facile la lecture de cette thèse.

*Une démarche en trois parties*

Compte-tenu de la documentation disponible, une première réflexion a été de trouver le meilleur compromis possible entre la pédagogie indispensable pour faire comprendre ce qu'est le génie et la réponse à la question posée. C'est la raison pour laquelle nous avons fait le choix de ne pas traiter de toutes les composantes de cette arme et de laisser de côté tout ce qui concerne les transmissions, les sections de projecteurs et la colombophilie. Dans le même ordre d'idées, nous avons volontairement laissé de côté certaines missions du génie, comme la guerre de mines. Nous l'évoquons sans rentrer dans le détail, car il existe de très nombreux livres, revues et sites internet qui traitent de ce sujet. Nous n'abordons pas non plus l'emploi des armes chimiques, car, à notre connaissance, elle n'a pas été utilisée par les sapeurs français, alors que nos artilleurs ont utilisé ces moyens pour répondre aux obus chimiques allemands. Nous avons préféré

mettre en valeur des missions moins connues, pour mieux faire ressortir l'importance du rôle du sapeur, qui n'est pas qu'un mineur.

Nous avons aussi décidé de prendre comme fil directeur de l'étude l'action permanente du génie, dans la zone de l'Intérieur comme dans le secteur de Verdun, du plus haut niveau décisionnel, celui du directeur du génie auprès du ministre de la guerre jusqu'au niveau du sapeur sur le terrain.

Dans la première partie nous nous attachons à présenter le plus simplement possible l'organisation de cette arme, qui a constamment évolué depuis la mobilisation. De nouvelles compagnies ont été créées, soit *ex nihilo,* soit par transformation d'unités existantes, les effectifs nécessaires étant pris dans les autres armes, infanterie, artillerie et cavalerie. Cette injection de soldats ne connaissant rien ou peu de choses de leur nouvelle arme d'affectation a un effet néfaste sur la capacité opérationnelle du génie, d'autant plus que ce ne sont pas leurs meilleurs éléments qu'elles envoient.

L'organisation du génie est à la fois territoriale et opérationnelle. Il innerve la totalité de la chaîne des ravitaillements en matériel du génie, depuis les dépôts ou les établissements spécialisés jusqu'à la zone des combats. Il est le garant du bon fonctionnement des réseaux des communications routières, ferrées et fluviales, indispensables à la réussite des acheminements non seulement du matériel, mais aussi des hommes, des munitions et des vivres, ainsi qu'aux évacuations des blessés et des matériels indisponibles. Il est en liaison avec les industriels auprès desquels il lance les commandes d'équipements nécessaires. Dans la zone des combats, le génie met en œuvre des unités spécialisées, normalement dédiées à une mission particulière et des unités que nous qualifions de généralistes, qui sont celles qui sont détachées auprès des unités d'infanterie. Les besoins en sapeurs croissent en permanence, tandis que leurs effectifs diminuent, en raison des pertes non remplacées et aussi du renvoi à l'Intérieur de tous les spécialistes dont les mines et les usines de l'Intérieur ont un impérieux besoin pour fonctionner. C'est la raison pour laquelle des unités spécialisées se voient assignées d'autres missions, comme par exemple les unités de franchissement qui sont engagées dans la guerre de mines ou dans des travaux d'organisation du terrain, ou encore les

unités spécialisées dans la réalisation des abris qui sont impliquées dans des tâches de manutention dans les dépôts.

Après cet état des lieux du génie, la seconde partie est exclusivement consacrée à la mission prioritaire du sapeur, l'organisation du terrain. Derrière ce concept, nous trouvons tout ce qui concerne la protection, celle des combattants, du commandement, des équipements, des munitions ou des animaux, ainsi que l'amélioration des conditions de vie au front et à l'arrière front. Le sapeur n'a pas l'exclusivité de cette mission, il la partage avec le fantassin ou l'artilleur. En effet, la position du Grand Quartier Général (G.Q.G.) est que les travaux des premières lignes sont réalisés par ceux qui occupent la position. Ces travaux de fortification de campagne s'appuient sur la fortification permanente, celle des forts construits avant la guerre, qui, après avoir été quasiment abandonnés par le Commandement en 1915, retrouvent, dès le début du mois de mars 1916, toute leur justification dans le système défensif créé à Verdun. Ils démontrent leur importance lors du dernier assaut d'envergure lancé par les Allemands en juin – juillet contre Souville.

Il n'existe apparemment pas de réflexion prospective sur ce que doit être l'organisation du terrain. La doctrine n'existe pas, ou du moins nous n'avons pas trouvé un tel document dans nos recherches. Nous avons le sentiment que les textes qui se suivent à la cadence de un par an ne sont que des mises à jour faites en fonction des enseignements tirés des engagements. Il est vrai que les évolutions des conditions d'engagement rendent difficile l'élaboration d'un tel document, mais son absence génère de la confusion dans la réalisation des missions, quand il s'agit de définir qui fait quoi. De plus, l'officier français n'aime pas creuser la terre, et l'état-major doit sans cesse insister auprès des généraux commandants d'armée pour qu'ils imposent à leurs hommes de creuser avec vigueur la tranchée qui va les protéger et aux cadres qui les commandent de veiller à la bonne exécution de cet ordre. Les combats menés à Verdun, par leur violence et le besoin de protection qu'ils génèrent, finissent pas faire accepter au fantassin cette idée. Par ailleurs, la position officielle est que le génie ne doit être engagé que sur des travaux spéciaux pour lesquels l'infanterie n'a aucune compétence. Cependant, une des caractéristiques des engagements de Verdun est, en plus de celle de se dérouler sur un théâtre restreint, leur permanence, il n'y a pas de pause de longue durée entre les attaques et les contre-attaques françaises ou allemandes. De ce fait, le

fantassin est moins disponible pour contribuer aux travaux qui lui sont dévolus, c'est le sapeur qui, naturellement, prend le relais, tout en accomplissant ses propres travaux.

Cette divergence entre la théorie des directives de l'état-major et la réalité du terrain persiste tout au long de la période qui nous concerne. Il ne s'agit pas d'un dysfonctionnement ponctuel, mais bien d'une incohérence de fond. L'organisation du terrain est une mission complexe à appréhender pour le génie. Il lui est, dans ces conditions, difficile de savoir exactement quelles sont les limites de sa mission, il doit en permanence s'adapter à la situation. Ce sont ses propres missions qui en pâtissent et grief lui en est fait par un commandement qui a tant besoin de lui qu'il est rarement satisfait des résultats obtenus.

La troisième partie de cette thèse est destinée à mettre en valeur un certain nombre de missions qui relèvent exclusivement du génie. La construction des abris à l'épreuve est devenue tellement complexe qu'elle nécessite le recours aux méthodes et techniques directement issues du monde de l'industrie. L'industrialisation de la guerre trouve ici tout son sens quand il s'agit de creuser le calcaire dur des plateaux verdunois, d'optimiser l'emploi des moyens humains et mécaniques en vue d'un rendement maximum de nature à satisfaire le commandement ou encore d'améliorer les conditions de vie des troupes dans leurs cantonnements. A côté de cette mission de protection, les sapeurs assument deux missions très différentes qui ont cependant en commun d'être pérennes, de n'être jamais achevées et de rester dans l'ombre des grandes batailles. Nous avons vu plus haut l'importance des points de passage sur la Meuse. Leur maintien en état opérationnel est la condition *sine qua non* de la liberté d'action du général commandant la II°Armée, car plus de la moitié de ses forces se trouve sur la rive droite de la Meuse. Qu'il perde la liberté du passage sur les ponts et il se retrouve enfermé entre l'ennemi et la rivière, sans aucune possibilité de manœuvre. L'autre mission concerne l'approvisionnement en eau potable et sanitaire pour les hommes et les animaux. Même si cela peut paraître paradoxal dans cette région, les témoignages abondent de combattants qui, à Verdun, ont souffert des affres de la soif. L'eau est aussi nécessaire pour les animaux, surtout en période estivale. Le service des eaux de la II°Armée fait preuve d'un sens de l'adaptation étonnant pour réussir à garantir cet approvisionnement en tout temps et partout. Enfin, nous

évoquons l'électrification des réseaux de fil de fer que la II°Armée est la seule à avoir mise en œuvre, sur une grande échelle. L'idée est de renforcer le pouvoir d'arrêt de ces défenses accessoires, car l'artillerie n'a pas encore fait la preuve de sa réelle efficacité dans leur destruction. Elle délabre les installations, mais les passages ne sont pas totalement créés. Cette électrification a des résultats assez faibles, mais le commandement estime qu'elle a rempli son rôle, car un certain nombre d'électrocutions sont détectées par les ampèremètres des installations. Cette mission reste anecdotique, mais elle est révélatrice de la volonté du sapeur de développer des solutions pour être encore plus efficace. Nous avons trouvé dans les documents étudiés un certain nombre de propositions innovantes, dont certaines ont été adoptées par l'état-major, comme les lance-flammes Schilt ou les appareils Mascart-Dessoliers. D'autres sont abandonnées comme la torpille Matteï, le crocodile Schneider ou le tracteur agricole Filtz, trois innovations destinées à la destruction des réseaux de fil de fer. Le commandement favorise l'émergence de telles idées, en mettant une démarche itérative en boucle courte entre les forces chargées des expérimentations tactiques, la Section Technique du génie responsable des études techniques et les organismes de l'administration centrale qui prennent la décision finale.

La fin de cette dernière partie nous permet de poser la problématique de l'empreinte mémorielle laissée par le génie suite à cette bataille de Verdun. Force est de constater que si les combattants de l'infanterie reconnaissent à sa juste valeur l'appui apporté par le génie, le commandement a une position ambiguë entre la reconnaissance et l'omission ou l'oubli dans les communiqués officiels. Le faible nombre de sapeurs répartis sur le terrain en de trop nombreuses missions ne permet pas au génie de marquer les esprits, comme le fait un régiment d'infanterie qui monte à l'assaut. Et pourtant, il faut se poser la question de savoir si la victoire aurait pu être obtenue sans les sapeurs, souvent peu visibles mais toujours présents dans l'action, en appui de toutes les composantes des forces de la II°Armée, à l'Intérieur comme au front.

# 1ère partie :
# Le génie dans les armées françaises en 1916

L'organisation du génie est fondée sur le modèle de l'organisation générale des forces, à l'Intérieur et dans la zone des armées. On le trouve à tous les niveaux du commandement, du soutien et de l'emploi, jusque dans les premières lignes. Il est présent dans toutes les structures de commandement, du plus haut niveau ministériel au plus petit échelon tactique qu'est le bataillon d'infanterie quand celui-ci est renforcé par des sapeurs. C'est également lui qui anime l'ensemble de la chaîne du ravitaillement des forces en matériel. Il est présent dans les lieux de production, que ce soit à l'Intérieur ou dans la zone des armées, jusque dans les lieux d'utilisation en première ligne, en passant par le transport, le stockage, la répartition et l'expédition des équipements. Enfin, il participe directement ou indirectement à la capacité offensive des forces, en apportant un appui adapté aux besoins des unités, dans la zone de l'avant comme dans la zone de l'Arrière.

Cette intrication, qui paraît complexe, génère une complémentarité et une réactivité qui permettent au génie de pouvoir répondre, au mieux et dans les meilleurs délais, aux besoins des forces, que ces besoins soient pérennes, comme le ravitaillement en matériel d'organisation du terrain, ou circonstanciels, comme la rupture d'une voie de communication ou comme la nécessité de réaliser un abri à l'épreuve des obus de gros calibre.

# 1. ORGANISATION GENERALE

## A. DIVISIONS DU TERRITOIRE ET DU THEATRE D'OPERATIONS

En temps de guerre, il est primordial que les responsabilités soient clairement définies. La responsabilité du Général en Chef est la conduite des opérations sur les théâtres des opérations. Celle du ministre, et de façon élargie, celle du politique, est la conduite de la guerre.

Le règlement sur le service en campagne[15] précise les conditions du partage du territoire national en deux zones : la « zone des armées », placée sous l'autorité directe du commandant en chef, et la « zone de l'Intérieur », sur laquelle s'exerce l'autorité du ministre. La limite entre ces deux zones est fixée, au début de la guerre, par le ministre, mais elle peut être modifiée sur demande du général commandant en chef, en fonction de l'évolution des opérations.

La zone des armées est elle-même partagée en deux : la « zone de l'avant », qui correspond à la partie dans laquelle les troupes se battent et la « zone de l'Arrière », qui comprend le reste de la zone des armées. Dans cette zone de l'Arrière, une « zone des étapes » est définie. Elle correspond à la partie de la zone de l'Arrière de chaque armée destinée au fonctionnement de ses formations de soutien (ravitaillement et évacuations). Pour chaque armée, les limites latérales de la zone de l'avant sont fixées par le Grand Quartier Général (G.Q.G.) – organe de réflexion et d'exécution aux ordres du général commandant en chef, tandis que le général, directeur de l'Arrière, délimite, sur instruction du général commandant en chef, la zone des étapes de chaque armée sur les côtés et en arrière au cours des opérations. Le général commandant l'armée fixe la limite entre la zone de l'avant et celle des étapes[16].

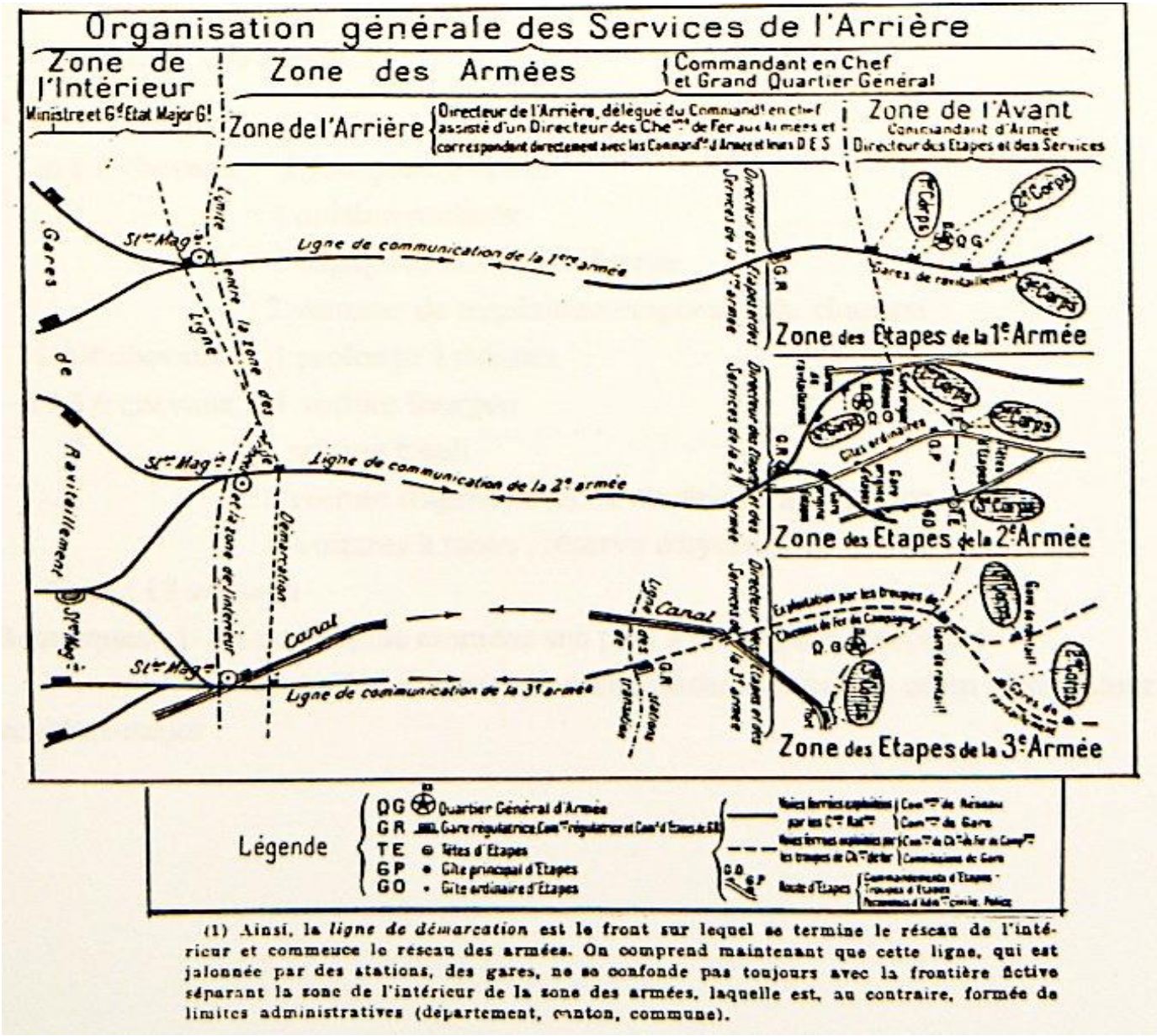
Le schéma[17] ci-dessous illustre ce partage :

---

15 Bulletin officiel du Ministère de la Guerre – Edition Méthodique – n°762 Imprimerie Henri Charles-Lavauzelle.

16 La délimitation de cette zone est faite en tenant compte autant que possible des divisions administratives du territoire (arrondissements, cantons, communes).

17 Bernard Jouishomme, *Le génie Français et Allemand en campagne sur le front occidental d'août à novembre 1914,* thèse sous la direction de Guy Pédroncini, Paris1 La Sorbonne, annexe 80.



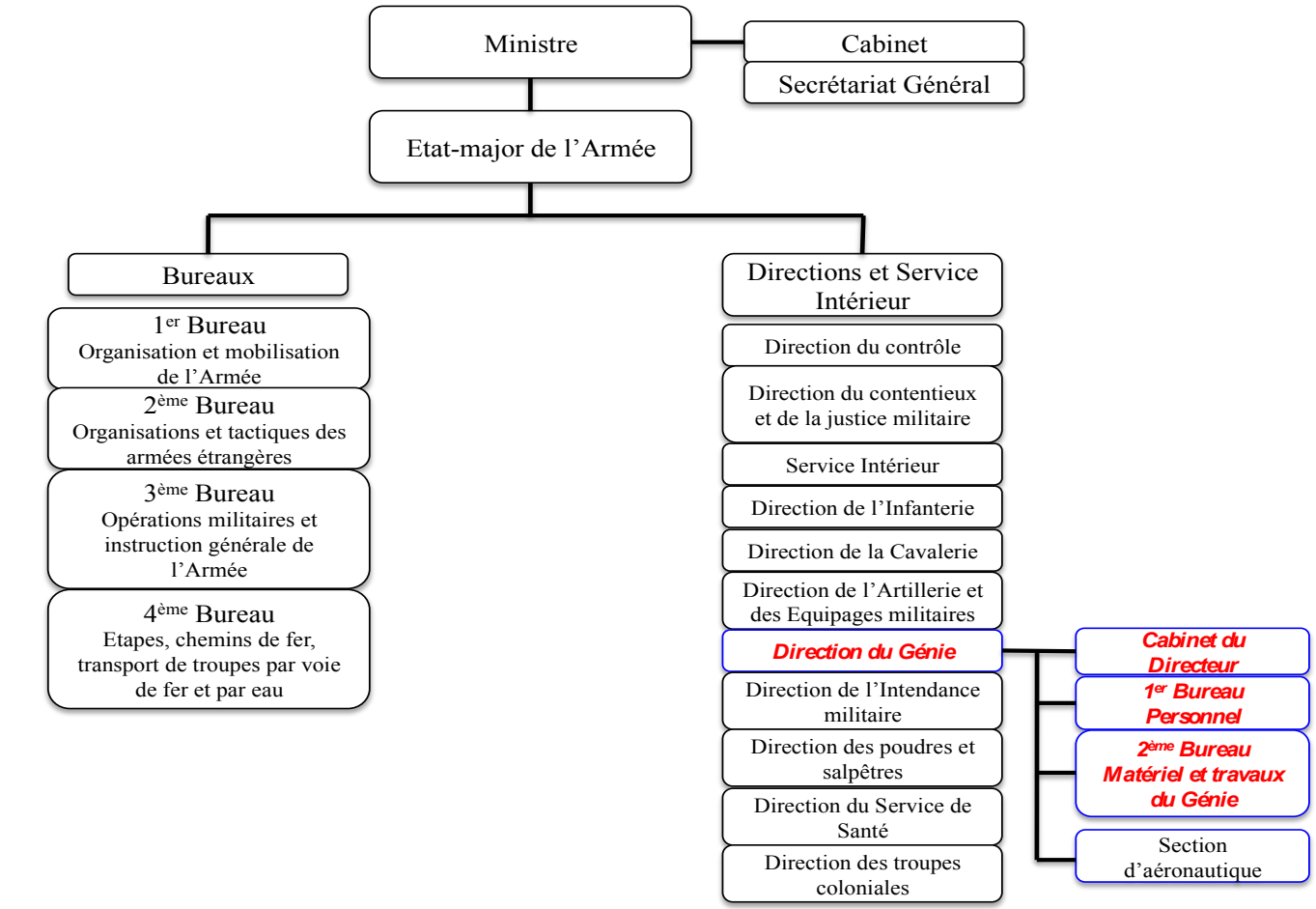

(1) Ainsi, la *ligne de démarcation* est le front sur lequel se termine le réseau de l'intérieur et commence le réseau des armées. On comprend maintenant que cette ligne, qui est jalonnée par des stations, des gares, ne se confonde pas toujours avec la frontière fictive séparant la zone de l'intérieur de la zone des armées, laquelle est, au contraire, formée de limites administratives (département, canton, commune).

# 2. ORGANISATION A L'INTERIEUR

Le ministre de la Guerre possède la responsabilité de la zone de l'Intérieur. Il s'appuie, pour l'exercer, sur l'état-major de l'armée (E.M.A.), au sein duquel la 4ème direction est en charge de tout ce qui a trait au génie.

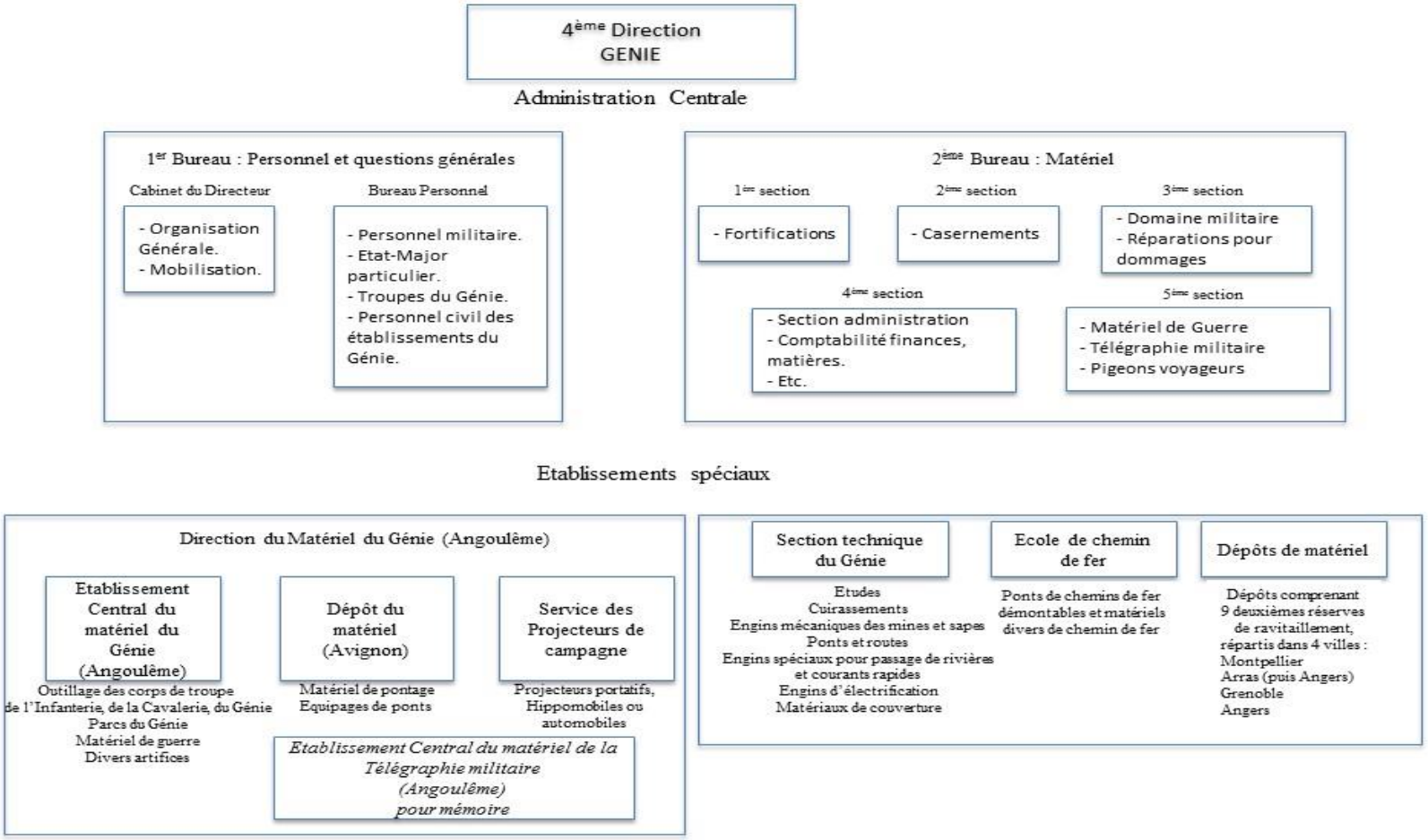
Les deux organigrammes ci-dessous montrent l'organisation de l'E.M.A. et celle de la direction du génie.

# Organigramme de l'état-major de l'armée




*« Décret portant réorganisation des services de l'administration centrale de la guerre et répartition du personnel entre ces services »* Bulletin Officiel du Ministère de la Guerre, Edition méthodique, volume du 1er octobre 1912, Edition Charles-Lavauzelle

Organigramme de la direction du génie




*Référence : Schémas de l'organisation d'ensemble du Ministère de la Guerre et des organes de l'administration centrale SHD Carton 7N168*

## B. CORRESPONDANCE ENTRE LES DECOUPAGES ADMINISTRATIF, TERRITORIAL ET MILITAIRE

La loi du 24 juillet 1873 divise le territoire en vingt et une régions, qui correspondent chacune à un corps d'armée. Elles sont toutes affectées d'un numéro et du nom d'un chef-lieu. Pour la France métropolitaine, les numéros vont de 1 à 18, puis 20 et 21. L'Algérie constitue la vingt et unième région et porte le numéro 19.

Les chefs-lieux de ces régions sont :

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1ère | Lille | 8ème | Bourges | 15ème | Marseille |
| 2ème | Amiens | 9ème | Tours | 16ème | Montpellier |
| 3ème | Rouen | 10ème | Rennes | 17ème | Toulouse |
| 4ème | Le Mans | 11ème | Nantes | 18ème | Bordeaux |
| 5ème | Orléans | 12ème | Limoges | 19ème | Alger |
| 6ème | Châlons | 13ème | Clermont-Ferrand | 20ème | Nancy |
| 7ème | Besançon | 14ème | Grenoble | 21ème | Epinal |

Chefs-lieux de Région de corps d'armée

Paris et Lyon sont toutes les deux pourvues d'un Gouvernement Militaire Spécial.

Cette loi attribue à chaque corps d'armée un bataillon du génie et elle précise que, dans chaque région, l'état-major particulier du génie sera divisé en deux entités : active et territoriale.

### 1. Responsabilités du général commandant la région.

Selon les termes d'une instruction parue en août 1914[18], et en application de la loi de juillet 1873[19], le jour où le général commandant le corps d'armée reçoit l'ordre de mobilisation, un officier général, désigné par le ministre de la Guerre, lui est affecté. Il devient le commandant de la région au départ du corps d'armée pour le front. Les attributions de ce général s'exercent tantôt au nom du ministre de la Guerre, tantôt sous le couvert de l'autorité du Général en Chef.

---

18 Etat-Major de l'Armée Bureau de l'Organisation et de la Mobilisation de l'Armée Instruction (sans numéro) du 17 août 1914, modifiée le 14 avril 1915, SHD 7N165.
19 Article 23 de la loi du 24 juillet 1873.

Dans la zone de l'Intérieur, le général commandant la région est « entièrement et directement sous les ordres du ministre de la Guerre[20] ». Il est en charge de l'ordre et de la discipline générale des troupes stationnées sur son territoire, quand il est d'un rang hiérarchique supérieur au commandant de la troupe concernée. Il a aussi sous ses ordres les organes du service des chemins de fer ou des étapes (commissions régulatrices, commissions de gare diverses, etc.) pour tout ce qui concerne la discipline générale et l'ordre. Il doit faire assurer le gardiennage des voies de communication de sa région et surveiller la mise en œuvre des plans de ravitaillement nationaux, définis en planification du temps de paix ou de circonstances au cours de la guerre.

Dans la zone de l'Arrière, en-deçà de la zone des étapes, il est chargé de l'ordre et la sécurité de son territoire, de la police et de la discipline générale. Il agit sous l'autorité du général commandant en chef, par délégation du directeur de l'Arrière. La gendarmerie est placée sous ses ordres. Il est aussi responsable de la garde des voies de communication. Il doit s'assurer de la bonne mise à disposition des unités des ressources locales situées dans la zone de ravitaillement des armées qui se trouve sur son territoire, en fonction des prescriptions techniques données par le directeur de l'Arrière, qui lui fixe les modalités d'exécution des ravitaillements (nature et volume des ressources demandées, dates et lieux de rassemblement des convois).

Par ailleurs, il est chargé de toutes les questions relatives aux dépôts (commandement, instruction, habillement, armement, etc.) et à l'exploitation des ressources de la partie de son territoire qui n'appartient pas à la zone des armées. Il doit aussi prendre en charge toutes les questions relevant du territoire : recrutement, administration des officiers et des hommes de réserves, appel de la nouvelle classe, conseils de révision, commissions de réformes, examen des demandes de pensions, entretien et réparation des casernements, etc. Pour toutes ces questions, il agit sous l'autorité du ministre de la Guerre.

Dans la zone des étapes, le commandant de la région possède les mêmes responsabilités que celles qu'il exerce dans la zone de l'Arrière, sous l'autorité du ministre de la Guerre. Mais celles qu'il exerce dans la zone de l'Arrière sous

20 Instruction (sans numéro) du 17 août 1914 *op.cit.*

l'autorité du directeur de l'Arrière, sont assumées cette fois-ci par le directeur des étapes et des services de chaque armée.

Dans la zone de l'avant, il a les mêmes responsabilités que dans la zone des étapes et il relève directement du ministre de la Guerre. Il exerce aussi le pouvoir judiciaire, même pour les troupes en opérations, jusqu'à la mise sur pied des conseils de guerre aux armées.

Par ailleurs, le commandement territorial, qui est assuré par les directeurs des étapes et des services (D.E.S.) dans la zone des étapes, revient, dans cette zone, aux commandants d'armée, par délégation du Général en Chef.

Ainsi, le ministre de la Guerre assume seul la direction de la zone de l'Intérieur, mais il partage des responsabilités dans la zone en arrière des premières lignes avec le général commandant en chef, qui reste le seul responsable de la conduite des opérations.

# 3. ORGANISATION DE LA ZONE DES ARMEES

## A. REPARTITION DES RESPONSABILITES

Dans la zone des armées, le Général en Chef possède la plénitude du commandement opérationnel, mais il partage le commandement territorial avec le ministre de la Guerre. Son autorité s'y exerce dans le domaine de l'ordre et de la sécurité du territoire et sur l'exploitation des ressources locales, tandis que le ministre conserve son autorité sur les dépôts (commandement, instruction, habillement, etc.), le recrutement, l'administration des réserves, l'appel des différentes classes d'âge, les commissions de réforme, les pensions, les gratifications, les secours ou encore l'entretien des casernements.

Les services de l'Arrière sont coordonnés par la direction de l'Arrière (D.A.), placée sous l'autorité directe du général commandant en chef. Cette direction reste en liaison constante avec le ministre et elle correspond directement avec les commandants d'armée qui disposent de leur direction des étapes et des services (D.E.S.) pour la mise en œuvre des ravitaillements et des évacuations.

L’action du Général en Chef s’exerce dans la zone des étapes par l’intermédiaire des D.E.S. En-deçà de cette zone, celui-ci agit par l’intermédiaire des commandants de région. Enfin, c’est également par l’intermédiaire de ces derniers et sur toute l’étendue de la zone des armées, que s’applique l’action du ministre.

## B. ORGANISATION DES ARMEES

Les forces sont organisées en groupe d’armées, armées, corps d’armée, divisions, brigades et régiments. Le génie est présent à chacun de ces niveaux, excepté celui du groupe d’armées, soit organiquement, soit de façon conjoncturelle pour un temps et une mission donnée. Nous étudions, en détail, cette répartition à la fin de cette première partie.

Un groupe d’armées comprend des armées, des divisions de cavalerie (D.C.), un service aéronautique, ainsi qu’un service télégraphique.

Une armée comprend des corps d’armée, une ou plusieurs divisions de cavalerie, de l’artillerie lourde, un équipage de ponts, un service aéronautique et un service télégraphique. A chaque armée est attachée une direction des étapes et des services (D.E.S.), dont le rôle est de coordonner l’action de l’ensemble des services de l’armée. Dans certaines d’entre-elles, cette responsabilité est assurée par le 1$^{er}$ bureau de l’état-major.

Un corps d’armée comprend deux ou trois divisions d’infanterie (D.I.), une cavalerie de corps, une artillerie de corps, des compagnies du génie, un équipage de ponts, une section de projecteurs, un détachement télégraphique, des formations sanitaires, des parcs et des convois. L'effectif d'un corps d'armée est d'environ quarante mille hommes, dont trente mille combattants. Théoriquement, il faut cent-vingt trains pour déplacer un corps d’armée au complet.

Une division d’infanterie comprend deux ou trois brigades d’infanterie, un élément de cavalerie prélevé sur la cavalerie de corps, une artillerie divisionnaire, une ou plusieurs compagnies du génie, un détachement sanitaire. La division comprend trois cent quatre-vingt officiers et quinze mille cinq cents hommes. Elle dispose aussi de deux mille huit cents chevaux, de trente-six canons, et de cinq

cent vingt-trois voitures. Parmi ces voitures, cent soixante sont intercalées dans les colonnes et suivent immédiatement les troupes ; les autres, qui constituent les trains régimentaires, sont maintenues sur l'arrière des colonnes où elles forment un convoi de plus de trois kilomètres et cinq cent mètres de long.

Une brigade comprend deux régiments d'infanterie. Elle est commandée par un général de brigade assisté de deux officiers d'état-major et de quatre secrétaires. Cet état-major dispose d'un fourgon, d'une voiture médicale, et d'une voiture légère télégraphique. Pour manœuvrer, le général peut accoler ses deux régiments ou les placer l'un derrière l'autre.

Pour mieux visualiser la logique de l'organisation des unités d'infanterie, nous allons détailler celle du régiment d'infanterie (R.I.) en commençant par l'échelon le plus bas[21] :

Quatorze ou quinze soldats forment une escouade, commandée par un caporal. Ce n'est normalement pas une unité de manœuvre, c'est surtout une petite « famille » pour le couchage, les distributions, la cuisine et la nourriture.

Deux escouades forment une demi-section, sous le commandement d'un sergent. La demi-section devient quelquefois une unité de manœuvre. Son effectif d'une trentaine d'hommes la désigne tout naturellement pour certaines missions spéciales (petit poste, élément d'avant-garde ou de flanc-garde par exemple). La place du sergent (dont l'étymologie présumée est « serre-gens ») est derrière sa demi-section, qu'il doit surveiller de façon à ce qu'elle obéisse sans hésiter aux ordres du chef de section.

La section est la première unité de manœuvre. Elle comprend deux demi-sections ou quatre escouades, soit environ soixante-cinq fusils. Elle est commandée normalement par un lieutenant, un sous-lieutenant ou un adjudant, qui marche devant elle et qu'elle doit suivre partout.

Quatre sections forment une compagnie, unité de manœuvre et unité administrative, commandée par un capitaine. La première section est en théorie commandée par le lieutenant le plus ancien, la deuxième par un officier de réserve, la troisième par l'adjudant, la quatrième par le second lieutenant ou le sous-lieutenant. Au combat, la compagnie engage parfois deux sections en première ligne et maintient les deux autres en arrière ; mais c'est une unité trop petite pour

21 http://www.pages14-18.com/c_pages_documents/doc/unités_1914.pdf

pouvoir longtemps garder des réserves. Elle dispose de trois cent dix fantassins, auxquels il faut ajouter le personnel d'encadrement et de soutien administratif. Son train de combat est composé d'une voiture à munitions, d'une voiture à vivres et à bagages et d'une cuisine roulante. Elle forme, sous la direction du capitaine aidé de sous-officiers comptables, une unité administrative pour la solde, la nourriture (ordinaire) et l'habillement.

Quatre compagnies forment un bataillon, commandé par un chef de bataillon, assisté d'un adjudant-major et d'un médecin. Il dispose d'un train de combat qui comprend une voiture médicale, les huit voitures à munitions, à vivres et à bagages, ainsi que les quatre cuisines roulantes des compagnies. Le bataillon est une unité tactique qui met en ligne environ mille fusils.

Trois bataillons forment un régiment qui comprend un état-major formé du colonel, du capitaine qui lui est adjoint, de l'officier payeur ou lieutenant de détail, du lieutenant officier d'approvisionnement, du médecin-major chef du service, du lieutenant porte-drapeau et du chef de musique. Il possède aussi un petit état-major comprenant un sous-chef de musique, un tambour-major, trente-huit musiciens, un caporal sapeur et douze sapeurs ouvriers d'art. Il dispose également d'une section hors rang comprenant des artificiers, armuriers, secrétaires, ordonnances, sous-officiers d'approvisionnement, vingt et un conducteurs, maréchaux-ferrants et bouchers, d'une équipe de douze éclaireurs montés et de deux sections de mitrailleuses.

Le régiment est suivi d'un train régimentaire comprenant treize fourgons à vivres, deux voitures légères d'outils et une forge. L'effectif total d'un régiment est de cent treize officiers, trois mille deux cent vingt-six hommes de troupe et cent quatre vingt-sept chevaux.

Ainsi, la compagnie est une unité administrative, le bataillon une unité tactique, et le régiment peut être considéré comme l'unité morale. Le drapeau dont ce dernier a la garde est à la fois le souvenir des exploits du passé et l'emblème de la Patrie autour duquel les hommes doivent se rallier.

## C. LES SERVICES

### 1. Les services de l'avant

Les services d'une armée sont généralement fractionnés en deux échelons : le premier, « l'échelon de l'avant », est au soutien direct des unités combattantes, le deuxième, « l'échelon des étapes », fonctionne dans la zone des étapes.

Le commandant de l'armée assure la direction de tous les services de l'armée, aussi bien à l'avant qu'aux étapes. Il dispose, entre autres, d'un directeur du service du génie.

Le général directeur des étapes et des services est tenu au courant, par le commandant de l'armée, des opérations en cours ou en projet. Comme il connaît les ressources que la direction de l'Arrière lui alloue, il a pour mission principale de prévoir et d'assurer les ravitaillements et les évacuations au profit de son armée et d'organiser la zone des étapes. Il est secondé par un état-major et par les directeurs ou chefs des divers services d'étapes : génie, artillerie, intendance, santé, etc. En tant que directeur des étapes, il exerce, sur la zone des étapes et par délégation du général commandant l'armée, tout ou partie des attributions du commandement territorial, notamment en ce qui concerne le maintien de l'ordre et la police. En tant que directeur des services, il assume la responsabilité d'ensemble de tous les services de l'armée, tant dans la zone de l'avant que dans celle des étapes, sauf pour le service du génie, de l'artillerie, de l'aéronautique de l'avant et du service de télégraphie militaire de première ligne, qui relèvent directement du général commandant l'armée.

Le directeur des étapes et des services donne des instructions techniques aux directeurs et chefs de service des corps d'armée. Il reçoit d'eux les demandes de ravitaillement en personnel, munitions, matériels, denrées ainsi que les demandes d'évacuations. Il répond à ces demandes à partir des ressources de la zone des étapes et des approvisionnements entreposés dans les stations, magasins, arsenaux et autres établissements affectés à l'armée. De plus, il adresse à la direction de l'Arrière les demandes qu'il ne peut satisfaire. Il lui envoie aussi des comptes rendus périodiques de consommations et de prévisions de besoins.

Par conséquent, le service du génie occupe une place particulière dans cette organisation, car il assume des fonctions de service constructeur (voies de communication avec leurs ouvrages d'arts éventuels, cantonnements, etc.), de service ravitailleur, ou de service d'études et de fabrication.

### 2. Le service du génie, charnière entre l'avant et l'arrière

Au début de la guerre, les missions du service du génie sont déjà multiples[22] :

Ravitailler en matériel du génie les parcs du génie des corps d'armée;

Exécuter des travaux de fortification, des constructions de ponts ;

Entretenir les voies de communications routières ;

Participer à la destruction de voies ferrées et de voies navigables, en liaison avec les services concernés ;

Effectuer les travaux d'installation dans certains commandements d'étapes (chefferies du génie d'étapes) ;

Recompléter en matériel télégraphique les parcs des unités de première ligne[23].

Pendant le conflit, ces missions augmentent. Le génie doit, d'une part, réunir les matériels nécessaires aux armées, étudier et réaliser les appareils et dispositifs nouveaux réclamés par celles-ci ; d'autre part, il lui faut continuer, dans la zone de l'Intérieur, les travaux d'avant-guerre.

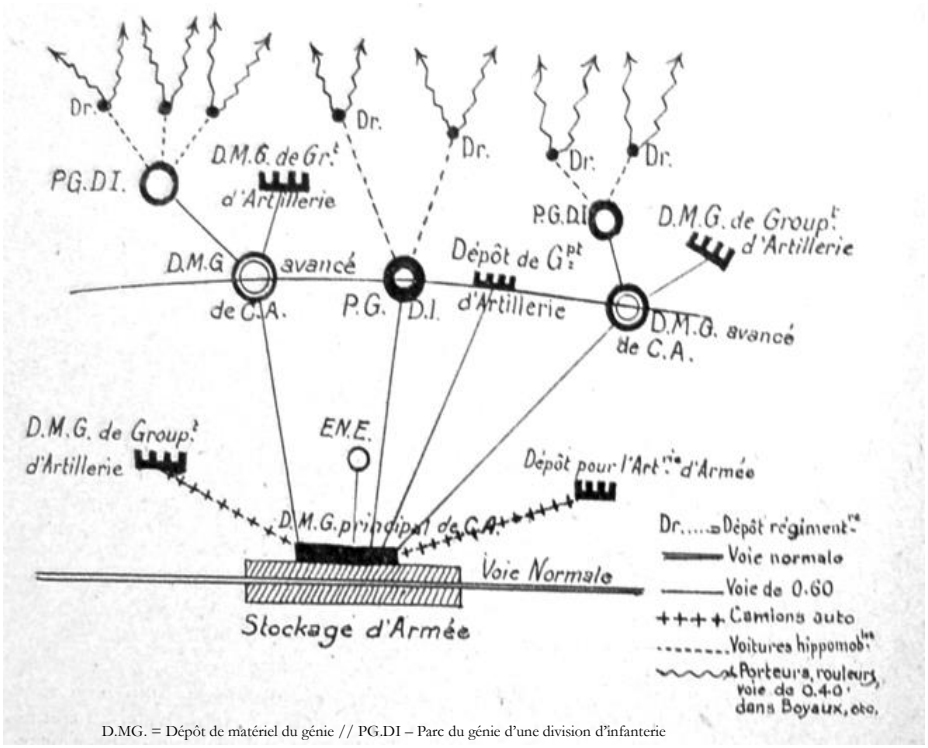
> « Malgré la raréfaction des matières premières, l'encombrement des transports, l'insuffisance de la main d'œuvre et du personnel dirigeant, le génie, dans des conditions exceptionnelles de rapidité, avait à construire des camps, des hôpitaux, des écoles, développer et entretenir les routes sur une vaste échelle, exécuter d'importants travaux de voirie et d'adduction d'eau, etc. A toutes ces

22 Organisation générale aux armées des mouvements et transports, volume I sur les services de l'Arrière aux armées, du 8 décembre 1913 B.O. du Ministère de la Guerre, Ed Charles-Lavauzelle, chapitre VII, pp 75 à 77

23 Cette mission n'est citée que par souci d'exhaustivité concernant les missions menées par le génie durant la guerre, mais elle ne nous intéresse pas pour notre étude.

difficultés, les directions firent face avec un remarquable esprit de décision et d'entendement dont elles méritent d'être louées »[24].

Le schéma ci-dessous[25] précise l'organisation du ravitaillement d'un corps d'armée à trois divisions d'infanterie, avec l'échelonnement des différents dépôts qui sont tous ravitaillés par le parc du génie d'armée, appelé « stockage d'armée ».




D.MG. = Dépôt de matériel du génie // PG.DI – Parc du génie d'une division d'infanterie

Organisation du ravitaillement d'un CA à 3 DI

Pour sa mission de ravitaillement des unités en matériel, le directeur du service du génie des étapes dispose d'un parc du génie, comprenant le directeur du parc, appuyé par un état-major, un détachement de sapeurs-mineurs, un détachement de sapeurs-télégraphistes ainsi qu'une compagnie territoriale de sapeurs-conducteurs. Il possède aussi un approvisionnement de matériel de parc entièrement sur roues, la première réserve de parc du génie d'armée, destinée à ravitailler le parc d'armée. Elle est stockée dans une des stations magasins affectées à l'arrière. Cette première réserve se recomplète sur une deuxième réserve, constituée, en principe, au dépôt de matériel du génie qui a mobilisé le

24 « Le génie à l'intérieur au cours de la guerre » *Bulletin de renseignements du génie* 1919/03 page 111.
25 Centre d'études du génie, *Notice sur le matériel du génie* du 20 novembre 1917, SHD 16N2089.

parc d'armée et sa première réserve. Ces deux réserves sont tributaires du fonctionnement des dépôts du génie de l'Intérieur.

Initialement, le ravitaillement en matériel n'est prévu que par les deux réserves et il est facile à gérer. Le directeur des étapes et des services n'intervient que rarement pour demander à la direction de l'Arrière un ravitaillement en matériel dont il ne dispose pas dans ses stocks, qui sont constitués en fonction de la planification du temps de paix.

Aucun officier d'état-major traitant de ce sujet n'avait imaginé un tel scénario de durée et de complexité pour le déroulement de ce conflit. Personne n'avait conscience de l'immensité des besoins en matériel d'organisation du terrain qui seraient générés par les combats.

> « Rondins, bois de mines, piquets, fils de fer, outils, etc. ont représenté un tonnage formidable. A vrai dire, une partie de ces matériaux, sans qu'il soit toujours possible de faire la discrimination exacte, était destinée à améliorer le logement des hommes et des chevaux, qui ne trouvaient pas de cantonnements suffisants et qu'il était impossible de laisser constamment au bivouac[26] ».

L'organisation des ravitaillements est non seulement de plus en plus complexe, mais elle met aussi en jeu la totalité des ressources du pays.

Les premières réserves sont rattachées à l'une des stations magasins de l'armée. Or, l'organisation de la zone arrière des armées fait que cette première réserve se trouve dans le voisinage immédiat de la gare régulatrice qui dessert l'armée. C'est donc tout naturellement que la première réserve du génie est devenue un organe de la gare régulatrice, chargé de ravitailler le parc du génie d'armée à partir de son matériel de dotation et de prendre en charge tous les autres matériels transitant à la gare régulatrice pour ce parc d'armée.

La composition des dotations de ces réserves a été revue, dès la fin 1914, pour y intégrer tout le matériel nécessaire aux organisations défensives : ronces, réseaux Brun, matériels de mines et de sapes, tôles pour abris, artifices divers, etc. Le matériel dit « de défense » occupe désormais une place prépondérante dans la chaîne de ravitaillement en matériel du génie.

---

26 Colonel Le Hénaff et Capitaine Bornecque *Les chemins de fer français et la guerre*, Paris, Librairie Chapelot, 1922, p. 55. (gallica.bnf.fr).

Les chefs du génie sont chargés, dans leur zone de responsabilité, de l'entretien et/ou de la construction des routes, du logement des troupes, des malades ou blessés, du stockage du matériel, des denrées, etc., et enfin des travaux destinés à protéger les lignes de communication. L'ensemble de ces travaux peut faire l'objet de marchés avec des entreprises civiles. La chefferie du génie peut aussi, pour leur réalisation, requérir les municipalités, les architectes, les ingénieurs et les agents locaux du service de la voirie. Elle peut, de la même façon, requérir des travailleurs civils et les matériaux nécessaires.

| Organisation | Responsabilités | Observations |
|---|---|---|
| **Direction du Génie des Etapes** | Directeur | |
| | Adjoint | |
| | Responsable du matériel | |
| | Réception et études des demandes | |
| **Chefferie des étapes** | Chef du Génie des étapes | |
| | Gestion et comptabilité de la chefferie | |
| | Service des commandes | |
| | Gestion de la scierie de St Dizier | |
| | Gestion des travaux de la zone de l'avant (hôpitaux, baraques, travaux divers, etc. | |
| | Service des cantonnements et des camps | |
| | Gestion du service des bois | |
| | Contrôle et vérification des factures et suivi des commandes. | |
| **Service du matériel** | Directeur du service du matériel Etude des besoins généraux de l'Armée | Il est aussi l'adjoint du D.G.E.<br><br>Le service reçoit, en moyenne, entre 30 et 40 demandes chaque jour.<br><br>La 1ère réserve et le P.G.A. expédient, chaque jour, 150 wagons de matériel. |
| | Répartition des demandes entre le parc du Génie d'Armée (P.G.A.), la 1ère réserve et la Chefferie | |
| | Gestion des demandes périodiques et ordinaires à la D.A. | |
| | Ravitaillement de la 1ère réserve de Joinville, d'un entrepôt à Bar-le-Duc doublant la 1ère réserve et du P.G.A. | |
| | Gestion des litiges avec les C.A. | |
| **Service routier** | Directeur du service | En plus de 7 compagnies spécialisées (cantonniers et Génie d'étapes), le service routier actionne 28 compagnies d'Infanterie, 7 compagnies de parc du Génie, 3compagnies d'Indochinois, 2 détachements de détenus, 1 compagnie de prisonniers Bulgares, 1 compagnie de sapeurs Kabyles.<br>Les 4/5 des matériaux nécessaires à la II°Armée sont produits dans les carrières de l'Armée.<br>Le service routier met en œuvre, en permanence, entre 30 et 35 cylindres compresseurs. |
| | Gestion des différents secteurs routiers | |
| | Surveillance des travaux routiers dans certains secteurs particuliers | |
| | Exploitation des carrières de Vaudelaincourt | |
| **1ère réserve de ravitaillement** | Chef du Génie de la 1ère réserve de ravitaillement | |
| | Comptabilité finances et matières | |
| | Expédition des petits matériels | |
| | Chef du dépôt de Rupt | |
| | Achat de matériels | |

Direction du génie des étapes II°Armée

.

Dans une note attachée à ce document, le général Descourtis, commandant le génie de la II°Armée, apporte des précisions sur la charge de travail du personnel du service du génie des étapes, peu nombreux au regard de ses charges :

> « Seulement trois officiers gèrent les envois et les retours de toutes les demandes de matériels du génie de l'armée. La comptabilité dépasse un million de francs par mois ; elle est suivie par un seul officier d'administration. Un autre officier d'administration gère la scierie de Saint-Dizier qui débite cent vingt mètres cubes de grumes par jour et qui emploie environ deux-cent cinquante personnes. […]. Trois mille mètres cubes de bois sont achetés en moyenne tous les mois par un seul officier d'administration qui est amené à se déplacer en permanence pour passer et suivre les marchés nécessaires. La gestion des ateliers de la caserne Exelmans, qui emploient environ deux cents ouvriers, et de la scierie du Four à Chaud, nécessite un officier d'administration. Les expéditions de la chefferie de la 1ère réserve de ravitaillement nécessitent l'envoi d'environ cent cinquante wagons par jour »[27].

Le parc du génie d'armée est tributaire pour ses approvisionnements des livraisons provenant de la zone de l'Intérieur. En cas de dysfonctionnement de cette chaîne, ce sont les troupes au front qui en subissent les conséquences : les travaux de protection ne peuvent être poursuivis. Le chef de bataillon Vauflaire, commandant le génie de la 37ème D.I., rend compte, le 21 mai 1916 de la situation dans laquelle se trouvent ses chantiers, par manque de matériaux :

> « Les travaux de construction d'abris-cavernes se trouvent arrêtés presque partout par suite du manque de planches. Mes précédentes demandes des 14 et 19 mai comportaient chacune trois mille planches de coffrage et mille planches ordinaires pour la semaine, soit cinq cents planches de coffrage et cent cinquante ordinaires par jour. Les livraisons ont été très inférieures à ces chiffres, ce qui n'a permis aucun approvisionnement […]. Il en résulte que la plupart des chantiers sont actuellement dépourvus et que le travail sera totalement arrêté s'il n'en n'arrive pas dès demain. […]. Il en résulte fatalement des pertes parmi le personnel insuffisamment abrité »[28].

Ces approvisionnements sont dépendants du fonctionnement des lignes de communications qui relient la zone de l'Intérieur et la zone de l'armée, ainsi que

27 II°Armée Commandement du génie n° 9363/G du 18 janvier 1917, SHD 19N496.
28 37°DI génie n° 1406 du 21 mai 1916, SHD 19N437.

des capacités de transport des lignes ferroviaires, qui sont le principal vecteur de la chaîne des ravitaillements.

### 3. Les services de l'Arrière[29]

#### a) Responsabilités de la direction de l'Arrière

Les services de l'Arrière sont coordonnés par la direction de l'Arrière. Celle-ci possède la haute direction sur le service du chemin de fer, le service automobile, le service des voies navigables et le service du réseau routier. Le directeur de l'Arrière règle, par des instructions, le fonctionnement général du service des étapes. Il adresse au ministre, sur délégation du général commandant en chef, les demandes de matériel et de personnel nécessaires et il lui fait connaître, en indiquant l'ordre d'urgence, les transports qui devront être exécutés sur les lignes de l'Intérieur, à destination ou en provenance des armées. De même, il répartit entre les armées, au cours des opérations, les réserves constituées mises à sa disposition ainsi que les troupes et le personnel d'étapes que le ministre à sa demande dirige sur le théâtre de la guerre.

La direction de l'Arrière a ainsi un double rôle, de prévision et de répartition. Elle fait connaître au ministre les prévisions des besoins, sur le long terme, des armées ou encore les quantités à fabriquer (munitions, armements, baraques de cantonnement, défenses accessoires, etc.) pour une date donnée. De la même manière, elle informe les armées des décisions en cours concernant les approvisionnements supplémentaires à créer, les voies ferrées nouvelles à construire, les ressources en capacité d'hospitalisation à accroître dans telle ou telle zone. C'est enfin elle qui répartit, entre les armées, les ressources disponibles en fonction de l'évolution de leurs besoins opérationnels générés par les opérations en cours ou à venir.

Les correspondants du directeur de l'Arrière au Ministère de la Guerre sont le directeur du génie et ses bureaux[30]. La direction de l'Arrière est le rouage

29 Mouvements et transports Organisation générale aux armées Service de l'Arrière aux armées (Bulletin officiel de la Guerre n° 1006 du 8 décembre 1913)

essentiel qui assure la direction d'ensemble de tous les transports et qui coordonne l'exécution des ravitaillements ou les évacuations de toute nature, transitant par les différentes lignes de communication qui relient la zone de l'Intérieur et celle des armées.

### b) Les lignes de communication

Les échanges et les relations entre les armées et l'Intérieur ont lieu sur les lignes de communication, qui sont constituées, autant que possible, par des voies ferrées qui peuvent être prolongées par des routes d'étapes.

Les éléments qui constituent une ligne de communication sont différents selon que l'on se trouve sur une voie ferrée, une route d'étape ou les voies navigables. En effet, sur les voies ferrées, les gares de rassemblement sont les points de réunion des expéditions d'une même région de corps d'armée tandis que des haltes repas permettent l'alimentation des hommes et des chevaux en cours de route. Ce sont dans les stations-magasins que sont entreposés les approvisionnements destinés aux armées. Par ailleurs, les transports à destination ou en provenance des gares de rassemblement sont dirigés vers une gare régulatrice. Enfin, on trouve éventuellement des stations de transition séparant les secteurs exploités par le personnel des compagnies de ceux exploités par les sapeurs de chemins de fer. Sur les routes d'étapes, des gites d'étapes ordinaires et des gites d'étapes principaux sont installés pour faciliter le repos des troupes en déplacement. Enfin, sur les voies navigables, des ports magasins et des ports de ravitaillement sont créés pour les mêmes raisons.

Les évacuations s'effectuent en général sur les mêmes lignes de communication que les ravitaillements. Pour permettre leur bon déroulement, la ligne comporte des gares d'évacuations, pour les évacuations importantes de malades et de blessés, des infirmeries de gare pour assurer l'alimentation des hommes évacués et les soins médicaux urgents et des gares de répartition, d'où les évacués sont répartis dans les régions d'hospitalisation.

---

30 Se reporter aux deux organigrammes des pages 19 et 20

Le directeur de l'Arrière fixe les emplacements des gares régulatrices et la zone affectée à chaque commission régulatrice. Il désigne la commission avec laquelle chaque armée devra se mettre en rapport et se tient en relations constantes avec le ministre que représente l'état-major de l'armée en vue d'assurer la coordination du service sur les lignes du réseau des armées et sur les lignes de l'Intérieur.

*Les besoins en transport : la gare de Saint-Dizier*[31]

Pour illustrer le besoin gigantesque en ravitaillement de toutes natures et les difficultés que les troupes rencontrent pour l'assurer, nous prendrons l'exemple de la gare régulatrice de Saint-Dizier. Cet exemple ne traite pas de l'arrivée jusqu'à cette gare des centaines de tonnes de matériel, en provenance soit de la zone des armées soit de l'Intérieur, dont l'acheminement s'est effectué par la route et / ou la voie ferrée, sous la coordination de la direction de l'Arrière.

La gare de Saint Dizier dessert la Région fortifiée de Verdun en plus de la III°Armée dès le 1er février 1916. Vingt jours plus tard, elle assure le ravitaillement de quatre cent trente mille hommes et de cent vingt-sept mille chevaux.

A la suite de l'offensive allemande du 21 février, la principale voie ferrée est endommagée à Aubréville et la gare de Verdun subit aussi des dégâts. La gare régulatrice de Saint-Dizier cesse de pousser ses convois au-delà de Clermont-en-Argonne. Le réseau meusien, dont les capacités sont moindres, car il est sur une voie métrique, est alors sollicité au maximum de ses possibilités vers Dombasle, Baleycourt, Verdun, Charny, Dugny et Ancemont. L'anticipation du Général en Chef, sensibilisé à l'intérêt de la voie ferrée – il a commandé le 5ème R.G. de Versailles – qui a décidé, dès l'année 1915, de renforcer les capacités de ces lignes, permet de pallier partiellement ce déficit capacitaire. Le 18 mai, les effectifs à ravitailler atteignent huit cent vingt et un mille hommes et deux cent soixante-six mille chevaux (pour les II° et III° Armées).

Chaque jour, la gare de Saint-Dizier expédie, en plus des trains des grandes unités déplacées, vingt et un trains de vivres, sept trains de munitions, trois trains de matériels du génie, six trains de matériels divers, deux trains de renforts. Cela représente entre mille cinq cents et mille six cents wagons. Elle évacue, en

31 *AFGG* Tome XI, « La direction de l'Arrière », Troisième période, Chapitre XXXI, page 314.

moyenne, cinq à sept trains de blessés. Entre le 21 février et le 1er juin 1916, la commission régulatrice de Saint-Dizier a expédié aux II° et III° Armées près de cent vingt mille wagons qui se répartissent comme suit :

| **Nature du chargement** | | **Nombre de wagons** |
|---|---|---|
| Vivres | | 63 300 |
| Munitions | 105.000.000 cartouches d'infanterie | 23 450 |
| | 10.317.000 coups de 75 | |
| | 3.365.000 coups d'artillerie lourde | |
| | 110.000 coups d'artillerie de tranchée | |
| | 61.000 coups de 80 | |
| Matériels divers | | 22 300 |
| Colis postaux | | 2 020 |
| Tenus à la disposition de la poste | | 4 600 |
| En renforts aux armées | | 4 600 |
| **Total** | | **117 000** |

Expéditions de la commission régulatrice de St-Dizier (Février-Juin 1916)

A tous ces transports, il faut rajouter l'évacuation de cent dix mille blessés et de trente-cinq mille malades.

Pour bien prendre la mesure du gigantesque effort accompli, il faut garder à l'esprit que tous ces mouvements se sont effectués sans perturber la noria des divisions qui se sont succédées à Verdun.

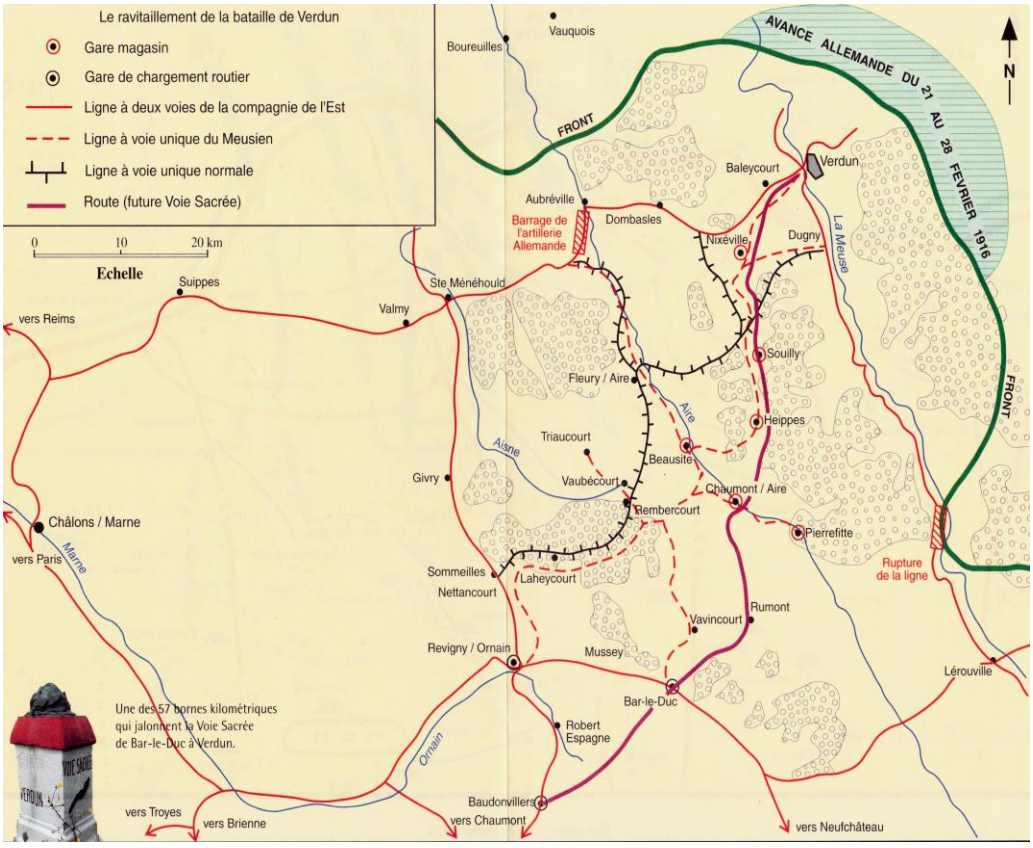
*Transports entre les gares et la zone des combats*

L'exemple de la gare de Saint-Dizier montre que le développement du réseau ferré normal permet d'acheminer assez facilement les ravitaillements de l'Arrière jusqu'aux gares de ravitaillement des armées et aux dépôts placés à proximité. Le problème se complique quand il faut pousser ces ravitaillements considérables jusqu'aux unités combattantes, réparties sur un front assez restreint, avec une densité d'occupation très importante. D'une part parce que la voie ferrée ne permet pas d'arriver jusqu'aux premières lignes – pour des raisons évidentes de sécurité par rapport aux bombardements, mais aussi parce que les voies normales n'existent pas. D'autre part parce que le réseau routier est soit détruit, soit en mauvais état, soit trop sommaire, notamment dans la zone avant.

La mission de chaque armée est d'assurer, coûte que coûte, la livraison de ces ravitaillements avec le maximum de rapidité et le minimum de fatigue pour les troupes. Elles doivent pour cela s'appuyer sur la complémentarité des différents moyens de transport, la liaison avec le front s'effectuant par des moyens très variés. Il est possible d'utiliser, dans la continuité de la voie ferrée normale ou de

la voie d'eau – très utile pour les transports pondéreux et pour les évacuations de blessés, la voie ferrée de 0,60 m prolongée le cas échéant par une voie de 0,40 m établie dans les boyaux. Des locotracteurs à essence et la traction animale permettent d'arriver jusqu'au voisinage immédiat du front. Ce système peut atteindre un débit de mille tonnes par jour, dans des conditions optimales de fonctionnement. Les camions automobiles sont utilisés si le réseau routier le permet, sinon les unités mettent en œuvre des voitures hippomobiles, indispensables par leur capacité à utiliser des itinéraires souvent en mauvais état, en raison des bombardements, des conditions météorologiques ou d'un trafic trop intense.

La carte ci-dessous illustre la complémentarité de ces différents moyens de transport[32].




Le ravitaillement de la bataille de Verdun

32 Elle est utilisée avec l'aimable autorisation de son auteur, Bernède Allain, auteur de *Verdun 1916 le point de vue français*, Editions Cénomane, novembre 2002, p. 102.

### c) Le service des chemins de fer

Les chemins de fer sont au cœur du dispositif logistique. Heureusement, les relations entre les unités de chemin de fer du génie et les compagnies nationales sont étroites, elles datent du milieu des années 1870. Un décret du 3 janvier 1876 et le règlement afférent du 22 mars fixent une nouvelle organisation pour les unités du chemin de fer du génie. Cette évolution mérite d'être soulignée, car elle prévoit, dès le temps de paix, l'affectation de personnels du génie dans les grandes compagnies nationales. Il s'agit de favoriser « un bon recrutement des réserves des compagnies d'ouvriers militaires[33] », mais surtout, « elle crée un lien nécessaire entre les troupes de chemin de fer et les grandes compagnies dont l'action doit compléter la leur au moment d'une mobilisation[34] ».

Afin de donner aux troupes de chemin de fer la possibilité de s'entraîner au service de l'exploitation, un accord est signé le 28 février 1897 entre le ministre de la Guerre et l'administration des chemins de fer de l'Etat. Il permet de confier à un détachement[35] de militaires le service du mouvement et de la traction pour l'exploitation de la ligne Chartres – Orléans.

Les sapeurs du chemin de fer sont de vrais professionnels, leur compétence facilite l'exploitation de l'ensemble du réseau ferré. Il faut une excellente coordination pour assurer un fonctionnement optimal entre les réseaux à voie normale, le réseau meusien et celui des voies de 0,60 m. La présence de cadres du génie dans les compagnies nationales est un gage d'efficacité, notamment en ce qui concerne le ravitaillement par voies ferrées des troupes qui se battent autour de Verdun et l'efficacité des évacuations.

Mais, à une période où les besoins en transport ferroviaire explosent en raison des exigences de la bataille de Verdun, le chemin de fer connaît, à l'Intérieur une véritable crise. Les moyens disponibles manquent, car les Allemands ont récupéré cinquante mille wagons et vingt et un mille autres sont immobilisés dans la zone des armées pour des besoins militaires ; les besoins

33 « Etude historique sur le Corps du génie – suite et fin » *Revue du génie Militaire* 1898 – 01, pages 26 et 27
34 *Idem.*
35 La composition de ce détachement est fixée, par une instruction du 25 avril 1890, à deux capitaines, quatre lieutenants et cent vingt hommes.

toujours croissants des armées en opérations pour transporter les troupes et le matériel, les importations maritimes qui nécessitent de longs parcours ferrés entre les ports et les lieux de livraison des marchandises, accroissent de façon importante les besoins en transport ferroviaire ; la direction des Chemins de Fer manque de personnel qualifié à la suite du départ pour les armées de seize mille agents.

Le général Joffre, conscient des besoins immenses de ses armées, considère qu'il doit contribuer à la résolution de cette crise[36]. En effet, le ravitaillement des troupes au front est tributaire du bon fonctionnement des lignes de communication ferrées de l'Intérieur. Ainsi, il donne des ordres pour que les chargements et déchargements des wagons se fassent dans un minimum de temps, afin d'optimiser leur emploi et que les en-cas de vivres, de munitions et de matériels du génie soient stockés dans les entrepôts récemment créés dans la zone des armées.

Le général commandant en chef impose aussi que le matériel roulant immobilisé pour les besoins militaires soit réduit (seulement huit mille wagons doivent être réservés au profit des opérations, ce qui correspond au transport de trois D.I.) et que le nombre de trains utilisés au profit des sapeurs de chemins de fer (qui vivent et se déplacent à bord de trains affectés) soit diminué. Il demande que les matières pondéreuses soient désormais prioritairement transportées par voie d'eau et il remet à la disposition de la direction des Chemins de Fer près de dix-sept mille spécialistes.

En complément de ces actions, une aide importante en matériel roulant est demandée aux armées britanniques, d'autant plus que les neuf mille wagons belges évacués de Belgique en 1914 sont déjà en service sur les lignes de l'Intérieur.

### *La voie normale*

Dès le début de leur attaque, le 21 février, les Allemands bombardent la gare de Verdun et les voies ferrées de la région. La ligne de Sainte-Menehould à Verdun est coupée ; un zeppelin bombarde la ligne de Sommeilles à Nettancourt ; des avions s'attaquent aux gares de Revigny et Bar-le-Duc[37].

Le 21 au soir, la ligne Sainte-Menehould – Verdun est coupée à la hauteur d'Aubréville. Sous un bombardement incessant, les sapeurs cherchent à rétablir la

36 *AFGG* T XI *op.cit.* pp. 346 et 347.
37 *AFGG* TXI *op.cit.* pp. 337 et 338.

circulation des trains. Quatre trains peuvent passer dans la nuit du 21 au 22, en profitant d'une accalmie et en tirant partie du fait que leur bruit de roulement est couvert par le tir de notre artillerie, mais la locomotive du cinquième déraille et bloque la circulation.

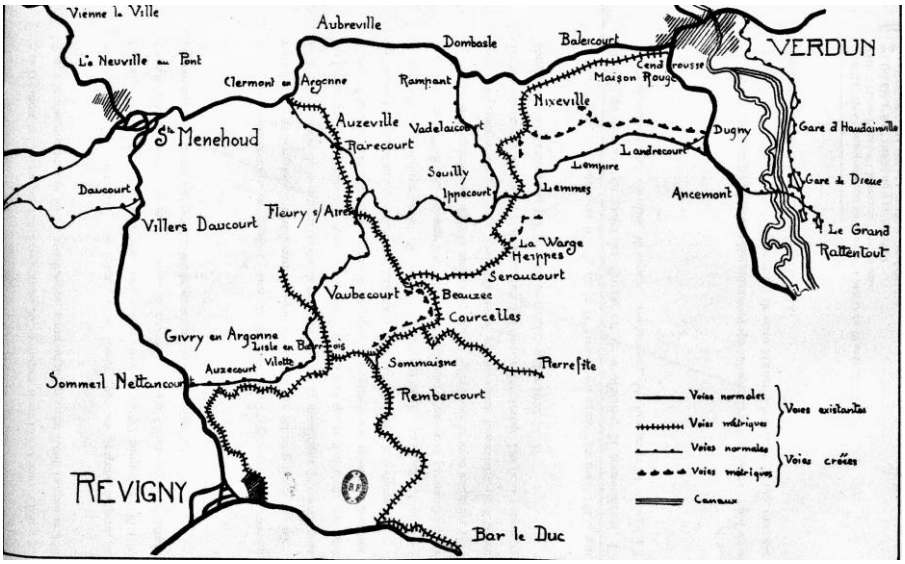
Le lendemain, elle est prise sous le feu de l'ennemi qui cesse de tirer dès qu'il a la conviction que la machine déraillée empêche tout passage. Mettant cette circonstance à profit, les sapeurs établissent une courte déviation contournant la machine déraillée, qu'ils laissent bien en vue; grâce à ce stratagème, ils parviennent à faire passer des trains entiers pendant les nuits suivantes. Quelques jours plus tard, ils remplacent même la machine déraillée par un camouflage[38].

La voie de contournement permet de faire passer quelques trains, aux prix des pires difficultés et en dépit des bombardements des gares des Islettes, de Clermont-en-Argonnes et de Dombasles. Certaines nuits, ils réussissent à faire passer jusqu'à douze trains, mais cette solution est incertaine et surtout insuffisante en termes de trafic et de capacités de transport.

Par ailleurs, le Commandement décide de prolonger la voie normale entre Clermont-en-Argonnes et Dombasle par une voie de 0,60 m, mais son débit est trop faible pour qu'elle soit d'une grande utilité dans la chaîne des ravitaillements. Il s'est donc rabattu sur le chemin de fer meusien.

La carte suivante précise l'organisation du réseau ferré de Verdun en 1916, mais ne mentionne pas les voies étroites.

38 Colonel Le Hénaff et Capitaine Bornecque, *Les chemins de fer français et la guerre* Paris, Librairie Chapelot, 1922, p. 138.




Réseau ferré de Verdun en 1916 (sans les voies étroites)

*Le réseau meusien*

C'est un petit chemin de fer économique local[39], appelé « le petit meusien » ou encore « le Varinot » du nom de son constructeur. Ce réseau départemental métrique à voie unique commence son parcours dans le village de Revigny-Ornain, à une quinzaine de kilomètres à l'ouest de Bar-Le-Duc. Il suit approximativement la route départementale qui mène à Verdun. Son exploitation est assurée par la 10ème section des chemins de fer du 5ème R.G., qui a entrepris, dès l'hiver 1914-1915, des travaux de renforcement des rails et d'aménagements divers (installation d'un réseau téléphonique, d'un système de signalisation et d'un éclairage électrique). Ils ont permis de faire passer le débit de ce réseau de quatre cents tonnes en juillet 1914 à mille deux cents tonnes au printemps 1915. En juin 1916, il est de deux mille cinq cents tonnes.

Au début des opérations de Verdun, le réseau meusien est réservé au ravitaillement en vivres. Environ dix-huit trains assurent au quotidien le relais de six trains à voie normale, provenant de Bar-le-Duc et de Revigny. Ce flux important impose des ruptures de charges très rapides, sans pertes de temps, et un respect strict des horaires. Mais la mise en route de cette nouvelle organisation ne va pas sans difficultés : le personnel, pas assez nombreux, est vite surmené, le matériel roulant est hétérogène, les unités chargées d'enlever les

39 Pascal Puig, « Le meusien : l'utilisation de la voie métrique par l'armée française », dans *Revue d'histoire des chemins de fer*, n°15, automne 1996, pp.88-116.

approvisionnements des trains à bord de voitures hippomobiles ou automobiles ne sont pas ponctuelles. Le réseau s'engorge, les gares sont encombrées, le trafic très perturbé.

Le Haut Commandement décide alors de créer des dépôts de vivre dans les gares, ce qui a pour effet de fluidifier le trafic en donnant de la souplesse dans l'exécution des différentes tâches de transbordement et d'enlèvements des approvisionnements. Sur le réseau meusien passent ainsi dix-huit rames-types de vivres, des rames spéciales de fourrages, deux rames de munitions de 75 (soit deux cents tonnes par nuit). Toutes les nuits des trains partent à Verdun pour évacuer les ateliers. Deux trains sanitaires (cent blessés couchés et deux cents assis par train) évacuent les blessés sur Bar-le-Duc. A la fin du mois de mars 1916, trente et un trains circulent, tous les jours, dans les deux sens.

En cinq mois, le réseau meusien a permis le transport suivant :

| | **Ravitaillement** | | **Divers pour l'armée** | **Troupes** | **Blessés** |
|---|---|---|---|---|---|
| | **Vivres** | **Munitions** | | | |
| **Février** | 15 087 T | 413 T | 8 439 T | 37 872 | 8 622 |
| **Mars** | 41 833 T | 1 039 T | 2 393 T | 5 887 | 8 388 |
| **Avril** | 45 912 T | 10 193 T | 6 347 T | 18 233 | 1 528 |
| **Mai** | 50 902 T | 13 175 T | 5 351 T | 29 842 | 23 390 |
| **Juin** | 47 523 T | 15 235 T | 7 262 T | 45 533 | 27 960 |

Volumes transportés par le réseau meusien (Février- Juin 1916)

Ce qui donne, par jour, une moyenne approximative de :

| | **Tonnes** | **Hommes valides** | **Blessés** |
|---|---|---|---|
| **Février** | 800 | 1 250 | 300 |
| **Mars** | 1 500 | 200 | 300 |
| **Avril** | 2 070 | 600 | 350 |
| **Mai** | 2 370 | 1 000 | 800 |
| **Juin** | 2 650 | 1 500 | 930 |

Volumes quotidiens transportés par le réseau meusien en 5 mois

Des travaux sont aussi entrepris sur la ligne à voie normale entre Sommeilles-Nettancourt et Dugny.

Déjà, en octobre 1915, le G.Q.G. envisageait de renforcer cette ligne. Mais les travaux nécessitent plus de six millions de mètres-cubes de terrassements, six à huit mille travailleurs et quatre ou cinq mois de travail. Des travaux plus urgents

s'imposent, à l'époque, au G.Q.G. Ce n'est donc qu'en mars 1916 que le projet élaboré fin 1915 est mis en chantier.

Dès le 10 mars, la construction de cette ligne est entreprise, en attaquant le chantier par les deux extrémités, afin de la livrer le plus rapidement possible à la circulation. Dix bataillons d'infanterie territoriale et sept compagnies de sapeurs de chemins de fer, dont quatre de campagne, sont affectés à ces travaux par la direction des Chemins de Fer. Une ligne à une seule voie de soixante kilomètres (quatre-vingt-cinq kilomètres avec les voies de garage) est ainsi réalisée dans des délais très courts, puisque le chantier ne dure que trois mois au lieu des quatre prévus en octobre 1915. Pourtant, les sapeurs rencontrent des difficultés importantes en raison de la nature argileuse du terrain qui provoque des glissements. « Les terres étaient détrempées par les pluies, les remblais frais ne supportaient pas le poids des rouleaux compresseurs ; le travail, plusieurs fois interrompu, ne put être mené à bien qu'après plusieurs jours de beau temps[40] ». La section Sommeilles – Souilly est achevée le 17 mai. Celle reliant Souilly à Dugny l'est le 21 juin, ce qui permet de mettre en service la ligne entière[41].

Avant même l'achèvement de la ligne Sommeilles – Souilly, et en fonction de la disponibilité des terrassiers, deux embranchements complémentaires sont réalisés. Le premier, Souilly – Dombasle (treize kilomètres), commencé le 18 mars, est mis en service le 21 juin. Le second, Fleury-sur-Aire – Froidos[42], commencé le 10 juin, est mis en service le 25 septembre.

En mai 1916, cette nouvelle ligne est prolongée sur la rive droite, par un tronçon dénommé « ligne 19 bis ». Il part d'Ancemont et franchit la Meuse ainsi que son canal latéral à Dieue par quatre estacades[43] de 144 m de longueur totale. Cette ligne est d'une importance vitale pour le ravitaillement de la zone de Verdun. Nous reparlons de l'importance de ces points de passage sur la Meuse dans la dernière partie de cette thèse.

---

40 Colonel Le Hénaff et capitaine Bornecque *Les chemins de fer français et la guerre,* Paris, Librairie Chapelot, 1922, p.142.

41 *Idem.*

42 A Froidos un hôpital d'évacuation doit être installé. Ce tronçon est prolongé en 1917 sur Clermont-En-Argonnes (douze kilomètres) in colonel Le Hénaff *op.cit.* pp. 142 et 143.

43 Dans le domaine du génie civil, une estacade ou jetée est un ouvrage assimilé aux ponts ou aux viaducs dont la caractéristique principale est d'être long et relativement bas.

Pour alimenter sans défaillance la bataille, « mangeuse insatiable d'effectifs, de munitions et de matériels[44] », les stocks doivent être placés à proximité immédiate de la gare, sans en perturber son trafic propre. Ils doivent être desservis par des embranchements spécifiques, à l'identique de ce qui est réalisé dans les établissements industriels : d'un côté la gare, de l'autre les zones de stockage dédiées à chaque service, avec les chantiers de déchargement et de transbordement nécessaires. La gare devient ainsi le centre d'un vaste ensemble de dépôts, desservis chacun par une voie distincte : une pour les munitions et le matériel du génie, allotis par catégories, une autre pour les vivres et fourrages, une troisième vers un grand hôpital d'évacuation, etc.

Toutes les gares ne sont cependant pas organisées de la même manière, car les possibilités du terrain et les risques liés aux bombardements sont différents d'une zone à l'autre.

*La voie de 0,60 m*

Avant la guerre, la voie de 0,60 m relève de l'artillerie; son emploi est limité au ravitaillement intérieur des places fortes. On prévoit bien son utilisation pour la guerre de siège, mais sa participation au ravitaillement général des armées reste à l'état de projet. En novembre 1914, l'immobilisation du front et le mauvais état des routes amènent le général Commandant en Chef à envisager l'emploi de la voie de 0,60 m comme moyen auxiliaire de ravitaillement des armées. Un centre d'instruction est créé à Paris pour le personnel qui sera chargé de la pose et de l'exploitation de la voie. Ce centre d'instruction est placé sous la direction d'un officier spécialiste, le colonel Péchot[45]. Enfin, une note du 15 décembre, adressée aux armées, précise que la construction et l'exploitation de la voie de 0,60 m relèvent de la direction des Chemins de Fer.

Lorsque la construction d'une voie est reconnue nécessaire, l'armée, ou le directeur des étapes et des services, s'adresse à son commissaire régulateur, qui fait effectuer les reconnaissances par un officier sapeur de chemins de fer, aidé, le cas échéant, par un officier du centre d'instruction de Paris. Le projet sommaire est ensuite adressé au directeur des Chemins de Fer qui procède alors à la désignation

44 *AFGG* Tome XI, *op. cit.* , page 319.
45 Lieutenant-colonel de l'artillerie, né en 1849 à Rennes et sorti de l'école polytechnique en 1870.

des moyens d'exécution : le personnel est fourni par le centre de Paris, et renforcé par des auxiliaires prélevés sur les unités territoriales du génie et par les compagnies de cantonniers de l'armée. L'ensemble de ces mesures constitue l'organisation initiale du service.

Les conditions d'emploi de la voie de 0,60 m dans les armées sont précisées au début de 1915. Elles peuvent se résumer ainsi : amélioration des communications du front et préparation d'un terrain d'attaque. Dans ce but, il convient de rapprocher le plus possible du front les gares terminus de voie normale ou de voie métrique qui seront organisées en gares de ravitaillement. La voie de 0,60 m se prête surtout au transport des matières pondéreuses (munitions, matériel du génie).

En dehors de ces règles générales, destinées à assurer le meilleur rendement, les instructions du directeur des Chemins de Fer prévoient l'utilisation de deux sortes de lignes :

En premier lieu, les lignes à traction mécanique, à construire lorsque la distance à parcourir et le tonnage à transporter l'exigent. La construction entraîne des travaux relativement importants : établissement de la plate-forme, pose et ballastage des voies, construction éventuelle de ponts, etc. Une ligne de vingt kilomètres de longueur, bien établie et munie du matériel nécessaire, a un rendement quotidien d’environ quatre cent cinquante tonnes (à raison d'un train par heure) ;

En second lieu, les lignes à traction animale qui rendent des services dans les zones où les routes sont en mauvais état, ou dans le voisinage du front. Elles peuvent, notamment, prolonger les voies à traction mécanique. Etablies sur des distances plus courtes, elles n'ont pas besoin d'unités spéciales pour leur construction, qui peut se faire sur un accotement de route : le matériel, voie et wagons, provient de la réquisition. Le rendement quotidien de ce type de ligne à voie unique est d’environ cent tonnes.

Chevaux tirant des tonneaux d'eau sur une voie de 0.60 m (SPA-ECPAD)

Un exemple d'utilisation de la voie de 0,60 m à Verdun[46]

Il existe dans le secteur Douaumont – Vaux, un réseau Péchot qui date du temps de paix, comprenant deux voies principales – une de onze et l'autre de vingt-deux kilomètres, qui sont propres au groupement[47] et desservant la rive droite de la Meuse. Le général Lebrun commandant le groupement s'étonne qu'« après deux mois et demi de bataille, l'armée française n'utilise pour ainsi dire pas, sur le front de Verdun, un réseau ferré bien compris et existant dès le temps de paix, de plus de cent kilomètres de développement exploitable »[48].

Cet état de fait pourrait s'expliquer s'il n'existait pas, en France, le matériel roulant nécessaire, mais ce matériel existe avec des possibilités de rechange dans d'autres places, telles qu'Epinal ou Toul. Une autre explication pourrait être avancée si le groupement disposait d'autres moyens de transport, plus perfectionnés ou, au moins, d'un rendement suffisant. Mais il ne dispose que de moyens de transport routier – dont le rendement est très inférieur à celui du rail – qui sont largement sous-dimensionnés par rapport aux besoins, notamment ceux du génie.

Le groupement utilise la voie de 0,60 m pour ses ravitaillements en munitions d'artillerie et en matériel du génie, en complément des transports

46 Groupement Lebrun Commandements de l'artillerie et du génie n° 126 du 7 mai 1916 SHD 22N140.

47 Organisation tactique temporaire, regroupant plusieurs divisions, dans un même secteur. Le groupement est aux ordres d'un officier Général. Il permet une unité de commandement et une cohérence dans l'action au sein du secteur concerné.

48 « Les groupements voisins utilisent encore moins le réseau Péchot que le groupement Douaumont – Vaux ». Note de bas de page de la note Groupement Lebrun Commandements de l'artillerie et du génie *op.cit.*

automobiles et hippomobiles. Ainsi, quatre cent soixante-dix tonnes de munitions d'artillerie sont transportées par la route et trente tonnes par la voie de 0,60 m. Cent quarante tonnes de matériel du génie le sont par la route et seulement sept tonnes et demi par la voie ferrée. La consommation journalière moyenne, en mai 1916, dans la partie du secteur située sur la rive droite de la Meuse, est de cinq cents tonnes de munitions d'artillerie et de cent cinquante tonnes de matériels du génie. La consommation en matériels du génie serait supérieure (deux cents tonnes) si les moyens de transport étaient plus nombreux et si les conditions de travail étaient moins pénibles.

Même si la tension diminuait dans le secteur, et donc la consommation de munitions d'artillerie également, celle pour le génie augmenterait, car les unités en profiteraient pour organiser solidement et en profondeur un secteur dans lequel il reste beaucoup de travaux d'infanterie à réaliser, notamment en abris à l'épreuve. Le besoin en matériels du génie se monterait alors à trois cents tonnes par jour pendant plusieurs mois. Il est donc cohérent d'estimer le tonnage moyen global et quotidien à transporter à environ six cent à sept cent tonnes

Ravitaillement en matériel du génie

<table>
<tr><td>Départ</td><td></td><td>Dépôt de Landrecourt (PG3)</td><td>Non relié à la voie de 0,60 m</td><td>Le matériel est transporté par voiture du PG3 à la gare de Regret (8 km)</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Arrivée</td><td></td><td>1ère position (dépôts divisionnaires)</td><td>Position intermédiaire</td><td>Seconde position</td></tr>
<tr><td>Sous-secteur Nord</td><td>Fort de Souville</td><td>Dépôt n°1</td><td>Dépôt n°1 et dépôt de Marceau</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Sous-secteur Centre</td><td>Fort de Tavannes</td><td rowspan="2">Dépôt n° 2 (batterie de l'Hôpital)</td><td rowspan="2">Ferme de Bellevue</td></tr>
<tr><td>Ferme de Bellevue</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Sous-secteur Sud</td><td>Carrefour du Tillat</td><td rowspan="2">Dépôt n°3</td><td rowspan="2">Dépôt n°3</td></tr>
<tr><td>Haudainville</td></tr>
</table>

Ravitaillement par voie ferrée des dépôts du génie

Rendement moyen de ces trois types de voies :

| Nature de la voie | Nombre d'agents par km | Tonnage utile |
|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| Voie normale | Double sens | 10 | 13 à 14.000 tonnes |
| | Sens unique | | 6 à 7 000 tonnes |
| Voie de 1 m | | 4 | 1.000 tonnes |
| Voie de 0,60 m | | 12 | 4 à 500 tonnes |

Rendement moyen des voies ferrées

Le G.Q.G. a conscience qu'en cas d'opérations dans la région de Verdun la circulation sur la voie ferrée entre Sainte-Menehould et Verdun sera interrompue et que le réseau meusien sera insuffisant. Il prend donc, dès 1915, des mesures pour développer le transport par automobiles en vue d'assurer le ravitaillement de Verdun en vivres, munitions, matériels divers et pour le transport des troupes. Il pose comme principe que le chemin de fer meusien doit être utilisé pour transporter les vivres et que le service automobile doit prendre en charge le transport des troupes, des munitions et du matériel du génie.

### d) Le service automobile

La mise en place de la noria de véhicules automobiles est compliquée par l'ampleur des besoins et par le fait que tout transite par la seule artère Bar-le-Duc – Verdun.

Les capacités initiales de la Région fortifiée de Verdun et de la III°Armée sont assez faibles. Les neuf groupes de transport ne permettent que l'acheminement de mille deux cent cinquante tonnes[49]. Mais des moyens puissants sont positionnés par avance dans la région Saint-Dizier, Vitry-le-François et Châlons : cent soixante-quinze sections automobiles, soit un total de trois cents officiers, huit mille cinq cents hommes et plus de trois mille voitures.

Pour coordonner l'emploi et le suivi de tous ces moyens, une Commission Régulatrice Automobile est installée à Bar-le-Duc.

Entre le 21 février et le 7 mars, sont ainsi transportés vingt-deux mille tonnes de munitions - soit une moyenne de mille cinq cents à deux mille tonnes par jour – avec six cents camions qui auront parcouru, dans cette période, un million deux cent mille kilomètres. A cet important tonnage de munitions, il faut rajouter, au quotidien, plus de deux cents tonnes de matériels du génie, soit un total d'environ deux mille cinq cents tonnes et treize mille hommes.

49 Dès le début des opérations, le seul besoin en munitions dépasse les deux mille tonnes, auxquelles il faut ajouter mille tonnes de vivres et matériels divers par division !

Durant les premiers mois des opérations, les volumes et les quantités transportés sont impressionnants :

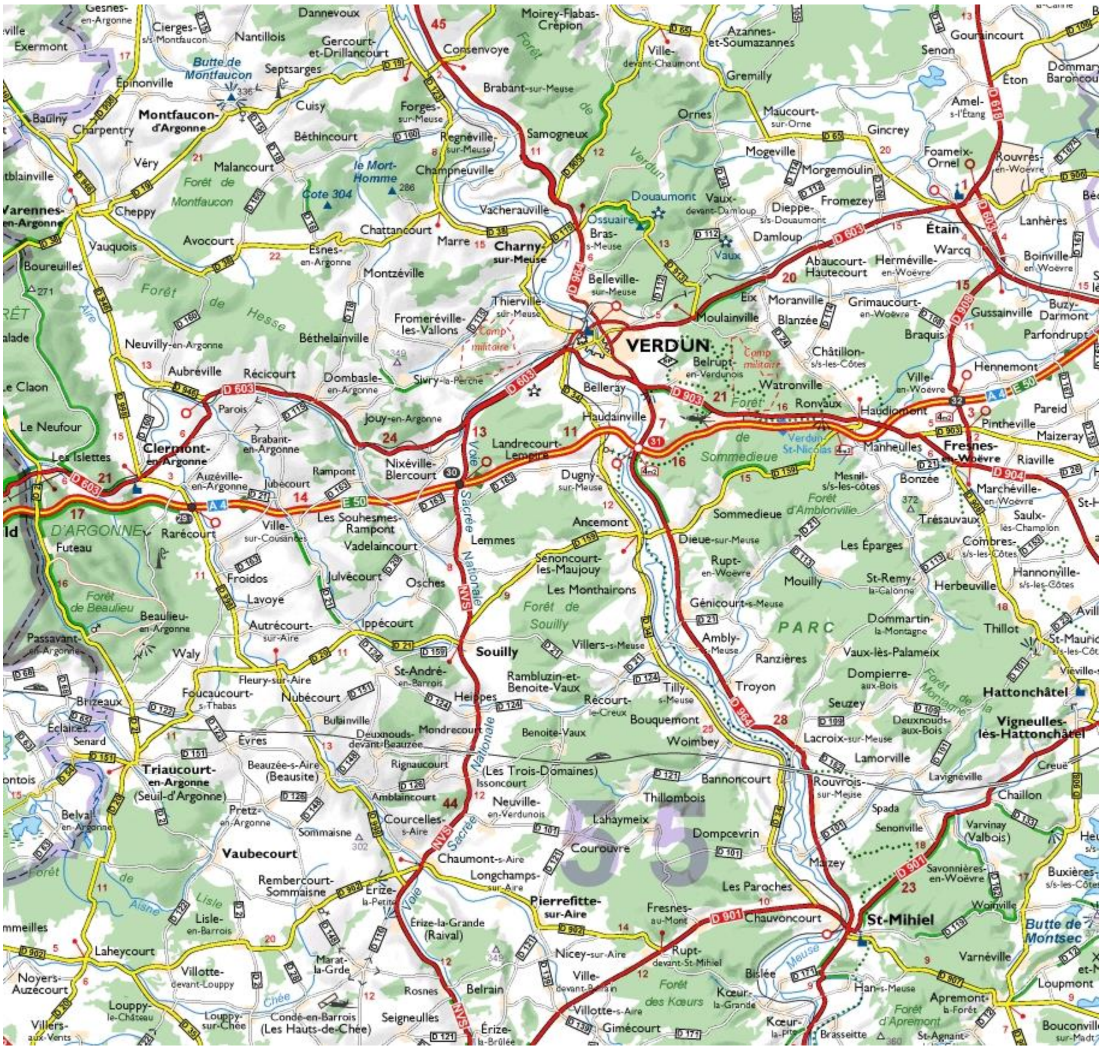
| Total | Par jour |
|---|---|
| 47.700 tonnes de munitions | 1.540 tonnes |
| 273.000 hommes | 9.100 hommes |
| 6.400 tonnes de matériels du génie | |

Volumes transportés, en 3 mois, par voie routière

La route de Verdun est exclusivement réservée à la circulation automobile. Les véhicules déposent leurs chargements dans des dépôts et ne les transbordent pas directement sur les véhicules hippomobiles (ce qui prend toujours des délais).

Un service de pilotage et de surveillance de l'itinéraire est mis en place pour réguler le trafic sur cet itinéraire. Des moyens humains et matériels importants sont consacrés à l'entretien de cet axe prioritaire par le service des routes.

### e) Le service des routes




Réseau routier autour de Verdun

L'article 10 du Service des armées en campagne, du 2 décembre 1913[50], stipule que le service du génie est « chargé de tous les travaux concernant l'établissement, l'entretien ou la destruction des communications de toute nature, permanentes ou improvisées ».

Le service des routes peut être une chefferie particulière de la direction du génie des étapes (comme le prévoit le règlement[51]). Il peut être rattaché au génie de l'armée, et même parfois à un bureau de l'état-major. Il existe à la direction de l'Arrière un organisme particulier appelé « Commission des réseaux routiers de

50 Décret du 2 décembre 1913 portant sur le *Règlement sur le service des armées en campagne – service en campagne – droit international*, Ministère de la Guerre, Imprimerie Militaire, Edition 1914, page 27.

51 Art. 83 du décret du 8 décembre 1913, portant Organisation des mouvements et transports aux armées

campagne ». Il est en charge de la coordination des efforts des différentes armées et de la fourniture des matériaux d'empierrement et du matériel par l'Arrière.
Dans chaque armée, une sous-commission des réseaux routiers est créée[52]. Elle est chargée d'établir le programme des travaux à effectuer et de le soumettre à l'approbation du directeur des étapes et des services, de coordonner l'emploi des moyens dont disposent les différents services concernés et de présenter au directeur des étapes et des services les besoins en personnel et en matériel à adresser à la direction de l'Arrière. Cette sous-commission comprend le commandant du génie d'étapes, le directeur du service des routes, le directeur du service automobile ainsi que des ingénieurs en chef des Ponts et Chaussées relevant des départements sur le territoire desquels stationne l'armée. Elle est le lieu de la coordination entre les services militaires et les services civils.

### *Les routes de la Région fortifiée de Verdun avant le 21 février*

Le service des routes est assuré par le commandement du génie, sous les ordres du capitaine Martin, ingénieur des Ponts et Chaussées. Il dispose d'une compagnie de cantonniers, la compagnie C/18 et de trois bataillons de territoriaux fournis par les 35ème (deux bataillons) et 71ème (un bataillon) régiments d'infanterie territoriale (R.I.T.).

Le 26 mars 1915, le G.Q.G. donne l'ordre à la I°Armée, dont dépend alors la région de Verdun, de remettre en état la route de Bar-le-Duc à Verdun et de l'élargir à six mètres. Quatre compagnies du génie des étapes, renforcées par une section automobile routière et cinquante tombereaux, sont mises à la disposition de l'armée. Ces travaux sont achevés à l'été 1915. La largeur moyenne de la route est de six mètres cinquante et deux camions peuvent se croiser sans difficultés.

Les autres axes de la zone arrière de Verdun, encore peu empruntés par la circulation militaire, sont remis en état, mais laissés à leur largeur d'origine (entre trois et quatre mètres).

52 GAC Centre d'études du génie Conférence sur le service des routes d'octobre 1916, SHD 16N2089.

A compter du 1er février, la zone arrière est placée sous la responsabilité de la III°Armée. Les efforts portent sur la route de Bar-le-Duc à Verdun, que Maurice Barrès appellera « la Voie Sacrée », et sur les axes entre cette route et la Meuse. Il s'agit de réaliser un maillage de la zone pour pouvoir disposer d'itinéraires de rechange. Une compagnie de cantonniers et deux compagnies du génie des étapes en sont chargées.

Pour faciliter autant que possible les déplacements des unités dans la zone des combats, un effort important est réalisé sur les itinéraires qui la traversent. Il porte ses fruits tout au long des opérations, car ils deviennent des axes principaux de circulation, même si la qualité du matériau utilisé pour leur remise en état ou leur construction est de piètre qualité (calcaire des coteaux de la Meuse[53]).

A la date du 18 février 1916, la III°Armée[54] utilise d'importants moyens humains. Elle positionne le service des Ponts et Chaussées entre Bar-le-Duc et Rumont, une compagnie du génie d'étapes entre Chaumont-sur-Aire et Heippes, une compagnie de cantonniers entre Heippes et Souilly et quelques moyens du service des Ponts et Chaussées entre Souilly et Moulin-Brûlé. Elle renforce encore ce dispositif avec trois compagnies du génie d'étapes et une compagnie de cantonniers.

### *L'organisation mise en place par la II°Armée[55]*

A l'arrivée de la II°Armée, le 26 février, l'état du réseau routier est très contrasté, mais il est, globalement, inadapté à la circulation intensive de camions, dont certains sont des convois exceptionnels. L'empierrement des chaussées a souvent été réalisé avec du matériau calcaire disponible localement, dans les carrières des coteaux de la Meuse. Comme cela a été vu plus haut, le calcaire est une roche trop tendre pour constituer un revêtement résistant dans le temps. Les effets des périodes de gel et de dégel accentuent la fragilité de ce réseau, notamment à la fin du mois de février 1916.

La zone de responsabilité du service des routes de la II°Armée, dont le directeur est le commandant Richard, a une profondeur moyenne de soixante

53 Il est en effet difficile d'acheminer par voie ferrée du matériau de meilleure qualité. Ce dernier est alors réservé aux routes nationales reliant Verdun à Mézières, Etain et Metz.
54 La R.F.V. relève de la III°Armée depuis le 1er février 1916.
55 II°Armée Service routier (sans numéro) du 29 octobre 1916, SHD 19N505.

kilomètres. Elle est partagée en deux. D'abord une zone avant, aux ordres du capitaine Martin à Souilly, qui est contiguë à la zone des combats et qui est partagée en trois secteurs : Ouest – Centre – Est. Ensuite, une zone arrière, commandée par le capitaine Colson, à Bar-le-Duc, qui comprend la route de Bar-le-Duc à Verdun jusqu'à Regret, et tous les chemins compris entre la zone de l'avant et la limite avec la III°Armée. Au moment du départ de la III°Armée, le 26 juin 1916, une troisième zone est ajoutée, celle de l'Argonne (dont la région de Sainte-Menehould ne fait pas partie). Chacune de ces deux zones est renforcée par un bataillon de travailleurs du 35ème R.I.T. La compagnie du génie de cantonniers C/18 est en renfort de la zone arrière. La zone avant dispose déjà d'un bataillon du 71ème R.I.T. Un bataillon du 142ème R.I.T. est donné en renfort dès les premiers jours de fonctionnement du service routier.

L'action de ce service routier se concentre d'abord sur l'axe Bar-le-Duc – Verdun. Il échelonne le personnel destiné à la remise en état de la chaussée, jour et nuit, tout au long de son tracé. Il veille à ce que les carrières aient une production suffisante par rapport aux besoins et que les matériaux soient très rapidement acheminés sur leur lieu d'emploi.

Le général Commandant en Chef demande, le 10 mars 1916, que quatre transversales soient remises en état. Elles relient les gares de la ligne Revigny – Sainte-Menehould à la route Bar-le-Duc – Verdun. Elles sont destinées à pallier une éventuelle interruption de la circulation sur la route Bar-le-Duc – Verdun qui serait due à une dégradation excessive de la chaussée. Ces itinéraires, très peu utilisés, n'ont fait l'objet d'aucun travail de remise en état et d'élargissement. Les premiers convois les dégradent très rapidement, d'autant que les conditions atmosphériques sont exécrables. Néanmoins, les trois transversales les plus au Nord ont été d'une exceptionnelle utilité.

> « C'est par elles que s'acheminèrent dans la suite tous les convois d'artillerie et tous les trains régimentaires des nombreuses divisions qui se sont succédées devant Verdun. Ces trois transversales servirent également aux transports des approvisionnements, munitions et ravitaillements de toutes sortes reçus pendant

un certain temps dans les gares d'Evres et de Fleury sur Aire, alors que les gares de Souilly – Lemmes et Landrecourt n'étaient pas encore ouvertes à l'exploitation[56] ».

D'importants moyens leur sont consacrées pour les élargir à quatre mètres cinquante voire parfois à six mètres. Leur chaussée est renforcée, ce qui ne se fait pas sans difficulté pour les deux axes les plus au Nord, qui traversent des zones marécageuses dans lesquelles il n'existe aucune ressource en matériau d'empierrement.

Maintien en condition des itinéraires (SPA-ECPAD)

Dans chaque secteur, on trouve un noyau de troupes spéciales (cantonniers ou génie d'étapes), encadrant des unités de l'infanterie territoriale. Dans la zone de l'avant, il arrive fréquemment que les troupes d'infanterie agissent seules, avec généralement de bons résultats. Les moyens de transports, tombereaux et camions automobiles sont répartis en fonction des besoins. L'exploitation des carrières est confiée aux mêmes unités, compte-tenu de la spécificité des lieux et du travail. Elles utilisent aussi la main d'œuvre étrangère (Sénégalais et Somalis) et les prisonniers. Entre la fin du mois de février et celle du mois de juin 1916, le service routier de la II°Armée utilise près de huit mille travailleurs provenant de cinq compagnies du génie d'étapes – les compagnies D/1, E3, E4, X4, X3, de trois compagnies du génie de cantonniers – les compagnies C/18, C/7, C/31, et de quarante-trois compagnies d'infanterie territoriale plus neuf mises à sa disposition par les groupements. Il utilise aussi près de trois cent cinquante tombereaux et cent trente camions.

56 II°Armée Service routier (sans numéro) du 29 octobre 1916, SHD 19N505.

Entre avril et juin, il met en œuvre plus de deux cent mille tonnes de matériaux, dont la majeure partie provient des ressources de la II°Armée. Le tonnage mensuel de matériaux extraits par l'armée dépasse régulièrement les cent mille tonnes. A partir du mois de juin, la totalité des matériaux reçus de l'Arrière ne représente qu'un-sixième des matériaux utilisés. C'est un total de près de huit cent mille tonnes de matériaux qui sont utilisées entre le 1er mars et le 15 octobre 1916.

Le cylindrage des routes n'a été possible que lorsque le fonctionnement de l'ensemble du service routier a permis de dégager des excédents de matériaux par rapport aux besoins courants et quand l'intensité du trafic routier a commencé à décroître. Ainsi, dans la deuxième quinzaine d'avril, les dix rouleaux dont dispose le service des routes traitent 5,5 km de routes. Entre le 16 au 30 juin, il traite 18 km avec vingt-trois machines et entre le 1er et le 15 octobre, il aménage 23,5 km avec les trente-quatre cylindres disponibles à cette période.

Parmi l'ensemble des itinéraires routiers utilisés par les convois de la II°Armée, celui qui reste dans les mémoires est, indéniablement, la « Voie Sacrée[57] ». Cet axe qui relie Bar-le-Duc à Verdun devient, au fil des combats, l'artère vitale qui permet de ravitailler le front et d'évacuer les blessés sans aucune interruption, de jour comme de nuit, quelles que soient les conditions météorologiques.

Conscient de l'importance de cette route, le G.Q.G. décide, le 19 février 1916, d'installer une commission autorégulatrice à Bar-le-Duc pour assurer la régulation et la police du trafic[58]. Elle est commandée par le capitaine Doumenc, venant de la direction des services automobiles, qui déclare que la route peut fonctionner, selon les ordres de l'état-major, dès le 20 février. A partir du 21 février, seuls les convois de camions automobiles sont autorisés à l'emprunter[59], sauf exceptions validées par la commission. Le 22 février, une noria de trois mille cinq cents véhicules tourne déjà sur cette route.

---

57 Ce n'est qu'après la guerre qu'elle fut baptisée la « Voie sacrée » par l'écrivain Maurice Barrès, en référence à l'antique *Via Sacra* romaine menant au triomphe.
58 Pour les autres routes militaires, c'est le 3ème Bureau de l'état-major qui établit les règles de circulation. Un service spécial de la circulation, disposant de détachements de cavalerie, assure la police sur ces axes.
59 Elle ne sera de nouveau ouverte à la circulation hippomobile qu'à partir du 13 août 1916.

Le capitaine Doumenc a mis au point une organisation fondée sur un pion élémentaire : la section à dix-huit véhicules renforcée d'un camion-atelier. Il distingue deux types de section : une section destinée au transport de matériel – la section T.M.- et une section dédiée au transport de personnel – la section T.P. Quatre sections forment un groupe de quatre-vingts camions, commandé par un capitaine. Six groupes forment un groupement armé par quatre cent quatre-vingts camions. Ce groupement est le pion tactique d'emploi qui circule, en convoi constitué, sur l'axe concerné. Chaque armée du front français dispose en février 1916 d'un de ces groupements. Ils peuvent être renforcés par des moyens de transport, placés en réserve et à la disposition du général Commandant en Chef, qui représentent au moins mille camions parqués avec les pleins faits en mesure de démarrer à n'importe quel moment. Tout transbordement est interdit. Les camionneurs livrent leur chargement directement d'un point à un autre. Un service de pilotage et de surveillance aide les conducteurs et s'assure de la régularité du mouvement. La route est divisée en six cantons qui disposent chacun d'un important service permanent d'entretien, assuré par les territoriaux. La technique d'embarquement a été mise au point par le capitaine Doumenc. Elle est simple et très pragmatique. Les hommes sont réunis en un seul groupe sur un terrain accessible aux camions, appelé « chantier d'embarquement », des officiers orienteurs se chargent, de jour et de nuit, de guider les colonnes, des officiers serre-file s'assurent que rien n'a été oublié et que la division embarquée est au complet. Le point de débarquement n'est communiqué aux officiers de route qu'après le départ, pour éviter les indiscrétions et les rapports d'espions.

La commission régulatrice a pour mission essentielle d'assurer elle-même l'acheminement des troupes de renfort. Les convois comprennent des camions lourds de deux tonnes et des autobus de la région parisienne réquisitionnés pour le front. Chaque groupement peut enlever d'un seul coup environ vingt-cinq mille hommes, soit près de quatre brigades, et les lancer dans la noria avec leurs bagages et leurs équipements. Par ailleurs, les accidents ne sont pas tolérés. Au début de l'opération, on réunit des camions de dépannage. Rapidement, on se contente de pousser les véhicules endommagés sur les bas-côtés pour ne pas ralentir le mouvement.

Après de fortes pluies, la neige tombe les 24 et 25 février. Puis, entre le 25 février et le 10 mars, des périodes de gel et de dégel se succèdent. Les avaries sont sérieuses aux endroits où la chaussée est la moins épaisse, sans fondation, avec un sous-sol argileux. Des affaissements de plus de 0,20 m se produisent en certains endroits, en une seule journée. Entre Heippes et Souilly, la chaussée est complètement bouleversée, mais la circulation des convois ne s'interrompt jamais.

La chaussé est entretenue en rechargeant, de jour comme de nuit, les ornières et les affaissements. Les roues des camions, à bandage caoutchouté, écrasent et nivellent les cailloux. Mais ce remède provoque une autre crise, celle des bandages de roues qui se déchirent trop rapidement sur les pierres insuffisamment écrasées. La direction des transports fait preuve de réactivité. Les parcs automobiles améliorent les outillages. Les presses hydrauliques pour les bandages caoutchoutés fonctionnent jour et nuit et le trafic peut se poursuivre à un débit qui va atteindre la moyenne d'un véhicule toutes les soixante-quatorze secondes dans chaque sens.

Les matériaux utilisés pour la remise en état des routes sont généralement cassés en bordure des routes, après que les blocs ont été amenés à pied d'œuvre par les moyens du service. Cela permet de pouvoir assurer, simultanément et avec le même personnel, la mission de remise en état de l'axe et celle de cassage des cailloux. Ce procédé a permis de positionner par avance le long des axes un volume important de travailleurs en mesure de pouvoir remédier, sans délais, aux incidents de toute nature.

Des moyens considérables sont engagés sur ce chantier permanent. Mille deux cent cinquante hommes sont affectés aux travaux d'assainissement, de nettoyage, de cassage et d'emploi des matériaux et sept cent cinquante sont employés aux carrières et au chargement des matériaux. Cela représente trente-huit hommes par kilomètre, dont vingt-quatre présents sur la route et quatorze dans les carrières. La consommation moyenne quotidienne de matériaux est de sept cent cinquante tonnes, soit quatorze tonnes par kilomètre. En période de mauvais temps, elle peut atteindre quarante tonnes.

<u>Travaux réalisés et volumes transportés sur l'ensemble du secteur de Verdun</u>

Travaux réalisés :

| **Elargissement** (350.000 $m^3$ dont 1/3 a dû être concassé) | **>= 6m** | **< 6m** | **8 < x < 9** |
|---|---|---|---|
| | 228 km | 292 km | Certains chemins, aux abords des gares, des dépôts, des hôpitaux d'évacuation ont été portés à 9 m. |
| **Création** | **>= 5m** | **< 5m** | |
| | 45 km | 22,5 km | |

Travaux routiers réalisés

Volumes transportés :

Du 27 février au 6 mars par exemple[60], les transports amènent au village de Regret, à proximité de Verdun, sept cent quatre-vingt-dix mille hommes, vingt-trois mille tonnes de munitions et deux mille cinq cent tonnes de matériel. À la mi-mars, le quart de l'effectif automobile des armées françaises est à la disposition du commissaire régulateur : soit quatre mille camions, deux mille voitures, huit cents ambulances et deux cents autobus. Cet exceptionnel effort a été rendu possible par la disponibilité d'une réserve de cinq groupements de six cents véhicules chacun.

L'organisation mise en place par la commission régulatrice permet d'acheminer chaque jour les unités montantes, les munitions, les matériels, mais également de ramener vers l'arrière les régiments "usés" et les hommes évacués pour blessure et maladie. Cette noria, qui fonctionne presque sans à coup, achemine en moyenne et journellement soixante-treize mille combattants, six mille quatre cents tonnes de matériel, sept mille cinq cents tonnes de nourriture, mais consomme également deux tonnes de graisse, vingt mille litres d'huile et deux cent mille litres de carburant.

### f) Le service forestier

Pour satisfaire les besoins des armées dans ce domaine, le génie est désigné responsable[61] de la fourniture aux armées et à différents services de l'Intérieur du bois de construction et d'encaissage dont ils ont besoin[62]. Pour assurer ces besoins, huit centres d'approvisionnement (dénommés aussi « centres de bois ») sont

60 Jean-Pierre Verney « Verdun 1916 : on ne passe pas » *Le magazine de la Grande Guerre 14 18*, numéro spécial n° 30 février - mars 2006, p 14.
61 En vertu d'une décision ministérielle du 21 novembre 1915.
62 Instruction générale sur le service des bois de construction et d'encaissage, la constitution et le fonctionnement des centres d'approvisionnement Ministère de la Guerre 4ème Direction génie 2ème Bureau Matériel 2ème section n° 39.228 29/4 du 20 juin 1916.

rattachés aux chefferies du génie de Rouen, Orléans, Besançon, Nantes, Grenoble, Montpellier et Bordeaux et au grand parc du génie du camp retranché de Paris. Ils sont directement rattachés au ministre, au même titre que les divers établissements centraux du génie. Leur couverture géographique est suffisamment vaste pour leur donner la possibilité de satisfaire les demandes, en totale autonomie, sans recours aux contraintes de l'industrie et du commerce locaux et sans faire appel aux centres voisins.

Le directeur du génie dont dépend, en tant que chef du génie, le chef d'un centre de bois, est responsable du fonctionnement de ce centre. Il traite directement avec le général commandant la région des questions relatives au centre concerné et il remplit les fonctions de chef de corps vis-à-vis de l'ensemble du personnel du centre.

Le chef de centre doit utiliser les scieries qui bénéficient d'hommes détachés des armées ou mis en sursis[63]. Il leur impose une production moyenne de 10 $m^3$ de sciage par homme et par semaine. Les scieries qui ont pu continuer à fonctionner sans le recours aux militaires doivent être sollicitées, même par voie de réquisition si nécessaire.

Le mot d'ordre est simple : « Tous les efforts doivent tendre, dans les circonstances actuelles, à assurer les besoins de la Défense Nationale, sans qu'aucune autre considération puisse intervenir à l'encontre de cette nécessité primordiale[64] ».

Pour obtenir des rendements aussi élevés que possible, il est nécessaire de recourir aux méthodes et moyens industriels. L'attribution de primes par les chefs d'exploitation au prorata du rendement des équipes marque déjà un premier pas vers l'industrialisation. Cette tendance peut être accentuée par le recours à de la main d'œuvre civile, en renfort des militaires. Il est aussi envisagé qu'un entrepreneur civil puisse prendre totalement en charge l'exploitation, dont les moyens en personnel et matériel disponibles sont mis à sa disposition.

---

63 Les hommes employés aux fabrications de matériel de guerre ou aux travaux correspondants, pour l'artillerie et les poudres, l'aéronautique et le génie sont considérés comme « détachés » de leur corps par décision du ministre, en vertu de l'article 6 de la loi du 17 août 1915 réglant l'emploi des spécialistes. Ceux qui sont employés pour les besoins des autres services de l'armée, intendance, santé, matériel, etc. ou pour le fonctionnement des services publics, sont considérés comme « mis en sursis » par les soins des inspections régionales des sursis, organisées dans chaque région, sous l'autorité des généraux et inspecteurs généraux.

64 Ministère de la Guerre 4ème Direction génie 2ème Bureau Matériel 2ème section n° 39.228 29/4 du 20 juin 1916, paragraphe III, p 5.

Les bases de l'organisation de ce service sont posées par une instruction du 25 juillet 1915[65]. La création d'un service forestier dans chaque armée est décidée par la direction de l'Arrière en septembre 1916[66]. Cette décision ne fait qu'entériner une situation de fait : chaque armée s'est déjà dotée, sur son initiative, d'un tel service. En effet, nous verrons dans la deuxième partie, que les besoins en bois ont été très importants et qu'il a fallu les satisfaire avec toute la rapidité possible compte tenu des très fréquentes évolutions de la situation opérationnelle.

### g) Le service des eaux

Compte-tenu de son importance tout au long des combats de l'année 1916 et 1917 autour de Verdun, un développement particulier est accordé à ce service, dans la troisième partie de cette thèse.

Le génie est présent à tous les niveaux de la chaîne du ravitaillement, dans la zone de l'Intérieur. Il s'appuie sur une organisation du temps de paix cohérente, que la mobilisation n'a pas bouleversé. Les habitudes et les réflexes acquis permettent aux acteurs de cette chaîne d'être immédiatement opérationnels. Il est présent auprès du ministre, dans les régions, dans les dépôts et les établissements centraux. Il est également partie prenante dans la réalisation et le maintien en condition des lignes de communication qui relient l'Intérieur et la zone des armées. Son action est toute entière sous-tendue par la nécessaire dynamique des flux montants et descendants avec le front.

Dès le début des hostilités, l'organisation et la composition du génie dans la zone des armées évoluent de façon très différente, en qualité et en quantité. Le Haut Commandement, sous la pression des armées, prend conscience de la nécessité d'accroître les capacités du génie disponibles. Il doit s'adapter aux exigences de cette guerre qui s'installe dans la durée, qui oblige les hommes à organiser le terrain pour « permettre la constitution de disponibilités en conservant l'inviolabilité du front[67] », pour défendre leurs positions : « La défense de la Meuse se fait

65 AFGG Tome XI Chapitre XVI § V page 142
66 Instruction 6526 D.A. du 16 septembre 1916.
67 G.Q.G. EM 3°B n° 7944 du 20 juin 1915, SHD 16N862.

sur la rive droite ; il ne peut donc être que question d'arrêter l'ennemi à tout prix sur cette rive[68] », et pour augmenter leurs chances de survie.

Le génie évolue, entre 1875 et 1914, au rythme des restructurations de l'appareil militaire français. Dès les premiers mois de combat, les adaptations quantitatives et qualitatives vont se succéder, quasiment sans interruption jusqu'en 1918. Mais la période la plus dense de ce point de vue nous paraît être celle qui encadre la bataille de Verdun, entre la fin de l'année 1915 et l'été 1917.

# 4. EVOLUTIONS DU GENIE ENTRE 1875 ET 1914

A la suite de la défaite de 1870, l'ensemble des forces a été restructuré. Le génie comprend désormais un certain nombre d'états-majors, des services divers, des commandements et des directions, des troupes et des dépôts. Il est structuré pour être capable d'apporter un appui à tous les niveaux de l'organisation générale des forces armées.

L'état-major particulier du génie[69], qui est créé en octobre 1875, est un réservoir de cadres, qui a pour finalité d'alimenter les différents états-majors du génie. Il permet la constitution du service des états-majors de l'arme dans les armées, les corps d'armées et les divisions, ainsi que la direction générale des divers services entrant dans les attributions du génie (services des chemins de fer, des routes, de la navigation fluviale, etc.). A l'Intérieur, il assure le fonctionnement des établissements et des services de l'arme, ainsi que celui des écoles régimentaires. C'est dans cet état-major qu'a été pris le personnel chargé de la direction des travaux de défense liés à la réorganisation de nos frontières, à la suite du traité de Francfort[70]. Ses effectifs fluctueront, à la hausse comme à la baisse, en fonction de l'évolution des besoins. La création de nouveaux régiments du génie

68 Message téléphoné n° 5143 bis du 29 février 1916, SHD 16N1680.

69 Sa composition initiale est fixée à quatre cent quatre-vingt-six officiers (trente-trois Colonels, trente-trois Lieutenants-Colonels, cent vingt-quatre Chefs de Bataillons et deux cent quatre-vingt-seize Capitaines), cinq cent soixante-dix Adjoints, six ouvriers d'état et deux cent quatre-vingt-douze Portiers-Consignes, in *«* Etude historique sur le corps du génie *» Revue du génie Militaire*, 1898 – 01.

70 Le traité de Francfort met fin à la guerre franco-allemande de 1870-1871. Il est signé entre la France et l'Allemagne à Francfort-sur-le-Main le 10 mai 1871, à la suite de l'armistice franco-allemand demandé, malgré les protestations de Léon Gambetta, par le gouvernement de la Défense nationale, le 28 janvier 1871. Ce traité nous impose, entre autres, la perte de Metz, ce qui place le secteur de Verdun en première ligne, face à l'Allemagne.

(voir ci-après) va lui ponctionner de nombreux cadres. La loi du 29 juin 1894 fixe ses effectifs à quatre cent soixante officiers (trente colonels, trente lieutenants-colonels, cent dix-neuf chefs de bataillons, deux cent quatre-vingt-un capitaines).

Parmi les différents services du génie, on peut retenir le Comité technique du génie[71], qui est une instance de concertation à la disposition du ministre. Dans les faits il est peu sollicité, car ses membres, qui sont aussi des inspecteurs généraux, sont souvent en mission et il leur est difficile de se réunir aussi rapidement que le souhaite le ministre, très impliqué par les travaux alors en cours[72]. On trouve aussi la Section technique du génie rattachée au Comité et le Service des cuirassements, l'Inspection générale technique des services et troupes du génie de Côte ainsi que l'Inspection générale technique des services et troupes du génie de Place, et enfin l'Inspection générale technique des travaux du Casernement.

Les commandements et les directions sont directement issus de l'évolution du génie depuis 1870. Antérieurement, les circonscriptions attribuées aux directions et aux chefferies du génie n'avaient, pour ainsi dire, aucun rapport avec les grandes divisions territoriales militaires. L'extrême centralisation du service rendait inutile toute coordination entre elles. Les fonctions des directeurs du génie relevaient directement du ministre de la Guerre.

La loi de 1873 marque le premier pas dans le rapprochement entre les directeurs du génie et le commandement territorial[73]. Elle attribue aux généraux commandants les régions de corps d'armée l'autorité sur l'ensemble du personnel militaire stationné sur leur territoire. Cette évolution se poursuit par la signature du décret du 22 décembre 1873[74] qui crée une « Direction supérieure du génie ». Celle-ci constitue un niveau décisionnel intermédiaire entre le ministre et les directeurs du génie.

---

71 Ce comité a été créé à la fin du XVIII° Siècle. Il a connu de nombreuses évolutions, mais sa forme actuelle lui est fixée par le décret du 31 juillet 1888 qui crée les comités techniques de chaque arme, in *«* Etude historique sur le corps du génie *» Revue du génie Militaire* 1898 – 01, p 36.

*72 «* Etude historique sur le corps du génie *» op.cit.* p 37.

73 *Idem.* p 33

74 *Idem.* p 34

Cette fonction est créée d'une part en raison de l'exécution des grands travaux de fortification et de réorganisation des casernements, et d'autre part en raison de l'importance des décisions que le ministre doit prendre tant au sujet de la répartition du personnel que concernant l'approbation des projets et l'allocation des fonds nécessaires.

Ces directeurs supérieurs, placés sous les ordres des commandants de corps d'armée, sont habilités à demander les modifications nécessaires dans la répartition du personnel à ces derniers; ils ont aussi un pouvoir de décision sur une partie notable des fonds délégués par le ministre. Même subordonnés au général commandant le corps d'armée, les directeurs et les chefs du génie restent nommés par le ministre.

Cette organisation subsiste jusqu'à la loi du 16 mars 1882 sur l'administration de l'armée, qui crée dans chaque corps d'armée un « directeur du génie de la région ». Il peut être soit un officier général soit un colonel, selon le nombre de directions subordonnées. Cette décision génère de la confusion. Elle donne aux officiers généraux ayant plusieurs directeurs sous leurs ordres le même titre qu'à ces derniers. Un nouveau décret publié le 4 octobre 1883 cherche à rétablir la situation. Il crée la fonction de « Commandant du génie de la région » dans tous les corps d'armée qui disposent de plusieurs colonels directeurs du génie. Cette fonction est attribuée à un officier général, qui assume, en même temps, le commandement des troupes du génie stationnées dans la région. Le général commandant le génie exerce la haute direction du service du génie dans le corps d'armée, tandis que le directeur du génie dirige le chef du service du génie dans la rédaction des projets et contrôle l'exécution des chantiers que celui-ci conduit.

Le chef du service du génie est l'agent responsable de la préparation, de l'exécution et de la comptabilité des travaux. Il répartit les établissements, les fortifications et le territoire de la chefferie entre ses subordonnés, qui sont eux-mêmes chargés de l'organisation et de la direction immédiate des chantiers. Ils disposent d'adjoints du génie, issus du corps des sous-officiers, qui sont responsables du détail de tous les chantiers : approvisionnements, emploi du personnel, répartition de l'outillage, etc.[75]

---

75 *Instruction du 15 mars 1897 relative aux travaux du service du génie* B.O. n°19 p 5 Journal Militaire 108ème année – 1897 pp. 747 à 789.

Les directeurs du génie sont devenus des maillons essentiels de la chaîne générale des approvisionnements des armées en campagne, car la loi du 16 mars 1882 prévoit que le ministre puisse leur déléguer, ainsi qu'aux directeurs des établissements spéciaux qui relèvent de lui seul[76], les crédits nécessaires aux différents achats.

La réorganisation des troupes du génie a été définie à la même période par la loi des cadres du 13 mars 1875 qui décide[77], entre autres, la création du quatrième régiment du génie (R.G.) à Grenoble. Il s'inscrit ainsi dans l'ordre de bataille du génie aux côtés des 1er, 2ème et 3ème régiments, régiments historiques créés en mai 1814, mais dissous en octobre 1815 à la suite des « Cents Jours », pour être finalement recréés par ordonnance royale en 1816. Cette loi[78] organise le génie autour de vingt bataillons de sapeurs-mineurs. Chaque régiment dispose de cinq bataillons à cinq compagnies, dont une dite de « dépôt », ainsi qu'une compagnie d'ouvriers militaires de chemins de fer et une compagnie de sapeurs-conducteurs. Chaque bataillon du génie est organiquement affecté à un corps d'armée, dont il porte le numéro. Mais les bataillons restent au sein de la structure régimentaire, à des fins d'administration, de formation et d'entraînement. Ils ne rejoignent leur corps d'armée qu'à la mobilisation ou sur ordre particulier du ministre de la Guerre.

La loi de mars 1875 pose aussi les bases de l'organisation des troupes de réserve et de l'armée territoriale. Elle décide la création d'un bataillon du génie de l'armée territoriale par corps d'armée, dont les cadres sont majoritairement des anciens officiers de l'arme. Des fonctionnaires et agents appartenant au corps des Ponts et Chaussées sont affectés aux côtés de ces officiers chevronnés, avec des grades proportionnés à ceux qu'ils possèdent dans leur propre hiérarchie. Le génie bénéficie, de ce fait, d'une ressource en officiers de réserve d'une haute valeur et d'une compétence technique exceptionnelle.

76 « Etude historique sur le corps du génie » *op.cit.* p.37
77 Après la guerre de 1870, la France s'arme. Le volume global des forces va s'accroître et le génie profite tout naturellement de cette dynamique.
78 C'est cette loi qui fait disparaître la distinction historique entre les « compagnies de mineurs » et les « compagnies de sapeurs ».

Entre 1875 et 1914, un certain nombre d'évolutions ont été décidées, mais nous ne retiendrons que les plus structurantes et les plus utiles, car elles concernent la création d'unités.

Dès 1876, les compagnies de chemin de fer sont réunies en un bataillon au sein du 1er R.G. En 1883, un deuxième bataillon de sapeurs de chemin de fer est créé à Versailles. C'est donc assez naturellement qu'est créé, le 11 juillet 1889, le 5ème R.G., à Versailles. Il regroupe les deux bataillons existants et devient le régiment spécialisé dans la construction, l'entretien et l'exploitation des voies ferrées.

Deux régiments de pontonniers du génie sont ensuite créés, le 29 juin 1894 : le 6ème R.G. à Angers et le 7ème R.G. à Avignon. C'est la fin d'une querelle historique entre l'artillerie et le génie pour savoir quelle est l'arme des franchissements. Parallèlement, les compagnies de sapeurs télégraphistes et les compagnies de sapeurs aérostiers, qui étaient jusqu'alors réparties dans tous les régiments, sont regroupées en bataillons. Enfin, les compagnies du génie éparpillées à travers l'empire colonial français sont rassemblées en bataillons et administrées par le 2ème régiment du génie.

Le 8ème R.G. est créé en 1913, au Mont Valérien, à partir du 24ème bataillon qui regroupait tous les sapeurs télégraphistes et les sapeurs colombophiles.

Cette réorganisation que connaît le génie à partir du milieu des années 1870 est essentielle, car elle détermine le schéma général de ce que sera cette Arme quelques années plus tard, tant à l'Intérieur qu'aux armées. Les évolutions ultérieures, qui se succèdent jusqu'à l'année du déclenchement du conflit, précisent, au fur et à mesure de leur décision, l'organisation du génie à la mobilisation.

C'est à partir de cette structure que, en 1914, la loi des cadres du 15 avril précise la nouvelle organisation du génie[79], qui est celle sur laquelle nous nous appuyons pour répondre à la question initiale de cette thèse. Elle détaille, entre autres, les unités qui composent l'arme du génie.

79 Il faut noter que, en 1913, inquiète de la montée en puissance de l'armée allemande, la France a porté le service militaire à trois ans, par la loi du 7 août.

# 5. ORGANISATION DU GENIE AUX ARMEES[80], A LA MOBILISATION

## A. COMPOSITION DU GENIE

Trois nouveaux régiments ont été créés en 1914, par prélèvements sur les régiments existants : le 9ème R.G. à Verdun (le 28 avril), le 10ème R.G. à Toul (le 15 avril) et le 11ème R.G. à Epinal (1er mai).

Les troupes du génie se composent donc, au total, de[81] :

| Nombre de compagnies | Type de compagnie | Observations |
|---|---|---|
| 81 | Compagnies de sapeurs de campagne | 10 stationnées en Afrique du Nord |
| 16 | Compagnies de sapeurs de place | 1 stationnée en Afrique du Nord |
| 19 | Compagnies de sapeurs de chemins de fer | 3 stationnées en Afrique du Nord |
| 9 | Compagnies de sapeurs conducteurs type A[82] | 1 stationnée en Afrique du Nord |
| 5 | Compagnies de sapeurs conducteurs type B | 1 stationnée en Afrique du Nord |
| 22 | Sections de projecteurs | 1 stationnée en Afrique du Nord |
| 12 | Détachements de sapeurs de campagne | Affectés aux groupes alpins |
| 10 | Détachements de sapeurs cyclistes. | Affectés aux divisions de cavalerie |

Le génie à la mobilisation

L'ensemble de ces unités se répartit en neuf régiments de sapeurs-mineurs, un régiment de sapeur de chemin de fer, deux bataillons de sapeurs-mineurs formant corps (le 7ème à Besançon et le 28ème à Belfort) ; les compagnies de toutes catégories stationnées en Algérie et en Tunisie constituent deux bataillons (le 19ème à Hussein Dey – Algérie et le 29ème à Bizerte – Tunisie), formant chacun un corps.

C'est à partir de ce volume d'unités que la nouvelle organisation du génie a été décidée. Mais avant de l'étudier en détail, il faut avoir clairement présent à l'esprit, pour pouvoir comprendre l'emploi, les structures de commandement et l'organisation du génie, qu'un régiment du génie n'est qu'une structure

80 En complément de l'organisation du génie à l'Intérieur qui a été présentée dans le chapitre précédent.
81 Ce tableau n'intègre pas les unités de télégraphie militaire ni celles de sapeurs colombophiles. Le détail complet de l'organisation du génie à la mobilisation peut être consulté dans l'annexe 2 de cette thèse.
82 La compagnie de type A possède un élément de commandement et cinq sections d'outils. La compagnie de type B diffère du type A par la suppression d'une section d'outils.

administrative du temps de paix. Au premier jour de la mobilisation, il laisse la place à un dépôt. Ses unités sont dispersées dans les grandes formations de l'armée. Il n'y a donc pas de régiment du génie engagé en tant que tel au front, à la différence des autres Armes (infanterie, artillerie et cavalerie). Il n'y a aucune cérémonie, durant la guerre, sur le front des troupes, avec un régiment du génie, au complet avec toutes ses compagnies, entourant son drapeau. Le génie est réparti, il ne mène que rarement des actions du niveau de la compagnie et jamais aucune d'un niveau supérieur. C'est un fait sur lequel nous reviendrons dans la dernière partie de ce mémoire, quand nous aborderons la dimension mémorielle du rôle du génie dans cette bataille pour Verdun.

En temps de paix, le régiment du génie se compose :

D'une compagnie « hors-rang[83] », qui regroupe l'état-major du régiment et les différents services nécessaires à son fonctionnement courant. A la mobilisation, elle arme le dépôt du régiment ;

De deux à quatre bataillons. Un bataillon comprend un état-major restreint et généralement six compagnies ;

D'une compagnie de sapeurs-conducteurs ;

D'une école de formation technique ;

D'une compagnie de dépôt. Cette unité est réellement la « base arrière » de toutes les compagnies qui sont ou seront mises sur pied. C'est vers elle que se dirigent tout nouveau mobilisé, les recrues sortant de formation, les sapeurs de retour de convalescence, etc.

La répartition initiale des unités entre les grandes formations de l'armée est la suivante[84] :

Compagnies de sapeurs-mineurs:

Chaque division, isolée ou encadrée, d'active, de réserve ou territoriale de campagnes, comprend en principe une compagnie de sapeurs-mineurs. En conséquence, un corps d'armée à deux divisions compte un bataillon du génie à quatre compagnies.

83 Elle est dite « hors-rang » car elle ne figure pas à l'ordre de bataille.
84 Dossier (sans numéro) sur l'organisation du génie du 20 novembre 1916, SHD 25N717.

Un certain nombre de compagnies de sapeurs-mineurs de places-fortes ont aussi été mobilisées.

Compagnies de parc du génie:

Une compagnie du génie de parc par corps d'armée ou par division isolée ou de réserve.

Compagnies d'équipage de ponts:

Une compagnie par corps d'armée ou par division d'active ou de réserve.

Six compagnies d'équipages de ponts d'armée et sept compagnies de pontonniers ont également été mobilisées.

Sections de projecteurs :

Une section par corps d'armée.

Une section pour chacune des 37ème et 38ème D.I.

Détachements de parc léger de siège :

Deux détachements ont été mobilisés.

Détachements de sapeurs-cyclistes :

Un par division de cavalerie, soit dix détachements.

Compagnies de sapeurs de chemin de fer :

Trente-huit compagnies de sapeurs de chemin de fer : trente-deux d'active ou de réserve et six territoriales.

Le tableau suivant précise le nombre de chaque type d'unités mobilisées le 2 août 1914 :

| | |
|---|---|
| Compagnies de sapeurs-mineurs<br>de campagne<br>de places fortes | <br>121<br>85 |
| Compagnies de parc du génie | 55 |
| Compagnies d'équipages de ponts | 54 |
| Sections de projecteurs | 23 |
| Compagnies de sapeurs de chemin de fer | 38 |
| Détachements de parc léger de siège | 2 |
| Détachements de sapeurs cyclistes | 10 |

Types d'unités mobilisées

Toutes ces unités vont être affectées aux formations évoquées au paragraphe précédent. C'est ce que nous appelons la « répartition initiale ».

L'aide-mémoire de l'officier du génie, dans son édition de 1914, nous donne une répartition officielle des unités du génie. Ce document a été approuvé le 31 août 1909. Il ne fait donc pas apparaître les nouvelles unités dont la création a été décidée ultérieurement. Ces créations sont, en ce qui concerne la période précédant le déclenchement de la guerre, les équipages de ponts d'armée, les compagnies d'équipage de pont d'armée et les compagnies de pontonniers. Ce document n'en reste pas moins une référence fiable, qui constitue une bonne base de travail. Comme cela a déjà été évoqué, l'organisation du génie est remarquablement complexe. Nous avons donc préféré l'exactitude apportée par ce document officiel qui reste le seul, avec la loi des cadres du 15 avril 1914 jointe en annexe 2[85], que nous ayons trouvé dans nos recherches centrées sur la bataille de Verdun. Il permet d'avoir des certitudes concernant les principales unités du génie.

Il est nécessaire toutefois de préciser qu'il est très difficile de se faire une idée précise du nombre total d'unités que comprend le génie à un moment donné. Tout au long de la campagne et notamment au cours de la bataille de Verdun, certaines unités changent de nombreuses fois de division d'infanterie ou de corps d'armée d'affectation. Il est difficile de trouver, dans ces cas, un document de suivi unique de la compagnie. Par ailleurs, d'autres unités sont réorganisées pour permettre une meilleure satisfaction des besoins opérationnels.

## B. REPARTITION INITIALE

Pour se rendre compte de l'importance de cette évolution, il faut partir de la répartition initiale. Mais avant de rentrer dans le détail de cette nouvelle organisation, l'étude des documents nous permet de dégager un principe qui semble avoir prévalu lors de son élaboration : chaque niveau de l'organisation des armées en campagne, jusqu'à celui de la division, se voit affecter une ou plusieurs unités du génie.

Ce principe est différent de celui qui paraît avoir présidé à la répartition du génie à l'Intérieur, qui est, de toute évidence, sous-tendue par la notion de flux. Tous les besoins des armées en matériels et matériaux du génie doivent être satisfaits dans un cadre espace-temps le plus restreint possible dans le but

85 Document manuscrit et non signé.

de répondre aux évolutions souvent imprévues de la bataille. Le génie possède la maîtrise d'un certain nombre de services essentiels, chemins de fer, routes, bois et forêts, etc., ce qui lui donne la capacité d'être aussi réactif que l'exigent les besoins des forces. Nous sommes dans une logique transversale, de l'Arrière vers l'Avant et inversement.

La répartition du génie aux armées répond plus à une logique horizontale de besoin d'appui adapté à tel ou tel niveau hiérarchique. La dotation en unités du génie du corps d'armée est différente de celle de la division d'infanterie affectée, laquelle est différente de celle d'une division d'infanterie isolée[86]. Bien sur, il y a une nécessaire complémentarité d'appui du génie entre les différents niveaux, mais le sapeur travaille d'abord au profit de la grande unité à laquelle il est affecté. Sa marge d'initiative est assez étroite, car il n'est qu'un des acteurs parmi tous ceux qui contribuent à la réussite de l'action tactique envisagée.

Les besoins en appui du génie ne font que croître en volume et en nature. Des unités sont créées « à la demande » pour répondre à un besoin particulier. Elles sont dissoutes sitôt que ce besoin cesse d'exister. Mais la ressource n'est pas extensible à l'infini. La crise des effectifs frappe aussi le génie, ce qui nécessite d'adapter ce principe d'appui pour chaque niveau. C'est ainsi que, par exemple, les corps d'armée perdent, en juillet 1916, leur compagnie de parc du génie[87] au profit des divisions d'infanterie, qui ont besoin de plus d'autonomie.

Nous allons maintenant aborder successivement les différents niveaux hiérarchiques des armées en campagne en précisant les types d'unités du génie dont chacun dispose. Un commentaire volontairement succinct sera ajouté sur chacune de ces unités. Il n'a pour but que d'aider à comprendre de quels moyens humains et matériels elles disposent et donc de se faire une première idée de l'appui qu'elles peuvent apporter.

Au niveau de l'armée ou du groupe d'armée, l'appui du génie est essentiellement composé de sapeurs-conducteurs qui arment le parc du génie d'armée et de compagnies de sapeurs de chemins de fer. C'est en effet à ce niveau

86 Il existe différents types de D.I. Une D.I. est dite « affectée » quand elle appartient à un C.A. Elle est dite « isolée » quand ce n'est pas le cas.
87 G.Q.G. EM 1°B n° 16643 du 23 juillet 1916, SHD 19N287.

de la zone des armées que se concentrent tous les ravitaillements destinés aux troupes. Il est le point de jonction entre la zone de l'Intérieur et celle des armées.

Le parc du génie d'armée constitue une réserve d'outils, de matériaux et d'équipements divers destinés à ravitailler les parcs du génie des corps d'armée. Cette réserve peut aussi servir à équiper les unités d'auxiliaires d'infanterie ou les travailleurs civils chargés de la réalisation de gros travaux dans la zone arrière de l'armée. Il est subordonné au directeur du service du génie des étapes. Ce parc est lui-même complété à partir de la deuxième réserve de ravitaillement du génie, gérée par l'école du régiment qui a assuré sa mobilisation.

Les compagnies de sapeurs de chemin de fer appartiennent au 5ème R.G., mais elles sont aux ordres de la direction générale des chemins de fer et des étapes. Elles sont chargées de l'entretien, de la construction, de l'exploitation (jusqu'à ce qu'elles soient relevées, dans cette mission, par les sections de chemin de fer de campagne[88]) et de la destruction éventuelle des voies au profit de la zone de l'avant.

Afin de pouvoir disposer de compagnies d'équipage de pont regroupées sous l'autorité directe d'un commandant d'armée, il est envisagé de créer, à la mobilisation, des équipages de pont d'armée, regroupés dans une structure de type bataillonnaire[89] dont le personnel appartient à l'armée territoriale. En août 1914, les équipages de pont opérationnels sont les suivants:

| | **Unité créatrice** |
|---|---|
| Equipage de pont d'armée n°1 | 4ème bataillon du 1er R.G. |
| Equipage de pont d'armée n°2 | 14ème bataillon du 4ème R.G. |
| Equipage de pont d'armée n°3 | 12ème bataillon du 6ème R.G. |
| Equipage de pont d'armée n°4 | 15ème bataillon du 7ème R.G. |
| Equipage de pont d'armée n°5 | 9ème bataillon du 6ème R.G. |

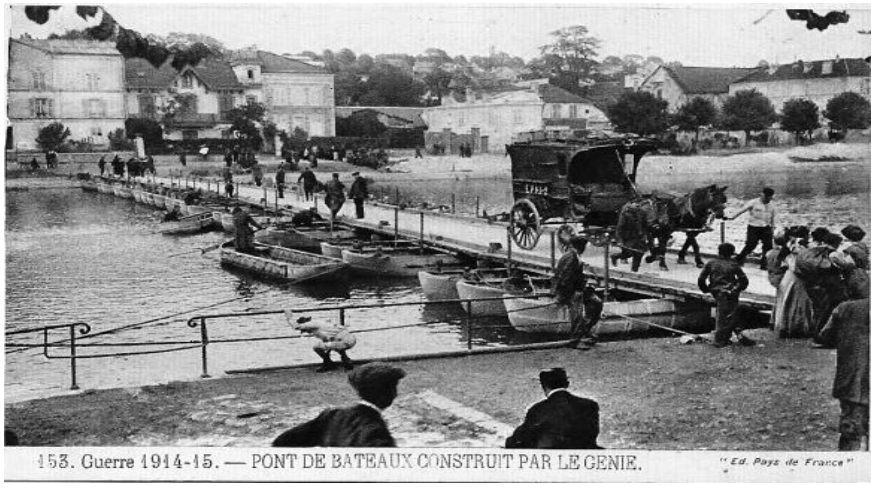
Nombre d'équipages de pont à la mobilisation

88 Les sections de chemins de fer de campagne ou sections techniques d'ouvriers de chemins de fer de campagne sont des unités militaires dont l'organisation est réglée dès le temps de paix. Elles sont chargées en temps de guerre avec les sapeurs de chemins de fer du 5ème R.G., de la construction, de la réparation et de l'exploitation des voies ferrées, dont le service n'est alors plus assuré par les compagnies nationales et locales. Leur personnel recruté dans le personnel des réseaux, parmi les ingénieurs, employés et ouvriers au service des grandes compagnies et du réseau de l'État, est réparti en dix sections. Ce sont des petites compagnies de chemins de fer pouvant exploiter de 100 à 200 kilomètres, suivant l'intensité des transports. Pendant la guerre, les activités de chaque section ont été redéployées sur l'ensemble de la ligne de front. La 7ème a, entre autres, exploité la ligne 6 bis au moment des opérations de Verdun et la 10ème a exploité tous les réseaux de voie métrique utilisés pour les opérations militaires, notamment le réseau meusien.

89 Chaque bataillon possède un état-major composé d'officiers du génie en retraite et de trois compagnies d'équipage de pont.

L'exploitation des documents ne fait jamais apparaître que ces équipages de pont sont engagés en structure bataillonnaire. Ils restent dans leur garnison d'origine et ils fournissent, à la demande et en fonction des besoins, des compagnies de types divers : compagnies d'équipages de pont d'armée ou de corps d'armée, compagnies de sapeurs ouvriers du génie, compagnies du génie d'armée employées aux travaux routiers, aux transports, etc.

En raison des particularités d'emploi évoquées ci-dessus, les documents écrits retraçant les activités de ces unités sont peu nombreux. A partir de l'exploitation des journaux des marches et des opérations des grandes unités auprès desquelles elles ont été employées, et en extrapolant à l'ensemble des équipages de pont d'armée, il est possible d'envisager, avec une bonne certitude, que jusqu'en juillet 1916, les compagnies qui ont rejoint les armées opèrent comme des compagnies d'équipage de pont d'armée et qu'elles sont mises à la disposition des divisions d'infanterie ou des corps d'armée. De juillet 1916 à la fin de 1917, pour faire face aux besoins croissants des unités sur le front, les compagnies d'équipage de pont sont transformées en compagnies de transport ou en compagnie du génie d'armée (dont des compagnies de travaux routiers). Puis, à partir de la fin de 1917, certaines vont redevenir des compagnies d'équipage de pont, d'armée ou de corps d'armée, notamment lorsque la reprise de la guerre de mouvement imposera de nombreux rétablissements de ponts en arrière de la progression des forces alliées.




Pont modèle 1901 (www.arme-du-genie)

Si les « équipages de pont d'armée » que nous venons de mentionner ne sont pas employés en tant que tels, les compagnies d'équipage de pont d'armée qui les constituent sont, elles, régulièrement engagées, et d'autant plus facilement que

leur organisation est identique à celle des compagnies d'équipages de pont de corps d'armée (deux divisions d'équipage de pont)[90].

Les trois premières compagnies créées sont les 4/6T, 4/7T et 4/8T. Elles sont constituées en août 1914 pour intervenir en urgence sur le camp retranché de Paris. Elles sont principalement engagées dans des missions de transport. Deux compagnies d'équipage de pont d'armée sont constituées pour faire partie de l'armée d'Orient. Il s'agit des compagnies 15/18 et 15/19, créées à partir de l'équipage de pont d'armée n°3[91].

Les compagnies de pontonniers [92] sont essentiellement des unités composées de sapeurs spécialisés[93] dans la construction, la réparation et l'entretien des ponts de toute nature : ponts d'infrastructure, ponts d'équipage ou ponts de charpente, ce qui constitue l'essentiel de leurs missions. Cependant, les besoins toujours plus importants en « capacité génie » vont amener le G.Q.G. à les employer à d'autres missions, telles que la participation à l'organisation défensive de positions ou à la guerre de mines.

A la mobilisation, chaque bataillon du génie est affecté à un corps d'armée dont il prend le numéro (cf. annexe 3). Le chef de chaque bataillon rejoint l'état-major de son corps d'armée d'affectation. Deux compagnies[94] du bataillon – une d'active qui porte le numéro 3 et l'autre de réserve qui porte le numéro 4 – sont affectées au corps d'armée. Deux autres, également de réserve, forment la 16ème compagnie d'équipage de pont et la 21ème compagnie de parc du génie de corps d'armée.

---

90 Ce n'est qu'à partir de l'été 1918, devant l'immense besoin de rétablir les itinéraires après la progression des forces alliées et les très nombreuses destructions de ponts, que de nouvelles compagnies d'équipage de pont d'armée ont été constituées à partir d'unités du génie existantes.
91 G.Q.G. EM 1°B n° 11402 du 17 avril 1916, SHD 16N824.
92 Au début de la guerre, la I°Armée dispose de la 23/1, la II°Armée de la 23/2, la III°Armée de la 23/3, la IV°Armée de la 24/1 et la V°Armée de la 24/2. Deux nouvelles unités sont créées en 1915 : la 24/3 et la 23/4.
93 Elles ont un effectif de quatre officiers, dix-huit sous-officiers, seize maîtres-ouvriers, dix-sept caporaux et cent quatre-vingt-quinze sapeurs-mineurs, plus six sapeurs-conducteurs.
94 Deux des compagnies d'active du bataillon rejoignent chacune une division d'infanterie. Elles portent les numéros 1 et 2.

Le corps d'armée[95] dispose ainsi de capacités génie qui lui permettent de réaliser les travaux d'organisation du terrain dont il a la responsabilité. Ce sont généralement les deuxième ou troisième positions défensives d'un secteur. Les positions suivantes sont du ressort de l'armée qui dispose pour cela de renforts d'unités territoriales. Le corps d'armée est également le maillon intermédiaire entre ses divisions d'infanterie et l'armée en termes de ravitaillement. Il dispose d'un parc du génie qui a la charge de stocker, allotir et distribuer le matériel qui lui est livré.

Réalisation d'un pont à l'instruction (www.arme-du-genie)

Enfin, quand les opérations nécessitent un franchissement important, il amène sur place le matériel qui est mis en œuvre par l'unité responsable de cette manœuvre. Il dispose pour cela de près de cent soixante-dix sapeurs-conducteurs. Ce détachement, qui appartient à la compagnie d'équipages de pont, est aussi chargé du transport des compléments de dotation (outillage, explosifs, matériaux divers) de la compagnie de parc.

La compagnie du génie de corps d'armée[96] intervient, généralement, pour les travaux techniques et spéciaux des deuxièmes et troisièmes positions défensives. Elle possède, à cette époque, cent quatre-vingt-quatorze sapeurs-mineurs. Elle peut être chargée de l'encadrement des travaux réalisés par les unités

95 Tous les corps d'armée disposent des mêmes moyens du génie. Ce n'est pas le cas pour les divisions, selon qu'il s'agisse d'une D.I. appartenant à un C.A., d'une D.I. isolée, ou d'une division de cavalerie.
Une D.I. (d'active ou de réserve) de C.A. dispose d'une compagnie de sapeurs-mineurs du génie, avec un effectif à deux cent soixante-cinq pour l'active et deux cent soixante pour la réserve.
Une D.I. isolée dispose de la même compagnie de sapeurs-mineurs du génie que la précédente. Elle dispose aussi d'une compagnie de parc du génie divisionnaire à quarante-quatre personnels issus de la réserve et d'une compagnie d'équipage de pont de D.I. isolée à cent vingt hommes.
Une division de cavalerie (D.C.) dispose d'un détachement de sapeurs-cyclistes à trente-quatre personnels.
96 Cette compagnie a exactement la même structure que la compagnie du génie de D.I. affectée à un corps d'armée.

d'infanterie que le Commandement lui donne en renfort pour l'exécution de ces travaux. Le sapeur agit, dans ces conditions, comme un moniteur auprès des fantassins.

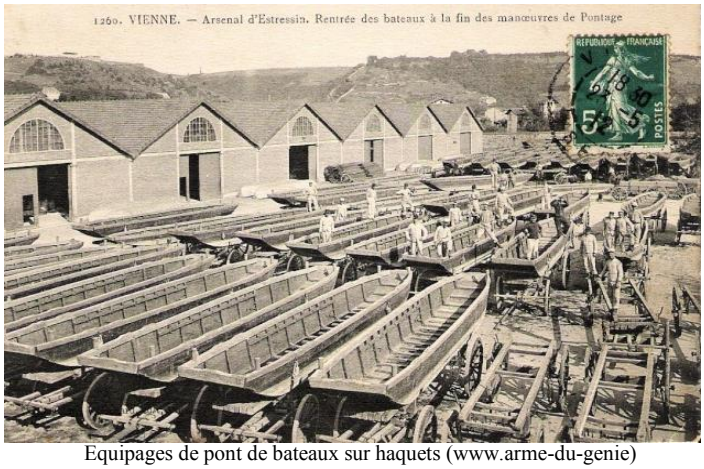
Le capitaine commandant la compagnie de parc du génie de corps d'armée reçoit ses ordres du commandant du génie du corps d'armée pour l'exécution de ses missions de ravitaillement des unités du génie et de l'infanterie en outils portatifs, en outils de parc, ou en explosifs, et pour la réalisation de leurs travaux d'organisation du terrain. Il tient cependant directement à la disposition des commandants de division d'infanterie qui en expriment le besoin trois voitures d'outillage. Il peut aussi, d'initiative, procéder au ravitaillement d'unités situées dans son voisinage immédiat et peut enfin être amené à ravitailler en munitions (grenades, cartouches, fusées éclairantes, etc.) les unités d'infanterie, notamment lorsque celles-ci ont besoin de tous leurs hommes en première ligne.

Le personnel de la compagnie d'équipage de pont de corps d'armée est essentiellement composé de sapeurs-conducteurs, car la mission de cette unité est d'acheminer sur le site de franchissement le matériel de pontage qui sera mis en œuvre par une autre unité du génie ou par la section de sapeurs-pontonniers du génie du corps d'armée. Les sapeurs-mineurs ont, pour principale mission, l'entretien et la réparation du matériel de pontage, ainsi que le pilotage sur l'eau des bateaux et des portières.

Les quarante-neuf voitures dont est dotée cette unité constituent, lorsqu'il n'y a pas de franchissement prévu, une réserve en moyens de transport au profit des compagnies de parc. Nous avons déjà évoqué ce fait pour les compagnies d'équipages de pont d'armée.

Nous verrons plus loin dans cette thèse la contrainte permanente que connaît le sapeur dans l'exécution de sa mission de ravitaillement : les besoins croissent de jour en jour, tandis que les capacités de transport stagnent ou s'amenuisent du fait des destructions ou de l'usure des matériels. Les capacités de ces unités, peu utilisées dans leur mission de franchissement au cours de la bataille de Verdun, s'avèrent très utiles au commandement pour renforcer les moyens de transport, notamment ceux des compagnies de parc.

Le matériel d'équipage de pont dont dispose la compagnie forme deux divisions identiques ainsi qu'une réserve et il lui permet de construire un pont de 128 m. Chaque division est articulée en deux groupes[97]. Le premier groupe[98] dispose d'un haquet de chevalet, de deux haquets à bateaux et deux chariots de parc. Il permet de réaliser un pont de 16 à 22 m. Le deuxième groupe comprend six sections : une section dite de « culée » avec un haquet à nacelle et un chariot de parc ; trois sections de bateaux avec six haquets à bateaux et trois chariots de parc ; une section de forge avec une forge de campagne et un chariot de parc. La section de sapeurs-pontonniers est, en général, rattachée à la compagnie d'équipage de pont. Sa mission est de contribuer à la mise en œuvre des moyens de pontage.



Equipages de pont de bateaux sur haquets (www.arme-du-genie)

La division est le niveau où la dotation en capacités du génie est différente selon le type de la division. La division d'infanterie qui est affectée à un corps d'armée possède, organiquement, moins de sapeurs que la division d'infanterie isolée, car elle peut bénéficier de renforcement provenant du corps d'armée. La dotation de la division de cavalerie est encore différente, car le génie est essentiellement composé de sapeurs-cyclistes.

La compagnie du génie de division affectée est la même pour une division d'active et une division de réserve. Elle est commandée par un capitaine, ayant un lieutenant pour adjoint, et elle dispose de quatre sections. Elle est souvent articulée en pelotons (à deux sections). Cette disposition permet au général commandant la division soit de conserver la compagnie groupée, soit d'appuyer chaque brigade

97 *Notice relative au fractionnement de la division d'équipage en vue de permettre la construction des ponts d'avant-garde* 29 juin 1897, mise à jour le 1er juin 1912 in Bulletin officiel Ministère de la Guerre génie Dispositions Générales, Volume du 1er juin 1912, Ed Henri Charles-Lavauzelle, Chapitre VI Matériel de ponts, p 221.
98 Le 1er groupe (composé de cinq voitures) peut être détaché à l'avant-garde et mis à la disposition de l'une des compagnies divisionnaires afin de commencer à intervenir en urgence.

par un peloton. Il peut encore répartir les sections dans chaque régiment d'infanterie de la division.

Les sections qui composent la compagnie peuvent être divisées, si nécessaire, en escouades. Celles-ci appuient alors les bataillons d'infanterie au sein d'un même régiment. Nous verrons ultérieurement que cette possibilité est à l'origine d'un mauvais emploi du génie, dont les capacités sont si peu importantes au regard des besoins des unités appuyées qu'elles doivent être préférentiellement employées groupées.

Le général commandant une division d'infanterie isolée ne peut attendre de renforcement provenant de son échelon supérieur. C'est la raison pour laquelle le génie de sa division est d'emblée renforcé. Il dispose d'une compagnie de sapeurs-mineurs identique à celle d'une division d'infanterie affectée, mais il a en plus une compagnie de parc du génie et une compagnie d'équipage de pont spécifiques. Ces deux dernières unités, créées à la mobilisation, possèdent des compétences et des équipements équivalents en nature à celles d'une unité du même type de corps d'armée, mais inférieurs en quantité. Elles offrent une capacité d'appui réduite, mais bien adaptée aux exigences de mobilité de ce type de division.

Au sein d'une division de cavalerie, les sapeurs doivent pouvoir suivre le rythme des déplacements de leur division. L'unité du génie rattachée à cette division est le détachement de sapeurs cyclistes, composé de trente-quatre hommes. Il possède de l'outillage transporté en partie sur ses bicyclettes et en partie dans des voitures. S'il peut suivre les déplacements sur route, il est incapable d'appuyer au plus près un détachement de cavalerie qui quitterait les axes de communication. Il peut aussi mettre en œuvre un pont Veyry, spécialement conçu pour les unités de cavalerie. Ce pont, transporté sur haquets, permet le passage, sur des passerelles ou des portières, des hommes, des chevaux et des voitures.

Passerelle légère de pont Veyry (www.arme-du-genie)

Lorsqu'une division d'infanterie appartenant à un corps d'armée se trouve confrontée à la nécessité de franchir une rivière, les moyens de franchissement adaptés lui sont fournis par le commandant du corps d'armée, à partir de ceux de sa compagnie d'équipage de pont. Les divisions d'infanterie isolées ne peuvent pas bénéficier de ce soutien. Elles sont donc dotées, dès la mobilisation, d'une compagnie d'équipage de pont de division isolée dont la composition correspond à la moitié de celle d'une compagnie de corps d'armée. Le matériel complet de l'unité permet de construire soixante mètres de pont, avec un premier groupe qui possède entre seize à vingt-deux mètres de pont et un deuxième groupe qui permet d'atteindre les soixante-deux mètres.

La défense des places fortes est prise en compte, dès le temps de paix, avec l'installation d'un bataillon du génie de place dans chacune d'elle. Leur répartition est la suivante :

| Place forte | Bataillon du génie | Régiment d'origine |
|---|---|---|
| Verdun | 25ème | 9ème R.G. |
| Toul | 26ème | 10ème R.G. |
| Epinal | 27ème | 11ème R.G. |
| Belfort | 28ème bataillon autonome | - |

Répartition des bataillons du génie de place forte

Ces bataillons sont destinés à assurer l'ossature des unités du génie des places[99]. Le commandant du génie de la place est un officier désigné dès le temps de paix, ou l'officier du génie le plus ancien. Assisté d'un petit état-major, il assure le commandement des troupes et il est le directeur du service du génie. Chaque bataillon est composé d'une compagnie de place à cent quatre-vingt-quinze sapeurs-mineurs, d'une demi-compagnie de place à quatre-vingt-dix-sept sapeurs-mineurs, d'une compagnie territoriale de place à cent soixante quatre sapeurs-mineurs et enfin d'un détachement de quatre-vingt-seize sapeurs-conducteurs.

Nous venons de dresser un tableau quasi exhaustif de ce qu'est le génie en août 1914. Sa simple lecture permet de se rendre compte de la faiblesse globale de ses capacités d'appui, au regard du volume de l'unité appuyée.

99 *Aide-mémoire de l'officier du génie en campagne* de 1909 Paris Imprimerie nationale édition 1914, chapitre I page 15 article 25.

Une compagnie de sapeurs-mineurs de division d'infanterie dispose d'environ deux cents hommes pour appuyer une grande unité qui en compte presque seize mille. Ce constat est purement arithmétique, car il ne prend en compte ni les aléas du terrain, ni celles des conditions météorologiques. Il ne tient pas compte non plus de la difficulté d'acheminement du ravitaillement en matériel et il part d'une situation théorique où les effectifs sont complets. Mais tel qu'il est, il montre bien la disproportion entre les capacités du génie et les besoins des troupes appuyées. C'est, en partie, ce qui explique que, très tôt après le début des hostilités, dès que les lignes de contact se stabilisent, il devient évident pour le Haut Commandement que les armés manquent de capacités du génie : le nombre de sapeurs au front est tout simplement insuffisant. Le général Commandant en Chef décide, en coordination avec le ministère de la Guerre, de créer des unités à partir de la ressource des armées. Une note[100] destinée au ministre et datée du 13 mai 1916 détaille l'augmentation des effectifs du génie : au bilan, ce sont près de vingt-cinq mille hommes qui, à cette date, ont rejoint les rangs du génie.

C'est cette évolution que nous allons étudier jusqu'à l'été 1917[101]. Elle va nous permettre de montrer la capacité d'adaptation du génie aux besoins nouveaux générés par le cours de la bataille. Cette évolution est quantitative, mais aussi organisationnelle, à travers la rationalisation des différents niveaux de commandement du génie et le fonctionnement de la chaîne du ravitaillement en matériel du génie.

# 6. EVOLUTIONS JUSQU'A L'ETE 1917

## A. UNITES DU GENIE GENERALISTES

A la fin de 1914, la guerre de mouvement a cédé la place à une guerre de position. « Sur une longueur de plus de 800 km, une véritable guerre de siège s'engage, domaine

100 Cette note ne comporte aucun en-tête. Une annotation manuscrite précise qu'elle doit permettre de répondre à des questions posées par le ministre.
101 Le détail de cette évolution peut être trouvé dans l'annexe 4.

mystérieux du génie. Mais, si la force des choses impose d'avoir recours à ses procédés, l'adaptation ne se fera que par une évolution souvent laborieuse »[102].

Le G.Q.G. sait que les armées au front manquent d'appui du génie et il a conscience qu'il faut les renforcer dans ce domaine. Cependant, son engagement dans cette démarche va être celle des « petits-pas » ; le processus qui va aboutir à la création d'une deuxième compagnie de sapeurs-mineurs par division d'infanterie va durer presque une année. Il est amorcé en décembre 1914 et se termine en octobre 1915.

Dès le mois de septembre 1914, le ministère de la Guerre décide[103] de créer des bataillons territoriaux du génie d'étapes à deux compagnies. Ils sont prévus pour assurer les travaux d'entretien et de réparation des voies de communication dans la zone de l'Arrière, notamment les ponts et les routes.

Le tableau ci-après récapitule ces créations :

| **Désignation provisoire des bataillons** | **Lieu de concentration** | **Provenance des unités** |
|---|---|---|
| A | Avignon | Compagnie 15/1T (compagnie de place de Toulon). |
| | | Une compagnie à créer. |
| B | Montpellier | Deux compagnies à créer. |
| C | Grenoble | Compagnie 14/1 T (compagnie de place de Grenoble) |
| | | Une compagnie à créer. |
| D | Angers | Deux compagnies à créer. |
| E | Paris | Une compagnie créée à Grenoble. |
| | | Une compagnie de travailleurs de Paris du 1er R.G. |
| F | Paris | Deux compagnies de travailleurs de Paris du 1er R.G. |
| G | Paris | Deux compagnies de travailleurs de Paris du 1er R.G. |

Compagnies territoriales du génie créées à l'Intérieur (1914)

Les compagnies territoriales de place concernées gardent leur composition, qui est celle adoptée pour les compagnies à créer et pour les compagnies de travailleurs. A titre d'exemple, les deux compagnies qui sont créées à Angers portent les numéros $D_3$ et $D_4$. Elles sont composées de réservistes territoriaux de la classe 1892, complétés par des hommes des classes postérieures, 1893 et suivantes.

102 *Revue Historique des armées* Numéro spécial de février 1966 – Le génie, pp. 133 à 143.
103 Ministère de la Guerre Direction du génie Cabinet du directeur n° 3184-3/4 du 22 septembre 1914, SHD 7N168.

Un peu plus tard, en octobre 1914 [104], sept nouvelles compagnies territoriales de mineurs sont créées, en vue de contribuer aux travaux de sapes et de mines que les armées doivent exécuter. Ces nouvelles compagnies territoriales sont désignées par la lettre M suivie, en indice, du numéro de la compagnie, afin d'éviter toute confusion avec les unités du génie d'étapes évoquées ci-dessus.

| | |
|---|---|
| Angers | $M_1 – M_2$ |
| Montpellier | $M_3 – M_4$ |
| Avignon | $M_5$ |
| Grenoble | $M_6 – M_7$ |

Compagnies territoriales de mineurs créées en 1914

Leur personnel provient des sapeurs-mineurs territoriaux « choisis de préférence parmi les mineurs »[105]. Le directeur du génie insiste sur la rapidité de la formation de ces unités, tant le besoin des armées est urgent : « […] Il importe, dès maintenant, de pousser activement l'instruction technique de tout le personnel, instruction qui devra porter exclusivement sur l'exécution des sapes et des mines »[106].

Nous verrons dans le développement de cette partie que souvent l'urgence du besoin opérationnel amène le commandement à ne former les nouvelles unités que sur les savoir-faire techniques qu'elles vont devoir mettre en œuvre dès leur engagement au front. Cette spécialisation qui ne dit pas son nom fait débat entre les sapeurs eux-mêmes. Certains sont favorables à cette idée qui permet d'avoir des unités très performantes, permettant de réaliser d'excellents travaux dans des délais réduits. La contrepartie est que le sapeur n'est plus formé que sur un seul métier ; il n'est plus capable de basculer sans délais d'un chantier à un autre et il répond moins bien aux besoins du commandement. D'autres pensent le contraire et considèrent que la spécialisation entraine un appauvrissement du bagage technique du sapeur. Les premières unités du génie sont très polyvalentes. Elles sont aptes à basculer, sans délais, d'un chantier à un autre, ce qui leur permet de s'adapter aisément aux besoins opérationnels du commandement et ainsi de pallier, au moins partiellement, le manque global de sapeurs. Une troisième voie est proposée, qui consiste à constituer des compagnies polyvalentes à partir de détachements très spécialisés.

104 Ministère de la Guerre Direction du génie Cabinet du directeur n° 3909-3/4 du 4 novembre 1914, SHD 7N168.
105 *Idem.*
106 *Idem.*

A la fin du mois de décembre 1914, le général Commandant en Chef informe les généraux commandants d'armée qu'il a « demandé au ministre la création d'un certain nombre de compagnies auxiliaires du génie, avec des effectifs provenant, en majeure partie, des autres Armes, qui seraient versés dans les dépôts du génie[107] ».

Dans l'attente de la réponse, et compte tenu des délais de montée en puissance de ces nouvelles compagnies, le général Joffre anticipe l'accord du ministre et autorise les armées à créer une compagnie auxiliaire du génie par division « constituée avec les éléments, officiers et hommes de troupes, prélevés sur des unités d'autres Armes et qui vous paraîtraient pouvoir rentrer dans cette nouvelle formation par suite de leurs aptitudes ou de leur profession[108] ».

Ces compagnies ne doivent pas être dotées de train de combat, car, dans l'esprit du général Commandant en Chef, elles ne sont que temporaires ; elles doivent simplement permettre d'intensifier le travail des unités du génie déjà constituées en venant les renforcer sur leurs chantiers. Elles permettront « de pousser les travaux de sapes ou de mines actuellement entrepris, la compagnie envisagée […] permettant de doubler ou de relever plus fréquemment les travailleurs actuels[109]».

La décision prise par le Grand Quartier Général offre l'avantage de pallier, au plus vite, le manque d'effectifs que le génie peut consacrer à sa mission, mais elle engendre un certain nombre d'inconvénients. Dans cette guerre d'usure, la cohésion des unités est un facteur déterminant de l'efficacité au combat et des unités composées de façon hétérogène manquent inévitablement de ce liant.

Le métier du sapeur est un métier technique et spécifique qui nécessite une instruction particulière. Les officiers et les hommes de troupes venant des autres armes peuvent faire preuve de cohésion s'ils sont issus d'unités communes, mais ils manquent, en tous les cas, de compétences techniques, ce qui impose de les encadrer avec du personnel du génie. Ce point est soulevé par le général de Castelnau, commandant la II°Armée, dans sa correspondance adressée au général Joffre, le 18 janvier 1915[110] : « […] Toutefois, ces unités, si elles étaient de prime abord de toutes pièces, manqueraient pendant un certain temps de la cohésion et de l'instruction technique indispensables pour être en mesure de rendre immédiatement de bons services […] ».

---

107 G.Q.G. EM 1°B n° 7617 du 30 décembre 1914 sur la création de compagnies du génie auxiliaires, SHD 16N818.
108 *Idem.*
109 *Idem.*
110 II°Armée EM 3°B n° 3.585 du 18 janvier 1915, SHD 16N818.

Le général de Castelnau ajoute dans sa correspondance qu'il ne paraît pas souhaitable que ces nouvelles compagnies soient formées à partir d'éléments prélevés dans les unités d'infanterie qui doivent assumer une part importante de ces travaux d'organisation du terrain et qui, en conséquence, doivent conserver leur personnel formé à ces travaux. Il note également que cela ne pourrait que renforcer la tendance actuelle de l'infanterie à laisser ces travaux aux sapeurs : « Celles-ci [les unités d'infanterie] ont déjà, d'ailleurs, une tendance trop marquée à laisser faire la plupart des travaux par le génie »[111].

Pour illustrer les propos du général commandant la II°Armée, on peut citer l'exemple de la création de la compagnie 15/51, du 7ème R.G., décidée le 1er octobre 1915, par transformation de la 15/1 bis, qui a été elle-même créée le 11 janvier 1915, avec des éléments provenant des régiments de la 29ème D.I.

Le détail de la composition de la compagnie 15/51 est significatif.

| Désignation | Active | Réserve | Territoriaux | Total | Provenance des gradés et des hommes de troupes |
|---|---|---|---|---|---|
| Sous-officiers | 1 | 5 | 3 | 9 | 7°RG (Cie 15/1) : 2 S/O<br>11°RG (Cie 27/5) : 2 Cpx<br>3°RI : 2 S/O - 2 Cpx - 42 soldats<br>111°RI : 2 S/O - 4 Cpx - 45 soldats<br>141°RI : 1 S/O - 3 Cpx - 43 soldats<br>258°RI : 2 S/O - 4 Cpx - 39 soldats<br>106°R.I.T. : 6 soldats<br>122° R.I.T. : 1 soldat |
| Caporaux (Cpx) | 2 | 8 | 5 | 15 | |
| Hommes de troupe | 11 | 85 | 80 (dont 3 R.A.T.) | 176 | |
| Total | 14 | 98 | 88 | 200 | |

Exemple d'hétérogénéité d'une compagnie du génie : la 15/51 (octobre 1915)

Une telle hétérogénéité est un réel handicap, quand il s'agit de faire preuve de solidarité, de dévouement. Le manque de compétences des fantassins va nécessiter une phase d'apprentissage qui ne pourra avoir lieu que sur le terrain. La compagnie est en effet engagée dès le 2 octobre « aux travaux de la ligne principale de résistance[112] », à hauteur du village d'Esnes. Pour pallier autant que faire se peut ce désavantage, ces nouveaux sapeurs « se spécialisent dans chaque centre à la construction des abris de bombardement en galeries[113] ». Ils vont tous les jours sur le même chantier, jusqu'à son achèvement. Il est raisonnable d'imaginer qu'ils exécutent également les mêmes tâches élémentaires, la répétition des gestes, sous le contrôle des sapeurs aguerris, étant, sur le moment, la seule technique de formation possible.

111 II°Armée EM 3°B n° 3.585 du 18 janvier 1915, SHD 16N818.
112 JMO 26N1294/25 page 3.
113 *Idem.*

Dans le même registre, le général Daumin, commandant la 21ème division d'infanterie[114], écrit au mois de juin 1916 : « la compagnie 11/51 formée en octobre 1915, n'a pris part à aucune affaire. Sa composition est médiocre, tant en raison de la présence de nombreux territoriaux que par l'arrivée de renforts provenant en partie d'anciens auxiliaires ou réformés récupérés. Sa valeur morale est également médiocre[115] ».

Presque deux mois après sa demande initiale, le 13 février 1915, l'état-major précise[116] les conditions de créations de ces compagnies auxiliaires qui « doivent pouvoir être dissoutes dès lors que leur nécessité ne se fera plus sentir ». Elles ne constituent pas des nouvelles unités et il n'est donc pas besoin d'établir de procès-verbal de leur création.

Les officiers et les hommes sont prélevés sur diverses unités et il est prévu de les réunir « en un groupement unique par division (à l'exclusion des organisations par sections ou pelotons) qui prendra le nom de compagnie auxiliaire du génie et portera le même numéro que celui de la compagnie du génie divisionnaire, suivi de la mention bis». Leur personnel est détaché de leur arme d'origine, mais les officiers et les gradés ne peuvent pas être mutés dans le génie, car ces unités ne sont que temporaires. Tous les hommes seront équipés en outils portatifs par leur unité d'origine.

Quelques jours après, le ministre de la Guerre valide[117] la décision du général Commandant en Chef. Il considère, comme lui, que les compagnies auxiliaires du génie prévues, auxquelles il prévoit d'en rajouter quatorze supplémentaires constituées à l'Intérieur par prélèvement du personnel sur l'artillerie à pied territoriale à hauteur de quatre mille cinq cents hommes[118], doivent servir à augmenter les capacités de l'arme du génie.

Les quatorze unités créées à l'Intérieur[119] doivent, dans toute la mesure du possible, être dotées des mêmes équipements que les compagnies actuelles, pour pouvoir mener à bien les missions qui vont leur être confiées. Ceci est d'autant

114 La 21ème division d'infanterie dispose des compagnies du génie 11/1 et 11/51 du 6ème R.G.
115 II°Armée 14ème C.A. 27ème D.I. n° 3034 du 8 juin 1916, SHD 19N428.
116 G.Q.G. EM 1°B n° 3964 du 13 février 1915, SHD 16N818.
117 Ministère de la guerre, Direction du génie, Cabinet du directeur n° 913 3/4 du 16 février 1915, SHD 16N818.
118 Ministère de la Guerre, Direction du génie, Cabinet du directeur n° 912 3/4 du 16 février 1915, SHD 16N818.
119 Une unité est dite créée « aux armées » / « à l'Intérieur » quand elle est constituée à partir des unités qui sont aux armées / qui sont dans la zone de l'Intérieur.

plus important qu'elles doivent être opérationnelles pour le 31 mars suivant. De fait, elles rejoignent les armées le 5 avril suivant[120].

Le prélèvement sur l'artillerie doit être effectué à partir de vingt-huit détachements constitués de cent soixante hommes. Chaque nouvelle compagnie auxiliaire du génie sera créée à partir de deux de ces détachements, qui seront constitués de la façon suivante :

| **Batteries d'origine des détachements de 160 sous-officiers et hommes de troupe** | **Nombre de détachements** | **Dépôts du génie auxquels ces détachements sont versés** |
|---|---|---|
| Cherbourg et Côtes du Cotentin | 8 | 4 sur le dépôt du 3ème R.G. Angers<br>4 sur le dépôt du 6ème R.G. Angers |
| Brest et Côtes de Bretagne | 1 | 1 sur le dépôt du 7ème B.G. Besançon |
| Ré, la Rochelle, etc. | 2 | 2 sur le dépôt du 9ème R.G. Angers |
| Marseille | 4 | 4 sur le dépôt du 1er R.G. Montpellier |
| Toulon | 5 | 4 sur le dépôt du 2ème R.G. Montpellier<br>1 sur le dépôt du 7ème B.G. Besançon |
| Nice | 3 | 3 sur le dépôt du 7ème R.G. Avignon |
| La Corse | 1 | 1 sur le dépôt du 7ème R.G. Avignon |
| Grenoble | 4 | 4 sur le dépôt du 4ème R.G. Grenoble |

Origines des 14 compagnies du génie créées à l'Intérieur

Pour pallier le manque de compétence de ces artilleurs dans le domaine du génie et pour faciliter leur instruction et leur intégration dans cette nouvelle arme, il décide d'incorporer dans leur encadrement un petit noyau de sapeurs présents aux dépôts, comprenant dix sous-officiers, dix caporaux et vingt sapeurs-mineurs. Un capitaine et deux lieutenants ou sous-lieutenants sont placés à la tête de chaque compagnie.

Ces unités sont rattachées aux bataillons territoriaux des régiments du génie concernés et portent le numéro du bataillon territorial, avec en dénominateur, les chiffres 15 ou 16. A titre d'exemple, les compagnies rattachées au 6ème R.G. portent les numéros 9/15 T, 10/15 T[121].

La répartition[122] des dépôts de création de ces unités est la suivante :

| | | |
|---|---|---|
| Dépôt du 1er R.G. | Montpellier | 4/15 T et 5/15 T |
| Dépôt du 2ème R.G. | Montpellier | 15/15 T et 17/15 T |
| Dépôt du 3ème R.G. | Angers | 1/15 T et 2/15 T |
| Dépôt du 4ème R.G. | Grenoble | 8/15 T et 13/15 T |

120 Ministère de la Guerre, Direction du génie, Cabinet du directeur n° 1681 3/4 du 27 mars 1915, SHD 16N818.
121 Les 9ème et 10ème bataillons relèvent du 6ème R.G.
122 Ministère de la Guerre Direction du génie Cabinet du directeur n° 1681 3/4 du 27 mars 1915 SHD 16N818.

| | | |
|---|---|---|
| Dépôt du 6ème R.G. | Angers | 9/15 T et 10/15 T |
| Dépôt du 7ème R.G. | Avignon | 15/15 T et 15/16 T |
| Dépôt du 9ème R.G. | Angers | 6/15 T |
| Dépôt du 7ème Bataillon | Besançon | 7/15 T |

Dépôts de création des 14 nouvelles compagnies du génie

L'arrivée de ces renforts est très attendue par les unités au front. Il faut aller vite, donc s'attacher à ne donner aux hommes que les quelques connaissances vraiment prioritaires sur leur nouveau métier, en cohérence avec les besoins des unités appuyées. La formation aux principales techniques de base de leur nouvelle arme d'appartenance (les travaux de fortification du champ de bataille, les sapes, les mines et les artifices) doit durer à peine un mois. Ils ne reçoivent que quelques rudiments de formation complémentaire sur la construction des ponts et passerelles. Même simplifiée à l'extrême, cette formation est nécessaire, car toutes les compagnies du génie doivent pouvoir mettre en œuvre les moyens de franchissement qui leur sont amenés sur le site par les compagnies d'équipage de pont.

Avant d'être envoyées aux armées au début d'avril 1915, ces compagnies sont alignées sur leurs effectifs théoriques, définis dans le Tableau d'Effectifs de Guerre. Elles sont ensuite réparties entre les armées :

| | | |
|---|---|---|
| 15/15 T, 15/16 T | I°Armée | 31ème C.A. |
| 10/15 T | IV°Armée | 60ème D.I. |
| 1/15 T, 2/15 T, 4/15 T, 5/15 T | V°Armée | 51ème, 52ème et 59ème D.I. et à la division marocaine |
| 6/15 T, 7/15 T | VI°Armée | Respectivement aux 35ème et 7ème C.A. |
| 8/15 T | X°Armée | 58ème D.I. |
| 16/15 T | D.A.V. | 66ème D.I. |
| 9/15 T, 13/15 T, 17/15 T | D.A.L. | 71ème, 74ème et 59ème D.I. |

Répartition des nouvelles compagnies du génie entre les armées

Cependant, la constitution de l'ensemble de ces compagnies auxiliaires du génie pose un sérieux problème d'équipement. Cette difficulté est accrue par le fait que, dans le même temps, le Grand Quartier Général a demandé que les quinze compagnies des places fortes de Verdun, Toul, Epinal et Belfort, qui remplissent de fait le rôle de compagnies de sapeurs-mineurs, soient aussi équipées de trains de combat.

A cette période, le général directeur du génie ne dispose que de soixante assortiments d'outils portatifs de compagnies de sapeurs-mineurs et de trente-quatre trains de combat de ce même type de compagnie. La dotation en outils portatifs ne semble pas poser de difficultés, par contre, si la totalité des besoins

exprimés à cette date en trains de combat est satisfaite, alors le ministère de la Guerre ne disposera plus d'aucune ressource complémentaire pour répondre à un besoin de renforcement ou de complément de dotation d'autres unités du génie : « […] je me trouverai dans l'impossibilité […] de pourvoir à l'envoi éventuel de matériel de ce genre pour des remplacements ou des ravitaillements à faire aux armées[123] ».

Le général Joffre maintient[124] que ces compagnies auxiliaires du génie aux armées n'ont pas vocation à durer et qu'en conséquence il n'est pas nécessaire qu'elles soient dotées de trains de combat. Il prévoit de ne pas les doter de plus de trente assortiments d'outils portatifs et de faire assurer leur soutien par la compagnie du génie divisionnaire correspondante. Par contre, les quatorze compagnies créées à l'Intérieur, qui sont dans son esprit « une réserve pour les divers besoins des armées », doivent constituer de véritables unités de combat. En conséquence, elles sont dotées de la totalité de leurs trains de combat et de leurs outils portatifs et elles sont administrées puis recomplétées en personnel par les dépôts du génie qui les ont formées.

Certains généraux ont anticipé les décisions du Grand Quartier Général. Ils ont, d'initiative, créé un troisième peloton au sein des compagnies du génie divisionnaires ou de corps. Fort de cent hommes, ce peloton de pionniers, formé par regroupement des pionniers des régiments d'infanterie, ne nécessite pas de dotations supplémentaires en équipement et n'impose pas la mise en place d'officiers venant d'autres armes. Le général Maunoury, commandant la VI°Armée[125] comme le général de Maud'huy, commandant la X°Armée[126], qui ont mis en place un tel dispositif, demandent au Grand Quartier Général la possibilité de conserver ce dispositif qui donne toute satisfaction. Ils obtiennent l'accord respectivement le 23 et le 24 février 1915[127].

Le choix fait par ces généraux commandants d'armée est cohérent. En effet, le rôle de ces sapeurs-pionniers est complémentaire de celui des sapeurs du

123 Ministère de la guerre, Direction du génie, Cabinet du directeur n° 913 ¾ du 16 février 1915. SHD 16N818.
124 G.Q.G. EM 3°B n° 6164 du 19 février 1915, SHD 16N818.
125 VI° Armée, EM, 1°B n° 12.887 du 17 février 1915, SHD 16N818.
126 X° Armée EM, 3°B, n° 5 227 du 22 février 1915, SHD 16N818.
127 G.Q.G. EM 1°B Notes n° 7682 du 23 février et 7924 du 24 février, SHD 16N818.

génie [128] . Chaque régiment d'infanterie dispose d'un peloton de pionniers comprenant soixante sapeurs-pionniers et chaque compagnie du régiment est dotée, en outre, de quatre sapeurs-pionniers. L'officier commandant le peloton est le conseiller technique du colonel commandant le régiment d'infanterie pour l'exécution des travaux de son niveau. Il lui propose les travaux nouveaux à effectuer, les réparations ou les améliorations à apporter au dispositif. Aux ordres directs du colonel, les pionniers sont employés dans la zone où les travaux d'organisation relèvent directement de son autorité et de son initiative. C'est une zone dans laquelle les sapeurs du génie n'interviennent que pour les gros travaux et les travaux spéciaux. Le rôle des pionniers peut être résumé par cette phrase : « Ils sont les spécialistes de l'outil à la disposition du colonel et suppléant l'insuffisance numérique ou l'absence des sapeurs du génie »[129].

Les généraux commandants d'armée ont pris conscience de l'importance de l'appui que le sapeur apporte au fantassin, à l'artilleur et à tous les autres combattants, qu'ils soient au contact ou dans la zone arrière des combats. Ces initiatives prouvent la réalité et l'urgence du besoin de renforcer les capacités du génie dans les travaux d'organisation du terrain, de sape et de mines.

Mais cette augmentation des effectifs ne permet pas de satisfaire les besoins toujours croissants générés par l'ampleur prise par la « fortification de campagne[130] ». A cet égard, en juillet 1915, le général commandant le groupe d'armées Centre (G.A.C.) fait part[131], au général Commandant en Chef, de ses difficultés liées au manque d'effectifs du génie. :

> « Le développement considérable qu'il est nécessaire de donner aux travaux spéciaux (construction d'abris et de blockhaus, emploi du béton de ciment, etc.) pour renforcer, conformément à vos instructions, nos organisations défensives, l'extension toujours plus grande prise par la guerre de mines sur l'ensemble du front ; la nécessité d'établir, là où elles n'existent pas encore, de nouvelles positions en arrière de notre première ligne, exigent chaque jour un plus nombreux personnel

128 II°Armée 3°B (numéro illisible) du 10 octobre 1916, relative à la création d'une école de pionniers, SHD19N450.
129 19N450 II°Armée 3°B (numéro illisible) du 10 octobre 1916, relative à la création d'une école de pionniers.
130 La « fortification de campagne » désigne les réalisations faites sur le terrain par les combattants pour organiser le terrain. Elle est complémentaire de la « fortification permanente » qui désigne l'ensemble des forts et batteries construits dès le temps de paix.
131 GAC EM 3°B n° 729 du 28 juillet 1915, au sujet du besoin croissant en sapeurs-mineurs sur le front, SHD 16N824.

possédant les connaissances techniques, qui seules sont données aux troupes du génie […]. Le nombre de nos unités du génie est notoirement insuffisant pour faire face à tous les besoins».

Le général commandant le G.A.C. insiste en rajoutant que « la création d'une compagnie auxiliaire du génie dans chaque division n'a qu'imparfaitement remédié à cette situation ».

C'est une des raisons pour lesquelles le général Joffre demande au ministre de la Guerre, dès le mois d'août 1915[132], la transformation des soixante-douze compagnies auxiliaires en véritables compagnies du génie et la création, aux armées[133], de dix-sept nouvelles unités, afin de compléter la dotation de toutes les divisions, à partir de soldats issus de l'infanterie qui vont être envoyés dans les dépôts du génie.

Le ministre donne son accord[134] au mois de septembre sur les deux demandes du général Commandant en Chef. L'idée générale retenue est de doter les divisions d'infanterie affectées à un corps d'armée d'une deuxième compagnie du génie, au moindre coût en effectifs pour le génie, « […] tout en conservant aux corps d'armée leurs compagnies de corps et aux armées ou groupements quelques compagnies du génie supplémentaires […][135] ». En conséquence, tout le personnel, sauf les cadres, des compagnies auxiliaires n'appartenant pas au génie sera muté dans cette arme.

La seule demande avec laquelle le ministre n'est pas d'accord concerne l'appellation de ces compagnies. Le Grand Quartier Général veut leur donner le numéro bis de la compagnie du génie déjà affectée à la division. Mais le système de numérotation des unités du génie présente de nombreux inconvénients[136] : « C'est une source d'erreur dans la correspondance, l'acheminement des colis postaux, les

132 Lettre n° 1.556 du 3 août 1915, citée dans la lettre du ministre mais non trouvée dans les documents consultés.
133 Se reporter à la note de bas de page n°100
134 Ministère de la Guerre, Etat-Major de l'Armée, Bureau de l'organisation et de la mobilisation de l'Armée n° 13.489 ¾ du 10 septembre 1915, SHD 16N819.
135 G.Q.G. EM 1°B n° 7869 du 13 septembre 1915, au sujet de l'affectation d'une deuxième compagnie du génie divisionnaire à chaque division d'infanterie, SHD 16N824.
136 Le système de numérotation des unités du génie est très complexe. Pour en connaître tout le détail, il faut se référer à l'annexe 5. Nous ne retiendrons ici que la règle édictée en 1875 dont le principe prévaut toujours en 1914. Tous les bataillons portent le numéro de leur C.A. Au sein du bataillon, les 1ère et 2ème compagnies sont des compagnies divisionnaires, la 3ème est une compagnie de C.A. qui dérive, à la mobilisation, la 4ème qui reste au C.A. Le génie du corps se renforce d'une compagnie de pont qui porte le n°16 et de la 21ème compagnie de parc. Une division de réserve formée sur le territoire du C.A. reçoit du même bataillon la 13ème compagnie de sapeurs-mineurs, la 19ème compagnie d'équipage de pont et la 21ème compagnie de parc. La règle d'écriture est de porter en numérateur le numéro du bataillon et celui de la compagnie au dénominateur.

renseignements aux familles. Le nombre des unités du génie de toutes sortes, compagnies B, C, D, E, F, G, M, T, X, Z, etc. s'est considérablement accru depuis le début de la campagne, et la création de compagnies bis ne peut qu'augmenter les inconvénients ci-dessus ». Il décide, en conséquence, de faire adopter par le génie les règles suivies par les autres Armes. Toutes les compagnies auxiliaires rattachées à un dépôt sont ainsi numérotées à partir de 50.

Le ministre de la Guerre et le général Commandant en chef sont d'accord pour affecter une deuxième compagnie du génie aux divisions d'infanterie affectées à un corps d'armée, car en dépit de ces nombreuses créations d'unités du génie, le besoin est toujours supérieur aux capacités disponibles. Jusqu'à cette date, les divisions ne disposent organiquement que d'une seule compagnie de sapeurs-mineurs. Elles sont renforcées par des unités de leur corps d'armée en cas de besoin. Mais ces derniers sont aussi confrontés au manque de capacités génie, car ils sont de plus en plus engagés dans des travaux de réalisation des deuxièmes ou troisièmes positions défensives de leur secteur. En effet, les ordres sont de ne laisser en première ligne que le volume strictement nécessaire de troupes et d'échelonner le reste dans la profondeur arrière du secteur. Les lignes de défenses successives s'accumulent ainsi en fonction du nombre de positions de défense arrêtées.

Il est donc indispensable de donner aux divisions d'infanterie l'autonomie dont elles ont besoin pour s'adapter aux évolutions, parfois très rapides, de la situation opérationnelle.

Pour constituer ces dix-sept nouvelles compagnies, les divisions ont été autorisées à prélever des effectifs sur leur compagnie du génie organique « pour faciliter l'encadrement de la nouvelle unité » [137]. Les divisions ont certainement exagéré les prélèvements, par crainte d'avoir une compagnie avec un niveau opérationnel très faible, sachant que le personnel de ces nouvelles compagnies devait être fourni par les autres armes. De plus, il est vraisemblable que ces prélèvements n'ont pas été comblés par du personnel provenant des autres Armes, toujours pour ne pas affaiblir la compagnie. Afin de compléter les effectifs manquant à leur première compagnie divisionnaire, les divisions font logiquement appel aux dépôts du génie.

137 G.Q.G. EM 1°B n° 7869 du 13 septembre 1915, SHD 16N824.

A titre d'illustration, on peut citer le général Chevalier, directeur du génie : « Le procès-verbal de constitution de la compagnie 1/51 fait ressortir que 66 gradés et hommes de troupe proviennent de la compagnie 1/1 ; celui de la 1/52 identifie 55 personnels provenant du 3° Régiment du génie […][138] ».

Mais les dépôts ne disposent plus de la ressource nécessaire. Les deuxièmes compagnies divisionnaires ne pourront être complétées en personnel qu'à partir du 1er décembre 1915, sous réserve expresse que ces unités auront été portées au maximum de leurs effectifs en amont de leur création[139]. L'idée du G.Q.G. est de forcer les divisions à créer deux « vraies » unités du génie, au maximum de leur effectif et d'éviter que des unités « embryonnaires ou partielles » ne soient créées, en espérant un rapide recomplètement par les dépôts du génie.

Le Haut-Commandement, conscient de ce problème d'effectif, accepte seulement des permutations avec la compagnie déjà existante et aguerrie, pour favoriser la montée en puissance de ces nouvelles unités et favoriser la mise en place d'un encadrement de qualité. De son côté, le directeur du génie insiste[140] sur la nécessité de prélever les effectifs manquants sur les autres Armes. Les hommes de troupes sont affectés au génie. Les officiers ne changent pas d'Arme, et sont simplement détachés. L'effectif de ces compagnies est fixé à deux cent soixante, dont deux cents sapeurs-mineurs, en prenant en référence la composition de la compagnie territoriale du génie de place (le tableau des effectifs de guerre a été fixé le 15 novembre 1913).

Par souci de cohérence et surtout d'efficacité, le personnel de chaque compagnie est adapté au type de la division d'affectation.

Les compagnies attribuées aux divisions d'actives, celles à qui le commandement confie les missions les plus exposées et les plus contraignantes physiquement, sont armées par du personnel d'active ou de réserve. Celles affectées à des divisions de réserve le sont pour une moitié par l'active et la réserve, et pour l'autre par des territoriaux. Enfin, les unités renforçant les divisions territoriales sont armées par la territoriale.

---

138 Ministère de la Guerre directeur du génie Cabinet du directeur n°5616-3/4 du 19 octobre 1915, SHD 16N824.
139 G.Q.G. EM 1°B n° 1786 du 3 novembre 1915, SHD 16N824.
140 Ministère de la Guerre directeur du génie Cabinet du directeur n° 5616 3/4 du 19 octobre 1915, SHD 16N824.

Les compagnies territoriales déjà affectées à des divisions d'active ou de réserve comme compagnies divisionnaires sont progressivement transformées par le jeu des remplacements.

Pour qu'elles soient pleinement opérationnelles, ces unités doivent aussi disposer de la totalité de leur train de combat. A leur création, elles récupèrent un train de combat réduit à deux voitures d'outils et une d'explosifs, ainsi qu'un train régimentaire de deux fourgons. Leur dotation est complétée[141] à la fin de l'année 1915 avec des équipements neufs, envoyés directement par l'établissement central du matériel de guerre (E.C.M.G.) d'Angoulême.

Quatre-vingt-neuf compagnies sont donc créées : soixante-douze à partir des compagnies auxiliaires[142] et dix-sept à partir de la ressource des autres Armes.

Malgré cet effort, le besoin en renfort du génie continue d'être très préoccupant au sein des armées. Il pousse le général Humbert, commandant la III°Armée, à écrire au général Commandant en Chef, en septembre de cette même année :

> « Les compagnies du génie dont dispose la III°Armée sont toutes employées en première ligne où elles suffisent à peine à assurer le service dont elles sont chargées. […]. Elles ont à fournir un travail considérable et incessant. Elles y subissent des pertes importantes qui font décroître de jour en jour leur valeur technique ; leur état de fatigue s'accroît sans que l'on puisse songer à leur assurer un repos cependant indispensable et, malgré cela, tant que leur nombre n'aura pas été augmenté, il n'est pas possible de les faire coopérer, même pour l'encadrement des travailleurs, aux organisations des deuxièmes positions […][143] ».

Dans la période qui nous intéresse, il n'y a plus de créations de compagnies de sapeurs-mineurs. Cette augmentation est même rapidement amoindrie quelques mois plus tard quand le G.Q.G., toujours confronté à la crise des effectifs et à un besoin qui ne fait que croître, décide une diminution drastique de l'effectif de toutes les compagnies de sapeurs-mineurs pour les porter à deux cent vingt hommes : leur puissance de travail n'est plus que d'environ cent cinquante

141 G.Q.G. EM 1°B du 3 novembre 1915, sur la constitution et le ravitaillement des deuxièmes compagnies divisionnaires du génie, SHD 16N824.
142 Ministère de la Guerre Etat-Major Bureau de l'organisation et de la mobilisation des armées n° 13.489 3/4 du 16 septembre 1915, SHD 16N824.
143 III°A EM 3°B génie n° G/2238 du 3 septembre 1915, SHD 16N824.

hommes, quand la compagnie est à effectif complet[144]. Il a en effet besoin de trouver des hommes pour pouvoir constituer les compagnies spécialisées dont les forces ont un grand besoin, pour mener à bien l'ensemble de leurs missions, notamment celles relatives à l'organisation du terrain.

## B. COMPAGNIES SPECIALISEES

Les divisions se succèdent sur le front de Verdun dans une noria calibrée pour permettre leur relève avant leur usure complète. Elles se trouvent donc, pour un temps plus ou moins long, séparées de leur corps d'armée. Or, elles ont besoin d'être ravitaillées en personnel et en matériel, comme elles ont besoin d'évacuer leurs morts et leurs blessés. Ce sont les missions principales d'une compagnie de parc du génie. Dans l'étude sur la composition des divisions d'infanterie, nous avons vu qu'il n'existe pas de compagnie du génie de parc divisionnaire. Ces missions sont assurées par le corps d'armée. C'est la raison pour laquelle, en juillet 1916, le G.Q.G. décide[145] de doter toutes les divisions d'infanterie d'une compagnie du génie de parc divisionnaire, quand elles sont détachées de leur corps d'armée.

Ces nouvelles compagnies sont armées à partir de la ressource des compagnies de parc des corps d'armée qui sont supprimées et réparties entre les deux divisions du corps d'armée. Le complément éventuel est prélevé sur les unités du génie divisionnaires. Leur dotation en matériel spécifique (une forge de campagne, deux fourgons à quatre roues) est complétée par l'Intérieur.

La compagnie affectée à la première division du corps d'armée porte le numéro de l'ancienne compagnie du corps d'armée. Celle affectée à la deuxième division porte ce numéro avec le dénominateur augmenté de 50.

Les corps d'armée ne disposent plus de leur compagnie de parc du génie, mais ils conservent, dans les faits, certaines de leurs responsabilités. C'est pourquoi le reliquat des hommes et du matériel disponibles après cette réorganisation reste à la disposition du commandant du génie du CA. Il sert, en

144 Ce point sera étudié plus en détail dans la deuxième partie consacrée aux réponses apportées par le génie aux besoins générés par l'évolution des combats.
145 G.Q.G. 1°B n° 16643 du 23 juillet 1916, SHD 19N287.

fonction des besoins, à créer un dépôt de matériels pour les éléments non endivisionnés (E.N.E.) du corps d'armée ou de matériels ne faisant pas organiquement partie des parcs du génie divisionnaire et mis à leur disposition. Ce dépôt fonctionne comme un parc du génie temporaire. Les voitures attelées de la compagnie d'équipage de ponts sont utilisées pour les manutentions et les transports.

Les armées ont constitué, au fur et à mesure de l'apparition de besoins opérationnels nouveaux, des équipes de spécialistes. Il est rapidement apparu nécessaire, pour le G.Q.G., de regrouper toutes ces équipes dans des structures administratives cohérentes, afin de pouvoir assurer une gestion efficace de leur personnel et optimiser leur emploi opérationnel.

C'est ainsi que, en mai 1916, le G.Q.G. décide[146] de créer, dans chaque armée, une compagnie de puisatiers, regroupant tous les ouvriers employés par le service des eaux de l'armée considérée, et commandée par l'officier adjoint au directeur de ce service.

Il crée à la même date une compagnie de monteurs de baraques et de charpentiers.

Ces équipes sont indispensables à la création et à l'entretien des cantonnements pour les troupes qui transitent ou qui séjournent dans l'arrière front. Elle est commandée par l'adjoint au directeur du génie des étapes.

Baraque Adrian en cours de montage par la Cie 13/1 (http:// pages14-18)

146 19N496 G.Q.G. EM 1°B direction de l'Arrière n° 9534/DA du 9 mai 1916

Ces compagnies sont administrativement rattachées au dépôt du régiment d'appartenance de la compagnie de parc du génie d'armée. Elles portent le numéro de leur armée précédé des lettres SE[147] ou PU pour les puisatiers et BA pour les monteurs de baraques. Elles sont organisées en sections de deux ou trois équipes de spécialistes dont l'effectif peut varier de cinq à quinze hommes. Mais lorsque l'effectif des ouvriers spécialisés d'une armée est insuffisant pour constituer une unité organique, ils sont intégrés dans une unité du génie des étapes, en tant que section spéciale.

La compagnie de puisatiers SE[2] de la II°Armée dépendant du dépôt du 1er R.G. est créée le 11 juillet 1916. Elle comprend quatre officiers, dix-huit sous-officiers, vingt-cinq caporaux, douze maîtres-ouvriers et deux cent cinquante-cinq sapeurs.

La création de la compagnie de monteurs de baraques de la II°Armée n'est effective que le 21 août 1917, par note n° 6.706/E de l'EM de la II°Armée.

A l'instar de ce qu'il a fait pour les puisatiers et les monteurs de baraques, le G.Q.G. décide[148], en décembre 1916, de créer des compagnies d'électriciens pour regrouper l'ensemble des détachements de sapeurs-électriciens : sapeurs-électriciens d'armée, équipes d'électrification, équipes d'installation d'éclairage et de groupes électrogènes, etc. Les besoins en énergie électrique dans la zone arrière des armées s'accroissent au rythme de l'amélioration des conditions d'installation des troupes (éclairage, distribution d'eau, chauffage, etc.), de l'accroissement de la production des différents ateliers gérés par le génie[149], de la mise en service d'installations industrielles au profit des armées (scieries, minoteries, ateliers divers)[150]. Enfin, l'électricité est indispensable à la vie dans les abris réalisés à une dizaine de mètres sous terre dans les lignes, pour leur éclairage et leur ventilation.

147 SE pour Service des Eaux
148 G.Q.G. EM 1°B n°6 du 1er décembre 1916, SHD 16N898.
149 Le corps d'armée dispose des ateliers du génie (scieries, forges, menuiseries, chaudronneries, etc.) qui permettent de satisfaire à moindre délais des demandes particulières et simples à réaliser. Leur réalisation par l'Arrière demande souvent des délais, pour raisons administratives, incompatibles avec l'urgence du besoin. Si ces ateliers sont indéniablement utiles, ils font l'objet de critiques pour « occuper des hommes sous les bombardements à des travaux pouvant être exécutés plus à l'arrière et en complète sécurité ». SHD 16N2089 Centre d'Etudes du génie Notice sur le matériel du génie du 20 novembre 1917.
150 16N843 Ministère de la Guerre Commission technique de l'Application Militaire de l'Electricité 4°Direction génie 2°Bureau Matériel 1°Section n° 54.341 2/4 du 31 août 1916

L'énergie électrique est aussi utilisée dans les défenses accessoires établies par les unités en ligne. Un certain nombre de réseaux de fil de fer ont été électrifiés dans le cadre de la préparation défensive du terrain. Nous reviendrons en détail sur ce point dans la troisième partie de cette thèse.

Le 12 janvier 1917, la compagnie de sapeurs-électriciens de la II°Armée – E.L.2, est créée[151]. Elle est composée de deux sections et elle est également rattachée au dépôt du 1er R.G. Le personnel est prélevé sur les ressources de l'armée.

Une des sections, composée de territoriaux et de réservistes de l'armée territoriale, est plus particulièrement affectée au service de l'Arrière et prend aussi en charge l'atelier chargé de la réparation du matériel électrique, dont le rôle est étendu à l'entretien des engins mécaniques du génie en service dans les unités. L'autre section comprend, dans les équipes employées en première ligne, des réservistes et, à défaut de réservistes de la spécialité, quelques hommes de l'armée d'active, à l'exclusion des classes 1916 et 1917. La mission de cette section est d'assurer l'organisation, le fonctionnement et l'entretien des défenses électrifiées et des installations d'éclairage de secteur de l'avant, des installations d'éclairage isolées, alimentées par de petits groupes électrogènes, à l'exception des groupes dédiés à l'éclairage des quartiers généraux et enfin des installations d'éclairage alimentées par les usines de l'arrière à partir de la sortie des transformateurs. Pour l'exécution des travaux, les équipes peuvent être renforcées par des auxiliaires, en particulier par le personnel des sections de projecteurs de campagne.

A sa création, la compagnie E.L.2 comprend deux cent deux hommes, dont cent cinquante-trois sapeurs[152]. Elle a en charge le fonctionnement de vingt et une installations, comportant environ trois mille lampes et des groupes d'une puissance totale de cent cinquante HP[153]. A la date du 19 août 1917, elle assure, généralement par ses propres moyens, le fonctionnement de cent quatorze installations comprenant environ dix huit mille neuf cent cinquante lampes et des groupes d'une puissance totale de quatre cent cinquante HP. Compte-tenu de cette charge de travail, le commandant du génie de la II°Armée obtient que son effectif soit porté à trois cents hommes, dont deux cent quarante sapeurs.

---

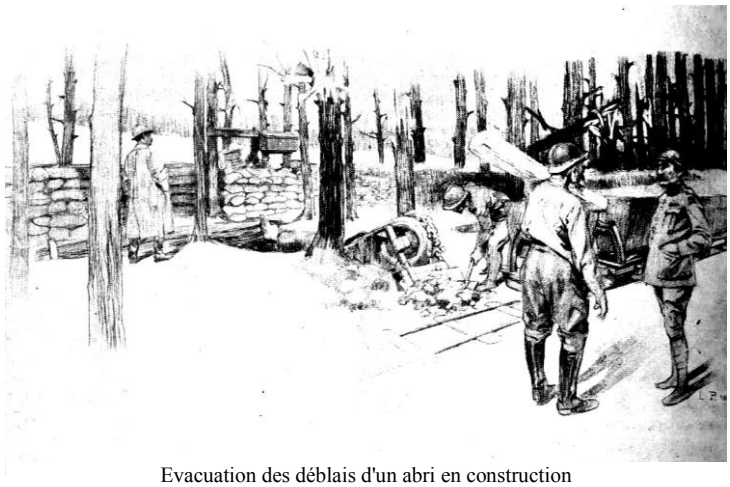
151 19N287 G.Q.G. EM 1°B n° 7942 du 12 janvier 1917.
152 19N287 II°A Commandement du génie n° 4.940/G du 19 août 1917
153 HP = Horse Power = Chevaux de force motrice.

Les instructions en vigueur dans le domaine de l'organisation du terrain recommandent l'emploi du béton armé chaque fois que le sol est trop dur à travailler. Mais la répartition de la main d'œuvre disponible, le nombre insuffisant de compagnies du génie qui sont toutes absorbées par d'autres missions et qui se déplacent avec leur corps d'armée d'affectation, ne permettent pas de consacrer une ressource humaine suffisante pour satisfaire la totalité des besoins et pour travailler dans la continuité.

Il apparaît donc indispensable de créer des compagnies de cimentiers. Elles sont rattachées au 6ème R .G. comme les compagnies Mascart-Dessoliers présentées juste après, qui sont spécialisées dans la réalisation d'abris à l'épreuve et avec lesquelles elles sont principalement employées. Leur personnel provient des réservistes de l'armée territoriale ou des classes les plus anciennes de l'armée territoriale. Les deux premières compagnies sont créées à la VII°Armée[154] au mois de juillet 1917.

La compagnie de cimentiers (Ci 7), de la II°Armée, est créée[155] en août 1917. Son effectif, qui provient de toutes les Armes, est de quatre officiers, vingt et un sous-officiers, dix-sept caporaux, cent soixante-huit sapeurs-mineurs, trente sapeurs conducteurs, cinquante-quatre chevaux et vingt-quatre voitures à deux chevaux.

Les compagnies Mascart-Dessoliers sont spécialisées dans la construction d'abris profonds à l'aide d'éjecteurs et d'élévateurs de terre Mascart-Dessoliers (M.D.), mus par l'électricité. Elles relèvent du dépôt du 6ème R.G. et jouent un rôle important dans les travaux d'organisation



Evacuation des déblais d'un abri en construction
*Revue du génie Militaire* Avril 1923

154 G.Q.G. EM 1°B n° 18994 du 8 juillet 1917
155 19N287 II°A EM 1°B n° 6.706/E du 21 août 1917

défensifs des positions. En décembre 1916[156], elles sont au nombre de vingt-deux plus deux unités en formation. Elles sont organisées en bataillons.

Chaque compagnie est armée par un officier, onze sous-officiers, vingt et un caporaux, quatre maîtres-ouvriers, deux cent dix soldats et quatre conducteurs. En juillet 1916, leur effectif est accru de un sous-officier, un caporal et vingt-cinq sapeurs destinés aux manutentions du matériel à pied d'œuvre. L'effectif total des unités M.D. est, à cette date, de soixante-six officiers et six mille six cent soixante sapeurs.

La II°Armée dispose, au début de l'année 1916, du 3ème bataillon formé par les compagnies M.D. n° 2, 5 et 9. Un développement particulier est accordé à ces unités dans la dernière partie de cette thèse.

En réaction à l'emploi des lance-flammes par les Allemands, le ministre de la Guerre décide, le 16 avril 1915, de créer un détachement de sapeurs-pompiers pour la mise en œuvre des appareils Schilt, du nom de son inventeur, le capitaine du génie Schilt, membre des sapeurs-pompiers de Paris. Le 30 avril, il décide[157] de le transformer en compagnie de sapeurs de campagne avec le numéro 22/7. Elle est rattachée au 1er R.G. La compagnie Schilt[158] se compose de trois sections de feu plus une section hors rang pour le service général. Elle a un effectif de trois officiers, deux adjudants, huit sous-officiers, treize caporaux et soixante-quinze sapeurs du génie. Elle dispose aussi de dix-huit sapeurs conducteurs d'automobiles. Chaque section de feu se divise en deux escouades, commandées chacune par un sous-officier et comprenant des équipes de trois postes.

Quel que soit le type de l'appareil qu'elle a en dotation, chaque section, qui est l'unité de combat, comprend six postes de deux appareils chacun. Une compagnie dispose de trente-six appareils. La section groupée couvre un front d'environ quatre-vingt mètres.

En juin 1916, la compagnie 22/6 est affectée à la II°Armée.

---

156 16N898 G.Q.G. EM 1°B (sans numéro) du 22 décembre 1916

157 Ministère de la Guerre Direction du génie Cabinet du directeur n° ?263 3/4 du 30 avril 1915 (le premier chiffre du numéro est illisible).

158 G.Q.G. EM 3°B n° 12.052 du 15 octobre 1916, SHD 16N1683.

Le général Joffre demande[159] en janvier 1916 au ministre de la Guerre la création, en urgence, de trois compagnies dédiées à l'emploi des gaz toxiques, les compagnies Z, pour le 15 février au plus tard.

Les effectifs de ces compagnies sont conséquents, trois officiers, vingt-deux sous-officiers, trente et un caporaux et trois cent quatre-vingt-huit hommes de troupes. Elles sont chacune renforcées par un groupe météorologique de huit personnes. Les officiers et sous-officiers sont pris dans d'autres Armes que le génie. Les hommes de troupe sont récupérés dans les corps de cuirassiers et de dragons. Ce sont, préférentiellement, des chimistes et des mécaniciens, notamment pour les sergents et caporaux. Par souci de discrétion, le G.Q.G. décide[160] de donner une appellation neutre à ces compagnies chargées de la mise en œuvre des appareils à gaz. Elle est du genre 31/1 ou 33/2.

L'emploi des gaz est délicat, car il est tributaire des conditions météorologiques et sa mise en place demande beaucoup de temps.

> « La préparation de ces opérations de très longue durée nécessite des travaux d'aménagement considérables et une consommation de gaz importante (8 à 10.000 bouteilles de type lourd, par kilomètre de front). Il faut donc ne les entreprendre qu'à bon escient. […] Le calcul du temps nécessaire à l'installation est un facteur important. […] L'importance des travaux préparatoires exigera presque toujours la collaboration des troupes d'infanterie »[161].

Ce genre d'opération ne peut donc pas s'improviser, mais surtout, les occasions d'emploi ne doivent pas être gâchées. C'est la raison pour laquelle le Commandement insiste : « Il faut de toute nécessité, se bien pénétrer de cette idée que, quoi qu'on fasse, l'heure favorable au déclenchement d'une attaque par gaz est toujours fonction des circonstances atmosphériques. Ce principe perdu de vue a été souvent cause de mécomptes. Il faut donc attendre sans énervement le jour favorable»[162].

Le 31 mars 1916, le général Commandant en Chef propose[163] au général Pétain commandant la II°Armée, de mettre à sa disposition une capacité couvrant 6 km de front. Il ajoute dans son télégramme qu' « il y a le plus grand intérêt à employer tous les moyens dont nous pouvons disposer pour briser les forces de l'ennemi ». La II°Armée

159 G.Q.G. EM 1°B n° 4775 du 9 janvier 1916, SHD 16N824.
160 G.Q.G. EM 1°B n° 16.170 du 24 mars 1916, SHD 16N824.
161 G.Q.G. EM 1° et 3°B n° 20.351 du 22 juin 1917.
162 G.Q.G. EM 1° et 3°B n° 20.351 du 22 juin 1917.
163 Télégramme chiffré n° 6790/M du 31 mars 1916, SHD16N1680.

n'a, pas plus que les Allemands, l'occasion d'utiliser ce moyen de dispersion des gaz toxiques, en raison du rythme des engagements, des aléas météorologiques, de la proximité des lignes et de la faible profondeur des zones de combat. Seuls les obus chimiques tirés par l'artillerie sont souvent employés.

Les armées sont très consommatrices de bois, qu'il soit destiné au chauffage ou aux travaux d'organisation du terrain (boisage des galeries, aménagement des tranchées et des abris, etc.). La direction de l'Arrière leur donne la possibilité d'exploiter les ressources locales des forêts, ce qui les incite à créer une compagnie d'exploitation forestière.

En juin 1916, la compagnie forestière F.O.2 – unité territoriale – de la II°Armée est créée. Son effectif est de deux cent huit hommes. Elle gère en plus le personnel de la scierie de la II°Armée ainsi que ses conducteurs. L'effectif total est de deux cent soixante-quatorze personnes.

Des compagnies de cantonniers, exclusivement composées de cantonniers de métier, sont plus particulièrement en charge du service des routes. Elles servent aussi à l'encadrement des troupes d'étapes mises à la disposition du service routier. En 1916, la II°Armée dispose des compagnies de cantonniers C/7, C/18 et C/31. L'apport de ces compagnies sera détaillé dans la partie consacrée au service routier de la II°Armée.

Les projecteurs sont principalement utilisés dans les forces pour éclairer le champ de bataille afin de déceler les tentatives d'infiltration, d'aider les artilleurs à régler leur tir, d'éclairer certains points particuliers du terrain, etc. Ils servent aussi à la liaison optique entre les postes de commandement qui ne

Poste de télégraphie optique installé à Douaumont (SPA-ECPAD)

dépendent plus uniquement de la liaison téléphonique, sans cesse rompue par les bombardements.

En août 1916[164], l'organisation en cours est revue. Toutes les divisions d'infanterie (active et réserve) sont dotées d'une section de projecteurs divisionnaire équipée de projecteurs à courte portée, dont la mise en œuvre incombe aux fantassins. Dix-neuf sections d'armée sont créées et réparties entre les armées. Elles constituent une réserve destinée soit à renforcer temporairement une division d'infanterie, soit à travailler isolément. Elles sont placées sous l'autorité du commandant du génie, mais elles sont sous le commandement direct des états-majors de division ou d'armée pour leur emploi. Le matériel hippomobile et le personnel afférent servent à la création des nouvelles sections divisionnaires alors que le matériel automobile et son personnel servent à la création des sections d'auto-projecteurs d'armée. Certaines de ces sections servent à armer les sections d'auto-canons ou postes demi-fixes contre les avions de l'artillerie. Les sections d'auto-projecteurs de la marine sont dissoutes, le personnel reversé à la Marine et les équipements transférés à l'artillerie. Les sections d'auto-projecteurs du génie sont dissoutes et transférées, personnel et matériels, à l'artillerie, tandis que la II°Armée dispose des 27ème et 29ème sections divisionnaires, de la 202ème section reçue de la V°Armée et de la 216ème section d'armée.

Les importants besoins en transport ferroviaire dans les armées ou à l'Intérieur ont nécessité un fort accroissement des compagnies de voie ferrée mobilisées par le 5ème R.G. A ces compagnies ont été ajoutées des sections d'ouvriers en bois et d'ouvriers maçons, pour contribuer à la réalisation ou à la remise en état des voies et des ouvrages d'art.

Nous avons vu précédemment que les équipages de pont sont peu utilisés. Il est envisagé[165] d'utiliser le personnel et le matériel à d'autres tâches, sous réserve que ces unités puissent être rapidement repositionnées sur leur mission première. Chaque équipage de pont d'armée peut servir à constituer une compagnie de sapeurs-mineurs territoriaux à cent quatre-vingt hommes et trois compagnies de

164 16N824 G.Q.G. EM 1°B n° 704 du 02 août 1916
165 16N824 pièce 35 n° 11402/G.Q.G./1er bureau du 17 avril 1916 sur les compagnies de sapeurs-ouvriers et les compagnies de transport formées par les équipages de pont d'armée

sapeurs-conducteurs également à cent quatre-vingt hommes. Au total, cela représente un potentiel de quatre compagnies de sapeurs-mineurs, de neuf compagnies de transport (haquets et voitures de réquisition) et de trois compagnies de tombereaux.

Les forces armées se sont peu à peu adaptées à cette forme de guerre à laquelle elles se sont si peu préparées. Alerté par les nombreuses correspondances reçues des généraux commandants les armées ou les groupes d'armées, le Commandement a, au fur et à mesure de l'évolution des besoins générés par la situation opérationnelle, augmenté les capacités génie des différents échelons de commandement. En 1916, cette adaptation se traduit par la mise en place d'une deuxième compagnie de sapeurs-mineurs dans les divisions d'infanterie mais aussi par la création d'un certain nombre de compagnies spécialisées, dans un domaine bien spécifique. Nous n'avons présenté que celles dont nous savons, par les documents étudiés, qu'elles ont combattu à Verdun. Le point exhaustif des unités qui composent le génie en novembre 1916 peut être consulté dans l'annexe n° 6.

Mais cette adaptation concerne aussi l'organisation des différents niveaux de commandement du génie, ainsi que celle de la chaîne du ravitaillement des troupes au front en matériel du génie, dont l'efficacité influence directement l'évolution des combats.

# 7. ORGANISATION DU COMMANDEMENT DU GENIE

## A. UNE ORGANISATION TRES SIMPLE

L'organisation du commandement du génie est assez simple. On trouve des échelons de commandement du génie aux niveaux de l'armée, du corps d'armée et de la division. Il n'existe pas, aux armées, d'unité organique du génie supérieure à la compagnie[166].

166 Dossier Deuil (sans date ni numéro) sur l'organisation des compagnies du génie. Nos recherches nous ont permis d'apprendre que le Capitaine Deuil fait partie de la Commission

A la différence de l'infanterie, le régiment n'est pas une structure de commandement au sein de l'arme du génie. L'absence de ce niveau va souvent imposer au capitaine de travailler au niveau du régiment ou de la brigade d'infanterie. Elle va aussi nécessiter que le niveau de la division soit en contact très étroit avec la compagnie.

D'une façon générale, le niveau supérieur doit absolument être le plus souvent possible sur le terrain pour se rendre compte de la réalité de la situation, et pour conforter la position de son subordonné vis-à-vis des unités appuyées. C'est en tous cas la position du général Joffre qui, le 21 février 1916, adresse une remontrance écrite au général Herr, commandant la Région fortifiée de Verdun, au sujet du comportement des commandants du génie d'armée et des corps d'armée. Il leur reproche de se comporter plus en gestionnaires administratifs, « ces officiers se laissent absorber par les multiples détails du travail de bureau, et dépensent leur activité à traiter des questions – gestion de matériel ou autres – qui semblent être plutôt du domaine des sous-ordres spécialisés dans ce service, dont ils disposent »[167], qu'en spécialistes de l'organisation défensive d'une position, conseillers techniques des commandants de l'infanterie : « [ils] doivent servir de conseillers techniques pour tous les travaux nécessités par la forme actuelle de la guerre, tant sur les premières lignes que dans la zone des cantonnements de l'arrière et s'assurer personnellement, sur place, que ces travaux s'exécutent de façon rationnelle, et en vue du rendement maximum »[168].

Une autre spécificité du génie est sa double subordination. Le capitaine commandant la compagnie du génie de la division est aux ordres directs de l'officier auprès duquel il est détaché – colonel commandant un R.I. par exemple – pour tout ce qui relève de son emploi opérationnel et il est, en même temps, aux ordres de son supérieur hiérarchique au sein du génie pour tous les aspects techniques de sa mission. Ceci est valable aussi pour les niveaux de la division et du corps d'armée. Les troupes du génie affectées[169] à une division d'infanterie sont placées sous le commandement direct d'un officier supérieur du génie (chef de bataillon ou lieutenant-colonel) commandant le génie de la division, qui est placé sous les ordres du général commandant de division. Celles d'un corps d'armée, en

Centrale du génie. Il a diffusé, dans les armées, un questionnaire relatif au génie. Ce dossier semble être la synthèse des réponses apportées par les unités, SHD 16N896.

167 16N496 G.Q.G. Bureau personnel note n° 15.503 du 21 février 1916

168 *Idem.*

169 G.Q.G. EM 1°B note du 12 avril 1917, destinée au Maréchal Joffre, pour sa mission en Amérique.

dehors de celles attribuées aux divisions, sont placées sous le commandement du commandant du génie du corps d'armée (colonel ou lieutenant-colonel). Enfin, les unités du génie d'armée, en dehors de celles affectées aux corps d'armée et aux divisions, sont sous l'autorité directe du général commandant le génie de l'armée.

Le commandant du génie de l'armée est normalement sans action directe sur les troupes du génie de corps d'armée (ou de divisions). Il donne aux commandants du génie de corps d'armée les instructions générales d'ordre technique pour l'organisation d'ensemble ou l'exécution des travaux. Il en est de même du commandant du génie de corps d'armée vis-à-vis du commandant et des troupes du génie divisionnaire. Ces dispositions peuvent être modifiées suivant les circonstances par le général commandant l'armée (ou le corps d'armée) en vue de placer temporairement sous l'autorité du commandant du génie de l'armée (ou de corps d'armée) les éléments du génie appartenant à différentes formations et appelés à opérer de concert.

La liaison des troupes du génie avec les autres armes est assurée, en principe, par le commandement du génie placé auprès du commandant de la formation à laquelle ces troupes sont affectées. Suivant les circonstances, les unités (ou groupes d'unités) du génie peuvent être mises temporairement à la disposition d'éléments subordonnés (brigades, régiments ou bataillons). Dans ce cas, le commandant de l'unité du génie prend les ordres directs du commandant de l'élément dont il dépend.

## B. ATTRIBUTIONS [170] DES DIFFERENTS ECHELONS DE COMMANDEMENT DU GENIE EN 1916[171]

En principe, le génie de l'armée est commandé par un officier général, qui est le conseiller technique du commandant de l'armée. Il est en relations permanentes et directes avec les commandants du génie de corps d'armée et il a sous son autorité directe les éléments du génie de l'armée non répartis entre les grandes formations. Il est responsable de l'exécution du plan des travaux qui précise « l'assiette générale de l'organisation, les emplacements des divers organes, ainsi que le

170 Le détail des attributions et des responsabilités de chacun des niveaux de commandement est repris dans l'annexe n° 7.
171 G.Q.G. EM 3°B Note n° 13.615 du 18 août 1916, SHD 16N1682.

rôle particulier de chacun d'eux[172] » et qu'il reçoit du commandant de l'armée. A ce titre, il contrôle les travaux confiés soit à l'infanterie, soit au génie ainsi que leur coordination.

Il donne les ordres techniques au génie du corps d'armée ou des divisions isolées concernant les travaux. Il peut être lui-même chargé par le commandant de l'armée de la direction de certains travaux, qui par leur nature et leur développement, intéressent plusieurs grandes unités de l'armée : organisation de positions en arrière du front de combat, aménagement des terrains d'attaque, places d'armes, communications, franchissements, etc. Les moyens nécessaires en personnel (infanterie et génie) et en matériels sont mis à sa disposition.

Le génie de corps d'armée est commandé par un officier supérieur, colonel ou lieutenant-colonel, qui possède globalement des attributions équivalentes, à son niveau, à celles du commandant du génie de l'armée. Il prévoit les travaux pour l'amélioration des conditions dans lesquelles les troupes doivent se déplacer, stationner et combattre. Il se rend fréquemment sur le terrain pour contrôler l'évolution de la situation. De plus, il est en relation constante avec les généraux commandants les divisions pour coordonner au mieux les travaux d'organisation du terrain.

Les demandes de matériels de toutes natures (outillage, matériels nécessaires aux travaux, matériels spécialisés), en dehors des demandes de ravitaillement normales des parcs, sont adressées au commandant du génie de l'armée, via le commandant du corps d'armée. Toutefois, le commandant du génie du corps peut donner des ordres d'achat en vue de compléter le matériel sur place, de se procurer des matériaux d'usage courant ou bien de passer des marchés.

Au début de la guerre[173], le génie d'une division isolée est commandé par un chef de bataillon du génie, tandis que celui d'une division appartenant à un corps d'armée est commandé par le capitaine commandant la compagnie du génie divisionnaire. Dans les deux cas, l'officier du génie est le conseiller technique du général commandant la division.

172 G.Q.G. EM 3°B Note n° 13.615 du 18 août 1916, SHD 16N1682.
173 G.Q.G. EM 1°B note n°4814 du 22 octobre 1914

En décembre 1915[174], le général Joffre décide d'affecter « organiquement au commandement du génie de chaque division, « isolée » ou non, un officier supérieur du génie (ou un capitaine ancien de grade) auquel sera adjoint un lieutenant (ou sous-lieutenant) de la réserve (ou de l'armée territoriale) ». Cet officier du génie a des attributions analogues à celle du commandant du génie de corps d'armée. Conseiller technique du général commandant la division, il l'accompagne dans ses reconnaissances, fait des propositions d'emploi pour l'amélioration des conditions dans lesquelles les troupes doivent marcher, stationner et combattre. Il se coordonne étroitement avec les commandants de brigades et de secteurs sur ce dernier point, tout en se conformant aux instructions d'ordre technique reçues du génie du corps d'armée. Sa présence sur le terrain est indispensable pour contrôler les travaux confiés tant au génie qu'à l'infanterie, ce dont il rend compte au général commandant la division et au commandant du génie du corps d'armée.

Le commandant du génie de la division peut prendre sous son commandement direct l'ensemble du génie de la division et les renforcements éventuels pour des réalisations de grande ampleur.

L'organisation du génie aux armées est simple, car elle repose seulement sur quatre niveaux. Le principe de la double subordination, opérationnelle et technique, permet de bien séparer les problèmes et d'apporter un traitement plus rapide aux dossiers. A contrario, le fonctionnement de la chaîne du ravitaillement des troupes en outillage et matériels du génie est bien plus complexe.

# 8. ORGANISATION DU RAVITAILLEMENT EN OUTILLAGE ET EN MATERIELS DU GENIE

## A. LA CHAINE DU RAVITAILLEMENT

Le processus de ravitaillement en outillage et en matériels du génie est différent selon la nature du produit demandé. Par exemple, sont demandés au

174 G.Q.G. EM 1°B note n° 3395 du 7 décembre 1915 sur les commandements du génie de division

G.Q.G. / 1er bureau tout le matériel du génie au titre de la première dotation, le matériel d'éclairage électrique, celui destiné au camouflage. A la direction de l'Arrière sont envoyées les demandes relatives au matériel de baraquement, ou à celui nécessaire à l'entretien des dotations existantes.

Au début de la guerre, le service de l'Arrière de chaque armée dispose, en plus du parc du génie de l'armée, d'une première réserve de ravitaillement dans la station magasin. Elle contient le tiers de la dotation en outillage et en matériel des régiments, des parcs et des trains de combat. Il a aussi recours à une deuxième réserve de ravitaillement entreposée dans un dépôt de matériels du génie et destinée à compléter la première en tant que de besoin. Elle comprend les deux-tiers restants des dotations et elle est ravitaillée par des achats effectués par les établissements centraux. Si les matériels demandés pour les unités ne sont pas disponibles dans ces deux réserves, il est fait appel à la direction de l'Arrière.

Ce processus de ravitaillement montre, au cours de l'année 1915, de nombreuses déficiences. Les demandes des divisions sont centralisées soit par l'état-major du corps d'armée, soit par le commandement du génie. Elles sont ensuite transmises au commandement du génie de l'armée, puis à la direction de l'Arrière, qui les retransmet, en cas de besoin, à l'état-major de l'armée / 4ème direction. Les demandes émanant de la direction de l'Arrière mettent en moyenne six jours pour atteindre l'établissement central du matériel du génie (E.C.M.G.) d'Angoulême. Le délai d'expédition est d'une dizaine de jours, quand le matériel existe. Le matériel périodique arrive dans les unités, en moyenne, quinze jours à trois semaines après la demande. L'E.C.M.G. expédie aussi aux armées des matériels d'importation arrivés dans les différents ports - la réalisation des matériels métalliques s'appuie sur des approvisionnements provenant de l'étranger, car les ressources nationales ont été dédiées à la fabrication des canons et des munitions.

Les délais sont équivalents pour les ravitaillements livrés par l'établissement central du matériel spécial (E.C.M.S.). Par contre, ils sont beaucoup plus longs en ce qui concerne l'établissement central du matériel de baraquement, de cantonnement et de camouflage (E.C.M.B.). En effet, il n'existe pas de stocks de baraques. Toute demande du G.Q.G. entraîne une passation de marché et une mise en fabrication. La demande moyenne trimestrielle est de trois

mille baraques et environ soixante entrepreneurs sont concernés. Les livraisons hebdomadaires sont d'environ trois cents modules, sauf en cas de pénurie de bois. Une autre difficulté de livraison est liée à la disponibilité des wagons. Une baraque requiert de deux à cinq wagons, selon le type (Adrian, santé, état-major). Il arrive que le nombre de baraques à livrer nécessite près de cent wagons et il est toujours difficile de disposer au bon moment d'une telle quantité de plates-formes.

L'inconvénient majeur de ce processus est sa lenteur. Les armées en campagne ne peuvent se satisfaire de ce système qui rend aléatoire la mise à disposition du matériel dont elles ont besoin.

Le général Commandant en Chef demande alors au ministre de décider la création de réserves annexes du génie. Ce sont des dépôts qui doivent permettre au G.Q.G. de répondre immédiatement à un besoin urgent et imprévu. Il demande aussi la centralisation des ressources de l'Intérieur dans des entrepôts desservis par la voie ferrée, afin qu'ils puissent disposer de créneaux de transport réservés à leurs expéditions.

L'objectif recherché est double. Il s'agit d'une part de satisfaire, avec les délais les plus courts possibles, les besoins des armées et d'autre part d'optimiser le transport par voies ferrées, en expédiant par trains complets, de l'Intérieur vers les armées, des matériaux de même nature et, des entrepôts aux armées, le détail des demandes formulées par les unités.

Le 19 mars 1916, le ministre accepte[175] le principe des entrepôts proposé par le G.Q.G. Une réunion entre le général directeur du génie et l'aide-major général chargé de la direction de l'Arrière permet de finaliser l'organisation des entrepôts de réserve générale du génie, ainsi que la liste des matériels qui y seront stockés. Un point important est admis : à partir du moment où ils sont versés dans l'entrepôt, les matériels sont à la disposition exclusive de la direction de l'Arrière. Trois entrepôts sont créés à Ponthierry, à Cercy-la-Tour et à Auneau. Les premiers entrepôts fonctionnent dès juillet 1916, mais l'organisation prévue est totalement achevée et opérationnelle en janvier 1917. Ces entrepôts offrent une réactivité inférieure à celle des réserves annexes mais, en contrepartie, ils apportent des

175 Lettre n°17497 – 2/4 du 19 mars

garanties sur les dates de livraisons. Ils reçoivent directement de la direction de l'Arrière leurs ordres d'expédition.

Ainsi, à la fin de l'année 1916, un nouveau mode de ravitaillement en matériel du génie est disponible : commandes directes de la direction de l'Arrière aux entrepôts de réserve générale, suivant le procédé des commandes périodiques. Les directions et établissements du génie peuvent alors être décongestionnés. Pour faciliter la gestion des flux de plus en plus importants, les établissements régionaux du génie (E.R.G.) sont spécialisés. A titre d'exemple, celui du Havre stocke la ronce, le fil de fer et les éléments de tôles plates.

La première réserve annexe est opérationnelle à Nangis, dès le 31 janvier 1916. Elle doit très rapidement être agrandie. Une deuxième réserve annexe est ouverte en novembre de la même année au Plessis-Belleville. Ces réserves annexes permettent de répondre très rapidement à un besoin imprévu. Elles constituent aussi un espace de stockage temporaire pour le matériel commandé par une armée qui ne pourrait plus, du fait des circonstances de la bataille, être livré. Enfin, elles permettent le stockage, là aussi temporaire, de certaines catégories de matériels provenant des exploitations forestières de la direction de l'Arrière et pour lesquels il n'existe pas d'entrepôt (rondins, piquets, fascines, etc.).

Cette dernière fonction peut sembler, à première vue, assez anodine. Mais en fait elle est essentielle, car cette ressource est indispensable aux troupes au front et leurs besoins croissent sans cesse. Ce stockage temporaire permet aux exploitations d'avoir un travail très régulier, sans subir les à-coups des demandes et elle permet d'optimiser l'emploi des moyens de transport. Toutefois, bien consciente des limites de ce système, la direction de l'Arrière demande aux généraux commandants de groupe d'armées de lui proposer des emplacements (un par armée) sur lesquels seront installés des dépôts du génie, qui resteront à sa disposition. Parmi toutes les propositions, seules celles de Domgermain et de Villers-Cotterêts ont été retenues.

Le dépôt de Domgermain a servi à stocker, au cours de la bataille de Verdun, tous les rondins que la II°Armée ne pouvait, momentanément, recevoir.

Enfin, par souci de centralisation des demandes et des ressources, les deuxièmes réserves de ravitaillement sont rattachées en mai 1917 aux gares régulatrices et non plus à chaque armée. Ainsi l'E.R.G. d'Angers est rattaché aux

gares régulatrices de Creil, Le Bourget, Noisy-le-Sec et Dunkerque ; celui de Grenoble est lié aux gares régulatrices de Connante, Troyes, Saint-Dizier ; celui de Montpellier traite avec les gares régulatrices d'Is-sur-Tille et Gray.

Au cours de l'année 1916, sous l'influence des exigences de la bataille de Verdun, l'organisation générale de la chaîne du ravitaillement en outillage réglementaire et en matériels d'une armée connaît une évolution notable.

Dans un premier temps, le ravitaillement est assuré par le parc du génie de l'armée. Ensuite, entrent en action la première réserve de ravitaillement du génie qui fonctionne auprès de la gare régulatrice, puis la deuxième réserve de ravitaillement du génie qui fonctionne à l'Intérieur. En dernier lieu, il est fait appel à l'établissement central du matériel de guerre du génie qui relève de l'autorité du ministre. Chaque échelon se ravitaille automatiquement auprès de l'échelon supérieur, tandis que l'établissement central met ses stocks à jour avec les industriels. Pour accélérer encore le processus, et pour pallier les difficultés rencontrées par les armées dans leurs approvisionnements en matériels du génie, la direction de l'Arrière les autorise, en novembre 1916[176], à acquérir les matériels nécessaires auprès des usines de leur zone qui travaillent pour l'établissement central du matériel du génie. L'accord préalable de cet établissement est systématiquement recherché, car c'est lui qui assure le financement de la prestation.

Le ministère de la Guerre – état-major de l'armée, 4ème direction, dispose[177] des dépôts du matériel du génie d'Angers, d'Avignon (ce dépôt joue le rôle d'établissement central pour tout ce qui concerne le matériel des ponts d'équipage), de Montpellier et de Grenoble. Il dispose aussi de l'école des chemins de fer de Versailles et il a autorité sur cinq directions ou établissements centraux[178], dont certains sont pourvus de magasins et d'annexes. A certains de ces

176 G.Q.G. Etat-Major Général direction de l'Arrière n° 9.944/DA du 5 novembre 1916, SHD 19N497.

177 Ministère de la guerre Commission centrale du génie Projet de notice (sans date ni numéro) sur le fonctionnement du service du matériel du génie, SHD 16N1756.

178 Ces cinq directions sont : - La direction du matériel de guerre du génie avec l'établissement central du matériel de guerre du génie (ECMG) ; - La direction du matériel télégraphique avec l'établissement central du matériel de la télégraphie militaire (ECMTM) ; - La direction des études et du matériel spécial du génie, avec l'établissement central du matériel spécial du génie (ECMSG) ; - La direction du matériel de baraquements de cantonnement et de camouflage avec

établissements sont rattachés des entrepôts de réserve générale qui sont à la disposition directe de la direction de l'Arrière.

## B. LES EQUIPEMENTS DE BASE

Après avoir décrit le fonctionnement des ravitaillements en matériel du génie, il nous semble utile de présenter l'outillage et les véhicules en service au sein des armées[179], donc du génie. L'intérêt de cette partie qui clôt la présentation d'ensemble des moyens humains et matériels du génie ainsi que leur organisation est de donner tous les éléments de réflexion nécessaires pour bien appréhender le rôle du sapeur dans les combats qui se livrent autour de Verdun.

Il ne s'agit pas de dresser un inventaire exhaustif de tous les outils et les véhicules dont disposent les soldats au front, mais simplement de disposer des éléments nécessaires à une compréhension de la difficulté du travail quotidien demandé aux hommes.

Pour creuser des centaines de kilomètres de tranchées et de boyaux, pour réaliser des centaines d'abris à l'épreuve des obus de gros calibres, ils ne disposent, tout au moins jusqu'à la fin de l'année 1915, que de pelles et de pioches. Les moyens mécaniques ne commencent à être massivement utilisés qu'en 1916, à l'occasion de la bataille de Verdun, comme nous le verrons dans le cours de cette étude.

Tous ne sont pas des agriculteurs endurcis par les travaux des champs. Ils sont aussi ouvriers, étudiants, ingénieurs, commerçants. Ils n'ont pas non plus tous vingt ans. Nombreux sont les pères de famille bien plus âgés. Travailler la terre dans de telles proportions demande aussi beaucoup de temps et une rationalisation poussée de l'organisation des travaux. Le temps est compté, la main d'œuvre jamais assez nombreuse, les outils assez rudimentaires : il est indispensable d'optimiser l'emploi de tous ces moyens afin de gagner la course à la protection des hommes contre les ravages de la guerre. Et ceci est d'autant plus important que les besoins sont énormes. A titre d'exemple, nous reprenons, dans le tableau ci-

---

l'établissement central du matériel de baraquements (ECMB) ; - La direction du service des ciments.

179 *Manuel complet de fortification*, rédigé conformément au programme d'admission à l'Ecole supérieure de Guerre (4ème édition), Legrand-Girarde et Pleissix, Editions Berger-Levrault, 1909, 927 pages, pages 29 à 45.

après, les besoins en matériaux prévus pour « construire, avec cent quatre-vingt hommes, une ligne fortifiée de 7 km de développement et de 12 km environ de boyaux principaux […][180] ».

| Désignation | Quantités nécessaires |
|---|---|
| Ronce artificielle | 300 tonnes |
| Fil de fer lisse | 300 tonnes |
| Rondins de 3m à 3,5m | 12.000 |
| Planches de coffrage | 10.000 $m^2$ |
| Planches de ciel | 5.000 $m^2$ |
| Pointes | 6 tonnes |
| Sacs à terre | 500.000 |
| Ciment de Portland | 250 tonnes |
| Ciment laitier | 750 tonnes |
| Fer ou acier rond de 1 cm de diamètre | 400.000 m |
| Fer ou acier rond de 2 cm de diamètre | 50.000 m |
| Fil de fer à ligature | 10 tonnes |
| Rails H.S. (35 kg le mètre) | 5.000 m |
| Treillage métallique | 2.000 $m^2$ |
| Cailloux | 2.500 $m^3$ |
| Sable | 1.250 $m^3$ |

Une des caractéristiques de la bataille de Verdun est que les pauses dans les affrontements sont rares. Sur quelques kilomètres de profondeur et sur un front resserré, les combats sont quasi quotidiens. Il y a une urgence permanente dans l'exécution des travaux d'organisation du terrain. Pour faire face à cette situation, il arrive souvent que le sapeur reste au travail alors que sa division part au repos à l'arrière. Il faut que les travaux soient réalisés au plus vite.

Il faudrait que la situation opérationnelle reste stable pour que les travaux puissent avancer rapidement, mais elle évolue tous les jours, obligeant le commandement, sur les conseils de son sapeur, à modifier la planification des travaux.

Jusqu'en 1878, seules les troupes du génie[181] disposaient de parcs d'outils qui étaient mis, en cas de besoin, à la disposition de l'infanterie. Les enseignements de la guerre russo-turque de 1877 puis celle d'Extrême-Orient de 1904 – 1905 ont mis en évidence la nécessité de doter l'infanterie d'outils portatifs pour lui permettre de se mettre elle-même à l'abri.

180 Groupement G Commandement du génie n° 218 du 8 septembre 1916 - Note sur le projet d'organisation défensive de la seconde position du Groupement G (Rive gauche de la Meuse), entre Wombey et Dompcevrin. La durée prévue pour les travaux est de dix mois, SHD 22N141.
181 « Manuel complet de fortification », *op. cit.* p 29 à 45.

Il existe des outils portatifs et des outils transportés dans des voitures. Les premiers, plus légers, permettent d'amorcer le travail, en attendant l'arrivée des voitures qui transportent les seconds, plus efficaces mais plus lourds.

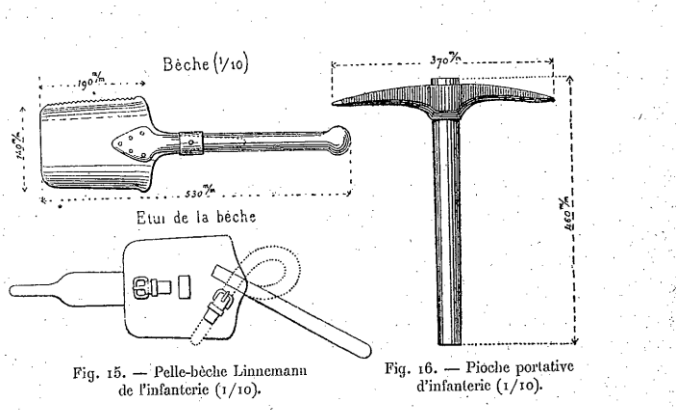



Fig. 15. — Pelle-bèche Linnemann de l'infanterie (1/10).

Fig. 16. — Pioche portative d'infanterie (1/10).

Outils de terrassiers de l'infanterie

Les principaux outils transportés par les troupes relèvent de deux grandes familles. La première catégorie concerne les outils de terrassier. Ceux de l'infanterie sont la bèche et la pioche qui pèsent respectivement 1 kg et 1,5 kg. Il existe aussi une hache portative d'infanterie dont le poids est de 1,6 kg. Les outils de terrassier du génie se trouvent dans les parcs du génie. Ils sont lourds et encombrants, mais plus performants que les outils portatifs. Ils sont identiques à ceux du commerce et ne sont transportés qu'en voitures ou sur animaux de bâts. Les sapeurs sont aussi dotés individuellement de pelles et de pioches portatives d'un modèle équivalent à celui des fantassins.

La seconde catégorie est celle des outils de destruction : haches, scies, serpes, pinces, pics, etc.

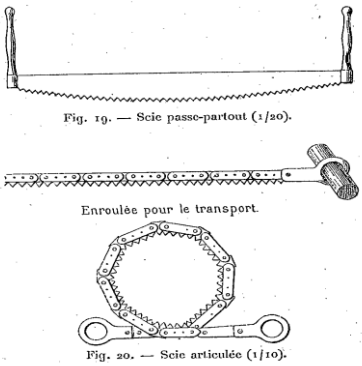



Fig. 19. — Scie passe-partout (1/20).

Fig. 20. — Scie articulée (1/10).

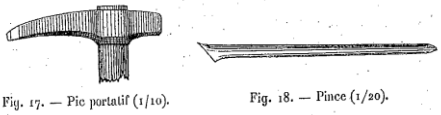


Fig. 17. — Pic portatif (1/10).

Fig. 18. — Pince (1/20).

Outils de destruction

Les outils sont réparés, échangés ou remplacés à partir des stocks existant dans les parcs du génie de corps d'armée et ceux du parc du génie d'armée.

Chaque compagnie d'infanterie possède cent quatre-vingt-un outils portatifs :

| | | | |
|---|---|---|---|
| Outils de terrassier | 144 | 112 bèches | 7 par escouade |
| | | 32 pioches | 2 par escouade |
| Outils de destruction | 37 | 12 hachettes | 1 par escouade non pourvue de hache |
| | | 4 haches | 1 par escouade non pourvue de hachette |
| | | 16 serpes | 1 par escouade |
| | | 4 cisailles à main | 1 par section |
| | | 1 scie articulée | |

Dotation en outils d'une compagnie d'infanterie

La dotation des différentes compagnies d'infanterie diffère un peu selon le type d'unité, les unités de cavalerie et d'artillerie possèdent aussi leur propre dotation. Pour plus de détails sur ces dotations, se rapporter à l'annexe 8.

Chaque compagnie du génie possède deux cent dix outils portatifs d'un modèle spécial à l'arme :

| | | |
|---|---|---|
| 66 pelles | 4 limes tiers-point | Répartis en quatre chargements |
| 66 pioches | 200 mètres de cordeau à tracer | |
| 2 masses à tranche avec 2 burins | 4 cisailles à main | |
| 2 ciseaux de charpentier | 4 haches à main | 14 serpes, 4 marteaux de charpentiers avec 75 pointes. |
| 2 compas | 38 haches | 2 planes |
| 2 pelotes de ficelle | 4 scies articulées avec 4 limes tiers-point | 2 scies égoïnes avec 2 limes tiers-point |
| 2 scies égoïnes | 2 tarières | 4 vrilles |

Dotation en outils du génie

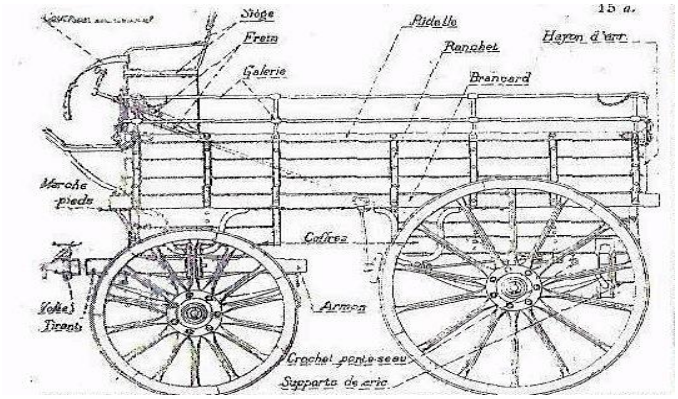
Elle est aussi dotée d'un parc composé de trois voitures de sapeurs-mineurs et d'une voiture d'explosifs. Les voitures de sapeurs-mineurs 1 et 2 ont un chargement quasi identique :

| | | | |
|---|---|---|---|
| Outils de terrassier | 94 | 60 pelles rondes | |
| | | 4 pelles carrées | |
| | | 30 pioches | |
| Outils de destruction | 112 | 42 haches | 20 d'infanterie |
| | | | 16 de parc |
| | | | 6 de charpentier |
| | | 6 pics | |
| | | 30 serpes | |
| | | 34 scies diverses | |

Dotation en outils d'une voiture de sapeurs-mineurs

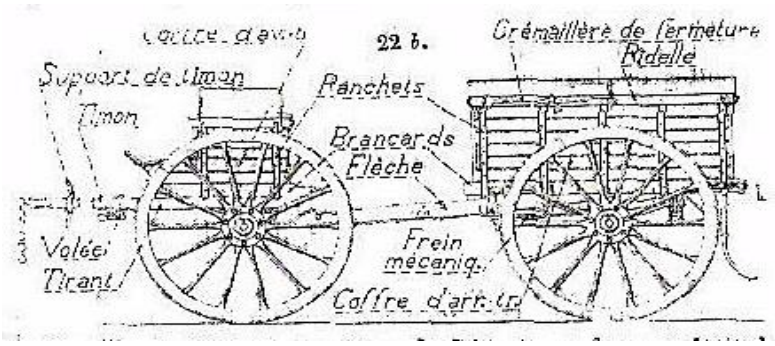
A ce chargement, il faut rajouter des outils de maçons et d'ouvriers en bois, des agrès de pont, des instruments de lever, des explosifs (70 kgs de mélinite) et cinq radeaux-sacs Habert.

La voiture de sapeurs-mineurs n°3 ne porte pas d'outils, mais seulement des accessoires. Elle est surtout utilisée au transport des sacs d'une section.




Voiture de sapeurs-mineurs

La voiture légère d'explosifs transporte 123 kg de mélinite et les artifices nécessaires à leur mise en œuvre.



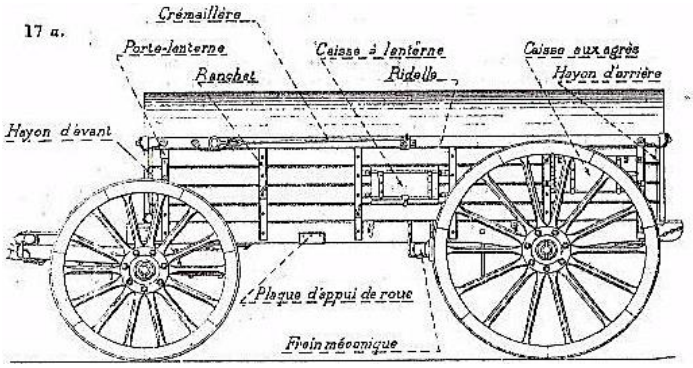

Caisson à mélinite

Au total, la compagnie du génie dispose donc de deux cent vingt-six outils de terrassier et de cent quatre-vingt-deux outils de destruction. Cette dotation, complétée par une panoplie d'outils spécifiques (cisailles, compas, scies, etc.), est tout ce dont dispose le sapeur pour exécuter l'ensemble des travaux qui lui sont attribués, que ce soit en première ligne ou dans la zone des cantonnements à l'arrière du front.

Il est facile de comprendre pourquoi les missions du génie requièrent toujours beaucoup d'hommes et de grands délais. Nous sommes là au cœur d'une des principales contradictions à laquelle le génie est confronté notamment à

Verdun, où les combats incessants consomment beaucoup d'hommes, exigent des délais de réaction très courts et imposent la mise en œuvre d'un volume gigantesque de matériaux.

Toutes les unités de l'avant sont ravitaillées par le parc du génie de corps d'armée exception faite pour l'artillerie. Celui-ci peut aussi équiper des unités travaillant pour le corps d'armée (par exemple, unités de travailleurs territoriaux dédiées à la réalisation de travaux sur une ligne de position). Il se compose de dix-sept voitures : neuf prolonges à couvercle d'outils de pionnier et deux prolonges ordinaires d'outils portatifs, une prolonge de rechange d'outils de sapeur-mineur ainsi qu'une prolonge de cordages et agrès de pont, une forge de campagne et enfin deux caissons à mélinite.

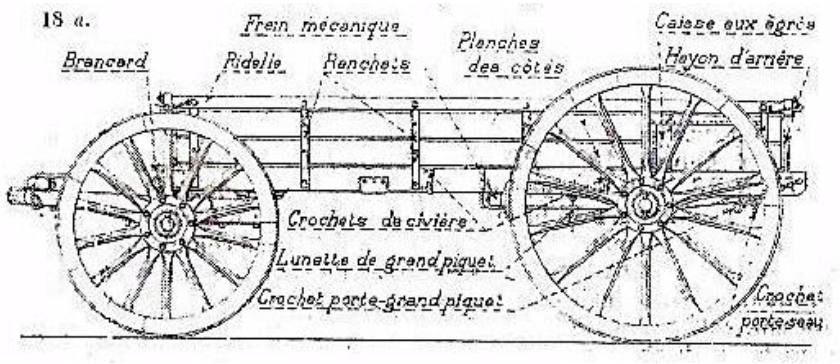



Prolonge à couvercle

Chaque prolonge d'outils de pionniers transporte deux cent quatre-vingt-treize outils de terrassier et cent onze outils de destruction, soit un total de trois mille six cent trente-six outils pour les neuf véhicules.

Chaque prolonge d'outils portatifs de rechange contient trois cent soixante outils de terrassier (modèle de l'infanterie) et deux cent vingt outils de destruction. Pour les deux voitures, cela représente mille cent soixante outils portatifs de rechange.

La prolonge ordinaire chargée d'outils portatifs du génie transporte quatre-vingt-un outils de terrassier et cent dix outils de destruction.




Prolonge ordinaire

Le ravitaillement des parcs de corps d'armée est assuré par le parc du génie d'armée qui transporte le matériel de complément éventuellement nécessaire pour les besoins généraux de l'armée (travaux de défense ou travaux sur les voies de communication, par exemple). Il se compose de soixante et onze voitures, dont cinquante-neuf voitures techniques, formant trois divisions à trois sections chacune, afin de pouvoir ravitailler plusieurs unités simultanément.

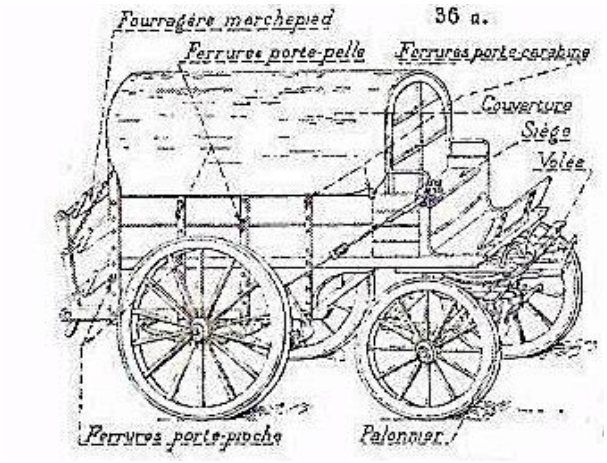
| | | |
|---|---|---|
| 1ère division | 2 sections de voitures d'outils, comprenant chacune : | 3 prolonges à couvercle d'outils de pionnier |
| | | 3 prolonges ordinaires d'outils de pionnier |
| | | 1 prolonge d'outils portatifs |
| 2ème division | 2 sections de voitures d'outils, comprenant chacune : | 3 prolonges à couvercle d'outils de pionnier |
| | | 3 prolonges ordinaires d'outils de pionnier |
| | | 1 prolonge d'outils portatifs |
| | 1 section de voitures de réparation | 6 voitures |
| 3ème division | 1 section d'explosifs | 1 caisson à poudre |
| | | 3 caissons à mélinite |
| | 1 section de rechanges | 7 voitures |
| | 1 section de matériel de ponts | 8 voitures |

Dotations du parc du génie d'armée

Le parc du génie d'armée dispose donc au total de quatre prolonges d'outils portatifs et de vingt-quatre prolonges d'outils de pionnier (douze ordinaires et douze à couvercle). Les prolonges à couvercle d'outils de pionnier ont un chargement identique à celui des mêmes voitures du parc du génie de corps d'armée. Chaque prolonge ordinaire d'outils de pionnier contient deux cent cinquante-huit outils de terrassier et soixante-quinze outils de destruction. Chaque prolonge à couvercle d'outils portatifs contient quatre cent vingt outils de terrassier

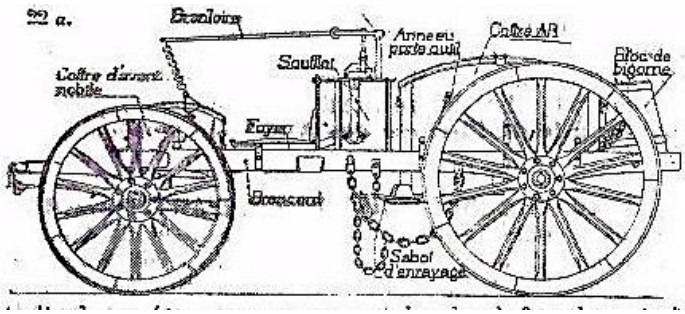
et cent vingt-deux outils de destruction. Les vingt-quatre prolonges d'outils de pionnier transportent donc près de neuf mille outils. Les quatre prolonges d'outils portatifs de rechange en transportent deux mille deux cent cinquante.

Les trains du génie régimentaires disposent aussi de voitures fourgon à vivres et à bagages,



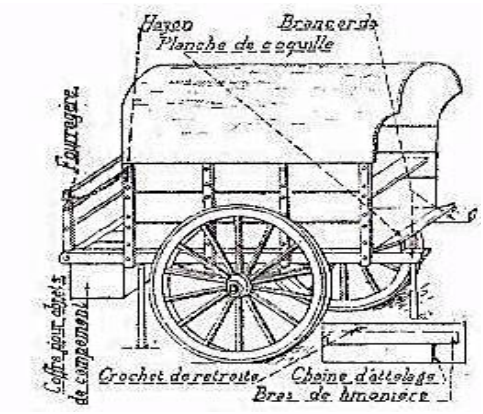

Voiture à vivres et à bagages

de forges de campagne,




Forge de campagne

et de cuisines roulantes.




Cuisines roulantes

Comme nous l'avons vu dans la partie précédente, le parc du génie d'armée dispose de deux réserves de ravitaillement pour assurer son recomplètement. L'outillage disponible dans ces réserves est assez conséquent, ainsi que le montre le tableau suivant[182] :

| | Outils de terrassier | | Outils de destruction | |
|---|---|---|---|---|
| | Outils de parc | Outils portatifs | Outils de parc | Outils portatifs |
| 1ère réserve de ravitaillement | 8 540 | 6 840 | 2 760 | 1 870 |
| 2ème réserve de ravitaillement | 17 080 | 13 280 | 5 563 | 3 744 |

Dotation en outillage du parc du génie d'armées

Pour conclure cette partie, une comparaison[183] des dotations en outils portatifs des bataillons d'infanterie de quelques armées étrangères permet de noter que ce sont les bataillons d'infanterie français qui sont les mieux dotés.

| Pays | Outils portatifs | Outils des voitures de compagnies ou de bataillons | Total |
|---|---|---|---|
| France | 700 | 144 | 864 |
| Russie | 400 | 120 | 520 |
| Allemagne | 450 | 50 | 500 |
| Autriche | 440 | - | 440 |
| Italie | 60 | - | 60 |
| Japon | 400 | 360 | 760 |
| Suisse | 290 | 50 | 340 |
| Belgique | 520 | - | 520 |

Comparaison des dotations d'outils dans différents pays

Ces données chiffrées datent de 1909, il est donc fort possible qu'elles aient évolué dans les cinq années qui précèdent le déclenchement du conflit. Nos

182 « Aide-mémoire de l'officier du génie en campagne » Ministère de la Guerre, Paris, imprimerie nationale, Edition 1914, Chapitre III, §2.
183 *Aide-mémoire de l'officier du génie en campagne op. cit.* p 51.

recherches ne nous ont pas permis de vérifier la validité de cette hypothèse. (Un comparatif plus détaillé est repris dans l'annexe 9).

# 9. LE GENIE DE LA II°ARMEE

Il est très difficile de pouvoir arrêter, à un instant donné, la composition du génie de la II°Armée, en étant certain d'être exhaustif et exact.

Les unités du génie des corps d'armée et des divisions d'infanterie se sont succédées sur le champ de bataille, au rythme des relèves de leur grande unité d'appartenance. Si les corps d'armée, qui constituent l'ossature des différents groupements qui se partagent le secteur de Verdun, sont assez stables, les divisions d'infanterie se succèdent à une cadence élevée. Cette noria, voulue par le général Pétain, a pour but d'éviter l'usure complète des divisions au front en les relevant, dès que les pertes sont trop élevées, par d'autres divisions. Cette relève s'effectue sur place, c'est à dire, par exemple, qu'une section relevée ne quitte ses tranchées que lorsque la section relevante a pris sa place et que les consignes ont été passées entre les deux chefs de section. Le principe est le même pour une compagnie, pour un régiment et pour une division.

Ce schéma théorique est moins clair pour les unités du génie. Il arrive souvent que la division soit relevée, mais qu'elle laisse sur place sa compagnie du génie, pour terminer les travaux en cours ou pour renforcer la division relevante en vue d'accélérer la réalisation des travaux. La liste de l'ensemble des compagnies du génie qui sont réellement passées par Verdun doit être possible à réaliser, mais celle des unités présentes à un instant donné est plus difficile. En ce qui concerne les unités et les services du génie qui appartiennent organiquement à la II°Armée, il faut se référer au paragraphe 5 de cette partie.

Toutefois, ce qui nous intéresse n'est pas tant de connaître le numéro de telle ou telle compagnie, mais plutôt d'étudier les réalisations que l'ensemble des unités du génie qui se sont succédées devant Verdun, entre la fin de 1915 et l'été 1917, ont exécutées au profit des opérations décidées par le Commandement. Cet aspect est détaillé dans la deuxième partie de ce mémoire.

Nous nous contenterons donc de porter en annexe 10 les quelques données chiffrées que nous avons trouvées au cours de nos recherches, pour les années 1916 et 1917.

Ainsi, comme nous venons de le comprendre, au moment où se déclenche l'attaque allemande sur Verdun, le 21 février 1916, le génie innerve toute la chaîne des ravitaillements en matériels et celle des voies de communications, routières, ferroviaires et fluviales. Cette organisation, directement issue de celle du temps de paix, fonctionne bien, les procédures sont rodées, les responsabilités sont claires. De l'usine qui produit les équipements nécessaires aux armées jusqu'à la gare régulatrice, porte d'entrée dans la zone des armées, en passant par les dépôts ou les établissements spécialisés, les sapeurs assurent un écoulement fluide des ravitaillements, autant que le permettent l'état des stocks ou la disponibilité du matériel auprès des industriels. Le fer produit en France est totalement réservé pour la fabrication des armements. Il faut donc en faire venir de l'étranger, par exemple des Etats-Unis, c'est une contrainte majeure pour les approvisionnements.

L'organisation des unités combattantes, spécialisées ou généralistes, a évolué pour s'adapter aux contraintes de cette guerre moderne, à partir des enseignements tirés des premiers engagements. Des unités spécialisées sont créées (compagnies Mascart-Dessoliers pour la création d'abris, compagnies Schilt pour la mise en œuvre des lance-flammes, compagnies de puisatiers, de monteurs de baraques, etc.). Les compagnies du génie divisionnaires ont été doublées, mais cela ne résout qu'imparfaitement le problème récurrent du manque d'effectifs du génie.

Les combats de Verdun constituent pour le génie une validation de leur organisation et de leur fonctionnement. Nous allons voir, dans la deuxième partie, que de nombreuses difficultés auxquelles il est confronté ne lui sont pas imputables et que les adaptations mises en place se révèlent insuffisantes.

# 2ème partie :
# Le génie, acteur majeur de l'organisation du terrain

## 1. L'IMPORTANCE DE LA FORTIFICATION PERMANENTE

Dans la partie précédente, nous avons vu que le génie est présent, dès le temps de paix, dans les services de l'Arrière (le service des voies ferrées par exemple), ce qui lui permet de contribuer d'emblée au ravitaillement des combats qui se déclenchent à Verdun le 21 février 1916.

D'une façon équivalente, le sapeur est déjà présent sur le champ de bataille par le biais des fortifications permanentes. Les forts dont les noms sont entrés à jamais dans l'Histoire de notre pays, notamment ceux de Douaumont et de Vaux, ont été construits et sont entretenus par le service du génie. Ils jouent un rôle souvent important, parfois déterminant comme c'est le cas lors de l'attaque lancée par les Allemands en juin – juillet 1916 pour s'emparer du fort de Souville, dernier rempart avant la prise de Verdun[184].

Il ne s'agit pas ici d'étudier dans le détail la plus-value et la moins-value apportées par les fortifications permanentes dans cette bataille, qui représentent à la fois une aide en tant que points d'appui et abris des combattants et un inconvénient dans la mesure où elles deviennent des objectifs à reconquérir qui imposent d'importants sacrifices aux armées françaises en termes de délais à consentir et de vies humaines. Ce point peut sans doute être l'objet d'un autre travail de recherche. Il s'agit simplement d'esquisser leurs avantages et leurs

184 La carte n°7 en fin du dossier Annexes permet de bien se rendre compte de la pression exercée par les Allemands le 12 juillet 1916 et de l'importance de la résistance du Fort de Souville.

inconvénients, sachant que le sapeur est à l'origine de leur construction et de leur adaptation face aux progrès de l'artillerie. Il est aussi l'artisan de leur réhabilitation, conseiller technique du commandement qui décide les actions à exécuter, réhabilitation qui leur permettra de résister aux furieux assauts de l'ennemi. Enfin, le sapeur est en première ligne avec le fantassin quand il s'agit de reconquérir les forts occupés. Ce sont des sapeurs qui pénètrent les premiers dans le fort de Douaumont le 24 octobre 1916. L'Histoire les a oubliés mais nous en reparlerons dans la dernière partie de cette thèse.

## A. EVOLUTIONS ET ROLES AVANT LE 21 FEVRIER 1916

Depuis toujours, la cuirasse et le boulet prennent alternativement le dessus l'un sur l'autre ; chaque avantage acquis par l'un est rapidement contrebalancé par les progrès techniques de l'autre. L'histoire de la fortification permanente en France en général et dans l'Est en particulier est sous-tendue par ce principe.

Depuis la fin du XVII° siècle, la défense de la France repose sur les théories de Vauban avec sa notion de « Pré Carré » et son système fortifié. Bien que celui-ci ait brillamment fait ses preuves en préservant la France de toute invasion durant près de cent cinquante ans, il devient évident, dès la deuxième moitié du XIX° siècle, avec l'apparition de l'artillerie rayée, que ce système a fait son temps et qu'il doit être complètement repensé.

L'artillerie rayée fait son apparition en 1859, lors de la campagne d'Italie, et elle est le prélude à une transformation complète dans l'art de la fortification. La portée pratique des canons passe de 800 m à 2500 m, leur précision augmente ainsi que leur puissance destructrice. Désormais, les places fortes sont bien plus vulnérables, et elles peuvent également devenir des pièges mortels pour une force qui y serait réfugiée, car le cœur de ces enceintes fortifiées n'est plus à l'abri d'un bombardement. « L'apparition de l'artillerie rayée provoqua une remise en cause des fortifications : les progrès en précision, en portée et en puissance des nouveaux matériels amenèrent à installer l'artillerie dans les ouvrages, uniquement à ciel ouvert »[185].

185 Archives du service des cuirassements (1877 – 1927), inventaire semi analytique, département de l'armée de Terre, sous série 2 V 290 à 361.

La défaite de 1871 entraîne une prise de conscience de cette nouvelle vulnérabilité. Les enseignements tirés des récentes évolutions technologiques sont formalisés et mis en œuvre par le général Séré de Rivières[186], ancien élève de l'école Polytechnique et de l'école d'application de l'artillerie et du génie de Metz.

Il est nommé secrétaire du comité de défense créé en 1872 par Adolphe Thiers pour jeter les bases d'une nouvelle défense du territoire, imposée par le traité de Francfort (10 mai 1871), qui nous prive de l'Alsace et d'une partie de la Lorraine et qui, par voie de conséquence, modifie les frontières du Nord et du Nord-Est.

Il avait étudié, dans les années 1854 – 1858, pendant qu'il était au dépôt des fortifications, les propositions des généraux de Maureilhan et Rogniat [187] sur les régions fortifiées. Il avait également constaté la faiblesse des places de Metz et de Paris, pendant le conflit de 1870 – 1871. A l'inverse, Belfort avait résisté grâce aux défenses avancées de son commandant, le colonel Denfert–Rochereau. Fort de ces enseignements, il publie plusieurs notes dans lesquelles il expose ses conceptions sur la réorganisation des frontières de la France. Sa doctrine militaire est à la fois défensive et offensive[188].

Sans rentrer dans une étude détaillée du « système Séré de Rivières » (qui n'est pas l'objet de cette thèse et qui a été déjà abondamment étudié – la bibliographie qui lui est consacrée est importante), il est possible de préciser que le but de ce dispositif est, en tenant compte du relief du terrain et à l'aide d'espaces laissés libres de toute fortification (trouées de 40 à 60 km), de canaliser l'ennemi et

186 Il nait à Albi le 20 mai 1815. Il est nommé chef du service du génie en janvier 1874 et le 17 juillet ses théories sont adoptées par la chambre des députés. Elevé au grade de général de division en octobre 1874, il va réaliser jusqu'en 1880 un système fortifié allant de Dunkerque à Nice et Toulon qui portera son nom.

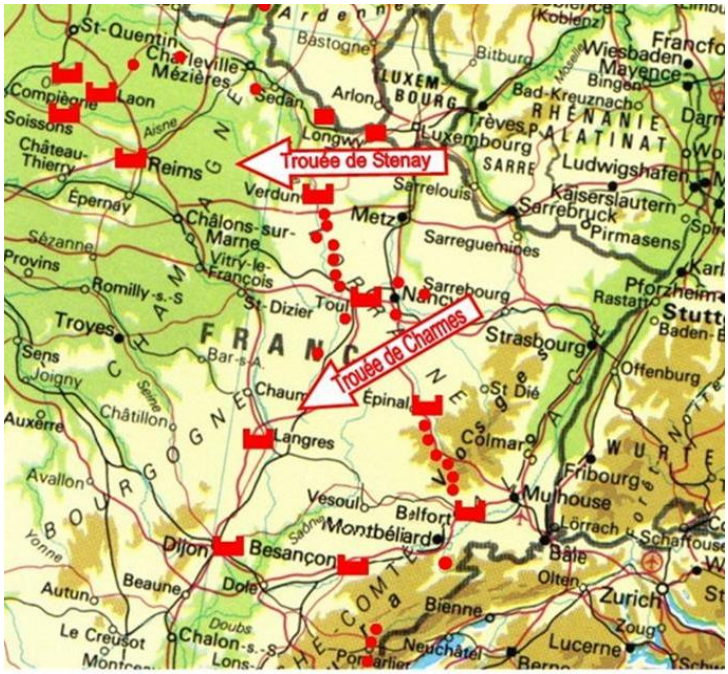
187 En 1815, quatre théories relatives à la fortification permanente sont en présence : le système napoléonien des places-manœuvres, celui du général Rogniat : les places doivent constituer pour une armée un champ de bataille tout préparé ; celui du général de Maureilhan : une place ne constituant pas un champ de bataille suffisant, il y a lieu d'en grouper plusieurs en régions fortifiées ; et enfin le système Noizet, qui est un retour aux idées de Vauban. « Essai sur la fortification permanente actuelle » par le lieutenant-colonel du génie Tricaud (*Revue du génie Militaire* décembre 1923 pages 469 à 492).

188 Guy le Hallé *Verdun, les forts de la victoire*, 1998, éditions Citédis, 199 pages, p11.

de l'amener sur des zones préparées à l'avance, où nos forces pourront reprendre l'offensive, en situation de supériorité locale.

La loi du 17 juillet 1874 relative à l'amélioration des défenses des frontières de l'Est alloue au service du génie une première tranche de quatre-vingt-huit millions de franc-or. « L'état d'urgence des travaux était décrétée »[189].

Entre les Ardennes et le Jura, quatre places fortes d`appuis sont construites autour des villes de Verdun, Toul, Epinal et Belfort. Ce sont des carrefours de voies de communications importants et ils sont situés sur les principaux axes de communication entre l'Allemagne, le Bassin Parisien et la vallée de la Saône.




La ligne des forts
(www.mairie-chateau-thierry.net)

Ce dispositif est complété par deux rideaux défensifs, le premier sur les côtes de Meuse, entre Verdun et Toul, et le second sur les contreforts des Vosges entre Epinal et Belfort.

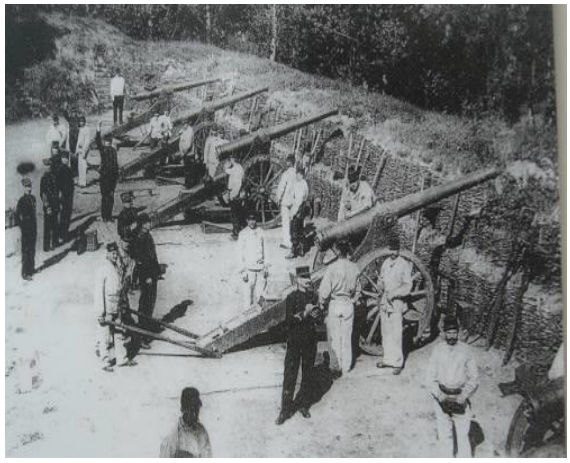
Le but de cette organisation est de canaliser l'ennemi vers les trouées de Stenay entre les Ardennes et Verdun et celles de Charmes entre Toul et Epinal. Dans la profondeur arrière, nous trouvons le camp retranché de seconde ligne La Fère – Laon - Soisson et Reims face à la trouée de Stenay, et celui de Langres – Dijon et Besançon face à la trouée de Charmes. Le rôle de ces places fortes est de soutenir les places de premières lignes et de pouvoir résister si jamais celles-ci venaient à céder, pour verrouiller des carrefours de communications importants, afin d'empêcher l'ennemi de poursuivre en direction soit de Paris, soit de Lyon, en

189 Guy le Hallé *op.cit.* p14.

attendant les renforts. En marge de ce dispositif, Paris et Lyon sont organisés en réduits nationaux, pour éviter que ne se reproduise le scénario de 1870, et les préserver d'un bombardement.

Ainsi, l'amélioration permanente de la puissance des obus, de la portée et de la précision des canons d'artillerie entraîne de nombreuses remises en cause des décisions de renforcement des fortifications. Dans le même temps, les progrès de la métallurgie et de sa capacité à apporter une réponse aux effets des obus de l'artillerie sont incessants.

Les nombreux perfectionnements des canons aboutissent à un nouvel armement, le matériel Bange, dont les propriétés sont exceptionnelles pour l'époque. En 1877, les canons de campagne de 80 mm et 90 mm, d'une portée de 7 500 m, ainsi qu'un canon long de 155 mm tirant à 11 000 m un obus de 41 kg sont adoptés. Ils sont complétés en 1878 par un canon long de 120 mm, puis en 1880 par deux mortiers de 220 mm et 270 mm et un peu plus tard par un canon court de 155 mm.



Canons 120L Modèle 1878

http://rosalielebel75.franceserv.com

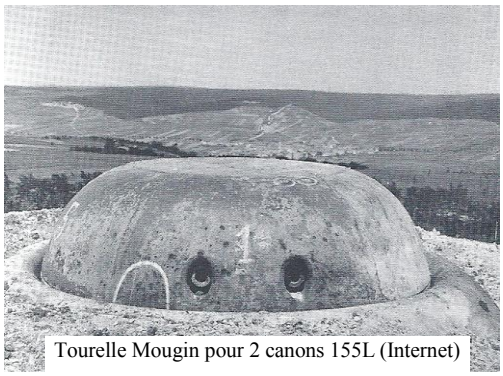
C'est en 1884 que l'ingénieur Vieille invente le coton-poudre gélatinisé, c'est-à-dire la poudre sans fumée. En 1885 et 1886, deux évènements déterminants pour l'avenir de la conception actuelle des forts se produisent. L'ingénieur français Eugène Turpin met au point un explosif plus puissant que la poudre noire, la mélinite et un an plus tard le premier « obus explosif brisant » est également mis au point. Il est en acier au lieu de la fonte utilisée jusque-là. Une révision du système de défense en vigueur devient indispensable.

En 1874, la commission des cuirassements est créée pour étudier et retenir les types d'ouvrages cuirassés qui vont armer la nouvelle fortification. Le capitaine Mougin – ancien officier d'ordonnance du général Séré de Rivières – en est le premier rapporteur.

Un des points forts des travaux de cette commission est la part consacrée à l'expérimentation. Le capitaine Mougin écrit dans un rapport, au sujet d'essais menés entre 1874 et 1878 sur le site de Gâvres, près de Lorient :

> « Les expériences ont duré quatre ans environ, ont coûté près de un million huit-cent mille francs. Elles ont entraîné la construction de dispositifs comportant l'emploi de plus de sept-cent tonnes de métal. En cent-quatre-vingt séances sur le terrain, la commission a tiré trois mille cent-soixante-six coups de canon, dont tous les effets ont été notés coup par coup. Ces tirs ont nécessité l'emploi de vingt et une tonnes de poudre et de cent-quatre tonnes de projectiles»[190].

En 1878, le service des cuirassements est créé, en remplacement de la commission. Placé sous l'autorité du général directeur du génie, il est commandé jusqu'en 1884 par le commandant Mougin. En 1887, il est intégré au sein de la section technique du génie, dont il constitue la 4ème subdivision. Après la guerre, il rejoint l'établissement central du matériel spécial du génie, où il étudie, en 1929, les cuirassements destinés aux ouvrages de la ligne Maginot[191], à la demande du service des matériels de la fortification.


Tourelle Mougin pour 2 canons 155L (Internet)

Une tourelle tournante à rotation continue en fer laminé pour deux canons de 155mm longs construite, sur les plans du commandant Mougin, par l'usine française de Saint-Chamond, remporte un concours international à Bucarest en janvier 1885.

Cependant, l'apparition de l'obus-torpille vient annuler les effets positifs de ce succès de l'industrie française. Les essais réalisés en 1886 avec ce nouvel obus chargé de mélinite sont si concluants qu'ils remettent en question les principes même de la fortification définis dans l'instruction du 9 mai 1874. Simultanément,

---

190 SHD, 2 V 333, n°1 : rapport d'ensemble résumant les résultats des expériences de la commission et de leurs conséquences, 14 septembre 1878, in Archives du service des cuirassements (1877 – 1927), inventaire semi analytique, département de l'armée de Terre, sous série 2 V 290 à 361.

191 Archives du service des cuirassements (1877 – 1927), inventaire semi analytique, département de l'armée de Terre, sous série 2 V 290 à 361 p XXIV.

les progrès réalisés avec le tir fusant[192] rendent impossible le service des pièces à ciel ouvert.

Toutes les certitudes sur les cuirassements, leur constitution et leur emploi tactique, sont alors remises en cause. Les conséquences en sont importantes, car il devient évident que l'artillerie doit être sortie des forts et être installée dans les intervalles. « Il faut en préparer la défense soit à partir d'ouvrages intermédiaires à construire, soit à partir d'anciens forts à transformer[193] ». Cela est fait à partir de 1887. Les français construisent des ouvrages de campagnes, la plupart avec de simples abris bétonnés, dont certains seront par la suite renforcés (Froideterre, Thiaumont, Charny, Hardaumont, etc.).

Entre 1887 et 1888, la commission effectue des expériences au camp de Châlons pour étudier comment se comportent les nouveaux cuirassements sous le tir d'obus torpilles. Dans le même temps, des tests sont effectués sur des plaques métalliques à la poudrerie du Bouchet. Les progrès sont tellement rapides qu'il arrive que des cuirassements soient obsolètes alors qu'ils sont à peine conçus. Les casemates en fer laminé adoptées en 1876 ne résistent pas aux obus de rupture en acier coulé ou en fonte dure utilisés dès cette date-là.

Les performances des canons s'améliorent tout aussi vite. En 1897, les travaux conduits par le lieutenant-colonel Deport, puis par les capitaines Sainte-Claire Deville et Rimailho aboutissent à un canon léger de 75 mm à tir dit « accéléré », qui s'oppose au 77 mm allemand. Il envoie à 6 000 m un projectile de 7 kg et peut tirer, sans échauffement ni usure excessifs, six coups par minute pendant cinq minutes, quatre coups par minute pendant dix minutes et deux coups et demi par minute pendant une heure[194].

La lutte entre la cuirasse et le boulet se poursuit, même si des avancées techniques importantes liées au progrès industriel amènent à penser que la défense des forts atteint un niveau de qualité très satisfaisant.

192 Un tir fusant est le tir d'un obus réglé pour exploser à une certaine distance du sol, au-dessus de l'objectif.
193 Archives du service des cuirassements *op.cit.* p XVII.
194 Guy le Hallé *op.cit.* note de bas de page 21.

En 1867, Joseph Monnier obtient un brevet pour avoir associé du « béton cimenté à des tiges métalliques de renforcement ». En 1887, les caractéristiques d'un « béton spécial » pour emploi dans les fortifications sont précisées[195].

Au cours de la campagne d'expérimentation menée à Châlons (citée ci-dessus), on évalue à 1,20 mètre minimum la couche de « béton spécial » pouvant résister à des tirs de 155 mm, 220 mm et 270 mm. Ces dispositions sont appliquées à tous les nouveaux forts ainsi qu'à ceux qui doivent être modernisés.

A Verdun, en 1887, Douaumont reçoit une carapace de béton, au-dessus des casemates de maçonnerie. Cette modernisation est appliquée ensuite à plusieurs forts et ouvrages de Verdun (Vaux, Souville, Tavannes, Le Rozellier, Marre, Landrecourt, Bois-Bourrus).

Casemate de Bourges (Internet)

En 1902, d'autres perfectionnements sont apportés dans les constructions neuves comme dans les anciennes. Des casemates fortement bétonnées pour abriter des pièces de 75 mm agissant en flanquement sont installées. Elles sont appelées « casemates de Bourges ».

Minenwerfer de 170 mm allemand (wikipedia)

Ce renforcement de la maçonnerie se poursuit jusqu'en 1913, date à laquelle on décide de porter l'épaisseur de toutes les voûtes et dalles de béton à un minimum de 2,50 m, pour résister aux Minenwerfer[196] allemands

195 « 400 kg de ciment pour 0, 300m3 de sable et 0,900m3 de galets ». *Bulletin de Renseignements du génie* Février 1918 n°5 Page 1.

196 Ce terme allemand désigne une pièce d'artillerie avec une élévation de tir importante, souvent au-delà de 45 degrés au-dessus de l'horizontale. Leur canon est court et rechargé par l'avant. Il s'agit là d'un précurseur du mortier moderne et du lance-grenades.

Dans le même temps, le cuirassement des canons de gros calibres est prévu dans les forts d'arrêt dédiés à la défense lointaine et aux duels d'artillerie. Il est réalisé à partir de la tourelle à éclipse [197] pour deux canons de 155 longs, manœuvrable à bras et mise au point par le capitaine Galopin[198]. Toutefois, un des points faibles des tourelles initialement construites est la durée de l'éclipse et la complexité d'un système prévu pour être mis en œuvre avec l'aide d'une machine à vapeur. Le capitaine Galopin a trouvé une solution simple au problème « par un dispositif mécanique très simple, un système pendulaire appelé aussi récupérateur d'inertie, la tourelle arrivant sans vitesse à ses positions d'éclipse et de tir »[199].

Tourelle Galopin pour canon de 155L (Internet)

De plus, les dimensions importantes et le coût de ce système amènent les sections techniques de l'artillerie et du génie à étudier un modèle de tourelle, de dimensions réduites, pour canons de 155 mm et de 120 mm raccourcis. Ainsi, le 8 mars 1905, le ministre décide d'adopter les tourelles à éclipse pour un canon de 155 R[200] et les tourelles tournantes pour un canon de 155 C (ce type de tourelle a été expérimenté en même temps que la tourelle Galopin). Le service des cuirassements passe commande de dix-huit tourelles pour canon de 155 R, entre 1905 et 1912 et de treize tourelles pour canon de 155 C, entre 1909 et 1913. Le fort de Douaumont est doté d'une tourelle à éclipse. Il doit aussi être équipé d'une tourelle tournante, mais celle-ci n'a pas le temps d'être installée. Au cours de cette période, vingt-cinq tourelles en fonte dure pour deux canons de 155 L ont été

197 Cette tourelle effectue une manœuvre complète (sortir, tirer et rentrer) en 4,5 secondes. (http://www.fortiffsere.fr/cuirassements/index_fichiers/Page2539.htm).

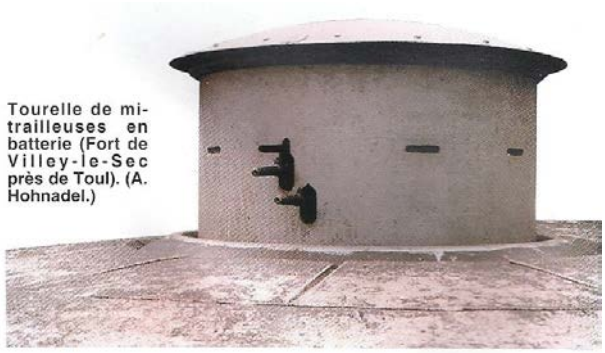
198 La tourelle Galopin est inventée par le commandant Alfred Galopin en 1889, à la suite des résultats des expériences du camp de Chalon sur la tourelle Bussière. C'est une tourelle à éclipse qui abrite deux canons de 155 L de Bange sous une coupole d'acier de 5,5 mètres de diamètre et de 40 centimètres d'épaisseur. Son poids est de 200 tonnes dont 150 tonnes pour la partie mobile qui comprend une chambre de tir de 80 tonnes.
(http://www.fortiffsere.fr/cuirassements/index_fichiers/Page2539.htm)

199 Archives du service des cuirassements *op.cit.* p XVIII.

200 155 R = 155 Raccourci et 155 C = 155 Court.

remises à niveau. Des modifications ont aussi été apportées aux substructions, avec l'utilisation du béton armé sur l'avant-cuirasse[201] et sur leur défilement. La conséquence de ces divers renforcements est que, même après les bombardements les plus violents, les forts bétonnés de Verdun gardent opérationnelle une grande partie de leur valeur défensive et offensive.

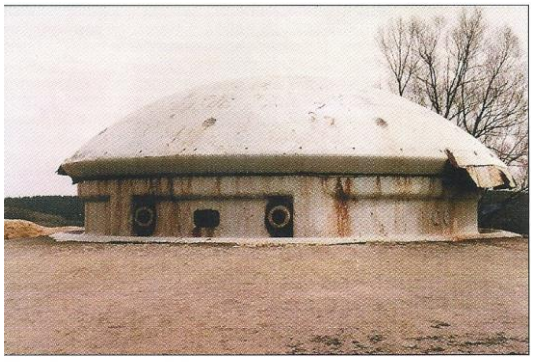
Dans le cours de toutes ces réflexions liées au renforcement de la protection des ouvrages fortifiés, il apparaît que l'armement nécessaire à la défense rapprochée des forts et au flanquement des intervalles doit aussi être protégé. C'est ainsi que le cuirassement des canons de petit calibre et des mitrailleuses d'auto-défense a également fait l'objet d'expérimentations entre 1889 et 1914.


Tourelle de mi-trailleuses en batterie (Fort de Villey-le-Sec près de Toul). (A. Hohnadel.)

Tourelle de mitrailleuses en batterie

En 1896, le ministère de la Guerre décide de l'équipement d'une tourelle à éclipse pour mitrailleuse – étudiée par la section technique du génie – avec deux mitrailleuses Hotchkiss à un canon. Quatre-vingt-sept engins furent fabriqués et installés entre 1899 et 1914 pour assurer la défense rapprochée et la surveillance des abords de ces forts. Les forts de Douaumont, de Vacherauville et l'ouvrage des Bois-Bourrus sont équipés de ce système.

La défense des intervalles est assurée par une tourelle à éclipse équipée de deux canons de 75 mm raccourcis, mais sans perte de ses qualités balistiques. Au moment où la guerre éclate, cinquante-sept tourelles sont en place sur les soixante-treize commandées. Les forts de Vaux, de Douaumont, de Froideterre, de Vacherauville sont équipés.


Ci-dessus : La tourelle de Froideterre en batterie. Ses deux canons de 75 mm dégagèrent l'ouvrage lors de l'attaque du 23 juin 1916. (A. Hohnadel.)

Tourelle de Froideterre

201 Dispositif de protection blindé qui entoure l'extérieur de la coupole et qui renforce sa résistance aux coups directs de l'artillerie.

Des cuirassements annexes sont également réalisés pour protéger l'observation et le réglage des tirs d'artillerie. La section technique du génie fait adopter une cloche fixe en acier moulé de 25 cm d'épaisseur. Cent quatre-vingt exemplaires sont construits et affectés à chaque tourelle de canon de 75 mm, de canon de 155 mm. Cette section met aussi au point une guérite-observatoire blindée de 5 cm d'épaisseur, destinée à la surveillance des fossés et des abords immédiats des ouvrages. Celle-ci ne fait que protéger la sentinelle de la ferraille du champ de bataille.

Toutes ces avancées technologiques dans le domaine des armements comme dans celui de la fortification imposent, au rythme de leur mise au point, de revoir l'organisation de la ceinture des forts autour de Verdun. Il faut repenser le dispositif général, rajouter des fortifications là où elles font défaut et étudier les nouvelles possibilités d'appui réciproque, pour s'assurer de sa cohérence d'ensemble. Dès 1874 et jusqu'en 1914, les projets se succèdent et de nombreuses constructions et modernisations sont entreprises.

En 1874, à la suite de l'avis du comité pour l'organisation défensive de la place de Verdun, le général Frossard, inspecteur général, donne l'ordre de renforcer les lignes de défense, notamment en avant de Tavannes, pour commander la plaine de la Woëvre. Fin 1874, l'ordre est donné de commencer la construction de petits forts, ou redoutes, sur les hauteurs immédiates de la ville (On trouve par exemple une redoute sur les hauts de Belleville, ou une aux carrières de Belrupt). Ces ouvrages ne sont pas importants, tout au plus des batteries à ciel ouvert, mais ils permettent de protéger leur garnison (quatre officiers et deux cent quatre-vingt-quatorze hommes pour Belrupt), dans des abris maçonnés, possédant des parapets solides pour l'infanterie et un nombre restreint d'emplacements d'artillerie.

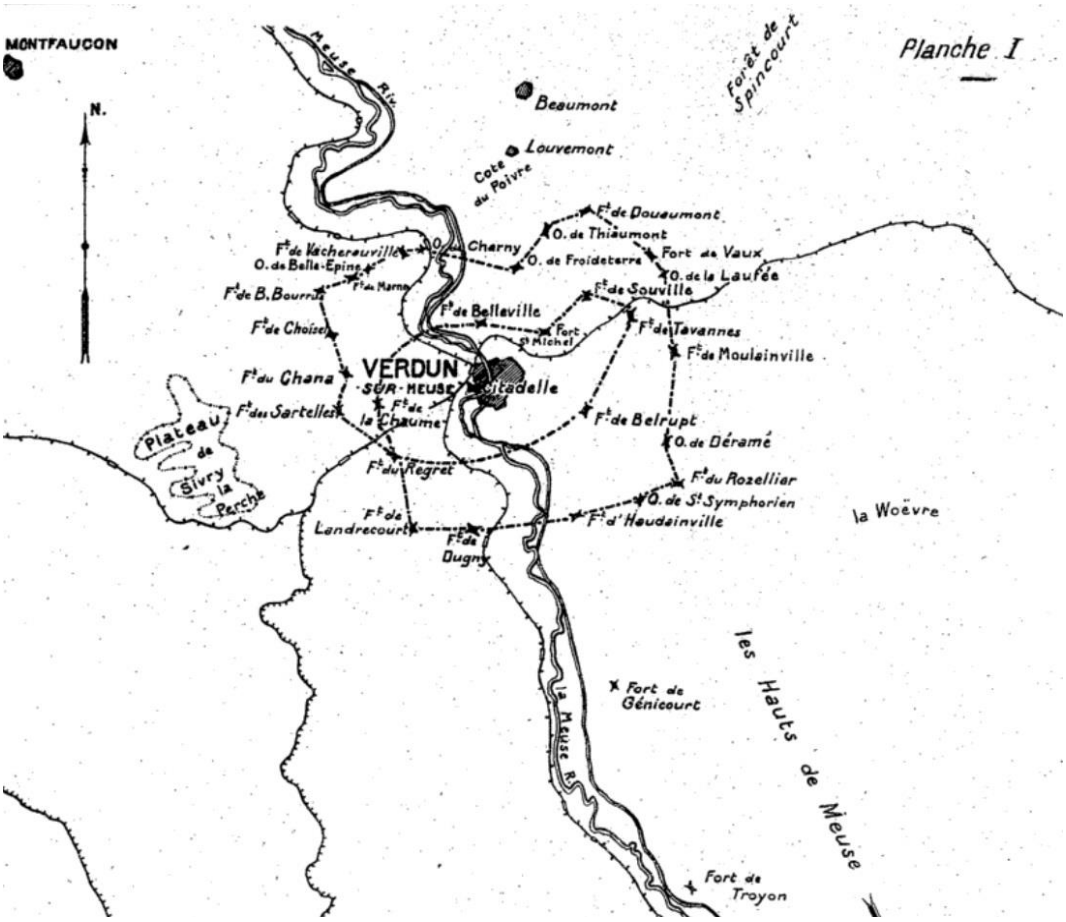
En 1879, le duc d'Aumale, rapporteur d'inspection des places fortes, juge les ouvrages de 1875, occupant les points les plus dangereux et les plus rapprochés de la place « d'assez faible échantillon et mis à peine à l'abri d'une attaque de vive force »[202]. Il demande leur amélioration, ainsi que la mise en service rapide des forts de Tavannes et de Souville qui viennent d'être terminés et armés.

---

202 Guy le Hallé *op.cit.* p 48.

En 1885, la place de Verdun est entourée de deux couronnes de fortifications. La première est composée des forts et ouvrages, sur la rive droite, de Tavannes, Souville, Belleville, Saint-Michel, Belrupt et, sur la rive gauche, de Regret et Chaume. La deuxième, plus éloignée, comprend les forts et ouvrages, sur la rive droite, de Douaumont, Vaux, Damloup, Bourvaux, Mardi-Gras, Eix, Moulainville, Rozellier, Haudainville, et, sur la rive gauche, de Dugny, Landrecourt, Regret, Sartelles, Chana, Choisel, Bois-Bourrus, Marre, Belle Epine et Vacherauville.

La localisation de ces ouvrages est précisée sur la carte ci-dessous[203].



Localisation des forts autour de Verdun

En 1887, l'arrivée des nouveaux explosifs et des obus brisants remet en cause cette organisation. Comme cela a été écrit plus haut, l'artillerie quitte les

203 http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/cc/Benoit%2C_plan_Verdun.jpg.

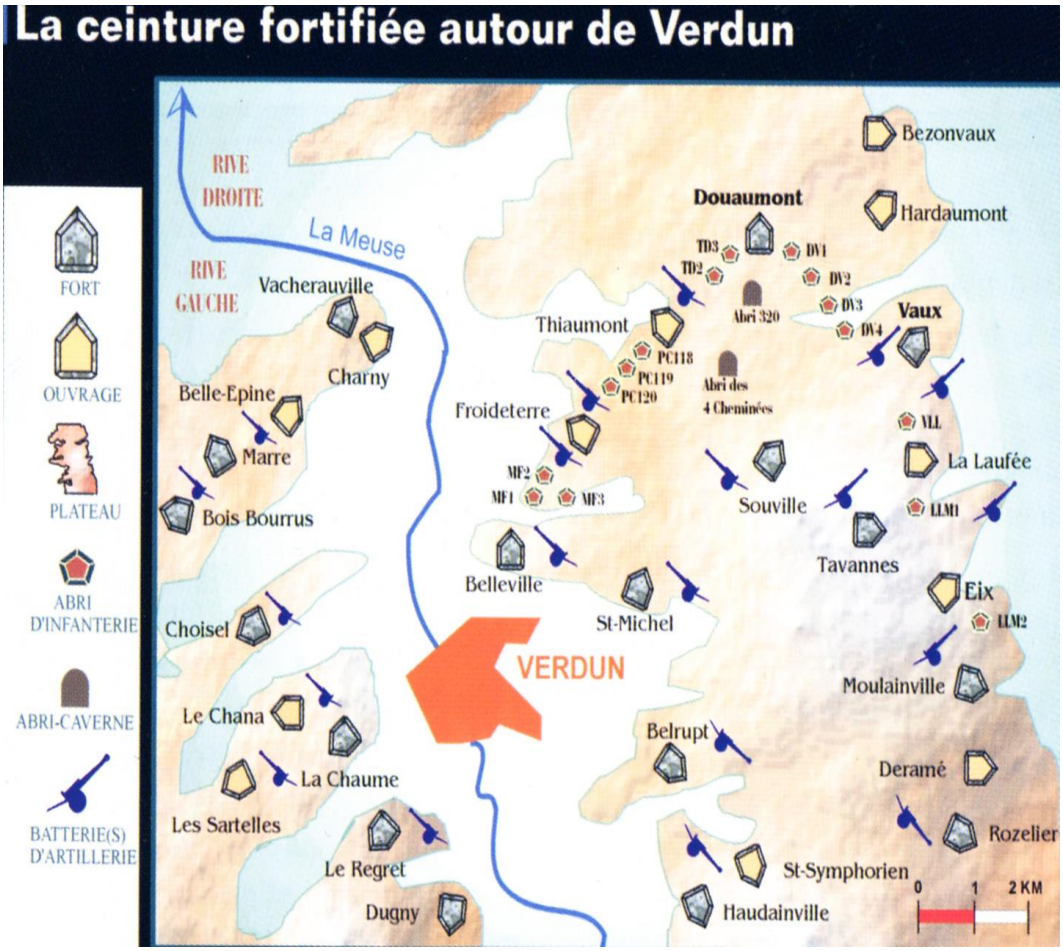
forts pour être répartie dans les intervalles. Les quelques pièces qui restent dans les forts sont protégées par des tourelles cuirassées ou des casemates bétonnées. Pour les autres pièces, de nouvelles batteries sont construites, tandis que la plupart des anciens forts sont modernisés en bétonnant les points clés de leur superstructure.

En 1900, le Haut Commandement des places fortes décide d'augmenter, à partir de 1902, l'armement de la place et de lancer un vaste programme de cuirassement. Il modifie, en décembre 1907, l'organisation générale, en créant trois secteurs défensifs.

Le premier secteur (PC à Souville) est divisé en trois fronts : Froideterre – Thiaumont – Douaumont, Vaux - La Laufée – Tavannes et Belleville - Saint-Michel - Souville. Le deuxième secteur (PC à Belrupt) est divisé en deux fronts : Moulainville – Déramé – Rozellier, Saint-Symphorien – Haudainville - Belrupt. Le troisième (PC à la Citadelle) n'a qu'un seul front : Dugny - Landrecourt. La position de Regret ne comprend qu'un seul front : Sartelles – Chana - La Chaume. Enfin, la position de Choisel ne comprend également qu'un seul front : les Bois-Bourrus – Marre - Charny. (Pour plus de détails, voir l'annexe n° 11)[204].

La carte ci-dessous[205] précise l'organisation qui vient d'être décrite et qui est celle qui est en place le 21 février 1916.

204 Guy Le Hallé *op.cit.* pp. 115 à 118.
205 www.memorialdeverdun.fr.




La ceinture des forts de Verdun

L'inspection des places fortes de l'Est instaure, à la même période, la théorie des « centres de résistance » basée sur le principe d'une défense dans la profondeur. Elle s'oppose en cela à la « défense linéaire » en vigueur jusque là.

Dix centres de résistances sont créés, dont six sur la rive droite. Dans le premier secteur, on trouve les centres de résistance de Froideterre, Douaumont et Hardaumont. Dans le deuxième secteur, les centres de résistances de Moulainville, Rozellier et Haudainville. Le troisième secteur comprend les centres de Landrecourt, Regret, Choisel - Bois-Bourrus et Vacherauville - Charny.

On commence en 1913 l'implantation des nouvelles batteries dans le premier et le deuxième secteur. On achève aussi les routes stratégiques du deuxième secteur. En 1914, la place de Verdun forme le réduit central de deux ceintures comportant onze forts, vingt-sept ouvrages d'infanterie[206] et cent dix-huit

206 Les ouvrages d'infanterie sont des constructions réalisées dans les intervalles ou en avant des batteries à tir direct et indirect, réalisées en lieu et place de l'artillerie à ciel ouvert retirée des forts à

batteries. Le périmètre de la ceinture extérieure est de quarante-cinq kilomètres. Les principaux ouvrages qui la jalonnent sont distants les uns des autres de mille à deux mille mètres (sauf les deux ouvrages de Charny et de Froideterre qui sont plus éloignés l'un de l'autre).

Alerté par le peu de résistance des forts belges et de celui de Manonvilliers face à l'offensive allemande, le général Commandant en Chef décide de revoir le rôle attribué aux forts, qui ne peuvent plus servir d'arrêtoir à une offensive. Il obtient de la part du ministre, le 5 août 1915[207], que l'ensemble des forts situé dans la zone des armées passe sous son commandement, que les troupes de forteresse soient transformées en unités de campagne et que l'armement des forts leur soit retiré pour être mis en ligne. Le général Joffre considère qu'un fort ne doit plus être défendu pour lui-même.

> « Les circonstances actuelles de la guerre font ressortir que les places fortes, intimement liées aux opérations des armées, ont perdu leur importance en tant qu'organes de résistance indépendants […] Les places fermées, destinées à être investies, n'ont plus de rôle à jouer […] Les places ne doivent, en aucun cas, être défendues pour elles-mêmes[208] ».

De fait, de nombreux forts sont désarmés pour renforcer l'artillerie mise en ligne. Leur destruction est même prévue pour éviter qu'ils ne tombent intacts entre les mains de l'ennemi. Tous leurs dispositifs de destruction sont opérationnels à la fin de janvier 1916. Considérés comme de simples abris destinés aux réserves, ils ne sont tenus par aucune garnison.

C'est ainsi que le « Camp Retranché de Verdun » disparaît au profit de la « Région fortifiée de Verdun », rattachée au groupe d'armées Est.

> « Verdun et Belfort, qui tiennent un secteur du front actuel des armées, feront partie de deux régions fortifiées plus vastes, dénommées « régions fortifiées de Verdun et de Belfort». La «région fortifiée de Verdun », placée sous les ordres directs du général commandant le groupe des armées de l'Est (G.A.E.), assurera

---

partir de 1887. Exemples : sur la rive droite : Froideterre, Thiaumont, Hardaumont, La Laufée, Eix, Déramé ; sur la rive gauche : Bois-des-Sartelles, Germonville.
207 Décision du 5 août 1915, présentée par le Commandant en Chef au ministre de la Guerre.
208 G.Q.G. EM 3°B n° 5020 du 9 août 1915.

l'inviolabilité d'un important saillant de la ligne générale, en reliant les opérations de la I° et de la III° armées[209] ».

Mais, dans cette même correspondance, le général Joffre précise que « leurs ouvrages permanents doivent être utilisés dans les lignes de défenses successives, en liaison avec celles des armées voisines, et non dans des organisations concentriques au noyau central ». Ce point est important, car il précise la pensée du chef : il ne s'agit pas de se désintéresser complètement des forts et autres ouvrages, mais de les considérer comme un élément de la défense d'ensemble mise en place. Cela n'a, semble-t-il, pas été compris, ni par le général Herr, commandant la région fortifiée de Verdun, ni par ses grands subordonnés, car « les Allemands prennent, sans combat, le fort de Douaumont » [210] le 25 février 1916.

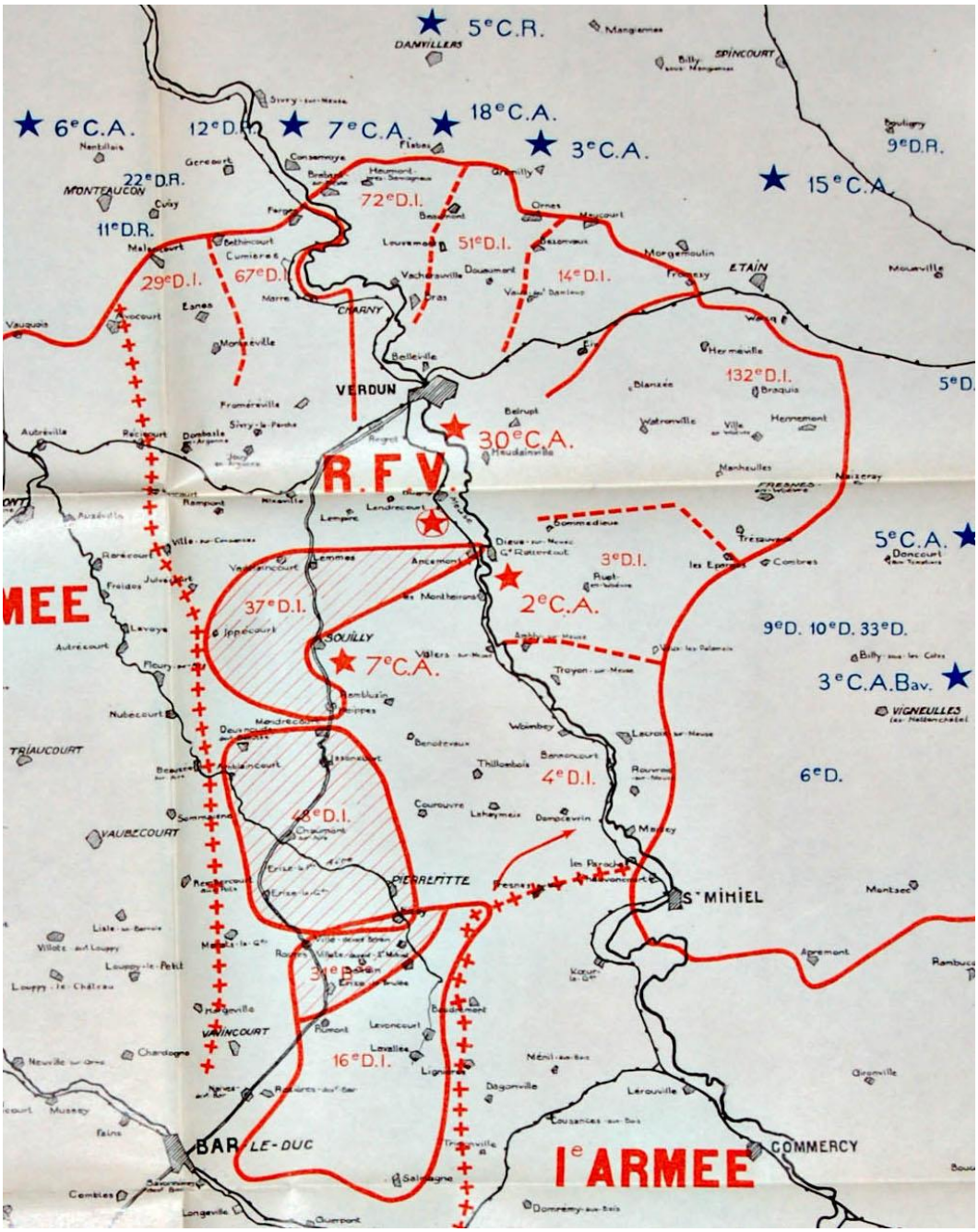
Le 21 février 1916, quand se déclenche l'attaque de Verdun, seuls les forts de Vacherauville et de Moulainville, dont les tourelles ne sont pas chargées[211], entrent en action : les tourelles de Vacherauville tirent, les 21 et 25 février, près de mille obus de 155 et deux mille trois cents de 75 sur les formations ennemies qui avancent sur la rive droite de la Meuse ; celles de Moulainville protègent le repli des forces françaises de la Woëvre du 25 au 28 février, en tirant trois cent cinquante projectiles de 155 et six cents de 75[212].

Le 20 janvier 1916, le général Herr forme le 30ème corps d'armée (général Chrétien) avec les 72ème et 132ème divisions d'infanterie. Il crée également le groupement Est de Verdun avec les 211ème et 212ème brigades territoriales, rattaché au 30ème corps d'armée. Le 28 janvier, la région fortifiée de Verdun passe aux ordres du groupe d'armées Centre (GAC). Simultanément, la 29ème division d'infanterie (QG à Dombasle) lui est rattachée.

La répartition des troupes le 21 février 1916 est décrite sur l'extrait de carte ci-dessous[213].

---

209 *Idem.*
210 Rémy Porte *Chronologie commentée de la première guerre mondiale* Edition Perrin, 2011, 645 pages, p. 271.
211 Expression qui signifie que les dispositifs de destruction de ces tourelles ne sont pas pourvus des explosifs nécessaires à leur destruction.
212 *Bulletin du renseignement du génie* n° X, mars 1919, pp.3-15.
213 *AFGG Tome IV Verdun et la Somme 1er Volume* Carte n°12 : situation des troupes de la région fortifiée de Verdun le 21 février 1916. La carte complète est la carte n°1 dans le dossier des cartes en fin du dossier Annexes.




Situation des troupes le 21 février 1916

## B. APPORTS DE LA FORTIFICATION PERMANENTE A LA BATAILLE DE VERDUN

Le 21 février 1916, à l'aube, se déclenche l'offensive allemande. Le 26 février à 00h00, le général Pétain, commandant en chef de la II°Armée, prend le commandement et la région fortifiée de Verdun est dissoute. Il réorganise aussitôt

ses moyens en quatre groupements[214] (cf. ordre d'opérations n°1 en annexe n° 12)[215] :

Sur la rive gauche, d'Avocourt à la Meuse, le groupement Bazelaire (PC à Froméreville) avec les 29ème et 67ème D.I. renforcées par les 96ème et 38ème brigades ;

Sur la rive droite, de la Meuse au village de Douaumont (exclu), le groupement Guillaumat (PC à Jardin-Fontaine) avec les 39ème et 1ère D.I. ; du village de Douaumont (inclus) à Eix (exclu), le groupement Balfourier (PC à Bevaux), avec les 153ème , 14ème , 2ème et la 120ème D.I. (à compter du 28 février), les 31ème et 95ème brigades et la 212ème brigade territoriale ; d'Eix (inclus) aux Paroches, le groupement Duchêne (PC à Dieue), avec les 3ème , 4ème , 68ème et 132ème D.I., la 32ème brigade et la 122ème brigade territoriale.

La situation tactique évolue très vite. Les Allemands pénètrent de près de six kilomètres dans nos lignes, en dépit de la résistance acharnée des troupes françaises. Conscient du péril, le général Commandant en Chef impose la plus grande fermeté à ses généraux. « J'ai donné hier 24 février l'ordre de résister sur la rive droite de la Meuse au nord de Verdun. Tout chef qui dans les circonstances actuelles donnera un ordre de retraite sera traduit devant un conseil de guerre[216] ».

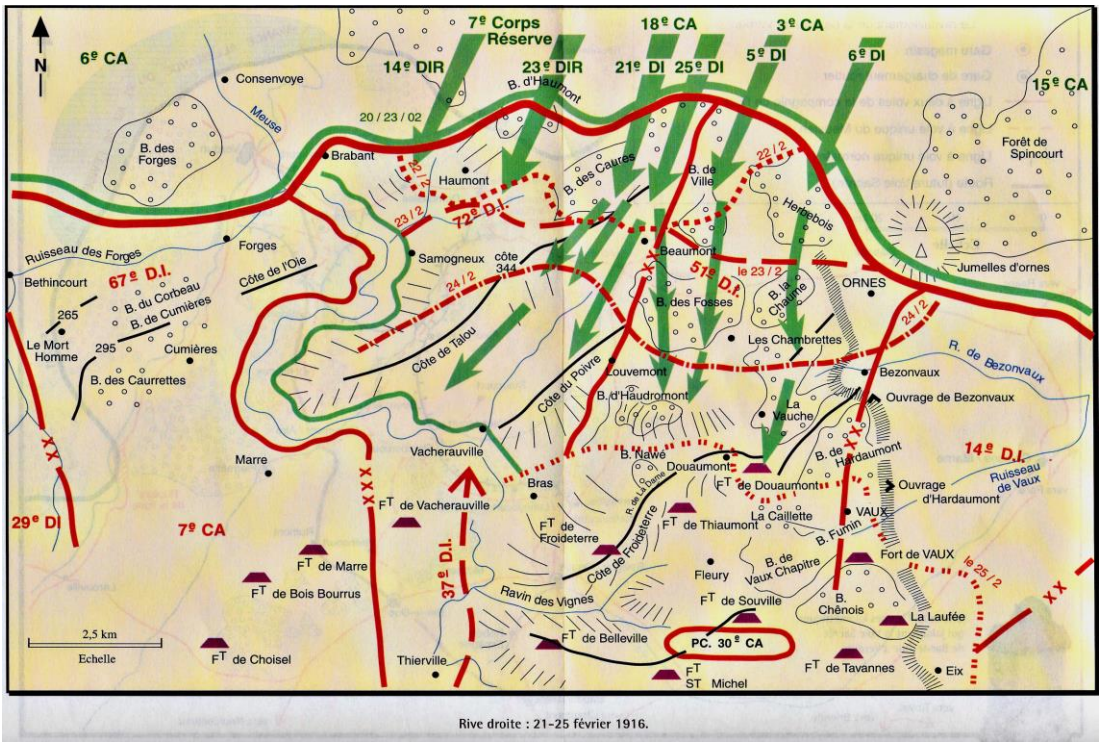
Le 25 février, Douaumont tombe aux mains des Allemands. La carte ci-dessous[217] donne une idée de l'ampleur de l'offensive allemande et des résultats obtenus en cinq jours de combats.

214 II°Armée EM 3°B n°4 du 26 février 1916 Ordre d'opération n°1 AFGG TIV 1er Vol Annexes 1er Vol Annexe n° 767 p 847

215 Pour le détail de la situation des troupes de la région fortifiée de Verdun le 21 février, se reporter à la carte n°2, dans le dossier des cartes situé à la fin du dossier Annexes.

216 Télégramme chiffré n°3545/M du 25 février 1916, du G.Q.G. au général Pétain, SHD 16N1680.

217 Allain Bernède *Verdun 1916 Le point de vue français,* Editions Cénomane, 2002, p 100. Carte utilisée avec l'aimable autorisation de l'auteur du livre.




Offensive allemande 21 - 26 février 1916

La résistance du « Poilu » est héroïque. Elle permet de ralentir puis de contenir l'assaut de l'ennemi. Dans ce contexte, le comportement des forts, face à la puissance et à l'abondance des moyens de destruction mis en œuvre, dépasse les prévisions les plus optimistes. C'est une des raisons pour laquelle le général Pétain, dès son arrivée sur le front de Verdun, s'attache à les utiliser et à en assurer la défense. Le 26 février, c'est-à-dire le jour de sa prise de commandement et le lendemain de la chute du fort de Douaumont, il donne l'ordre suivant :

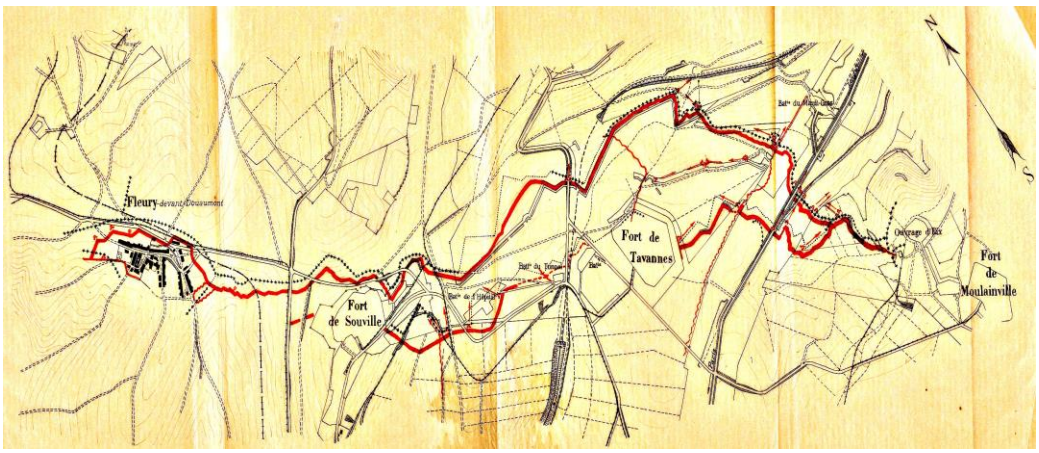
> « Afin de maintenir dans tous les cas l'intangibilité de Verdun, une position de repli sera organisée au nord de cette ville. Cette position sera appuyée à l'ouest sur la Meuse, passera par la crête Waneaux Ferme – Fort de Belleville – Fort St Michel – Fort de Souville – Fort de Tavannes – Fort de Moulainville. M. le colonel Comt. le génie de la R.F.V. étudiera immédiatement l'établissement de cette position. Il soumettra ses propositions (avec l'indication du matériel et des travailleurs nécessaires) au général Comt. l'armée qui donnera les ordres d'exécution »[218].

D'emblée, le nouveau patron de Verdun décide d'accrocher sa défense aux seuls éléments solidement établis de son secteur que sont les forts. Ils « sont mieux

218 RFV EM n° 6.338 du 26 février 1916, SHD 16N1834.

organisés que les points d'appui créés hâtivement sur le champ de bataille (emplacement et tracés étudiés à loisir, flanquements soigneusement organisés, abris très profonds et bétonnés, etc.) […]. Les forts peuvent et doivent donc être utilisés partout pour la défense des secteurs »[219].

Le croquis ci-dessous, extrait du journal des marches et des opérations (J.M.O.) de la compagnie du génie 9/63, illustre bien cette décision. L'organisation défensive, matérialisée par les tracés rouges, s'appuie sur les forts de Souville, de Tavannes et de Moulainville.




Position intermédiaire de la 118° Brigade en février 1916

SHD 26N1289 Cie 9/63 6°RG

Les forts de Verdun ont une double importance : tout d'abord, ils possèdent une importance morale, car il ne faut pas qu'un nouveau Douaumont se répète. Même si la communication officielle du gouvernement a minimisé le succès ennemi, celui-ci en a fait un outil de propagande destiné à renforcer la confiance du peuple allemand dans son armée et à marquer les opinions publiques de leurs adversaires. Ensuite, leur importance est également défensive, car ils occupent des positions dominantes avec des vues lointaines. Dès lors qu'ils sont réarmés, ils peuvent appuyer par le tir de leur armement les unités qui se battent à proximité. Ils constituent aussi des places protégées contre les effets des bombardements, excepté pour les obus de calibre 400 mm. Il y a un réel intérêt tactique et stratégique à utiliser les forts de la place, à en faire des points d'appui solides des lignes de défense, en modifiant leur organisation, en les armant, en leur affectant une garnison permanente et en leur donnant de nouvelles consignes défensives.

219 II°Armée EM 3°B n° 3717 du 12 mars 1916, SHD 16N1981.

Le général Pétain considère que ces décisions et leur mise en œuvre relèvent du commandement, celui de l'armée et celui des groupements[220]. Le général commandant le génie de l'armée n'intervient que comme conseiller technique. « Verdun n'est pas une place forte. Les forts, ouvrages, etc. de l'ancienne place ne doivent être considérés que comme des points d'appui des différentes positions qui les englobent ; comme tels, ils relèvent uniquement du commandement du groupement dans la zone duquel ils sont situés »[221].

Le 18 mars, le général commandant le groupement Guillaumat, précise ses ordres à la 59ème D.I. chargée de l'organisation des troisième et quatrième positions de son secteur.

> « La 3ème position doit suivre le tracé général : Fort de Hesse – Fort de Marre – lisières N et E de Verdun – Fort du Rozellier. […]. La 4ème position doit partir des Bois Bourrus, avoir une ligne avancée sur les premières pentes de la rive gauche et une ligne principale passant par les centres de résistance des Forts de Chana, Chaume, Regret et Dugny ». […] « Vous porterez d'abord votre étude […] sur l'utilisation des Forts de cette zone »[222].

Le 21 mars, le général Joffre diffuse une note dans laquelle il rappelle la valeur défensive des forts, apportant ainsi tout son appui au général commandant la II°Armée.

> « Lorsque les fortifications permanentes sont englobées dans les lignes de défense successives des armées, elles conservent tous les avantages que peuvent procurer, même sous le feu de l'artillerie allemande actuelle, la valeur de leurs abris et de leurs organes cuirassés, ainsi que leurs moyens de flanquement. […] Une petite garnison appropriée et énergiquement commandée doit être affectée à chacun des ouvrages susceptibles de servir de point d'appui »[223].

Tous les forts doivent posséder une garnison, permanente pour ceux de première ligne et disponible à la demande pour les autres. Cette garnison comprend de l'infanterie et des spécialistes, tels que des sapeurs, des artilleurs, des télégraphistes ou bien des infirmiers. Le nombre de sapeurs présents dépend de la

220 La zone de la II°Armée est répartie en un certain nombre de groupements. Chacun d'entre eux, placé sous les ordres d'un général commandant de corps d'armée, comprend un nombre variable de divisions d'infanterie et des éléments non endivisionnés.
221 II°Armée EM 3°B n° 2.003 du 5 mars 1916, SHD 16N1981.
222 II°A Groupement Guillaumat EM 3°B n° 25/3 du 18 mars 1916, SHD 16N1680.
223 G.Q.G. EM 3°B n° 14.504 du 21 mars 1916, SHD 16N1680.

situation de chaque fort. En règle générale, ils sont peu nombreux voire totalement absents, car il est possible de trouver dans la garnison du fort les quelques spécialistes nécessaires[224]. Ce n'est qu'en août 1916 que quatre compagnies et demie du génie sont intégrées dans ces troupes. Elles ont pour mission la remise en état des forts, l'amélioration des conditions de leur défense, notamment par la création d'adductions d'eau ou de puits dont certains sont très profonds. Celui du fort des Bois-Bourrus a une profondeur de près de cinquante mètres, celui des Sartelles descend à cinquante-quatre mètres. Le génie a également contribué à la réalisation de tunnels de sortie dirigés vers l'arrière des lignes, permettant à la garnison d'être ravitaillée et d'évacuer ses blessés.

La mise en place de sapeurs, à titre permanent, dans la garnison des forts de Verdun est très positive. Elle permet d'apporter de nombreuses améliorations à leur organisation : creusement de galeries souterraines de communication aboutissant à une entrée située en arrière du fort à l'abri de la zone de dispersion des obus, réalisation de captages d'eau, installation de communications télégraphiques, téléphoniques, optiques et renforcement des défenses extérieures avec la mise en place notamment de postes de mitrailleuses[225]. Le génie installe aussi des groupes électrogènes sous casemates de béton ou dans les galeries souterraines pour l'éclairage des forts, pour assurer le fonctionnement des ventilateurs ou pour faciliter l'exécution des travaux.

Un atelier mécanique au service des forts est créé, pour réparer et confectionner des outils et des appareils nécessaires aux travaux. Il réalise des perforatrices à main et des wagonnets de mines pour les forts, puis ensuite pour les divisions qui sont en secteur. Il usine des coupoles de mitrailleuses en acier, fondues dans les usines de l'Intérieur. Il remet en état un grand nombre de wagonnets de voie de 0,60 m. Lors de la préparation de l'offensive d'août 1917, la II°Armée ne peut recevoir de l'Arrière tout le matériel de voie de 0,60 m et de voie de 0,40 m dont elle a besoin. L'atelier fabrique alors cent cinq wagonnets pour la voie de 0,60 m et plus de huit cents pour la voie de 0,40 m[226].

Ainsi, en mai 1917, alors que les troupes d'infanterie sont passées de dix-huit à neuf compagnies, l'effectif de sapeurs consacrés aux forts reste inchangé, ce

224 Note sur les ouvrages de Verdun par le général Sonnerat du 2 novembre 1923, SHD 16N1981.
225 IGTOA n° 35/0 du 5 août 1917, SHD 16N1767.
226 *Bulletin de Renseignement du génie* n° X de mars 1919.

qui tend à prouver que le commandement de la II°Armée n'entend pas diminuer son effort sur les forts.

Cependant, un effort conséquent est consenti par le commandement pour redonner aux fortifications permanentes un rôle déterminant dans les opérations en cours. Cela ne se fait pas sans difficultés, car tous les généraux commandants de groupement n'accordent pas aux forts la même importance. « Certains d'entre eux, d'ailleurs, dans le secteur desquels les attaques allemandes se renouvelaient furieuses, avaient de telles préoccupations qu'ils laissaient de côté les questions qui ne leur semblaient pas directement et intimement liées à la bataille elle-même »[227]. Le général commandant la II°Armée s'en rend vite compte et rappelle les commandants de groupements à leurs responsabilités. « Les généraux commandants les groupement de la II°Armée ont la responsabilité de la défense, de l'organisation et de l'entretien des forts, ouvrages, annexes aux ouvrages et abris de bombardement situés sur le territoire de leur groupement »[228]. Il leur impose de désigner, au sein de leur état-major, un officier du bureau des opérations qui traitera exclusivement des questions se rattachant aux forts et un officier du génie chargé des travaux à faire dans les forts. Une des premières missions de ce dernier officier consiste à étudier l'installation de mitrailleuses destinées à battre les réseaux de fil de fer entourant les forts.

Les forts ne doivent être occupés que par leur propre garnison et être évacués par les garnisons extérieures éventuelles et par les états-majors qui s'y sont installés à l'abri. Mais, le 29 avril, l'ouvrage de Froideterre est encore occupé par un état-major qui ne reconnaît pas l'autorité du commandant du fort et qui lui impose de laisser à l'extérieur les divers ravitaillements nécessaires, donc exposés au feu de l'ennemi. Ordre est donné au général Descoings de se conformer aux ordres reçus. Les difficultés sont les mêmes aux forts du Rozellier, de Souville et de Tavannes.

En ce qui concerne le fort de Souville, nous trouvons le compte-rendu suivant du colonel Belle, commandant le génie du groupement Lebrun :

> « Chaque nuit, la voûte d'accès au fort de Souville est encombrée par des fantassins (corvées, etc.) qui y séjournent longuement et empêchent ainsi l'entrée des voitures de matériels du génie dans le fort. Dans la nuit du 4 au 5 courant, une corvée de 8 voitures de matériels du génie a stationné 5 heures à l'entrée du fort, a

227 Note sur les ouvrages de Verdun *op.cit.* p 8.
228 II°Armée EM 3°B n° 1684 du 18 avril 1916, SHD 16N1981.

dû faire demi-tour et rentrer à Landrecourt sans être déchargée. […] Le 25 courant, une corvée de 16 voitures de matériels du génie est arrivée à 21 heures au fort ; malgré les efforts de l'adjudant, chef de corvée, elles n'ont pu être déchargées qu'en 5 heures. […]. Il va de soi qu'il se produit des pertes au cours de telles attentes. C'est ainsi que la nuit dernière, près de Souville, nous avons eu 3 s/c blessés, 9 chevaux tués et 6 blessés […] »[229].

Il semble bien que l'abri procuré par les murs des forts attire beaucoup de monde !

C'est aussi cette capacité que le général Pétain cherche à exploiter en réhabilitant les forts, notamment ceux qui sont en première ligne. Ceux qui sont situés au sud et à l'ouest de Verdun sont moins exposés, car ils sont tournés vers nos lignes. Ces forts offrent un abri mais aussi, pour ceux qui sont opérationnels, ils ont une capacité d'appui à la défense des troupes en ligne. La résistance qu'ils offrent en juin-juillet 1916 en est une exemplaire illustration.

Lors de l'assaut des Allemands contre le fort de Vaux le 7 juin 1916, tous les forts qui entrent en action pour s'opposer à l'attaque, comme ceux dont les observatoires sont utilisés, sont violemment pris à partie par l'ennemi. Dès le début de l'attaque, les forts de Vacherauville, de la Laufée et de Moulainville sont pris sous des tirs d'obus de 420 mm et les autres forts des fronts nord et nord-est de la place sont soumis à un bombardement par obus de 380 mm. Ceux par obus de 120 mm redoublent de violence et s'étendent aux forts et ouvrages de Froideterre, de Thiaumont, de Souville, de Tavannes, à partir des premiers jours de juin, et en particulier les 21 et 22. Le 22 au soir, toute la rive droite de la Meuse est soumise à un tir intense d'obus asphyxiants. Le lendemain matin, de 6 à 8 heures, les Allemands lancent un assaut formidable entre le Bois Nawé et la batterie de Damloup. L'ennemi a comme objectifs Thiaumont, Froideterre, Fleury, Souville, puis Saint-Michel, Marceau et Verdun. Il s'empare de Fleury, mais ne peut atteindre Souville. Il s'empare du petit ouvrage de Thiaumont, qui est, depuis le 1er juin, le théâtre de luttes acharnées et qui n'est plus qu'un monceau de ruines. Il continue alors son action vers Froideterre où il espère aussi ne trouver que des

229 Groupement Lebrun Commandement du génie n° 444 du 26 mai 1916, SHD 22N140.

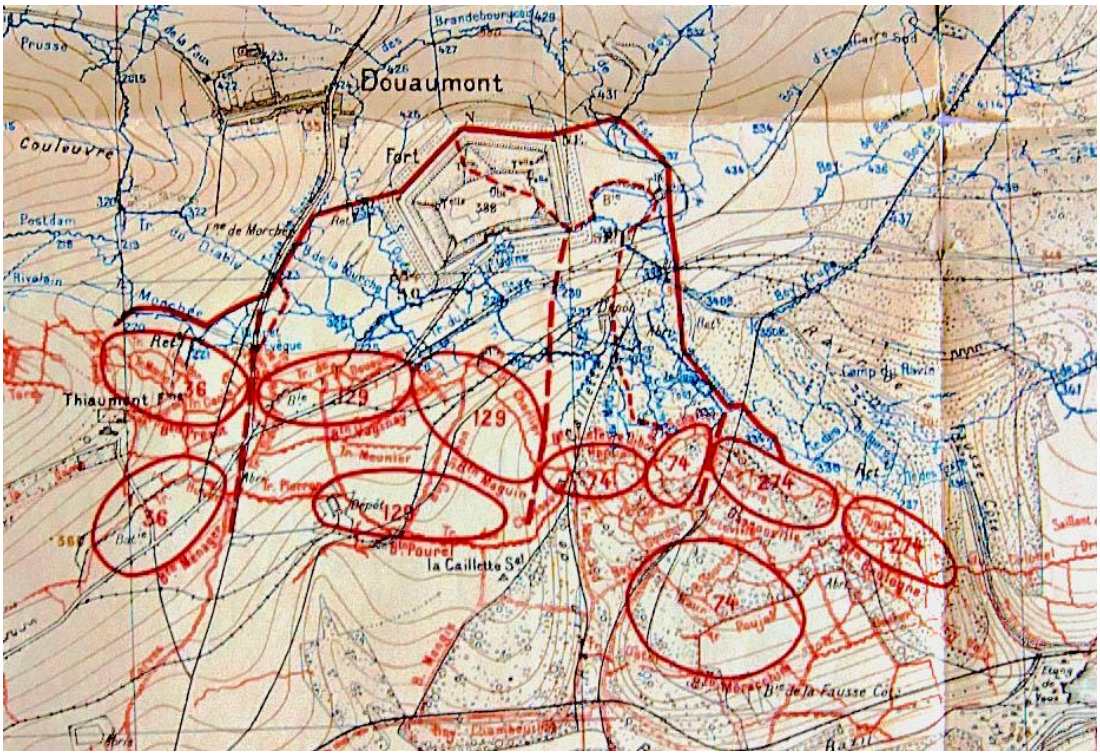
ruines, mais l'ouvrage est encore en bon état, et sa tourelle de 75 mm, par son tir à mitraille, arrête tous les efforts de l'ennemi.

La lutte continue âpre et violente. Les 10 et 11 juillet, les bombardements par obus de très gros calibres, allant jusqu'au 420 mm sur les forts principaux, redoublent d'intensité et s'étendent aux forts de seconde ligne. Dans la nuit du 10 au 11, des quantités considérables d'obus lacrymogènes et asphyxiants sont lancés sur toute la rive droite de la Meuse, de Bras à Sommedieue. Le 11 juillet, une attaque violente se déclenche de Vaux-Chapitre à la Laufée, mais ne peut atteindre cet ouvrage, en raison de la réaction des troupes françaises. Le 12, une nouvelle attaque, tout aussi violente, se déclenche de Fleury à Vaux-Chapitre. Les Allemands prennent pied sur le fort de Souville, mais la garnison, renforcée de la veille et qui jusqu'au dernier moment est restée dans les abris souterrains et dans le local bétonné du fort, réussit, malgré les obus asphyxiants et le bombardement, à trouver l'énergie suffisante pour sortir au moment opportun et repousser l'ennemi avant l'arrivée des troupes de contre-attaque.

La fortification permanente a admirablement résisté et elle inflige à l'ennemi un sérieux revers. Il atteint la limite maximum de sa progression et il ne s'empare pas de Verdun. Désormais, il ne fera que reculer jusqu'aux lignes qu'il occupait le 21 février 1916, lignes sur lesquelles il est repoussé à la fin du mois d'août 1917.

Au cours de sa progression, l'ennemi s'empare du fort de Douaumont le 25 février puis du fort de Vaux le 7 juin 1916. Le général Pétain reçoit, le 28 avril, l'ordre suivant du général Joffre : « Assurer sur tout le front du groupe d'armées Centre l'inviolabilité de nos positions et en ce qui concerne le front de Verdun, reprendre possession du fort de Douaumont[230] ». Dans la nuit du 22 au 23 mai suivant, la 5ème division d'infanterie du général Mangin se lance à l'assaut du fort de Douaumont. Les combats sont violents, les Français prennent pied sur le fort, mais faute de pouvoir amener des renforts, à la suite de tirs d'interdiction provenant notamment du fort, ils sont repoussés et doivent abandonner le fort. Celui-ci ne sera repris que le 24 octobre 1916, dans le cadre d'une offensive de grande ampleur dirigée par le général Mangin, alors commandant de groupement.

230 G.Q.G. EM 3°B n° 18.563 du 28 avril 1916, SHD 16N1681.




Le 129ème RI est au centre de l'attaque sur Douaumont (Mai 1916)

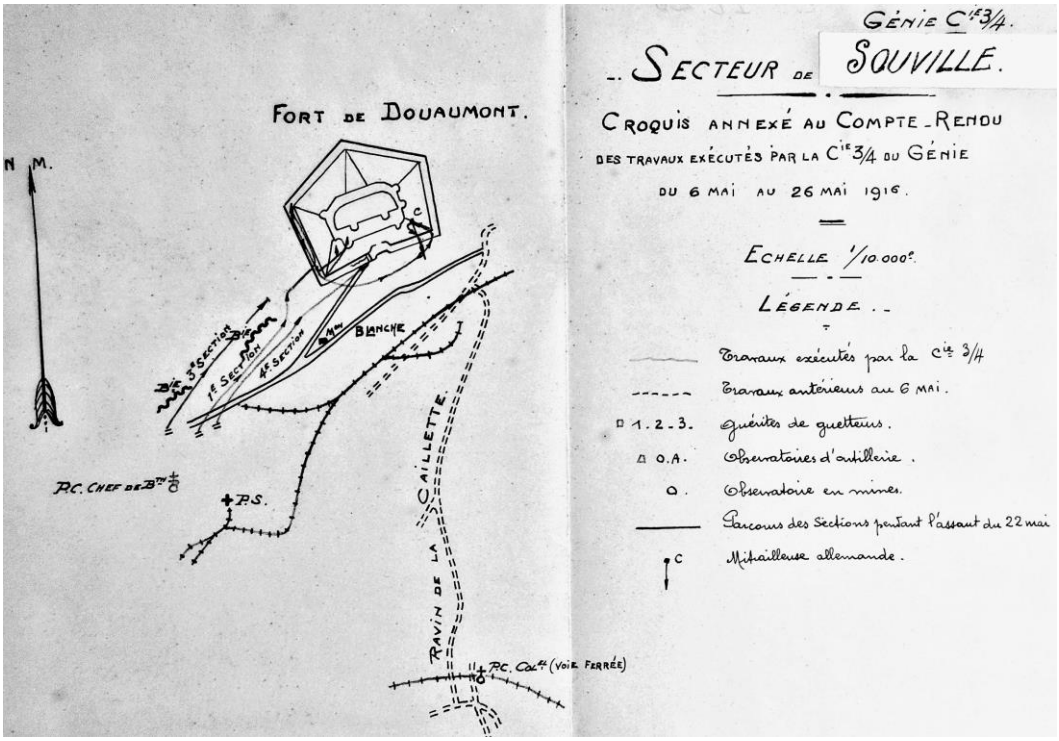
AFGG T IV Vol 2 Carte n°2

Pour illustrer le prix payé par les troupes françaises dans cette reconquête des forts, nous suivrons la compagnie du génie 3/4, désignée pour accompagner la 10ème brigade dans cette attaque[231]. Détachée au 129ème régiment d'infanterie, la compagnie doit « assurer l'exploration et l'organisation du fort ». Elle met une section à la disposition du commandant Lapeyre, commandant le génie divisionnaire. Avec ses trois sections restantes, la compagnie dispose d'un effectif de deux officiers, douze sous-officiers et cent un hommes.

Le 21 mai à 20 heures, elle rejoint, sous les bombes, ses positions de départ. Elle perd sept hommes durant ce trajet. Elle rejoint le bataillon auquel elle est affectée, conjointement avec la compagnie du génie 3/1. Les tranchées qu'elle occupe ne sont pas assez profondes et elle passe la nuit à les approfondir. Au matin, l'infanterie rejoint à son tour les tranchées de départ, et les sections de la 3/4 doivent laisser la place à deux compagnies d'infanterie, car elles ne se sont pas installées à la bonne place.

231 J.M.O. 26N1274 pages 130 à 149

Deux sections sur les trois occupent alors des tranchées creusées à peine à 1 m de profondeur[232]« où elles ont eu la moitié de leur effectif atteint par le bombardement »[233]. Au bilan, deux chefs de section sont contusionnés dont un sérieusement, un sergent est tué, trois autres sont blessés et trente sapeurs sont plus ou moins contusionnés par les retombées des blocs d'argile soulevés par les explosions. La 3ème section est déjà réduite à deux sergents et douze hommes. Par ailleurs, elle ne peut atteindre son objectif à cause « du tir précis d'une mitrailleuse allemande. Les groupes s'accrochèrent dans les trous d'obus et s'y organisèrent »[234].




Parcours des sections du génie (attaque sur Douaumont-Mai 1916)

25N731 Croquis annexé au CR des travaux de la Cie 3/4 du 6 au 26 mai 1916

Chaque section est affectée à une compagnie du bataillon d'infanterie et le lieutenant Robinet, commandant la compagnie par intérim, reste avec le chef du bataillon, comme conseiller technique. Les sections reçoivent l'ordre de monter à l'assaut avec les fantassins, en restant à vingt-cinq mètres derrière eux, mais « ils étaient si ardents à la lutte qu'ils se trouvèrent tous dans le flot de tête au moment de descendre

232 La profondeur habituelle d'une tranchée est d'environ 1,60 m, ce qui correspond à la taille moyenne d'un adulte en France à cette époque.
233 J.M.O. 26N1274 page 139
234 *Idem.*

dans les fossés du fort »[235]. Les effectifs diminuent au fur et à mesure de la progression. La 4ème section, qui doit atteindre l'entrée principale et les locaux intérieurs a « des effectifs déjà très réduits »[236] alors qu'elle sort à peine du premier fossé du fort dans lequel les assaillants se sont initialement jetés. Ils doivent s'arrêter à quelques mètres de leur objectif et se réfugier dans les nombreux trous d'obus qui s'y trouvent. Les hommes creusent un boyau destiné à réunir les différents trous d'obus pendant que le chef de section, le sergent Ladoire, cherche à se procurer des grenades, mais il est gravement blessé d'une balle en pleine poitrine. Un autre sergent de la section est lui aussi sérieusement blessé, tandis que des sapeurs tombent sous les balles ennemies. « Il fallut, de trou d'obus en trou d'obus, se replier à une quarantaine de mètres en arrière »[237]. Les sapeurs de cette section, en dépit de leurs nombreuses pertes, continuent à travailler avec les fantassins à la défense et à l'organisation des positions conquises jusqu'à la relève du bataillon du 129ème R.I. Le caporal Huguenot, blessé par deux balles dans la mâchoire au déclenchement de l'assaut, poursuit quand même son action pour encadrer ses hommes jusqu'au fort, puis il va voir le sergent de l'infanterie avec qui il est monté à l'assaut et lui dit : « J'ai voulu monter jusqu'ici, sergent, pour vous montrer qu'un sapeur ne reste jamais derrière »[238].

La 1ère section est désignée pour relancer l'action avec la 7ème compagnie du bataillon d'infanterie. Il ne reste plus que douze sapeurs derrière le sergent Piau, qui fait office de chef de section. A la fin de sa mission, ils ne sont plus que trois, tandis que la 3ème section, bloquée par la mitrailleuse, est réduite à huit hommes, quand elle rejoint son point de départ où est posté le commandant de compagnie. A la fin de l'après-midi, les bombardements intenses de l'ennemi ne lui laissent que trois sapeurs disponibles.

Dans la nuit du 23 au 24 mai, le 129ème R.I. est relevé par le 34ème R.I. et les sapeurs de la 3/4 peuvent regagner leur cantonnement, qu'ils rejoignent dans la matinée avec les sections auprès desquelles ils étaient détachés. Dans la journée du 24, les Allemands contre-attaquent et repoussent les Français vers leur ligne de départ. L'attaque de la 5ème D.I. est un échec.

---

235 *Idem.*
236 *Idem* page 140.
237 *Idem* page 141.
238 *Idem* page 142

La reconquête des forts impose de fait de lourdes pertes en vies humaines et requiert un important effort en munitions d'artillerie. Mais les sacrifices consentis pour atteindre cet objectif ne sont pas vains, car « le 15 décembre 1916, la tourelle de 155 du fort de Douaumont donna le signal d'une nouvelle offensive française, à laquelle participèrent les tourelles de Vacherauville et de la Laufée, ainsi qu'une pièce de 120 qui venait d'être installée dans les escarpes de la citadelle de Verdun »[239].

## 2. LA FORTIFICATION DE CAMPAGNE : UNE NECESSITE VITALE A VERDUN

La fortification permanente, que nous venons d'aborder, est le résultat d'une réflexion longuement mûrie, liée à des éventualités stratégiques dépendant de la situation internationale. Elle est soumise à des décisions politiques. Ses concepteurs et ses constructeurs disposent du temps, des financements nécessaires et les effectifs engagés sur ces chantiers leur sont dédiés. La fortification de campagne est, quant à elle, d'abord conjoncturelle. Elle répond à une nécessité locale de défense du terrain, et elle est contrainte par des besoins qui évoluent au gré des circonstances des combats, par des délais souvent très courts, par des effectifs rarement suffisants et la plupart du temps engagés simultanément sur d'autres missions. L'*Essai sur l'emploi tactique de la fortification de campagne*, document diffusé dans l'armée française, précise que « la fortification de campagne est une arme défensive constamment à la disposition du soldat »[240]. Ces deux types de fortifications peuvent se concevoir indépendamment l'un de l'autre, comme c'est le cas dans les régions qui ne disposent ni de forts ni d'aucun autre ouvrage fortifié réalisé dès le temps de paix. Mais leur conjonction permet de réaliser des systèmes de défense extrêmement solides, à l'exemple de ce qui est réalisé dans le secteur de Verdun.

Le général Pétain écrit, en mars 1916, que « la bataille engagée autour de Verdun est la première bataille défensive que nous ayons eu à soutenir depuis seize mois »[241]. L'objectif

239 *Bulletin de Renseignement du génie* n° X de mars 1919.
240 « Essai sur l'emploi tactique de la fortification de campagne » *Revue du génie Militaire*, 1904, tome 27, page 3.
241 *«* Note relative aux enseignements à tirer des affaires de Verdun *»* G.Q.G. EM 3°B n° 2716 du 30 mars 1916, SHD 16N1680.

à atteindre dans une bataille défensive est d'arrêter l'ennemi et de gagner des délais, soit en concédant du terrain, soit en combattant sans idée de recul. Ce gain de temps permet au Commandement de mettre en place les moyens de sa riposte, de sa contre-attaque, ou du renforcement de son dispositif défensif. Il s'agit, pour le défenseur de gagner suffisamment de temps pour permettre l'arrivée des troupes de renfort et/ou l'engagement de moyens d'artillerie supplémentaires.

A Verdun, le peu de profondeur du champ de bataille interdit tout recul. Il faut arrêter l'ennemi, à n'importe quel prix. La seule solution est de s'appuyer sur le terrain, de réaliser une organisation défensive extrêmement solide[242], pour pouvoir défendre pied-à-pied la moindre parcelle de cette terre, à laquelle l'ampleur du nombre des victimes va conférer une dimension quasi sacrée. Le 24 février à 09h14, le général Joffre envoie un télégramme[243] au général de Langle de Carry commandant le groupe d'armées Centre (G.A.C.) dans lequel il lui demande de tenir « par tous les moyens dont vous disposez » sur le front, face au nord, entre la Meuse et la Woëvre. Il lui donne l'autorisation d'engager la totalité du 20ème corps d'armée resté jusque-là en réserve, pour « permettre l'arrivée des divisions de renforts ». Le lendemain, à 23h55, il envoie un autre télégramme au général Pétain, qui prend le commandement de la II°Armée le 26 à 00h00 : « J'ai donné l'ordre hier le 24 février de résister sur la rive droite de la Meuse au nord de Verdun. Tout chef qui dans les circonstances actuelles donnera un ordre de retraite sera traduit devant un conseil de guerre »[244]. C'est toujours dans cette même logique, que le général de Castelnau, envoyé spécial du général Commandant en Chef à Verdun pour faire un état des lieux de la situation, rend compte le 26 février, « Je crois toutefois que, si nous pouvons gagner deux ou trois jours, qui permettront au général commandant la II°Armée de remettre les choses en ordre et de faire sentir son action, tout danger de perdre Verdun sera définitivement écarté »[245] .

242 L'organisation défensive d'ensemble de la région fortifiée de Verdun, telle qu'elle est prévue dans les plans des états-majors est précisée sur la carte n°3 dans le dossier des cartes à la fin du dossier Annexes.
243 G.Q.G. EM 3°B Télégramme n° 5130 du 24 février 1916, SHD 16N1680.
244 Télégramme chiffré n° 3545/M du 25 février 1916, adressé au général Pétain, SHD 16N1680.
245 G.Q.G. EM n° SO/1 du 26 février 1916, SHD 16N1680.

## A. LES GRANDS PRINCIPES DEFENSIFS

Cette défense sans esprit de recul imposée par le Haut Commandement s'appuie sur une organisation dont les principes fondamentaux existent déjà dans les textes d'avant-guerre et restent valables tout au long de la guerre, même si les conditions d'engagement des unités évoluent considérablement.

Les règlements d'avant-guerre stipulent que « les travaux de campagne ont pour objet de faciliter la progression des troupes, d'augmenter, au combat, la force de résistance d'une unité momentanément obligée de s'arrêter, de permettre à une troupe placée sur la défensive de tirer tout le parti possible du terrain »[246]. De son côté l'*Instruction sur l'organisation du terrain à l'usage des troupes de toutes armes* du 22 août 1917 reprend l'idée qu'appuyer la défense d'un secteur sur une solide organisation du terrain permet de répartir, dans la profondeur, les effectifs, en ne laissant en première ligne que le strict minimum nécessaire pour gagner les délais de mise en action des troupes placées en arrière. De ce fait, les pertes dues au bombardement qui précède l'attaque et qui est généralement ciblé sur la première ligne sont nettement diminuées. « Une bonne organisation défensive permet de tenir le front avec moins de monde et de grossir les effectifs destinés à des actions offensives sur d'autres parties du front »[247]. En janvier 1918, l'école d'instruction du génie du groupe d'armées Nord considère toujours que « l'aménagement du terrain n'est qu'un moyen, dont le but est de permettre au défenseur de tirer de son armement le rendement maximum avec le minimum de pertes »[248].

Dans la conclusion de son préambule, l'Instruction du 22 août 1917 formalise un autre principe qui est un leitmotiv pour le G.Q.G. depuis le début de l'année 1915. Les arguments retenus méritent d'être cités dans leur intégralité.

> « Le problème de l'organisation du terrain au combat se pose pour toute unité, alors que la création d'une organisation loin de l'ennemi n'est plus que l'exception dans la situation actuelle. La réalisation d'une organisation est une opération militaire qui doit être conçue et conduite par le Commandement[249].

246 *Règlement sur le service des armées en campagne* Décret du 2 décembre 1913, Ministère de la Guerre, Titre VIII Article 144, Imprimerie – Librairie militaire universelle L. Fournier, 250 pages, p 115.
247 *Instruction sur l'organisation du terrain à l'usage des troupes de toutes armes* G.Q.G. EM 3°B n° 25.006 du 22 août 1917, page 16, SHD 16N1688.
248 *Organisation du terrain Deuxième partie – Organisations défensives Etudes de détail* Groupe des armées du Nord – Ecole d'instruction du génie – 20 janvier 1918 - 58 pages – p 3
249 Le texte est souligné dans le document original.

> L'action du chef est ici de même nature que dans toute autre opération militaire, ses décisions se traduisent toujours sous la même forme, son rôle dans la conduite de l'exécution est toujours du même ordre. Pour une troupe engagée, l'organisation du terrain est une forme de combat. L'aptitude à l'emploi de cette forme de combat, inséparable des autres, s'acquiert par une instruction appropriée des cadres et des troupes »[250].

Les grands principes qui président à l'organisation du terrain constituent les piliers sur lesquels le G.Q.G. peut étayer les documents qu'il envoie aux armées, dans lesquels il cherche à dégager les enseignements des batailles livrées. Ces engagements ont lieu sur des fronts différents, dans des conditions et avec des moyens très dissemblables. Le front de Verdun en 1916 n'a que peu de points communs avec celui des Vosges à la même période. Le G.Q.G. peine à trouver une formulation qui puisse être appliquée partout et qui soit suffisamment pérenne pour que les armées aient le temps de se les approprier.

## B. UNE DOCTRINE D'EMPLOI DIFFICILE A FORMALISER

La prise en compte des textes officiels suscite de nombreuses difficultés. Leur contenu constitue inévitablement un point moyen entre les enseignements tirés des engagements qui se déroulent sur l'ensemble du front et leur mise en œuvre génère des interprétations, qui sont souvent fonction de la sensibilité particulière du chef qui doit les appliquer. Ces textes sont ambigus, à l'image de l'*Instruction pratique sur les travaux de campagne à l'usage de l'infanterie*, dont l'avant-propos de l'édition de 1912 précise à la fois qu'il « convient d'exercer les hommes à manier habilement les outils portatifs dont ils devront faire usage toutes les fois que cela est nécessaire », mais aussi que « la fortification n'est qu'un moyen et non un but. Il faut ne jamais hésiter soit à renoncer à la protection qu'elle procure, soit à abandonner des installations déjà créées »[251].

---

250 *Instruction sur l'organisation du terrain à l'usage des troupes de toutes armes op.cit.* p 8.
251 Avant-propos de l'*Instruction pratique sur les travaux de campagne à l'usage de l'infanterie*, Paris, Chapelot, 1912, citée par Rémy Porte dans un article intitulé *«* tranchées françaises et allemandes sur le front occidental réalités, évolutions, significations *»* publié dans la revue *Verdun Histoire et Mémoire - Les cahiers de la Grande Guerre*, numéro 2, pp. 19 à 47, p 21.

Le théâtre d'opérations de Verdun est spécifique par son manque de profondeur, quelques kilomètres seulement séparent les premières lignes et l'arrière front. « D'Azannes, d'où l'attaque est partie en février, jusqu'à Verdun, il y a 15 km à vol d'oiseau »[252]. Il l'est aussi parce que les engagements sont quotidiens. Il n'y a pas de pause de longue durée, ce qui entraîne des bouleversements parfois rapides de la situation locale : une unité brutalement attaquée réagit aussitôt par une contre-attaque alors qu'elle est engagée dans des travaux lourds d'organisation du terrain. Quand elle revient sur ses positions de départ, souvent elle doit recommencer les travaux qu'elle venait de terminer. L'installation défensive des troupes est une nécessité vitale et elle réclame beaucoup d'efforts à des hommes fatigués, qui souvent ne pensent qu'à rester en vie en attendant la relève salvatrice. Cette organisation défensive colossale, parce que les moyens de destruction sont colossaux, n'existe que pour préparer la prochaine offensive dans les meilleures conditions possibles et avec le maximum d'hommes en état de combattre. Cette dualité « défensive – offensive » est difficile à intégrer dans les ordres d'opération, surtout sur un front aussi restreint et aussi actif que celui de Verdun. La concentration des troupes et des moyens est exceptionnelle. Le moindre bombardement cause inévitablement des pertes humaines et matérielles. Nul n'est à l'abri, même la cité de Verdun est régulièrement bombardée.

### 1. La doctrine peine à coller à la réalité opérationnelle du front de Verdun

Il est difficile d'appliquer les principes généraux énoncés dans les documents émanant des états-majors à la réalité des combats qui se déroulent sur le front de Verdun. Les aléas de la bataille, les contraintes quotidiennes du chef qui doit remplir sa mission et commander son unité, ou encore les conditions météorologiques, perturbent en permanence la mise en application des directives. Le général Roques écrit[253] en août 1917,

> « Aussi bien par les opérations actives de l'ennemi, qui ont commencé le 21 février 1916 et ne se sont jamais, depuis lors, complètement éteintes, que par nos

252 Werner Beumelburg *La guerre de 14-18 racontée par un Allemand*, Bartillat, 1998, 583 pages, p 212.
253 IGTOA n° 35/0 du 5 août 1917, SHD 16N1767.

> propres contre-offensives, l'emplacement des premières lignes a constamment varié. […]. La distinction entre la ligne de surveillance et la ligne de résistance n'existe pas. […]. Cette première tranchée n'est encore, en certains points, en raison des combats récents […] qu'une série de trous d'obus plus ou moins bien réunis entre eux. […] Au contraire, dans le secteur de la 64ème D.I. qui est calme depuis longtemps, la ligne de résistance est distincte de la ligne de surveillance ».

Il insiste, dans la conclusion de son rapport, sur le fait que « les autres positions n'ont en réalité pas les caractères d'une position au sens réglementaire de ce mot, car elles ne comprennent souvent qu'une seule tranchée et sont très rapprochées les unes des autres ». De très nombreuses lignes successives ont été creusées à Verdun. Sur le papier, elles sont classées en un certain nombre de positions. Dans la réalité, ces positions sont incomplètes et ne comprennent souvent qu'une seule ligne qui n'est pas toujours continue. « Mais ces nombreuses tranchées ont permis et permettraient encore une résistance pied-à-pied très efficace. A ce titre, elles doivent être constamment entretenues, améliorées et munies d'abris pour les combattants »[254]. En écrivant ces lignes, le général Roques donne du crédit aux choix faits par les hommes sur le terrain, face aux dangers du combat. Certes, le règlement n'est pas suivi à la lettre, mais les décisions locales se sont révélées efficaces. C'est bien là l'essentiel.

A côté des aléas de la bataille, les conditions météorologiques sont une autre contrainte majeure dans la bonne exécution des ordres reçus. Un témoignage de Jean-Norton Cru[255] illustre parfaitement cette réalité :

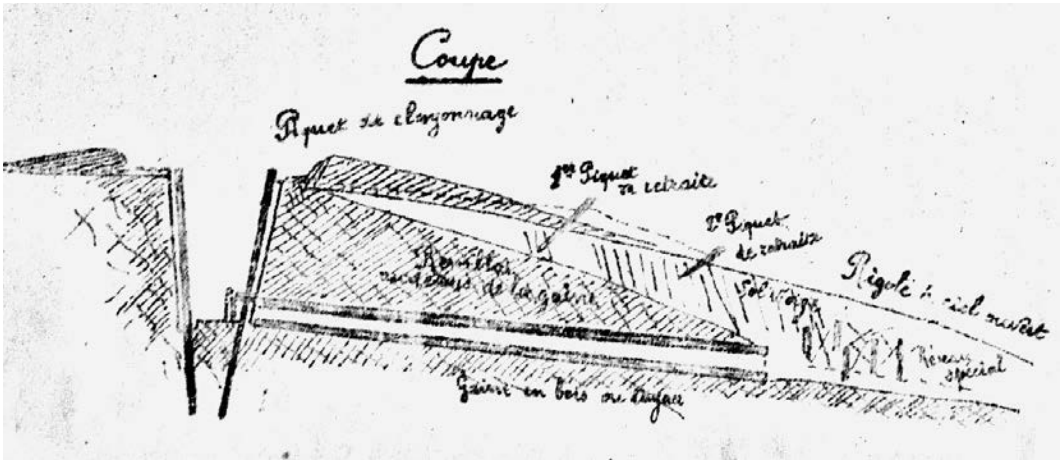
> « Vers le 10 janvier 1917, la 133ème division où j'étais sergent, chef de section, prend à Verdun un secteur entre Bezonvaux et la ferme des Chambrettes […], mais je ne pus occuper la position car la tranchée […] était tout juste tracée au pic. […]. Ils [les prédécesseurs] n'avaient pu entamer ce conglomérat de cailloux, gelé, compact comme du béton. […]. Au cours de six jours en ligne je perdis ma section entière, un quart des hommes étant tués ou blessés, les trois quarts évacués pour gelure ».

Il rajoute en note de bas de page : « A la relève, il me restait onze hommes que je pus ramener à Belleray d'où on les évacua aussitôt. « Ils ont donc marché sur les mains ? » s'écria

254 IGTOA n° 35/0 du 5 août 1917, SHJD 16N1767
255 Jean-Norton Cru *Témoins : essai d'analyse et de critique des souvenirs des combattants édités en français de 1915 à 1928*, Presses Universitaires de Nancy, 2006, 934 pages, pp 17 et 18.

le médecin qui ne pouvait croire qu'avec des pieds aussi atteints on pût se rendre du bois des Caurières au sud de Verdun ».

En janvier 1916, le Commandement diffuse une notice[256] sur l'évacuation des eaux dans les tranchées, dont les principes développés ne sont jamais que de la théorie. Ils sont en effet difficilement applicables en situation de combat. La tranchée de première ligne est, en règle générale, celle sur laquelle les troupes se battent et elle est réalisée en même temps que les combats se déroulent. Comment, dans ces conditions, imaginer la réalisation du dispositif d'évacuation des eaux présenté dans le croquis ci-dessous, qui prévoit la mise en place, a priori, d'une gaine en bois ou d'un tuyau destiné à l'évacuation des eaux ?




Dispositif d'évacuation des eaux dans une tranchée

Le problème de l'évacuation des eaux et des boues existera tout au long de la guerre, dans les terrains argileux, en période d'intempérie et dans les secteurs de forte activité. Le témoignage du colonel Despierres, commandant le 239ème R.I. est édifiant :

> « 4 octobre 1916 – Je vais faire la tournée du secteur en suivant la première ligne. Je ressens une impression inimaginable : des deux côtés, boche et français, les tranchées sont envahies par l'eau. Il y en a une profondeur de près d'un mètre. C'est dire que ces tranchées ne peuvent plus être occupées par des éléments de première ligne […]. On ne cherche qu'une seul chose, c'est vivre comme on peut et

256 I°A 31°CA EM 3°B n° 1397/3 du 9 janvier 1916, SHD 22N1654.

surtout échapper à cette humidité croissante qui, par les froids qui commencent, devient impossible à supporter »[257].

L'aménagement des tranchées en prévision de la lutte contre les dégâts dus aux intempéries n'est pas une priorité, surtout si les travaux ont lieu pendant la belle saison. Le témoignage reproduit ci-après illustre bien cette distorsion entre la théorie des documents et la réalité des situations opérationnelles comme ici près de Verdun.

« Aussi loin que mon regard peut porter, le sol est couvert de cadavres, amis ou ennemis, restés figés dans les poses les plus invraisemblables. Le sommet du Mort-Homme ressemble par endroits à un dépôt d'ordures où s'amoncellent des lambeaux de vêtements, des armes mutilées, des casques déchiquetés, des vivres qui pourrissent, des os blanchissants, des chairs putréfiées.Enfin, je saute dans notre tranchée. Mes mains, ma capote, tout sent le cadavre, mais mon optimiste reprend le dessus.L'odeur de mort nous est devenue si familière dans ce secteur de Verdun, qu'elle ne m'empêche pas de manger avec mes mains souillées un croûton de pain que réclame mon estomac affamé.Habilement endiguée par l'ennemi et dirigée vers nos lignes, l'eau a envahi bientôt notre tranchée. Grossi par les pluies, le fleuve s'insinue entre nos remparts de terre et mine nos parapets qui s'effondrent. La tranchée n'est plus maintenant qu'une mare de boue d'où monte une odeur intolérable.On se réfugie sur les rares banquettes qui tiennent encore. Les caisses de grenades constituent des perchoirs sur lesquels on s'agrippe et où l'on cherche à grouper les couvertures, les musettes, les grenades et les armes.Toute tête qui dépasse le parapet est une cible pour le guetteur d'en face. Il faut rester accroupi sur son socle pour ne pas s'enfoncer dans la boue jusqu'au ventre ou rester enlisé.Au bout de quelques heures, cette position cause une souffrance atroce.Il est impossible de communiquer entre nous pendant le jour. Tout objet qui échappe des mains est irrémédiablement perdu dans la boue liquide. Le moral est plus bas que je ne l'ai jamais vu devant de telles misères physiques. La pluie tombe sans arrêt et traverse nos vêtements. Le froid nous pénètre, les poux nous sucent ; tout le corps est brisé.La pluie et la boue décomposent les cadavres d'où s'exhale une odeur écœurante. Nous ne mangeons plus. Je vois des hommes de quarante ans pleurer

257 Jacques Péricard *Verdun Histoire des combats qui se sont livrés en 1916 sur les deux rives de la Meuse* Nouvelle Librairie de France 611 pages page 552.

comme des enfants. Certains voudraient mourir. Les grenades, les cartouches, les fusées sont noyées. La boue pénètre dans les canons et le mécanisme des fusils, les rendant hors d'usage. Nous serions incapables de résister à une attaque allemande.Seule la nuit nous permet de quitter une position que nous avons dû garder pendant douze heures »[258].

En outre, les unités sur le terrain sont bien obligées d'utiliser les travaux réalisés par leurs prédécesseurs. Si les cadres peuvent plus ou moins facilement faire abstraction des instructions antérieures, ils doivent chercher à tirer le meilleur parti possible « des travaux existant sur le sol. […]. De là, une différence, ou plus exactement un retard, entre la lettre des instructions reçues et leur réalisation sur le terrain »[259].

Verdun est bien un champ de bataille spécifique, comme le souligne le général Roques quand il écrit « En somme, il y a à Verdun, des considérations dont il faut tenir le plus grand compte dans l'appréciation des efforts faits par chacun pour améliorer le secteur ou la partie de secteur qui lui est confiée »[260].

Même si les documents de doctrine sont compliqués à rédiger compte-tenu de l'inévitable disparité des situations opérationnelles rencontrées sur un front de plus de six cents kilomètres et de l'incessante évolution des conditions d'engagement des forces, notamment dans un secteur aussi stratégique que celui de Verdun à partir du 21 février 1916, ils sont indispensables aux armées pour l'exécution de leurs missions. Les divergences d'appréciation, pour ne pas dire d'interprétation, sur ces documents qui de fait, sont des ordres, sont des freins puissants à l'efficacité des unités : pertes de temps pour défaire et refaire ce qui a été fait, avec, comme conséquence, une mise sous protection des hommes plus tardive et des pertes plus élevées, une démotivation des soldats qui ne sont pas dupes de ces atermoiements, des difficultés pour les instruire et les entraîner aux nouvelles méthodes ou encore un manque de cohérence dans l'action. Cette évolution doctrinale du G.Q.G. vers l'organisation défensive se télescope avec la formation des grands subordonnés entièrement tournée vers l'offensive, car les blocages, notamment psychologiques, sont nombreux.

---

258 Témoignage du caporal Perreau du 203ème R.I., au Mort-Homme, fin octobre 1916, in Jacques Péricard, *Verdun 1916*, *op.cit.* p. 611.
259 Lieutenant-colonel Tricaud « Réflexions sur les organisations défensives » *Revue du génie Militaire*, 1922, Tome LI, juillet – décembre 1922, page 326.
260 IGTOA n° 35/0 du 5 août 1917, SHJD 16N1767.

## 2. Le manque d'unité de vue entre les différents échelons de commandement

Le Commandement insiste depuis la fin de l'année 1914 sur la nécessité de recourir à la fortification de campagne. Les premiers mois de guerre lui ont montré que la poitrine du soldat est un bien fragile rempart pour pouvoir gagner les délais nécessaires, même si elle est toujours l'ultime recours. Il a compris que la solution la plus efficace consiste à se protéger en utilisant le terrain, à s'enterrer, à creuser des abris, à se camoufler, afin de se donner le temps et les moyens de la contre-attaque. Il presse les commandants d'armée « d'organiser avec le plus grand soin le terrain conquis »[261]. Il diffuse de nombreux documents destinés à créer un corpus doctrinal sur l'organisation du terrain, doctrine qui doit être adaptée aux circonstances actuelles de la guerre et dont nous venons de voir à quel point elle est difficile à finaliser.

Pourtant, il est essentiel que les principes de réalisation de ces fortifications de campagne soient uniformisés au sein de l'armée française. Toute position doit être réalisée selon les mêmes principes, quel que soit le secteur du front où l'on se trouve. C'est une question d'efficacité. Les unités relevantes ne sont ainsi pas surprises par l'organisation réalisée par l'unité relevée. Les consignes se passent plus rapidement, les travaux s'inscrivent dans une cohérente continuité, et chacun trouve immédiatement sa place en cas d'alerte.

Cette harmonisation est un gage d'efficacité dans l'action. Elle est indispensable, car elle permet la définition de normes de réalisation qui donnent au commandement la possibilité d'anticiper sur la durée des travaux, les effectifs, les matériaux et les moyens de transport nécessaires. Elle permet ainsi d'optimiser l'emploi des ressources disponibles. Mais cette unité doctrinale est loin d'être réalisée.

Le manque de cohérence dans l'application des prescriptions réglementaires, ce que le général Roques, inspecteur général des travaux et

261 Avant-propos de l'Instruction pratique sur les travaux de campagne à l'usage de l'infanterie, Paris, Chapelot, 1912, cité par Rémy Porte dans un article intitulé « tranchées françaises et allemandes sur le front occidental réalités, évolutions, significations » publié dans la revue *Verdun Histoire et Mémoire - Les cahiers de la Grande Guerre*, numéro 2, pp. 19 à 47.

organisations aux armées (I.G.T.O.A.) appelle « le défaut d'unité de doctrine »[262], ne permet pas une continuité cohérente des efforts entre les unités qui se succèdent à un rythme élevé sur le champ de bataille. « Les prescriptions réglementaires, en ce qui concerne l'organisation des lignes en ilots de résistance, points d'appui et centres de résistance, sont nettes et formelles, mais, appliquées avec conviction par quelques-uns, elles sont oubliées, méconnues et même contestées par d'autres »[263]. Ces divergences d'appréciation sur les textes officiels génèrent parfois des incohérences. C'est ainsi que les décisions peuvent être différentes entre la division d'infanterie relevée et celle qui la relève. Les plans d'engagement sont alors modifiés, l'organisation du terrain est revue, les ordres d'exécution changés. La planification des travaux, les besoins en matériaux, l'engagement des unités au travail sont à revoir. Il est difficile, dans ces conditions, d'effectuer un travail très efficace.

> « Sur un front où les divisions se succèdent à courts intervalles, il ne peut y avoir ainsi permanence dans l'effort et, par suite, amélioration dans les résultats. Si, au contraire, chacun avait la même conception de ce que doit être une organisation défensive, les efforts successifs, si courts soient-ils, s'ajouteraient, et on arriverait assez rapidement, même dans les parties les plus agitées, à une organisation se rapprochant de l'organisation réglementaire » [264].

Ces changements incessants perturbent l'exécution des travaux d'organisation du terrain qui sont pourtant consubstantiels d'une défense efficace. Le général de Castelnau considère, en juillet 1915, que « tout remaniement du front entraîne une perte de quinze jours au moins dans l'exécution des travaux d'organisation du terrain »[265].

Les différences de points de vue sur les textes reçus par les grands subordonnés du général Commandant en Chef sont une source de dysfonctionnements préjudiciables à l'efficacité de l'action sur le terrain. Paradoxalement, cette difficulté est accrue par la volonté de ces mêmes subordonnés de coller au plus près de la réalité du terrain. Ils diffusent, à leur niveau, des documents précisant les nouvelles conditions d'exécution des travaux, avec une fréquence incompatible à leur bonne prise en compte par les unités. Les

---

262 IGTOA n° 35/0 du 5 août 1917, SHD 16N1767.
263 *Idem.*
264 *Idem.*
265 GAC EM 3°B n° 149 du 3 juillet 1915, SHD 16N803.

commandants d'armée, sur les propositions des généraux commandants les divisions, validées par les commandants des corps d'armée concernés, proscrivent des procédés – souvent connus des troupes – et en recommandent d'autres – sur lesquels la troupe n'a pas toujours été formée. « Ces conclusions ont été parfois hâtives et les prescriptions nouvelles, quoique bien adaptées aux circonstances du moment, n'apparaissent pas toujours susceptibles d'une application générale »[266].

Les nouveaux textes n'ont pas toujours le temps d'être diffusés jusqu'aux niveaux d'exécution des régiments et des bataillons, et les principes qu'ils évoquent ne sont pas toujours intégrés dans les programmes d'instruction destinés à la remise à niveau des unités, lors de leurs séjours de repos et de remise en condition dans les camps. Or, le « dressage[267] » des hommes et des unités sur ces nouvelles méthodes demande du temps, ce dont les divisions engagées dans la noria des relèves sur le front de Verdun disposent peu. Face à l'urgence, les chefs qui se battent sur le terrain font d'abord confiance à leur expérience et s'appuient sur les savoir-faire acquis par leurs hommes au fil des combats. Néanmoins, au fur et à mesure des engagements, le G.Q.G. cherche à imposer son point de vue aux armées, car il considère que « développer l'aptitude à l'organisation du terrain au combat doit constituer le but essentiel des travaux d'instruction des unités »[268].

La position prise par le Haut Commandement sur l'intérêt d'une organisation défensive du terrain est parfois en décalage avec les esprits et les mentalités des grands subordonnés formés au credo de l'offensive.

Le soldat français a toujours accepté de se battre dans et autour des forts, construits pour protéger les biens et les populations, mais « sous Louis XII, les soldats regardaient comme une chose au-dessous d'eux de remuer la terre »[269]. Dans son essai intitulé *De l'emploi tactique de l'organisation du terrain et des destructions*[270], le lieutenant-colonel Baills, lui-même officier du génie, rapporte que

---

266 *«* Enseignements de la guerre en matière d'organisation du terrain *» Revue du génie Militaire*, Août 1923, pp. 141 à 159, p 143.

267 « Dresser un soldat » à une tâche particulière est le verbe employé usuellement à cette époque. Aujourd'hui nous parlons de formation, d'instruction et d'entraînement opérationnel.

268 *Instruction sur l'organisation du terrain à l'usage des troupes de toutes armes* G.Q.G. EM 3°B n° 25.006 du 22 août 1917, SHD 16N1688.

269 Lieutenant-Colonel Hennebert, *Nos soldats*, cité dans la thèse de Bernard Jouishomme *Le génie français et allemand en campagne sur le front occidental d'août à novembre 1914,* Paris I, 1998, Page 19.

270 Lieutenant-Colonel Baills « Evolution des idées sur l'emploi tactique de l'organisation du terrain de Napoléon à nos jours (suite)» *Revue Militaire Française* 1927/01 pp. 29-50 et pp.164-184.

> « le mépris professé pour l'organisation du terrain en France avant 1914 n'était pas d'ailleurs une chose nouvelle. Déjà sous Louis XIV il y avait de bouillants Achilles qui ne rêvaient que combat à poitrine découverte, sans recours aux travaux de campagne, tant il est vrai qu'en art militaire, comme en bien d'autres choses, l'Histoire est un éternel recommencement ».

Un ancien stagiaire de l'école supérieure de Guerre, le général Fonville, évoque le désintérêt des jeunes officiers pour tout ce qui a trait aux fortifications, permanentes et de campagnes, dans un article[271] traitant de l'adéquation entre l'enseignement dispensé dans cette prestigieuse école et la réalité de la guerre. Les professeurs ont fait la guerre de 1870 – 1871 qu'ils ont disséquée pour conclure que « si les Allemands, après une période de paix de cinquante ans, ont remporté leurs victoires de 1866 à 1870, c'est grâce à l'application des principes mêmes de Napoléon, qu'ils avaient longuement étudiés »[272]. Ils enseignent donc à ces jeunes officiers que « manœuvrer son ennemi, être un manœuvrier, c'est là tout l'art de la guerre »[273]. Le professeur de tactique de cavalerie les fait même rêver avec des « randonnées impressionnantes par monts et par vaux, raids à grande envergure où, avec des masses de 20 ou 25.000 chevaux, on […] disloquait sans merci des colonnes vaincues »[274]. Il ajoute aussitôt après

> «Mais voici un cours d'allure plus modeste, plus terre à terre, parent pauvre parmi ces magnats (infanterie, cavalerie, artillerie), on l'écoute par devoir plutôt que par goût : c'est celui des fortifications. Après de longues leçons sur la fortification permanente, les places, les forts, leur attaque et leur défense, il en consacre quelques-unes, comme en passant, à la fortification légère de campagne et l'on n'y prête qu'une attention discrète. Qui nous eut dit que pour la guerre future, c'était là que nous avions le plus à apprendre »[275].

Les documents d'avant-guerre distinguent les ouvrages de fortification de campagne légère – évoquée par le général Fonville – qui « peuvent et doivent, en principe, être exécutés par les troupes de l'infanterie avec l'outillage dont elles disposent »[276], des ouvrages de fortification de campagne renforcée, dont l'exécution « ainsi que celle des

---

271 Général Fonville « L'enseignement à l'Ecole Supérieure de Guerre et la Guerre » *Revue de Paris*, Mai-Juin 1916, pp. 449 à 488.
272 Général Fonville *ibid.* p 451.
273 Général Fonville *ibid.* p 452.
274 Général Fonville *ibid.* p 452.
275 Général Fonville *ibid*. p 452.
276 Ecoles du génie *Ecole de fortification de campagne* - Instruction pratique du 14 novembre 1894 – Bordeaux - Imprimerie G. Delmas - Edition 1914 - 188 pages - p 78.

travaux spéciaux qui s'y rattachent (abris, défenses accessoires, etc.), incombe aux troupes du génie, auxquelles on adjoint, s'il y a lieu, des auxiliaires d'infanterie »[277].

Les propos du général Fonville amènent à se poser deux questions.

- Les règlements en vigueur en 1914 sont-ils bien connus dans l'armée française ? « Il est permis d'en douter quand on se remémore les oublis que tant d'unités, grandes ou petites, ont commis des dispositions pourtant si précises relatives à la sûreté »[278].

- Les troupes de toutes armes étaient-elles, au début de la guerre, en état d'effectuer les travaux qui leur incombaient ? « Il n'y a pas de doute, la réponse est négative »[279].

Il est vrai qu'il peut sembler, pour certains, plus facile et plus efficace, en temps de guerre, de se reposer sur leur propre expérience acquise au fil des engagements, « expérience d'un combattant qui sait de quoi il parle », plutôt que de se remettre en cause pour adopter des pratiques, certes tirées des enseignements des combats, mais décidées par des officiers d'état-major dont l'expérience est estimée par ceux-là comme « loin de valoir la leur ». Cette « viscosité intellectuelle » traverse les périodes pour se manifester encore aujourd'hui, mais ce point relève d'un autre débat.

### 3. La complexité de l'organisation du terrain

Le terrain ne doit être un obstacle que pour l'ennemi. Dès qu'une unité s'arrête, qu'elle soit en offensive ou en défensive, elle valorise les points forts et améliore les points faibles du secteur sur lequel elle se trouve. « Une troupe est incapable de conserver un terrain conquis si elle ne l'organise immédiatement ; elle est rapidement désorganisée par le feu et se trouve à la merci d'une contre-attaque »[280].

Dans l'offensive, il est fréquent que la troupe soit contrainte de s'arrêter en raison de l'intensité du feu ennemi. « Elle exploite alors au mieux la protection offerte par le

277 Ecoles du génie, ibid. p 78.
278 *«* Enseignements de la guerre en matière d'organisation du terrain *» Revue du génie Militaire* - Août 1923 – pp. 141 à 159 – p 150.
279 *Idem.*
280 G.Q.G. EM 3°B (sans numéro) du 9 janvier 1916, SHD 16N861.

terrain. Elle utilise les abris naturels et les améliore au besoin »[281]. Il s'agit d'être mieux protégé des coups adverses et de pouvoir efficacement utiliser son arme. « C'est une nécessité de tous les instants pour le fantassin de se protéger contre les effets destructeurs du feu en s'enterrant »[282]. Dès qu'un point d'appui ennemi est conquis, il est organisé et occupé par la troupe qui s'en est emparé. C'est la raison pour laquelle le sapeur accompagne le fantassin dans son attaque. C'est à lui que reviennent les travaux de retournement de la tranchée [283] ou ceux de création d'un boyau de communication[284] vers l'arrière, tandis que le fantassin aménage ses positions de combat.

> « L'infanterie et l'artillerie procèdent elles-mêmes à tous les travaux peu importants qui intéressent leur propre mouvement. Le génie exécute les travaux plus considérables. Pendant la marche d'approche, il établit des ponts sur les cours d'eau, trace des pistes, crée des points de passage pour les voitures, détruit les obstacles, etc. Avant l'assaut, il ouvre des brèches dans les défenses qui couvrent les points d'appui à enlever. Des unités du génie sont placées à cet effet en tête des troupes d'attaque».[285]

En revanche, dans la défensive, le choix de la position à défendre et des différents points du terrain sur lesquels cette défense s'accroche est effectué par le Commandement. L'officier du génie agit en tant que conseiller technique «expert terrain ».

> « Les troupes organisent elles-mêmes le terrain qu'elles ont à défendre. Les unités du génie sont utilisées normalement à ouvrir des communications, ou à créer les organisations importantes (construction d'ouvrages à fort profil, installation d'obstacles passifs, etc.). En principe, les troupes du génie travaillent par fractions constituées qui ne descendent pas en dessous de la section »[286].

---

281 *Règlement sur le service des armées en campagne* décret du 2 décembre 1913, Ministère de la Guerre, Librairie militaire universelle L. Fournier, 250 pages, Titre VIII Article 145, p 116.
282 G.Q.G. EM 3°B (sans numéro) du 9 janvier 1916, SHD 16N861.
283 Une tranchée comprend un parapet, face à l'ennemi, qui permet d'utiliser son arme tout en étant protégé des tirs adverses. Elle comprend aussi un parados, destiné à protéger ses occupants des éclats des obus qui explosent derrière la position. Retourner une tranchée consiste à inverser le parapet et le parados, puis à la réaménager en fonction de cette nouvelle disposition
284 Un boyau est un cheminement creusé dans le sol qui permet de circuler, en étant abrité de la ferraille du champ de bataille – éclats d'obus, balles, etc. - entre l'avant et l'arrière d'une position. Il permet d'acheminer les ravitaillements en munitions, vivres et matériels et d'évacuer les morts et les blessés.
285 *Règlement sur le service des armées en campagne*, *op.cit.* p 116.
286 *Règlement sur le service des armées en campagne* décret *op.cit.* p 117.

L'organisation du terrain peut être définie comme « l'ensemble des installations de toutes natures (emplacements de combat, obstacles, abris, communications, etc.) organisées pour permettre aux troupes chargées de tenir un front de fournir et d'unir leurs efforts dans les meilleures conditions pour la défense de ce front »[287]. Que ce soit en vue de la défensive ou en vue de la préparation d'une attaque, elle est un processus qui évolue au fur et à mesure que la guerre avance pour atteindre une complexité très étonnante au regard des moyens disponibles et du rôle nécessairement provisoire de ces installations. Nous nous proposons, dans les pages qui suivent, de faire comprendre au lecteur ce que représente réellement cette organisation, afin qu'il puisse mieux appréhender la difficulté de l'action menée par le génie au profit des engagements de la II°Armée sur le front de Verdun. Pour visualiser cette complexité et mieux comprendre ce qui suit, le lecteur se reportera utilement à la carte n°4 qui décrit l'organisation des première et deuxième positions défensives sur la rive gauche en mars 1916 et aux cartes n°5 et n°6 qui fixent le détail des organisations défensives sur chacune des rives de la Meuse, en avril 1916.

Les modalités d'exécution évoluent au fil des engagements. Elles se complexifient au rythme de l'accroissement du pouvoir destructeur des armements adverses, notamment son artillerie et son aviation. Notre propos n'est pas d'étudier les raisons et les conséquences de chacune des étapes de cette évolution, ce serait fastidieux et inutile pour notre étude [288]. Partant des premiers travaux d'organisation défensive réalisés dès l'automne 1914, nous nous projetterons ensuite directement à l'été 1917, période au cours de laquelle le G.Q.G. diffuse une *Instruction sur l'organisation du terrain à l'usage des troupes de toutes armes*[289], afin d'étudier ce qu'est devenue l'organisation du terrain. Nous allons détailler le contenu de ce document, car il est la synthèse de toutes les évolutions survenues depuis le début du conflit dans le domaine de l'organisation du terrain. Cette étude nous permettra d'éclairer le rôle tenu par le génie, en mettant en valeur toute la complexité et la diversité de son action.

---

287 *Instruction sur l'organisation du terrain à l'usage des troupes de toutes armes op.cit.*
288 Pour connaître les détails des évolutions du système-tranchées durant la guerre, se reporter au tableau de l'annexe n° 13 réalisé à partir de l'article du Colonel Normand *«* Evolution de la doctrine défensive française de 1914 à 1918 », *Revue du génie Militaire*, juin 1921, pp. 507 à 556, pp. 553 – 556.
289 *Instruction sur l'organisation du terrain à l'usage des troupes de toutes armes op.cit.*

Deux grands principes traversent toute cette période. Le premier est celui qui prescrit que creuser la terre est une activité opérationnelle comme les autres et le deuxième insiste sur le fait qu'il est indispensable d'instruire et d'entraîner les hommes et les cadres sur ces nouvelles techniques. Ils se retrouvent dans les principales instructions diffusées durant ces trois premières années du conflit[290]. Que le G.Q.G. soit contraint de les répéter texte après texte illustre bien la difficulté évoquée au paragraphe précédent à faire adhérer les armées à ces évolutions ainsi que les contraintes qui vont peser sur la mise en application de ces directives.

Dès le mois de novembre 1914, le Haut Commandement tire les enseignements des premiers mois de la guerre et considère qu'elle est devenue, sur de nombreux points du front, une véritable guerre de siège, en raison de la nécessité de se protéger contre les effets de plus en plus dévastateurs des artilleries. « Les doctrines évoluent par l'émergence d'une surprise imposée qu'est la guerre de tranchées. Cette dernière émerge justement à cause de la puissance de feu de chacun des belligérants. Que faire d'autre que de s'enterrer devant un mur de projectiles de toutes sortes ? »[291].

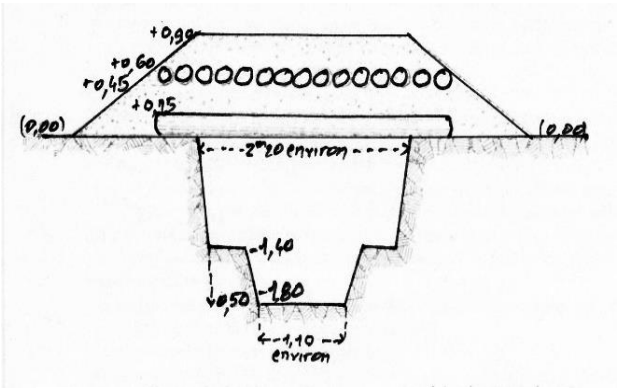
Il insiste dès lors sur le fait que « remuer la terre et creuser des tranchées constitue, non pas une corvée, mais une véritable manœuvre dont les conséquences immédiates sont d'accroître la force de résistance momentanée des troupes, en ménageant les existences, et, par conséquent, d'augmenter leur puissance offensive ultérieure »[292]. A peine quatre mois après le déclenchement des hostilités, le Haut Commandement est convaincu de la nécessité de l'organisation défensive du terrain. Il a bien conscience que cette évolution importante dans la stratégie générale heurte les mentalités des cadres et des soldats qui sont tous imprégnés du credo de l'offensive. C'est la raison pour laquelle il insiste pour que cette adaptation soit prise en compte dès la phase d'instruction et d'entraînement organisée dans les dépôts : « Une instruction très

290 *Règlement sur le service des armées en campagne décret du 2 décembre 1913*, Ministère de la Guerre, Librairie militaire universelle L. Fournier, 250 pages. *Instruction sur l'utilisation de la fortification au cours des opérations* Ministère de la Guerre, génie, Novembre 1914, Bordeaux, Imprimerie G. Delmas, 1914, 15 pages. *Instruction sur l'organisation du terrain à l'usage des troupes de toutes armes* G.Q.G. EM 1er et 3°B du 21 décembre 1915, Paris Imprimerie Nationale, 277 pages. « Note relative aux enseignements à tirer des affaires de Verdun » G.Q.G. EM 3°B n° 2716 du 30 mars 1916. *Instruction sur l'organisation du terrain à l'usage des troupes de toutes armes* G.Q.G. EM 3°B n° 25.006 du 22 août 1917.
291 François Cochet *Etre soldat, de la révolution à nos jours* Armand Colin, Avril 2013, pp. 112-113.
292 *Instruction sur l'utilisation de la fortification au cours des opérations op.cit.* p 7.

complète devra être donnée aux cadres, et des organisations défensives aussi nombreuses que possible devront être exécutées par la troupe sur le terrain »[293].

En cette fin d'année 1914, les tranchées de première ligne doivent être étroites, pour mieux protéger les hommes et elles doivent être très compartimentées avec des traverses et des pare-éclats. Il faut créer des abris dans les ouvrages pour la troupe de première ligne ainsi qu'en arrière pour les réserves, avec des boyaux de communication profonds et défilés aux vues de l'ennemi ou couverts pour relier les tranchées entre elles. Les tranchées pour les réserves sont plus larges et sont recouvertes de gros rondins sur lesquels on superpose trente à cinquante centimètres de terre. L'abri type recommandé est constitué de la manière suivante :

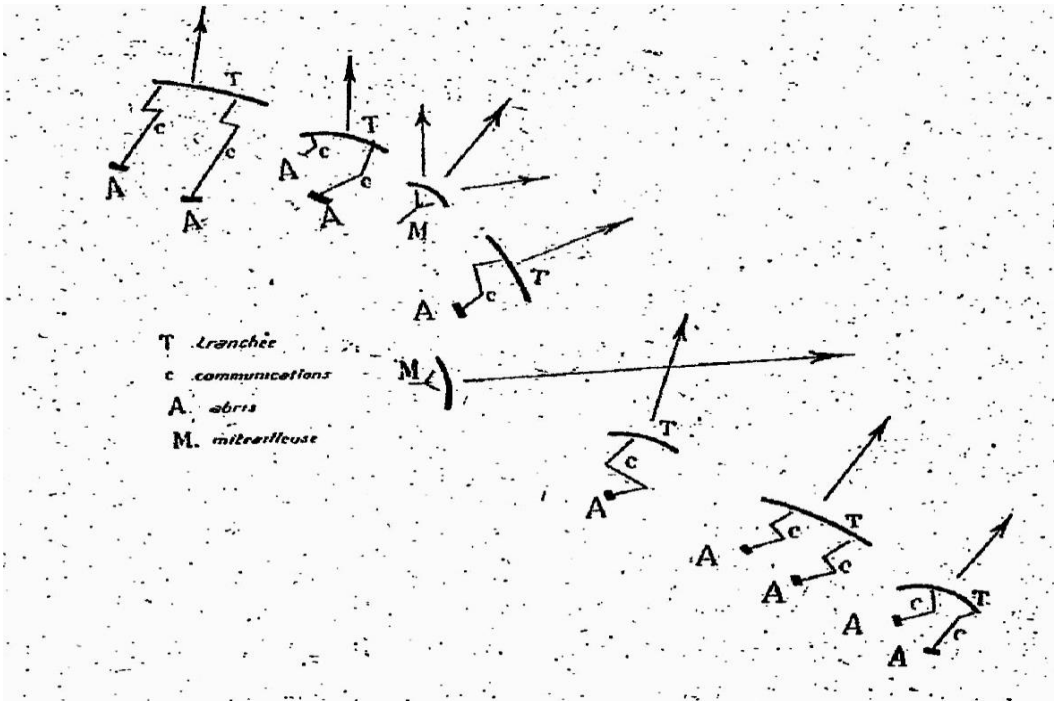
« Creuser dans la terre une tranchée de largeur et de profondeur suffisantes, la recouvrir d'une première couche de rondins de quinze centimètres environ, d'une couche de terre de vingt à trente centimètres, d'une deuxième couche de rondins placés perpendiculairement aux premiers, puis d'une deuxième couche de terre de trente centimètres »[294].



Abri-type

La direction des travaux est à la charge du commandement organique des unités, assisté du sapeur et de l'artilleur. L'organisation d'une position est très simple. Elle repose sur l'appui mutuel de plusieurs groupes de tranchées, flanqués [295] par des mitrailleuses. Le schéma ci-dessous illustre cette organisation[296] :

293 *Idem.* p 8.
294 *Instruction sur l'utilisation de la fortification au cours des opérations op.cit.* p 11.
295 Un tir de flanquement est généralement exécuté par une mitrailleuse qui prend sous son feu, en enfilade, à partir du flanc d'une position, le maximum du terrain qui fait face à cette position.
296 *Instruction sur l'utilisation de la fortification au cours des opérations op.cit.* p 16.




Organisation théorique d'une position

Chaque position est renforcée par des défenses accessoires, principalement des réseaux de fil de fer, destinées à maintenir l'ennemi le plus longtemps possible sous le feu des tranchées. Elles sont constituées par une ligne d'abattis ou de réseaux de fil de fer enterrés dans un fossé à une trentaine de mètres en avant de la position, puis par deux lignes de cinq à six mètres de largeur de fil de fer distantes de dix mètres, à environ cent à deux cents mètres de la tranchée. En plus de ces réseaux, on trouve les abattis[297], les fougasses[298], les palissades[299], les inondations ou encore les barricades.

297 Les abattis sont formés par des arbres ou des grosses branches, couchés, reliés entre eux et fixés au sol quand cela est possible.
298 Les fougasses sont des charges d'explosifs enterrées qu'on fait exploser au moment où l'ennemi arrive à leur emplacement.
299 Les palissades comme les barricades sont employées pour fermer des brèches ou barrer des routes.

Les réseaux de fil de fer ne doivent pas être trop éloignés de la tranchée, afin que les occupants puissent déceler toute tentative de rupture dans ces réseaux par des ennemis équipés de cisailles et facilement utiliser leurs armes ou demander un tir d'artillerie. Un principe fondamental, encore valable aujourd'hui, veut que tout obstacle, quelle que soit sa nature, soit battu par les feux directs (fusils et mitrailleuses) ou indirects (artillerie). Un obstacle qui ne serait pas battu par les feux serait totalement inefficace. En outre, ces réseaux de fil de fer présentent l'intérêt d'imposer une forte consommation d'obus pour leur destruction par l'artillerie ennemie[300]. Pour faire une brèche de vingt-cinq mètres (brèche pour une batterie de canons de 75 mm) à une distance comprise entre deux et quatre kilomètres, il faut cinq cents coups dans un réseau d'une largeur comprise entre dix et quinze mètres et mille deux cents coups pour un réseau dont la largeur est comprise entre cinquante et soixante-quinze mètres. Environ trois heures sont nécessaires pour réaliser une brèche de batterie[301].

Réalisation d'un réseau de fil de fer (SPA-ECPAD)

Les documents diffusés à cette époque décrivent un dispositif relativement simple, léger et rapide à exécuter. Au début de l'année 1915, les organisations défensives comportent essentiellement une première ligne continue de résistance, qui doit être défendue à tout prix. Elle est protégée par des réseaux aussi denses que possible et à peu près parallèles aux tranchées. A cent ou deux cents mètres en arrière, on trouve une ligne de soutien, qui est le point de départ de la mise en place des réserves en soutien de la défense ou des contre-attaques. Plus en arrière est réalisée une ligne de couverture d'artillerie puis vient la deuxième position, ou « position de l'armée », à quatre ou six kilomètres en arrière.

300 *Notice relative à l'installation des réseaux de fil de fer autour des ouvrages* du 24 juin 1914, Bordeaux, Imprimerie G. Delmas, 1914, 31 pages, p 4.
301 G.Q.G. EM 3°B n° 8.717 du 11 décembre 16, SHD 16N1683.

La nouvelle instruction du 22 août 1917 précise que le commandement organique doit concevoir l'organisation d'ensemble, rédiger les plans afférents, et en diriger l'exécution par le biais d'ordres équivalents dans leur forme aux ordres d'opération. La mise en œuvre de ces organisations est prévue dans les « plans de défense » et le « plan de renforcement » également établis par le commandement. Le génie est impliqué dans toutes les étapes de la réalisation de ces défenses, que ce soit sous le feu de l'ennemi ou plus en arrière. Les plans d'organisation sont différents selon qu'ils concernent une zone de combats ou une position en arrière de la première ligne. Le sapeur doit, concomitamment avec l'exécution de ces travaux, réaliser aussi tout un ensemble de tâches d'intérêt général, qui ont leur importance, car elles concernent le bon fonctionnement de l'organisation mise en place.

De cette manière, dans la zone des contacts, l'organisation du terrain devient une véritable opération militaire qui impose que les cadres et la troupe soient parfaitement entraînés à sa réalisation. Elle nécessite d'utiliser les aptitudes spécifiques du génie et que le travail soit mené à bien par unités constituées, aux ordres de leurs chefs. La réalisation d'une organisation du terrain est en quelque sorte une course de vitesse entre la réalisation de défenses solides et l'agression de l'ennemi. Un des principes essentiels veut « qu'une troupe engagée s'organise là où elle s'arrête, toutes les fois qu'une reprise immédiate du mouvement n'est pas envisagée »[302]. Ces premiers travaux, menés dans l'urgence, à l'initiative des commandants des petites unités, doivent être intégrés le plus rapidement possible dans le plan d'organisation que le commandement réalise, afin d'éviter les travaux inutiles. Le but à atteindre est d'établir un barrage de feux d'infanterie basé sur le flanquement de ce qui devient alors la parallèle principale, puis à échelonner les troupes sur des parallèles successives et dans des groupes de combat, des points d'appuis et des centres de résistance. L'exécution doit respecter un principe simple : l'échelonnement des organisations doit correspondre à l'échelonnement des forces et les travaux sont conduits en fonction de leur degré d'urgence. Cette instruction prévoit en premier lieu de réaliser d'emblée la continuité des communications (parallèles et boyaux) afin d'assurer au plus tôt l'exercice du commandement, les ravitaillements et les évacuations, les mouvements de troupe. Ensuite, il est nécessaire de se couvrir

*302 Règlement sur le service des armées en campagne op.cit.* p 76.

avec des défenses accessoires à pose rapide, d'abord devant tout le front, puis devant les parallèles successives. Il devient alors nécessaire de commencer la construction des abris les plus importants, avec les moyens du génie et les pionniers des régiments d'infanterie. Dès que des troupes d'infanterie sont rendues disponibles par l'achèvement de leurs propres travaux, elles sont appliquées à la réalisation d'autres travaux. Enfin, il est absolument indispensable d'adapter le rythme des ravitaillements en matériaux et outillages aux besoins de l'ensemble des chantiers. Il est essentiel que ces travaux soient poursuivis sans rupture de rythme et sans discontinuité dans leur schéma général, notamment au moment des relèves : il faut éviter les remises en causes inutiles et les pertes de temps dues à des consignes tardives et peu précises. Le travail doit être poursuivi jour et nuit, quelles que soient l'âpreté des combats et la fatigue de la troupe.

> « C'est généralement un mauvais calcul que de suspendre tout travail dans l'espoir de diminuer les pertes par le feu ou par la fatigue. On subira des pertes bien plus lourdes si l'on doit faire face à une attaque avec des organisations insuffisantes. On peut obtenir beaucoup, même d'une troupe fatiguée, si l'on sait régler le travail »[303].

En dehors des périodes de combat ou dans les zones qui ne sont pas sous les tirs directs de l'ennemi, le commandement commence par rédiger un « plan d'organisation » de la position concernée. Une fois l'emplacement des divers centres de résistance ainsi que l'appui artillerie nécessaire déterminés, le tracé général des communications est établi, en prenant en compte l'infrastructure routière et ferroviaire existante. Ensuite, les secteurs et sous-secteurs sont définis afin de préciser l'organisation du commandement. Enfin, les axes envisagés pour les contre-attaques sont pris en compte pour déterminer l'emplacement des différentes structures de l'organisation (points d'appuis, défenses accessoires, boyaux et parallèles, observatoires). Il faut évidemment que les itinéraires prévus soient libres de tout obstacle. Des intervalles, souvent réalisés en quinconce pour les rendre moins détectables, sont laissés ouverts et des chevaux de frise placés à proximité immédiate sont destinés à les obstruer en cas de danger. Les centres de résistances, les points d'appuis et les groupes de combat comprennent des zones actives et des intervalles. Ceux-ci ne doivent en rien se distinguer de leur

303 *Règlement sur le service des armées en campagne op.cit.* p 81.

environnement. Des cloisonnements sont prévus entre les différentes lignes, afin de canaliser l'ennemi et le contre-attaquer dans les meilleures conditions possibles. L'ordre d'exécution des travaux est déterminé par leur degré d'importance pour la défense de la position. Les organes de flanquement pour mitrailleuses ou fusils mitrailleurs sont réalisés en premiers, car ils sont les éléments clés de la position défensive. Ensuite sont construits les observatoires et les postes de guetteurs, indispensables pour éviter toute surprise. Les abris et les défenses accessoires viennent renforcer ce premier dispositif. Enfin, les communications essentielles sont creusées et les batteries de l'artillerie s'installent.

A ces travaux directement liés au combat, se superposent des travaux d'intérêt général. Ils concernent le réseau des communications (routes, voies ferrées normales et étroites), l'établissement des liaisons de commandement et de tir. Ils sont destinés à améliorer les conditions de vie dans les cantonnements et les camps, à l'alimentation des troupes en eau potable, à la réalisation d'installations électriques destinées par exemple au fonctionnement des machines-outils utilisées pour les travaux ou à l'amélioration des conditions de vie dans les abris (éclairage, ventilation). Ils sont généralement à la charge du génie du secteur.

Après avoir vu les grands principes qui sous-tendent l'organisation défensive d'une position, nous allons nous attacher à décrire de façon la plus simple possible tout en visant l'exhaustivité, les principaux éléments constitutifs de l'organisation du terrain, tels qu'ils sont définis en août 1917.

Le développement de l'artillerie et les progrès importants des moyens d'investigation pour la recherche du renseignement (observation et photographies aériennes) imposent d'étaler dans la profondeur du champ de bataille les dispositifs défensifs. C'est une des raisons pour laquelle une organisation défensive doit comprendre plusieurs positions successives[304]. Chacune est constituée par :

Une ligne ou parallèle[305] de surveillance ;

Une ligne ou parallèle principale de résistance ;

---

304 *Organisation du terrain Deuxième partie – Organisations défensives Etudes de détail* Groupe des armées du Nord – Ecole d'instruction du génie – 20 janvier 1918 - 58 pages – p 3

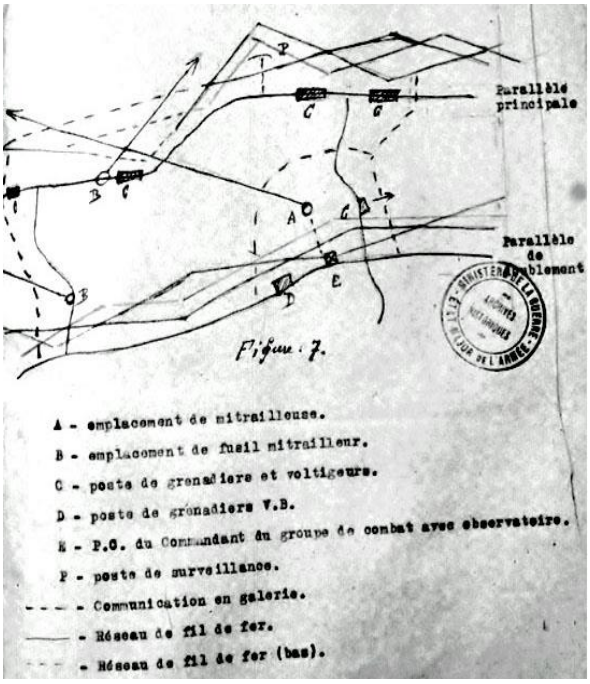
305 Ce terme est celui qui est proposé par l'*Instruction sur l'organisation du terrain à l'usage des troupes de toutes armes* - G.Q.G. EM 3°B n° 25.006 du 22 août 1917 - SHD 16N1688. Une parallèle est souvent organisée comme une tranchée afin de permettre l'emploi du feu; elle a une direction générale parallèle au front. Le vocable « parallèle » sert à désigner toutes les lignes de défense qui se succèdent dans la profondeur, en arrière de la première ligne.

Une ligne ou parallèle de soutien ;
Une ligne ou parallèle des réduits ;
Des boyaux ;
Eventuellement des bretelles.

Cet ensemble forme un maillage desservant tous les points du terrain. Il constitue une première série d'emplacements de combat et il est doublé par un maillage adapté de défenses accessoires qui cloisonnent le terrain. Il est complété par d'autres emplacements de combat, notamment ceux dédiés aux mitrailleuses, qui sont répartis dans les intervalles et camouflés aux vues terrestres et aériennes pour échapper aux frappes permanentes de l'artillerie adverse sur les premières lignes. Pour organiser la défense de son secteur le commandement juxtapose, dans la largeur et dans la profondeur du front de combat, un ensemble de groupements de force correspondant chacun à un niveau hiérarchique précis. Tous ces groupements s'appuient mutuellement du feu de leurs armes individuelles et collectives. Dans un ordre croissant d'importance en superficie et en effectifs, nous trouvons ainsi sur le terrain :

Le groupe de combat, qui est le regroupement d'une ou plusieurs armes automatiques (mitrailleuses ou fusils mitrailleurs) avec les éléments chargés de sa protection rapprochée, il peut être considéré comme la cellule élémentaire d'une organisation défensive. Son effectif est généralement celui d'une section. L'installation d'un groupe de combat comprend un ou deux emplacements de tir pour arme collective, séparés d'une trentaine de mètres pour éviter leur destruction simultanée et positionnés à environ vingt mètres de l'observatoire du chef de groupe afin que celui-ci puisse commander ses pièces à la voix, ainsi que des emplacements de tir pour l'élément de protection, reliés aux abris à l'épreuve destinés au repos et à la protection de l'ensemble du personnel par des communications souterraines. Un réseau de fil de fer camouflé dédié à la protection immédiate du groupe ceinture l'ensemble du dispositif. Tous ces organes sont reliés entre eux, ainsi qu'au maillage de parallèles et boyaux qui dessert le terrain, par des communications enterrées. Le croquis ci-joint représente un exemple d'organisation pour un groupe de combat en première ligne. Ce groupe

théorique est équipé de deux armes collectives, une mitrailleuse et un fusil mitrailleur[306].

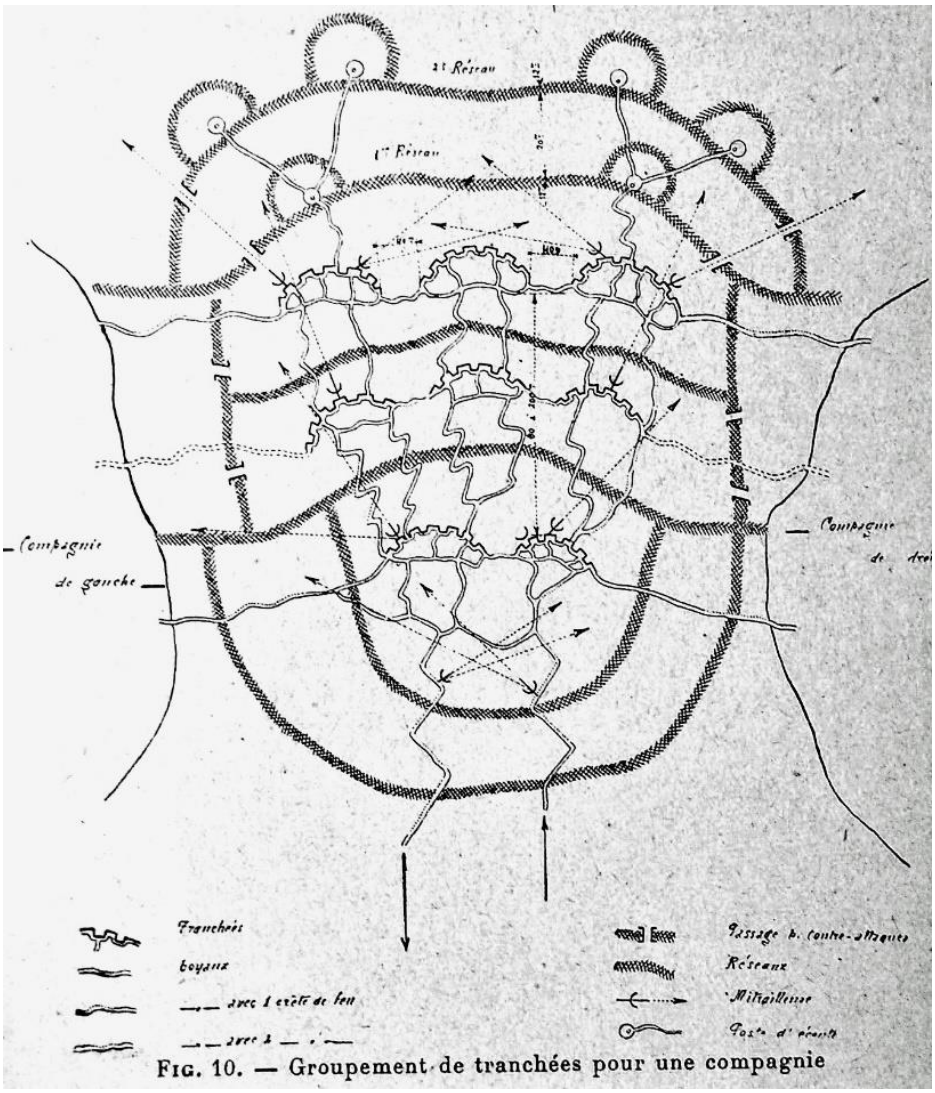



Organisation théorique d'un groupe de combat en 1ère ligne

La complexité de l'organisation d'une telle position justifie pleinement le recours aux moyens mécaniques de creusement et d'évacuation et elle « rentre pleinement dans la catégorie des travaux confiés aux compagnies du génie »[307].

Le point d'appui, tenu par une compagnie, qui intègre un ou plusieurs groupes de combats. Il peut être entouré d'un obstacle continu et comporter un réduit. Les différents groupes d'un point d'appui communiquent à l'aide des boyaux et des parallèles. Le croquis ci-dessous [308] montre la complexité de l'organisation prévue pour une seule compagnie.

306 Sur ce simple croquis extrait de l'Instruction *sur l'organisation du terrain à l'usage des troupes de toutes armes* G.Q.G. EM 3°B n° 25.006 du 22 août 1917 SHD 16N1688, il est aisé de commencer à appréhender la complexité du système-tranchées tel qu'il est défini à l'été 1917.
307 *Organisation du terrain Deuxième partie – Organisations défensives Etudes de détail* Groupe des armées du Nord, Ecole d'instruction du génie, 20 janvier 1918, 58 pages, page 18.
308 « Éléments de tranchée pour une section et groupements d'éléments de tranchées », Conférence donnée en 1917 sur les fortifications et travaux de campagne, centre d'instruction d'élèves-aspirants de Saint-Maixent, 1917, Imprimerie F. Chaboussant, 71 p.




Organisation théorique pour une compagnie

Le centre de résistance, correspondant au bataillon, qui regroupe plusieurs points d'appuis. Il comprend toujours un réduit. Ci-dessous la photo[309] d'un centre de résistance allemand réalisé à Auberive-sur-Suippes. La première ligne est située sur le bas de la photo, face aux lignes françaises.

309 « Organisation d'un centre de résistance », Conférence donnée en 1917 sur les fortifications et travaux de campagne, *op.cit.*

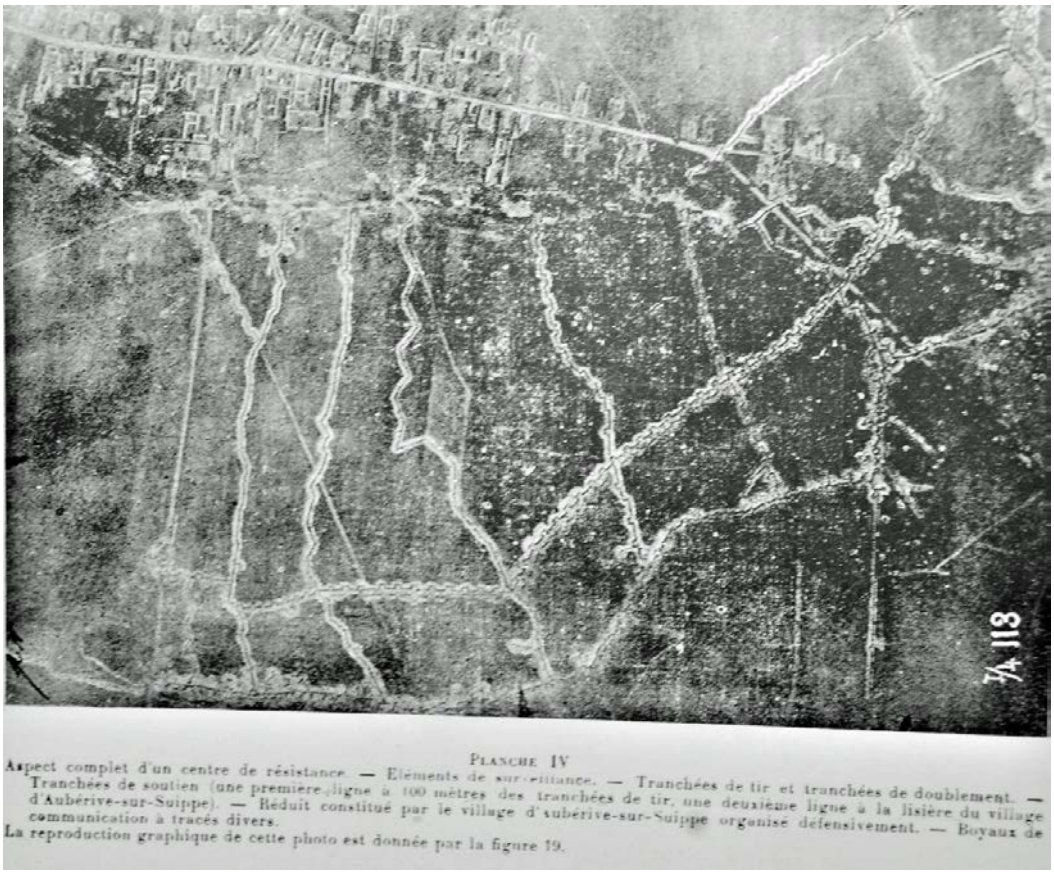



PLANCHE IV

Aspect complet d'un centre de résistance. — Eléments de surveillance. — Tranchées de tir et tranchées de doublement. — Tranchées de soutien (une première ligne à 100 mètres des tranchées de tir, une deuxième ligne à la lisière du village d'Aubérive-sur-Suippe). — Réduit constitué par le village d'Aubérive-sur-Suippe organisé défensivement. — Boyaux de communication à tracés divers.
La reproduction graphique de cette photo est donnée par la figure 19.

Centre de résistance allemand

Une position peut être définie comme l'« ensemble des installations de toutes natures (emplacements de combat, obstacles, abris, communications, etc.) organisées pour permettre aux troupes chargées de tenir un front de fournir et d'unir leurs efforts dans les meilleures conditions pour la défense de ce front »[310]. Une organisation défensive comprend toujours au moins deux positions, sachant que la deuxième doit être réalisée à une distance de la première telle qu'elle ne puisse pas être soumise en même temps que celle-ci à un tir de préparation d'artillerie, c'est-à-dire à une distance comprise entre six et huit kilomètres. En fonction du terrain, des positions intermédiaires peuvent être réalisées entre les différentes positions. Des bretelles reliant en ligne oblique des parallèles sont parfois creusées, au sein d'une position, pour empêcher l'ennemi d'exploiter latéralement une percée. Toutes les positions sont organisées à l'identique de la première.

Le secteur, groupement de commandement supérieur au centre de résistance, s'étend généralement au moins sur deux positions successives. Il peut être divisé en sous-secteurs. Il correspond à une grande unité (corps d'armée, division

310 *Instruction sur l'organisation du terrain à l'usage des troupes de toutes armes* G.Q.G. EM 3°B n° 25.006 *op.cit.*

d'infanterie, éventuellement brigade). Le croquis ci-dessous[311] illustre parfaitement la complexification des organisations défensives, telles qu'elles sont prévues dans les documents officiels et telles qu'elles sont rarement exécutées sur le terrain, par manque de temps, manque de moyens, manque de personnel et manque de volonté, comme nous l'avons vu plus haut. Si le fantassin occupe l'ensemble de ces positions, le sapeur est, quant à lui, partie prenante dans l'exécution de chacun des éléments de ce secteur, soit directement en tant qu'exécutant, soit comme moniteur auprès des fantassins ou encore comme surveillant des travaux réalisés généralement par des troupes de l'infanterie territoriale.

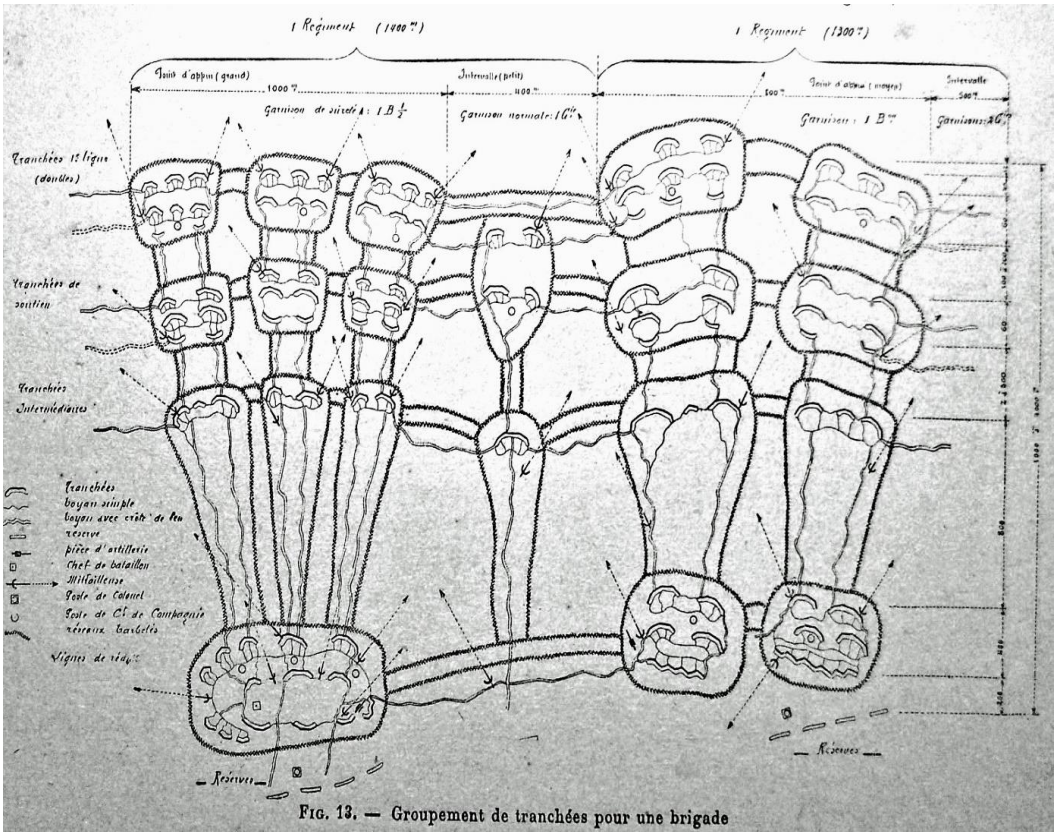


FIG. 13. — Groupement de tranchées pour une brigade

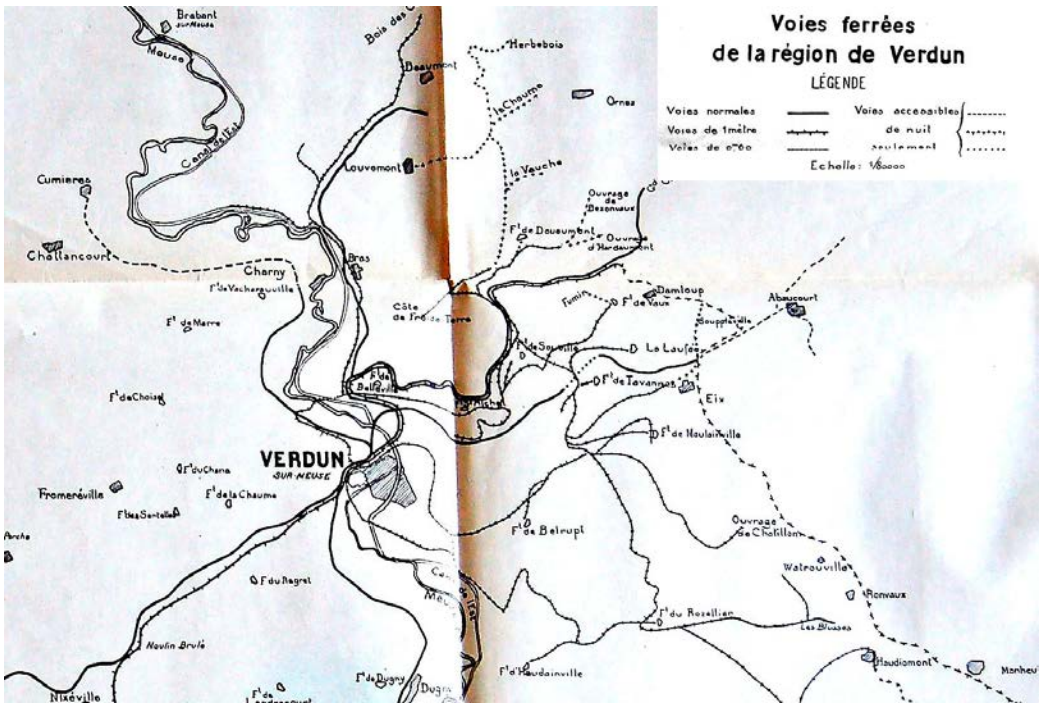
Organisation théorique pour une brigade

L'ensemble de ces réalisations est interconnecté grâce à un maillage de communications diverses. La réalisation d'un réseau robuste et dense de communications est un gage de l'efficacité d'une position. Il suppose un très bon réseau de voies de communications ordinaires : voies ferrées, routes, pistes, cheminements, et un réseau de communications enterrées : tranchées/parallèles,

311 « Éléments de tranchée pour une section et groupements d'éléments de tranchées », Conférence donnée en 1917 sur les fortifications et travaux de campagne, *op.cit.*

boyaux, galeries. Un tel réseau permet les mouvements vers l'avant ou latéraux et les évacuations vers l'arrière avec toute la fluidité requise par les combats.

Toutes les voies de communication ordinaires doivent permettre un rendement maximum dans l'emploi des différents vecteurs : camions, traction hippomobile, animaux de bâts, voies ferrées étroites, etc. afin de limiter au mieux l'emploi de la main d'œuvre humaine pour l'acheminement notamment de tous les matériaux nécessaires pour l'organisation du terrain. Un cadre de boisage d'une grande galerie d'un abri par exemple pèse plus de deux cents kilos. Le réseau routier est complété par un réseau de pistes destinées au délestage des routes. Cela concerne essentiellement les convois hippomobiles et l'infanterie (notamment dans le cas du renforcement de l'avant). Ces communications doivent être défilées aux vues terrestres et aériennes de l'ennemi. Cela suppose une étude fine et une bonne connaissance du terrain. Là encore l'improvisation n'est pas de mise, surtout que ces travaux sont « à exécuter de prime abord et sans attendre que l'action de l'artillerie ennemie ait révélé leur utilité»[312].




Voies ferrées normales et étroites sur la rive droite de la Meuse

(AFGG T IV 1er Volume)

*312 Instruction sur l'organisation du terrain à l'usage des troupes de toutes armes* G.Q.G. EM 3°B n° 25.006 *op.cit.*

L'emploi des voies étroites (voie de 0,60 m et voie de 0,40 m) est particulièrement avantageux car il permet d'économiser du personnel et de soulager le réseau routier. Le réseau de 0,60 m prolonge vers l'avant le réseau ferré normal. Il se prête surtout au transport de matières pondéreuses telles que les munitions d'artillerie ou le matériel du génie. Il est destiné à desservir des installations relativement stables qui peuvent aussi bien être des dépôts de munitions que des dépôts de matériels du génie, ou encore des batteries lourdes. Le réseau de 0,40 m prolonge celui de 0,60 m ou le réseau routier. Rapide à mettre en œuvre, mais d'un rendement assez faible, il est utilisé pour des ravitaillements sur de courtes distances : ravitaillement des troupes du secteur en munitions, vivres et matériels, transports intérieurs à un chantier pour évacuer les déblais par exemple.

Enfin, les communications enterrées comprennent les tranchées/les parallèles, les boyaux et les communications souterraines (accès aux emplacements de combat ou liaisons entre les abris). Une tranchée[313] est un fossé sensiblement parallèle au front des combats et organisé pour le tir.

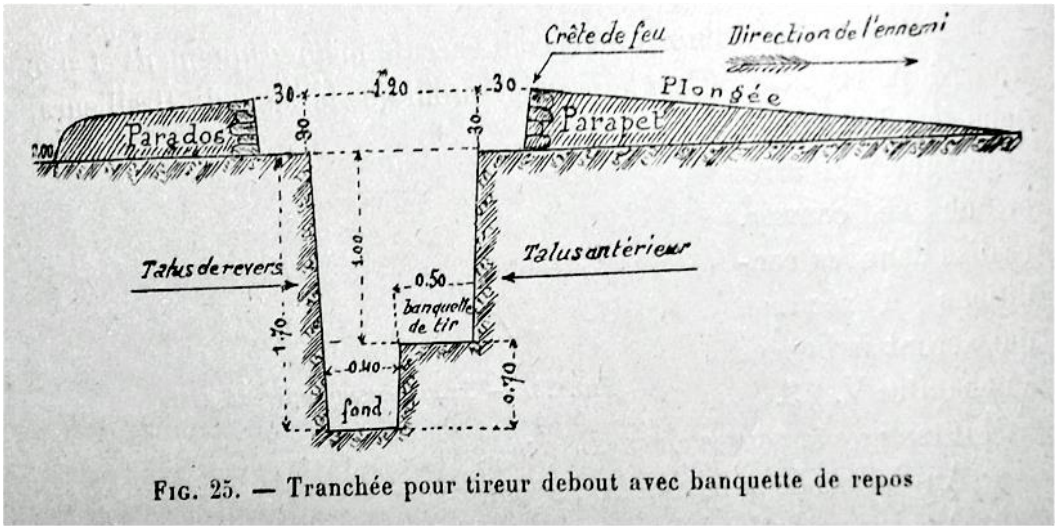


FIG. 25. — Tranchée pour tireur debout avec banquette de repos

Détails des différents éléments d'une tranchée de tir

Mais ce vocable est chargé d'une telle symbolique qu'il faut lui consacrer quelques lignes spécifiques. Dans la mémoire commune, il est indéfectiblement lié au nom de Verdun. Il est aussi associé à l'image d'un soldat courbant le dos dans sa tranchée, impuissant et résigné, en attendant que passe l'orage d'acier déversé

313 « Éléments de tranchée pour une section et groupements d'éléments de tranchées », Conférence donnée en 1917 sur les fortifications et travaux de campagne, *op.cit.*

par les canons allemands. Il est intimement lié à la notion du sacrifice consenti par ce soldat qui, au coup de sifflet de son chef, quitte l'abri de sa tranchée et se lance à l'assaut des positions ennemies, sous la grêle des balles des mitrailleuses ennemies. Au-delà de cette vision symbolique, qui a largement contribué à la glorification du « Poilu de Verdun », il est possible de définir une typologie de la tranchée, à l'instar du professeur François Cochet, dans la revue *Verdun Histoire et mémoire – Les cahiers de la Grands Guerre* [314] . La tranchée est multiple selon sa fonction et sa localisation sur le front. Il évoque ainsi :

Cote 304 Tranchée de la demi-lune

- La tranchée destinée aux visites officielles et à la presse. C'est la tranchée parfaite, idéale, correspondant en tous points aux prescriptions des textes officiels ;

- Celle qui est destinée au repos des hommes, dans l'attente de la montée en première ligne à la prochaine relève ;

- Celle qui est dessinée sur les cartes d'état-major mais qui n'existe pas sur le terrain. Jean-Norton Cru évoque, à ce sujet, un douloureux souvenir

> « Vers le 10 janvier 1917, la 133ème division où j'étais sergent-chef de section prend à Verdun un secteur entre Bezonvaux et la ferme des Chambrettes. (…). Je ne pus occuper la position car la tranchée qui existait sur les plans au corps d'armée, était tout juste tracée au pic. (…) A notre arrivée, la tranchée virtuelle nous fut passée en consigne (…). Il ne s'agit pas ici d'une tranchée quelconque, mais d'un point particulièrement délicat : à la lisière du bois des Caurières, entre deux divisions, s'étendait un espace de 200 mètres, un vide sans tranchée, sans

314 François Cochet « La tranchée : conséquence d'une forme de combats et représentations mentales » dans la revue *Verdun Histoire et mémoire – Les cahiers de la Grands Guerre* revue publiée par l'association « 14-18 Meuse » et par le Mémorial de Verdun, Imprimerie Lefèvre Graphic SARL, p 15.

réseau, sans un seul piquet. Et cet état de choses dura plus de trois mois sans que l'état-major le sût »[315].

- La tranchée dans laquelle on se bat, qui est plus une succession de trous d'obus péniblement reliés les uns aux autres par des amorces de fossé. Le général Roques, note dans un de ses rapports : « Cette première tranchée n'est encore, en certains points, en raison des combats récents, comme devant la cote 304, qu'une série de trous d'obus plus ou moins bien réunis entre eux »[316].

- Et enfin, celle qui est située dans les lignes arrière de la position. Si elle est bombardée, les conditions de vie des hommes qui l'occupent sont bien meilleures que celles de la première ligne.

Si le mot « tranchée » désigne, dans les faits, des réalités bien différentes, il est aussi l'objet d'un amalgame simplificateur. Il est devenu un terme générique utilisé pour parler des communications, au lieu d'évoquer précisément la tranchée de première ligne, celle de doublement, celle de soutien, le boyau principal de ravitaillement ou d'évacuation, la parallèle de départ, ou encore la fausse tranchée. Une des raisons qui peut être avancée réside dans le fait que ce que François Cochet appelle le « système-tranchées »[317] recouvre une réalité extraordinairement complexe. Il s'agit bien d'un système, constitué par tout un ensemble de réalisations qui n'ont de sens que parce que chacune contribue à l'efficacité générale. Que l'une cède et c'est l'ensemble qui est en danger. La destruction par l'ennemi d'un groupe de mitrailleuses peut compromettre la solidité défensive de l'ensemble de la position. Cette notion est essentielle à conserver en mémoire pour bien appréhender l'utilité du travail du sapeur qui est partie prenante dans la presque totalité des rouages de ce système-tranchées.

De plus, dans ce maillage, les boyaux tiennent une place particulière. Un boyau est un fossé globalement perpendiculaire au front, destiné à la circulation des hommes et des équipements, au ravitaillement et aux évacuations. « Le réseau des parallèles et des boyaux constitue surtout aujourd'hui un système de communications à couvert qui permet – et ce n'est pas là son moindre avantage – de dissimuler les éléments essentiels de l'organisation (abris, entrées de galeries d'accès aux emplacements de combat en plein champ, etc.)

315 Jean-Norton Cru *Témoins op.cit.* p 18.
316 IGTOA n° 35/0 du 5 août 1917, SHD 16N1767.
317 François Cochet *op.cit.* p 13

»[318]. Ils sont indispensables au bon fonctionnement du système défensif réalisé par les unités, car de leur état dépend l'efficacité de la défense du secteur. « Les boyaux de communications constituent des cheminements destinés à assurer à couvert les mouvements nécessités par les relèves, l'afflux des réserves, le ravitaillement des troupes de garde et l'évacuation des blessés »[319].

Il existe des boyaux principaux, destinés à assurer les relations avec l'arrière, qui sont continus sur toute la profondeur du secteur. Ils servent soit à l'acheminement des ravitaillements vers les premières lignes et aux relèves, ce sont les boyaux d'adduction, soit à l'évacuation des blessés, ce sont alors les boyaux d'évacuation, qui doivent pouvoir être suivis par des hommes porteurs de brancards. Il faut compter un boyau de chaque type par régiment. Ils servent aussi à relier entre eux les groupes de combat, les points d'appui et les centres de résistance.

Boyau de communication entre deux tranchées (SPA-ECPAD)

La circulation y est soigneusement organisée et surveillée et des garages sont aménagés de loin en loin. La recherche d'une fluidité maximale des mouvements dans ces boyaux qui sont souvent endommagés par les bombardements impose un sens unique de mouvement. Des écriteaux indiquent les points d'aboutissement dans chaque sens. Ils sont pourvus, tous les cent mètres de gradins de sortie. Un boyau n'est jamais rectiligne, au risque d'être pris sous un tir en enfilade. Certaines de leurs parties

318 *Instruction sur l'organisation du terrain à l'usage des troupes de toutes armes* G.Q.G. EM 3°B n° 25.006 *op.cit.*

319 *Note pour les Commandants du génie divisionnaires, sur les principes d'exécution des boyaux de communication* II°A Groupement Nudant – génie - Note (sans numéro) du 31 mars 1916 - SHD 22N1857.

qui offrent de bonnes possibilités de tir, soit de front, soit de flanc, sont organisées en tranchées de tir. Elles comportent des créneaux pour le tir aux armes individuelles et collectives, des estrades pour le tir des grenades, des gradins de franchissement et des « passages au-dessus » pour le passage des troupes de contre-attaque. Ils sont le plus souvent entourés de réseaux de fil de fer. Leur défense pied-à-pied est prévue et organisée. Ainsi, des chicanes sont disposées pour les obstruer rapidement et des boyaux secondaires entre les parallèles successives servent à les relier les unes aux autres.

L'exécution des boyaux se fait en trois phases. Une première équipe creuse, à l'avancement, de façon à avoir, le plus tôt possible, des boyaux continus. Leur profondeur initiale est de 1,20 m, ce qui, avec les 0,50 m des parapets, revient à une protection sur 1,70 m ; ensuite, ils sont élargis à 1 m, « sauf pour les boyaux d'évacuation, dont la largeur est portée à 1,50 m »[320] pour permettre une circulation moins difficile des brancards, et leur profondeur est portée à 1,60 m. La dernière phase consiste à aménager le boyau, c'est à dire à transformer ce qui n'est qu'un simple fossé en dispositif permettant de circuler et de se battre. On creuse les rigoles et les puisards d'évacuation des eaux, on crée des gradins de sortie, on met en place le revêtement du fond avec des caillebotis, celui des parois avec des fascines, et on installe les réseaux de fil de fer destinés à la protection immédiate.

Soldats nettoyant un boyau aux Eparges

L'importance de ces boyaux est telle que le général Nivelle fait prépositionner de place en place des détachements de cantonniers dont la mission est de réparer les éboulements liés aux intempéries, les déblayer de tous les obstacles générés par les bombardements, les débarrasser de tous les détritus laissés par les flots incessants de soldats (musettes, sacs divers, vêtements, armement, etc.),

320 *Organisation du terrain Deuxième partie – Organisations défensives Etudes de détail* Groupe des armées du Nord – Ecole d'instruction du génie – 20 janvier 1918 - 58 pages – p 21.

placer les écriteaux de direction, exécuter les puisards, réaliser tous les travaux de parachèvement. Il s'agit « de rendre à tous les instants la circulation aussi facile que possible dans les boyaux, qu'ils soient simplement amorcés ou terminés »[321].

Les galeries souterraines sont indispensables pour relier les organisations détachées (groupes de combat, points d'appui, postes de mitrailleuses) au maillage d'ensemble et pour relier entre eux les éléments constitutifs de ces organisations, notamment l'ensemble des abris pour procurer à chacun d'eux un plus grand nombre de sorties, et parfois pour franchir certains passages dangereux. Leur exécution est très lente, car elle dépend de la nature du sol, de la situation tactique (bombardement permanent ou harcèlement, secteur calme ou agité), des conditions météorologiques, de la possibilité ou non d'attaquer le travail en plusieurs endroits simultanément, du nombre de travailleurs et de la disponibilité d'outils mécaniques.

Des places d'armes permettent de rassembler tous ces hommes et d'abriter les troupes chargées de la contre-attaque. Elles sont constituées par des tranchées de compagnie ou de section et reliées aux autres lignes de défense par de nombreux boyaux. Profondes, elles sont pourvues d'abris à l'épreuve et de gradins de sortie.

Une autre composante de ce système-tranchées sont les abris, « organes essentiels de l'organisation du terrain »[322]. Ils se divisent en trois catégories principales. Ceux dédiés à la protection du personnel comme les postes de commandement ou les postes de secours, ceux réservés pour le matériel, les vivres ou les munitions, et enfin les abris mixtes, destinés à protéger les hommes avec leurs armements individuels et collectifs (mitrailleuse ou canon), ou avec leurs matériels (engins de tranchées, groupes électrogènes, projecteurs, etc.). Leurs emplacements sont fixés par le commandement selon leur fonction, car ils doivent être parfaitement intégrés dans le dispositif. Les abris pour les hommes seront généralement destinés à protéger une escouade, une demi-section, voire, au maximum, une section,

321 II°Armée Groupement Nivelle Commandement du génie n° 367 du 13 avril 1916, SHD 24N75
322 *Instruction sur l'organisation du terrain à l'usage des troupes de toutes armes* G.Q.G. EM 3°B n° 25.006 *op.cit.*

notamment dans la première position. Cela permet de disposer d'emblée d'une répartition des troupes en cas de rupture de la première ligne de défense. Loin des premières lignes, ces abris deviennent plus volumineux. Ils peuvent abriter jusqu'à un bataillon. La dissimulation, par le camouflage, de ces abris est évidemment primordiale et leurs entrées sont souvent intégrées dans les parallèles et les boyaux. Il existe deux procédés de construction de ces abris, soit en galerie de mine, soit à fouille découverte.

Les abris construits en galerie de mine sont appelés abris-cavernes ou abris à l'épreuve. Ils doivent posséder une épaisseur de six à huit mètres de terre au-dessus de leur ciel. Il est aussi possible de réaliser une couche d'éclatement avec des rondins, des rails, des poutres en fer, des plaques ou poutres en béton armé, ou des sacs de ciment solidifiés. Ils doivent pouvoir résister à un coup isolé d'une pièce de 210 m/m ou à un tir systématique de pièces de moyens calibre (130 m/m, 150 m/m). C'est l'abri dans lequel toute garnison d'une position doit pouvoir être protégée[323]. Les abris à l'épreuve d'un calibre supérieur (305 m/m, 380 m/m, 420 m/m) ne sont construits que pour des points d'appui importants : renforcement d'ouvrages de fortifications permanentes, points particuliers de certaines localités.

323 Le schéma ci-dessous qui illustre le propos est extrait de la *Notice sur l'obstacle et l'abri*, GAC Centre d'Etudes du génie, février 1917, SHD 16N2089.

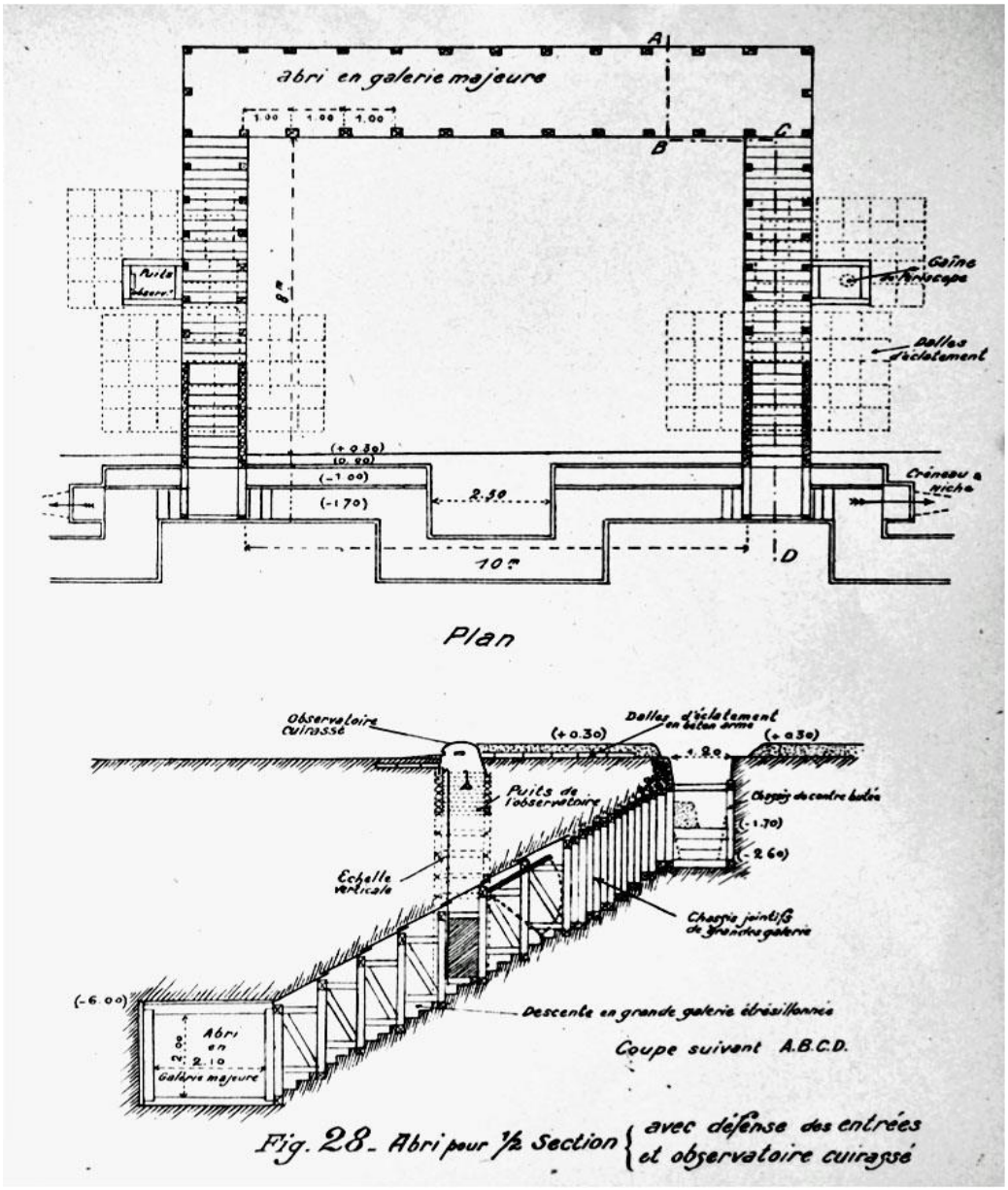
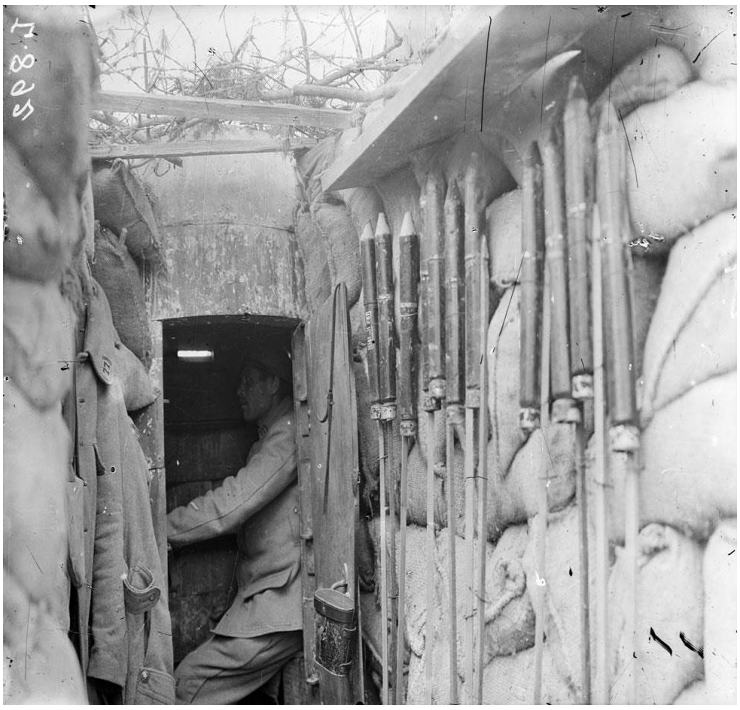



Schéma d'un abri pour 1/2 section

Un des avantages de l'abri-caverne est qu'il peut être utilisé pour la protection du personnel, dès lors que les galeries de descente sont creusées. C'est ce qu'évoque le chef de bataillon Crétin, qui commande le génie de la 26ème division d'infanterie, lors de son séjour à Récicourt, en avril 1916 : « Ce fait s'est produit couramment pour les abris-cavernes des ouvrages de 309 et 310 qui, bien que leur construction fut peu avancée ont été utilisés par les garnisons de ces ouvrages au cours des fréquents bombardements auxquels ils étaient soumis. Cette circonstance a même été une gêne

sérieuse pour l'exécution des travaux »[324]. Un des inconvénients de ce type d'abri est son coût très important en matériaux de construction, « la construction des abris demande en moyenne une tonne de rondins par homme à abriter »[325].

En revanche, les abris construits à fouille découverte ne sont utilisés que lorsque le sous-sol ne permet pas de creuser. « Nos abris n'étaient pas enfoncés en pleine terre, il s'agissait simplement d'une charpente de bois posée sur le sol et recouverte de terre. En effet, on ne pouvait pas creuser profondément, l'eau apparaissait aux premiers coups de pioche »[326]. Leur emploi est à éviter chaque fois que cela est possible, car la fouille est recouverte par un volume important de matériaux rapportés, essentiellement du béton et du béton armé, renforcé par une couche d'éclatement. Ils sont donc surélevés par rapport au terrain naturel et ils constituent des cibles faciles pour l'artillerie ennemie. Certains abris spécifiques (observatoires, postes de guetteurs) peuvent être blindés.



Observateur dans une coupole blindée

Les abris sont indispensables, mais ils peuvent se révéler de vrais pièges si les occupants ne peuvent sortir avant l'arrivée de l'ennemi ou si les entrées sont obstruées par les destructions provoquées par les bombardements. Le général de Langle de Carry, commandant le groupe d'armées Centre évoque en mars 1916 dans une note adressée à ses grands subordonnés le fait que les abris cavernes « se

324 Rapport du chef de bataillon Crétin sur les observations faites pendant le séjour de la division dans le secteur de Récicourt 13°CA 26°DI EM 3°B n° 534/G du 15 avril 1916, SHD 22N920.
325 *Idem.*
326 René Germain, *Carnets de guerre, 1914-1919*, Triel sur Seine, Italiques, 2007, 312 pages, pages 77 et 80 cité par Rémy Porte « Tranchées françaises et allemandes sur le front occidental – réalités, évolutions, significations » dans la revue *Verdun Histoire et Mémoire – Les cahiers de la grande guerre,* Lefèvre Graphic SARL, 2010, 222 pages, p 38.

prêtent mal au moment de l'attaque, au débouché facile et rapide des fractions qui les occupent »[327].

Ce problème de la protection par abris des unités en première ligne va perdurer. Il est l'objet d'un rapport[328] réalisé en août 1917 par le général Roques, inspecteur général des travaux et organisations aux armées (I.G.T.O.A.), qui évoque les mêmes questionnements au sein de l'armée allemande. Le capitaine commandant la compagnie du génie 28/4 rend compte, par le biais de son journal des marches et des opérations (J.M.O), à la date du 15 décembre 1916, de l'action menée par sa 4ème section avec le 321ème R.I. de la 133ème D.I. « La 1/2 section se porte à Carrière Sud avec le S/Lieut. Chevillot, explore la carrière, dégage les entrées des abris existants obstrués par le tir de notre artillerie, fait sortir de l'abri environ 10 officiers et 50 soldats allemands »[329]. Dans son rapport, le général Roques se livre à une comparaison intéressante sur cette problématique des abris. Les éléments sont synthétisés dans le tableau ci-après.

327 GAC EM 3°B n° 8.077 du 18 mars 1916, SHD 16N1804.
328 Général ROQUES *« Note du sur le rôle et les emplacements des abris contre le bombardement »,* IGTOA n° 4210 du 09 août 1917, SHD 19N435.
329 JMO GR 26N1312/13 compagnie 28/4 du 29 décembre 1915 au 31 décembre 1916, p 23

| | Conception française | Conception allemande |
|---|---|---|
| Janvier 1915 | Toute troupe chargée de la défense d'un ouvrage quelconque doit disposer, en arrière, d'un abri assurant sa protection contre un bombardement et contre les intempéries.<br>Un boyau permet d'accéder à couvert de l'abri à l'ouvrage. | |
| Mars 1915 | Il faut réaliser de profonds abris-cavernes pour abriter le personnel pendant les bombardements ennemis.<br>Ces abris sont reliés à la position à défendre par un réseau serré de boyaux de communications. | |
| Juin 1915 | | Toutes les troupes doivent pouvoir être protégées par des abris à l'épreuve.<br>En première ligne, la garnison de sûreté doit être dans des abris à l'épreuve.<br>Dans les lignes arrière et dans les communications, il doit y avoir suffisamment d'abris à l'épreuve pour que toutes les troupes de cette première ligne puissent être protégées. |
| Décembre 1915 | La totalité de la garnison de défense d'une tranchée – à l'exception des guetteurs - doit pouvoir s'abriter dans de nombreux abris de petite taille.<br>Trois types d'abris : légers, renforcés et à l'épreuve des coups isolés de 210 mm.<br>La qualité des conditions de vie dans ces abris doit être sans relâche améliorée.<br>Le personnel abrité doit pouvoir quitter l'abri et avoir gagné sa position de combat avant l'irruption de l'ennemi dans la tranchée. Il doit disposer de sorties d'évacuation débouchant sur l'arrière pour pouvoir contre-attaquer l'ennemi qui a percé.<br>Pour résister aux obus de gros calibre, l'abri doit être en galerie de mines et étayé, sous au moins cinq mètres d'épaisseur de terre « vierge ».<br>Un guetteur doit être à proximité immédiate de l'abri, sous abri blindé et relié à l'abri par différents moyens pour communiquer. Des périscopes peuvent aussi être installés et manipulés dans les abris.<br>On est ainsi passé, en l'espace d'une année, d'un simple abri à « un véritable blockhaus dissimulé »[330]. | |
| Août 1916 | Il faut abriter la totalité du personnel et du matériel.<br>Abris à l'épreuve pour les guetteurs et les observateurs.<br>Abris d'attente à l'épreuve, en communication facile avec des emplacements | |

330 Général ROQUES Note du sur le rôle et les emplacements des abris contre le bombardement, IGTOA n° 4210 du 09 août 1917, SHD 19N435.

| | | |
|---|---|---|
| | de combats pour les mitrailleuses, les garnisons des points d'appui.<br>Abris à l'épreuve pour les réserves.<br>Communications souterraines à l'épreuve.<br>Casemates pour mitrailleuses. | |
| Novembre 1916 | | Les abris sont défilés et répartis sur le terrain afin de les soustraire au bombardement. De la mise en place des mitrailleuses de flanquement et de la disposition des abris résultera le tracé des tranchées et des défenses accessoires[331]. Les abris des lignes arrière seront nettement plus robustes que ceux de la première ligne. Mais de simples abris légers, dans ces premières lignes, sont néfastes, car ils n'offrent aucune protection sérieuse et leur destruction obstrue les tranchées.<br>Les abris des lignes arrière peuvent être de dimensions importantes, construits en galeries de mines profondes. Mais comme les lignes arrières peuvent devenir la ligne principale de résistance, il y a lieu de prévoir, là aussi, de nombreux postes de guetteurs et de relier les abris principaux par un réseau serré de communications à l'épreuve.<br>La doctrine allemande est, jusqu'à cette date, très claire : il faut des abris à l'épreuve, même en première ligne; les abris en béton sont recommandés, mais les abris enterrés ne sont pas interdits. L'attention est simplement attirée sur les difficultés que les troupes rencontrent pour sortir, dans l'urgence, de ces derniers |
| Décembre 1916 | | Le maréchal Hindenburg, « impressionné par nos attaques des 24 octobre et 15 décembre à Verdun », donne des instructions différentes : « Il faut interdire formellement d'avoir des abris profonds souterrains dans les lignes avancées; ces abris constituent des pièges pour les hommes. S'il en existe, il faut les faire sauter. Les abris bétonnés, couverts, doivent être placés en arrière dans les intervalles. Les grands abris souterrains ne sont placés que loin en arrière pour les réserves ».<br>Ces prescriptions sont mal accueillies par certaines troupes en lignes[332] : « C'est ainsi (s'il n'existe plus que des trous de petits postes (Postenlöcher) selon les prescriptions du Maréchal - NDR) que, sans le moindre combat, on arrive à briser la force de résistance d'une troupe et à ruiner son moral dont dépend finalement le sort de la guerre. […]. A cela s'ajoute que, dans les périodes calmes, la valeur d'une troupe est diminuée par les pertes. Ne suffit-il pas d'un obus de campagne au but pour faire de ce Postenloch une |

331 Règlement allemand du 13 novembre 1916, cité par le Général ROQUES *Note sur le rôle et les emplacements des abris contre le bombardement,* IGTOA n° 4210 du 09 août 1917, SHD 19N435.
332 Mémoire d'un chef de corps de la III°Armée allemande en Champagne, daté du 18 janvier 1917, dans la traduction a été annexée au bulletin de renseignements de la II°Armée du 9 juillet 1917.

| | | |
|---|---|---|
| | | tombe ? […] Mais la conséquence la plus désastreuse de l'interdiction des abris, c'est l'effet moral qu'elle a sur les hommes. […]».<br>Il semble que l'Etat-Major de la III°Armée allemande ait qualifié cet exposé de judicieux. |
| Janvier 1917 | Un abri n'a de valeur qu'autant qu'on peut y tenir et en sortir à temps. Il est préférable de construire de nombreux abris de taille réduite plutôt que quelques gros abris. Ces derniers peuvent devenir de véritables pièges pour leur garnison, soit parce qu'ils finissent par céder sous les rafales d'obus de gros calibres, soit parce que l'ennemi en tient toutes les sorties ou parce que ces dernières sont totalement obstruées par les effets des bombardements.<br>La garnison de sûreté de la première ligne – à l'exception des sentinelles – doit pouvoir être totalement protégée dans des abris à l'épreuve.<br>Pour les autres lignes, il y a lieu de prévoir des abris légers et renforcés, qui, en attendant mieux, les protègent des éclats et des projectiles de petit calibre. | Le Général von Below, Commandant la I°Armée allemande, signe une étude sur les enseignements tirés de la bataille de la Somme (24 juin au 26 novembre 1916). Dans ce document, il ne fait aucune allusion aux prescriptions de la note du 25 décembre 1916. Il insiste, au contraire, sur la nécessité de disposer « d'abris pour les défenseurs ou pour les troupes de choc ». « Dans la première ligne d'une position, il ne faut établir que le nombre nécessaire d'abris à l'épreuve pour recevoir la faible garnison de tranchée. Dans les tranchées en arrière on ne saurait trop en construire pour abriter la masse de l'infanterie ». |
| Février 1917 | | Un ordre signé du Général Ludendorff montre la nécessité de continuer la construction en première ligne d'abris à l'épreuve de petite dimension : « Il m'a été rendu compte que, sur plusieurs points du front, la construction d'abris à l'épreuve dans les premières lignes avait été totalement interdite. Cette façon de faire ne répond point aux directives sur la construction des positions, et aux leçons des derniers combats. L'expérience a prouvé uniquement le danger des vastes abris construits à de grandes profondeurs. Au contraire, il est particulièrement utile d'organiser dans la première ligne même des abris de guetteurs et des abris d'observation à l'épreuve (en béton, fer, etc.) qui seront occupés par de faibles effectifs ». |
| Mars 1917 | N'utiliser les abris que si on a la certitude d'être sur la position de défense avant l'arrivée de l'ennemi. Les abris qui n'offriraient pas cette garantie doivent être, au cas par cas, détruits. | |

Ce tableau permet de se rendre compte que les conceptions des deux armées évoluent de façon très semblable à peu près aux mêmes périodes. L'unité de doctrine n'est pas plus solide chez nos adversaires du moment qu'entre les grands responsables des armées françaises. Cependant, l'Instruction du 22 août 1917 reste encore précise sur ce point :

> « Lorsque le front se stabilise, l'attaque peut mettre en œuvre une masse d'artillerie beaucoup plus puissante, largement approvisionnée, bien secondée par l'aviation. Le couvert fourni par la tranchée est dès lors insuffisant, en raison de sa faible résistance et surtout de l'impossibilité où l'on se trouve généralement de le dérober aux observateurs ennemis ; il faut y adjoindre des abris à l'épreuve. En outre le réseau visible des terrassements linéaires étant particulièrement exposé aux tirs de destruction, la nécessité apparaît d'en séparer et d'en éloigner autant que possible certains organes essentiels (emplacements de combat pour armes automatiques, observatoires, etc.). L'abri à l'épreuve étant obligatoire, il devient indispensable de tenir compte d'un facteur nouveau : le temps nécessaire pour sortir de l'abri et gagner la position de combat. Il faut qu'en aucun cas l'ennemi ne puisse atteindre l'abri avant que les défenseurs n'en soient sortis, sinon ils y seront pris. Mieux vaudrait ne pas avoir d'abri que de ne disposer que d'abris ne permettant pas une sortie suffisamment prompte »[333].

Quel que puisse être l'intérêt de ce débat, le soldat ne se pose pas ces questions. Pour lui l'abri est source de sécurité.

> « […] Notre guide disparaît dans un trou où nous sautons les uns après les autres : c'est un élément de boyau – très court : d'une dizaine de mètres – qui aboutit à une entrée en sape invisible de l'extérieur dans laquelle nous nous engouffrons. Descente par un escalier profond : nous sommes arrivés ! Quand nous avons allumé une bougie, nous constatons avec une heureuse surprise que des couchettes superposées s'étagent contre les murs de terre de notre petite cave. C'est une merveille ! Et je me réjouis, en me déséquipant, à la pensée de me trouver ici en sécurité avec tout mon monde, à l'abri d'un marmitage sérieux, et de pouvoir ainsi me reposer quand je le voudrai : je n'en espérais pas tant »[334].

---

333 *Instruction sur l'organisation du terrain à l'usage des troupes de toutes armes* G.Q.G. EM 3°B n° 25.006 *op.cit.* p 20.
334 J. Tezenas du Montcel, *L'heure H Etapes d'infanterie 14-18*, Point d'Impression de l'Armée de Terre, mars 2001, 464 pages, p 297.

Dans la zone de l'arrière-front, « il existe un nombre considérables de véritables casernements souterrains pouvant, au total, contenir environ trente-deux mille hommes »[335].

L'organisation du terrain, qui est le procédé d'exécution de la fortification de campagne, est devenue, au fur et à mesure de la prolongation de la durée de la guerre et de l'accroissement de la puissance destructrice des armements, d'une réelle efficacité protectrice mais aussi d'une extraordinaire complexité. Le génie, « arme du travail »[336], est l'acteur essentiel de cette organisation, dont les principes tactiques sont décidés par le Commandement, mais dont l'ensemble des aspects techniques lui revient. La mission qui incombe au génie est donc, par nature, déjà très complexe à réaliser, et cette difficulté est accentuée par le fait que la réalité du terrain s'impose toujours face aux prescriptions des textes officiels et que la puissance de travail du sapeur dépend de trois paramètres complémentaires - des effectifs de travailleurs nombreux et stables, bien formés à la mise en œuvre de techniques et de moyens issus de l'industrie civile et bénéficiant de conditions d'emploi qui leur permettent d'avoir une efficacité maximum - sur lesquels il n'a que peu d'influence.

## C. UNE MISSION COMPLIQUEE A FINALISER

### 1. Des responsabilités réparties entre les armes

En juillet 1915, le général Joffre propose au ministre de la Guerre de retirer des documents officiels l'édition 1914 de l'*Ecole de fortification de campagne* qui ne lui paraît plus « en harmonie avec les circonstances et les enseignements de la guerre moderne »[337]. Il lui propose de faire étudier la rédaction d'une *Instruction sur les travaux de campagne et de sape* qui serait la synthèse de ce qui concerne les travaux de fortification de campagne et la guerre de tranchées ou de siège. Il ajoute qu'« il est essentiel, ainsi que le démontre la guerre actuelle, que les troupes d'infanterie soient instruites des détails des travaux de la guerre de tranchée et de la guerre de siège comme de ceux se

335 IGTOA n° 35/0 du 5 août 1917, SHJD 16N1767.
336 Dossier Deuil, *op.cit.*
337 G.Q.G. EM 3°B n° 9323 du 19 juillet 1915, SHD 16N862.

rapportant à la guerre de campagne […]. Les parties concernant plus particulièrement le génie seraient indiquées en caractères spéciaux ».[338]

Telle qu'elle est définie par les documents officiels, notamment dans l'instruction du 22 août 1917, l'organisation du terrain requiert un nombre important de travaux élémentaires qui ne trouvent leur justification que dans leurs interactions réciproques. Très étalée en surface, elle se prolonge sous terre et l'ensemble forme un système extraordinairement complexe à réaliser, car il nécessite du temps, de l'espace, des moyens humains et matériels importants et une forte volonté notamment de la part du commandement organique des unités concernées.

L'infanterie et le génie ont chacune un rôle bien défini à tenir dans la réalisation de cet ensemble, l'artillerie n'est concernée que par les travaux d'organisation de ses propres positions (auxquels contribuent les sapeurs). Les travaux courants (parallèles, boyaux, défenses accessoires, travaux d'entretien, abris ordinaires) incombent à l'infanterie. « Toute unité d'infanterie doit être à même de construire par ses propres moyens les abris dont elle a besoin »[339]. Les sapeurs-pionniers sont chargés des travaux les plus délicats et des travaux d'intérêt général de leur secteur demandant une certaine expertise (postes de commandement, postes de secours, postes de guetteurs, observatoires). Ils doivent aussi être capables d'établir des passages sur des brèches étroites et d'exécuter des destructions simples à l'explosif. Les unités du génie ne sont, en théorie, employées qu'aux seuls travaux nécessitant une compétence que ne possèdent pas les sapeurs-pionniers ou que ceux-ci ne peuvent pas exécuter faute d'effectifs suffisants.

> « Confier aux compagnies du génie des travaux qui peuvent être exécutés par l'infanterie, c'est vivre au jour le jour, préférer un résultat immédiat, mais minime (le génie ne peut apporter, pour les travaux courants, qu'une aide insignifiante à l'infanterie) à des résultats plus lointains il est vrai, mais beaucoup plus importants. Pour obtenir des unités du génie tout le rendement dont elles sont susceptibles, il faut :
>
> - Appliquer systématiquement aux points spéciaux de l'organisation (ouvrages comportant un grand développement de travaux souterrains, ou des

338 G.Q.G. EM 3°B n° 9323 du 19 juillet 1915, SHD 16N862.
*339 Instruction sur l'organisation du terrain à l'usage des troupes de toutes armes* G.Q.G. EM 3°B n° 25.006 *op.cit.* p 97.

travaux de béton, observatoires, abris importants, etc.) toutes les unités qui ne sont pas employées à d'autres travaux spéciaux du génie (ponts, mines, etc.) ;

- Employer le génie par compagnies entières ou tout au moins par fractions constituées bien encadrées ;

- Le pourvoir en engins mécaniques appropriés partout où l'emploi de ceux-ci peut être avantageux.

Au combat, les unités du génie sont chargées des travaux de communications et de destructions. Elles peuvent, en outre, participer à l'organisation des positions. Ici encore, la répartition des missions est faite d'après les principes exposés plus haut :

- Appliquer les unités du génie aux travaux qui demandent une habileté dépassant celle du fantassin ;

- Eviter de les morceler : chaque fois que l'on détache une fraction, il faut que ce soit en vue d'un emploi probable à une mission utile »[340].

Les officiers et les gradés de toutes les armes sont tenus de connaître les principes et les procédés d'exécution des travaux élémentaires, mais le spécialiste des travaux les plus difficiles reste le sapeur. Les travailleurs de l'infanterie doivent maîtriser l'exécution des travaux courants : le creusement et l'aménagement de tranchées, de sapes, de galerie de mines, le fascinage et la mise en œuvre de réseaux de fil de fer. « Ces travaux constituent le maniement d'armes des travaux de campagne. Ils doivent être enseignés avec la même rigueur »[341]. Les officiers du génie et les officiers chefs de pelotons[342] de sapeurs-pionniers doivent être en mesure de diriger tous les travaux spéciaux exigeant des connaissances techniques spécifiques (construction d'abris à l'épreuve, de casemates pour mitrailleuses, d'observatoires blindés, etc.). Cette compétence n'est toutefois pas exigée des chefs de section de sapeurs-pionniers.

Au premier abord, les tâches sont clairement définies, chacun sait ce qu'il a à faire. Mais la théorie n'est pas la réalité du terrain, notamment dans le secteur de Verdun, comme cela a été évoqué précédemment. Nous verrons, dans la suite de cette étude, que les missions données au sapeur divergent assez souvent des documents officiels. Si les travaux effectués en arrière de la zone des contacts peuvent être réalisés dans le respect des règlements car la situation est globalement

340 *Instruction sur l'organisation du terrain à l'usage des troupes de toutes armes* G.Q.G. EM 3°B n° 25.006 *op.cit.* p. 98.
341 *Idem.* P. 100.
342 Rappel : un peloton est généralement composé de deux sections.

plus calme, les exigences de la bataille en première ligne priment sur toute autre considération. Les recherches effectuées nous ont permis de noter qu'une des rares prescriptions réglementaires qui soit régulièrement appliquée est la répartition des responsabilités de décision : le commandant de l'unité d'infanterie concernée (régiment, brigade, division, etc.) décide de l'organisation générale des travaux dans une perspective tactique, son commandant du génie l'assiste de ses conseils et prend en charge tous les aspects techniques des travaux. C'est le principe de la double subordination – opérationnelle vis-à-vis de l'infanterie et technique par rapport à la chaîne de commandement du génie – que nous avons évoqué dans la première partie de cette étude.

Un bon exemple de ce principe de fonctionnement peut être trouvé dans l'étude de la position intermédiaire faite par le capitaine commandant la compagnie du génie 3/4, en avril 1916. C'est une unité de corps d'armée, et il est engagé dans le secteur de la 27ème D.I. (PC à Belrupt), commandée par le général Legrand, sapeur d'origine, qui occupe le secteur sud du groupement Nivelle. Le secteur nord est à la charge de la 48ème D.I. (PC à Souville), le secteur centre revient à la 6ème D.I. (PC à Tavannes). La compagnie du génie est renforcée par le 26ème R.I.T. qui met quatre compagnies territoriales à sa disposition.

Le capitaine du génie joue pleinement son rôle de conseiller technique du Commandement. Il ne se contente pas de décrire le terrain sous l'angle du sapeur, il intègre une dimension tactique dans son raisonnement :

> « Il est nécessaire que la position intermédiaire englobe et tienne en sa possession tous les observatoires d'où nous pouvons dominer le plateau et ceux dont la possession permettrait à l'ennemi d'avoir des bonnes vues sur le plateau. […]. Ce but exige de toute évidence que la position intermédiaire englobe, par ses avancées, les arêtes dorsales qui se détachent du plateau pour avancer en plaine et qui portent d'excellents observatoires soit pour nous, soit contre nous.[…]. On obtiendra ce résultat par la création de deux centres de résistances avancés, l'un sur l'arête du Mardi Gras, l'autres sur les arêtes du Bois d'Eix »[343].

Il est intéressant de noter le « nous » employé par cet officier sapeur qui s'intègre totalement dans le combat du fantassin, ce n'est pas un technicien qui

343 Groupement Nivelle Génie Cie 3/4 Sous-secteur Sud en réponse à la note du 22 avril 1916 SHD 22N145.

mène une étude déconnectée de la réalité. Au contraire, on peut supposer qu'il imagine ses sapeurs au combat sur ces positions, avec leurs camarades de l'infanterie, avec lesquels la coordination est efficace. « […] L'on peut dire que le tracé des lignes les exploite très heureusement. Avec les modifications proposées, cette position pourra être extrêmement solide »[344]. Mais il n'oublie pas son œil de sapeur, expert du terrain, « Du point de vue défensif, le terrain où serpente cette position, présente de très grands avantages … »[345].

Le tracé définitif des lignes est une prérogative du commandant de l'unité d'infanterie concernée, qui est l'expert en tactique du combat. Il est responsable de la cohérence de l'organisation défensive de sa position, gage de sa solidité et de son efficacité. Le sapeur lui apporte sa capacité à déceler les points forts et les points faibles du terrain au regard de l'organisation projetée « […] Cette ligne est bien placée sur le terrain. Elle court sous bois ou dans les taillis, restant le plus masquée possible tout en assurant une bonne surveillance et une bonne défense du terrain. Il est possible de créer en avant d'elle deux réseaux très solides et dissimulés dans les arbres et les broussailles »[346]. Il est également fondé à lui proposer des modifications de tracé visant à tirer un meilleur parti du terrain sur lequel les travaux vont être réalisés,

> « […] Dans le Bois de Pins, la tranchée existante a été transformée en boyau profond avec niches dans les parois. Elle ne peut plus servir que de boyau, d'ailleurs dans ce bois très dense, elle n'a de vues que jusqu'à 60 m en avant d'elle. De ce fait, il serait possible à des groupes ayant pénétré dans le bois de s'y accrocher et de s'y organiser à très courte distance de la ligne. Il y a donc lieu de creuser une nouvelle tranchée en avant et à une distance de la lisière telle que l'on voie à travers le bois jusqu'en avant de lui. La tranchée se trouvera encore à 60 m à l'intérieur du bois c'est à dire hors de la lisière et bien masquée […] ».

Il prend ensuite sa casquette de spécialiste de l'organisation défensive et il passe en revue les différents travaux à réaliser : « 2 800 m de réseau à réparer, à consolider et à porter de 5 à 10m d'épaisseur, 2 000 m de réseau à exécuter sur une épaisseur de 10 à 12 m, poursuivre le clayonnage des épaulements des mitrailleuses, réaliser 12 abris-cavernes pour 15 hommes chacun, 8 éléments de tranchées à approfondir jusqu'à 1,60 m, 2 tranchées de section à réfectionner presque entièrement, […] »[347].

---

344 *Idem.*
345 *Idem.*
346 *Idem.*
347 *Idem.*

En dehors de ce point de règlement, le fait est que les exigences du combat obligent les chefs sur le terrain à s'adapter au mieux, souvent dans l'urgence, en fonction de leur mission et des moyens disponibles. C'est la raison pour laquelle, tout au long des combats livrés dans le secteur de Verdun, le sapeur est amené à exécuter des missions qui ne relèvent pas de son domaine de responsabilité selon les documents officiels sur l'organisation du terrain.

Lors des travaux préparatoires aux opérations de l'été 1917, la compagnie du génie 26/3 est donnée en renforcement au 51ème R.I. (6ème Brigade / 3ème D.I. / 2ème C.A.) commandé par le lieutenant-colonel Teilhac. Elle arrive, le 26 juin, dans le secteur « Bois d'Avocourt – cote 304 ». Elle cantonne à Montzéville et elle est chargée des travaux de construction d'abris aux environs de la cote 304, ainsi que du poste de commandement et d'un observatoire (sur le plateau de Favry) pour le général commandant la 6ème brigade. Le 28 juin, les Allemands lancent une attaque entre le bois d'Avocourt et le Mort-Homme. Ils s'emparent des deux premières lignes françaises. Dans la nuit du 29 au 30 juin, à 01h15, la partie de la compagnie qui cantonne à Montzéville est alertée. Elle reçoit pour mission « de défendre la vallée par où l'ennemi pourrait s'infiltrer »[348].

La lecture du journal des marches et des opérations de la compagnie du génie 28/4 concernant les attaques du 24 octobre et du 15 décembre 1916 nous propose d'autres exemples. Le 24 octobre, lors de l'attaque qui aboutit à la reprise du fort de Douaumont, « la 4ème section accompagne les troupes de 1ère ligne chargées de la conquête du 1er objectif […]. Le chef de section exécute ensuite le tracé de l'organisation avec le Cdt d'Infte et fait la mise en chantier. Les sapeurs exécutent environ 80 m de tranchée »[349]. Le 15 décembre, une escouade de la 3ème section est avec le 401ème R.I. qu'elle appuie dans sa conquête du premier objectif. Une fois « le travail terminé et rejoignant sa section, l'escouade s'arrête sur la demande d'un chef de section de chasseurs qui a besoin d'un complément d'effectifs pour organiser une tranchée et coopérer à sa garde »[350].

En plus de ses missions ordinaires, le sapeur est amené à faire le coup de feu avec ses camarades fantassins, à les ravitailler en munitions diverses, à occuper des positions dans les tranchées pour pallier ponctuellement les pertes subies par l'infanterie, à devoir continuer à travailler alors que sa division d'appartenance est

348 JMO de la 26/3 pour la période du 18 octobre 1915 au 9 juillet 1917, SHD 26N1306/11.
349 JMO de la compagnie du génie 28/4 p 31, SHD 26N13/12.
350 *Idem.*

relevée. Le génie a longtemps été considéré comme n'étant pas une arme combattante. Seules l'infanterie, la cavalerie et l'artillerie avaient droit à cette reconnaissance. Les combats de Verdun prouvent que, certes le sapeur est le spécialiste des travaux du terrain, mais qu'il est aussi un combattant, capable d'exécuter des missions simples de l'infanterie.

Sa spécificité est que simultanément à sa participation directe au combat des premières lignes, le génie de la II°Armée construit, dans la zone arrière, des cantonnements pour les troupes au repos, améliore les conditions de vie, pour les hommes comme pour les animaux, crée de toutes pièces un dispositif de ravitaillement des unités en eau potable, installe des groupes électrogènes pour le confort des abris. Comme nous l'avons étudié dans la première partie de ce mémoire, il est également en charge de la gestion des parcs d'armée et de corps d'armée (puis de division d'infanterie à la suppression de ces derniers), destinés au ravitaillement des unités des premières lignes. Il est aussi un acteur essentiel de la création et du maintien en condition des voies de communication, il a en charge l'aménagement et l'entretien des cantonnements, ainsi que la gestion d'un certain nombre de dépôts et d'établissements spécialisés, dans la zone de l'Intérieur.

Les règlements répartissent les tâches à accomplir entre les trois armes. L'infanterie, par le nombre de ses travailleurs, apporte une contribution indispensable aux travaux d'organisation du terrain, quand l'artillerie n'est concernée que par ses propres travaux de protection, avec l'appui du sapeur. Mais, quand le fantassin, appuyé par les canons de l'artilleur, est engagé au combat, il ne reste que le sapeur pour assurer les travaux de protection que la situation peut imposer dans l'urgence. Le génie reste la seule arme à posséder les expertises nécessaires pour appuyer le combat de l'infanterie dans les premières lignes, pour contribuer à l'organisation du terrain sur les positions arrière et pour améliorer les conditions de vie sur l'ensemble du secteur.

### 2. La protection est une exigence opérationnelle permanente

#### a) L'amélioration des conditions de vie

A la fin de l'année 1915, le G.Q.G. tire les enseignements de l'hiver précédent et demande aux armées[351] d'améliorer les conditions de vie générales des unités au front, notamment en période hivernale. Il s'agit de donner aux hommes qui séjournent dans les tranchées les moyens de se prémunir contre les effets désastreux de l'envahissement quasi permanent des abris et des tranchées par l'eau et la boue et de permettre à chacun de disposer d'une place dans un abri chauffé. Les troupes au repos ou de passage dans les cantonnements doivent disposer de meilleures conditions d'installation, en renforçant l'isolation des baraques dans lesquelles elles vivent contre le froid et la pluie et en leur donnant les moyens de disposer d'une meilleure hygiène corporelle. A cette période, les conditions de vie dans les cantonnements sont très spartiates, comme le montre le témoignage du caporal Louis Barthas, du 296ème R.I.T. qui décrit, dans ses carnets de guerre, une installation de douches qui

> « n'avait rien du confort moderne ; dans une vieille et petite bicoque ouverte à tous les vents d'avril [la scène se déroule à la fin du mois d'avril 1916, alors que son régiment va être engagé dans les tous prochains jours sur le front de Verdun] il fallait patauger dans la boue pour recevoir une aspergée d'eau plutôt froide qui descendait d'un réservoir installé sur le toit et alimenté par des seaux d'eau puisés à la rivière et que des infirmiers juchés sur une échelle se faisait passer »[352].

À la fin de l'année 1916, le Commandement dispose des équipements nécessaires pour offrir un meilleur confort aux troupes en campagne. Les appareils de chauffage et d'éclairage sont largement disponibles dans les stocks de la direction de l'Arrière ainsi que des groupes électrogènes pour l'éclairage des abris de première ligne et des lignes arrière. Des unités de désinfection des vêtements sont installées dans les cantonnements, les installations de bains douches se multiplient, les lavabos sont chauffés, des cuisines en dur sont construites, ce qui

---

[351] G.Q.G. E.M. 1er et 3ème bureaux et D.A.n°8291 du 15 octobre 1915.
[352] Louis Barthas *« Les carnets de guerre de Louis Barthas, tonnelier, 1914-1918 »*, Edition du centenaire, CPI Bussière, octobre 2013, 561 pages, page 280.

permet de remettre en état les roulantes, des salles de détente et des points de vente de diverses denrées sont créés etc. Par ailleurs, afin de limiter au mieux le portage à dos d'hommes des matériels et des matériaux nécessaires aux chantiers ou du ravitaillement en munitions pour l'infanterie, l'emploi de la voie de 0,40 m ou de 0,60 m est recherché chaque fois que cela est possible, comme c'est déjà le cas pour les munitions d'artillerie.

Munition pour une pièce de 240 mm (juin 1916)
ECPAD Référence : SPA-23-S-1534

Concomitamment à ces décisions, le G.Q.G. décide de créer des unités spécialisées dans les armées, à mesure que le besoin apparaît, comme nous l'avons vu dans la première partie de cette thèse en ce qui concerne la II°Armée : compagnies de puisatiers, d'électriciens, de cantonniers, de forestiers et de monteurs de baraques. Il s'agit là encore de répondre au mieux à l'ensemble des besoins des forces, dans les premières lignes comme dans l'arrière front, dans le domaine opérationnel comme dans celui du confort de vie. Ces unités sont placées sous le commandement du général commandant le génie de l'armée qui coordonne leur emploi.

> « On peut donc dire que peu à peu tous les techniciens mobilisés dans les diverses unités de l'armée avaient été recherchés et groupés en vue de leur faire assurer un service spécial sous la direction d'officiers de complément exerçant eux-mêmes, en temps de paix, des fonctions analogues à celles qui leur étaient confiées »[353].

353 Général Caloni, « L'industrialisation dans la zone des armées », in *Revue du génie Militaire*, mai 1930, pp. 495-508.

Ces compagnies sont souvent renforcées par des unités de territoriaux ou même par des unités d'active momentanément au repos ou à l'instruction. La création de ces compagnies spécialisées ne propose toutefois qu'une réponse partielle à l'accroissement des besoins des forces. C'est tout particulièrement vrai pour les besoins en électricité.

Le besoin en énergie électrique et le constat qu'il ne pourra pas être satisfait par les seuls moyens disponibles dans les armées est identifié très tôt, puisque dès le mois de février 1915, une commission technique des applications militaires de l'électricité est constituée par le ministre de la Guerre  Dans son premier rapport, daté du 27 du même mois, traitant de la mise en place de spécialistes dans les armées, elle recommande de nettement différencier « les applications de l'électricité et la fourniture de l'énergie électrique »[354]. Les besoins en énergie électrique dépendent de la nature des travaux à exécuter, comme par exemple l'électrification des réseaux de fil de fer sur laquelle nous reviendrons dans une prochaine partie. Le personnel du génie des divisions d'infanterie possède les compétences nécessaires pour les prendre à sa charge. Par contre, la fourniture de cette énergie pose davantage de difficultés, car elle ne peut être réalisée que par des lignes à haute tension, les moyens disponibles dans les forces, notamment les groupes électrogènes, ne sont pas suffisants et ils ne sont utilisés que pour un besoin très local. Ces lignes proviennent des « usines et installations existantes qu'il faudra pour un grand nombre remettre en état ; on se trouve en face d'un grand nombre de problèmes techniques de distribution à résoudre et seuls des spécialistes [355] très au courant de ces questions peuvent le faire » [356]. Elles nécessitent un personnel très qualifié pour leur manipulation.

La demande en énergie électrique ne fait qu'augmenter tout au long du conflit, que ce soit dans la zone des combats, avec le recours aux engins mus par l'électricité ou l'éclairage des abris de plus en plus nombreux et importants, ou dans la zone arrière des armées avec l'amélioration des conditions d'installation des troupes (éclairage, distribution d'eau, chauffage, ou encore ventilation), l'accroissement de la production des différents ateliers gérés par le génie et la mise en service d'installations industrielles au profit des armées comme les scieries ou

354 G.Q.G. EM 1er Bureau n° 4669 du 14 mars 1915, SHD 16N843.
355 Ces considérations vont déboucher sur la création des compagnies d'électriciens, dont une partie sera spécialisée dans les travaux liés à la haute tension.
356 G.Q.G. EM 1er Bureau n° 4669 *op.cit.*

les minoteries. La II°Armée, à l'instar de l'ensemble des forces, ne possède pas, en dotation organique, la capacité de production nécessaire. Son recours aux installations civiles de l'Intérieur est favorablement étudié par la sous-commission des usines[357] qui relève de la commission technique des applications militaires de l'électricité. Une canalisation haute tension, longue de quatre-vingt kilomètres, est connectée au réseau de Meuse et Marne à Bar-le-Duc pour aboutir à Souilly, d'où partent plusieurs lignes secondaires. La longueur du réseau de distribution, qui se fait en basse tension, est variable, car elle dépend des besoins. Le premier contrat signé stipule que la société Meuse et Marne alimente les installations d'éclairage des services de la II°Armée, tandis qu'un deuxième, passé entre l'administration de la Guerre et un groupe de sociétés[358], prévoit la fourniture de matériel électrique et le rachat des lignes et du matériel aux services de la II°Armée, la mise à disposition par les armées d'une main d'œuvre militaire et par la société Meuse et Marne des électriciens chefs d'équipe. Les contrats sont fermement négociés afin que les industriels ne profitent pas de la situation pour engranger des bénéfices indus. Au cours des discussions, les industriels veulent fixer un prix du kilowattheure lié à une consommation minium garantie, or les besoins en énergie électrique ne sont pas immuables, car ils dépendent, pour partie, de l'évolution des effectifs soutenus, qui sont eux-mêmes dépendants de la situation opérationnelle sur le front. Le ministère rejette donc cette notion de seuil minimum garanti et il demande un tarif dégressif (détaillé sur le tableau ci-après, extrait du document cité en référence) indexé sur la consommation réelle.

| **Prix du kilowattheure** | **Consommation envisagée** |
|---|---|
| 12 centimes | Pour les premiers 18 000 KWH |
| 10 centimes | Pour les 18 00 KWH suivants |
| 8 centimes | Pour les 36 000 KWH suivants |
| 7 centimes | Au-delà de ces 72 000 KWH |
| La consommation de charbon envisagée est de 1,5 kg par KWH, au prix de 20 frs. la tonne. | |

L'électricité est l'énergie la plus simple à produire et à distribuer et les besoins des forces dans la zone des armées croissent au fur et à mesure de l'allongement de la durée du conflit. Seul le recours aux moyens de production

357 Ministère de la Guerre Commission technique de l'application militaire de l'électricité 4ème Direction génie 2ème Bureau Matériel 1ère section n° 54.341 2/4 du 31 août 1916, SHD 16N843.
358 Les sociétés concernées sont : la société Meuse et Marne, la compagnie Lorraine d'électricité et la société Energie – Eclairage.

civils permet de satisfaire cette demande. Il en est de même pour le maintien en état des routes dans la zone de la II°Armée.

Le recours aux technologies issues du civil s'est également rapidement imposé dans les travaux liés à la création et au rétablissement des communications routières. Les moyens du service routier se sont fortement mécanisés pour pouvoir faire face aux nécessités de la bataille de Verdun en 1916 et en 1917[359]. En décembre 1917, le chef du service routier de la II°Armée, le lieutenant-colonel Richard dispose « de cinq mille travailleurs, mais aussi de cent[360] camions, cinq cents tombereaux, cinquante-quatre cylindres à vapeur et à essence, cent cinquante tonnes d'arrosage, vingt kilomètres de voie Decauville, quatorze concasseurs mécaniques, […] »[361]. L'obligation d'assurer l'écoulement fluide d'un trafic important, indispensable à la bataille en cours, a entraîné la mécanisation de l'ensemble de la chaîne « création – entretien – réparation » des routes. Dans le même temps, les services de l'armée sont confrontés à une pénurie grandissante d'effectifs disponibles, car la bataille réclame toujours plus d'hommes et l'effort de guerre de la Nation impose le retour dans les usines de nombreux ouvriers qualifiés tandis que les pertes (morts, blessés, disparus) s'accumulent. La production des matériaux dans les carrières s'est mécanisée, que ce soit pour l'abattage des cailloux, leur concassage, mais aussi le chargement des camions. Chaque fois que l'évolution de la bataille, la densité du trafic et les conditions météorologiques le permettent, le recours aux engins (cylindres, tonnes d'arrosage, compresseurs mécaniques, appareils de chargement automatique, camions de transport, etc.) s'est avéré payant. Les travaux sont plus rapidement et mieux réalisés, ils durent plus longtemps, l'écoulement du trafic est facilité et les véhicules sont moins endommagés (la non utilisation des cylindres pour la remise en état de la route Bar le Duc – Verdun cause la détérioration rapide des bandages en caoutchouc des roues des camions, et, par suite, leur immobilisation pour réparation alors que leur nombre est compté).

La mécanisation du service routier impose que les cadres soient aussi des techniciens expérimentés. Chaque zone comporte un certain nombre de secteurs, à

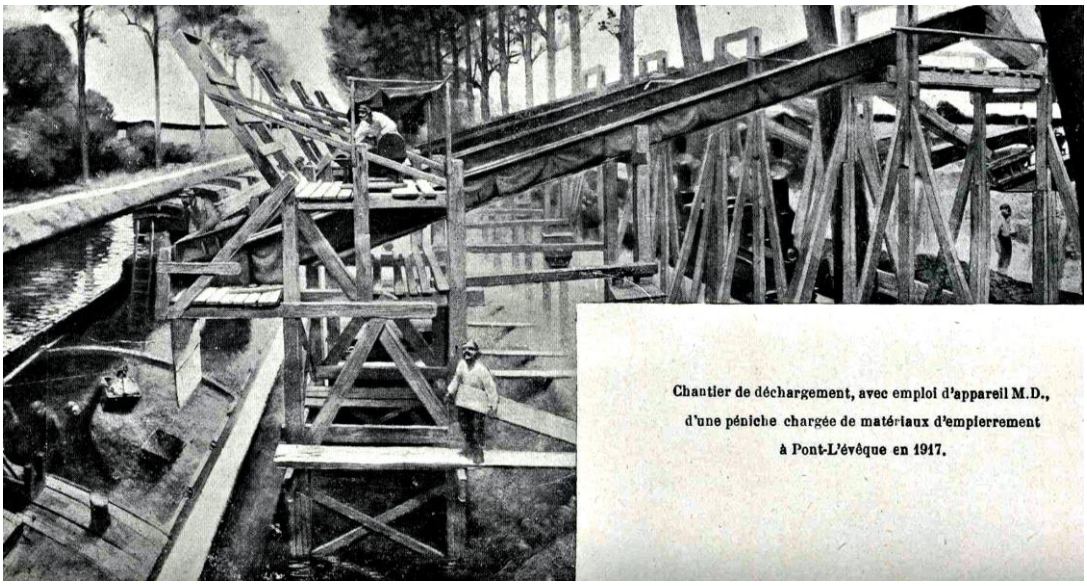
359 II°Armée Service Routier, note (sans numéro) du 8 décembre 1917, SHD 19N505.
360 Ce nombre est sujet à caution, car le tampon du Service Historique de la Défense empêche la lecture précise du dernier chiffre.
361 II°Armée Service Routier *op.cit.*

la tête de chacun desquels est placé un officier d'administration du génie, voire de l'infanterie. Cet officier doit être « le surveillant quotidien de l'exécution. […]. Toujours sur ses chantiers, il doit veiller à l'exécution des ordres requis, utiliser au maximum les moyens d'action mis à sa disposition, signaler d'urgence l'insuffisance ou parfois la surabondance relative de ses moyens »[362]. Le service routier dispose de spécialistes (sapeurs, cantonniers) qui servent à encadrer le reste du personnel, mais aussi d'ouvriers qualifiés, formés à la mise en œuvre, à l'entretien et à la réparation de ces engins de travaux publics.

Le *Bulletin de Renseignements du génie*[363] décrit la façon les sapeurs ont réussi à accélérer l'entretien et la remise en état des axes de communication dans la zone des armées avec l'utilisation du matériel Mascart-Dessoliers, normalement utilisé dans les travaux d'organisation du terrain. L'exemple proposé est celui d'un dispositif monté dans la région de Soissons[364]. Cette mission requiert un tonnage important de macadam[365]. Une grande partie de ce matériau arrive en péniches jusqu'à proximité de son lieu d'utilisation. Pour améliorer le rendement de ces moyens de transport somme toute assez lents, il faut pouvoir les décharger dans un minimum de temps et avec un minimum de main d'œuvre. L'emploi des transporteurs Mascart-Dessoliers permet d'atteindre le rendement d'une péniche déchargée par jour, soit en moyenne deux cent quatre-vingt tonnes. « Le dispositif permet de décharger le macadam et de l'amener sans fausse manœuvre ni reprise, soit dans des wagons de voie normale, soit dans des wagons de voie de 0,60 m, soit au stockage »[366].

Au vu de ces résultats très satisfaisants, la marine de guerre a décidé d'adapter le système au déchargement des cargos charbonniers, sur la base de mille tonnes par chantier et par jour.

362 II°Armée Service Routier *op.cit.*
363 *Bulletin de Renseignements du génie*, Janvier 1918 n°4, pages 95 à 98, SHD 16N901
364 Nos recherches ne nous ont pas permis de trouver l'équivalent pour la région de Verdun, mais la facilité de mise en œuvre de ces moyens largement utilisés permet de supposer que cela a pu être fait.
365 *Bulletin de Renseignements du génie op.cit.*
366 *Bulletin de Renseignements du génie op.cit.*




Déchargement de péniches à l'aide d'appareils M.D.

Les moyens organiques que possèdent les armées ne sont pas suffisants en quantité et en qualité pour satisfaire, dans les délais disponibles, tous les besoins. Le recours aux méthodes, procédés, techniques et moyens issus du monde civil s'impose peu à peu comme une nécessité pour qu'elles puissent faire face à l'ensemble des besoins, de toutes natures générés par la guerre. C'est dans le domaine de la protection des troupes que ces besoins sont les plus exigeants, car la vitesse de réalisation des travaux est une des clés de son efficacité.

### b) L'industrialisation au profit de la protection des troupes

La satisfaction des besoins opérationnels en première ligne passe d'abord et avant tout par le recours permanent à une protection plus rapide et plus efficace des troupes, qui permet de préserver la capacité offensive de l'infanterie : elle est à la fois la raison d'être et l'objectif final[367] de l'organisation du terrain. Instruit par les premiers mois de guerre, le Commandement insiste sur la nécessité de réaliser au plus vite et au mieux les travaux nécessaires. Les contraintes sont nombreuses qui s'opposent à cette volonté, en dehors des blocages psychologiques que nous avons évoqués précédemment : les délais sont toujours comptés, ils sont souvent restreints du fait de l'action de l'ennemi qui anticipe notre action en déclenchant

[367] « Un objectif est un résultat précis à atteindre dans un délai déterminé. Il est défini quantitativement et / ou qualitativement. La formulation d'un objectif s'accompagne de la définition des moyens à mettre en œuvre ». (http://andre.font.free.fr/Font/entreprisefinalite.html)

une attaque ; la situation tactique évolue en permanence ; ce qui est envisageable aujourd'hui en termes de délais, mais aussi en termes de troupes de travailleurs disponibles ne l'est pas forcément demain ; les flux du ravitaillement logistique, notamment en matériels d'organisation du terrain (rondins, châssis d'étayage des galeries, planches, ciment, etc.) sont toujours tendus.

L'atteinte d'un niveau satisfaisant de protection des troupes dépend principalement de la capacité du génie, arme du travail, à gagner de vitesse les destructions réalisées par une artillerie allemande toujours plus puissante. En dépit d'un recours croissant aux méthodes et moyens de l'industrie, cette course de vitesse ne sera gagnée que le jour où la II°Armée pourra aligner une puissance de feu supérieure à celle des Allemands. Ce sera le cas lors des opérations d'octobre à décembre 1916, marquées par la reprise des forts de Douaumont le 24 octobre, de Vaux le 3 novembre et de l'ouvrage de Bezonvaux le 15 décembre.

Pour faire face à cette urgence, les armées s'inspirent logiquement des méthodes de travail utilisées dans l'industrie civile : division du travail, spécialisation des individus, mécanisation maximum des tâches à accomplir. L'organisation scientifique du travail préconisée par l'ingénieur américain Winslow Taylor commence à se mettre en place dans l'industrie. Nombre de cadres et de soldats, notamment du génie, sont des ingénieurs de formation ou des spécialistes civils du métier qu'ils exercent dans les armées ; ils appliquent, au front, les principes de fonctionnement auxquels ils sont habitués. Ainsi, les hommes utilisent-ils de plus en plus d'outils mécaniques, pneumatiques et électriques, dans les travaux d'organisation du terrain. L'ensemble du travail est divisé en actions élémentaires, chacune confiée à une équipe de travailleurs au sein de laquelle chacun accomplit une seule tâche, toujours la même et si possible toujours au même endroit. Les actions à réaliser sont séquencées dans le temps et les ordres sont donnés en conséquence. Il n'y a aucune part laissée à l'initiative, notamment en ce qui concerne le travail effectué par l'infanterie. Le fantassin n'est initialement pas formé, par exemple, à la construction d'abris, or le sapeur a besoin de sa capacité de travail pour l'avancement du chantier. Le temps manque pour former toutes les unités d'infanterie dans des centres d'instruction dédiés. Cette formation se fait le plus souvent sur le terrain, dans la boue et sous les obus. Il faut donc aller à l'essentiel et obtenir du travailleur qu'il accomplisse parfaitement le

geste que l'on attend de lui. Des sapeurs, généralement des caporaux, sont employés comme moniteurs auprès des équipes de travailleurs de l'infanterie. Sur un chantier, chaque soldat fait tous les jours, sur le même abri ou la même casemate, les mêmes gestes. Très vite, il fait correctement ce que l'on attend de lui et l'ensemble de l'équipe devient aussi efficace que le permettent les conditions de travail. C'est le but recherché par le Commandement ; dans une note adressée à ses deux régiments – les 156ème et 160ème R.I. – le colonel commandant la 78ème brigade d'infanterie, qui est engagée dans la région de Froideterre[368], écrit : « Il est de l'intérêt de tous que ces travaux soient poussés aussi activement que possible : leur rapidité dépendra surtout de l'ordre et de la méthode qui seront apportés à l'organisation des chantiers »[369]. Ce mode de fonctionnement permet aussi de réaliser une planification des travaux, de suivre leur réalisation, d'anticiper la fin de chacun des chantiers afin, soit de réorienter le travail, soit de disposer de la main d'œuvre libérée pour l'engager ailleurs, de prévoir les besoins en matériels du génie qui sont commandés tous les jours à l'échelon supérieur.

Ce processus d'industrialisation de la guerre, notamment celle que mène le sapeur, est inévitable, car les procédés et les techniques mis en œuvre par les unités du génie permettent de compenser le manque d'effectifs, de préserver de façon plus efficace la vie des soldats[370] et de gagner du temps dans l'exécution des travaux. Le combattant est mieux et plus rapidement protégé, le sapeur dispose des moyens d'essayer de prendre l'ennemi de vitesse dans la réalisation des travaux d'organisation du terrain ou dans la guerre de mines. Ainsi, les compagnies du génie du groupement Z engagées dans la guerre de mines qui se déroule sur le plateau de la Fille Morte dans le secteur de la Haute Chevauchée, vers l'Argonne, utilisent un total de cinq groupes compresseurs pour alimenter des marteaux piqueurs et perforateurs et des tuyères de ventilation. Elles disposent également de trois groupes électrogènes pour la mise en œuvre de ventilateurs électriques, de treuils d'évacuation des déblais, de pompes électriques et de l'éclairage des

368 La compagnie du génie 20/52 est détachée à la 78ème Brigade. Elle doit fournir des moniteurs à l'infanterie, faire le piquetage des ouvrages 3 et 4 et des boyaux, construire les postes de commandements et les abris blindés de ces ouvrages.
369 78ème Brigade d'infanterie (sans numéro ni date) – Note pour les 156ème et 160ème R.I. SHD 25N758. La 78ème Brigade appartient à la 39ème D.I. qui fait partie du groupement Guillaumat.
370 L'emploi des marteaux pneumatiques permet de creuser dans des sols durs, difficilement attaquables à la main. Les abris qui sont réalisés sont naturellement plus résistants et protègent mieux les hommes.

chantiers. L'ensemble « des machines électriques et pneumatiques du secteur »[371] est placé sous l'autorité directe de l'adjoint du commandant du génie de la 9ème D.I., ce qui permet une meilleure planification et un suivi de leur emploi plus efficace.

Toujours pour illustrer l'apport de l'industrialisation dans les travaux du génie, nous prendrons comme exemple l'ordre donné à la compagnie du génie 6/4, qui est engagée entre le fort de Souville et celui de Tavannes, en juin 1916, comme élément non endivisionné du groupement Paulinier (groupement E). En plus de préciser le rôle du génie dans l'organisation de la position défensive, ce document montre l'extrême précision dans la définition du « qui, fait quoi, avec quoi».

Deux bataillons du 112ème R.I.T. et la compagnie du génie 6/4[372] (qui bivouaque dans des péniches à l'écluse de Belleray) ont la mission de construire des abris pour du personnel et des mitrailleuses, de créer deux nouveaux boyaux et d'aménager le boyau de l'Étang et celui d'Altkirch. La compagnie du génie et un bataillon du 112ème R.I.T. sont chargés de la construction des abris. Leurs hommes sont répartis en deux équipes comprenant chacune la moitié des sapeurs et deux compagnies d'infanterie. Chaque équipe reste vingt-quatre heures sur le chantier et travaille seize heures coupées par huit heures de repos. La relève est prévue chaque nuit à 0h30. Chaque compagnie d'infanterie est fractionnée en quatorze groupes de travailleurs, toujours affectés au même abri. Chaque groupe emporte quatre pelles, deux pioches et deux pics. Quatre groupes d'abris sont à construire :

---

371 Groupement Z 9°DI génie n° 295142 du 8 septembre 1916 SHD 22N1192. Les compagnies du génie concernées sont les 14/14 et 14/15 du 4ème R.G., la 15/13 du 7ème R.G. et les 16/1, 6/4, 16/51 du 2ème R.G.

372 La compagnie du génie 6/4, du 9ème R.G., est engagée sur le front de Verdun du 16 juin au 31 juillet 1916. Entre le fort de Souville et celui de Tavannes, « dans la dépression où passe la ligne de chemin de fer, on établit une ligne de résistance : réseaux sur une très grande profondeur, tranchées consolidées et abris-cavernes […]. Plus au sud-ouest, entre la ferme de Bellevue et la cote 300, par le bois de l'hôpital, on construit une seconde ligne identique à la première, ainsi qu'une série d'abris à la ferme de la Blancharderie, que l'on transforme en centre de résistance. Avant de quitter le secteur, la compagnie pose une voie de 0,40 m qui partant du Cabaret Rouge sur la route de Verdun à Etain, rejoint l'entrée du tunnel de Tavannes, à l'aménagement intérieur duquel on procède aussi ». *Historique de la compagnie 6/4 pendant la guerre de 1914-1918*, Imprimerie Berger-Levrault, Nancy-Paris-Strasbourg, 34 pages, pp. 16-17.

| Travaux à réaliser | Travailleurs | Direction technique |
|---|---|---|
| Groupe 5 : 4 abris pour personnel et 2 abris de mitrailleuses | La moitié de la compagnie 6/4 et les compagnies paires du bataillon territorial. | Lieutenant Mercier et adjudant Kermarec de la 6/4. |
| Groupe 6 : 4 abris pour personnel et 3 abris de mitrailleuses | | |
| Groupe 7 : 4 abris pour personnel et 3 abris de mitrailleuses | La moitié de la compagnie 6/4 et les compagnies impaires du bataillon territorial. | Lieutenant Francisci et sous-lieutenant Gros de la 6/4. |
| Groupe 8 : 5 abris pour personnel et 1 abri de mitrailleuses | | |

Le 8 juillet suivant, la compagnie doit réarticuler son dispositif sur les groupes d'abris 6, 7 et 8, car le groupe n°5 est pris en charge par la compagnie 6/5 sur ordre du colonel commandant le génie du groupement.

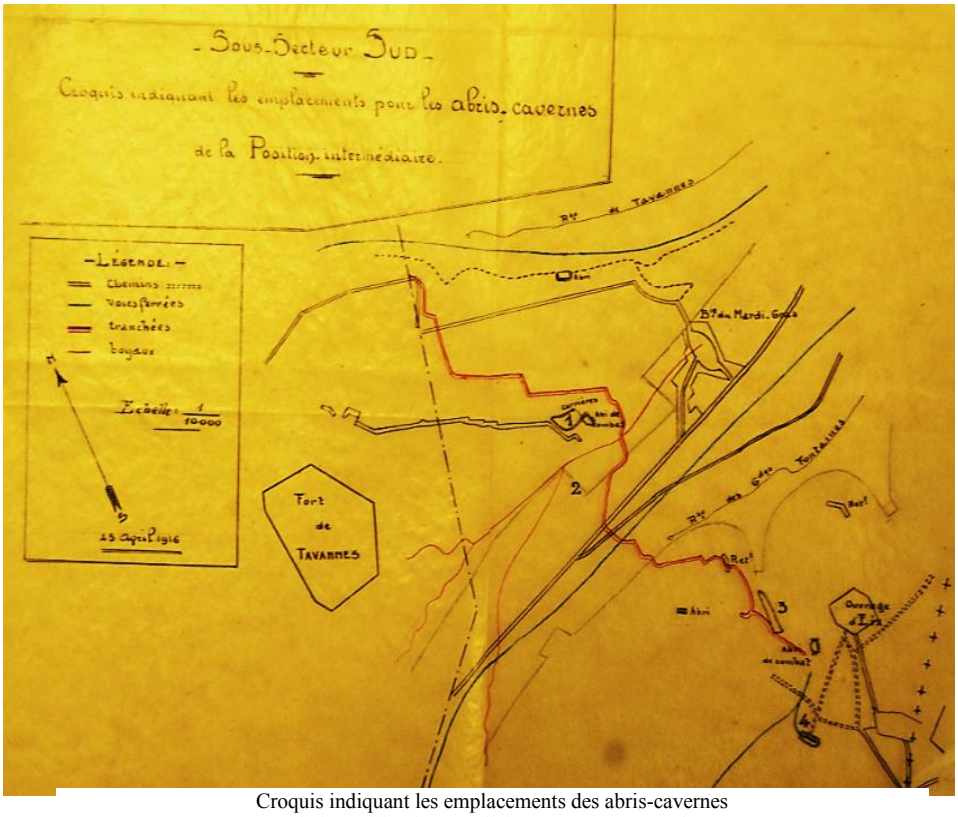
Les travaux liés aux boyaux sont à la charge du deuxième bataillon du 112ème R.I.T. Ils sont exécutés par les fantassins sous la direction de leurs officiers. « Le capitaine Desouches, de la 6/4, indiquera à ces officiers les travaux à exécuter et leur donnera tous les détails techniques. Les aspirant Mignard et Dalle de la 6/4, seront les adjoints du capitaine Desouches »[373]. Chaque compagnie fractionne son personnel en ateliers de trois hommes, équipés de deux pioches, une pelle, un pic et une pince. D'autres abris sont prévus à la carrière du Cabaret Ferme, mais compte-tenu de la dureté du sous-sol, ils doivent être réalisés à l'aide d'outils mécaniques. La direction de ce chantier est assurée par le lieutenant Versel, chef du groupe compresseur n°14, avec l'équipe de mise en œuvre du groupe, une équipe de sapeurs de la compagnie 6/4, renforcée par quatre mineurs et trente travailleurs du 112ème R.I.T. placés sous les ordres de deux sous-officiers et répartis en deux brigades comprenant chacune un sous-officier, deux mineurs et seize travailleurs.

Un autre exemple permet d'insister sur le fait que la mécanisation des tâches s'impose comme la solution qui permet de pallier le manque de travailleurs et de répondre aux exigences de rapidité d'exécution imposées par le Commandement.

Le 26 avril 1916, la compagnie du génie 3/4 appartenant au groupement Nivelle travaille dans le secteur des forts de Souville et de Tavannes et de l'ouvrage d'Eix. Le lieutenant Roi de cette compagnie effectue une reconnaissance

373 9ème R.G. compagnie 6/4 Organisation du travail sur la 2ème position 18 juin 1916, SHD 25N755. (28/01/2014)

des travaux à effectuer et propose l'emploi de groupes compresseurs pour la construction d'abris-cavernes dans le sous-secteur sud de la position intermédiaire (voir le croquis ci-après). « Le creusement de ces abris nous mettra en présence de terrains calcaires demi durs dans lesquels le creusement à la main donnera un rendement très faible, nécessitera donc d'importants effectifs et sera de longue durée »[374]. C'est la raison pour laquelle il préconise l'emploi de groupes perforateurs qui donneront « un rendement triple de celui donné par le travail à la main dans le terrain que nous avons à creuser »[375]. Un certain nombre de zones possèdent des ravines naturelles ou de larges excavations creusées antérieurement. Les entrées des abris peuvent ainsi être horizontales, ce qui facilite leur évacuation en cas de nécessité et les préserve de toute accumulation d'eau. Les emplacements les plus favorables sont numérotés de 1 à 4 sur le croquis ci-dessous.




Croquis indiquant les emplacements des abris-cavernes
de la position intermédiaire - sous-secteur sud.
(II°A Groupement Nivelle génie Compagnie 3/4 du 26 avril 1916 SHD 22N145)

Au début du mois de mai 1916, le général Lebrun remplace à la tête du groupement G le général Nivelle, appelé le 2 du mois à prendre le commandement

374 II°A groupement Nivelle génie compagnie 3/4 du 26 avril 1916, SHD 22N145.
375 *Idem.*

de la II°Armée, car le général Pétain se voit confier celui du groupe d'armées Centre (GAC), mais la mission du groupement reste inchangée. Les travaux d'organisation du terrain prévus restent trop importants au regard des effectifs de sapeurs disponibles. Le colonel Belle, commandant le génie du groupement, rend compte à son général que

> « L'importance des travaux à exécuter est considérable ; l'est aussi celle des réparations à effectuer chaque jour en raison du bombardement ennemi. […] Si donc le commandement désire « gagner de vitesse » la rapidité de démolition ennemie et constater la progression effective de l'organisation défensive de la position intermédiaire, il doit affecter à cette organisation […] un personnel numériquement très supérieur à celui nécessaire au simple entretien de ce qui existe, et des moyens de transport en rapport avec cette « puissance de travail » manuelle »[376].

A la fin du mois, son problème n'est toujours pas résolu, il n'a pas bénéficié du renfort en personnel souhaité. Il appelle une nouvelle fois l'attention de son chef, en précisant « qu'il ne m'est pas possible, étant donné la pénurie de personnel dont je dispose, d'assurer l'exécution simultanée »[377] de l'ensemble des travaux ordonnés (construction de postes de secours pour le secteur du fort de Souville, aménagement de la position intermédiaire, organisation défensive du village de Fleury). Les besoins estimés en effectifs sont importants :

| | **Génie** | **Infanterie territoriale** |
|---|---|---|
| Entretien | 3 sections | 3 compagnies |
| Travaux neufs | 9 sections | 12 compagnies |
| Total | 12 sections = 3 compagnies | 15 compagnies = 4 bataillons 3/4. |

Les troupes du groupement G, à l'instar de l'ensemble de la II°Armée, sont fatiguées et amoindries par des pertes qui ne sont pas systématiquement compensées nombre pour nombre. Pour exécuter les ordres reçus et satisfaire à l'exigence de rapidité imposée par le général Lebrun – « votre ordre verbal du 28 prescrivant de commencer immédiatement des postes de secours pour le secteur Souville »[378] - le colonel Belle ne dispose que des effectifs suivants :

376 Groupement Lebrun Commandement du génie n° 58 du 2 mai 1916 SHD 22N140.
377 Groupement Lebrun Commandement du génie n° 26 du 31 mai 1916 SHD 22N140.
378 *Idem.*

| | | |
|---|---|---|
| Génie | « 1 compagnie 1/4 + 25 sapeurs ». | « La compagnie 14/1, fatiguée et d'effectif réduit, est absorbée, sauf 25 sapeurs, par des travaux étrangers à la position intermédiaire : pont de la Falouze, abri du dépôt d'eau au nord du magasin près de Bellevue, renforcement des caves et sous-sols de Marceau, etc. Les deux compagnies 18/3 et 18/4 sont, en raison de leurs pertes depuis leur entrée (70 tués et blessés évacués au total, sans compter les malades évacués), réduites à la valeur de 1 compagnie 1/2. Une section de la 18/3 est affectée aux postes de secours […]. Il reste […] pour la position intermédiaire et les boyaux 1 compagnie 1/4 du génie et 25 sapeurs, soient 165 travailleurs en moyenne chaque nuit » [379]. |
| Infanterie territoriale | 7 compagnies du 7ème R.I.T. | 325 travailleurs sont mis chaque nuit à disposition du génie, mais vu leur fatigue et les ordres reçus de les ménager, ils ont une « valeur de 200 travailleurs »[380]. |
| | 6 compagnies de mitrailleuses (2 du 5ème R.I.T., 2 du 110ème R.I.T. et 2 du 50ème R.I.T.) | Ces unités devant préserver leur instruction ne fournissent chaque nuit qu'un total de 150 travailleurs. |
| | 60 pionniers provenant de différents régiments d'infanterie sont mis à la disposition chaque nuit du génie, ce qui représente un total arrondi à 400 travailleurs quotidiens. | |

Le commandant du génie du groupement ne dispose ainsi, chaque nuit, que de cinq cent soixante-cinq hommes (cent soixante-cinq sapeurs plus quatre cents travailleurs de l'infanterie). Sa problématique est simple : soit le commandement fait l'effort de lui donner les effectifs demandés,

> « l'intensité moyenne du bombardement n'ayant pas diminué depuis un mois, je demande qu'il soit mis d'urgence à ma disposition, en sus du personnel dont je dispose actuellement, 2 compagnies du génie et 1500 travailleurs d'infanterie si l'ordre relatif aux boyaux est maintenu, 2 compagnies du génie et 1000 travailleurs (non fatigués) d'infanterie si l'on borne les travaux à ceux de la position intermédiaire »[381],

soit il doit affecter des priorité dans l'exécution des travaux à réaliser, « je vous prierai, dans le cas où ils ne pourraient être mis à ma disposition de vouloir bien me notifier l'ordre d'urgence des travaux à entreprendre »[382].

Le manque de travailleurs à consacrer aux travaux d'entretien ou aux nouvelles réalisations reste un sujet majeur de préoccupation. De ce fait, il n'est pas possible de remettre en état les organisations déjà réalisées au rythme de leur destruction par les bombardements allemands. Une fois encore, le témoignage du colonel Belle est édifiant :

> « Du 5 avril (date de l'entrée du groupement en secteur) au 5 mai, on n'a pu affecter à la position intermédiaire […] qu'une moyenne de 130 travailleurs

379 *Idem.*
380 Groupement Lebrun Commandement du génie n° 26 op.cit.
381 *Idem.*
382 *Idem.*

(sapeurs) par nuit : ils n'ont pas pu effectuer des travaux équivalents aux destructions causées par l'artillerie ennemie. […]. Du 6 au 13, je n'ai disposé, pour la position intermédiaire, d'aucun personnel. Du 14 au 28, on a pu affecter à cette position une moyenne de 15 sapeurs et 70 auxiliaires d'infanterie par nuit. […]. Aussi la vitesse de destruction s'est-elle accrue au cours du présent mois. […]. Il n'y a plus que des vestiges de réseaux et tranchées, quelques rares épaulements de mitrailleuses ont subsistés. Sur les 5 abris de mitrailleuses ou casemates de mitrailleuses commencés récemment à Fleury, 2 ont été démolis le 27, bien avant que d'être achevés »[383].

Les travaux à réaliser sur ces lignes sont certes importants au plan tactique, car il faut assurer au plus vite la cohérence défensive de l'ensemble du secteur, mais ils le sont aussi en termes d'efforts à consentir et de moyens à mettre en œuvre. Les délais dont dispose le commandant du génie du groupement sont contraints et les effectifs insuffisants. Pour pouvoir remplir sa mission dans les deux mois que lui donne le général Lebrun, il doit accroître le rendement des chantiers par l'emploi de moyens mécaniques. Il demande donc la mise à sa disposition de deux groupes compresseurs avec marteaux piqueurs pour effectuer les travaux sur la position intermédiaire et sur la seconde position.

« La pénurie de main d'œuvre est très grande, particulièrement de main d'œuvre technique ; il importe d'y parer par un développement de l'outillage. [Le commandant du génie du groupement Lebrun] demande en conséquence qu'il soit mis d'urgence à la disposition du génie du groupement deux groupes compresseurs à marteaux piqueurs, avec quelques marteaux perforateurs. […]. Le personnel des deux équipes serait prélevé sur la compagnie 6/2T, élément permanent du secteur - dont quelques hommes sont très accoutumés à l'usage des marteaux pneumatiques, parce que mineurs (en temps de paix) aux mines de Briey – sur la compagnie de corps 3/3 et quelques unités d'infanterie territoriale»[384].

Une partie de ces engins de travaux est prévue pour le tunnel de Tavannes, qui est un élément important dans le dispositif défensif du secteur. Les travaux d'amélioration de cette position sont un bon exemple de la répartition des tâches entre les fantassins et les sapeurs ainsi que de l'utilité des moyens mécaniques. Les forts et abris du temps de paix qui se trouvent dans la zone prévue pour la

383 Groupement Lebrun Commandement du génie n° 26 *op.cit.*
384 Groupement Lebrun Commandement du génie n° 109 du 6 mai 1916 SHD 22N140.

réalisation de la position intermédiaire et de la seconde position du secteur peuvent, au total, protéger seulement trois bataillons. Par ailleurs, il n'existe aucun abri à l'épreuve en dehors de ces forts et abris et du tunnel, sauf quelques abris construits par l'artillerie sur des positions abandonnées qui peuvent loger environ une demi-compagnie. Le commandement demande que des accès supplémentaires soient créés et que les conditions de vie dans le tunnel soient plus conformes aux règles d'hygiène. Lors de la construction du tunnel (1868 – 1872) un puits vertical de section droite rectangulaire (3,70 m x 1,75m) et de 54 m de hauteur a été creusé. N'ayant jamais été entretenu, il est obstrué sur une dizaine de mètres, or, il doit être équipé d'échelles d'évacuation ou d'un escalier de secours et il doit servir de cheminée d'aération du tunnel moyennant l'installation d'un groupe de ventilation. Enfin, en cas de chute de la première position, le tunnel pourrait devenir, pour l'ennemi, une voie idéale de contournement de la position intermédiaire. Il est donc indispensable que ses entrées, surtout celle qui est face aux positions allemandes, soient solidement renforcées, afin qu'elles puissent résister à une attaque.

L'ensemble de ces travaux – organisation défensive du tunnel et amélioration des conditions de vie des troupes[385] – fait l'objet d'une répartition entre la 14ème D.I. et le génie du groupement. Il est à noter que le génie de l'armée est déjà présent sur place pour remettre en état les installations électriques, car les compagnies du génie des D.I. ne sont pas équipées pour ces travaux. L'infanterie prend en charge la réalisation des travaux d'amélioration interne du tunnel, avec le renfort de quelques sapeurs[386], tandis que le génie du groupement réalise l'ensemble des travaux d'organisation défensive : les deux galeries d'accès et leur raccordement aux boyaux existants, le renforcement de l'entrée du tunnel et l'installation de la ventilation[387]. Les moyens mécaniques nécessaires sont un groupe de marteaux-piqueurs, un groupe moto-ventilateur de quinze chevaux pour

385 Ces travaux comprennent notamment : « lits en chevrons et treillage métallique, éclairage électrique (notamment les abris pour groupes électrogènes, remise en état du puits, installation d'échelles verticales ou d'un escalier dans ce puit, dépôt d'eau, etc. […] l'installation électrique serait faite par le génie de l'Armée déjà engagé sur ces travaux, […] le groupe moto-ventilateur serait installé par le génie du groupement, de front avec l'installation de la ventilation dans les galeries, le dépôt d'eau serait installé suivant les avis du chef du service des eaux ». Groupement Lebrun Commandement du génie n° 173 du 9 mai 1916 SHD 22N140.

386 La compagnie du génie 6/4 détache, en juillet, un sergent, un caporal et deux maîtres-ouvriers pour la construction d'un escalier dans la bouche d'aération, JMO 26N1298/13.

387 La ventilation participe de l'organisation défensive, car elle est un moyen de lutte contre les effets délétères des gaz ou des fumées produites par d'éventuels incendies.

l'aération du tunnel et trois groupes moto-ventilateurs de deux chevaux pour le creusement des galeries[388]. Au moment de la rédaction de cette étude, il est toujours envisagé d'utiliser la voie ferrée reliant Verdun à Tavannes pour effectuer tous les transports nécessaires.

Au début du mois de septembre suivant, le groupement G est toujours engagé dans les mêmes travaux. Le plan des travaux de la seconde position prévoit un nombre important d'abris-cavernes à réaliser dans un sol rocheux dur à creuser avec des effectifs toujours insuffisants, ce qui incite le colonel Belle à demander, une fois encore, un renfort important en moyens mécaniques. Il a besoin de quatre treuils électriques, de trois ventilateurs électriques, de quatre perforatrices électriques et de deux groupes électrogènes.

Le recours aux méthodes issues du monde industriel civil est une solution qui peut s'avérer efficace à condition de disposer des effectifs nécessaires pour les travaux à exécuter, bien formés à l'emploi et à la mise en œuvre d'outils mécaniques et employer dans des conditions cohérentes avec l'effet à obtenir. Ce sont les trois termes de l'équation que doit résoudre le sapeur pour garantir une protection efficace aux troupes.

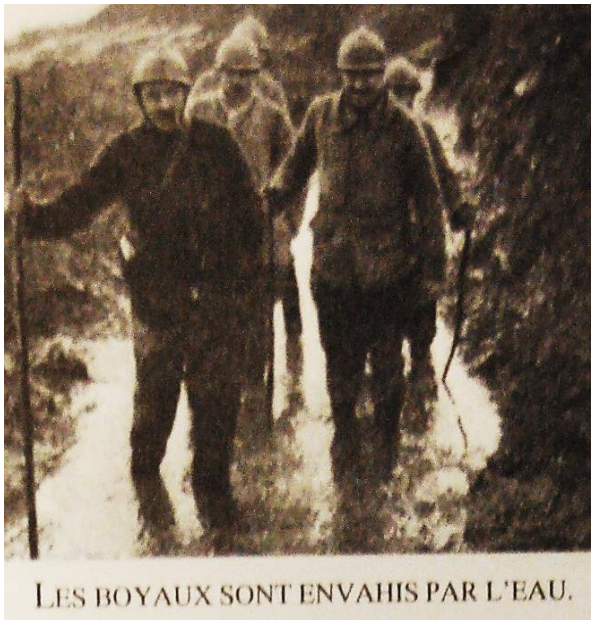
### 3. Une équation difficile à résoudre pour le génie

Comme cela vient d'être évoqué dans l'exemple ci-dessus, la puissance de travail du génie est liée à trois paramètres complémentaires sur lesquels seul le commandement dispose d'une capacité d'action directe : des effectifs suffisants formés aux nouveaux procédés de réalisation des travaux et employés dans de bonnes conditions. Il en est un autre, impondérable et qui est souvent déterminant dans l'efficacité globale du travail d'organisation d'une position : ce sont les conditions météorologiques. Pour illustrer cette influence nous n'avons que l'embarras du choix, mais nous avons choisi un exemple daté d'octobre 1916, qui est la période à laquelle la II°Armée dispose d'une puissance de feu capable de s'imposer sur celle de son adversaire, ce qui réduit un peu la complexité de la mission du sapeur, comme nous l'avons souligné ci-dessus. Il illustre bien

388 Ces groupes moto-ventilateurs peuvent être achetés directement auprès des industriels si la section technique du génie n'en dispose pas.

l'aggravation des conditions de travail provoquée par des conditions climatiques défavorables. Jacques Péricard, dans son livre sur Verdun[389], relate les propos du sergent Ducom, de la compagnie du génie 19/2 (38ème D.I.). Ce sous-officier témoigne des conditions difficiles dans lesquelles les sapeurs exécutent leur mission, au cours des travaux de préparation de l'attaque du 24 octobre 1916 qui aboutit à la reprise du fort de Douaumont. Il se trouve dans la région de Froideterre et de Thiaumont.

> « Nous sommes chargés de construire une série de solides abris (postes de commandement, postes de secours, abris à munitions et à vivres) en prévision de la prochaine attaque. Pendant cette période de préparation, ma demi-section est aux premières loges, entre le PC du 119 et ce qu'il est convenu d'appeler la tranchée de première ligne, réduite ici à une simple suite d'emplacements de tireurs réunis à la diable.
>
> Venant de l'arrière, le boyau de Londres, plein d'une boue infecte, à partir de l'ouvrage M.F.4, débouche dans la première ligne au PC 118, ancien blockhaus en béton à demi détruit et qui montre lamentablement une armature de fer échevelée. Un simple réseau Brun, posé tant bien que mal, constitue l'unique défense accessoire de notre ligne avancée. […]. Sous le ciel bas de Verdun, ce coin du front est d'une horreur sans pareille. Cette terre morte, chaos indescriptible de trous d'obus de tous calibres, a été prise et reprise plus de vingt fois depuis le 19 juin. […]. Pour aggraver encore l'horreur de ce séjour, une pluie fine et froide fait trop souvent son apparition, transformant ce charnier en un cloaque immonde. Les boyaux sont pleins d'une boue liquide et infecte dans laquelle on enfonce ; les éviter et passer à découvert en profitant de l'obscurité n'est guère plus recommandable : à tout instant on risque de choir dans les énormes entonnoirs remplis d'eau bourbeuse. On juge de l'état des premières lignes après plusieurs journées de pluie :



L'eau envahit les boyaux (Internet)

389 Jacques Péricard *Verdun : Histoire des combats qui se sont livrés en 1916 sur les deux rives de la Meuse*, Nouvelle Librairie de France, 1997, 611 pages.

> les tranchées s'éboulent ; les fusils, remplis de terre, ne fonctionnent plus ; les guetteurs, vrais blocs de boue, font peine à voir […]. Les travaux de préparation se poursuivent avec une hâte fébrile. De très nombreux fantassins y sont employés toutes les nuits et même pendant le jour dans les endroits défilés. […] Dans ce qui fut Fleury, on travaille ferme également. […]. En ce qui nous concerne, nous fournissons un rude effort. Dans ce terrain tourmenté, recouvert d'une boue gênante et infecte, où la pioche rencontre, à chaque instant, toutes sortes d'obstacles (vieux réseaux enterrés, pierres, cadavres), le travail, à raison de séances de douze heures est exténuant. L'obscurité opaque, la pluie, le bombardement, viennent encore accroître nos difficultés. Les marmites ennemies, outre qu'elles nous procurent de fréquentes émotions, détruisent souvent, en un instant, ce que nous avons eu tant de peine à édifier. […]. Nous n'en pouvons plus ; nous sommes crottés, harassés ; nous tombons de sommeil. Et cependant, le capitaine, qui se rend bien compte de notre état, mais ne peut pas le reconnaître, s'impatiente : il faut absolument que nos travaux soient terminés avant l'attaque […] »[390].

### a) Le rendement des travaux n'est pas satisfaisant

Les engins mécaniques sont de plus en plus utilisés dans les travaux exécutés au front. Mais ils ne sont pas assez nombreux au regard de l'importance croissante des besoins. Il est indispensable de chercher à optimiser leur emploi par la constitution d'équipes spécialisées dans leur mise en œuvre et leur entretien et par un choix judicieux des chantiers sur lesquels ils sont utilisés. L'exemple ci-après illustre cette nécessité en décrivant les difficultés rencontrées dans l'emploi des groupes compresseurs, dans le secteur de Verdun, en 1916.

Les marteaux pneumatiques mus par des groupes compresseurs sont utilisés dans la réalisation des abris-cavernes, des casemates, ou des galeries souterraines, notamment pour les travaux liés à la guerre de mines ou ceux dépendant des décisions du Commandement en termes d'organisation du terrain. En janvier 1916, la section technique du génie [391] (S.T.G.) envisage de mettre en service opérationnel dix groupes compresseurs servis par du personnel formé à l'emploi de cet équipement, afin d'en optimiser le fonctionnement et d'éviter les erreurs de manipulation et d'entretien. Elle estime son besoin à sept cents spécialistes qu'elle recherche dans un premier temps parmi les troupes présentes dans les dépôts de

390 Jacques Péricard *Ibid.* pp 554 - 557.
391 Ministère de la guerre Direction du génie Cabinet du directeur n°4913/4 du 24 janvier 1916, SHD 16N824.

l'Intérieur. La ressource disponible étant insuffisante, elle se retourne vers le G.Q.G. pour faire mettre à sa disposition, par les armées, le personnel nécessaire. Mais « afin de ne pas retarder l'envoi de ces appareils aux armées par les nécessités du recrutement et du dressage spécial du personnel technique »[392], ce dernier décide de former un certain nombre d'équipes comprenant chacune un chef d'équipe « choisi parmi les élèves des écoles des Mines » [393]et vingt-cinq hommes (deux sous-officiers mineurs, cinq mécaniciens, dix-huit mineurs), choisis parmi les territoriaux ou les réservistes des classes les plus anciennes, de toutes armes, ayant les compétences requises. Ces équipes sont affectées au dépôt du 1er régiment du génie.

Il est certes nécessaire de disposer de spécialistes pour l'utilisation de ces équipements, mais il est tout aussi indispensable que leur emploi soit prévu et organisé[394], sous peine de générer de sérieuses perturbations dans le déroulement des travaux.

C'est ce qui se produit au début de l'année 1916, sur le site des Eparges sur lequel la compagnie du génie 14/15[395] (du 4ème R.G.) est engagée depuis novembre 1915. Devant être renforcée par un groupe compresseur, elle réalise, dans un premier temps, un abri pour cet appareil, mais elle est ensuite contrainte d'élargir la piste qui aboutit à l'emplacement choisi, compte-tenu de l'encombrement du groupe compresseur qui pèse, d'une seule pièce, six tonnes. Certes, le général Herr, commandant la région fortifiée de Verdun, adresse au commandant Antoine, commandant le génie du secteur, à la compagnie et aux pionniers du 303ème R.I., un témoignage de satisfaction « pour la persévérance, l'énergie et l'habileté qu'ils ont montrées en assurant, dans des conditions particulièrement difficiles, le transport depuis Mont sous

392 G.Q.G. EM 1°B n° 3.758 du 6 août 1916 SHD 19N287.
393 Idem.
394 « Organisation de l'emploi de l'outillage mécanique pour le génie au front », dossier Deuil, 17 avril 1917, SHD 16N896.
395 Cette compagnie est affectée, dès octobre 1915 à la R.F.V / 132ème D.I. / 108ème Brigade. Elle sera aux Eparges dès le mois suivant. « En raison des fatigues terribles éprouvées par la Cie pendant six mois consécutifs aux Eparges et surtout de la dernière période de 35 jours consécutifs de présence sur la position, sans une minute de repos, le Gal Cdt le 2ème C.A. décide d'envoyer se reposer la Cie pendant quelques jours en arrière des lignes » JMO 26N1281/3 page 23. La compagnie va s'installer dans les péniches près de Génicourt. Elle reste aux Eparges jusqu'au 19 août 1916, date à laquelle elle est désignée pour relever la 23/3 du groupement Z (Gal Grosetti), le 1er peloton avec la 71ème D.I. (dans le secteur sud-ouest d'Avocourt) du 16ème C.A., le 2ème avec la 9ème D.I. (engagée en Argonne à la Fille Morte [guerre de mines]) du 5ème C.A. Le 21/09, le 1er peloton est à Vauquois. Le 12 novembre, la compagnie est affectée à la 158ème D.I. du 37ème C.A., comme compagnie divisionnaire.

les Côtes jusqu'aux Eparges du groupe compresseur destiné aux travaux de mines »[396]. Mais il est logique de penser que ces travaux supplémentaires, qui ont certainement perturbé les chantiers en cours, auraient pu être facilement évités par une étude préalable.

Nous retrouvons ce même manque d'anticipation quelques mois plus tard, dans le secteur du tunnel de Tavannes qui constitue un abri à l'épreuve de tous les calibres, pouvant loger deux mille hommes couchés ou quatre à cinq mille hommes assis. Ses entrées et ses sorties sont quotidiennement bombardées, de nuit comme de jour[397]. Il faut réaliser d'autres accès, car il est d'une importance cruciale pour un secteur qui manque d'abris à l'épreuve. Le génie du groupement Lebrun propose de réaliser deux entrées en galerie et de les raccorder aux boyaux existants, ce qui représente environ 280 m de galeries à creuser dans un roc très dur. Le personnel (un lieutenant du génie, six sergents, trente sapeurs-mineurs et deux compagnies d'infanterie) est renforcé par un groupe compresseur. Le transport de cet engin est envisagé par la voie ferrée qui relie Verdun au tunnel, avec une locomotive jusqu'à environ six cent mètres de l'entrée, puis par wagon spécial poussé à bras au-delà. Mais la voie ferrée doit être réparée et l'armée n'en n'a pas les moyens. Cette solution est donc abandonnée au profit de la création d'une route d'accès[398], en réalisant une piste d'un kilomètre et en déposant la voie ferrée sur un tronçon de quatre cents mètres. Deux compagnies d'infanterie sont employées à ces travaux pendant quinze jours.

La solution retenue hypothèque un nombre important de travailleurs, mais une autre difficulté surgit, car les responsables de l'opération n'ont toujours pas décidé d'où proviendrait le groupe compresseur à transporter. En septembre 1916, l'état-major a le choix entre deux groupes qui travaillent dans le secteur de Verdun, le groupe n°36 utilisé au creusement d'abris sur la rive droite et le groupe n°8 utilisé à Vauquois pour la guerre de mines. Ce dernier a été démonté puis remonté pièce par pièce dans son abri, mais il a souffert dans cette opération et son rendement n'est pas maximum. Le groupe n°36 est logiquement envisagé pour cette mission, d'autant plus que les abris pour lesquels il était employé sont

396 R.F.V. EM 1°B Lettre n° 09515/1 du 4 décembre 1915, incluse dans le JMO 26N1281/3 de la 14/15, page 14
397 Groupement Lebrun, Commandement du génie, n° 173 du 9 mai 1916, SHD 22N140.
398 Groupement Lebrun, Commandement du génie, n° 190 du 13 juin 1916, SHD 22N140.

terminés, mais compte tenu de son encombrement et de son poids, son déplacement sur le tunnel de Tavannes semble impossible. C'est donc le groupe n°8 qui est choisi pour aller à Tavannes, car il paraît plus facile à transporter. Il est remplacé à Vauquois par le groupe n°36, pour lequel les sapeurs construisent un abri plus grand afin de ne pas être contraints de le démonter. Dans l'attente de l'achèvement de ces travaux, ce dernier reste deux mois inutilisé. Ce n'est que lorsque le groupe compresseur n°8 arrive à Verdun que les responsables se rendent compte qu'il est tout aussi lourd et encombrant que le groupe n°36 et qu'en plus il faut le renvoyer à l'établissement central du matériel spécialisé d'Angoulême pour le faire réparer. Il est finalement fait appel à un troisième groupe compresseur, le n°13.

Ces deux exemples ne doivent pas donner à penser que les engins mécaniques n'ont pas été utilisés de façon pertinente. Ils servent simplement à illustrer le fait que l'emploi de cette nouvelle force de travail doit être appris et maîtrisé, ce qui se fait souvent dans l'urgence, en tirant les enseignements des actions qui viennent de se dérouler. Les états-majors sur le terrain ont la réactivité nécessaire pour chercher à améliorer l'emploi de ces équipements. C'est ainsi qu'en attendant que les travaux routiers d'accès au tunnel soient terminés, le groupe n°13 est utilisé par la 63ème D.I. à la réalisation d'abris à l'épreuve sur la seconde position du secteur, dans le sous-secteur de Tavannes, au magasin de matériel des Hospices. Il s'agit de réaliser seize abris de section en galerie majeure de vingt-cinq mètres de longueur chacun. L'ensemble doit pouvoir abriter un bataillon.

Le recours aux moyens et processus issus du monde industriel civil apporte une indéniable plus-value opérationnelle au sapeur dans sa mission de protection des troupes, mais les résultats ne sont pas assez rapides pour le commandement.

Celui-ci attend une efficacité et un rendement nettement améliorés, mais les résultats ne sont pas à la hauteur de ses espérances. Deux explications, parmi d'autres, peuvent être avancées, en dehors des conditions météorologiques. La première est liée aux impondérables de la guerre qui font que tel travail jugé aujourd'hui très urgent peut devenir le lendemain à peu près inutile par suite de l'évolution des opérations en cours. La seconde tient à l'instabilité des effectifs affectés en renfort sur les chantiers. La main d'œuvre fournie par les unités retirées

momentanément du front ou même par les unités territoriales est peu stable et peut à chaque instant être enlevée si les évènements du front le nécessitent ; « aussi, n'est-il pas rare de voir un jour un chantier largement pourvu de travailleurs et de le retrouver le lendemain presque complètement désert »[399]. Le rythme de réalisation de chantiers soumis à de telles fluctuations d'effectifs ne peut être que faible, mais ces réalités du terrain échappent au commandement éloigné du front, ce qui l'amène à « attribuer ce mauvais rendement au peu de compétences des chefs militaires pour l'organisation et la direction des travaux »[400].

Nous voyons qu'au cours de l'année 1916 apparaissent les notions de « travaux spécialisés », de « techniciens spécialistes » et de « rendement ». Ces termes, employés dans le monde industriel civil, sont les indicateurs de la montée en puissance de ce qu'il est convenu d'appeler « l'industrialisation », dans les armées en général et dans les travaux réalisés par le génie en particulier.

Un commentaire particulier sur la notion de rendement s'impose. Les conditions dans lesquelles un chantier est réalisé influent sur le rendement des travailleurs. Dans l'industrie civile elles sont très stables et il est possible de paramétrer l'efficacité des ouvriers à partir de ces critères. Mais à la guerre, les conditions d'exécution des travaux évoluent parfois très vite : les ordres changent souvent, les effectifs fluctuent en permanence, les délais ne sont jamais fixes, le travail doit être réalisé quelles que soient les conditions météorologiques, les matériaux manquent régulièrement. Ce terme est une source de confusions qui amènent parfois à des critiques sévères sur la compétence des cadres ou la motivation du personnel, tant ses acceptions civile et militaire sont différentes, alors même que c'est la première qui est le plus souvent utilisée, à tort. C'est oublier un peu vite que les services responsables sont souvent dirigés par des ingénieurs ou des entrepreneurs qui pour la plupart ont fait leurs preuves dans la vie civile comme directeur de chantier, ou comme responsable d'un secteur d'entreprise. Par ailleurs, les capitaines du génie, qui sont les responsables techniques sur le terrain, sont ponctuellement assistés par un officier de complément spécialiste des travaux à réaliser.

---

399 *Idem.*
400 *Idem.*

Les comptes-rendus en provenance des armées qu'il reçoit sur ce sujet amènent le ministre de la Guerre, M. Painlevé, à publier, le 27 juillet 1917 un arrêté, qui doit rentrer en application dès le 1er août suivant, dont nous reprenons quelques articles concernant l'implication des entreprises civiles dans les travaux des armées :

> « Art. 2 : Les travaux de la zone des armées, relevant du général Commandant en Chef, seront exécutés soit par l'intermédiaire d'entreprises civiles, soit par l'autorité militaire. Ceux de la zone avant seront exécutés entièrement par l'autorité militaire ; ceux de la zone arrière seront, en principe, sauf à tenir compte, s'il y a lieu, des nécessités militaires, confiés à des entreprises civiles.
>
> Art. 5 : Exceptionnellement, et à titre transitoire, l'autorité militaire pourra mettre à la disposition des entrepreneurs du personnel mobilisé ; mais cette mesure n'aura d'autre but que d'assurer, le cas échéant, la substitution d'une entreprise civile à un chantier militaire existant, […].
>
> Art. 6 : Pour les travaux à exécuter directement par l'autorité militaire, le général Commandant en Chef est autorisé à accorder au personnel de travailleurs des primes de bon rendement proportionnées au travail produit. Ces primes ne pourront en aucun cas dépasser le taux de l'indemnité de combat ; elles seront payées avec le prêt, dans les mêmes conditions que cette indemnité.
>
> Art. 7 : Les travaux relevant du sous-secrétaire d'Etat des transports, […], seront assurés par l'entreprise civile, à l'exception de tous ceux de la zone de l'avant, lesquels seront exécutés par du personnel militaire, et de ceux de la zone de l'Arrière dont le général Commandant en Chef aura demandé l'exécution par le même personnel, en raison de leur caractère d'urgence spéciale »[401].

En dehors de la prime de rendement, ce décret ne change pas grand-chose au fonctionnement mis en place au sein de la II°Armée, comme nous allons le voir un peu plus loin pour ce qui concerne l'énergie électrique et le service routier. Il entérine la nécessité du recours à l'industrialisation pour satisfaire les besoins des armées générés par la guerre et surtout il formalise ce qui n'est jusqu'à présent qu'une démarche très souvent conjoncturelle. L'attribution de la prime de rendement n'est pas une nouveauté pour les officiers du génie ayant servi aux colonies ou en Afrique du Nord sur des chantiers employant uniquement de la

401 *Arrêté relatif à l'industrialisation des travaux de la zone des armées*, Bulletin officiel des ministères de la guerre, des travaux publics et des transports, du ravitaillement, de l'armement et des fabrications de guerre, de la reconstitution industrielle, édition chronologique, 1917/07 (vol 3, N27, A 1917), (http://gallica.bnf.fr)

main d'œuvre militaire, durant lesquels ils « avaient reconnu la nécessité d'encourager les travailleurs et de les intéresser au bon rendement des chantiers, en leur accordant des primes […] ; c'était peut-être contraire aux règlements […], mais l'Etat y trouvait son intérêt » [402]. L'attribution de cette prime ne fait effet que quelques temps, car elle ne tarde pas à être considérée comme un droit acquis et ce n'est qu'exceptionnellement qu'elle est refusée à telle ou telle unité. Initialement, les critères de son attribution étaient très précis. La valeur de la prime correspondait au degré d'exécution de tâches prévues pour être exécutées en neuf heures de travail (cf. annexe n° 14). Mais très vite elle a été attribuée en fonction du comportement de l'ouvrier dans l'exécution de cette même tâche. C'est ainsi que l'« ouvrier paresseux exigeant de fréquents rappels à l'activité »[403] n'a droit à aucune prime, tandis que l'« ouvrier moyen, travaillant avec vigueur et entrain, en pleine activité »[404] a droit à une prime de 0,50 franc, alors que l'« ouvrier exceptionnel qui obtient une production particulièrement intensive sous la pression d'une nécessité urgente et temporaire »[405] touche la prime maximum de 1,00 franc.

L'industrialisation des travaux exécutés par le génie apparaît comme la solution qui permet de répondre au mieux à l'impératif de vitesse dans la réalisation d'une protection efficace des hommes dans la zone des combats et dans l'amélioration indispensable des conditions de vie dans les cantonnements de l'arrière front. Mais cette réponse n'est pas optimale, notamment en raison des problèmes d'effectif que connaît le génie.

### b) Des effectifs toujours insuffisants et trop souvent fluctuants

Nous avons déjà abordé, d'une façon globale, la problématique des effectifs du génie dans la première partie de cette thèse, au chapitre VI « Evolutions jusqu'à l'été 1917 ». C'est la raison pour laquelle nous allons nous focaliser sur les unités au front, dans la zone des combats et à l'arrière front. La problématique, dans cet espace de la zone des armées, est simple : lorsque le commandement est contraint à

402 Général Caloni, « L'industrialisation dans la zone des armées », in *Revue du génie Militaire*, mai 1930, pp. 495-508.
403 *«* Exemple d'application des primes de bon rendement dans une unité *» Bulletin de Renseignements du génie*, Janvier 1918, N°4, Paris Imprimerie Nationale, 128 pages, pages 98-101. L'annexe 14 est un tableau extrait de ce document.
404 *Idem*.
405 *Idem*.

la défensive ou quand il décide de passer à l'offensive, il renforce les grandes unités en artillerie lourde ou de campagne, en aviation, en moyens de transport, en formations sanitaires et en «travailleurs de l'arrière ». Il n'a pas la possibilité de le faire en « travailleurs de l'avant ».

En octobre 1916, l'effectif de toutes les compagnies de sapeurs-mineurs est ramené à deux cent vingt hommes, ce qui ne laisse qu'un potentiel de cent quarante-huit travailleurs spécialisés. Les deux compagnies du génie affectées à une division d'infanterie disposent donc ensemble d'environ trois cents sapeurs-mineurs pour appuyer les seize mille hommes de cette division. Le général Roques, I.G.T.O.A.[406], écrit au G.Q.G. que

> « la cause des lacunes [des organisations défensives] provient de l'insuffisance des effectifs du génie. Cette cause est reconnue par tous, qu'ils appartiennent ou non au génie […]. L'infanterie y supplée en partie et on ne peut pas plus se passer d'elle pour travailler que pour combattre. Mais on ne peut pas tout lui demander et l'expérience montre que si la plupart des tranchées, des boyaux et des réseaux de fil de fer sont en œuvre, il faut des spécialistes pour l'exécution de certains travaux tels que la construction des abris à l'épreuve, bétonnés ou souterrain. »[407].

Il propose de revenir, pour ces compagnies, à l'effectif précédent de deux cent soixante hommes, dont cent quatre-vingt travailleurs environ.

Le manque de sapeurs spécialisés a un fort impact au sein des compagnies du génie engagées dans la guerre de mines. Le 4 août 1916, le chef de bataillon Antoine, commandant le génie du sous-secteur des Eparges, rédige un rapport relatif à l'état sanitaire des compagnies du génie 14/15 et 25/6 : « Les compagnies de sapeurs-mineurs, qui sont sur le front des Eparges depuis huit et treize mois, n'ont, en quelque sorte, jamais été relevées ; elles ont besoin de repos et il y aurait le plus grand intérêt à ce qu'elles soient remplacées par deux autres »[408]. Durant les quatre mois précédents, la compagnie a totalisé cent dix-neuf évacués sur un effectif toujours inférieur à deux cents hommes, ce qui représente, pour les indisponibles pour cause de maladie, une moyenne quotidienne de quarante à cinquante hommes. Cet état sanitaire est

406 I.G.T.O.A. : Inspecteur Général des Travaux et des Organisations aux armées.
407 Rapport du général de division Roques, Inspecteur général des travaux et organisations aux armées, sur l'organisation des troupes S/M du génie I.G.T.O.A. n° 70/OP du 25 septembre 1917, SHD 16N1767.
408 Groupement F 27°DI génie du 4 août 1916, SHD 19N496.

certainement dû à l'excès de fatigue engendré « d'une part, par des travaux de nuit qui durent depuis le 10 octobre 1915 (avec une seule période de repos de 8 jours), et d'autre part, par un séjour dans le bivouac d'Hédevaux, éloigné de tout lieu d'habitation et placé dans des conditions d'installation et d'hygiène défectueuses »[409]. Le général commandant la 27ème D.I. « frappé par le nombre de malades [qu'il voyait] quotidiennement sur la situation des compagnies du génie […], ainsi que par le faible rendement de ces compagnies »[410] s'inquiète de cette situation, auprès de l'état-major de la II°Armée, et demande de mettre le personnel au repos ou de relever les compagnies. Le général Descourtis, commandant le génie de l'armée, considère, dans sa réponse, que « eu égard aux nombreux travaux en cours, il est, à l'heure actuelle, impossible de mettre au repos, même pour 15 jours, les compagnies du génie employées aux Eparges. L'armée ne dispose, en effet, d'aucune compagnie du génie disponible pour le remplacer »[411].

Cette faiblesse structurelle est accrue par la décision du Haut Commandement de renvoyer, dans les usines de l'Intérieur, les spécialistes qui ont été mobilisés. Dans son rapport précédemment cité, le général Roques précise :

> « [le renfort en effectifs] aurait pour conséquence de rendre possible l'instruction de spécialistes : on est loin, en effet, d'en posséder, à l'heure actuelle, le nombre nécessaire, par suite du renvoi à l'Intérieur d'ouvriers de toutes catégories ; le seul procédé auquel on peut recourir pour les remplacer est d'en former sur place, mais à condition d'avoir les effectifs convenables »[412].

Il appuie son argument, entre autres, sur une étude menée par ses services entre le 21 janvier et le 31 mars 1917 sur le recrutement des techniciens du génie, qui montre l'impact du rappel à l'Intérieur des spécialistes des groupes compresseurs. A la fin du premier trimestre 1917, les armées disposent de cinquante-neuf groupes compresseurs à quatre ou six marteaux et de dix petits groupes, avec un effectif théorique total de mille six cents spécialistes. L'établissement central du matériel spécialisé, qui gère ces groupes et leur personnel, devrait disposer d'une ressource totale de mille huit cent quarante hommes pour assurer un fonctionnement optimal de ces équipements. De fait, à

409 *Idem.*
410 II°A 14°CA 27°DI EM n° 4072/D du 5 août 1916, SHD 19N496.
411 II°A Commandement du génie n° 4692 du 9 août 1916, SHD 19N496.
412 *Rapport du général de division Roques, Inspecteur général des travaux et organisations aux armées, sur l'organisation des troupes S/M du génie* I.G.T.O.A. n° 70/OP du 25 septembre 1917, SHD 16N1767.

cette date, il ne lui reste qu'un millier de spécialistes, car cent quatre-vingt-neuf personnels sont en formation et cinq cent soixante-neuf autres sont soit radiés soit en cours de radiation, ce qui correspond à un déficit de 30% du besoin. Entre le début du conflit et la fin de l'année 1916, seuls trente-cinq spécialistes ont été renvoyés à l'Intérieur ; ce mouvement s'accélère sensiblement au premier trimestre 1917 puisqu'ils sont trois cent soixante-huit à quitter le front. Sur les quatre cents hommes renvoyés à l'Intérieur depuis août 1914, trois cent soixante-six sont des mineurs de profession. Dans le même temps, l'incorporation de spécialistes ne compense pas ces pertes, puisqu'ils ne sont que deux cents parmi les trois cent trois nouvelles recrues. Les hommes désignés pour remplacer ces spécialistes sont, pour la plupart, des non spécialistes issus des armées. Cette situation a conduit à l'inutilisation de quelques groupes compresseurs, comme « le groupe n°9 retiré de Malancourt au début de l'attaque du 21 février 1916 et qui est resté inutilisé à Dombasle et à Esnes jusqu'en fin août 1916 »[413].

Le retour à l'Intérieur de nombreux spécialistes a nettement diminué la capacité d'action des compagnies du génie, en réduisant leur potentiel d'emploi des moyens mécaniques disponibles. Il faut rajouter à cette contrainte le fait que les pertes dues aux combats ont un impact qui est sans rapport avec les effectifs concernés, pour deux raisons particulières. La première tient au fait que le sapeur est difficilement remplaçable : « On ne fait pas en un jour un soldat qui doit être tout à la fois un terrassier, un mineur, un charpentier et un pontonnier. Les mécaniciens et électriciens qui sont de plus en plus nécessaires dans l'arme ne peuvent pas se remplacer quand ils disparaissent »[414]. La deuxième est liée à la qualité du personnel donné en remplacement au génie. Les hommes viennent des autres armes, ils ne sont pas formés aux métiers du sapeur et souvent ils ne sont pas choisis parmi les meilleurs soldats de leur arme d'origine, « ces pertes irréparables, car un bon ouvrier ne se fait pas en un jour, ni même en une période d'instruction, ont été comblées par des éléments nouveaux (réformés, rebuts de compagnie d'infanterie, ou cultivateurs, cochers, etc.) dont l'instruction, donnée en trop peu de temps, est insignifiante »[415]. Le chef de bataillon Antoine, dans son compte-rendu que nous citons ci-dessus, évoque la grande faiblesse morale de la compagnie du génie

413 *«* Organisation de l'emploi de l'outillage mécanique par le génie au front *»*, dossier Deuil, sans numéro, de février 1917, SHD16N896.
414 *Idem.*
415 Réponse apportée par le lieutenant Jamet, commandant la compagnie du génie 27/2, au questionnaire du capitaine Deuil sur l'organisation de la compagnie, in dossier Deuil, *op.cit.*

14/15, faiblesse qu'il impute, entre autres, à la médiocre qualité physique, militaire et morale des renforts qui, pour la plupart

> « proviennent de récupérés d'autres armes, tarés physiquement et encombrant la salle de visite et cherchant par tous les moyens à se faire évacuer. Beaucoup avaient subi des punitions disciplinaires graves avant leur envoi à la 14/15. Beaucoup se font punir actuellement (3 hommes de la 14/15 sont actuellement en prévention de Conseil de Guerre) »[416].

La faiblesse quantitative structurelle et qualitative conjoncturelle des effectifs du génie est un frein à la réalisation rapide des travaux nécessaires à la protection des hommes au front et à l'amélioration de leur confort de vie dans les cantonnements, tout comme le rythme très élevé des relèves de D.I. qui génère, presque à chaque fois, des dysfonctionnements préjudiciables à la bonne efficacité des chantiers.

La densité des travaux à réaliser impose le recours au renfort de travailleurs provenant des unités d'active de l'infanterie ou issus de la territoriale. Sans rentrer dans le détail de l'emploi de ces renforts en territoriaux qui se chiffrent par milliers d'hommes, nous aborderons simplement l'instabilité de leur disponibilité liée à la situation tactique locale. En effet, il est admis qu'il faut une division d'infanterie pour préparer l'action offensive d'un corps d'armée[417]. Mais ce personnel n'a pas toujours le rendement voulu. Le colonel commandant le génie de la 6ème D.I., écrit sur ce sujet : « Le rendement du grand nombre de travailleurs auxiliaires mis à la disposition du génie dans les secteurs est faible. Cela tient à des causes multiples : relèves, fatigue, autres services à assurer, etc. »[418]. Par ailleurs, en raison du manque d'effectifs que connaissent les armées, le génie n'est jamais certain de disposer, pour toute la durée prévue du chantier qui parfois peut s'étaler sur plusieurs mois, de la totalité des effectifs dont il a besoin. La priorité est logiquement donnée à l'infanterie, en raison de l'évolutivité de la situation opérationnelle. Le sapeur est ainsi souvent amené à revoir l'organisation de ses chantiers, la répartition de son personnel et la planification de ses travaux. Il semble évident que ces très fréquentes modifications sont portées au discrédit du génie, même si nos recherches ne nous ont pas permis de trouver un document permettant d'étayer cette assertion. En

416 Groupement F 27°DI génie du 4 août 1916, SHD 19N496.
417 16N803 GAC EM 3°B Lettre n° 70 du 29 juin 1915
418 Dossier Deuil, *op.cit.*

septembre 1916, le général Nivelle est confronté à la diminution du nombre de D.I. mises à sa disposition. Pour compenser ces pertes, il décide de placer en première ligne des régiments de territoriaux. Ces unités manquent donc pour la poursuite des travaux d'organisation du terrain, « les divers travaux de renforcement des deuxième et troisième lignes, et de construction d'abris, seront, faute de main d'œuvre, presque complètement interrompus»[419].

Les relèves sont toujours une phase délicate pour l'exécution des travaux, car il y a une exigence de continuité dans leur réalisation, qui incite le Commandement à laisser les sapeurs en place jusqu'à l'achèvement de leurs chantiers. Il arrive souvent que la compagnie du génie ne soit pas relevée dans le même créneau que sa division d'appartenance. Une relève est très souvent synonyme de pertes de temps, d'oublis, de modifications dans les plans de défense et d'organisation du terrain. La relève des divisions engagées sur le front de Verdun est une nécessité, mais à chaque fois, cela génère des dysfonctionnements, car il faut se passer les consignes, notamment les plans de défense, et il faut que les unités s'approprient le terrain. De plus, il peut arriver que le général commandant la division relevante ait une conception tactique différente de celle de son homologue qu'il relève. Dans ce cas, des changements sont apportés au plan d'ensemble et les tracés des lignes, les emplacements des points d'appuis ou des centres de résistance peuvent s'en trouver modifiés. C'est ce qui amène le G.Q.G. à rappeler à l'ordre ses grands subordonnés dans un constat implacable sur les faiblesses de l'organisation défensive des différents secteurs : « Il faut s'efforcer d'atténuer les pertes de temps causées par les relèves […] l'impulsion du commandement doit être d'autant plus énergique et son contrôle d'autant plus serré que les nécessités du combat obligent à des relèves plus fréquentes »[420]. Les difficultés générées par les relèves perdurent également en 1917, puisqu'une nouvelle fois le commandement rappelle aux armées qu'« il est essentiel que ces travaux [d'organisation du terrain] soient poursuivis sans rupture de rythme et sans discontinuité dans leur schéma général, notamment au moment des relèves : il faut éviter les remises en causes inutiles et les pertes de temps dues à des consignes tardives et peu précises »[421].

---

419 II°Armée EM 3°B n° 8600 du 12 septembre 1916, SHD 16N805.
420 G.Q.G. EM 3°B n° 47 du 02 juillet 16, SHD 16N1682.
421 *Instruction sur l'organisation du terrain à l'usage des troupes de toutes armes* G.Q.G. EM 3°B n° 25.006 *op.cit.*

Le général Pétain a bien conscience que le rythme élevé des rotations des divisions dans le secteur de Verdun est préjudiciable à un travail d'organisation du terrain continu. Il envisage de mettre en place du personnel permanent, aux ordres d'un officier supérieur appelé le « Major du secteur », qui serait assisté d'un cadre du génie chargé de tenir à jour les cartes, notices et plans donnant l'emplacement et le fonctionnement de toutes les organisations du secteur. Cet organisme, permanent et indépendant des relèves, aurait la mission de renseigner le commandement sur les organisations du secteur et à assurer la continuité de certains travaux tels que le « transport du matériel destiné aux dépôts du secteur, par voie étroite ou par voiture attelée […], l'entretien des routes et des voies étroites avec le personnel déjà spécialisé dans ces travaux »[422]. En fait, le général Pétain décide[423] de créer deux commandements territoriaux du génie : un commandement du génie de la rive gauche (C.G.R.G.) et son équivalent pour la rive droite (C.G.R.D.) avec la mission d'assurer en permanence et indépendamment des relèves, la direction des travaux. Mais cette mesure ne semble pas résoudre le problème du manque de continuité dans les travaux, puisqu'en août 1917, le général Roques, Inspecteur Général des Travaux et Organisations dans les armées, propose une organisation permanente dont l'objectif est assez proche de celui recherché par la mise en place de ces deux commandements :

> « Sur un front constamment modifié par la lutte comme le front nord de Verdun, toutes les ressources et surtout toute l'activité des états-majors sont absorbées par les batailles d'hier et la préparation des combats de demain. […]. Ces organisations, sur les fronts actifs, courent le risque d'être délaissées. On retrouve là encore la nécessité d'une organisation territoriale juxtaposée à l'organisation du commandement des grandes unités. […]. Quelques officiers en suppléments destinés à rester sur place […] avec la mission de sans cesse entretenir, améliorer et compléter les organisations défensives, le commandant de l'armée, constamment renseigné et saisi par un personnel qui n'aurait d'autre préoccupation que l'aménagement du terrain, y trouverait des éléments précieux pour utiliser, avec un maximum de rendement, les ressources en main d'œuvre qui deviendraient disponibles et celles qui seraient spécialement mises à sa disposition pour les installations défensives »[424].

422 GAC EM 3°B n° 9.701 du 11 juin 1916, SHD 16N805.
423 II°Armée EM 3°B n° 4.518 du 12 juin 1916, SHD 16N1837.
424 IGTOA n° 35/0 du 5 août 1917, SHD 16N1767.

Le rythme des relèves est préjudiciable à une exécution rapide des travaux de protection des troupes en créant une discontinuité dans leur déroulement qui génère souvent une modification de leur planification et de l'organisation arrêtée. Ces perturbations incitent le commandement à laisser le sapeur au travail alors même que les autres unités de la division sont relevées et partent au repos à l'arrière. Cette situation est une gêne majeure pour le commandant du génie concerné qui ne peut plus anticiper et programmer les cycles d'instruction destinés à la remise à niveau de son personnel, qui sont généralement effectués lors des séjours à l'arrière.

### c) Une nécessaire adaptation de la formation.

Les progrès de l'armement, comme l'adaptation des procédés offensifs et défensifs aux évolutions des conditions d'engagement, imposent des modifications dans les principes et les modalités d'exécution de l'organisation du terrain. De même, l'industrialisation croissante des techniques, notamment pour l'exécution de gros travaux de terrassement (construction d'abris à l'épreuve, réalisation de casemates bétonnées, adduction d'eau, etc.), requiert une adaptation de la formation dispensée aux cadres et aux hommes de troupe du génie. Cette évolution est indispensable car « toute compagnie doit être apte, à tout moment, à remplir l'une quelconque des missions qui sont dans les attributions du génie »[425]. Le rôle du génie n'a cessé de croître depuis le début de la guerre. Cela s'est traduit par une augmentation du nombre de compagnies de sapeurs-mineurs, par la création de compagnies spécialisées qui répondent à des besoins nouveaux et par l'accroissement du nombre des organes techniques « qui s'étendent aujourd'hui à presque toute les branches de l'activité scientifique et industrielle du pays »[426]. Cette adaptation de la formation des sapeurs ne reste pas figée pendant le conflit, elle passe d'une approche d'arme, sous un angle technique, dictée par le besoin en spécialistes, qui reste valable de septembre 1915 à la fin de l'année 1916, à une démarche tournée vers ce que nous appelons aujourd'hui l'interarmes, la complémentarité des actions des différentes armes s'impose comme une nécessité à l'été 1917.

425 G.Q.G. EM 3°B n° 11.872 du 15 novembre 1916 SHD 16N1683.
426 « Création d'un centre d'études du génie à Chalons », GAC EM 3°B n° 1.152 du 20 août 1916, SHD 16N805.

Pour combler les pertes subies depuis le début de la guerre et faire face aux besoins en effectifs des unités du génie au front, qui sont en augmentation suite à la création d'un nombre important d'unités nouvelles, les dépôts du génie ont besoin d'être renforcés en personnel. Le ministre de la Guerre donne l'ordre aux commandants de région, dès le mois de septembre 1915, de prélever des effectifs sur les dépôts d'infanterie et de les verser dans les dépôts du génie. Les spécificités techniques du génie, l'urgence des besoins et le manque de temps pour mettre en formation complète les hommes incorporés nécessitent de pouvoir disposer d'un maximum d'hommes déjà formés. C'est la raison pour laquelle une recrue sur dix est choisie parmi les anciens élèves des Ponts et Chaussées, les architectes diplômés, les conducteurs de travaux des compagnies de chemin de fer ou les conducteurs et agents techniques des Ponts et Chaussées ; cinq dixièmes du nombre des nouveaux incorporés sont issus du service armé, deux dixièmes appartiennent à la classe 1916 et les deux dixièmes restant sont issus de la territoriale ou de la réserve territoriale. Le personnel des trois dernières catégories doit comprendre, si possible, 75% de mineurs, terrassiers ou agriculteurs, 20 % d'ouvriers en bois et 5% d'ouvriers en fer. Les dépôts du génie disposent d'un mois pour compléter la formation de ces personnels. Une attention particulière est portée à la formation des gradés dont le génie a un important besoin. Ils sont choisis de préférence parmi le personnel de la première catégorie mentionnée ci-dessus, car ils possèdent déjà de solides bases techniques. Seuls les jeunes de la classe 1916, auxquels il faut tout apprendre, bénéficient du délai habituel de trois mois de formation.

Cette dernière est amorcée dans les dépôts de l'Intérieur pour être complétée dans les bataillons d'instruction de la zone des armées. Le génie est confronté à des incohérences entre ces deux phases de formation, jusqu'à ce que la commission centrale du génie (C.C.G.), créée en juin 1917, reçoive dans ses attributions la responsabilité de remédier à ce problème [427]. Le niveau de compétence atteint par les jeunes soldats est lié non seulement à la qualité de la formation reçue, mais aussi à leur capacité physique à supporter une instruction qui serait trop intensive si on voulait envoyer aux armées des sapeurs formés dans tous les domaines de leur métier. La majorité des dernières recrues incorporées en avril

427 IGTOA n° 16/0 du 1er juin 1917 et G.Q.G. EM 3°B n° 1489/3 du 6 juin 1917, SHD 16N1767.

n'a pas dix-neuf ans. Les autres sont des « récupérés », qui sont donc de moyenne condition physique et qu'il faut ménager. La formation dans les dépôts est ainsi basée sur « une instruction menée avec activité, mais aussi avec quelque prudence »[428]; elle dépend aussi du nombre et de la valeur des instructeurs disponibles. Dès la fin de cette formation initiale dans les dépôts, les jeunes sapeurs sont répartis dans des compagnies d'instruction qui sont elles-mêmes affectées à des bataillons d'instruction du génie, à raison d'un bataillon par armée (le détail de ces unités est mentionné dans l'annexe 15). Les effectifs de la classe 16 permettent de créer quatre compagnies d'instruction au sein du bataillon d'instruction du génie de la II°Armée, trois compagnies sont formées avec la classe 17.

L'industrialisation des travaux est un vrai défi pour la formation des sapeurs-mineurs qui doivent devenir d'excellents spécialistes dans la mise en œuvre des machines qu'ils utilisent, comme pour celle de leurs cadres qui doivent non seulement connaître cette mise en œuvre, mais aussi en maîtriser les principes d'emploi afin de pouvoir optimiser le travail des compagnies spécialisées. C'est une des raisons qui a incité le général commandant le groupe d'armées Centre à créer, à Châlons, un centre d'instruction du génie (C.I.G.), à l'identique de ce qui a été fait pour l'artillerie, afin que les officiers de l'arme « étudient en commun, pour chacun des services du génie, les moyens dont on dispose aujourd'hui et leur meilleure utilisation »[429].

Nous avons vu précédemment que le fantassin, qu'il soit d'active ou territorial, est devenu un acteur indispensable des travaux d'organisation du terrain. Formé aux métiers de l'infanterie, il doit désormais l'être aussi sur les savoir-faire de base du sapeur dans sa mission de protection des troupes. Cette formation lui est le plus souvent dispensée par des cadres et hommes de troupe du génie qui agissent comme moniteurs chargés de mettre les renforts de l'infanterie au travail, sur le terrain.

Le 1er mars 1916, la compagnie du génie 20/52 passe en renfort du 160ème R.I. pour creuser des boyaux de communication et approfondir une tranchée dans la région de Froideterre. Le 4 mars, le capitaine effectue « une reconnaissance, au petit

428 Ministère de la Guerre Inspection technique du génie note (sans numéro) du 20 octobre 1917, SHD 16N1756.
429 GAC EM 3°B n° 1.152 du 20 août 1916, SHD 16N805.

jour, d'une position de soutien en arrière de la 1ère ligne. La nuit suivante, [la compagnie assure la] mise en chantier des travailleurs d'infanterie chargés de la construction de cette position de soutien »[430]. Dans le cadre de la préparation de l'attaque prévue par la II°Armée en août 1917, la compagnie du génie 6/3 met « en chantier des auxiliaires d'infanterie »[431], entre le 1er et le 15 juillet, sur un certain nombre de boyaux, dans la région sud du fort de Douaumont.

Cette formation, pour efficace qu'elle soit, n'est pourtant pas suffisante, il faut que l'infanterie soit capable de réaliser, par elle-même, les travaux simples, sur lesquels elle doit être formée. Le commandant du génie de la 70ème D.I. rédige, le 22 avril 1916, un projet d'instruction destiné à la formation d'équipes de fantassins à la construction d'abris simples. « S'il [Le type d'abri] n'est pas fourni par le commandant du génie de l'armée avant le début de l'instruction, est celui qui figure à la page 58 de l'instruction sur les travaux de campagne du 21 décembre 1915 »[432]. L'instruction comprend une période de préparation, au cours de laquelle les fantassins construisent des abris, sous le contrôle des sapeurs et avec leur outillage, suivie d'une période de perfectionnement qui permet aux fantassins de construire seuls le type d'abri réglementaire, avec le matériel et les outils fournis par le Commandement, sous la direction de leurs officiers. Ces derniers sont conseillés par des officiers du génie. Chaque bataillon d'infanterie dispose de deux équipes pour pouvoir assurer un travail en continu de jour et de nuit. Elles sont armées par un officier pour les deux équipes, un sous-officier, huit mineurs-charpentiers et quinze terrassiers. La formation de l'infanterie sur ces travaux est aussi envisagée dans les dépôts de l'Intérieur[433]. Des officiers d'infanterie sont formés, pendant un stage d'un mois, dans les compagnies du génie divisionnaire dont les travaux se rapprochent le plus de ceux exécutés par les fantassins. Ils sont destinés à être instructeurs sur les travaux de campagne à l'Intérieur, dans les dépôts ou les centres de formation de l'infanterie.

Le sapeur pionnier de l'infanterie constitue l'intermédiaire indispensable entre le génie et l'infanterie. L'importance de ce rôle amène le général commandant la II°Armée à décider de la création d'une école dédiée à leur

430 JMO de la 20/52 période décembre 1915 à mai 1916, page 15, SHD 26N1305/1.
431 JMO de la 6/3 période de janvier à septembre 1917, page 8, SHD 26N1298/10.
432 génie divisionnaire Cahier de notes diverses du 01/01/1916 au 04/05/1916, SHD 24N1784.
433 G.Q.G. EM 1°B n° 16624 du 24 mai 1916, SHD 16N824.

formation, à Rupt-aux Nonnains[434]. Aux ordres directs du colonel commandant leur régiment d'infanterie d'appartenance, les pionniers sont employés dans la zone où les travaux d'organisation relèvent directement de son autorité et de son initiative. C'est une zone dans laquelle les sapeurs du génie n'interviennent que pour les gros travaux et les travaux spéciaux. Les pionniers reçoivent la même instruction générale, notamment celle relative à l'organisation d'une position et leur instruction technique est équivalente à celle d'un chef de section du génie, mais ils ne sont pas formés dans les spécialités propres au génie (mines, ponts, abris à l'épreuve, etc.).

L'état-major de la II°Armée tire les enseignements des combats et oriente l'instruction des unités vers une approche interarmes. C'est ainsi qu'il envoie des cadres de toutes les armes participer aux stages de formation organisés par le centre d'études du génie du groupe d'armées Centre[435]. La liste des officiers inscrits au premier stage comprend quatre officiers du génie (le commandant du génie du 14ème C.A., celui de la 130ème D.I., celui de la 64ème D.I. et un de l'état-major de la II° Armée), deux officiers d'artillerie (un de l'état-major de la II°Armée, et l'autre du 3ème d'artillerie de l'artillerie divisionnaire 38) et un officier d'infanterie (le commandant par intérim de la 10ème brigade d'infanterie).

C'est dans la même logique interarmes qu'est rédigée la directive n°2 du G.Q.G. relative à l'instruction. Elle a, comme fil directeur, la nécessaire connaissance des armes entre elles. Le chef est responsable de l'instruction de son personnel, mais « la complication de la guerre moderne exige que la compétence du chef soit aidée par celle d'instructeurs spécialistes »[436]. Le général Pétain, qui a bien connu ces difficultés quand il commandait la II° Armée puis le groupe des armées Centre (G.A.C.), considère qu'il est impératif « de perfectionner la liaison des armes, liaison dont l'insuffisance s'est parfois manifestée au cours des récentes opérations »[437]. Le terme liaison doit être ici compris comme la capacité des différentes armes à s'appuyer mutuellement. L'infanterie doit intégrer dans ses travaux de planification l'appui que peuvent lui apporter l'artillerie, le génie ou l'aviation. Les autres armes doivent pouvoir comprendre l'idée de manœuvre du chef pour être capable de lui

434 Le programme d'instruction de cette école est en annexe n° 16
435 II°A EM 3°B n° 9044 non datée, SHD 19N450.
436 G.Q.G. EM 3°B n° 14.881 du 20 juin 1917.
437 *Idem.*

proposer l'appui le mieux adapté aux besoins du moment. Le général Commandant en Chef place l'instruction des troupes dans une dimension interarmes. C'est la raison pour laquelle il préconise de « grouper, chaque fois qu'il sera possible, en centres d'instruction communs, les écoles des différentes armes »[438]. En juillet 1917, le centre d'études du génie de Châlons est créé par le G.Q.G. Il a pour but « la diffusion des connaissances générales relatives aux travaux du génie nécessaires au Commandement et aux commandants du génie des grandes unités pour un bon emploi de l'arme, ainsi que la connaissance des méthodes et outillage de nature à augmenter le rendement de l'arme »[439]. La formation dispensée comprend des cycles de conférences débats sur tous les aspects de la mission du génie et sur les enseignements tirés des combats récents. Elle comporte aussi une dimension pratique avec la préparation en salle du plan directeur et l'exécution, sur le terrain, d'aménagements divers en vue de l'attaque ou de la défense. Le personnel qui doit participer à ces stages de formation appartient certes à l'arme du génie (commandants du génie d'armée, de corps ou de division), mais on y trouve aussi des officiers généraux commandants de D.I., des officiers supérieurs commandant une infanterie ou une artillerie divisionnaire et enfin des officiers d'état-major.

Le dernier terme, après des effectifs insuffisants et une adaptation de la formation, de l'équation que le génie doit résoudre pour qu'il puisse avoir un meilleur rendement dans ses travaux est celui des conditions de son emploi. Sans mener une étude complète de cette problématique qui serait hors du propos, nous allons simplement aborder l'impact de sa dispersion sur les chantiers, qui est préjudiciable à une bonne efficacité.

### d) La dispersion des efforts demandés au sapeur

La compagnie du génie n'est pas un réservoir de travailleurs ni un dépôt de sapeurs dans lesquels chacun puise en fonction de ses besoins. L'écueil est bien l'émiettement de la compagnie par petits groupes, sur lesquels le capitaine, et parfois aussi les chefs de sections, perd toute action efficace.

Le rendement qui en découle est plus que médiocre, parfois mauvais. L'infanterie se plaint, non sans raison, du manque d'efficacité du génie, tandis que

438 *Idem.*
439 G.Q.G. EM 3°B n° 14.714 du 14 juillet 1917

les officiers du génie râlent contre l'infanterie et, débordés par la multitude de tâches qu'ils doivent accomplir, « se laissent gagner par la lassitude, l'indifférence, voire l'apathie »[440].

Au début de cette guerre de tranchées, que personne n'avait imaginée, le génie a dû former les fantassins à ces nouveaux procédés de combat. « Tout naturellement, ses compagnies ont été considérées comme des réservoirs de moniteurs. Ce qu'il en restait était éparpillé en petits groupes de travailleurs spéciaux »[441]. En 1916, l'infanterie avec ses pionniers a sa part de responsabilités dans l'exécution des travaux. Elle prend en charge tous les travaux que l'on peut qualifier de « normaux » : tranchées, boyaux, abris légers, etc. qui ne nécessitent pas de savoir-faire spécialisés. La puissance de destruction des artilleries est telle qu'il faut réaliser des organisations renforcées : abris à l'épreuve, communications et abris souterrains, ou casemates bétonnées. « Ces travaux spéciaux doivent être réalisés par les compagnies du génie regroupées, équipées des moyens mécaniques issus de l'industrie civile. Il faut absolument combattre l'emploi dispersé de la compagnie divisionnaire du génie »[442]. Une bonne utilisation de la compagnie du génie exige son emploi avec ses cadres à la direction du travail.

> « C'est la seule manière d'en obtenir tout le rendement qu'on est en droit d'en espérer. Le morcellement de la compagnie est contre-productif, car il ne permet pas de tirer le meilleur parti de spécialistes qui, groupés et encadrés, valent beaucoup, mais qui, isolés et soustraits à la direction technique de leur chef, n'apporteront à la tâche qui leur est confiée que leur part individuelle d'habileté professionnelle, sans influence sensible sur l'ensemble du travail »[443].

Tous les officiers d'infanterie ne sont pas tous parfaitement à l'aise avec l'emploi des unités du génie. Ils n'ont pas été formés à raisonner leurs problèmes tactiques dans un cadre interarmes et ils ne connaissent pas les capacités de l'unité qui leur est détachée. C'est une des raisons de la création du centre d'études du génie évoqué ci-dessus. La solution de facilité pour le Commandement est de se « décharger » de l'emploi du génie en le détachant à un régiment : « La compagnie x/y sera à la disposition du Colonel X… pour l'organisation de son secteur ». Le Colonel X… fait de même et donne une section à chaque Bataillon. Ainsi, le

440 Dossier Deuil *op.cit.*
441 Dossier Deuil, *op.cit.*
442 Dossier Deuil, *op.cit.*
443 GAC Centre d'Etudes du Génie SHD 16N2089

Colonel commandant l'infanterie de la 42ème D.I. envisage, en août 1917, de répartir les unités du génie mises à sa disposition de la façon suivante :

> « La moitié de chacune de ces compagnies du génie sera à la disposition de chacun des chefs de corps de l'I.D./42 […]. Les fractions de génie mises à la disposition des corps seront employées à la construction et la réfection de certains ouvrages spéciaux, que ne peut exécuter l'infanterie et à fournir quelques gradés – moniteurs – à l'infanterie pour l'exécution de quelques travaux plus délicats que ceux qu'elle fait ordinairement »[444].

La réponse du général Deville, commandant la 42ème D.I., à cet ordre est claire[445].

> « Il ne semble pas avantageux de couper en deux chacune des compagnies du génie et de mettre chaque demi-compagnie à la disposition des chefs de corps de l'infanterie – le travail de prolongement de boyaux sera mieux exécuté s'il est réparti entre les deux commandants de compagnie du génie, qui seront directement responsables devant le colonel commandant l'I.D./42 de leur exécution. Ils emploieront à ce travail les fractions jugées nécessaires de leur compagnie et disposeront par ailleurs des auxiliaires d'infanterie […]. Les fractions du génie non employées aux boyaux de jonction resteront disponibles pour des missions bien déterminées à fixer par le colonel commandant l'I.D. au cours du développement de l'action […] »[446].

Dans le pire des cas, ce fractionnement peut aller jusqu'à l'escouade. Le génie divisionnaire échappe, ainsi, même au commandant du génie de la division. Mais dans le même temps, le capitaine, commandant la compagnie du génie, ne commande plus rien non plus. Les sapeurs sont livrés à eux-mêmes, avec des responsables qui ne possèdent pas toujours l'autorité naturelle et technique pour s'imposer aux fantassins. La discipline et surtout le rendement s'en ressentent. Le génie ne peut pas mener d'action d'ensemble, l'émiettement de ses capacités interdit leur mise en synergie au profit d'un chantier particulier et l'empêche d'avoir le rendement que le fantassin attend de lui. Il est donc difficile pour les officiers de cette arme de s'imposer comme conseillers techniques écoutés du Commandement, à tous les niveaux hiérarchiques. Il est alors possible de se

444 42°DI Commandement de l'infanterie EM n° 317/SOP du 6 août 1917, SHD 24N1037.
445 Compte-tenu de sa pertinence, cette réponse a très certainement été proposée par le colonel commandant le génie de la division, ce qui est d'ailleurs le fonctionnement normal d'un état-major.
446 32°CA 42°DI EM 3°B n° 187/PC du 9 août 1917, SHD 24N1037.

demander quelle considération le commandant de l'unité d'infanterie concernée peut avoir pour le sapeur, arme « savante » mais qui n'est pas au rendez-vous opérationnel qui lui est fixé.

Un autre exemple de cette dispersion des unités du génie nous est donné par un compte-rendu du commandant du génie de la division du Maroc engagée sur la rive gauche de la Meuse, rédigé à l'issue des offensives de l'été 1917[447]. La répartition des compagnies du génie entre les régiments de cette division est reprise ici sous forme de tableau pour mettre en valeur cet éparpillement :

| | | |
|---|---|---|
| Légion | 1 section de la 19/52 M | Reconnaissances et opérations offensives pendant l'exploitation. |
| | 1 section de la 19/52 M | Travaux spéciaux d'organisation défensive |
| | 1 section de la 16/4 | Travaux de communication dans les lignes ennemies |
| | 1 section de la 15/62 | Raccords sur les communications, aux ordres du génie divisionnaire |
| 4° Tirailleurs | 1 section de la 19/52 M | Reconnaissances et opérations offensives pendant l'exploitation. |
| | 1 section de la 19/52 M | Travaux spéciaux d'organisation défensive |
| | 1 section de la 16/4 | Travaux de communication dans les lignes ennemies |
| | 1 section de la 15/62 | Raccords sur les communications, aux ordres du génie divisionnaire |
| 8° Zouaves | 1 section de la 26/2 M | Reconnaissances et opérations offensives pendant l'exploitation. |
| | 1 section de la 26/2 M | Travaux spéciaux d'organisation défensive |
| | 1 section de la 16/4 | Travaux de communication dans les lignes ennemies |
| | 1 section de la 15/62 | Raccords sur les communications, aux ordres du génie divisionnaire |
| 7° Tirailleurs | 1 section de la 26/2 M | Reconnaissances et opérations offensives pendant l'exploitation. |
| | 1 section de la 26/2 M | Travaux spéciaux d'organisation défensive |
| | 1 section de la 16/4 | Travaux de communication dans les lignes ennemies |
| | 1 section de la 15/62 | Raccords sur les communications, aux ordres du génie divisionnaire |

Le constat est que chaque colonel disposait de quatre sections appartenant à des compagnies différentes. Il aurait été préférable d'affecter, à chaque régiment,

447 Division du Maroc Commandement du génie n° 803/V de septembre 1917, SHD 24N1199.

une compagnie du génie complète. L'homogénéité et la cohésion de l'unité commandée par son chef habituel, sont un gage de rentabilité des travaux, donc d'efficacité.

Une des solutions envisagées par le capitaine Deuil dans son étude pour éviter cet éclatement des unités du génie est leur spécialisation. Il s'appuie sur de nombreuses réponses d'officiers du génie à son questionnaire, favorables à cette évolution. Le capitaine Cottez, commandant la compagnie 26/2 estime que

> « pour obtenir des troupes du génie tout le rendement qu'on est en droit d'en attendre, il faut entrer largement dans la voie de la spécialisation. Il est très difficile d'obtenir d'un sapeur qu'il sache à la fois conduire une embarcation, poser un châssis de mines, confectionner un gabion, construire un chevalet, exécuter un forage, revêtir un talus, etc. Il est plus difficile encore d'obtenir des gradés qu'ils puissent, en tout temps, être en état de conduire des chantiers aussi différents ou de commander des manœuvres aussi variées avec autorité et compétence »[448].

L'industrialisation croissante dans les travaux d'organisation d'un secteur milite aussi pour une spécialisation accrue. Elle « requiert [pour le commandant Hublot, commandant le génie de la 128ème D.I.] un outillage mécanique qui ne saurait être utilement mis en œuvre que par des équipes spécialement instruites. Les troupes du génie doivent donc, sinon être composées uniquement de spécialistes, du moins en compter une forte proportion »[449].

Le débat ouvert sur ce sujet n'est pas clos à la fin de la guerre. Diverses solutions sont proposées, notamment une spécialisation partielle des compagnies de sapeurs-mineurs divisionnaires sur quelques savoir-faire indispensables à l'appui direct au combat de leur grande unité, les autres savoir-faire (franchissement, rétablissement de routes, amélioration des conditions de vie dans les cantonnements, etc.) revenant à des compagnies spécialisées sur chacun d'entre eux.

448 Dossier Deuil, *op.cit.*
449 *Idem.*

L'organisation du terrain est une mission qui est devenue très complexe à réaliser en raison de l'accroissement de la puissance destructrice des armements qui impose des travaux de plus en plus lourds pour assurer la protection des troupes au front. « Les observateurs les plus attentifs s'accordent pour reconnaître l'importance de l'utilisation et de l'équipement du terrain, la nécessité de préparer l'engagement de l'infanterie, la difficulté à bénéficier désormais de l'effet de surprise »[450]. La nécessité de préserver des effectifs contraints impose d'étaler les organisations vers l'arrière, de créer des zones de vie souterraines, de relier tous les points importants du champ de bataille par un réseau dense de boyaux de communication tantôt à l'air libre tantôt enterrés. Ces constructions sont régulièrement détruites ou endommagées par les bombardements, ce qui est fait dans la nuit doit être repris la nuit suivante.

> « Du 9 avril au 4 mai c'est la défense et l'organisation du secteur du fort de Vaux : chacun sait la formidable artillerie que le Boche avait concentrée à Verdun.
>
> Son premier élan a été brisé, mais il tâte toujours le terrain. L'artillerie fait rage, nuit et jour les barrages se multiplient. Sous une pluie de fer, dans une atmosphère empoisonnée par les gaz asphyxiants, sur un terrain labouré de trous d'obus, dans une zone où tous les points de repère ont disparu, où plus un arbre n'est intact, les sapeurs travaillent.
>
> Une nuit on fait un boyau, une tranchée, la nuit suivante, plus de trace du travail de la veille, tout est bouleversé, l'on recommence. Les barrages, les tirs d'artillerie, de mitrailleuses, se déclenchent, des sapeurs tombent, on les dirige vers l'arrière, les autres continuent la tâche. C'est dans cet enfer que l'on est jusqu'au 4 mai »[451].

Ne serait-ce l'aspect dramatique de la situation, nous pourrions comparer le sapeur et le travailleur de l'infanterie à Sisyphe qui chaque jour recommence sa tâche.

Dans la zone des armées, l'action du génie concerne aussi l'installation des troupes dans les cantonnements, quand elles sont au repos ou entre deux relèves. Pour pouvoir exiger beaucoup des hommes il faut leur donner des conditions de vie les moins contraignantes possibles, il faut leur permettre de récupérer au mieux des efforts consentis dans les tranchées. D'importants travaux d'amélioration sont

---

450 Rémy Porte *La mobilisation industrielle « premier front » de la grande guerre ?* SOTECA, 14-18 Editions, 2005, 365 pages, p 37.

451 3ème R.G. Historique de la compagnie 3/2 durant la campagne 1914 – 1918 Imprimerie de Montligeon La Chapelle Montligeon Orne 1919 82 pages page 10. (www.gallica.bnf.fr)

entrepris dès la fin de l'année 1915, ils sont généralement exécutés par les compagnies spécialisées du génie.

Le sapeur est également un élément moteur quand il s'agit d'assurer des communications fiables et rapides avec l'Intérieur. « De longs délais de mise en place et de concentration de moyens toujours plus puissants sont nécessaires avant même le déclenchement d'une offensive, ce qui nécessite des réseaux, axes et moyens de transport et de communication importants en arrière des lignes de contact »[452]. C'est la mission des compagnies de voie ferrée, du service routier ou du génie maritime, c'est également celle des services du génie, dans les dépôts et les établissements centraux spécialisés de l'Intérieur.

Nous voyons ainsi apparaître les trois grandes zones dans lesquelles l'action du génie s'exerce prioritairement : les premières lignes, l'arrière front et la zone Arrière de l'armée, interface avec l'Intérieur. A chacune d'entre-elles correspondent des missions spécifiques réalisées par des formations du génie différentes. La bataille pour Verdun contribue à fixer les limites entre ces missions en raison de sa spécificité qui oriente les esprits vers une spécialisation des unités.

Les combats sont d'une intensité jusque-là inconnue, en raison d'un acharnement des volontés, d'un théâtre d'opérations restreint, de l'emploi de moyens de destruction d'une puissance jamais égalée, et de l'engagement d'effectifs très importants. L'appui direct que le sapeur apporte à ces combats de contact est généralement le fait des compagnies divisionnaires. Dans le même temps, il doit contribuer à la sauvegarde et à la protection des troupes sur toute la profondeur du champ de bataille. Les abris à l'épreuve deviennent indispensables dans les travaux de protection, les compagnies du génie des divisions et des corps d'armée apprennent à maîtriser ce savoir-faire, avec l'appui des travailleurs de l'infanterie. De même, le rythme élevé des relèves des divisions d'infanterie, les importantes évolutions des conditions du combat ainsi que l'apport de la mécanisation des tâches nécessitent de pouvoir disposer, d'une part, de conditions de vie à l'arrière propices à une bonne remise en condition des troupes et, d'autre part, des moyens de réaliser une remise à niveau dans le « dressage » des hommes pour qu'ils maîtrisent toujours mieux les nouvelles techniques mises en œuvre. Les compagnies spécialisées du génie ainsi que certains services dédiés sont concernés par ces travaux.

---

[452] Rémy Porte, *op.cit.* p 80

L'ensemble de ces missions peut être réparti en trois grands domaines qui sont l'appui direct au combat, la participation à la protection et à la sauvegarde des hommes et enfin la contribution au déploiement et à l'installation des unités dans leurs zones d'attente avant l'engagement ou de remise en condition après leur relève. Depuis les premières pages de cette étude nous avons régulièrement évoqué ces différents domaines d'action, en étudiant les missions qui incombent au génie dans la zone de l'Intérieur, pour tout ce qui a trait aux communications routières, ferrées et fluviales. Nous avons aussi souligné l'importance de son rôle dans le domaine des fortifications permanentes et de campagnes, en insistant particulièrement sur l'organisation du terrain, dans la zone des combats et dans l'arrière front.

Toutefois, il nous semble utile à la compréhension de l'impact du sapeur dans la bataille de Verdun d'insister sur certaines missions particulières. Dans leur nature, elles ne sont pas spécifiques de Verdun, car nous les retrouvons réalisées sur tous les fronts d'engagement des troupes françaises, mais nos recherches nous permettent de penser que ce sont les conditions de leur exécution qui les rendent caractéristiques de cette bataille emblématique de la Grande Guerre.

# 3ème partie :

# L'appui du génie couvre tout le spectre des actions de la II°Armée

Les cinq phases de cette bataille que nous avons évoquées dans notre introduction, extraites du Colloque dirigé par François Cochet « 1916 – 2006 Verdun sous le regard du monde »[453], auraient pu nous servir de repères pour étudier les différentes missions réalisées par le sapeur, dans un cadre espace – temps particulier. Cette solution présente l'écueil de la répétition, car l'action du sapeur reste globalement la même quand il participe à la défense des positions en mars – avril 1916 sur la rive gauche de la Meuse, dans la région d'Avocourt ou du Mort-Homme, quand il est engagé dans la défense de la région Thiaumont – Souville sur la rive droite en juin, quand il participe à la reconquête des forts en octobre et décembre ou quand il contribue à repousser les Allemands sur leurs lignes du 21 février 1916 par les attaques déclenchées en août 1917.

L'appui apporté par le génie aux combats que mène la II°Armée prend une forme multiple. Les forts construits dès le temps de paix par le service du génie se révèlent d'une grande efficacité défensive quand il s'agit de s'opposer à une action frontale de l'ennemi. La puissance de feu de leurs batteries, celle des postes de mitrailleuses mises en œuvre par leur garnison et leur capacité de protection apportent une très importante plus-value opérationnelle aux unités en ligne. Sans la résistance acharnée des forts de Vaux ou de Souville le déroulement des combats aurait pu être tout autre. Certes, il faut reconquérir ceux qui sont tombés entre les mains de l'ennemi, le prix à payer est très lourd, mais cette reconquête, au-delà de son importance tactique, galvanise les troupes et a un retentissement patriotique et international énorme.

---

[453] *1916 – 2006 Verdun sous le regard du monde* sous la direction de François Cochet, SOTECA 14-18 Editions, 2004, pp.332-333.

Ces forts constituent l'ossature sur laquelle s'appuient les travaux d'organisation du terrain, la fortification de campagne, sur la ligne de front. Le sapeur participe aux réalisations défensives et de protection sur l'ensemble des positions des différents secteurs de Verdun. Il intervient comme moniteur au profit de l'infanterie, il creuse et aménage les boyaux, il prend à son compte tous les travaux qui nécessitent des savoir-faire techniques qu'il est le seul à maîtriser sur le champ de bataille.

La participation du génie à l'organisation du terrain s'applique essentiellement à la zone des combats. Mais son action s'exerce aussi sur la totalité de la zone des armées. C'est la raison pour laquelle nous avons fait le choix de présenter quelques autres missions particulières qui nous paraissent assez caractéristiques de la bataille de Verdun. Il s'agit tout d'abord de la protection apportée par les abris réalisés par les compagnies Mascart-Dessoliers, qui développent entre 1916 et 1917 un savoir-faire qui s'avère déterminant dans le secteur très restreint de Verdun, dans lequel est confrontée à une phénoménale puissance destructrice, une densité d'hommes, de matériels de toute sortes et d'animaux, qui n'a d'équivalent sur aucun des autres fronts sur lesquels se battent les armées françaises. Nous aborderons ensuite deux missions qui se caractérisent par leur criticité et leur permanence durant toute la durée de la période considérée, ce sont le maintien en état de franchissement de tous les points de passage sur la Meuse et le ravitaillement en eau des hommes et des animaux. La présentation de l'électrification des réseaux des défenses accessoires, qui ne concerne principalement que la rive gauche de la Meuse et seulement pendant les tous premiers jours de la bataille, solution défensive que la II°Armée est la seule[454] à avoir résolument décidée d'utiliser, sera la dernière mission étudiée.

Un autre aspect de l'action du génie est apparu au fil de nos recherches, il s'agit de sa volonté d'améliorer son efficacité vis-à-vis des autres armes, au service de laquelle il met une étonnante ingéniosité. Nous n'avons aucune certitude qu'il s'agisse d'une spécificité unique parmi les autres armes, mais il est avéré que le génie possède la caractéristique particulière de disposer d'un corps d'officiers dont une grande partie est issue de corps civils techniques ou scientifiques, et que

[454] Les documents étudiés nous permettent d'affirmer cela.

nombre de sous-officiers sont d'anciens spécialistes civils. Ce sont des hommes qui, par formation, s'intéressent à la recherche de solutions techniques des problèmes qu'ils peuvent rencontrer. Nous illustrerons cette capacité à l'innovation par l'étude détaillée d'un exemple qui est celui de la « torpille Matteï », engin destiné à détruire les réseaux de fil de fer, et nous évoquerons d'autres trouvailles dont certaines sont restées sans suite, alors que d'autres ont finalement été mises en service dans les armées, comme les lance-flammes du capitaine Schilt.

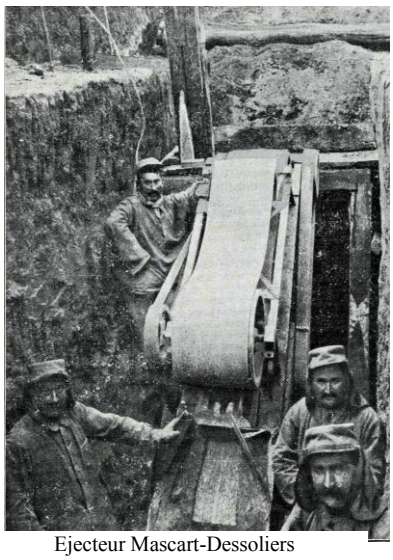
Nous terminerons cette partie en abordant une dimension particulière de l'action du génie pendant la bataille de Verdun qui est celle de son impact mémoriel qu'il nous semble important au minimum d'évoquer, à défaut de pouvoir l'expliquer. Dans nos recherches, nous n'avons trouvé aucun ouvrage consacré au génie pendant la guerre, quelle que soit la période considérée. Jean-Norton Cru ne cite qu'un seul témoignage de sapeur, celui du caporal fourrier Brethollon, de la compagnie 10/4 du 6ème R.G., qu'il qualifie de « carnet apocryphe »[455], car il a la conviction que c'est le père de ce soldat qui a rédigé ce carnet à partir des documents écrits par son fils. Même le général Caloni, commandant le génie du groupement Mangin, ne fait qu'évoquer quelques actions réalisées par les sapeurs lors de la reconquête des forts, dans son remarquable ouvrage *Comment Verdun fut sauvé* [456]. Nous apporterons quelques éléments de réponse à la question de savoir pourquoi, alors qu'il est omniprésent dans la zone de l'Intérieur et dans celle des armées, le génie semble si peu considéré.

# 1. DES MISSIONS INDISPENSABLES ET TRANSVERSES

## A. LA CONSTRUCTION DES ABRIS

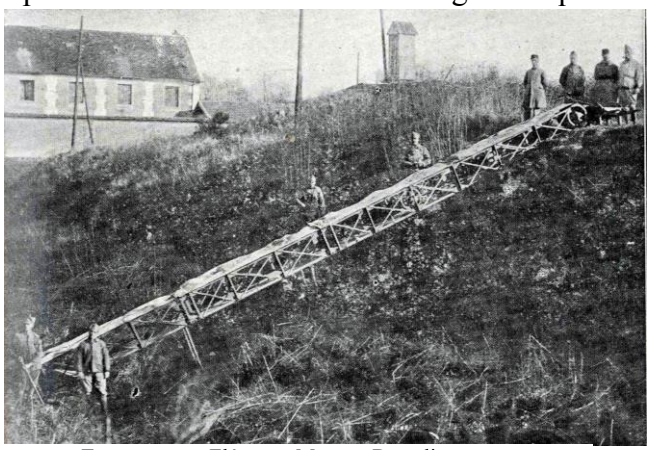
[455] Jean-Norton Cru, *Témoins : essai d'analyse et de critique des souvenirs des combattants édités en français de 1915 à 1928,* Presses Universitaires de Nancy 2006, page 504. Reprise de l'édition de Paris, Les étincelles,1929.
[456] Général Caloni, *Comment Verdun fut sauvé,* Editions Chiron, 1924.

Les unités Mascart-Dessoliers[457] sont spécialisées dans la construction de galeries couvertes et d'abris enterrés à l'épreuve des obus de gros calibre. Initialement, elles mettent en œuvre un éjecteur. Il est constitué par « deux toiles sans fin, presque au contact par une face, actionnées par un même moteur électrique, [qui] sont animées d'une vitesse assez grande, égale et de même sens. Par une trémie disposée à une soixantaine de centimètres du sol, on verse la terre sur le tapis inférieur, qui l'entraîne. Cette terre, prise entre les deux toiles, en acquiert la vitesse commune et est projetée à 5 ou 6 m de la tête de l'appareil. Le jet est important, le débit considérable. Un travailleur, même de faible force physique et peu habitué aux travaux manuels peut obtenir, avec un peu de bonne volonté, un rendement horaire élevé »[458].



Ejecteur Mascart-Dessoliers
*Revue du génie Militaire* Avril 1923

Mais ce système convient peu pour des sols meubles et pose le problème de la dispersion des déblais en sortie de galerie qu'il devient difficile de camoufler.



Transporteur - Elévateur Mascart-Dessoliers

Un deuxième engin est mis au point « qui n'est autre que l'adaptation du tapis roulant des Grands Magasins »[459]. Ce transporteur ou élévateur, les deux appellations se confondent dans les différents documents étudiés, permet d'éviter l'accumulation des déblais au fond des galeries, « il est poussé jusqu'au fond de la descente ; il déverse les déblais à la sortie, soit dans des brouettes, soit dans des wagonnets, soit sur un deuxième transporteur. Toute accumulation de déblais à l'intérieur est ainsi évitée, circonstance très favorable à l'avancement en tête d'attaque »[460].

457 M. Mascart, ingénieur et M. Dessoliers, entrepreneur des travaux publics, ont été mobilisés comme lieutenants de réserve du génie. Ils ont conçu et mis au point les engins spéciaux des bataillons éponymes.
458 Général Protard, « Les Bataillons Mascart-Dessoliers », *Revue du génie Militaire,* Berger-Levrault Avril 1923, p 313.
459 Conférence faite par le CBA SIMONIN au Centre d'études du génie sur les Bataillons M.D.
460 Général Protard, *op.cit.* p 315.

Les élévateurs peuvent être employés à faible distance de l'ennemi à condition de dissimuler les déblais et d'abriter le groupe électrogène à au moins un kilomètre de l'ennemi, mais sans aller beaucoup plus loin pour des raisons de distance de câblage. Les éjecteurs, quant à eux, ne peuvent être utilisés qu'à l'abri des vues de l'ennemi. Il faut, autant que possible, concentrer l'emploi de ces deux équipements sur une zone restreinte et leur confier un nombre important d'abris à réaliser pour éviter les pertes de temps liées au démantèlement et à la réinstallation des chantiers.

Ces appareils sont utilisés pour la première fois dans le secteur du groupe d'armées Nord (G.A.N.) sur une ligne défensive établie à l'est d'Amiens. Leur efficacité a été immédiate et le général Foch, commandant le G.A.N. crée, à l'automne 1915, le détachement Dessoliers. L'idée en est rapidement reprise par le G.Q.G. qui décide le 4 avril 1916 de créer un groupement Dessoliers, constitué de six bataillons à trois compagnies[461]. En principe, deux bataillons sont mis à la disposition de chaque groupe d'armées qui utilise ces moyens à sa convenance ; il les conserve toujours à ses ordres afin d'éviter leur dispersion et pouvoir optimiser leur emploi. Un septième bataillon est créé pour apporter un éventuel appui complémentaire à un groupe d'armées.

Les compagnies Mascart-Dessoliers (M.D.) appartiennent à l'arme du génie, elles sont rattachées au 6ème R.G., mais leur personnel est recruté exclusivement dans les autres armes et seulement parmi les régiments d'auxiliaires territoriaux (R.A.T.), des classes les plus anciennes, car « ce sont des travaux qui requièrent moins de résistance physique que, par exemple, les métiers de l'infanterie »[462]. Les officiers sont choisis, si possible, parmi les officiers de complément qui « dans la vie civile, étaient rompus à la conduite des chantiers et à l'emploi des appareils mécaniques. Leur recrutement fut grandement facilité par les associations amicales de différentes écoles (Mines, Ponts et Chaussées, Travaux Publics, Arts et Métiers, etc.) »[463]. Chaque unité dispose d'un effectif total d'environ deux cent soixante-quinze hommes avec deux officiers. Le matériel spécial dont elles sont dotées est fourni, réparé et renouvelé à la demande du général Protard, inspecteur technique des bataillons M.D., par l'établissement

461 Leur constitution en personnel et matériel spécial est précisée dans l'annexe n° 17.
462 G.Q.G. EM 1°B note (sans numéro) de février 1915, SHD 16N824.
463 Général Protard, *op.cit.* p 320.

central du matériel spécial. En cas d'urgence, l'inspecteur technique peut prescrire des achats directs qui sont réglés par cet établissement.

L'effectif de la compagnie est strictement dimensionné aux tâches que les hommes doivent exécuter « fouille des descentes et des chambres, boisage complet, évacuation des déblais dans un rayon ne dépassant pas un relais de pelle autour du débouché des fouilles, éventuellement (pour les abris à ciel ouvert) comblement des fouilles et pose des rondins à l'exclusion de la couche superficielle d'éclatement »[464]. Les opérations complémentaires qui ne nécessitent pas de spécialistes sont effectuées par les renforts envoyés par l'armée : ouverture préalable des boyaux dans lesquels les abris vont déboucher et, s'il y a lieu, des boyaux dans lesquels seront déposés les déblais, évacuation des déblais au delà du premier relais de pelle assuré par les équipes Mascart-Dessoliers, éventuellement pose de la couche d'éclatement. Toutes les tâches liées aux matériaux de boisage – déchargement, transbordement, transport par voie de 0,60 m, camions, voitures attelées, coltinage à travers les boyaux, gardiennage des dépôts – doivent être aussi assurées par les moyens de l'armée. Enfin, sauf en cas d'alerte, le personnel des compagnies M.D. est dispensé de tout service d'intérêt général.

Une compagnie dispose de trente-deux tapis roulants, trois groupes électrogènes, et environ treize kilomètres de câbles électriques. Elle peut donc attaquer simultanément trente-deux descentes d'abris. La dotation d'un bataillon est de cent-vingt élévateurs (dont vingt-quatre en réserve), quinze éjecteurs (dont trois en réserve) et douze groupes électrogènes.

Les quelques données chiffrées qui précèdent et celles qui suivent montrent que ces unités doivent disposer d'un effectif en travailleurs auxiliaires et d'un volume de moyens de transport adaptés à leur rendement.

Une difficulté incontournable du processus de réalisation des abris est le transport, à pied d'œuvre, des équipements (tapis roulants, foreuses, groupes électrogènes, etc.) et des matériaux de boisage. Les tapis sont partagés en tronçons de trois mètres dont le plus lourd pèse environ deux cent cinquante kilos, il ne peut donc pas être acheminé en suivant les boyaux. Les éléments doivent être transportés à découvert, de nuit, sur un terrain souvent bouleversé par les

464 « Instruction provisoire sur la constitution et le fonctionnement du groupe des bataillons M.D. » G.Q.G. EM 1°B n°9.044 du 12 juin 1916, SHD 19N497.

bombardements. Le poids total des matériaux de boisage pour un abri de demi-section en galerie de 1,33 m est d'environ quatorze tonnes ; il est de dix-sept tonnes pour le même abri en galerie majeure. Dans un terrain moyen, une compagnie construit seize abris de demi-section en vingt jours. Le poids quotidien du matériel de boisage à amener sur le chantier varie entre quatorze et vingt tonnes, sachant que le poids de la pièce la plus lourde pour une galerie majeure est de quatre-vingt kilos. A l'issue des violents combats des 5 et 6 mai 1916, sur la rive gauche, le général Lancrenon, commandant la 17ème D.I., souligne les raisons du manque d'abris qui a fortement pénalisé ses troupes : « La construction des abris, confiée aux compagnies du génie aidées par l'infanterie, avait été retardée par le manque de châssis de demi-galerie[465] pour les descentes et les difficultés du transport de nuit d'Esnes à la première ligne, dans une zone très souvent balayée par le feu de l'artillerie ennemie »[466].

Le volume de terre à excaver pour un abri de demi-section en galerie de 1,33 m est de cent vingt-cinq mètres cubes ; celui du même abri en galerie majeure est de cent cinquante mètres cubes. Lorsque la compagnie attaque trente-deux descentes en simultané, le volume des terres à évacuer chaque jour est compris entre cent et cent vingt mètres cubes.

Les bataillons Mascart-Dessoliers construisent des abris de types déterminés qui ne peuvent être modifiés qu'exceptionnellement, après entente avec l'inspection technique des bataillons M.D. L'abri type est celui de la demi-section figuré par le croquis ci-joint[467].

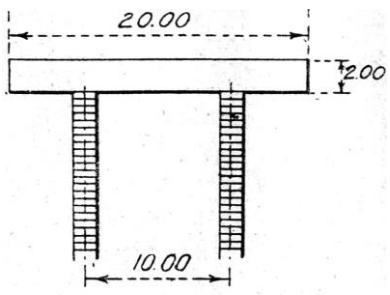


Fig. 1. — Abri de demi section.

La construction d'un abri-caverne nécessite dans un premier temps de creuser la roche et d'évacuer les déblais, puis dans un deuxième temps de réaliser les opérations de boisage des galeries et des descentes. La machine à boiser n'étant pas inventée, les unités M.D. font le travail à la main. Par contre, pour débiter la roche, ils utilisent

465 Trois types de galeries sont utilisées dans les travaux de mines comme dans la réalisation des abris : la demi-galerie : 1,3 m à 1,5 m de hauteur et 1 m de largeur, la grande galerie : 1,85 m à 2 m de hauteur et 1 m de largeur, la galerie majeure : 2 m de hauteur et 2,1 m de largeur. « Instruction sur les travaux de campagne à l'usage des troupes de toutes armes » G.Q.G. EM 1° et 3°B du 21 décembre 1915.

466 17°DI EM n° 935 du 9 mai 1916, SHD 22N577.

467 Général Protard *op.cit.* p 313. Les parties rayées sont les descentes vers la galerie principale qui est, le plus souvent, à un niveau compris entre sept et dix mètres de profondeur.

tous les outils à leur disposition, en fonction de la nature du terrain, car « on perdait le bénéfice du rendement des appareils spéciaux dès que le mineur attaquait des terrains résistants ou des calcaires durs comme ceux de la région de Verdun »[468]. Dans ce secteur, il est indispensable d'avoir recours aux marteaux piqueurs et aux marteaux perforateurs actionnés par des groupes compresseurs d'air, ou aux perceuses et perforatrices à main et électriques de type Guillat ou Mokevsky.

Dès que les travaux prennent de la profondeur, l'évacuation des déblais devient un problème critique qui nécessite l'emploi du transporteur. Au débouché de ce tapis, il est indispensable de trouver du personnel chargé de régaler cette terre ou de la charger dans différents moyens de transport en vue de son évacuation loin du chantier. Le tapis roulant est livré en tronçons qui peuvent être montés les uns derrière les autres, il n'y a aucune limite à la profondeur du terrassement imposée par la mise en œuvre de cet équipement.

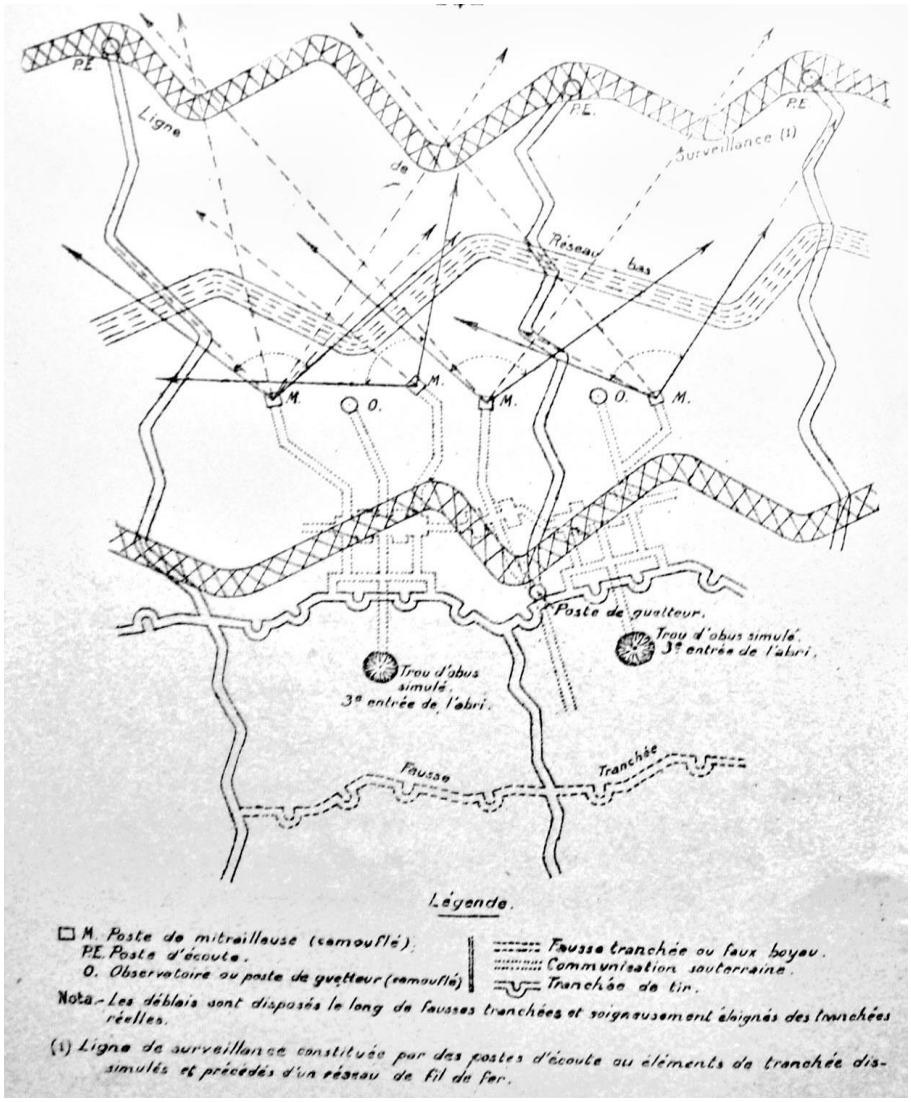
Le mode de travail est très simple : en partant d'un boyau ou du sol naturel selon le cas, on entame la descente de façon classique, à la pelle. Dès que l'avancée des travaux impose deux relais de pelle, on met en place l'éjecteur ou l'élévateur. Arrivés à la galerie, les chantiers sont simultanément ouverts des deux côtés et les déblais évacués par l'élévateur. Un seul piocheur suffit généralement dans l'attaque de la descente ; il est assisté par deux pelleteurs. Dans les galeries, les chantiers s'élargissent et se multiplient en fonction du nombre de descentes. Des équipes de quatre à six piocheurs peuvent être engagées. Il faut alors un nombre équivalent de pelleteurs pour évacuer ou régaler les déblais. Les besoins en travailleurs varient d'un abri à l'autre. Il est donc indispensable que l'unité ait d'autres chantiers, en cours ou à ouvrir, afin d'optimiser l'emploi de ces équipements spécifiques et de son personnel.

Ces abris à l'épreuve ainsi que les galeries enterrées qui les relient constituent un maillage souterrain qui s'inscrit en cohérence avec celui des communications à l'air libre. Ils n'ont de sens que parce qu'ils servent à la protection du personnel destiné à occuper les tranchées de tir, dès qu'ils sont alertés par les hommes placés dans les postes d'écoute de la ligne de surveillance.

---

468 Général Protard *op.cit.* p 323.

C’est ce qu’illustre le croquis ci-dessous utilisé par le colonel Cernesson, directeur du centre d’études du génie, dans sa notice consacrée à l’abri-caverne[469].



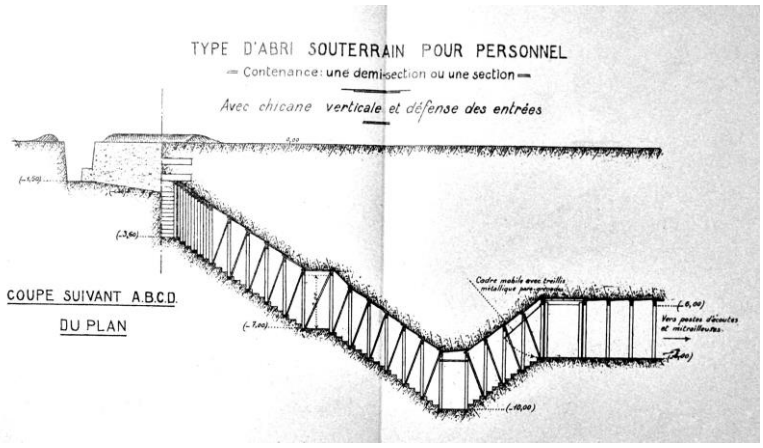

Place des abris dans l'organisation d'une position défensive

Du haut en bas du croquis nous trouvons un premier réseau de fil de fer qui marque la ligne de surveillance sur laquelle sont installés des postes d’écoute. Un deuxième réseau de fil de fer bas est placé en protection des postes de mitrailleuses et des observatoires camouflés. Un troisième réseau de fil de fer est placé juste devant la tranchée de tir. Enfin, une fausse tranchée est destinée à masquer la réalité de l’organisation  défensive. Les abris, représentés en traits pointillés fins, sont reliés vers l’avant aux emplacements des observateurs et des mitrailleuses, ils

469 « Notice sur l’abri-caverne », Groupe des armées Centre, centre d’études du génie, Octobre 1916, SHD 16N2089.

débouchent par deux entrées dans la tranchée de tir. Une troisième entrée dissimulée dans un trou d'obus permet aux occupants de l'abri de s'échapper vers l'arrière en cas de conquête de leur tranchée par l'ennemi et de pouvoir le contre-attaquer.

Le schéma ci-contre, extrait de la même notice que le précédent, sert à illustrer la complexité de la réalisation des descentes d'abris, qui doivent atteindre le niveau moins dix mètres, comme cela est mentionné sur le croquis. La descente comprend trois paliers, elle est étayée au fur et à mesure de son creusement. Il est facile de comprendre pourquoi le recours à un tapis roulant permet de gagner des délais par rapport à l'utilisation de la brouette ou du chariot sur roues ou rails de voie de 0,40 m actionné par un treuil manuel ou électrique placé en tête de descente.



Plan d'une descente d'abri

Il n'existe pas de plan unique d'organisation de ces abris. Leur localisation, leur usage et la situation tactique déterminent le choix du Commandement[470] qui le transcrit dans son plan de défense. Ce plan est basé sur l'étude du terrain qui permet de définir les zones possibles d'attaque, de déterminer l'emplacement des positions principales de résistance, les axes de contre-attaque et de définir l'organisation des communications, des ravitaillements, des évacuations et des liaisons. La bataille de Verdun confirme que plus aucune organisation défensive ne peut se concevoir sans abris à l'épreuve. Toutes les compagnies du génie qui se sont succédées dans ce secteur ont été engagées, à un moment ou à un autre, dans la construction de ce type d'abris à l'épreuve du calibre 210. Les canons de 210 mm allemands sont essentiellement utilisés pour les bombardements de destruction ou d'interdiction. A l'inverse des canons de plus gros calibre qui ont une cadence

470 Le lecteur intéressé pourra trouver en annexe 18 une série de croquis d'abris à l'épreuve de différentes tailles, ainsi que des tableaux récapitulant les quantités de matériaux nécessaires à leur construction.

de tir nettement plus lente et qui ont une portée supérieure, ce modèle de canon est celui qui est le plus souvent employé lors des préparations d'attaque, quand il s'agit de briser le système défensif français. C'est celui contre lequel le soldat doit absolument être protégé.

Dans les calcaires de Verdun, une compagnie a besoin de quatre ou cinq mois pour réaliser une série de trente-deux abris de section, permettant de loger huit compagnies sur une surface habitable de mille huit cent mètres carrés. Les statistiques réalisées sur l'ensemble du front français permettent d'estimer qu'une compagnie du génie réalise, dans les conditions habituelles des combats, huit abris de section en un mois[471]. L'emploi des unités Mascart-Dessoliers impose une prévision d'emploi largement anticipée, ce qui est très difficile sur un théâtre aussi instable que celui de Verdun.

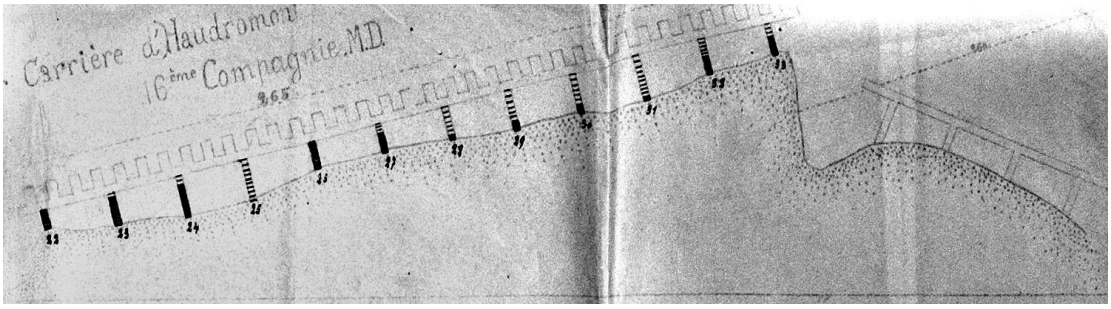
Elles ne connaissent guère le repos, tant la II°Armée a besoin d'elles. En novembre 1916[472], le 4ème bataillon M.D. est engagé depuis plusieurs mois dans la région nord de Verdun, sans avoir pu bénéficier d'une période de repos suffisante pour une bonne remise en condition. Le G.Q.G. décide de le relever par le 5ème bataillon provenant du détachement des armées de Lorraine (D.A.L.). Pour ne pas perturber le rythme de réalisation des travaux, la relève se fait par compagnie, dans les conditions suivantes :

> « La compagnie M.D.11 sera relevée dès qu'elle aura terminé les 32 abris de section entrepris aux carrières St Michel, sans préjudice de la préparation des nouveaux chantiers ouverts par elle, notamment au ravin de la Poudrière (8 abris de section), les compagnies M.D.10 et M.D.12, dès l'achèvement des 64 abris de section en construction près de la Ferme Cabaret. […] »[473].

Le 11 février 1917, dans son rapport décadaire pour la période du 30 janvier au 10 février, envoyé au général commandant le génie de la II°Armée et à l'inspection technique des bataillons M.D., le capitaine commandant le 6ème bataillon fait le point de l'avancement de ses travaux[474]. Les trois compagnies du bataillon sont engagées sur trois chantiers différents. La 16ème travaille aux carrières d'Haudromont à la réalisation de douze chantiers. Comme le montre le

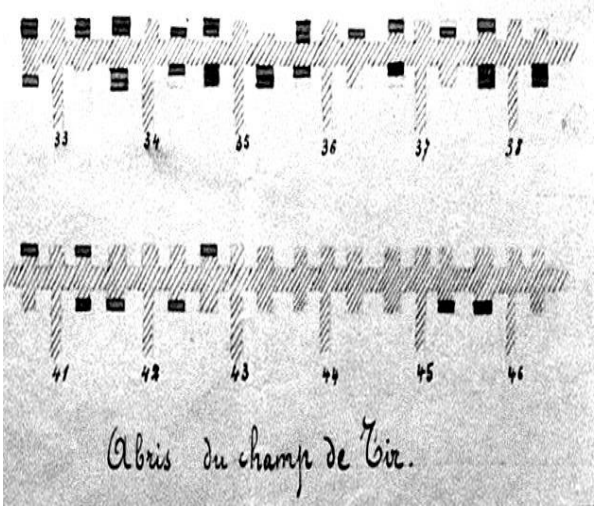
471 IGTOA n° 69/OP du 25 septembre 1917, SHD 16N1767.
472 A cette date, la II°Armée dispose du 3ème Bataillon M.D. avec les compagnies M.D. 2,5, et 9 et du 6ème Bataillon M.D. avec les compagnies M.D. 10,11 et 12.
473 G.Q.G. EM B Pers n° 24 461 du 29 novembre 1916, SHD 19N497.
474 II°A 6° Bataillon MD génie n° 796 du 11 février 1917, SHD 19N497.

croquis ci-dessous, seules les descentes des abris sont amorcées, la compagnie a posé cinquante-deux châssis.

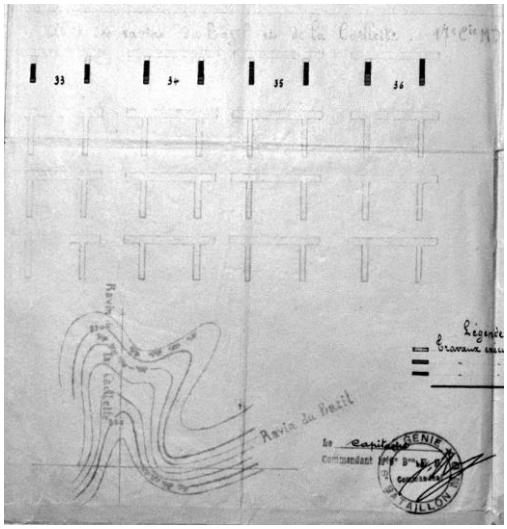



Abris M.D. aux Carrières d'Haudromont

La 17ème compagnie est engagée sur trois chantiers, au ravin du Bazil, au Champ de tir et sur l'ouvrage MF4, où elle a installé soixante-trois châssis.

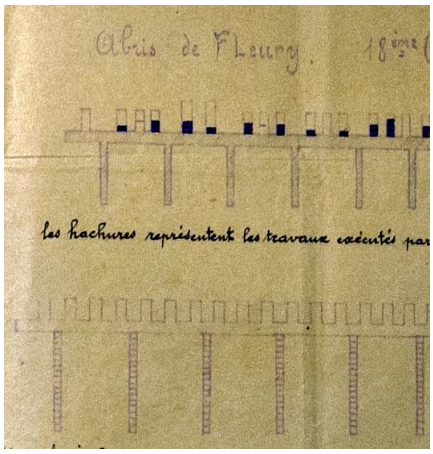



Abris M.D. du Champ de tir

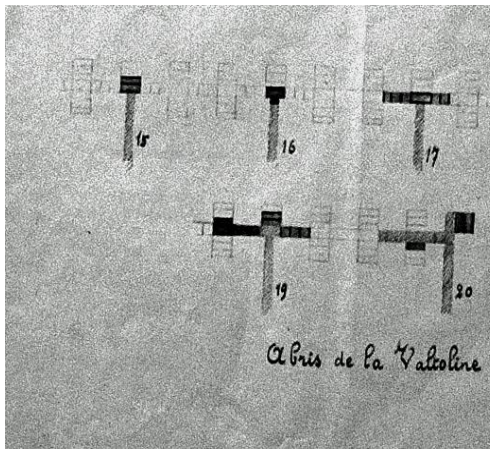



Abris M.D. du ravin du Bazil

La 18ème compagnie est engagée sur le chantier de Fleury et sur celui de la Valtoline, sur lesquels elle a mis en place 80 châssis.




Abris M.D. de Fleury




Abris M.D. de la Valtoline

Sur cette période de dix jours, le 6ème bataillon M.D. a posé un total de cent quatre-vingt-quinze châssis. Les descentes des abris ne sont pas terminées, hormis celles des abris de la Valtoline et celles du chantier de Fleury qui ont été réalisées par le 4ème bataillon.

Sur l'efficacité de ces abris en termes de protection, il est intéressant de lire ce que note le général Protard, en 1923.

> « Dans les abris de la carrière d'Haudromont, du champ de tir, de la Valtoline, de Fleury, du ravin de la Couleuvre, qui reçurent en octobre 1916 un grand nombre de projectiles de tous calibres aucun incident ne fut relevé.
>
> A la côte du Poivre, deux obus de 210 tombèrent à peu près au même point, au-dessus de la galerie majeure, superposant leur action ; aucun dommage intérieur, les occupants perçurent simplement une violente détonation ; cadres et coffrages ne furent ni brisés, ni déplacés. Un troisième obus du même calibre tomba sur la partie supérieure d'une descente d'un autre abri : il brisa les deux cadres de tête, le troisième résista. La descente ne fut pas obstruée.
>
> De très nombreux obus de 210 et même de 240 tombèrent, pendant les mois d'août et de septembre 1917, sur des galeries et des descentes d'abris de la région. Il n'y eu aucun accident de personne. On peut donc dire que, dans le secteur de Verdun, sauf peut-être sur les plateaux, les obus de gros calibre firent relativement peu d'effet : l'obus de 210 y fit rarement un entonnoir de plus de 1m 60 de profondeur. Les abris adoptés par l'armée protégèrent efficacement leurs habitants pendant les plus violents bombardements »[475].

475 Général Protard, « Les Bataillons Mascart-Dessoliers », *Revue du génie Militaire,* Berger-Levrault, Avril 1923, p 343.

A la mi-juillet 1917, l'ensemble des unités M.D. des armées a réalisé 100 000 $m^2$ d'abris à l'épreuve, descentes non comprises. Mises bout à bout, ces galeries réaliseraient un tunnel de cent vingt kilomètres de long. Elles ont évacué 500 000 $m^3$ de déblais et posé plus de 200 000 châssis. Cette belle réussite pour des unités « improvisées de toute pièce au cours de la guerre »[476] leur vaut ce commentaire signé du général Protard :

> « A l'occasion du cent millième mètre-carré de superficie habitable à l'épreuve qui vient d'être terminé, le général commandant en chef a bien voulu accorder une ration de vin exceptionnelle à toutes les formations M.D., leur donnant un témoignage de sollicitude dont elles ont le droit de se montrer fières ».

Au 1er juillet 1918, le total des surfaces habitables mises en service grâce aux abris à l'épreuve, sur le secteur de Verdun, est de trente et un mille mètres carrés.

## B. LA LIBERTE DU PASSAGE SUR LA MEUSE

La mission de franchissement peut paraître marginale, dans le contexte de la bataille de Verdun, marquée par l'engagement et le sacrifice de milliers d'hommes et le volume colossal d'obus de tous calibres et de toutes natures utilisés, mais elle est d'une importance cruciale tout au long des opérations. Les sapeurs qui la mènent à bien durant toute la période considérée, connaissent eux aussi leur lot de fatigue, de blessés et de morts ou de missions accomplies sous les obus et les gaz, même s'ils souffrent moins au quotidien que leurs camarades dans les tranchées.

La perte des points de passage sur la Meuse aurait été une catastrophe pour la II°Armée et le groupe d'armées Centre, s'il avait été nécessaire d'ordonner le repli des troupes sur la rive gauche de la rivière. Sur le plan tactique, il est plus facile de défendre le terrain avec un cours d'eau entre l'ennemi et soi plutôt qu'acculer sur la rive sans possibilité d'effectuer un franchissement rétrograde. Leur destruction aurait également fortement pénalisé les troupes engagées sur la rive droite : la totalité de leur ravitaillement en munitions, vivres, équipements et

476 *Idem.* p 431.

matériels, les mouvements des troupes, les évacuations passent par les ponts sur la Meuse ou par les points de passage réalisés par les sapeurs.

La II°Armée doit absolument conserver, en tout temps et en tout lieu, la maîtrise du franchissement de la Meuse. Le Commandement décide la création de nombreux passages de part et d'autre de Verdun. Ce double obstacle (rivière et canal) a vu son importance augmenter du fait des crues, fréquentes l'hiver ; celle du 22 février 1916 a submergé toute la vallée et obligé à replier toutes les passerelles depuis Cumières jusqu'à Bannoncourt et à allonger considérablement un pont de bateaux établi le 17 février en aval de ce lieu.

Le général Herr, commandant la région fortifiée de Verdun, donne l'ordre[477] de doubler les ponts au nord de Verdun, notamment ceux de Charny et de Thierville. Le lendemain, le colonel Masselin, commandant le génie du 30ème corps d'armée, commandé par le général Chrétien, rend compte[478] que certaines parties des rives sont inondables et qu'il convient de prévoir des travaux d'empierrage des accès. Compte-tenu de la largeur du fleuve, les ponts ont une portée voisine de quatre-vingt-dix mètres sur les deux sites. Il demande donc le renfort de la compagnie d'équipage de ponts du 7ème corps d'armée et de celles des 51ème et 67ème D.I. Il demande aussi le renfort de deux compagnies du génie de corps d'armée pour la réalisation des travaux. Deux sections de ces unités sont maintenues sur les points de passage pour les conserver en état de fonctionnement, compte-tenu des variations importantes du niveau des eaux de la Meuse. Au 21 février il existe cinq ponts situés en aval de Verdun (Bras, Charny, Thierville, Belleville, Galavaude), quatre ponts dans Verdun même et sept ponts en amont (chaussée insubmersible, Belleray, Haudainville, Dieue, Génicourt, Villers, Troyon) et une passerelle à Dompcevrin. Des mesures sont prévues pour rassembler les nombreuses péniches de la Meuse et du canal dans des biefs de ce dernier, où, en cas de besoin, on pourra les immobiliser en faisant sauter les écluses. Nous avons vu qu'une partie de ces péniches est utilisée comme cantonnement, en particulier celles qui sont à Belleray.

477 22N1561 3°CA EM 3°B n° 112/3 ST du 14 février 1916.
478 22N561 RFV 30°CA génie n° 1708 du 15 février 1916.

Face à la menace ennemie, le Commandement de la région fortifiée de Verdun donne l'ordre, le 24 février, de charger les dispositifs de destruction des ouvrages d'art sur la Meuse[479] : il faut être prêt à interdire à l'ennemi de franchir la Meuse si les troupes françaises sont amenées à quitter le rive droite. Bien sur, la volonté du Haut Commandement est de résister sur les Hauts de Meuse. Le lendemain, le général Joffre adresse un cinglant message de rappel au général Herr[480] et le 26 le G.Q.G. télégraphie à la II°Armée l'ordre de lui retirer toute délégation de mise de feu et de modifier, le cas échéant, les ordres donnés. Le même jour la II°Armée diffuse une note qui stipule que la destruction des ouvrages d'art ne relève que de l'autorité du général Pétain[481].

Pour illustrer cette mission qui fait partie des savoir-faire de base que tous les sapeurs de la II°Armée maîtrisent, nous allons simplement dans un premier temps montrer l'importance accordée à cet aspect tactique par le général Pétain qui attribue la responsabilité du maintien en état de chaque point de passage à un groupement désigné, puis dans un deuxième temps, nous montrerons la variété des techniques utilisées par les sapeurs pour garantir le passage des hommes, des chevaux et des matériels, à partir de la situation du groupement Maistre, enfin nous nous attacherons à mettre en valeur l'acharnement du sapeur à maintenir opérationnels les points de passage que l'ennemi veut détruire, car il en mesure toute l'importance.

Le 13 mars, la II°Armée précise la répartition des ponts et de leurs voies d'accès entre les groupements. Il leur est demandé de

> « faire reconnaître soigneusement les itinéraires menant de leur zone arrière et de leur zone avant à ces points de passage. Ces itinéraires devront être jalonnés par de gros écriteaux, sur lesquels figureront en grosses lettres avec flèches indicatrices : les directions à suivre vers l'avant et vers l'arrière, le pont auquel on aboutit et par qui le pont peut être utilisé : poids lourds, artillerie de campagne, infanterie »[482].

---

479 GAC EM 3°B n° 7.530 du 27 février 1916, SHD 16N1804.
480Télégramme chiffré du G.Q.G. au Général Pétain n° 3545/M du 25 février 1916 SHD 16N1680.
481 II°Armée EM 3°B note du 26 février 1916, SHD 16N1834.
482 II°Armée EM 3°B n° 3784 du 13 mars 1916 *AFGG TIV 1er volume Annexes 2ème volume*, Annexe n° 1235, pp. 402 – 403.

Chaque groupement est tenu de lancer les ponts d'équipage le plus tôt possible, afin de garantir le passage de la Meuse. Ces ponts ne sont que provisoires et ils doivent être remplacés par des ponts de chevalet et de pilotis, qui sont disponibles sur simple demande au commandant du génie de l'armée. Ce dernier dispose du matériel nécessaire pour permuter les ponts de la Boucherie Militaire, de la Galavaude, de la Chaussée Insubmersible, de Belleray et de Dugny. La II°Armée bénéficie aussi de l'apport de la compagnie de pontonniers 24/1 qui est employée à diverses constructions, notamment celle du pont de Dugny, de celui de la compagnie 11/4 T employée aux réparations des ponts et passerelles des 2ème et 14ème C.A. et enfin celui de la compagnie 13/2 T employée de même pour les 1er et 21ème C.A. Les groupements doivent augmenter le nombre de passerelles d'infanterie lancées dans leur secteur, afin d'en avoir une au moins tous les quatre ou cinq cent mètres et aussi « soigneusement entretenir »[483] le jalonnement de tous les itinéraires d'accès à la coupure. Il leur est enfin demandé de s'assurer qu'ils sont en mesure de faire sauter tous les ponts et passerelles de leur secteur avec un très court préavis.

Le service routier est chargé de remettre en état les chemins Dugny – Senoncourt et Lemmes – Osches, de construire le chemin fort de Landrecourt – Lempire et de doubler le croisement de Senoncourt.

Les groupements disposent des unités de pontage du génie suivantes :

| | |
|---|---|
| Groupement Guillaumat | Equipage de pont du 21ème C.A. |
| | Equipage de pont du13ème C.A. |
| Groupement Maistre | Equipage de pont du 20ème C.A. |
| | Equipage de pont du 13ème C.A. |
| Groupement Baret | Equipage de pont du 32ème C.A. |
| | La moitié de l'équipage de pont du 14ème C.A. |
| Groupement Duchêne | Equipage de pont du 33ème C.A. |
| | La moitié de l'équipage de pont du 14ème C.A. |

La répartition des ponts par groupement décidée par l'état-major du général Pétain est reprise dans le tableau ci-après.

483 *Idem.*

| Groupements | Etat | Ponts dont disposent les groupements | | |
|---|---|---|---|---|
| | | **Poids lourds** | **Artillerie de campagne** | **Infanterie** |
| Guillaumat | Ponts existants | Pont de Thierville | Pont de bateaux de la Boucherie militaire (sera transformé en pont pour PL) | Passerelle de Thierville |
| | | Pont de la Galavaude | Pont de la Galavaude (sera transformé en pont de pilotis) | Pont du chemin de fer |
| | | Pont de la Chaussée | | Passerelle de la Galavaude |
| | | Pont de Beaurepaire | | Traille de Charny |
| | | Pont neuf | | |
| | Ponts en projet | - | Pont de doublement de Thierville | - |
| Maistre | Ponts existants | Usine électrique | Pont de bateaux de Bévaux | - |
| | | Chaussée insubmersible | Pont de pilotis d'Haudainville | |
| | | Belleray | Pont de bateaux de la Falouze | |
| | Ponts en projet | - | - | - |
| Baret | Ponts existants | Pont route de Dieue (Sud) | Pont de bateaux de Dugny (sera transformé en pont de pilotis pour PL) | Passerelle chemin des Près |
| | | | Pont de pilotis de Dieue | Passerelle aval de Dieue |
| | | | | Passerelle de Dieue |
| | Ponts en projet | - | Pont de l'écluse aval de Dieue | - |
| | | | Pont de l'écluse aval de Dieue | |
| Duchêne | Ponts existants | Pont de Villers (Nord) | Pont de pilotis de Villers (Sud) | - |
| | | | 2 ponts de Tilly | - |
| | | | Pont de Troyon | Passerelle de Monthairons |
| | | | | Passerelle de Génicourt (N & S) |
| | | | | Passerelle de Lacroix-s/Meuse |
| | | | | Passerelle de Bannoncourt |
| | | | | Passerelle de Dompcevrin |
| | | | | 8 trailles |
| | Ponts en projet | Pont de Monthairons | Pont à hauteur de Génicourt | - |
| Bazelaire | - | - | - | - |

Répartition des ponts entre les groupements

Au-delà de la simple répartition des points de passage entre les groupements, l'état-major de la II°Armée a bien compris que ces quelques ponts sont des cibles trop vulnérables et que l'ennemi ne manquera pas de chercher à les

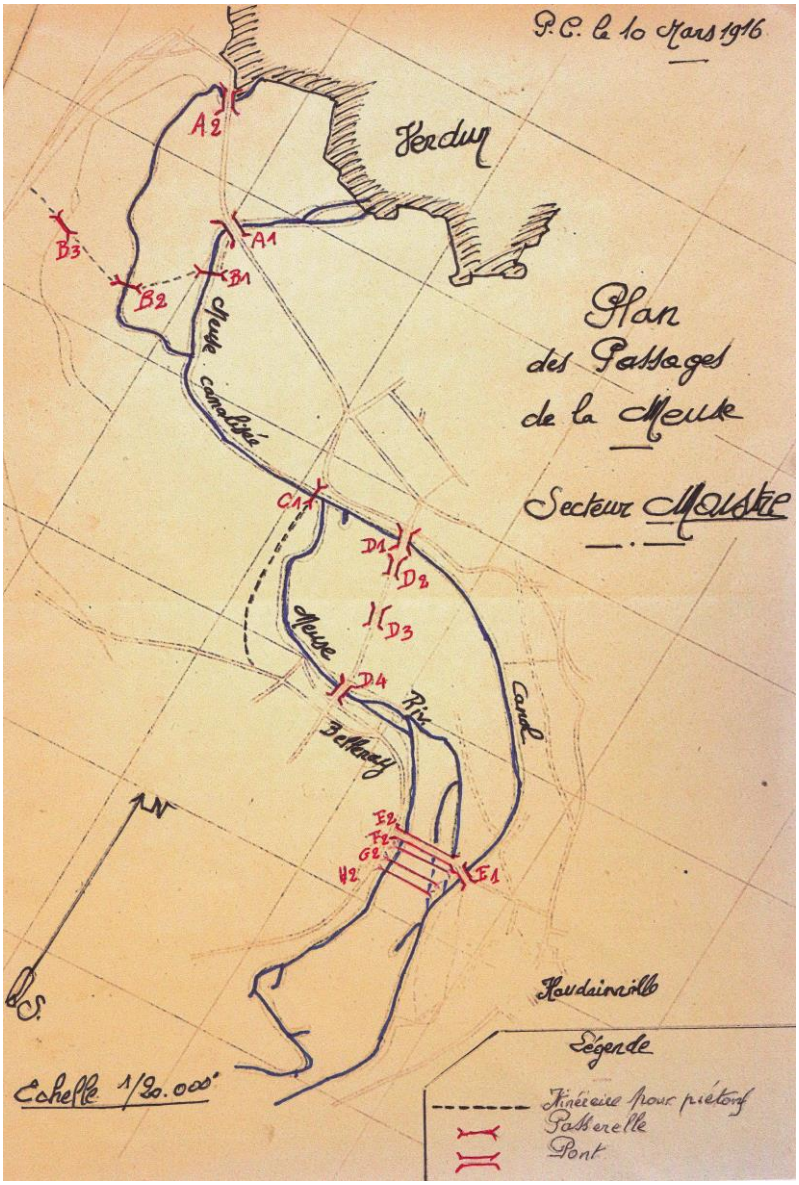
détruire. Il donne donc l'ordre aux généraux commandants de groupement de diversifier et densifier les points de passage. Cette mission est bien évidemment du ressort exclusif du sapeur qui conseille le Commandement sur le lieu et la nature de chaque point de passage, en fonction de ses impératifs tactiques et logistiques. L'exemple du 21ème C.A.[484] nous paraît suffisamment explicite pour le reprendre dans cette étude. Le tableau et la carte associée ci-dessous montrent la diversité des techniques mises en œuvre, entre le radeau sur tonneaux, la passerelle sur péniches ou le pont sur pilotis. Il permet aussi de bien mesurer la somme de savoir-faire techniques de base que doit maîtriser le sapeur pour cette unique mission. Le problème de la difficulté des cadres du génie à dégager des plages d'instruction – évoqué dans la deuxième partie de cette thèse – pour la remise à niveau des connaissances de base de leurs hommes trouve ici un éclairage complémentaire.

| Noms des passages | Ponts ou passerelles | Cours d'eau traversé | Nature de l'ouvrage | Etat des accès |
|---|---|---|---|---|
| A1 – A2 | A1 | Meuse canalisée | Pont à deux voies de voiture accessible aux poids lourds | Chaussée insubmersible en assez bon état d'entretien |
| | A2 | Petit bras de la Meuse | Viaduc en béton armé accessible aux poids lourds | |
| B1 – B3 | B1 | Meuse canalisée | Passerelle sur radeaux de tonneaux, pour infanterie en colonne par deux, sera terminée le 9 mars | Le passage dans la prairie entre B1 et B3 est très humide et parsemé de flaques d'eau. |
| | B2 | Petit bras | Idem. | |
| | B3 | Ruisseau | Passerelle sur poulies pour infanterie en colonne par deux (achevée) | |
| C1 | C1 | Meuse canalisée | Passerelle sur péniches pour infanterie en colonne par deux. | Passage assez bon dans la prairie vers l'ouest de Belleray. |
| D1 – D4 | D1 | Canal | Pont à deux voies de voitures accessible aux poids lourds | Chaussée en assez bon état |
| | D2 | Fossé | *Idem.* | |
| | D3 | Fossé | *Idem.* | |
| | D4 | Meuse | *Idem.* | |
| E1 – E2 | E1 | Canal | Pont à deux voies accessible aux poids lourds. | Chaussée large mais en mauvais état d'Haudainville au canal. |
| | E2 | Meuse | Viaduc en bois, à une voie seulement, accessible aux voitures pesant moins de 2 800 kg (artillerie légère de campagne). | Le chemin du viaduc à Belleray est très mauvais (chemin de 4 m de largeur totale). Du viaduc à Dugny chemin analogue en voie d'empierrement. |

484 21°CA Commandement du génie (sans numéro) du 9 mars 1916, SHD 22N1475

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| E1 – F2 | F2 | Meuse | Passerelle sur pilotis pour l'infanterie en colonne par deux ou les chevaux tenus en main. Fait suite à E1. | Même accès que ci-dessus. |
| E1 – G2 | G2 | Meuse | Passerelle sur pilotis avec une travée sur radeaux de tonneaux accessible à l'infanterie en colonne par deux. Fait suite à E1. | Même accès que ci-dessus. |
| E1 – H2 | H2 | Meuse | Passerelle sur pilotis pour l'infanterie en colonne par deux, ou les chevaux tenus en main. Fait suite à E1. | Même accès que ci-dessus. |

Liste des points de passage sur la Meuse du Gpt Maistre

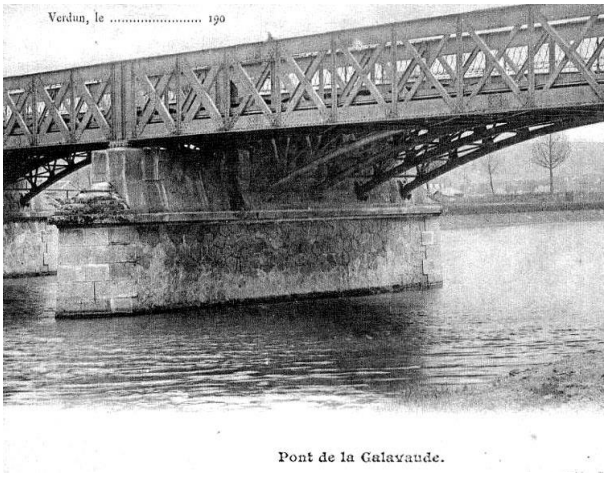



Points de passage sur la Meuse du groupement Maistre

Enfin, nous avons choisi, pour illustrer la complexité et l'importance de cette mission de franchissement, de suivre les premières semaines de la compagnie

du génie 1/3, dans le secteur de Verdun. Les tâches qu'elle assume, leur dangerosité, leur diversité et leur simultanéité, la réactivité dont elle fait preuve en maintes circonstances et sa détermination à maintenir les passages ouverts, sont caractéristiques des capacités exigées par cette mission.

Le 28 février 1916, la compagnie arrive à Thierville, village qui jouxte Verdun au nord, à 12h00. Aussitôt, son capitaine reçoit la mission d'aller reconnaître à Bras et à Charny des emplacements possibles pour un va-et-vient en vue d'assurer les communications entre les deux rives de la Meuse, le pont de Charny – Bras ayant été coupé par les Allemands lors de leur attaque sur Bras. Le capitaine Pigouche effectue cette mission avec le sous-lieutenant Simon, chef de la 2ème section.



Pont routier de la Galavaude

L'ennemi est arrivé jusqu'au pont de Bras sur le canal mais il a été repoussé à trois cent mètres plus au nord, où il occupe les péniches du canal. Au cours de l'après-midi, le pont de la Galavaude est rompu par l'explosion des charges de ruptures préparées par les français et mises en action par une bombe d'avion allemande. Le capitaine Pigouche reçoit alors l'ordre de remplacer ce pont d'infrastructure par un pont d'équipage. Dans la nuit, à 0h30, l'équipage de pont du 1er C.A. arrive sur le site. Le convoi est soumis à un fort bombardement pendant son déplacement, « 5 sapeurs conducteurs sont blessés, 2 chevaux sont tués et 1 chariot de parc est détruit par l'éclatement des obus de 150 »[485]. Le nouveau pont qui a une portée de 85 m est bouclé à 07h00, le 29 février. Simultanément une portière de deux bachots[486] arrive de Verdun, en navigation sur la Meuse, jusqu'au pont de Bras. Un câble est tendu en aval du pont détruit de Charny – Bras qui permet la mise en place du va-et-vient et le rétablissement des communications

485 JMO de la compagnie 1/3 12 Octobre 1915 au 31 décembre 1916 GR 26N1270/8
486 Le bachot désigne une petite barque de promenade en rivière à fond plat et aux extrémités carrées, démunie de gouvernail. C'est aussi l'équivalent de l'annexe pour les mariniers. Souvent le bachot se manœuvre à la godille.

téléphoniques entre les deux rives. Dans la journée, les sapeurs aménagent les rampes et les chemins d'accès du pont de la Galavaude, tandis que les obus explosifs et lacrymogènes continuent d'exploser sur la position.

Le 2 mars, la compagnie reçoit l'ordre de préparer les éléments nécessaires à la construction d'un pont de pilots légers destiné à remplacer le pont d'équipage de la Galavaude.

Une équipe d'ouvriers en fer travaille à la préparation des sabots pour pilots ferrés tandis qu'une équipe d'ouvriers en bois travaille à la confection de moutons à bras destinés à battre les pilots. Le sous-lieutenant Simon est chargé de la récupération du matériel (madriers, pilots, platelage) vraisemblablement auprès du génie de l'armée. Le pont de la Galavaude continue à être bombardé.

La 2ème section est engagée, du 4 au 16 mars, dans les travaux de renforcement des sous-sols de la caserne de Jardins – Fontaine pour abriter l'état-major du 1er C.A. Le 4 mars, les 1ère et 3ème sections sont chargées d'organiser la position Ferme Warmeau – Montgrignon – Fort de Belleville – Fort de St Michel, distante de trois kilomètres. Elles sont renforcées par trois cent dix travailleurs de l'infanterie. Ce même jour, la 4ème section reçoit la mission d'assurer la garde et l'entretien du pont de la Galavaude et du va-et-vient de Charny – Bras.

Dans la nuit du 4 au 5 mars, le pont de la Galavaude est pris sous un très violent bombardement,

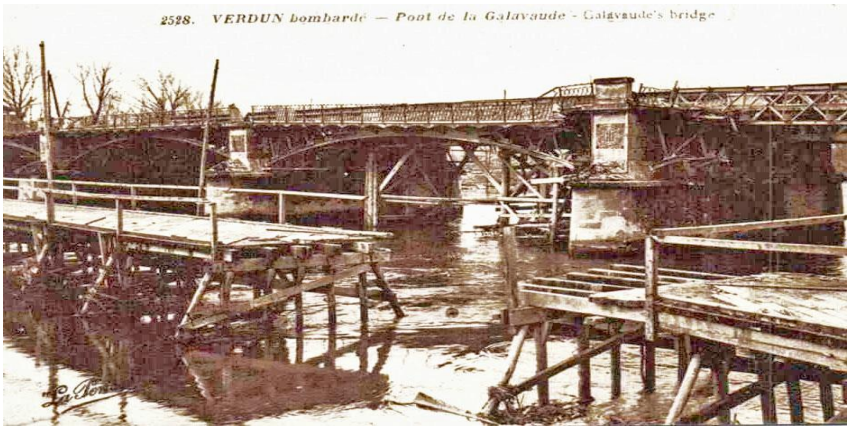
> « 5 sapeurs sont blessés, 2 bateaux sont coulés. Le poste de garde, sergent Lagache et sergent Arnaud, arrive à sauver le pont avec l'aide d'une section envoyée en toute hâte à la Galavaude. Dans la circonstance, la compétence technique indiscutable des sergents Arnaud et Lagache, vieux mariniers, jointe à leur courage et à leur énergie, a empêché le pont de la Galavaude d'être emporté »[487].

Deux bateaux touchés par un obus sont coulés dans la nuit du 16 au 17 mars. Ils sont immédiatement remplacés. Nous voyons bien là la volonté des Allemands de détruire cet ouvrage dont ils mesurent l'importance et l'acharnement des sapeurs à le maintenir, coûte que coûte, ouvert et opérationnel.

---

487 JMO de la compagnie 1/3 *op.cit.*

Le pont sur pilots est achevé dans la journée du 18 mars, alors que la compagnie rassemble le matériel nécessaire à la construction d'une passerelle sur la Meuse, en amont du moulin de Charny. Ce nouveau point de passage est construit dans la nuit du 23 au 24 mars, alors qu' « une pièce de 210 tire toutes les minutes sur le clocher de Charny, à 50 m de la passerelle, dont les deux culées sont détruites par deux coups longs. Dans la circonstance la section s'est réellement distinguée par son courage et son énergie »[488].




Pont sur pilots de la Galavaude
(www.delcampe.net)

Deux passerelles supplémentaires, de 20 m et de 16 m, pour deux hommes de front, sont réalisées sur le bras mort de la Meuse à Charny. La passerelle Charny - Bras est partiellement détruite par les bombardements le 26 mars, elle est réparée la nuit suivante.

Passerelle pour infanterie à pied en colonne par deux

488 *Idem.*

Le 28 mars, le pont d'équipage de la Galavaude est replié et la compagnie reçoit l'ordre de préparer le matériel nécessaire à la construction d'un pont de pilots renforcés pour poids lourds de neuf tonnes à la Boucherie militaire, à environ 200 m en aval du débouché du canal dans la Meuse. Le 2 avril, « entre 16h30 et 17h00 arrive une salve de 80 obus de 105. Ce tir très bien réglé comme distance n'atteint pas sensiblement le pont en direction. Les obus tombent à 100 m en aval sur la rive droite, des éclats tuent 1 sergent et 1 sapeur de la compagnie 1/4 qui travaillaient aux chemins d'accès sur la rive gauche »[489]. Ce pont « est réalisé en 5 jours et 5 nuits, alors que le commandement, se basant sur le pont de Belleray (sud de Verdun) fait en 8 jours par le 9ème génie (45 m) en avait fixé la durée probable à 15 jours »[490].

Pont pour poids lourds

SHD 16N898 III°A 33°CA Cdt du génie Mars-avril 1917

## C. LE RAVITAILLEMENT EN EAU

A Verdun, le ravitaillement des troupes en eau potable et l'abreuvage des animaux est souvent problématique pendant les périodes estivales, mais aussi pendant les périodes de mauvais temps, pour les troupes en première ligne : contraint de rester dans sa tranchée, le soldat attend avec impatience le ravitaillement rendu très souvent aléatoire par les bombardements incessants qui nivèlent les tranchées et les boyaux, faisant disparaître les repères utilisés par la corvée de ravitaillement laquelle, pour d'évidentes raisons de sécurité, ne se

489 *Idem.*
490 *Idem.*

déplace généralement que de nuit ; les intempéries inondent les cheminements et la progression est rendue extrêmement pénible par la couche de boue dans laquelle ces hommes, lourdement chargés, s'enfoncent parfois jusqu'aux genoux. Il arrive bien souvent que le ravitaillement ne parvienne qu'avec beaucoup de retard aux hommes assoiffés. Les exemples abondent dans les témoignages, de soldats qui n'ont pu résister à la soif et qui ont bu l'eau stagnante des trous d'obus, eau fangeuse, polluée par les cadavres, par les débris du champ de bataille, voire par les gaz utilisés durant les combats. Le problème du ravitaillement en eau se pose aussi pour le service de santé. Le directeur du service de santé du 21ème C.A. demande avec insistance « que l'ambulance chirurgicale 12/8 (ravin de Placy) […] disposer pour l'hiver d'une alimentation en eau autonome au lieu d'aller chercher à Rampont par voitures l'eau qui lui est nécessaire »[491].

491 Groupement C EM génie n° 2103 du 8 septembre 1916, SHD 22N1654.

Le problème qui se pose au commandant Bunau-Varilla, chef du service des eaux de la II°Armée, est, d'une part, de disposer de suffisamment d'eau pour les besoins de plusieurs centaines de milliers d'hommes et de chevaux, et, d'autre part, de mettre cette eau à disposition au plus près des unités, difficulté accrue quand les troupes sont en offensive. Dans un rapport extrêmement bien documenté[492], il précise les principes sur lesquels il s'est appuyé pour mener à bien sa mission. Tout d'abord, pour subvenir aux besoins du ravitaillement en eau d'une armée sur positions, il faut disposer, en arrière du front, d'une ligne de points d'eau où les véhicules peuvent se ravitailler et les chevaux s'abreuver. Pour des raisons de facilité de transit et de sécurité, cette ligne doit être éloignée de six à dix kilomètres en arrière du front. Ensuite, pour subvenir aux mêmes besoins d'une armée en marche, il faut disposer d'une flotte de véhicules citernes, de « points d'eau mobiles ». C'est sur ces citernes que les véhicules des unités viennent se ravitailler. Enfin, la constitution de la ligne de points d'eau, fixes ou mobiles, est du ressort du service des eaux de l'armée. Il appartient aux unités subordonnées de venir y faire le plein de leurs citernes et ensuite de transporter cette eau jusqu'aux troupes, soit par des animaux de bâts, soit à dos d'hommes.

Captage d'une source et transport de l'eau par canalisation en bois

« La situation dans le secteur de Verdun est particulière car le débit des puits et des sources fluctue beaucoup avec les saisons, il devient critique en période estivale »[493]. L'eau des ruisseaux auxquels viennent s'abreuver les chevaux devient très vite impropre à la consommation en raison, notamment, du piétinement des animaux. La recherche de puits ayant un débit satisfaisant se fait par tâtonnements en creusant de nombreux puits dans des zones potentiellement favorables. Un grand nombre de forages se

492 II°Armée Service des Eaux n° 1016 du 13 octobre 1916, SHD 19N287.
493 II°Armée Service des Eaux *op.cit.*

révèlent insatisfaisants. Le captage de l'eau se fait naturellement si le débit de la source est suffisant ; il suffit alors de la canaliser dès sa sortie comme le montre la photo ci-dessus.

Si le débit est insuffisant, le service des eaux installe des pompes à mains.

Captage de l'eau d'une source par pompe à main

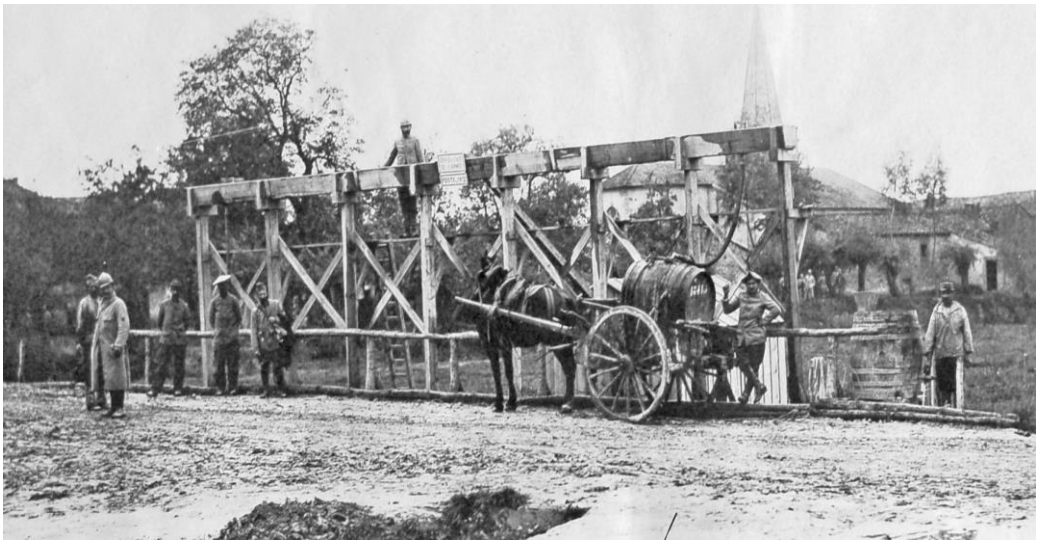
Enfin, il construit aussi des châteaux d'eau lorsque la pente n'est pas suffisante pour assurer une alimentation du point de ravitaillement par simple gravité.

Point de distribution de Souilly et son château d'eau

Sur la rive gauche de la Meuse une zone très favorable est trouvée, entre le Moulin Brûlé et Baleycourt, dans la vallée de la Scance. De même, en amont de Dombasle sur les bords de la Vadelaincourt, des emplacements favorables sont

équipés. A titre d'exemple, la zone dans laquelle est stationné le groupement AB « offre des ressources en eau très suffisantes »[494] (carte en annexe 19). Elle est traversée par l'Aire, la Cousances et les ruisseaux de Vadelaincourt, de Montzéville et d'Esnes. Les cantonnements et les bivouacs installés dans les vallées ou à proximité peuvent facilement être approvisionnés en eau ; ce n'est pas le cas des unités stationnées sur les plateaux qui doivent se déplacer pour aller chercher leur ravitaillement en eau, « elles éprouvent seules une certaine gêne appelée à s'accentuer avec le mauvais état des chemins de terre pendant la mauvaise saison »[495]. Sur la rive droite, c'est dans la région d'Haudainville que de nombreux puits intéressants sont creusés.

La localisation géographique et les débits spécifiques à chaque puits ne permettent pas au service des eaux de la II°Armée de mettre en place un dispositif unique pour l'ensemble du secteur. C'est au contraire un ensemble de solutions particulières et locales qui sont mises en œuvre. Du 4 avril au 4 octobre 1916, cent soixante-douze installations sont réalisées, avec comme dispositif de base le distributeur d'eau pour voitures citernes, qui consiste à « établir de longs canaux en bois à trois mètres au-dessus du sol, du fond desquels pendent des manches en toile. En déversant dans ces canaux le débit d'une ou plusieurs motopompes, on se trouvait en mesure de remplir simultanément plusieurs voitures ou autos-camions porte-barriques »[496]. Chaque dispositif permet de faire le plein, en simultané, de huit voitures citernes.

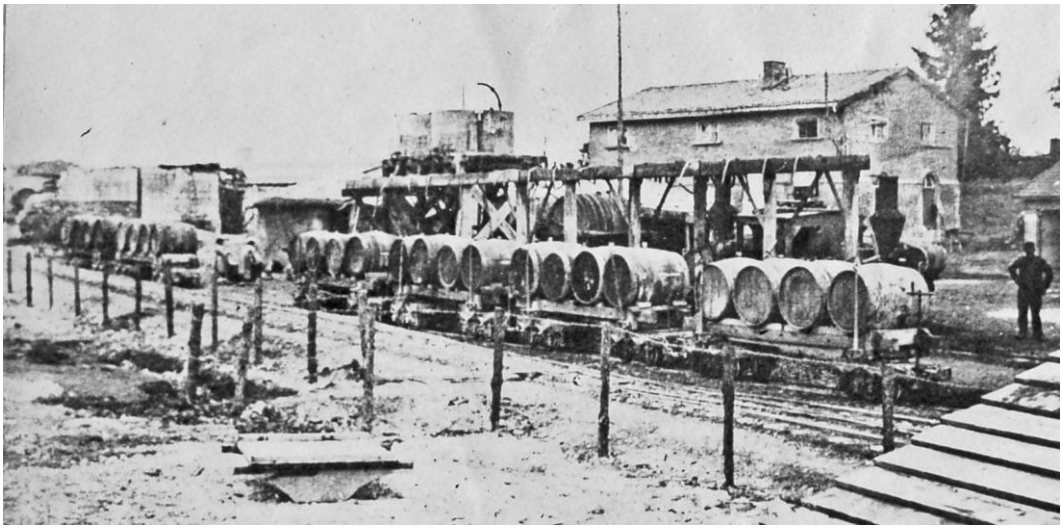


Poste de distribution d'eau aux voitures de Haudainville

494 Groupement A.B. EM 1°B du 2 octobre 1916 SHD 19N429.
495 *Idem.*
496 *Idem.*

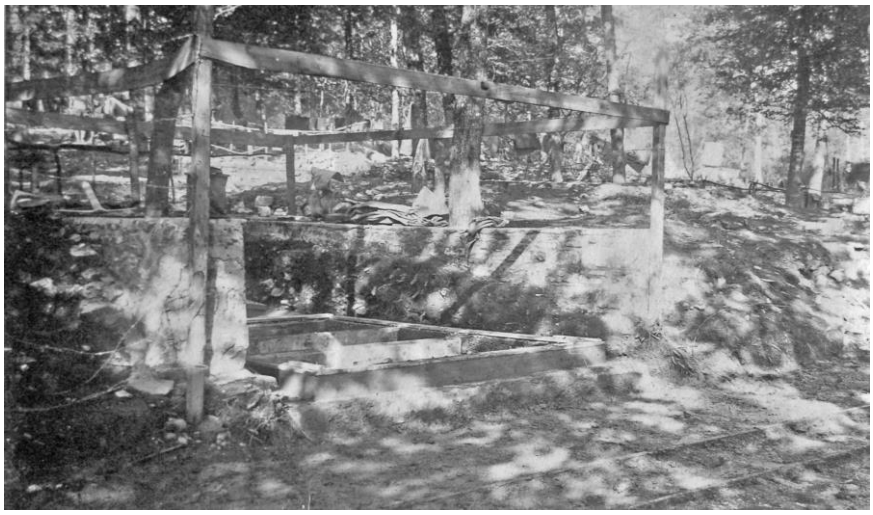
L’alimentation en eau des forts, qui est un des points clés de la capacité de résistance de leur garnison, se fait, à chaque fois, par une solution technique spécifique. Par exemple, le fort de Moulainville est alimenté par une conduite qui arrive à deux cent mètres de l’entrée. Pour remplir la citerne, le chef du service des eaux est allé à Paris acheter cinq cent mètres de tuyau chez les Pompiers, qu’il a partagés en tronçons de trente-cinq mètres. Pour assurer les besoins courants, il suffit de connecter ces tuyaux et de faire le plein des citernes une seule fois par semaine. Le système fonctionne parfaitement.

La voie de 0,60 m est utilisée pour alimenter les hauteurs sur les deux rives de la Meuse.



Wagons de demi-muids en train de faire le plein d'eau

Les wagons-citernes sont remplis soit près de Dombasle, soit près de Haudainville. Sur la rive gauche, cinq citernes ont été enterrées dans la forêt de Hesse, à proximité de la voie de 0,60 m. Les wagons déversent ainsi directement dedans leur contenu. Une pompe jointe à la citerne permet alors de remplir les voitures citernes.



Poste citerne dans la forêt de Hesse (Rive gauche)

Sur la rive droite, il n'y a pas eu besoin d'utiliser les citernes enterrées. C'est l'installation d'Haudainville qui est surtout utilisée pour remplir les citernes du fort du Rozellier. Le tunnel de Tavannes est alimenté par des norias de mulets transportant chacun environ cent litres d'eau qui servent à remplir un réservoir de six mètres cubes. Une voie de 0,40 m reliant le Cabaret Ferme et le Tunnel est construite à une date ultérieure, elle est utilisée pour assurer le ravitaillement en eau de l'importante garnison de cet abri.

Les mulets sont ceux qui ravitaillent le tunnel de Tavannes
(Cantonnés à proximité du point de distribution ils se chargent ici pour leur premier voyage.
Par la suite, ils se ravitaillent au poste de Cabaret Ferme)

Le service des eaux de la II°Armée remet aussi en état de marche les installations de Verdun, dont les usines sont arrêtées. Il couple l'usine civile et l'usine militaire afin de garantir l'approvisionnement civil. Il double l'usine

militaire par une installation de secours, afin de garantir le ravitaillement en eau de la garnison et de la population civile restée à Verdun.

Ce service, créé en avril 1916, ne dispose que d'une capacité d'action réduite. C'est avant tout un organe d'études et de centralisation, car il ne possède aucune troupe de manœuvre. Il sert de conseiller technique pour les travaux des divisions, il étudie lui-même les affaires qui sont du niveau des groupements et il centralise toutes les demandes de matériel qu'il transmet au commandant du génie du groupement concerné. Le fonctionnement de la chaîne du ravitaillement en eau est divisé en trois zones. Tout d'abord celle des divisions en secteur, qui ont en charge les travaux de captage, d'adduction des eaux ou d'amélioration des puits. C'est la raison pour laquelle, dans le cadre de la préparation de l'attaque qui est déclenchée le 15 décembre 1916, le service des eaux de l'armée étudie un ravitaillement en eau au ravin du Bazil. Il s'agit de faire descendre par gravité l'eau depuis les sources jaillissant des pentes du fort de Souville, dans des conduites en toile placées dans des augets de bois et enterrées pour être à l'abri du gel et de la ferraille du champ de bataille[497]. Ce sont les sapeurs de la compagnie du génie 11/3, appuyés par une compagnie du 64ème R.I.T., qui ont réalisé ces travaux entre le 16 et le 30 novembre[498] ; ils ont enterré près d'un kilomètre d'augets. Le génie du groupement intervient ensuite au niveau des seconde et troisième positions. Le reste du secteur du groupement est à la charge du service des eaux de l'armée[499].

La faiblesse de ses capacités d'action liée au besoin d'autonomie des divisions amène le commandant Bunau-Varilla à étudier la décentralisation de certaines actions. A titre d'exemple, il pense qu'il serait utile de doter les unités de cavalerie de camions équipés du nécessaire pour monter une petite installation de pompage et de distribution d'eau dans des abreuvoirs en toile (qu'il a lui-même mis au point et expérimenté). Mais cette décentralisation impose de pouvoir renforcer les capacités des divisions en dotant le génie divisionnaire d'une structure adaptée, ce qui semble difficile à réaliser compte-tenu de la pénurie des effectifs que connaissent les armées à cette période.

---

497 Général Caloni, « Le génie du 11°CA à Verdun (23 juin 1916 au 23 janvier 1917) », *Revue du génie Militaire*, Avril 1924, pp. 309 à 335.
498 JMO 26 N 1291/7 6ème R.G. 11/3 18 novembre 1916 – 3 juillet 1919.
499 Groupement Lebrun Commandement du génie n° 138 du 7 juin 1916, SHD 22N140.

## D. L'ELECTRIFICATION DES RESEAUX SUR LA RIVE GAUCHE

En mars 1915, le ministre de la Guerre met en place une commission qui doit étudier les conditions d'emploi de l'électricité sur le front ainsi que ses éventuelles applications militaires.

L'ensemble des armées, à l'exception de la II°, fait connaître son peu d'intérêt – voire son refus – pour l'électrification des réseaux des défenses accessoires : la III°Armée est « peu favorable à l'installation des réseaux électriques compte tenu des lourds travaux à mener dans les tranchées et des risques d'électrocution »[500] ; la V°Armée « préconise de ne pas se lancer dans le programme d'électrification des défenses accessoires et de se contenter de ses applications actuelles : éclairage des travaux de mines, fonctionnement des projecteurs, éclairage d'abris souterrains, sauf ceux en 1ère ligne, compte tenu de l'organisation complexe que cela nécessiterait et des nombreux aléas de fonctionnement liés à la bataille »[501] ; pour le général commandant la VII°Armée « la seule utilisation de l'électricité qui pourrait présenter quelque intérêt serait l'électrification de certaines défenses accessoires […] installation ne pourrait être mise en œuvre que par un personnel spécial qui n'existe pas à la 7°Armée et par conséquent impossible à réaliser actuellement dans sa zone d'action »[502], etc.

Le général commandant le génie de la II°Armée se démarque nettement de ses homologues quand il précise que le seul emploi possible de l'énergie électrique, en dehors de la télégraphie, est la mise en œuvre, « sur une portion de la 2ème ligne du 14°CA »[503], des appareils destinés à l'électrification de réseaux de fil de fer. D'ailleurs, la II°Armée a déjà commandé six groupes électrogènes n°2, quatre groupes n°3 et deux commutateurs tournants pour l'électrification de certains de ses réseaux[504].

A la fin de l'année 1915, le Haut Commandement considère l'électrification des défenses accessoires comme une excellente défense passive qui doit être utilisée sur tous les points du front très proches des lignes ennemies, lorsqu'on veut

500 III°A EM génie n° g/870 du 07 avril 1915, SHD 16N843.
501 V°A Commandement du génie n°545 du 23 mars 1915, SHD 16N843.
502 VII°A EM 1°B n° 2228/4 du 06 avril 1915, SHD 6N843.
503 II°A Commandement du génie n° 1487 du 21 mars 1915, SHD 16N843.
504 G.Q.G. EM 1°B n° 678 du 2 février 1916, SHD 16N843.

éviter d'être surpris par l'ennemi[505]. A la même période, la section technique du génie fait état de « demandes de défenses électrifiées faites par les armées [qui] se sont rapidement multipliées depuis deux mois, et en suivant une démarche tout à fait irrégulière»[506]. Nos recherches ne nous ont pas permis de lever l'ambiguïté entre cette déclaration de la section technique du génie et la prise de position des généraux commandants d'armée que nous venons d'évoquer. Nous ne pouvons donc que supposer que la réalité des combats imposés par cette guerre de position a fait changer d'avis les états-majors concernés. En tout état de cause, à la fin de l'année 1915, il n'existe pas de doctrine d'emploi de l'électrification des réseaux et nous n'avons pas trouvé trace dans les archives consultées au Service Historique de la Défense d'un tel document. L'absence d'une position officielle émanant du G.Q.G. sur l'emploi de ce système empêche la section technique du génie d'anticiper sur les besoins des armées pour commander aux usines de l'Intérieur les équipements nécessaires.

La mise en œuvre de ce système est contraignante, car, en plus de la phase étude et préparation de la mission nécessairement très particulière, il faut pouvoir disposer du personnel qualifié et des matériaux destinés à la confection des défenses électrisables et à l'adduction du courant, ainsi que des appareils ou sources d'énergie électrique appropriés, groupes électrogènes mobiles ou postes électriques alimentés par les centrales locales.

La section technique du génie propose, en conséquence que chaque division soit renforcée par une équipe de sept à huit électriciens de métier, complétée par des équipes d'auxiliaires pour la pose des défenses, des câbles et des lignes téléphoniques. Cette équipe d'électriciens serait fournie, pour moitié, par le centre d'instruction de Satory alimenté par les dépôts, l'autre moitié provenant de la ressource des armées. Une fois formées, ces équipes sont réparties dans les compagnies du génie divisionnaire. Elle envisage aussi la constitution de stocks dans les parcs du génie, en fonction de la proximité du chantier de pose : piquets en bois secs, éléments de chevaux de frise, goudron, ronce artificielle, grillage métallique, câbles conducteurs et appareillage électrique.

505 Avis du général Commandant en Chef communiqué par D.M. 61802 2/4 du 3 novembre 1915, cité dans la note 12.660 de la S.T.G.
506 Ministère de la Guerre Génie Section Technique n° 12.660 du 16 novembre 1915, SHD 16N824.

Les besoins globaux estimés pour cent divisions sont d'environ huit cents spécialistes, de soixante-quinze groupes n°2 de six kilowatts pour un front de soixante-quinze kilomètres et un coût de un million de Francs, de cinquante groupes n°3 de vingt kilowatts pour un front de cent cinquante kilomètres et un coût de deux millions de Francs et de cinquante transformateurs de cent à deux cent kilowatts pour un front de cent cinquante à trois cent kilomètres et un coût de deux millions de Francs.

La II°Armée semble être la seule à utiliser, au moins à grande échelle, l'électrification de certains de ses réseaux. Au début de l'attaque sur Verdun, environ treize kilomètres de réseaux sont susceptibles d'être mis sous tension : Ornes 3 km, Forges - Béthincourt 7 km, Éparges 500 m et Bois des Chevaliers 3 km[507]. Le génie de la II°Armée a mis en œuvre ce système car il permet d'« éviter les surprises, soulager la surveillance, avertir les guetteurs, créer un effet moral chez l'ennemi, gêner ses patrouilles »[508]. Ce type de réseau nécessite, pour le détruire ou au moins suffisamment le neutraliser pour permettre le passage de l'infanterie, une dépense de munitions supérieure à celle nécessaire pour un réseau normal. Les câbles sont, normalement, enterrés au fur et à mesure de leur pose et les appareils électriques ne sont installés qu'une fois leurs abris terminés. Les réseaux électrifiés, une fois activés, peuvent constituer un dispositif de protection face à une éventuelle contre-attaque de l'ennemi.

L'officier chargé des services électriques de l'armée, le sous-lieutenant Leblond, rédige un rapport, secteur après secteur, sur le fonctionnement des défenses accessoires électriques au cours de la bataille de Verdun, pendant les attaques du 21 février au 10 mars 1916.

Dans le secteur d'Ornes, le réseau long de trois kilomètres est constitué par une rangée de chevaux de frise, à grillage métallique, placée en première ligne et vue de l'ennemi. Il est partagé en douze subdivisions de deux cent cinquante mètres chacune. Un groupe électrogène n°2, placé dans la cave d'une maison au centre du village, permet de mettre sous tension quatre subdivisions sur les douze

507 II°A Commandement du génie Service électrique n°2632 du 18 avril 1916, SHD16N843.
508 Ministère de la Guerre Génie Direction des études et du matériel spécial du génie ECMSG (sans numéro) du 18 juillet 1916, SHD 16N843.

disponibles, au choix et sur ordre du commandant du sous-secteur d'Ornes. Une équipe de sapeurs électriciens comprenant deux sergents, un caporal et cinq sapeurs électriciens est affectée à la mise en œuvre du groupe électrogène. Dès le début de l'attaque, ils s'installent dans l'abri du groupe pour pouvoir intervenir plus rapidement sur les zones dans lesquelles le réseau est coupé et pour mettre sous tension, sur ordre, telle ou telle partie du réseau. Le terrible bombardement va mettre d'emblée hors service une bonne partie du réseau. Dès le 21, certaines subdivisions sont détruites, elles ne peuvent être réparées que de nuit, pour être de nouveau détruites le lendemain. « Dans la journée du 22, le bombardement se localise entre le calvaire d'Ornes et la gare, à la fréquence de un projectile par minute»[509] . Le 24 au matin, quatre subdivisions sont mises sous tension, mais le courant doit être rapidement coupé compte tenu de la dégradation très importante du réseau. Au bilan, il semble que, dans ce secteur, seules trois subdivisions étaient sous tension au moment du débouché des troupes allemandes.

Le réseau du secteur Forges – Béthincourt est le plus long de l'ensemble du secteur puisqu'il fait sept kilomètres de long. Il est partagé en vingt-quatre subdivisions de trois cent mètres chacune. Les douze premières sont alimentées par un groupe électrogène fixe de douze kilowatts protégé dans un abri renforcé du Mort-Homme, les douze dernières le sont par un groupe n°3 embarqué dans un véhicule installé dans un abri à l'épreuve à la côte de l'Oie. La mise sous tension se fait sur ordre des colonels commandant les zones, est pour la centrale de la côte de l'Oie et ouest pour celle du Mort-Homme.

Le réseau est également constitué par une rangée de chevaux de frise à grillage, vue de l'ennemi. Les subdivisions 22-23-24, du côté de Forges, sont même en première ligne, mais un réseau passif constitué par une bande de trois fils de ronce sur piquets est réalisé en guise de protection avancée. La pose des câbles n'a été terminée que quelques jours avant l'attaque, ils ne sont pas enterrés, sauf aux passages des routes, des sentiers ou des boyaux rencontrés. Il est prévu que les câbles d'alimentation puissent être momentanément utilisés pour passer des communications téléphoniques. « Une consigne avait été établie en conséquence, et ce dispositif nous a rendu service dans les journées d'attaque en nous permettant de réduire au

509 II°Armée Commandement du Génie Service électrique n°2632 du 18 avril 1916, SHD 16N843.

minimum l'usage toujours délicat d'hommes de liaison »[510]. Trente-quatre sapeurs, dont un adjudant et deux sergents, sont répartis sur l'ensemble de l'installation.

Dès le début de l'attaque, la densité des tirs est impressionnante : «A partir de 18 heures, [Le 21 février] le tir prend une fréquence de plusieurs projectiles de 305, 380 et 210 à la minute»[511]. Le 25 à 17 heures, la voiture électrogène de la côte de l'Oie est retirée pour être renvoyée à Satory sur ordre du G.Q.G. La centrale du Mort-Homme continue à alimenter les subdivisions 1 à 12 jusqu'au 6 mars, car la position n'est pas la plus bombardée. A partir de cette date, le bombardement s'intensifie, « il atteint à certains instants une fréquence de 5 à 6 obus de gros calibres à la minute »[512]. Après deux jours de bombardement, sept subdivisions sur douze sont mises alternativement sous tension pendant dix minutes toutes les heures durant la nuit, au moment probable de l'avance de l'infanterie allemande. Il semble que le réseau ait prouvé, au moins partiellement, son efficacité puisque des relevés effectués sur les ampèremètres permettent de supposer que des électrocutions se sont produites. Le 7 mars l'installation est mise hors service par la destruction des câbles d'alimentation. Le 9, les électriciens reçoivent l'ordre de se replier, ce qu'ils font après avoir détruit le groupe électrogène.

Le retrait de la centrale de la côte de l'Oie a créé un trou dans le dispositif défensif qui a sans doute permis aux Allemands de pénétrer nos défenses plus facilement en suivant les réseaux électriques inertes.

> « Il est à remarquer, d'autre part, qu'après s'être emparé de Forges - après avoir vu et touché câbles et réseaux (ces derniers étaient inefficaces, la voiture électrogène ne se trouvant pas dans son abri de la côte de l'Oie au moment de l'attaque) l'ennemi a dirigé des attaques de flanc sur le Mort-Homme, en marchant parallèlement aux défenses électrifiées et à l'intérieur de celles-ci. C'est ainsi qu'il a pris pied successivement dans les différents postes de commutateurs et dans l'abri du groupe électrogène»[513] .

Le réseau construit dans le bois des Chevaliers fait trois kilomètres de long, il est installé sous bois, à contre-pente, bien défilé aux vues de l'ennemi. Il est

---

510 *Idem.*
511 *Idem.*
512 *Idem.*
513 Ministère de la Guerre Génie Direction des études et du matériel spécial du génie ECMSG *op.cit.*

entouré d'un réseau passif constitué par une bande de trois fils de fer sur piquets. Les câbles sont, ici aussi, laissés sans protection. Il est divisé en trois groupes de un kilomètre environ, chacun partagé en quatre subdivisions de deux cent cinquante mètres. Les ordres de mise sous tension sont donnés par le commandant du sous-secteur ou par l'un des commandants des centres de résistance. Le 21 février, après neuf heures d'un bombardement nettement moins intense que dans les autres sous-secteurs, le réseau électrique garde toute son efficacité.

Enfin, le réseau des Eparges est en place depuis novembre 1915. Mais les torpillages incessants auxquels est soumise la position le dégradent constamment. Seuls huit cent mètres (soit deux subdivisions sur les quatre réalisées) peuvent être électrifiés, mais les câbles ne sont pas non plus protégés. Après des bombardements intenses du 21 au 28 février, « Le 21 février, on compte jusqu'à 2000 obus de tous calibres tombant en une heure »[514], seuls les restes de l'une des deux subdivisions en service pouvaient encore être mis sous tension.

Il semble bien que ce système de défense ne soit pas aussi performant qu'espéré, c'est en tous cas ce que constate le chef de l'établissement central du matériel spécial du génie (E.C.M.S.G.) qui a étudié ce rapport. Par-delà tous les aspects techniques, les choix tactiques, la puissance de feu de l'artillerie allemande, il met très clairement en doute la conscience professionnelle des sapeurs,

> « Le personnel, avant[515] les attaques, ne semble pas avoir toujours répondu à ce que l'on devait exiger de lui. […]. Les travaux d'entretien ne se bornant pas à rester près des pupitres et à attendre un ordre de mise sous tension. Le personnel électricien aurait pu être utilisé de même à l'enfouissement des câbles parallèlement avec les travailleurs de l'infanterie. Il semble que le manque de main d'œuvre – fantassins – a pu autoriser les électriciens à ne rien faire de leur côté »[516]

et la compétence du sous-lieutenant Leblond :

514 II°Armée Commandement du génie Service électrique n°2632 du 18 avril 1916, SHD 16N843.
515 Souligné dans le texte original
516 Ministère de la Guerre Génie Direction des études et du matériel spécial du génie ECMSG *op.cit.*

> « Les réseaux posés par le sous-lieutenant Leblond […] ont été mal posés. […] Au lieu d'employer le personnel électricien à des travaux d'éclairage ou de ventilation […] il eut été préférable d'employer ce personnel à la mise au point d'installations simplement ébauchées. […] Il semble donc qu'on ait voulu trop faire avant de vouloir bien faire et que l'on se soit contenté des installations ainsi réalisées »[517].

Il évoque aussi un fort contentieux entre son service et les électriciens de la II°Armée : « L'établissement n'a jamais été à même de diriger soit pendant soit après la pose des réseaux l'initiative des officiers électriciens de la R.F.V. […] Ceux-ci se sont abstenus, seuls parmi les officiers électriciens d'armée, de communiquer à l'établissement aucun compte-rendu permettant de suivre l'installation et d'apprécier son côté technique pratique »[518].

Même si nous n'avons trouvé aucun document susceptible d'apporter un éclairage complémentaire, il nous paraît possible de formuler quelques hypothèses suggérées par le contenu de ce rapport de l'E.C.M.S.G. Nous écartons d'emblée les problèmes de susceptibilité individuelle et d'incompétence professionnelle. Le commentaire sur la disponibilité des sapeurs est une critique à peine voilée du commandement du chef du service électricité de l'armée, nous n'y reviendrons pas. L'électrification des réseaux débute à la fin de l'année 1915, en février 1916 elle n'est pas terminée comme le prouve la commande de matériel faite par la II°Armée et validée par le G.Q.G. le 2 février 1916[519]. La fin de l'année 1915 et surtout le début de l'année 1916 sont marqués par l'intensification croissante des travaux d'organisation du terrain autour de Verdun. Nous avons abordé, à de nombreuses reprises dans cette étude, l'intensité du travail effectué et le manque crucial de capacité génie pour répondre aux besoins. Aussi, il peut être envisagé que les électriciens de la II°Armée n'ont pas eu l'autorisation, ni le temps, ni les moyens, surtout humains, d'approfondir le travail d'électrification réalisé. Le Commandement a très certainement privilégié la réalisation d'abris ou le creusement des boyaux et des tranchées dont le manque a été sévèrement souligné par le général de Castelnau lors de sa visite d'inspection déléguée par le général Joffre. Il est aussi possible de se demander si ce système défensif réalisé « dans les règles de l'art » aurait changé quelque chose compte-tenu du déluge d'obus de tous

517 *Idem.*
518 Idem.
519 G.Q.G. EM 1°B n° 678 op.cit.

calibres et du bouleversement du terrain qui s'en est suivi, aurait-il quelque peu aidé les milliers d'hommes qui, du fond de leur trou d'obus, ont décidé qu'« ils ne passeront pas » ? La connaissance acquise sur le déroulement des opérations autour de Verdun nous amène à penser que, s'il a fait le choix de privilégier l'organisation du terrain classique, le Commandement a eu raison.

Les défenses électriques de la II°Armée, à cause de l'insuffisance de leur organisation et vu leurs emplacements en première position, n'ont pas été d'une grande efficacité face à des attaques aussi importantes que celles déclenchées par l'ennemi. Mais le réseau électrifié a nécessité une consommation de projectiles - plus grande que pour le réseau ordinaire - dont le prix a largement couvert le prix de revient des installations. De plus, les électrocutions produites ont amplement payé les installations. « Quoi qu'il en soit, il est possible d'affirmer que les quelques électrocutions produites sur les réseaux d'Ornes et du Mort-Homme suffisent amplement, vu la valeur actuelle du capital humain, à payer le coût de ces installations[520] »[521].

## E. LA RECHERCHE D'UNE MEILLEURE EFFICACITE

Pour mener à bien toutes les missions que nous venons de voir ainsi que l'ensemble des travaux nécessités par l'organisation du terrain, les sapeurs utilisent au mieux les équipements dont ils disposent. Mais ces derniers ont été, pour la plupart, pensés, développés, réalisés et mis en service avant le début de la guerre. Ils étaient adaptés aux besoins de l'époque. Les règlements d'emploi des unités comme les instructions relatives aux travaux en campagne détaillent la mise en œuvre d'équipements dont la conception s'appuie sur les enseignements tirés des conflits antérieurs. Les hommes sont instruits à leur emploi, les dépôts de matériel du génie sont ravitaillés avec ces équipements.

Les travaux de doctrine, qui sont souvent à l'origine de l'évolution des équipements, n'ont pas été conduits. Le génie est exclu du cercle restreint des armes qui comptent : les « trois armes » : l'infanterie, l'artillerie et la cavalerie.

520 Le coût du réseau électrifié est estimé à un Franc du mètre maximum par le chef de l'E.C.M.S.G.
521 Ministère de la Guerre Génie Direction des études et du matériel spécial du génie ECMSG *op.cit.*

Aucune réflexion doctrinale concernant l'emploi du génie n'est menée. Les équipements restent les mêmes, car les missions n'ont pas évolué. Les premiers mois de la guerre permettent de se rendre compte que nombre de ces équipements ne sont pas adaptés aux besoins réels : les pinces coupantes ne sont pas assez fortes pour couper les fils de fer des réseaux mis en place par l'ennemi, les équipements lourds nécessaires pour réaliser des abris à l'épreuve n'existent pas, les dispositifs explosifs de rupture des réseaux de barbelés ne sont pas assez puissants, les systèmes de réalisation de nos propres obstacles ne sont pas suffisants, etc.

Il est indispensable de les faire évoluer, et c'est une des responsabilités d'organismes officiels, tels que la section technique du génie (S.T.G.), ou l'établissement central du matériel spécialisé du génie (E.M.S.G.). Mais, simultanément des idées émergent des tranchées. La capacité d'adaptation du soldat en première ligne et son imagination le poussent à proposer soit des améliorations d'équipements existants, soit de nouveaux moyens, dont certains peuvent aujourd'hui prêter à sourire, mais qui tous s'efforcent de répondre à son premier besoin : survivre.

La survie des hommes au combat est améliorée par la mise en place de protections réellement efficaces, telles que les abris à l'épreuve des obus de 210, par la capacité à se déplacer rapidement, notamment lors des assauts, en neutralisant les défenses accessoires de l'ennemi et en évitant ainsi d'être des cibles trop faciles pour les mitrailleuses Maxim et enfin par la mise en œuvre d'armes toujours plus destructrices qui permettent de désorganiser la défense ennemie. Il est évident que la survie au combat est liée à d'autres paramètres tels que la force morale du soldat et de son chef, la compétence de celui-ci, ou encore le volume et les caractéristiques techniques des équipements mis en œuvre, mais pour illustrer les propos précédents, ces trois critères semblent suffisants.

L'inventivité du soldat est sans limites, d'autant qu'il dispose de beaucoup de temps pour réfléchir à ces problèmes, quand il n'est pas pris directement dans les combats. Nous avons vu que dans l'encadrement du génie, de nombreux officiers sont des ingénieurs de formation, dans la troupe nous trouvons aussi beaucoup de techniciens spécialisés dans la mise en œuvre de moyens mécaniques dans les usines. Le génie possède ainsi dans ses rangs des hommes de tous grades

capables de raisonner un problème rencontré sur le champ de bataille, ou à l'arrière front. Il paraît évident que certaines de ces idées sont débattues entre spécialistes.

Les idées foisonnent, mais encore faut-il qu'elles soient pertinentes. Pour s'en assurer, il semble qu'une démarche empirique, en boucle courte, soit mise en place, entre les forces, les grands commandements, la direction de l'Arrière et le ministre de la Guerre. Il ne s'agit pas d'une démarche prospective, basée sur l'étude des besoins capacitaires, débouchant sur des besoins en équipements, car les études doctrinales manquent. Il s'agit, au contraire, d'une démarche très pragmatique, partant de ce qui existe ou est proposé et étudiant l'intérêt du système pour les armées. L' « idée » nouvelle part du terrain et peut franchir tous les niveaux hiérarchiques pour aboutir au 4ème bureau – direction du génie, au ministère de la Guerre. Celui-ci demande son avis à la section technique du génie qui s'exprime sur son intérêt tactique et technique. Ensuite, en fonction de cet avis, l' « idée » sera développée et expérimentée dans les forces. Ce n'est qu'après cette expérimentation – qui génère souvent un travail itératif entre les unités au front, la section technique du génie, l' « inventeur » et le ministère de la Guerre, que la décision est prise soit de mettre en service ce nouvel équipement, soit d'abandonner l'idée.

Parmi toutes les étapes administratives que cette proposition doit franchir, nous trouvons la direction des Inventions, rattachée au ministère de l'Instruction Publique et des Beaux-Arts, qui est, officiellement, le seul organisme à être en charge de l'étude des inventions intéressant la défense nationale. Le ministre de la Guerre met en place, au niveau de la région, une commission régionale des inventions, subordonnée au commandant de la région, à laquelle sont transmis les dossiers[522]. Elle est chargée, si le projet semble pertinent, de le faire remonter directement à la direction des Inventions. C'est à ce niveau qu'entrent en jeu les intérêts politiques et surtout économiques, que les relations sont utilisées pour tenter de forcer la main au Commandement.

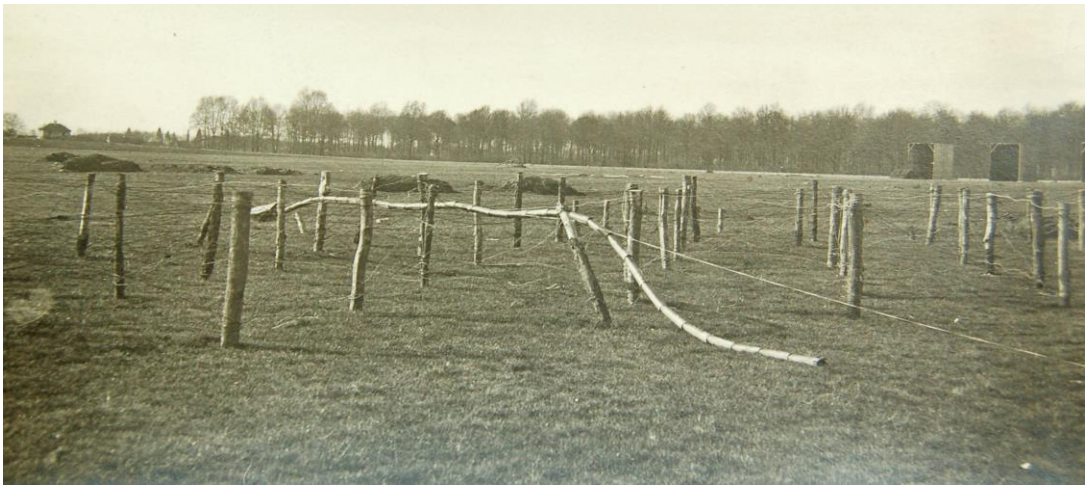
Pour étayer cette idée de l'ingéniosité du sapeur qui cherche à être toujours plus efficace, plus performant dans l'appui qu'il apporte aux unités auprès

522 Ministère de la Guerre Cabinet du ministre n° 205 D du 12 janvier 1916, SHD 7N168.

desquelles il est détaché, nous suivrons l'évolution de l'idée proposée par le lieutenant du génie Matteï au sujet d'une torpille destinée à détruire les réseaux de fil de fer puis nous évoquerons d'autres « trouvailles », dont certaines ont été adoptées par les armées. Nous ne reviendrons pas sur les matériels Mascart-Dessoliers, mais nous évoquerons les lance-flammes du capitaine Schilt.

## 1. La torpille d'assaut Matteï

L'appareil imaginé par le lieutenant Matteï et construit, sur ses indications, par la société des Anciens Etablissements SAUTTER HARLE, a pour but la destruction des réseaux de fil de fer, au moyen de charges allongées de mélinite qu'un dispositif de traction mécanique amène directement sur ces obstacles, à environ 70 m de la tranchée de départ.

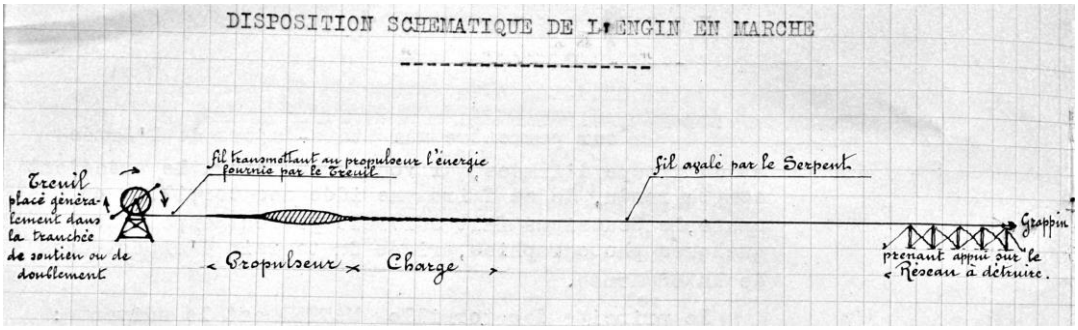


Torpille d'assaut en franchissement d'un réseau

Une torpille d'assaut se compose d'un appareil lance-grappin, d'un treuil et d'une charge automobile. Elle est mise en œuvre par une équipe de dix hommes. L'explosion de la charge constituée par trente pétards de mélinite positionnés dans la charge allongée permet de réaliser une brèche d'environ une dizaine de mètres de largeur.

La charge allongée est halée au moyen d'un propulseur spécial (appelé « serpent » dans le croquis ci-dessous) le long d'un câble funiculaire accroché par un grappin au réseau à détruire. Le déplacement du propulseur est obtenu par l'action d'un treuil, situé sur le lieu de lancement, sur un câble qui en se déroulant

produit l'enroulement du câble funiculaire sur un tambour dans le propulseur. (Une étude plus complète de ce système est jointe en annexe 20).




Deux types d'appareils ont été étudiés et construits. L'un, d'une portée de 250 m et l'autre dit « d'assaut », d'une portée de 70 mètres. Quatre exemplaires du premier type ont été commandés par le ministère en mai 1915, mais leur mise au point est trop complexe, ce qui amène le G.Q.G. à ne lancer que le développement du système d'assaut.

Le bilan des essais effectués à Issy-les-Moulineaux et à Satory, est particulièrement favorable à l'emploi de cet engin qui permet de créer des brèches d'environ dix mètres de large dans les réseaux, sur une profondeur équivalente à trois réseaux de chevaux de frise, en mettant en œuvre une charge de mélinite de trente-cinq kilos. La mise en œuvre de cet ensemble est rapide, puisqu'il ne suffit que d'une dizaine de minutes à une équipe de dix hommes pour le mettre en œuvre. Ce bilan amène le général Protard à écrire que « le dispositif est intéressant en raison de la possibilité qu'il donne de détruire rapidement des réseaux intacts rencontrés par des vagues d'assaut. […] L'appareil me paraît donc susceptible de rendre de réels services »[523]. En complément, le centre d'études du génie a étudié et mis en œuvre cette arme nouvelle qui lui semble« le meilleur de tous les moyens de ce genre mis en œuvre jusqu'ici »[524]

Au vu de l'ensemble de ces documents, le général Joffre demande au ministre[525] de lancer la construction de trois mille appareils. La responsabilité de la mise en œuvre de cet engin est donnée au génie, qui forme une équipe de spécialistes par D.I. (un sergent, un caporal et dix hommes). Il a été envisagé de

523 DAL (sans numéro) du 12 mars 1916, SHD 16N855.
524 GAC EM 3°B n° 2.083 du 9 octobre 1916, SHD 16N805.
525 G.Q.G. EM 3° Note (sans numéro) du 13 août 1916, SHD 16N1756.

confier cet équipement à l'infanterie, mais le 3ème bureau du G.Q.G. estime qu'il faut que « les équipes soient prélevées sur le génie et non sur l'infanterie. L'infanterie comporte en effet de nombreuses spécialités qui éloignent beaucoup d'hommes du rang pour un temps plus ou moins long. D'autre part, le génie est déjà chargé des destructions au moyen de charges allongées rigides. Il est logique de lui confier également les destructions par la torpille »[526]. Cette arme ne sera utilisée que pour des petites opérations et elle sera répartie à raison de trente engins par équipe, dix au sein du parc du génie de la division et vingt au parc du génie de l'armée[527].

Il envisage même la possibilité d'accroître cette cible si le bilan des premiers emplois opérationnels est positif. Dès le 27 avril 1916, la fabrication est lancée. Les premiers exemplaires de la torpille d'assaut Matteï doivent être livrés aux forces dès le début du mois de juillet et la livraison est prévue s'achever à la fin du mois de septembre de cette même année.

Le Grand Quartier Général comme le ministère de la Guerre considèrent que cette nouvelle arme est très prometteuse. C'est ainsi que lorsque l'entreprise contractualisée demande le renfort de deux soldats et d'un officier, le général Chevalier, directeur du génie au ministère de la Guerre « prie le G.Q.G. de donner suite » [528] à cette requête. Cette conviction les amène à décider la création d'un centre d'instruction à Champlan (Seine et Oise) dédié à l'apprentissage de la mise en œuvre de ce matériel. Il est même envisagé de former des officiers destinés à devenir les cadres de groupes d'équipes[529]. Les premiers cours débutent le 20 novembre 1916[530].

Des essais sont effectués dans les forces, au sein des II°, IV° et VIII° armées. Les résultats concernant la II°Armée sont repris dans le tableau joint, qui est extrait du rapport fait par le lieutenant Matteï sur l'emploi de cet appareil.

| Armée/ division | Date action | Résultats | Extraits rapports officiels sur l'action | Causes du raté |
|---|---|---|---|---|
| II° / 64° | 23/2/17 | Brèche faite. Ennemi non alerté. | Il convient de dire, tout d'abord, que dans les deux | |

526 Note interne au G.Q.G. adressée au 1er bureau, en date du 29 août 1916, SHD 16N1756.
527 G.Q.G. EM 1° et 3°B n° 1303 du 2 septembre 1916, SHD 16N855.
528 Ministère de la Guerre 4°Direction génie 2°Bureau Matériel 5°Section n° 27606 2/4 du 02 mai 1916.
529 Ministère de la Guerre 4°Direction génie 2°Bureau Matériel 5°Section n° 56905 2/4 du 28 août 1916 SHD 16N855.
530 Ministère de la Guerre Direction EMSG Etablissement EMSG pour la guerre de tranchée (sans numéro) du 30 octobre 1916, SHD 16N855.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Coup de main réussi. 4 prisonniers. Abris incendié | coups de main où le Commandement avait décidé de les employer, les torpilles « MATTEÏ » se sont comportées de façon parfaite.<br>Cet engin peut être considéré comme approchant de la perfection ; il permet d'agit par surprise en évitant l'emploi de l'artillerie pour ouvrir une brèche dans les réseaux. Il permet l'économie d'une grande quantité de munitions ; tout en augmentant les chances de réussite. Il y a donc lieu, à notre avis, d'en poursuivre la fabrication et d'en préconiser l'emploi »<br>CBA CHOTIN COM GEN 64°DI | |
| II° / 64° | 02/03/17 | Brèche faite. Ennemi non alerté. Coup de main réussi. 3 prisonniers. Abris incendié | | |
| II° / 64° | 16/3/17 | Brèche faite. Ennemi non alerté. Coup de main réussi. 1 prisonnier. | | |
| II° / 65° | Mars 1917 | « On ne possède d'autres renseignements qu'une lettre du chef d'équipe, annonçant que celle-ci a été citée entière à l'ordre, ce qui implique en gros succès ». | | |
| II° / 33° | Début mars 1917 | Brèche faite. Coup de main annulé, quelques grenades ayant été lancées par l'ennemi. | | |
| II° / 33° | Début mars 1917 | 2 torpilles rendues sur le réseau mais n'ont pas explosé | « Un peu plus tard, une deuxième opération avec 2 appareils ayant été décidée, aussitôt le bruit courut à la compagnie qui fournissait l'équipe chargée du lancement des torpilles, avant que les torpilles eussent quitté le camp Marbote, que l'opération devait échouer. Certains sous-officiers de cette compagnie disaient ouvertement qu'un ordre était venu de la division pour que l'opération ne réussisse pas en ligne ; d'autres prétendaient que cet ordre avait été donné par le | Le LTN MATTEÏ a de fortes présomptions de croire que les torpilles n'avaient pas été amorcées. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Capitaine de la compagnie ci-dessus. En effet, les deux opérations échouèrent, personne n'en fut surpris, et tout le monde fut scandalisé par ces procédés criminels ». SGT X… Cie 4/52 du 1er génie | |
| II° / 163° | Début 1917 | 1° - Néant<br>2° - Néant<br>3° - Néant<br>4° - Brèche faite. Coup de main réussi. Prisonniers.<br>5° - Brèche faite. Coup de main réussi. Pas de prisonniers. | « (…) les trois insuccès sont dus à un lot de câbles tout à fait mauvais ». | Le câble funiculaire a cassé en raison des efforts produits au démarrage de la torpille (120Kgs environ), ce qui indique qu'il n'était pas conforme au cahier des charges (340 kgs). |

A la lecture de ce tableau, il apparaît que le bilan de l'emploi opérationnel de cette arme est plutôt mitigé. Elle possède des défauts - fragilité de son câble de traction, manque de discrétion, faible distance de mise en œuvre – qui supplantent une efficacité réelle dans la création d'une brèche importante dans les réseaux.

Dès lors, les appréciations portées sur cet appareil commencent à se faire plus critiques. Le général commandant le génie de la II°Armée précise qu'il vaut mieux utiliser des charges allongées pour détruire les réseaux de fil de fer plutôt que la torpille Matteï, dont le fonctionnement est aléatoire et dont la mise en œuvre attire l'attention de l'ennemi qui déclenche aussitôt des barrage de grenades[531]. Dans un rapport complémentaire, il précise que sur les cinq opérations tentées, le câble funiculaire ou la ficelle d'amorçage se sont cassées trois fois et que la mise en œuvre du système est bruyante. « Ce système peut éventuellement être utilisé dans des secteurs calmes où les chances d'échapper à la surveillance de l'ennemi sont les plus grandes, pour l'exécution d'un coup de main. La dotation de la II°Armée de 420 systèmes est suffisante. Il n'y a pas lieu de relancer la production »[532].

En mars 1917, le lieutenant Matteï effectue une démonstration de son engin devant des ministres et des députés, à Maisons-Laffitte[533]. Ce dossier rentre à ce moment-là dans la sphère politique et il devient plus compliqué à gérer. Alerté par la quasi-unanimité des comptes rendus reçus des armées qui ont utilisé cette arme

531 II°A Commandement du génie n° 8106/G non daté, SHD 19N497.
532 II°A Commandement du génie n° 1224/G du 13 mars 1917, SHD 19N497.
533 Message du 31 mars 1917, SHD 16N1756.

en opération et qui mettent en avant ses faiblesses, le G.Q.G. diffuse, en décembre 1917, une note qui met fin aux essais de ce système.

> «Il résulte des comptes rendus des armées relatifs à la torpille Mattei, que cet engin a été très peu employé, que les tentatives faites pour l'utiliser dans les coups de main ont rarement été couronnées de succès, que l'on rencontre peu souvent des conditions d'emploi favorables ;
>
> D'autre part, les torpilles encombrent les parcs du génie des divisions et le parc du génie d'armée ; elles immobilisent un stock important d'explosif (plus de 80 tonnes de mélinite).
>
> Dans ces conditions le 3ème bureau est d'avis qu'il y a lieu de renvoyer à l'Intérieur la totalité des torpilles détenues par les armées »[534].

En janvier 1918, le président de la sous-commission des armements insiste auprès du ministre sur l'intérêt d'utiliser la torpille Matteï. Il invite le gouvernement et le commandement à substituer l'emploi des hommes par l'emploi de moyens mécaniques, chaque fois que cela est possible[535]. Un mois après, il relance le ministre sur le sujet[536].

Un document manuscrit interne au G.Q.G. répond à la demande du général Commandant en Chef d'étudier de nouveau cette affaire. Le contenu de ce document est cinglant et montre l'irritation de l'état-major causée par ce dossier :

> « Il y a dans cette affaire :
>
> de la politique (on sait maintenant qu'une campagne politique vigoureusement menée peut donner de beaux résultats. A rapprocher de l'affaire Archer[537]),
>
> de l'ignorance (voir la résolution inconvenante et absurde de la sous-commission des armements de la commission du budget),
>
> autre chose sans doute.
>
> Nous avons déjà perdu 8 à 9 millions dans l'affaire Matteï (commande de 3000 torpilles dont le prix unitaire varie en 2800 et 3000 francs),

534 G.Q.G. EM 3°B n° 455/3 du 16 décembre 1917, SHD 16N855.
535 Chambre des députés, commission du budget, s/commission des armements n° 11-66 du 25 janvier 1918, SHD 16N1756.
536 Chambre des députés, commission du budget, s/commission des armements résolution du 8 février 1918, SHD 16N1756.
537 En 1915, l'industriel et inventeur Joseph Archer propose un canon pouvant utiliser les obus de 75 mm mis au rebut pour des défauts de fabrication. Il développe aussi un canon de 85 mm que ses relations politiques notamment Georges Clémenceau, lui permettent d'imposer aux armées, malgré l'hostilité des Services de l'artillerie.

« Les services et bureaux intéressés ont barbouillé, à propos de l'affaire Matteï, un volume de papier insoupçonné et perdu un temps précieux.

Il faut que cela finisse »[538].

Le 10 février 1918, le G.Q.G. diffuse une note dans laquelle, après un récapitulatif des caractéristiques de la torpille, avec ses points forts et faibles, il rappelle les propositions du lieutenant Matteï sur le matériel et sur l'organisation des équipes, pour finir par donner ses conclusions :

> Les caractéristiques du matériel Matteï […] permettent de formuler une opinion ferme […]. Cet engin ne sera jamais qu'un très médiocre outil de guerre (emploi rare, faible probabilité de succès). Il ne suffit pas qu'un engin soit ingénieux pour mériter de figurer dans l'outillage normal du combattant. Il faut encore que son emploi soit suffisamment fréquent et suffisamment rémunérateur. Il faut que, comme dans une affaire industrielle ou commerciale, le rendement à prévoir soit suffisant.
>
> L'affaire Matteï est une pitoyable affaire militaire »[539]

Le lieutenant Matteï, conscient des faiblesses de son système, propose d'autres évolutions, mais le G.Q.G. rejette fermement ces nouvelles idées.

Toutes les propositions qui remontent du terrain ne connaissent pas des évolutions aussi complexes. Elles sont nombreuses à être rapidement abandonnées, tandis que certaines d'entre-elles se révèlent très pertinentes et finissent pas être adoptées par les armés

### 2. Autres trouvailles

Dans la documentation étudiée nous avons trouvé de nombreux exemples d'initiatives parfois fort ingénieuses, mais rares sont celles qui se sont concrétisées. A titre d'information, nous n'en évoquons que quelques-unes ayant connu des fortunes contrastées.

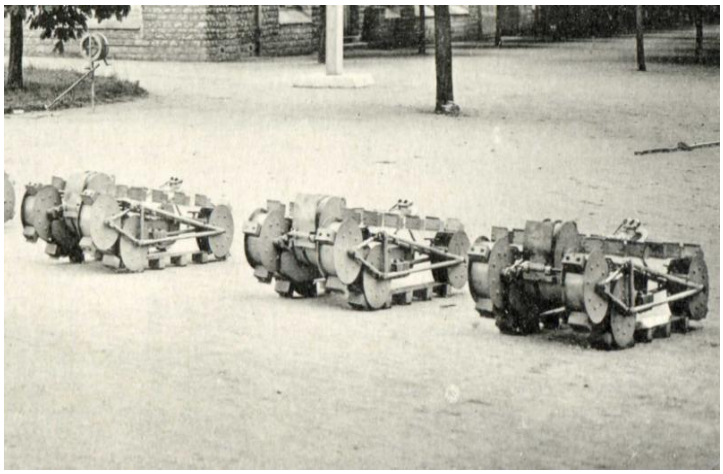
538 Lettre manuscrite sans numéro ni date, SHD 16N1756.
539 G.Q.G. EM 3°B du 10 février 1918, SHD 16N1756.

En mars 1915, le capitaine Renault, sapeur de l'état-major de la 84ème D.I., met au point un lanceur de grenades d'environ 1,2 kg. Il l'appelle « l'arbalète lance-bombes » [540]. Il s'agit de pouvoir atteindre les tranchées adverses qui sont creusées au-delà de la distance à laquelle un soldat est capable de lancer à la main une grenade, généralement entre trente et cinquante mètres. Nous n'avons trouvé aucune trace des suites données à cette affaire, mais des engins similaires ont été mis en œuvre par les Anglais, dans la Somme.

Des mangeoires portatives pour chevaux ont été étudiées et mises en place[541] par le service des eaux de la II°Armée, comme nous l'avons vu dans le chapitre précédent.

Les ateliers du 33ème C.A. mettent au point un gabion en grillage métallique pliant[542]. Il s'agit, dans l'idée, du Bastion Wall, redécouvert par les forces de l'OTAN lors de leur intervention au Kosovo et utilisé partout dans le monde aujourd'hui.

Le "Crocodile" Schneider est un engin extrêmement intéressant, étudié au début de 1915 et aussitôt construit en deux petites séries. Il a suscité beaucoup d'intérêt dans l'armée française et chez nos alliés qui l'ont essayé jusqu'en juin 1916. A cette date, l'engin perd brutalement de son intérêt car les chars d'assaut sont susceptibles de faire beaucoup mieux à court terme. Il a été essayé au sein des II°, IV° et X° armées françaises ainsi que dans les armées britannique, belge, italienne et russe. La II°Armée en a reçu vingt

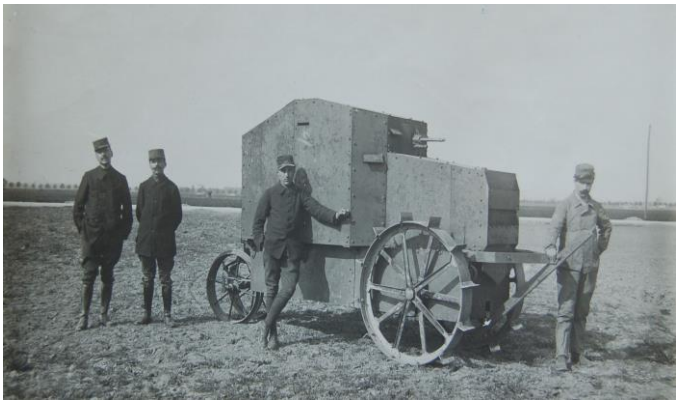


Crocodile Schneider type B

540 84°DI Compte-rendu (sans numéro) du 23 mars 1915, SHD 24N1784.
541 VII°A 33°CA Commandement du génie sans numéro ni date, SHD 24N2013.
542 *Idem.*

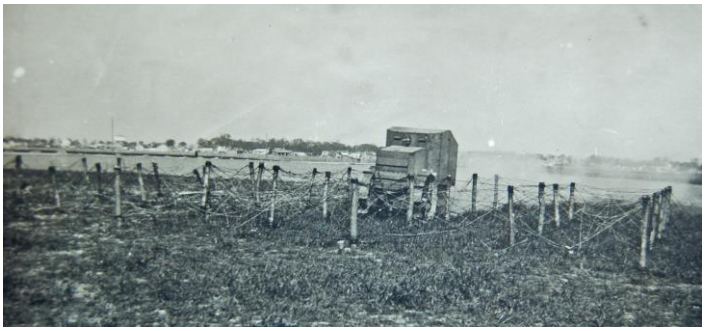
exemplaires[543]. Capable de transporter une charge de démolition de quarante kilos d'explosif destinée à ouvrir des brèches dans les réseaux ou à faire sauter un blockhaus ou tout autre ouvrage du champ de bataille, le "Crocodile" Schneider annonce, avec 25 ans d'avance, le célèbre "Goliath" de l'armée allemande de la seconde guerre mondiale.

Un système mécanisé de franchissement de réseaux de fil de fer, dit appareil Filtz (tracteur agricole aménagé pour la destruction des réseaux de fil de fer) est aussi étudié.



Tracteur Filtz adapté

Le G.Q.G. a demandé au ministre, en janvier 1915, de charger la section technique du génie de la mise au point des tracteurs Filtz en vue de la destruction des réseaux de fil de fer[544]. Ce tracteur est aussi équipé d'une mitrailleuse ; il est appelé « automitrailleuse » dans les documents de l'état-major. Dix exemplaires sont prêts à être livrés aux armées. Mais comme l'artillerie a montré qu'elle pouvait détruire ces réseaux, ce n'est plus la peine de confier cette mission au tracteur Filtz. L'état-major propose au ministre de ne le conserver que dans sa fonction automitrailleuse et de l'employer en Champagne.

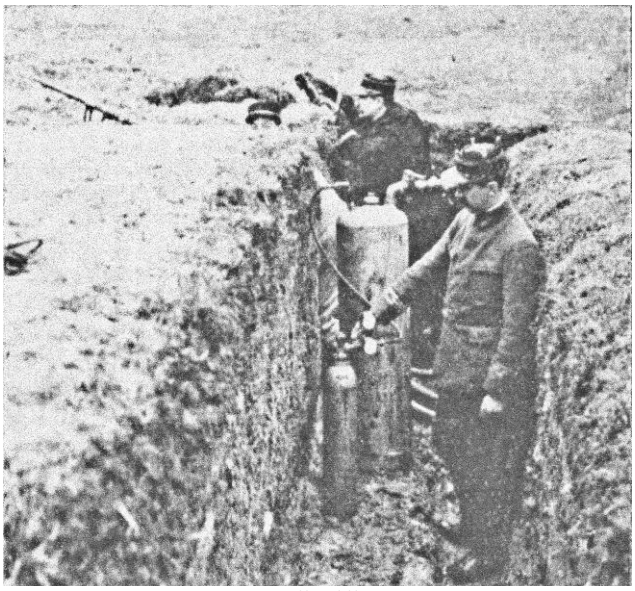


Le tracteur Filtz en franchissement de réseaux

543 Ministère de la guerre 4°Direction génie 2°Bureau Matériel 5°Section n° 42348 2/4 G du 25 juillet 1915, SHD 16N855.

544 Ministère de la Guerre 4°Direction Génie 2°Bureau Matériel 5°Section n° 42771 2/4 G du 27 juillet 1915, SHD 16N855.

C’est cette même démarche qui est à l’origine de l’appareil lance-flammes Schilt, comme nous l’avons vu en traitant des compagnies spécialisées dans la première partie de cette thèse. Dès le début de la campagne, l’emploi du pétrole pour l’attaque des tranchées est proposé par divers inventeurs et étudié notamment par la section technique du génie. Les essais ne sont pas concluants, mais fin février 1915, les Allemands utilisent du pétrole enflammé dans leur attaque du bois de Malancourt. Le ministre décide immédiatement de mettre en place une « commission du pétrole » pour activer les recherches dans ce domaine. Le capitaine Schilt, capitaine ingénieur du régiment des sapeurs-pompiers de Paris propose un premier appareil utilisant les gaz comprimés pour la projection du liquide à enflammer. Son projet fini par être adopté par l’état-major. Il a mis au point plusieurs types de lance-flammes.



Appareil Schilt n°1

Les premiers matériels étaient fixes et lourds donc difficiles à mettre en œuvre dans les tranchées (Appareils Schilt N° 1 et 2), le premier matériel portatif fut l'appareil Schilt N° 3, ces trois premiers appareils projetaient du liquide enflammé par des grenades envoyées par des grenadiers accompagnant le porteur de l'engin. L'appareil N° 3 bis, perfectionnement du précédent, permettait l'inflammation du liquide à la sortie de la lance, ce qui constituait une nette amélioration des conditions d'emploi. Enfin, en 1917, l'appareil P3 devint l'équipement standardisé des compagnies de lance-flammes et fut livré aussi à nos alliés.

Appareil Schilt n°3

# 2. LES SAPEURS DE VERDUN DANS LA MEMOIRE DES HOMMES

Nous terminerons cette partie en abordant une dimension particulière de l'action du génie pendant la bataille de Verdun qui est celle de son impact mémoriel qu'il nous semble important au minimum d'évoquer, à défaut de pouvoir précisément l'expliquer.

Comme nous l'avons dit dans l'introduction de cette thèse, nous n'avons trouvé aucun livre traitant spécifiquement de l'arme du génie pendant la première guerre mondiale. Jean-Norton Cru ne cite qu'un seul témoignage de sapeur, celui du caporal fourrier Brethollon, de la compagnie 10/4 du 6ème R.G., qu'il qualifie de « carnet apocryphe »[545], car il a la conviction que c'est le père de ce soldat qui a rédigé ce carnet à partir des documents écrits par son fils. Même le général Caloni, commandant le génie du groupement Mangin, ne fait qu'évoquer quelques actions réalisées par les sapeurs lors de la reconquête des forts, dans son remarquable ouvrage *Comment Verdun fut sauvé* [546].

Pourquoi un tel vide sur le génie alors que les livres qui traitent de l'infanterie, de l'artillerie, de la cavalerie ou même de l'aviation sont si nombreux ? Pourquoi la majorité des communiqués de victoire publiés au cours de cette bataille ne mentionnent pas le sapeur ? Derrière ces deux questions se profile le constat terrible que le sapeur est absent du paysage que la mémoire collective s'est dessinée sur la bataille de Verdun.

Nous avons expliqué tout au long de cette thèse que le sapeur est présent dans tous les rouages de la gigantesque mécanique construite en vue de la victoire ; c'est certainement la seule arme qui soit aussi intimement impliquée dans son bon fonctionnement, des dépôts et établissements de l'Intérieur jusqu'à la tranchée ou l'abri dans lesquels le fantassin attend l'heure de l'assaut.

---

545 Jean-Norton Cru *Témoins : essai d'analyse et de critique des souvenirs des combattants édités en français de 1915 à 1928* Presses Universitaires de Nancy 2006 – 934 pages page 504 Reprise de l'édition de Paris : « les étincelles » 1929.
546 Général Caloni *Comment Verdun fut sauvé* Editions Chiron 1924 160 pages.

Nous allons apporter quelques éléments de réponse à ce qui peut paraître, à première vue, comme un hiatus entre la considération accordée au génie et les réalisations concrètes liées à la bataille de Verdun. Nous appuierons ces réflexions sur les combats qui se sont déroulés dans la période considérée, plutôt que sur son action dans la zone de l'Intérieur, car c'est à partir des combats que se forge la mémoire populaire, celle qui traverse l'histoire de génération en génération.

### 1. La reconnaissance du mérite du sapeur est ambiguë

Les archives étudiées au Service Historique de la Défense abondent de témoignages directs de la satisfaction du commandant de l'unité d'infanterie appuyée pour le travail et le comportement de ses sapeurs. Nous avons retenu deux actions complètement différentes dans leur dimension et leur retentissement, pour montrer que l'action du sapeur est reconnue, quel que soit le niveau hiérarchique de l'unité d'infanterie concernée.

Le premier exemple fait référence à une action brève, très localisée, comme il y en a tant au cours de cette bataille. Il témoigne de façon très directe que l'action du sapeur, qui ne se considère pas que comme un technicien, est fortement appréciée.

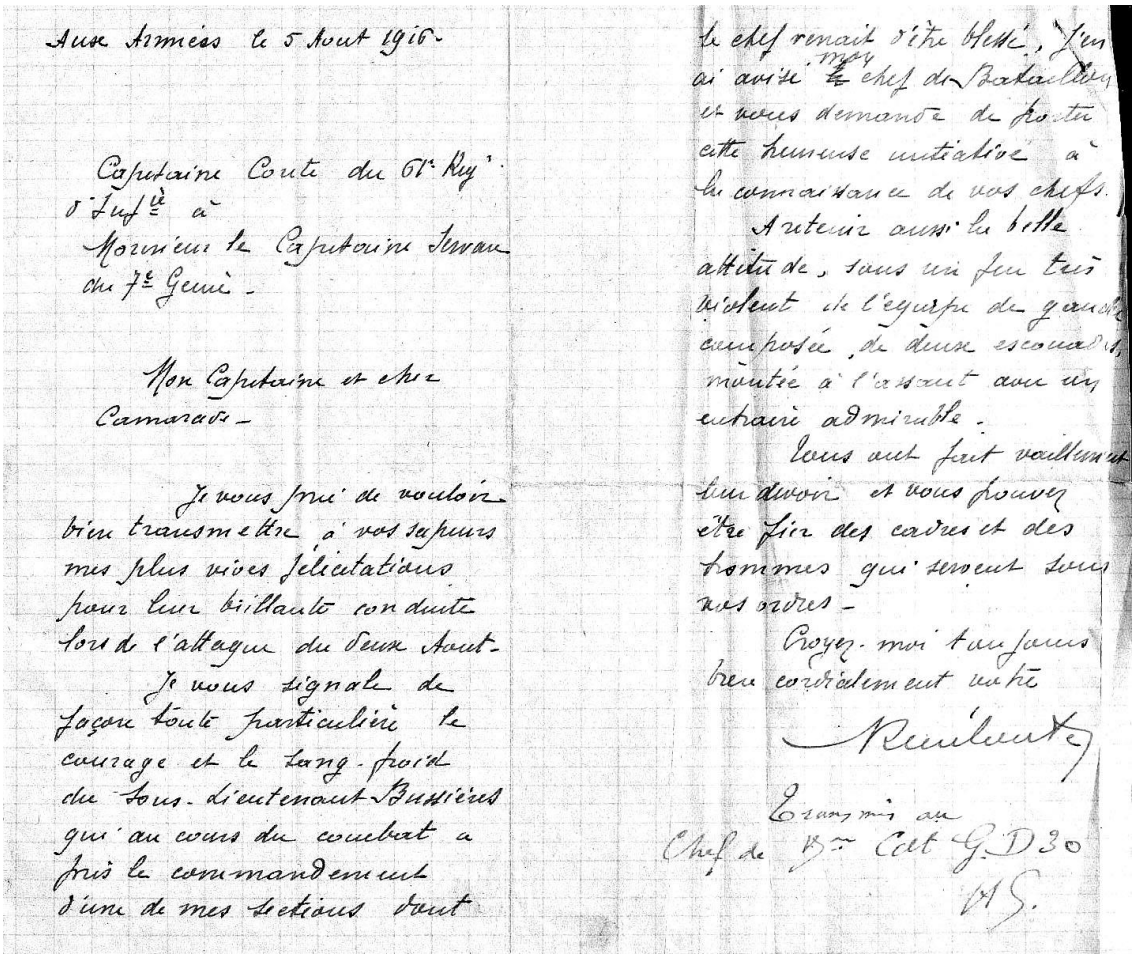
La compagnie du génie 15/2 (7ème R.G.) est détachée au 61ème R.I. (30ème D.I.) pour participer à une attaque, le 2 août 1916, contre la tranchée allemande Bismarck, dans la région de Bras[547]. Une section et demie de sapeurs est donnée en renfort au régiment : divisée en cinq équipes, elle a pour mission de réaliser des postes d'écoutes en avant de la tranchée conquise. Une deuxième section est mise à sa disposition, avec comme mission de relier la tranchée de départ et la nouvelle position par un boyau de communication.

Cette action est très brève. Après une forte préparation d'artillerie, elle débouche à 13h00, l'objectif est conquis à 13h15', pour un bilan de soixante prisonniers allemands et de neuf tués et trente et un blessés parmi les sapeurs. Les sapeurs établissent des barrages dans la partie nord de la tranchée, pour éviter toute intrusion surprise de l'ennemi et ils installent un réseau de fil de fer en protection

547 JMO compagnie du génie15/2 (7ème R.G.) 26N1285/5 10 juillet au 31 décembre 1916.

avancée. Le violent bombardement allemand empêche le creusement du boyau qui est simplement amorcé sur toute sa longueur.

A l'issue de cette action, le chef de corps du 61ème R.I. rédige une lettre destinée au capitaine commandant la 15/2, dans laquelle il souligne « leur brillante attitude lors de l'attaque du deux août »[548]. Il évoque aussi la conduite d'un chef de section de la compagnie qui « au cours du combat, a pris le commandement d'une de mes sections dont le chef venait d'être blessé »[549].



Aux Armées le 5 Août 1916.

Capitaine Comte du 61e Rgt
d'Inf.re à
Monsieur le Capitaine Servan
du 7e Génie.

Mon Capitaine et cher
Camarade.

Je vous prie de vouloir
bien transmettre à vos sapeurs
mes plus vives félicitations
pour leur brillante conduite
lors de l'attaque du deux Août.

Je vous signale de
façon toute particulière le
courage et le sang-froid
du Sous-Lieutenant Bussières
qui au cours du combat a
pris le commandement
d'une de mes sections dont
le chef venait d'être blessé. Je
l'ai avisé que chef de Bataillon
et vous demande de porter
cette heureuse initiative à
la connaissance de vos chefs.

Soutenir aussi la belle
attitude de, sous un feu très
violent de l'équipe de garde
composée de deux escouades,
montée à l'assaut avec un
entrain admirable.

Tous ont fait vaillamment
leur devoir et vous pouvez
être fier des cadres et des
hommes qui servent sous
vos ordres.

Croyez-moi toujours
bien cordialement votre

Transmis au
Chef de Bon Cdt G.D 30
VS.

Le deuxième exemple est celui de la reconquête du fort de Douaumont, le 24 octobre 1916, par les troupes du général Mangin, plus précisément par la 38ème D.I. qui a la mission principale[550].

548 JMO 61ème R.I. 26N655/10 29 décembre 1914 au 31 décembre 1916
*549 Idem.*
550 Pour les détails du dispositif des troupes voir la carte n° 8 dans le dossier des cartes à la fin du dossier Annexes.

Elle dispose de ses deux compagnies du génie organiques, la 19/2 et la 19/52. Au cours de cette opération, les sapeurs se distinguent tout particulièrement en rentrant les premiers dans le fort. Les deux sapeurs de la 19/2 qui sont réellement entrés les premiers[551] dans le fort, le sapeur Ygon et le maître-ouvrier Dumont, sont faits chevaliers de la Légion d'Honneur. Leurs citations sont éloquentes :

> Dumont Paul : « A pris de sa propre initiative le commandement de 4 soldats coloniaux. A leur tête a pénétré le premier dans le fort de Douaumont, y a capturé 4 officiers et 24 hommes ».
>
> Ygon Jean : « Sapeur d'une audace et d'un courage remarquables, aidé d'un seul homme, a pénétré dans un coffre de contre-escarpe, y a capturé 20 Allemands et 3 mitrailleuses prêtes à fonctionner ».

Ensuite, les deux compagnies du génie de la 38ème D.I. sont chacune citées à l'ordre de la II°Armée :

> « La compagnie 19/2 du génie, sous le commandement du capitaine Perroud, a fourni pendant une période de 20 jours de gros efforts pour préparer une attaque dans un secteur particulièrement bombardé. A pris part à cette attaque, suivant les vagues d'assaut qui s'emparaient dans un élan irrésistible du fort de Douaumont ; a pris part avec la même bravoure à la prise de cet ouvrage, nettoyé et organisé la position, permettant ainsi de conserver une brillante conquête ».
>
> « La compagnie 19/52 du génie, sous le commandement du lieutenant Honoré, a fourni un effort remarquablement soutenu pendant 20 jours pour préparer un terrain d'attaque dans un secteur particulièrement bombardé. A pris part ensuite à l'attaque, assurant la communication derrière les vagues d'assaut qui enlevaient le fort de Douaumont, facilitant par son travail et son énergie la possession d'un terrain brillamment conquis »[552].

Ces deux exemples montrent que les actions réalisées par les sapeurs sont reconnues à leur juste valeur. Il ne s'agit pas d'opérations de communication, mais simplement de militaires qui s'adressent à d'autres militaires, dans un cadre opérationnel, nous pourrions presque dire que ces témoignages partent « du » et restent « sur » le champ de bataille.

---

551 Nous avons souligné ce texte, car, hier comme aujourd'hui, il fait débat entre les sapeurs et les coloniaux de la 38ème D.I. et leurs héritiers. Ce point est abordé un peu plus loin dans ce paragraphe

552 Colonel Alain Richard *Le 19ème Régiment du génie dans la Grande Guerre - Tome 3 : l'année 1916,* 1991.

Ce qui peut sembler paradoxal est le fait que dès que la communication sort de ce cadre, elle change de contenu. C'est ainsi que dans une conférence relative aux opérations menées par la II°Armée qui aboutissent à cette reprise du fort de Douaumont, le commandant de Miribel, qui appartient à l'état-major de l'armée précise, dans les conditions d'exécution des travaux préparatoires, que « les travaux en vue de l'attaque sont exécutés par les D.I. occupant les secteurs et les troupes territoriales dont dispose l'armée »[553]. A aucun moment il n'évoque le génie. Quand il parle de la réalisation des travaux, « l'état de bouleversement du terrain dans une région où la bataille n'a pas cessé depuis le mois de février, la nature ingrate du sol, la difficulté de s'enfoncer dans un terrain argileux et sillonné de sources, rendent les travaux particulièrement pénibles. Il en résulte que les troupes occupant les secteurs de Fleury et l'ouvrage de Thiaumont n'ont pu réaliser complètement le programme d'organisation prévu pour l'attaque »[554], il ne fait allusion qu'aux « troupes occupant le secteur ».

Nous retrouvons la même absence de référence au génie en décembre 1916, quand, à l'issue de la dernière grande offensive de l'année déclenchée le 15 décembre, la II°Armée reprend la côte du Poivre, Hardaumont et l'ouvrage de Bezonvaux[555]. La ligne de front est pratiquement revenue sur les positions du mois de février. Dans son ordre particulier n°11, le général Nivelle, félicite les vainqueurs, il n'évoque pas les sapeurs :

> « L'armée de Verdun poursuivant les opérations du 24 octobre a attaqué sur une largeur de 10 kilomètres, sur le front du groupe Mangin et a infligé à l'ennemi une sanglante défaite. Plus de 9 000 prisonniers dont 280 officiers, 87 canons, du matériel de toute nature, de nombreuses lignes de tranchées, 3 villages, 5 ouvrages fortifiés, plusieurs redoutes, 6 divisions ennemies détruites, tel est le bilan de la glorieuse journée du 15 décembre, plus brillante encore si c'est possible, que celle du 24 octobre.
>
> Ainsi s'affirme, chaque fois que le contact s'établit avec l'ennemi, la supériorité incontestée de notre artillerie et de notre infanterie […] [556]»

Ce paradoxe doit toutefois être nuancé, car nous avons trouvé des communiqués de victoire, destinés certes aux troupes mais aussi à être repris par la propagande, qui mentionnent le génie. Mais ils sont rares et nous pouvons citer au

553 II°A EM Conférence sur le 24 octobre 1916, SHD 19N450.
554 II°Armée EM Conférence *op. cit.*
555 La carte n°9 du dossier des cartes en fin du dossier Annexes précise sur le terrain la disposition des troupes au 15 décembre.
556 G.Q.G. EM 3°B ordre particulier n° 11 du 16 décembre 1916, SHD 16N1683.

moins celui dont les trois derniers mots sont restés gravés dans notre mémoire collective :

> « La journée du 9 avril est une journée glorieuse pour nos armes.
>
> Les assauts furieux des soldats du Kronprinz ont été partout brisés. Fantassins, artilleurs, sapeurs, aviateurs de la II° armée ont rivalisé d'héroïsme. Honneur à tous.
>
> Les Allemands attaqueront sans doute encore. Que chacun travaille et veille pour obtenir le même succès qu'hier. Courage – On les aura ! »[557]

De la même manière nous avons trouvé un certain nombre de comptes rendus d'opérations qui ne mentionnent pas le travail des sapeurs, tels que celui du général Passaga qui commande la 133ème D.I., adressé à l'état-major[558] sur les enseignements possibles de l'attaque du 15 décembre. Ce document n'évoque que l'infanterie et l'artillerie. Or, les sapeurs participent, avec la 213ème Brigade, au nettoyage du camp de Coblentz, ils sont chargés de la destruction des canons, des projectiles, des gargousses et de tout le matériel qui imposera d'être détruit sur place.

Cette ambiguïté peut s'expliquer par le fait que le génie est pénalisé par deux maux endémiques : ses faibles effectifs et sa position détaché auprès des unités d'infanterie. Il est trop petit pour marquer les états-majors « Le génie (sapeurs-mineurs), trop petit, échappe le plus souvent aux préoccupations des Etats-Majors »[559]. Il suffit de se remémorer le rapport de deux cent sapeurs (pour les deux compagnies) qui appuient les seize mille hommes de la division pour s'en convaincre. De plus, l'infanterie est l'arme de la décision, elle en a les moyens humains, matériels et la compétence, c'est elle qui tient le terrain face à l'ennemi. Le génie est l'arme de l'appui, donc nécessairement en retrait de la décision.

### 2. Le génie est la source de ce paradoxe

L'opération de reconquête des forts que nous venons d'évoquer illustre très bien les inconvénients de la position hiérarchique « être détaché auprès de »

557 II° armée EM 3°B n° 9.929 du 10 avril 1916 Ordre général n° 94, SHD 16N1680.
558 G.Q.G. EM 3°B n° 14.652 du 20 janvier 1917, SHD 16N1684.
559 Dossier Deuil, *op.cit.*

particulière au génie, qui signifie qu'il reçoit ses ordres d'emploi du fantassin ; il est alors assimilé, le temps de sa mission, à une compagnie organique de l'unité appuyée, il n'agit plus pour lui-même.

Dans l'opération du 24 octobre, toutes les divisions d'infanterie disposent de leurs compagnies du génie organiques. Le colonel commandant le génie du corps dispose de six compagnies du génie : 11/3 – 11/4 – 14/3 – 14/6 – 24/1 – 6/2T (ces deux dernières sont des compagnies de pontonniers). Pour l'opération, les trois premières compagnies sont disponibles, la quatrième reste à ses travaux sur le tunnel de Tavannes, les compagnies de pontonniers continuent leur mission d'entretien des ponts et de transport sur la Meuse.

Les compagnies divisionnaires reçoivent leurs missions de leur division et trois missions sont attribuées au génie du groupement[560] par le commandant du génie. La première est de rétablir et maintenir en état les routes et les pistes – la circulation de tous les convois (transports des troupes, transports de munitions et de matériels, acheminement de l'artillerie, etc.) a fortement dégradé l'état des chaussées. Le service routier fait un effort particulier pour maintenir leur viabilité. En même temps, il poursuit la création ou l'élargissement de chemins et il aménage des accès aux gares de Nixéville et de Landrecourt. Le tonnage de pierres transportées dans la région entre le 1er et le 24 octobre est de 10.000 tonnes, soit près de 33% du tonnage total transporté par camions dans toute la zone de l'armée[561]. La deuxième est de poursuivre la réorganisation du tunnel de Tavannes. La troisième consiste à continuer les travaux dans les dépôts de matériel du génie de Landrecourt et de Baleycourt – réceptionner puis distribuer le matériel et les outils et poursuivre la réalisation des écuries et des divers matériels actuellement en cours[562].

Le jour de l'opération, la compagnie 11/3 est détachée à la 38ème D.I., la 11/4 à la 133ème D.I. et la 14/3 à la 74ème D.I. pour l'exécution des boyaux de jonction des positions conquises avec celles du départ. Douze compagnies de travailleurs territoriaux mises à la disposition du génie pour les travaux préparatoires, doivent rejoindre les divisions de tête pour renforcer ces trois compagnies.

560 II°Armée Groupement DE EM 3°B n°2.909/3 du 4 octobre 1916, SHD 19N429.
561 II°Armée Service Routier Note (sans numéro) du 1er Janvier 1917, SHD 19N505.
562 II°Armée Groupement DE *op.cit.*

Le groupement a ainsi réparti entre les divisions de tête toutes les compagnies du génie qui participent à l'attaque. Le génie n'est plus son problème direct et toutes les actions accomplies par les sapeurs sont absorbées, fusionnées dans celles des régiments auprès desquels il est détaché : il n'y a plus d'unités du génie qui travaille pour elle-même dans le cadre de l'opération projetée.

Les sapeurs qui sont rentrés les premiers dans le fort de Douaumont sont dans une situation équivalente. Leur unité est détachée au bataillon Nicolaï, c'est donc à ce dernier que revient le mérite de leur action, « C'est le bataillon Nicolaï qui a eu la joie de s'emparer du fort de Douaumont »[563]. Aujourd'hui, le régiment d'infanterie Chars de Marine (R.I.C.M.), héritier du régiment d'infanterie Coloniale du Maroc officiellement créé le 9 juin 1915, revendique, à juste titre, la reconquête de Douaumont. Il porte, dans son historique, la citation

> « Le 24 octobre 1916, renforcé du 43ème bataillon sénégalais et de deux compagnies de Somalis, a enlevé d'un admirable élan les premières tranchées allemandes ; a progressé ensuite sous l'énergique commandement du colonel Régnier, brisant successivement la résistance de l'ennemi sur une profondeur de deux kilomètres. A inscrit une page glorieuse à son histoire en s'emparant d'un élan irrésistible du fort de Douaumont, et conservant sa conquête malgré les contre-attaques répétées de l'ennemi ».

Pour ce fait d'armes, le régiment a reçu, en 1919, la Légion d'Honneur des mains du général Mangin, distinction dont ont été écartés les sapeurs dont les héritiers pourraient eux-aussi porter, aujourd'hui et avec une fierté somme toute très légitime, la fourragère rouge[564].

Les documents étudiés ne nous permettent pas de trouver une quelconque explication officielle, ou au moins qui reposerait sur un faisceau concordant de faits, pour expliquer la non reconnaissance de l'action héroïque des sapeurs. Nous sommes donc contraints de rester dans le domaine des hypothèses. Jacques Péricard, dans son livre sur Verdun, avance l'idée qu'il a pu arriver que le fantassin s'approprie le mérite de l'action du sapeur pour mettre en valeur sa propre action et

563 *Idem.*
564 Le droit au port de la fourragère rouge est attribué aux unités décorées de la Légion d'Honneur pour faits de guerre.

celle de ses hommes afin d'accroître le volume des récompenses accordées à son unité.

> « Si l'assaut terminé, la victoire gagnée, la gloire des citations oubliait trop souvent les sapeurs, c'est que ceux-ci étaient allés au combat en de petites fractions réparties entre les grandes unités, qu'ils avaient joué le rôle de ces invités à qui on peut tout demander, puisqu'ils sont venus exprès pour se battre, à qui l'on ne doit rien, puisqu'ils ne dépendent pas de vous. L'ingratitude d'un colonel, d'un chef de bataillon, d'un commandant de compagnie pouvait même se transformer, dans l'esprit du chef, pour une vertu, puisqu'en grossissant le capital de son unité avec les belles actions accomplies par ces étrangers de passage, il contribuait à diminuer l'écart entre les légitimes récompenses demandées par lui pour ses hommes et les récompenses, parcimonieuses, il le savait d'avance, qu'on lui accorderait en haut lieu »[565].

Par nature, les missions d'appui du génie sont multiples, alors que celle de l'infanterie est unique pour chaque temps de l'action – s'emparer de, conquérir, couvrir : un verbe pour une mission. Le sapeur doit réaliser de nombreuses missions successives ou simultanées pour chacune de ces phases – contribuer au nettoyage des tranchées parfois à l'aide de ses lance-flammes, participer aux reconnaissances en avant de la position conquise, retourner la tranchée, mettre en place un réseau de fil de fer de protection avancée, creuser le boyau de jonction avec la position de départ, commencer les abris pour les postes de commandement ou de secours. Le capitaine commandant la compagnie du génie est contraint de répartir ses sections entre toutes ces missions. Il peut s'estimer chanceux s'il n'est pas forcé de descendre au niveau de l'escouade pour pouvoir accéder aux nombreuses demandes des fantassins. De plus, son action s'inscrit généralement dans un cadre espace-temps décalé de celui du fantassin. Eparpillé, absent du paysage ou trop petit pour être remarqué, il est invisible aux yeux du Commandement.

C'est une approche partagée avec Jacques Péricard qui écrit[566] « La magistrale préparation de l'attaque de Douaumont va nous donner l'occasion cherchée depuis longtemps, de mettre en lumière des combattants qui, tout à la fois, peuvent compter parmi les plus méritants et

565 Jacques Péricard *Verdun Histoire des combats qui se sont livrés en 1916 sur les deux rives de la Meuse* Nouvelle Librairie de France 1997 611 pages pp. 553-554.
566 *Idem.*

parmi les plus méconnus : les sapeurs du génie ». Citant le sergent Ducom de la 19/2 il ajoute

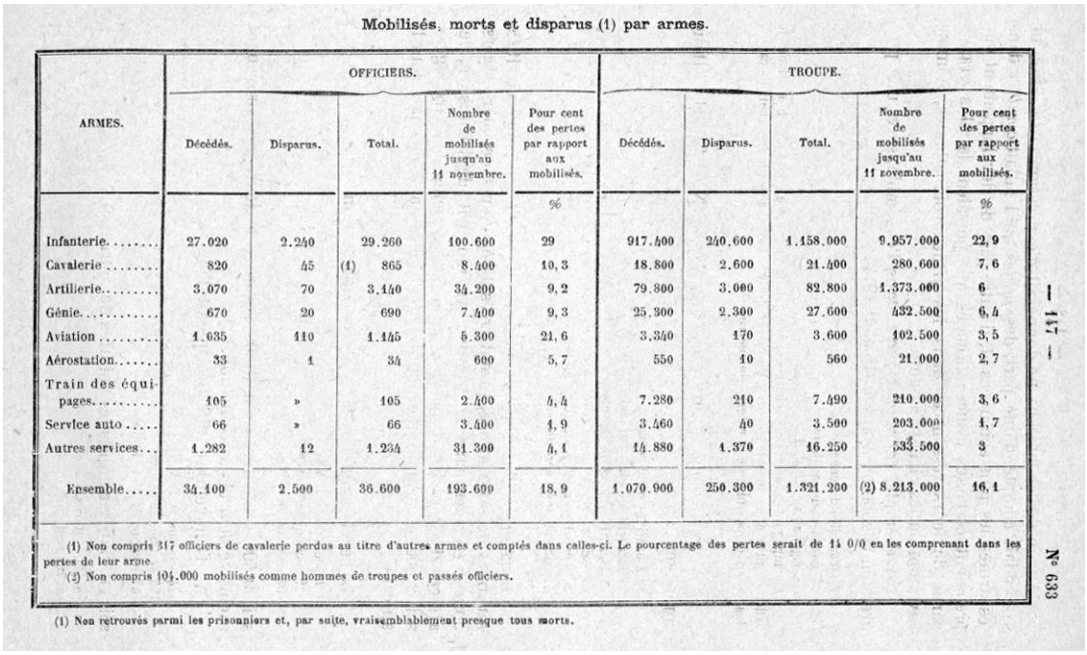
> « On a trop tendance à ne voir dans ce corps d'élite, ou que les spécialistes souvent héroïques de l'effroyable guerre de mines, ou que les sapeurs les plus favorisés de compagnies de chemin de fer, de télégraphistes ou de pontonniers.
>
> En réalité, les compagnies divisionnaires groupèrent la majorité des hommes du génie, à la fois sapeurs et fantassins. Dans les divisions d'attaque notamment, ils vécurent au contact intime avec leurs camarades de l'infanterie, dirigeant leurs travaux de préparation, les accompagnant à l'assaut, le fusil ou le mousqueton à la main, la pioche passée à la ceinture lorsque l'heure H avait sonné, s'efforçant ensuite d'organiser le mieux possible l'effroyable chaos du terrain conquis ».

Au moment du bilan, une fois la victoire acquise, de quoi se souvient-on ? Que la mission a été remplie, que les combats ont été difficiles, qu'ils ont causé de nombreuses pertes, que les troupes ont fait preuve d'une grande bravoure, d'un élan magnifique, d'une volonté acharnée de vaincre. Si le Commandement ne le fait pas, nul ne se souvient que le terrain de l'attaque a été préparé pendant plusieurs semaines par les sapeurs, que ce sont eux aussi qui ont construit la voie ferrée de 0,40 m qui a permis d'acheminer sans trop d'effort l'énorme ravitaillement nécessaire pour l'action. Qui se souvient que l'abri dans lequel les troupes se sont préparées en sécurité à l'assaut, que le boyau qui permet d'évacuer les blessés, que les fils de fer coupés avant l'attaque, sont aussi leur œuvre ?

Qui se souvient que les 56ème et 59ème bataillons de Chasseurs à Pied du Lieutenant-Colonel Driant ont offert cette magnifique résistance qui a permis de sauver Verdun aussi parce que leurs positions défensives avaient été organisées par les deux compagnies divisionnaires du génie de la 72ème D.I., les compagnies 25/1 et 25/51 ?

Seule la victoire compte pour les communiqués, la mission a été remplie avec succès. Il est tout à fait logique que ce soit le fantassin qui soit le plus honoré, car c'est lui qui paye le plus lourd tribu à la victoire. Mais les sapeurs subissent aussi de nombreuses pertes, comme le montre le tableau suivant extrait de la

proposition de résolution du député Louis Marin[567]. Elles sont comparables, en pourcentage, à celles de l'artillerie ou de la cavalerie.



**Mobilisés, morts et disparus (1) par armes.**

| ARMES. | OFFICIERS. | | | | | TROUPE. | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Décédés. | Disparus. | Total. | Nombre de mobilisés jusqu'au 11 novembre. | Pour cent des pertes par rapport aux mobilisés. | Décédés. | Disparus. | Total. | Nombre de mobilisés jusqu'au 11 novembre. | Pour cent des pertes par rapport aux mobilisés. |
| | | | | | % | | | | | % |
| Infanterie..... | 27.020 | 2.240 | 29.260 | 100.600 | 29 | 917.400 | 240.600 | 1.158.000 | 9.957.000 | 22,9 |
| Cavalerie..... | 820 | 45 | (1) 865 | 8.400 | 10,3 | 18.800 | 2.600 | 21.400 | 280.600 | 7,6 |
| Artillerie..... | 3.070 | 70 | 3.140 | 34.200 | 9,2 | 79.800 | 3.000 | 82.800 | 1.373.000 | 6 |
| Génie..... | 670 | 20 | 690 | 7.400 | 9,3 | 25.300 | 2.300 | 27.600 | 432.500 | 6,4 |
| Aviation..... | 1.035 | 110 | 1.145 | 5.300 | 21,6 | 3.340 | 170 | 3.600 | 102.500 | 3,5 |
| Aérostation..... | 33 | 1 | 34 | 600 | 5,7 | 550 | 10 | 560 | 21.000 | 2,7 |
| Train des équipages..... | 105 | » | 105 | 2.400 | 4,4 | 7.280 | 210 | 7.490 | 210.000 | 3,6 |
| Service auto..... | 66 | » | 66 | 3.400 | 1,9 | 3.460 | 40 | 3.500 | 203.000 | 1,7 |
| Autres services... | 1.282 | 12 | 1.294 | 31.300 | 4,1 | 14.880 | 1.370 | 16.250 | 533.500 | 3 |
| Ensemble..... | 34.100 | 2.500 | 36.600 | 193.600 | 18,9 | 1.070.900 | 250.300 | 1.321.200 | (2) 8.213.000 | 16,1 |

(1) Non compris 317 officiers de cavalerie perdus au titre d'autres armes et comptés dans celles-ci. Le pourcentage des pertes serait de 14 0/0 en les comprenant dans les pertes de leur arme.
(2) Non compris 104.000 mobilisés comme hommes de troupes et passés officiers.

(1) Non retrouvés parmi les prisonniers et, par suite, vraisemblablement presque tous morts.

— 117 —

N° 633

Bilan des pertes par armes au cours de la guerre

L'icône de Verdun est le Poilu, le modèle du Poilu est le fantassin. Pour maintenir la dynamique de la Nation en armes, la propagande multiplie les clichés spectaculaires qui marquent les foules, qui exaltent le sentiment national, qui permettent à chacun de se projeter à travers ce Poilu pour terrasser l'ennemi.

La légende, pour se forger, a besoin de spectaculaire et quoi de plus spectaculaire que les assauts menés par des centaines de fantassins traversant les « orages d'acier » créés par les millions de balles de mitrailleuses et par les milliers d'obus tombant sur le champ de bataille, quoi de plus fort pour marquer à jamais la mémoire que ces régiments d'infanterie décimés en montant à l'assaut.

C'est en tous cas beaucoup plus spectaculaire que les actions menées par plusieurs petites poignées de sapeurs engagées dans une multitude d'actions différentes, et pourtant leur empreinte marque toujours le terrain aujourd'hui sur

567 Louis Marin « Proposition de résolution tendant à charger la commission de l'Armée d'établir et de faire connaître le **Bilan des pertes en morts et en blessés** faites au cours de la guerre par les nations belligérantes » Chambre des députés n° 633 Paris Imprimerie de la Chambre des Députés 1920.

les champs de bataille de Verdun, alors que celle du fantassin est devenue immatérielle.

Comme nous venons de le voir, l'action du génie, à Verdun, concerne tous les aspects militaires de la bataille que mène la II°Armée. En parallèle à sa mission prioritaire, l'organisation du terrain, que nous avons étudiée dans la deuxième partie de cette thèse, le sapeur assume, entre autres, celle de protéger l'ensemble des troupes, matériels et animaux présents sur le champ de bataille, autant que lui permettent ses capacités et les moyens disponibles. Il développe, au cours de cette bataille, l'emploi de ses unités Mascart-Dessoliers qui deviennent peu à peu ce que nous pourrions appeler de vraies unités professionnelles, à l'identique de ce qui se passe dans l'industrie dont elles reprennent les procédés et les moyens. Elles acquièrent une grande maîtrise de leur savoir-faire, qu'elles mettent en œuvre dans d'autres secteurs tels que le déchargement de péniches puis de navires de la marine nationale. Le génie est, par ailleurs, engagé dans une mission d'une criticité extrême, celle de maintenir en état de franchissement tous les points de passages sur la Meuse, car ils sont la condition de la préservation de la liberté d'action du général commandant la II°Armée. La capacité d'action des groupements engagés sur la rive droite, face à l'axe principal d'effort de l'ennemi, dépend de ces ponts. Tous leurs flux logistiques montants et descendants, toutes leurs relèves, l'ensemble de leurs communications franchissent à un moment ou à un autre la rivière. Les compagnies du génie sont engagées en permanence dans cette mission, qu'elles mènent tout en participant à d'autres actions, comme nous l'avons vu avec la compagnie 1/3 à Charny. De plus, aussi étonnant que cela puisse paraître dans une zone aussi humide que celle qui nous concerne, le problème du ravitaillement en eau se pose très rapidement, notamment pour les unités en première ligne et en période estivale. Le service des eaux de la II°Armée fait preuve d'une grande capacité d'adaptation au terrain et à la situation tactique car il réussit à assurer, de façon permanente, la mise à disposition des unités de l'eau potable et sanitaire dont elles ont besoin. Cette volonté d'adaptation et de recherche d'efficacité se retrouve dans la mission d'électrification des réseaux mise en œuvre sur la rive gauche de la Meuse, à hauteur du Mort-Homme et de la cote 304, qui sont les verrous d'accès à la rive gauche par le nord. Certes, elle ralentit l'avancée allemande car des ennemis sont électrocutés, mais cette efficacité reste très marginale et elle n'est pas, à notre connaissance, renouvelée. Dans le même ordre d'idée, de nombreuses initiatives émergent des tranchées pour proposer des solutions imaginées comme plus efficace que les moyens existants, notamment pour la destruction des réseaux. Le

commandement favorise cette remontée d'idées et si certaines restent anecdotiques, d'autres sont adoptées et mises en service dans les forces.

Par opposition à sa présence sur l'ensemble du champ de bataille, l'impact mémoriel de l'action que mène le sapeur en appui des forces de la II°Armée est quasi inexistant. Trop petit, réparti entre de trop nombreuses unités d'infanterie et sur un nombre trop important de petits chantiers, le génie ne retient que très rarement l'attention du Commandement sur le champ de bataille. Il apparaît peu dans les communiqués et pourtant son action reste indispensable à la réussite des opérations en cours

# CONCLUSION

Arrivés au terme de cette étude, nous pouvons dire que, tout au long de la bataille de Verdun, que nous avons situé du 21 février 1916 au 31 août 1917, le génie n'a jamais mené une action décisive, celle qui aboutit à la victoire dans l'engagement concerné. L'arme de la décision est et restera toujours l'infanterie, elle a les effectifs, les équipements et la formation nécessaires. Mais, ce qui nous apparaît maintenant comme une certitude c'est qu'il est engagé dans chacun des combats, offensifs ou défensifs, d'envergure ou limité, mené par l'infanterie avec l'appui de l'artillerie : il est indispensable à la victoire. Pour s'en convaincre, il suffit de récapituler les principales actions que nous avons évoquées dans le corps de la thèse.

Certes cette énumération peut sembler fastidieuse à lire, mais elle nous paraît importante car c'est sur elle que nous fondons notre certitude. Le génie commande, stocke, allotit et achemine par le train le matériel nécessaire depuis les dépôts ou les établissements spécialisés de l'Intérieur, il crée ou maintien en état les voies de communications ferroviaires, fluviales et routières qui, comme la « Voie Sacrée » sont des artères vitales pour les combattants. Dans la zone des armées, il gère les stocks et les achemine au plus près des lieux d'utilisation par des voies ferrées étroites qu'il a installées, par des routes, des chemins ou des pistes qu'il a ouverts. Dans les lignes, il réalise une fortification de campagne adaptée aux besoins tactiques du commandement, il participe aux combats, à côté du fantassin ou dans sa foulée. Il garantit la liberté d'action du commandement en lui permettant d'agir sur toute sa zone d'action, en créant des routes et des voies ferrées en cohérence avec les points de passage sur la Meuse, dont il accroit le nombre pour faciliter les mouvements. Enfin, il améliore les conditions de vie des unités, que ce soit dans les abris ou dans les cantonnements, qu'il équipe d'un confort rustique mais efficace (baraques isolées du froid, bains-douches, cuisines en dur, salles de détente, laveries pour le linge, ateliers divers, stations de traitement de l'eau, hangars, écuries, etc.).

Le génie peut réaliser toutes ces actions car, comme nous l'avons expliqué dans la première partie de la thèse, il a, dans la zone de l'Intérieur, une organisation bien rodée, issue généralement de celle du temps de paix. Les modes de fonctionnement sont connus et ils sont appliqués sans difficultés majeures pour ravitailler la bataille titanesque qui s'est engagée pour Verdun. La présence du génie tout au long de ces chaînes de ravitaillement est un gage de cohérence et de réactivité. La rupture de certains approvisionnements peut être palliée par le recours à une autre source. La décision en revient au commandement, mais l'étude de la solution incombe au sapeur. La cohérence de fonctionnement est assurée par la centralisation de l'organisation territoriale du génie au cabinet du ministre de la Guerre, avec le directeur du génie, qui est aussi à l'interface avec le G.Q.G., tête de la chaîne du génie aux armées.

Le génie s'est aussi adapté aux évolutions des conditions d'engagement de cette guerre moderne. Les compagnies du génie divisionnaires sont doublées et des unités spécialisées sont créées, soit à partir du dédoublement d'unités existantes, soit avec le renfort des autres armes infanterie, artillerie et cavalerie.

Ce tableau peut paraître idyllique, car il donne l'impression que le génie dispose de tous les moyens qui lui sont nécessaires pour appuyer les unités dans leurs combats sur la ligne de front. La réalité est différente, car la logique d'adaptation n'a pas été poussée assez loin. Ainsi, le problème du manque d'effectifs n'a pas été résolu, alors qu'il apparaît dès l'automne 1914. Certes les nouvelles unités améliorent la situation en termes de volume, mais elles altèrent notablement et durablement la capacité opérationnelle du génie. Par ailleurs une des caractéristiques de la bataille de Verdun est qu'elle offre très peu de répit dans les combats, sur un terrain chaque jour davantage bouleversé par les bombardements. Entre Avocourt et les Eparges, sur tout le front du secteur, les combats sont incessants, qu'ils s'agissent d'actions de l'infanterie ou d'explosions de la guerre des mines.

Dans un tel contexte, les besoins des forces en capacité génie sont permanents et ils ne cessent d'augmenter, notamment en ce qui concerne l'organisation du terrain, car la protection qu'elle apporte permet de répondre au souci majeur du soldat au front : survivre, au moins jusqu'à la relève. Cette

mission pour laquelle ils sont pourtant formés et équipés est complexe à appréhender pour les sapeurs. Le fantassin devient ainsi un exécutant indispensable, car il apporte la puissance de travail des milliers d'hommes de l'infanterie et nul n'est plus à même de creuser une tranchée que celui qui va s'y abriter. Sa formation est assurée par le génie, à l'instruction ou durant les combats. Les travaux à réaliser sont excessivement nombreux et de plus en plus complexes, à l'image du maillage souterrain du terrain par des galeries enterrées, des casemates de mitrailleuses, des postes de commandement, des observatoires, des postes de secours ou encore des abris qui parfois hébergent jusqu'à un bataillon lorsqu'ils sont sur la troisième ou quatrième position défensive. Toutes ces organisations cherchent à s'appuyer sur les forts qui jalonnent les crêtes des Hauts de Meuse. La bataille de Verdun a permis de redonner à ces fortifications toute leur importance dans la défense des accès venant de la plaine de Woëvre. Les forts ont coûté très cher en vies humaines lorsqu'il a fallu les reconquérir, mais ils ont été le dernier rempart qui a interdit l'accès de Verdun aux troupes allemandes.

Pour assumer cette mission d'organisation du terrain, le génie est contraint de se disperser, car ses effectifs disponibles s'amenuisent du fait des pertes non remplacées, du retour dans les usines de l'Intérieur des milliers de sapeurs spécialistes et aussi par la charge de fournir des moniteurs pour l'infanterie. Cette nécessaire dispersion est accrue par l'absence de doctrine officielle stable mais surtout pertinente sur cette mission. Les directives sont mises à jour régulièrement, mais elles persistent à confier au sapeur la seule exécution des travaux spéciaux, qui nécessitent un savoir-faire technique particulier et tout le reste au fantassin. Or la réalité des combats est très différente, car leur rythme et leur intensité mobilisent très souvent le fantassin qui n'est plus disponible pour travailler à l'organisation des positions. C'est tout naturellement le sapeur qui prend en charge ce surplus de travail.

Le génie doit donc s'adapter en permanence à des conditions d'emploi très fluctuantes. Pour être réellement efficace, le sapeur a besoin de deux choses : Il faut lui donner le temps nécessaire pour prévoir et organiser ses chantiers et pour les réaliser, ensuite il doit travailler « tous moyens réunis ». Ces deux conditions ne sont jamais réalisées, car le fantassin, qui est son employeur, le disperse sur tous les travaux dont il a besoin. Disséminé en de trop nombreuses petites équipes et travaillant à la hâte, car c'est le combat qui commande, le sapeur n'a pas le

rendement attendu, d'autant plus qu'il lui arrive souvent de recommencer le lendemain les travaux exécutés et détruits par les intempéries ou les bombardements. C'est, à notre avis, une des raisons majeures du manque d'attention accordée au sapeur. Une autre explication peut être trouvée dans le fait que le génie qui travaille avec l'infanterie est en fait à ses ordres. Il est détaché au profit de telle ou telle unité. Tout le temps que dure ce détachement, ses actions sont intégrées dans celles de l'unité appuyée et il disparaît dans son collectif.

Les autres missions exécutées par le génie s'inscrivent un peu en marge des combats, même si elles sont essentielles au bon déroulement de la bataille. C'est le cas de la mission de franchissement. Dans aucun des documents étudiés nous n'avons pu relever ne serait-ce qu'une seule fois l'intérêt stratégique de ces ponts, qui sont régulièrement endommagés ou détruits par les bombardements allemands. Qu'ils viennent à ne plus être opérationnels et c'est le sort de la bataille qui s'en trouve changé, car les flux de toute nature qui irriguent la bataille qui se livre sur la rive droite sont alors interrompus, ou au minimum suffisamment perturbés pour ne plus avoir un débit suffisant. Les sapeurs sont en permanence sur ces points qu'ils maintiennent ouverts et opérationnels en toutes circonstances. Ils ont eu l'intelligence tactique d'en accroître le nombre afin de diminuer leur vulnérabilité. Dans le même ordre d'idées, l'approvisionnement en eau potable et sanitaire des centaines de milliers d'hommes et d'animaux est un vrai défi compte-tenu du terrain et de la répartition des troupes sur un front de plusieurs dizaines de kilomètres. Les sapeurs du service des eaux de la II°Armée ont réussi à assurer un approvisionnement permanent à partir de plus de cent soixante-dix points de distribution, en utilisant tous les moyens à leur disposition, qui vont du wagon sur voie de 0,60 m au porteur d'eau en passant par le mulet ou la voiture citerne.

Cette volonté d'adaptation vers une plus grande efficacité dans leur action au profit des troupes soutenues a donné lieu à des essais d'électrification des réseaux, avec des résultats peu probants en dépit des moyens mis en œuvre par les sapeurs. De nombreuses idées novatrices germent dans les têtes des cadres du génie qui sont nombreux à posséder une solide formation scientifique ou une grande expérience technique acquise dans le civil. Certaines sont vite abandonnées d'autres font naître de faux espoirs ou sont adoptées comme le système Mascart-Dessoliers ou le lance-flammes du capitaine Schilt.

Cette étude qui s'achève a l'ambition d'ouvrir la route vers de nouvelles recherches sur le génie au cours de la première Guerre Mondiale. Il serait certainement intéressant d'étudier plus finement que nous ne l'avons fait l'évolution des travaux d'organisation du terrain, car ils sont l'apanage du sapeur. Que sont les camps retranchés réalisés en Indochine, à Na San ou à Diên Biên Phu, ou ceux construits en Afghanistan, si ce n'est une évolution de cette mission ? Il serait aussi utile à la compréhension du fonctionnement général de la chaîne génie de creuser le rôle des établissements centraux spécialisés, car ils en sont un maillon indispensable. Enfin, il serait possible de creuser le problème de la formation du sapeur pour comprendre comment les unités du génie ont pu s'adapter aux évolutions tactiques et techniques imposées par la guerre.

Nous ne prétendons pas à l'exhaustivité de cette étude, ne serait-ce que par les choix effectués d'emblée dans la définition du sujet, mais elle permet de répondre à la question initiale qui est de savoir quel rôle le génie a joué pendant la bataille de Verdun.

Comme nous venons de le rappeler, le sapeur est engagé dans un continuum d'actions qui concourent toutes au même objectif : réaliser les conditions de la Victoire. Invisible ou trop discret, le génie n'en n'est pas moins la seule arme dont l'action est aussi intimement mêlée à celles de toutes les composantes de la II°Armée à l'Intérieur comme au front. Son action leur est absolument nécessaire, au quotidien comme dans les combats.

C'est pourquoi nous estimons que le génie peut être considéré comme LE LEVAIN DE LA VICTOIRE DE VERDUN.

# Index des noms de lieux


**A**

Ancemont : 36, 44
Angers : 66, 82, 86, 87, 111
Angoulême : 93, 109, 223
Argonne : 7, 8, 36, 41, 54, 216
Aubréville : 22, 27
Avignon : 66, 82, 86, 112
Avocourt : 8, 141, 200, 246, 312

**B**

Baleycourt : 36, 272, 303
Bar-le-Duc : 40, 42, 43, 49, 52, 53, 54, 56, 205
Belfort : 67, 88, 126, 127, 138
Belle Epine : 135
Belleray : 157, 211, 260, 263, 264 269
Belleville : 110, 134, 135, 142, 160, 267
Bellevue : 211
Belrupt : 134, 135, 136, 198
Besançon : 67, 127
Béthincourt : 279, 280
Bevaux : 141
Bezonvaux : 157, 182 ; 209, 301
Bizerte : 67
Bois des Chevaliers : 279, 281
Bois-Bourrus : 133, 136, 137, 145
Bourvaux : 135
Bras : 132, 148, 222, 260

**C**

Cabaret Ferme : 275
Châlons : 49, 130, 131, 235, 237
Chalons : 233
Champ de tir : 257, 258
Champlan : 289
Chana : 135, 136, 144
Charny : 36, 130, 136, 137, 138, 260, 263, 266, 267, 268, 309
Chaume : 135, 136, 144
Chaumont-sur-Aire : 53
Choisel : 15, 136, 137
Clermont-en-Argonne : 36, 41
Cote 304 : 200
Côte du Poivre : 258, 301
Cousances : 273

**D**

Damloup : 135, 147
Déramé : 136
Dieue : 44, 141, 148, 260, 263
Dombasle : 41, 44, 269, 272
Dompcevrin : 260, 263
Douaumont : 7, 47, 124, 125, 131, 132, 133, 135, 136, 137, 139, 141, 142, 143, 148, 150, 152, 200, 209, 219, 235, 299, 300, 301, 304, 305
Dugny : 36, 43, 44, 135, 136, 144, 262, 263, 264

**E**

Eix : 135, 141, 198, 212
Eparges : 221, 227, 228, 282, 312
Epinal : 47, 67, 88, 127
Esnes : 85, 229, 252, 273

**F**

Fleury : 147, 148, 214, 216, 219, 257, 258, 301
Fleury-sur-Aire : 44
Forges : 279, 280, 281
Froideterre : 130, 133, 136, 137, 138, 146, 147, 210, 219, 235
Froidos : 44
Froméreville : 141

**G**

Génicourt : 221, 260, 263, 316
Grenoble : 60, 65, 82, 86, 87, 111, 112

**H**

Hardaumont : 130, 137, 138, 301
Haudainville : 135, 136, 137, 260, 263, 264, 273, 274, 275
Haudromont : 256, 257, 258
Heippes : 53, 58
Hesse : 144, 274, 275
Hussein Dey : 67

**J**

Jardin-Fontaine : 141

**L**

La Laufée : 136, 147, 148, 152
La Voie Sacrée : 50, 53
Landrecourt : 55, 131, 135, 136, 137, 147, 262, 303
Lyon : 21, 128

**M**

Malancourt : 229, 256
Marceau : 48, 147, 214
Mardi-Gras : 135
Marre : 57, 131, 135, 136, 144
Metz : 53, 62, 126
Monthairons : 263
Montpellier : 60, 82, 86, 87, 111, 112
Montzéville : 200, 273
Mort-Homme : 8, 159, 160, 200, 246, 280, 281, 284, 309
Moulainville : 8, 135, 136, 137, 139, 142, 143, 147, 274
Moulin-Brûlé : 53

**N**

Nettancourt : 40, 43
Nixéville : 303

**P**

Paris : 21, 45, 82, 128, 274, 296
Paroches : 141

**R**

Ravin du Bazil : 257, 276
Récicourt : 188, 189
Région fortifiée de Verdun : 36, 49, 52, 104, 138, 139, 140, 141, 153, 221, 260, 261
Regret : 48, 54, 59, 135, 136, 137, 144
Revigny : 40, 42, 54
Rozellier : 131, 135, 136, 137, 144, 146, 275, 317
Rumont : 53

**S**

Saint-Dizier : 33, 36, 37, 49, 111
Sainte-Menehould : 40, 41, 49, 54
Saint-Michel : 135, 36, 147
Saint-Symphorien : 136
Sartelles : 135, 136, 138, 145
Sommedieue : 148
Sommeilles : 40, 43, 44
Souilly : 44, 53, 55, 58, 205, 272
Souville : 7, 12, 48, 124, 131, 134, 135, 136, 142, 143, 146, 147, 148, 198, 211, 212, 214, 246, 276

**T**

Tavannes : 7, 48, 131, 134, 135, 136, 142, 143, 146, 147, 198, 211, 212, 216, 218, 222, 223, 275, 303
Thiaumont : 130, 136, 138, 147, 219, 24, 301
Thierville : 260, 263, 266
Toul : 47, 67, 79, 82, 86, 88, 27
Troyon : 260, 263

**V**

Vacherauville : 133, 135, 139, 147, 152
Vadelaincourt : 272, 273
Vauquois : 221, 222
Vaux : 7, 47, 124, 131, 133, 135, 136, 147, 148, 209, 243, 246,
Vaux-Chapitre : 148
Verdun : 5-14, 36-44, 47, 49-56 58-62, 67, 68, 70, 77,79, 88, 94, 104, 111-114, 117, 121-124, 127, 131, 133-135, 137-148, 152, 153, 155-160, 163, 167, 181, 182, 192, 197, 200-202, 206, 218-224, 231, 232, 243-248, 253, 255, 256, 258-261, 265, 266, 269, 271, 275, 276, 279, 283, 284, 297, 298, 301, 304-309, 311-315
Versailles : 36, 66, 112
Villers : 111, 260, 263

**W**

Warmeau : 267
Woëvre : 134, 139, 153, 313

# Index nominatif


**A**

Antoine : 221, 227, 229

**B**

Baills: 163
Balfourier : 141
Bange : 128, 132
Barthas : 202
Bazelaire : 141, 263
Belle : 146, 214, 215, 218

**C**

Caloni : 1, 203, 225, 248, 276, 297
Chevalier : 92, 289
Chrétien : 139, 260
Cochet : 2, 5, 168, 182, 183, 246
Colson : 54
Cottez : 242
Cru : 3-5, 157, 182, 183, 248, 297

**D**

Daumin : 85
de Castelnau : 84, 153, 162, 283
de Langle de Carry : 153, 189
de Miribel : 301
Descoings : 146
Descourtis : 33, 228
Deuil : 104, 195, 221, 229, 230, 238, 239, 242, 302, 318
Doumenc : 56, 57
Duchêne : 141, 262, 263

**F**

Filtz : 14, 295
Fonville : 164, 165

**G**

Guillaumat : 130, 134, 200, 252

**H**

Herr : 104, 139, 221, 260, 261
Hublot : 242
Huguenot : 151
Humbert : 93

**J**

Joffre : 40, 83, 84, 88, 90, 100, 104, 105, 107, 138, 139, 144, 148, 153, 195, 261, 283, 288

**L**

Ladoire : 151
Lancrenon : 252
Lapeyre : 149
Leblond : 279, 282, 283
Lebrun : 47, 146, 147, 213-217, 222, 276
Legrand : 112, 198

**M**

Mangin : 148, 248, 297, 299, 301, 304
Martin : 52, 54
Mascart-Dessoliers : 14, 98, 99, 123, 207, 247, 249, 250, 256, 258, 287, 309, 314,
Masselin : 260
Matteï : 14, 248, 287, 289, 291-293
Maunoury : 89
Mougin : 129

**N**

Nicolaï : 304
Nivelle : 185, 186, 198, 212, 213, 230, 301

**P**

Painlevé : 224
Passaga : 302
Paulinier : 211
Péchot : 45, 47
Péricard : 159, 160, 218, 220, 304, 305
Pétain : 6, 01, 121, 140-142, 144, 147, 148, 152, 153, 213, 231, 232, 237, 261, 262
Piau : 151
Pigouche : 266
Porte : 21, 139, 155, 161, 189, 243, 244
Protard : 249, 250, 253, 258, 259, 288

**R**

Renault : 294
Richard : 53, 206, 300
Robinet : 150
Roques : 156, 157, 160, 190, 228

**S**

Schilt : 14, 100, 123, 148, 287, 296, 314
Schneider : 14, 294, 295
Séré de Rivières : 126, 129

**V**

Vauflaire : 33

# Table des illustrations

Organisation générale du service de l'Arrière ..... 18
Organigramme de la Direction du Génie ..... 21
Chefs-lieux de Région de Corps d'Armée ..... 22
Organisation du ravitaillement d'un CA à 3 DI ..... 30
Direction du Génie des Etapes II°Armée ..... 33
Expéditions de la commission régulatrice de St-Dizier (Février-Juin 1916) ..... 38
Le ravitaillement de la bataille de Verdun ..... 39
Réseau ferré de Verdun en 1916 (sans les voies étroites) ..... 43
Volumes transportés par le réseau meusien (Février- Juin 1916) ..... 44
Volumes quotidiens transportés par le réseau meusien en 5 mois ..... 44
Chevaux tirant des tonneaux d'eau sur une voie de 0.60 m (SPA-ECPAD) ..... 48
Ravitaillement par V.F. des dépôts du Génie ..... 49
Rendement moyen des voies ferrées ..... 50
Volumes transportés, en 3 mois, par voie routière ..... 51
Réseau routier autour de Verdun ..... 52
Maintien en condition des itinéraires (SPA-ECPAD) ..... 56
Travaux routiers réalisés ..... 60
Le Génie à la mobilisation ..... 68
Types d'unités mobilisées ..... 70
Nombre d'équipages de pont à la mobilisation ..... 73
Pont modèle 1901 (www.arme-du-genie) ..... 74
Réalisation d'un pont à l'instruction (www.arme-du-genie) ..... 76
Equipages de pont de bateaux sur haquets (www.arme-du-genie) ..... 78
Passerelle légère de pont Veyry (www.arme-du-genie) ..... 79
Répartition des bataillons du Génie de place forte ..... 80
Compagnies territoriales du Génie créées à l'Intérieur (1914) ..... 82
Compagnies territoriales de mineurs créées en 1914 ..... 83
Exemple d'hétérogénéité d'une Cie du Génie : la 15/51(octobre 1915) ..... 85
Origines des 14 compagnies du Génie créées à l'Intérieur ..... 87
Dépôts de création des 14 nouvelles compagnies du Génie ..... 88
Répartition des nouvelles compagnies du Génie entre les Armées ..... 88
Baraque Adrian en cours de montage par la Cie 13/1 (http:// pages14-18) ..... 96
Evacuation des déblais d'un abri en construction ..... 99
Poste de télégraphie optique installé à Douaumont (SPA-ECPAD) ..... 102
Outils de terrassiers de l'Infanterie ..... 115
Outils de destruction ..... 115
Dotation en outils d'une compagnie d'Infanterie ..... 116
Dotation en outils du Génie ..... 116
Dotation en outils d'une voiture de sapeurs-mineurs ..... 116

Voiture de sapeurs-mineurs ..... 117
Caisson à mélinite ..... 117
Prolonge à couvercle ..... 118
Prolonge ordinaire ..... 119
Dotations du parc du Génie d'Armée ..... 119
Voiture à vivres et à bagages ..... 120
Forge de campagne ..... 120
Cuisines roulantes ..... 121
Dotation en outillage du parc du Génie d'Armées ..... 121
Comparaison des dotations d'outils dans différents pays ..... 121
La ligne des forts ..... 128
Canons 120L Modèle 1878 ..... 129
Tourelle Mougin pour 2 canons 155L (Internet) ..... 130
Casemate de Bourges (Internet) ..... 132
Minenwerfer de 170 mm allemand (wikipedia) ..... 132
Tourelle Galopin pour canon de 155L (Internet) ..... 133
Tourelle de mitrailleuses en batterie ..... 134
Tourelle de Froideterre ..... 134
Localisation des forts autour de Verdun ..... 136
La ceinture des forts de Verdun ..... 138
Situation des troupes le 21 février 1916 ..... 141
Offensive allemande 21 - 26 février 1916 ..... 143
Position intermédiaire de la 118° Brigade en février 1916 ..... 144
Le 129ème RI est au centre de l'attaque sur Douaumont (Mai 1916) ..... 150
Parcours des sections du Génie (attaque sur Douaumont-Mai 1916) ..... 151
Dispositif d'évacuation des eaux dans une tranchée ..... 159
Abri-type ..... 170
Organisation théorique d'une position ..... 171
Réalisation d'un réseau de fil de fer (SPA-ECPAD) ..... 172
Organisation théorique d'un groupe de combat en 1ère ligne ..... 177
Organisation théorique pour une compagnie ..... 178
Centre de résistance allemand ..... 179
Organisation théorique pour une brigade ..... 180
Voies ferrées normales et étroites sur la rive droite de la Meuse ..... 181
Détails des différents éléments d'une tranchée de tir ..... 182
Cote 304 Tranchée de la demi-lune ..... 183
Boyau de communication entre deux tranchées (SPA-ECPAD) ..... 185
Soldats nettoyant un boyau aux Eparges ..... 186
Schéma d'un abri pour 1/2 section ..... 189
Observateur dans une coupole blindée ..... 190
Munition pour une pièce de 240 mm (juin 1916) ..... 204
Déchargement de péniches à l'aide d'appareils M.D. ..... 209
Croquis indiquant les emplacements des abris-cavernes ..... 214
de la position intermédiaire - sous-secteur sud. ..... 214
L'eau envahit les boyaux (Internet) ..... 220
Ejecteur Mascart-Dessoliers ..... 250
Transporteur - Elévateur Mascart-Dessoliers ..... 250
Place des abris dans l'organisation d'une position défensive ..... 255
Plan d'une descente d'abri ..... 256
Abris M.D. aux Carrières d'Haudromont ..... 258

Abris M.D. du Champ de tir ..... 258
Abris M.D. du ravin du Bazil ..... 258
Abris M.D. de Fleury ..... 259
Abris M.D. de la Valtoline ..... 259
Répartition des ponts entre les Groupements ..... 264
Liste des points de passage sur la Meuse du Gpt Maistre ..... 266
Points de passage sur la Meuse du Groupement Maistre ..... 266
Pont routier de la Galavaude ..... 267
Pont sur pilots de la Galavaude ..... 269
Passerelle pour infanterie à pied en colonne par deux ..... 269
Pont pour poids lourds ..... 270
Captage d'une source et transport de l'eau par canalisation en bois ..... 272
Captage de l'eau d'une source par pompe à main ..... 273
Point de distribution de Souilly et son château d'eau ..... 273
Poste de distribution d'eau aux voitures de Haudainville ..... 274
Wagons de demi-muids en train de faire le plein d'eau ..... 275
Poste citerne dans la forêt de Hesse (Rive gauche) ..... 276
Les mulets sont ceux qui ravitaillent le tunnel de Tavannes ..... 276
Torpille d'assaut en franchissement d'un réseau ..... 288
Crocodile Schneider type B ..... 295
Tracteur Filtz adapté ..... 296
Le tracteur Filtz en franchissement de réseaux ..... 296
Appareil Schilt n°1 ..... 297
Appareil Schilt n°3 ..... 297
Bilan des pertes par armes au cours de la guerre ..... 308

# SOURCES et BIBLIOGRAPHIE

## I - SOURCES

### 11 - SOURCES D'ARCHIVES

***Service historique de la défense***

CABINET DU MINISTRE

FONDS PARTICULIERS

Fond Gallieni

6N46 [Dossiers 1 et 2] Circulaires ministérielles concernant les questions les plus diverses, notamment le matériel de guerre et les munitions, l'équipement de l'armée (habillement, campement, couchage), l'organisation de l'aéronautique, la main d'œuvre des prisonniers de guerre, les inspections générales de la zone de l'Intérieur (mémento pour les généraux inspecteurs), la réparation par subdivision de régions des jeunes de la classe 1917 et les mesures à prendre à l'occasion de l'incorporation de cette classe, rapport au ministre sur l'organisation de l'étude statistique des pertes aux armées (novembre – décembre 1915)

ETAT-MAJOR DE L'ARMEE

1ER BUREAU

Pendant les hostilités

7N165 Intérieur : encadrement des dépôts ; commandements à l'intérieur : attributions des commandants des régions territoriales ; service des commandants d'armes et majors de garnison ; inspections d'intérieur ; régions territoriales ; suppression et reconstitution des régions territoriales et des services de ces régions ; retour des corps de troupe sur le territoire après la guerre et répartition des nouvelles garnisons ; zones : intérieur, armées, départements envahis.

7N168 Organisation des services : organisation générale, administration centrale, bureaux de l'E.M.A., armes et services.

UNITES ET SERVICES

7N409 Projecteurs : réorganisation des sections, compagnies de projecteur de D.C.A. ; aéronautique : réorganisation, effectifs, création d'un dépôt d'aviation à Bordeaux.

7N410 - 411 génie : tableaux d'effectifs et d'emploi, compagnies du génie d'étapes, compagnies auxiliaires, spéciales, Schilt et Z, sections de maçons, travailleurs de chemins de fer, cantonniers, recensement des puisatiers, parcs de siège du génie, camouflage, baraques démontables, notices sur le front colonial ; réorganisation du génie, organisation des troupes de communication, renseignements divers ; conférences et historiques ; télégraphie et radiotélégraphie

3EME BUREAU

Défense du territoire : par région

7N1827 Plan général de défense de la Place de Verdun (1879 – 1914) ; dossier du Général Coutanceau (1899 – 1913)., gouverneur de Verdun

7N1836 Etudes et travaux sur l'organisation défensive des différentes lignes de défense et positons avancées dépendant du gouvernement de Verdun : fronts Ornes – Bezonvaux et Châtillon – Haudiomont, position Bernatant – Les Blusses – Camp Romain.

Ecoles militaires

7N1970 Ecole Supérieure de Guerre : cours et conférences sur les fortifications, travaux d'étude sur la tactique générale et de cavalerie, manœuvres.

GRAND QUARTIER GENERAL

1ER BUREAU

Génie

16 N 825 Parcs du génie : création, réorganisation ou modifications des parcs du génie ; effectifs, tableaux de composition et de chargement des parcs, approvisionnements; reconstitution des réserves de matériel du génie.1914-1919

16 N 842 Compagnies Schilt - Appareils Schilt : notes explicatives, croquis, appareils Hersent-Thirion ; organisation des compagnies de sapeurs affectés à l'emploi des appareils Schilt; emploi de liquides inflammables pour l'attaque des tranchées; traduction de documents allemands.1915-1917

16 N 843-844 Electricité : emploi au front, électrification des réseaux, éclairage des abris ; des gares régulatrices, des cantonnements, des camps et centres d'aviation ; rapports sur les défenses électriques ; groupes électrogènes ; études, cartes et plans.1914-1919. Correspondance diverse - novembre 1914 - juillet 1918

16 N 849-850 Equipages de ponts : formation des compagnies ; ponts d'équipages, ponts de bateaux, ponts de pilots, ponts Delacroix, ponts de bateaux-flûtes, emploi des « Doris », propulseurs amovibles ; rapports sur les constructions de ponts.1914-1919

16N 851-853 Sapes et mines : matériel de mines ; mines tubées ; écouteurs de mines, création d'écoles d'écoute, galeries souterraines, outillage pour la construction de galeries, bouclier Morane, note sur les fortifications de campagne (1905), traduction de documents allemands sur la guerre des mines, notice de l'armée belge sur les travaux défensifs allemands dans le secteur de Bixschoote ; demandes et expédition de matériels divers : appareils d'écoutes, géophones, perforatrices, compresseurs, groupes électrogènes, boucliers, mines tubées, etc. 1914-1918

16 N 855 Réseaux, défenses accessoires. 1914-1918

Réseaux de fil de fer, réseaux ronces « Brun », réseau Bigot ; ronce artificielle à âme carrée, chevaux de frise ; destruction des réseaux : essais, expériences, fabrication des appareils pour destruction des réseaux (appareils Filloux. explosifs, bombe d'Arsonval, appareils d'assaut et torpilles Mattei) ; bouclier Walter.

16 N 856-857 Projecteurs : sections de projecteurs de campagne (création, organisation, réorganisation, effectifs), sections d'auto-projecteurs, projecteurs auto ou hippomobiles ; demandes et envois de matériels de projection, statistiques, études diverses.1914-1919.

16 N 858-859 Boucliers, blindages, abris cuirassés.1915-1918. Boucliers de différents modèles, boucliers roulants Walter, brouettes-boucliers, cuirasses individuelles, pare-balles ; observatoires Walter, abris pour guetteurs ; essais de résistance de tôles d'acier aux différents types de balles, expériences sur boucliers.

16 N 860 Périscopes : différents modèles (fabrication, description, croquis, emploi : périscopes Carvallo et Carpentier), demandes et répartition des périscopes.1914-1919.

16 N 861 Outillages portatifs (unités d'infanterie et de cavalerie, groupes cyclistes, sapeurs pontonniers et mineurs).1914-1919.

16 N 862 Correspondance diverse relative au matériel et aux travaux du génie.1914-1918.

INSPECTION GENERALE DES TRAVAUX ET ORGANISATIONS AUX ARMEES

16 N 896 Documents émanant du G.Q.G. et du ministère de la guerre et concernant l'emploi de travailleurs civils et italiens, l'organisation des compagnies du génie et le matériel - décembre 15 - octobre 18.

16 N 898 Guerre des mines, service des routes, organisation du terrain ; travaux exécutés par le génie de la IIIe armée au cours de la progression d'avril - mai 1917 ; cours spécial des élèves officiers du génie : fortifications de campagne ; note du 11e C.A. sur les organisations allemandes dans la région Roye-Lassigny - 15-17.

16 N 899 Camouflage, abris, observatoire d'artillerie en béton, appareils respiratoires, perforatrices et soudeuses, niches de guetteurs, dessins concernant des travaux de cantonnement - octobre 16 - octobre 18.

16 N 900 Abris, travaux de cantonnement, baraques démontables, aération des creutes, ponts, notions élémentaires sur l'énergie électrique, notice sommaire sur les myriaphones[568], nomenclature des appareils d'écoute pour la guerre des mines et notice sur leur emploi, aménagement électrique des avions, note sur l'emploi du récepteur radioélectrique, notice sur l'alternateur « type K » et son emploi dans les postes émetteurs ; cartes et documents sur les voies de communications. - décembre 16 - septembre 18.

16 N 901 Bulletins de renseignement du génie – Septembre 17 – Mars 19.

MISSION DU GENERAL CURMER

16 N 903 Gaz asphyxiants, engins suffocants ; emploi, fabrication, appareils de protection, comptes rendus, rapports du directeur municipal de la ville de Paris, chargé de missions sur le front. - juin - septembre 1919.

16 N 904 Procès-verbaux des séances de la commission des études chimiques de guerre et travaux de la commission des gaz asphyxiants, appareils Schilt, compagnies Z, appareils Hersent (liquides inflammables) ; bombes pour mortier de 15 centimètres, grenades, obus, torpilles d'assaut, canons, boucliers Walter et divers - novembre 1914 - mai 1916.

16 N 905 Mines et artifices, outillage mécanique, écouteurs, explosifs, balistes, réseaux de fils de fer; comptes rendus de reconnaissances et d'inspections

568 Pendant la guerre, Jean Perrin, fondateur du CNRS, met au point le myriaphone, cornet de grand pouvoir amplificateur des sons, sorte d'oreille recomposée, pouvant à la fois réceptionner les sons, mais aussi en émettre. Il permet des échanges à relativement longue distance, audibles sous le feu de l'artillerie (http://lejournal.cnrs.fr/billets/les-scientifiques-entre-tranchees-et-paillasses, ou http://www.academie-science.fr/activité/archive/dossiers/Perrin).

du général Curmer : organisation défensive du front - novembre 1914 - septembre 1915.

INSPECTION DES DEPOTS (GENERAL ARCHINARD)

16 N 914 – 915 Correspondance générale : tournées dans les différents dépôts et rapports fournis ; tableaux d'emplacement des dépôts ; circulaires et imprimés divers.

2EME BUREAU

16 N 1073 – 1076 Comptes rendus de renseignements reçus des armées : opérations de Verdun – Février 16 à Février 17

3EME BUREAU

16 N 1680 Attaque allemande sur Verdun, repli français sur les hauts de Meuse qui devraient être tenus coûte que coûte : la défense de la Meuse se fait sur la rive droite et au nord de Verdun. Formation du groupement Pétain. Attaques allemandes à l'ouest de la Meuse (Mort-Homme, Cumières) sur la rive droite, de la côte du Poivre au fort de Vaux. Ordre à la II° armée de tenir le Général en Chef au courant de l'état moral des troupes. Attaque allemande sur les deux rives de la Meuse (9 avril) - 24 janvier - 12 avril 1916

16 N 1681 Le général Pétain prend, le 2 mai, le commandement du G.A.C. Combats pour le fort de Douaumont. Effectifs français (22 D.I.) affectés à l'offensive de la Somme, malgré l'usure subie à Verdun. Attaques allemandes particulièrement sur la rive droite de la Meuse ; Organisation du terrain au cours de la bataille (la fatigue des troupes est une mauvaise raison). Lettre au ministre au sujet de l'influence des campagnes de presse et des polémiques politiques sur le moral des combattants. Prise du fort de Vaux, attaques allemandes sur Thiaumont - 11 avril - 23 juin 1916.

16 N 1682 Prise de Fleury par les Allemands 23 juin - 28 septembre 1916.

16 N 1683 Nécessité de mettre la troupe au courant du but des opérations, action constante à exercer au point de vue moral par les officiers, attaque française à Verdun, reprise du fort de Douaumont (24 octobre) ; le général Nivelle félicite les troupes de la II° armée pour leurs succès sur la rive droite de la Meuse (fin de la première bataille offensive de Verdun, 15-16 décembre) ; 27 septembre - 23 décembre 1916

16 N 1688 Deuxième bataille offensive de Verdun (rive gauche de la Meuse, prise du Mort Homme et de 304, 20 août 1917) 5 août - 5 octobre 1917

CORRESPONDANCES REÇUES DES MINISTERES ET AUTRES BUREAUX DU G.Q.G.

16 N 1756 génie : guerre des mines (29 janvier – 2 février 1916) ; PV de la commission centrale du génie (juillet 17 – mars 18) ; organisation, transport, ravitaillement (16 – 18) ; destruction des réseaux de fil de fer (16 – 18) ; travaux défensifs et instruction de la troupe (16 – 18).

16 N 1767 Correspondance reçue de l'inspecteur des travaux du génie aux armées, puis de l'inspecteur général des travaux et de l'organisation aux armées – juillet 16 – décembre 18.

CORRESPONDANCE REÇUE DES GRANDES UNITES

Correspondance reçue des groupes d'armées

16 N 1803 – 1804 Entrées du GAC juin 15 – mars 16

16 N 1805 – 1806 Entrées du GAC mars 16 – décembre 17

Correspondance reçue des armées

16 N1834 – 1835 Correspondance reçue de la II° armée groupement Pétain A.G.A.G. juin 15 – Mai 16

16 N 1836 – 1837 Correspondance reçue de la II° armée groupement Pétain A.G.A.G. mai – juin 16

OPERATIONS

Etudes, collections d'archives, photographies et documents historiques

Documents relatifs aux opérations de 1916

16 N 1977 Opérations à Verdun et dans la Somme, notices sur les ouvrages de Verdun, comptes rendus de combats, coups de mains, enseignements tirés des attaques - 1916

16 N 1978 Projets d'opérations diverses, guerre de mines, (…), la 45°DI à Avocourt, côte 304 - mai – juin 15 et 16

16 N 1981 Bataille de Verdun : organisation de la région fortifiée, effets des bombardements sur les fortifications, monographies des forts de Verdun.

SECTION INSTRUCTION

16 N 2089 Conférences diverses faites au centre d'étude du génie du GAC, au cours du génie et à l'école du génie du GAN – 1916 – 1918

DIRECTION DE L'ARRIERE

Génie et forêts

16 N 2622 Historique du service du génie de la DA et du service forestier[569] : études, références, notes sur l'exploitation des forêts, cartes ; comptes rendus des questions importantes traitées par la section « génie et forêts » ; conférence sur le fonctionnement des services de la D.A. (1916) ; procès-verbaux des séances de la commission interministérielle des métaux et des bois (juin 1916 - juin 1917).1914-1919.

16 N 2623 Personnel du génie : effectifs, mutations.1916-1917.

16 N 2626-2627 Matériel : baraques, abris, hangars, gabions, outils; recueil des travaux exécutés dans les ateliers de la chefferie du génie (D.A.) avec croquis et plans ; listes des fournisseurs titulaires de marchés dans la zone des armées, catalogue de l'établissement central du matériel spécial génie.1916-1918.

GROUPE D'ARMEES CENTRE

3° BUREAU – OPERATIONS

[569] La section « génie et forêts » ne semble avoir fonctionné, sous ce titre que vers la fin de 1916 : les questions rentrant dans ses attributions étaient précédemment traitées par la section « Etapes, artillerie et génie ». Ont été classées dans ce fonds toutes les archives et l'état-major de la D.A. concernant le génie et les forêts (pour celles-ci, voir aussi la section « Commandement et administration du territoire ») ; enfin un certain nombre de dossiers classés dans la section « artillerie » renferment des documents relatifs à la fois à l'artillerie et au génie.

18 N 257 – 258 Du 17 avril au 16 juillet 1917, engagement dans la bataille des Monts, puis du 20 août au 8 septembre, engagement dans la 2ème bataille offensive de Verdun Janvier – 1er décembre 1917.

Le carton 18 N 258 contient un CR du GAC sur les enseignements tirés des opérations d'août 17 à Verdun.

## II° ARMEE

### 1ER BUREAU

19 N 286 - 287 Organisation, personnel et matériel infanterie, artillerie, cavalerie, génie, santé, intendance, services, gendarmerie.

19 N 342 Etudes et documents se rapportant plus particulièrement à la IIe Armée : plans de mise en mouvement, travaux défensifs. Opérations sur le front de Verdun.

#### OPERATIONS

A partir du 21 février 1916, engagement dans la 2ème bataille de Verdun : bataille sur la rive droite et extension sur la rive gauche ; le 24 octobre, 1ère bataille offensive de Verdun et le 15 décembre 2ème phase de cette bataille – Février 16 à Février 17

16 N 428 – 429 Plans d'embarquement des grandes unités : défense de Verdun, plans de défense des groupements Duchêne, Bazelaire et A.B. ; opérations du 24 octobre 1916 ; 37e DI : Douaumont ; 75e DI : Historique des journées du 28 août au 11 septembre 1916 ; Etat (surtout moral) des divisions de l'armée – Mai – Juin 1916.

16 N 430 – 431 Attaque des 24 octobre et 15 décembre 1916 ; dossiers divers avec cartes.

19 N 434 – 435 Attaques allemandes des 28 – 30 juin 1917, plans d'engagement des 16ème et 32ème C.A., plan d'action de l'artillerie et de l'attaque sur 304 (17 juillet 1917) du 16ème C.A. ; opérations au nord de Verdun, rapport sur les organisations défensives, monographies et renseignements sur les forts de Verdun décembre 1916 - avril 1918

### 3EME BUREAU : SECTION D'INSTRUCTION ET DIRECTION DES CENTRES D'INSTRUCTION

19 N 450 Correspondance expédiée, organisation, conférences du centre d'instruction d'état-major, cours des chefs de bataillons et de pionniers, écoles diverses, champs de tir.

### COMMANDEMENT DU GENIE

19 N 496 Personnel et unités du génie, cours des élèves officiers et des aspirants du génie, bataillons d'instruction - Décembre 1914 - Octobre 1918

19 N 497 Bataillons M.D., comptes rendus hebdomadaires des travaux; matériel, camouflage, abris ; voitures, dépôts, parcs - Janvier 1916 - Janvier 1919

## CORPS D'ARMEE

### 1ER CA

Groupement Guillaumat (rattaché à la II° Armée) du 25 février au 20 juin 16

3ème Bureau – Opérations

22 N 19 Ordres et notes du CA – Février – Août 16

22 N 20 - 21 Opérations à Verdun et dans l'Aisne – Février – Août 16

2EME CA

Groupement Duchêne, du 25 février au 20 juin 1916. Groupement G, les 20 – 22 juin 1916.

22 N 50 – 51 Comptes rendus, correspondances diverses adressées aux autorités supérieures.

22 N 52 – 53 Ordres, notes adressées aux unités subordonnées.

22 N 54 Dossiers d'opérations et de secteurs, emplacements de troupes : Verdun

22 N 62 Comptes rendus, correspondances diverses reçus des unités subordonnées

Génie

22 N 87 Décisions journalières, notes du génie ; situation des 5 jours, notes diverses, comptes rendus des travaux, routes.

3EME CA

Groupement Nivelle du 5 avril au 1er mai 16, Groupement Lebrun du 1er mai au 15 juin, Groupement G juin du 22 juin 16 au 30 janvier 1917.

Génie

22 N 139 – 141 Correspondance générale – 14 - 17

22 N 143 – 144 Situation d'effectifs et pertes ; travaux, mines, VF et routes, ponts ; services télégraphiques – 14 - 18

22 N 145 Plans et croquis 14 – 18

7EME CA

Groupement Bazelaire du 25 février au 20 juin 16, Groupement A du 20 juin au 5 juillet 16.

22 N 426 Occupation d'un secteur sur la rive gauche de la Meuse, entre la Meuse et Avocourt ; à partir du 21 février 16, engagement dans la bataille de Verdun, jusqu'au 26 mars ; nouvel engagement du 14 avril au 5 juillet, entre la corne sud-est du bois d'Avocourt et Avocourt ; mouvements – 13 février – 26 juillet 16

Génie

22 N 462 463 Correspondance expédiée par le commandement du génie ; matériels, mines, service routier, service des eaux.

9EME CA

Groupement Curé, du 25 février au 20 juin 16

22 N 577 Le 24 avril 16, engagement dans la bataille de Verdun, dans la région de la Hayette, bois d'Avocourt exclu ; attaques allemandes des 4, 5, 6, 7, 8,10, 18 et 19 mai ; retrait le 19 mai et repos – 31 mars au 3 juin 16

13EME CA

Groupement Alby, du 1er mars au 14 avril 16

22 N 920 921 Engagement dans la bataille de Verdun le 1er mars 16, dans la région Béthincourt Avocourt 15 février 14 - avril 16

16EME CA

Groupement Z du 6 août 16 au 24 janvier 17, Groupement ABC du 24 janvier au 7 février 17, Groupement BC du 7 février au 27 mars 17

Génie

22 N 1192 - 1193 Comptes rendus de travaux et d'opérations ; mines

20EME CA

Groupement Balfourier du 25 février au 24 avril 16

Génie

22 N 1398 - 1399 Enregistrement de la correspondance, cartes, plans et croquis – 14 – 17

21EME CA

Groupement Maistre, du 8 au 20 mars 16

22 N 1475 Engagement dans la bataille de Verdun, dans la région bois Nawé, Douaumont, village et fort de Vaux, Eix. 8 au 20 mars 16

Génie

22 N 1504 Correspondance expédiée, travaux ; correspondance reçue des DI, CR et plans divers 1915 – 1918

30EME CA

« Secteur nord » de la RFV du 10 août 15 au 21 janvier 16, puis 30ème CA à partir du 21 janvier 16.

Groupement Chrétien du 21 au 25 février 1916, Groupement F du 24 janvier au 27 mars 1917.

Génie

22 N 1560 1561 Correspondance diverse ; compagnies du génie ; travaux de défense, renseignements techniques ; service des eaux, etc. 15 – 18

31EME CA

Groupement C du 20 juin au 2 novembre 16, Groupement ABC du 2 novembre 16 au 24 janvier 17, Groupement Z du 24 janvier au 6 février 17, Groupement ZA du 6 février au 27 mars 1917.

Génie

22 N 1654 1655 Ordres et notes. Correspondance des unités subordonnées. Rapports divers (guerre des mines) 14 – 18

33EME CA

Groupement Nudant, du 20 mars au 5 avril 16

Génie

22 N 1857 Travaux de mines ; ponts et passerelles 1916 – 1918

DIVISIONS

3EME DI

24 N 45 Mouvements, travaux, instruction : à partir du 18 août, mouvement vers la région de Verdun ; des éléments en secteur à la cote 304 participent, le 24 août, à la deuxième bataille offensive de Verdun : prise de la cote 304, puis à partir du 31 août, occupation d'un secteur vers Béthincourt et Haucourt. 23 décembre 1916 - 24 Janvier 1918

24 N 54 55 Opérations du génie divisionnaire - 14 – 19

4EME DI
24 N 75 Opérations du génie divisionnaire.1915-1917

5EME DI
24 N 98 Opérations de l'infanterie divisionnaire et du génie.1914-1918

8EME DI
24 N 149 Opérations du génie divisionnaire (1) 1914-1918
(1) Les archives des 15° et 16° brigades ont été Intégrées aux secteurs correspondants de la D.I.

9EME DI
24 N 185-186 Opérations du génie : guerre des mines en Argonne.1915-1916

12EME DI
24 N 244 Opérations du génie.1914-1916

17EME DI
24 N 361 Opérations de l'artillerie et du génie.1916-1918

22EME DI
24 N 442 Opérations du génie et de l'artillerie.1915-1918

24EME DI
24 N 483 Cartes et croquis ; génie divisionnaire. 1914-1918

25EME DI
24 N 510 Opérations et travaux du génie. 1914-1918 ;

26EME DI
24 N540 Opérations du génie divisionnaire. 1916-1918

29EME DI
24 N 643-644 Opérations du génie 1915-1919

40EME DI
24 N 930-931 Opérations du génie divisionnaire. 1915-1917

42EME DI
24 N 1037 Opérations du génie de la 42° DI. 1914-1918

48EME DI
24 N 1199 Notes et comptes rendus du génie divisionnaire. 1916 - 1918

60EME DI
24 N 1471 Opérations du génie divisionnaire.

70EME DI
24 N 1784 Opérations du génie divisionnaire. 1914-1918

72EME DI

24 N 1850-1851 Opérations du génie divisionnaire. 1917-1918

73EME DI
24 N 1900 Opérations du génie divisionnaire. septembre 1915 – avril 1917

74EME DI
24 N 1934 Opérations du génie divisionnaire. 1914-1918

76EME DI
24 N 1980 Opérations du génie divisionnaire. 1915 - 1918

77EME DI
24 N 2013 Opérations du génie divisionnaire.

120EME DI
24 N 2175 Opérations du génie divisionnaire. Î915-1918

123EME DI
24 N 2253 Opérations du génie divisionnaire. 1918

129EME DI
24 N 2404-2405 Opérations du génie divisionnaire 1915 - 1916

133EME DI
24 N 2522 Opérations du génie 1917 - 1919

157EME DI

24 N 2701 Opérations du génie divisionnaire. 1916 - 1917

REGIMENTS DU GENIE

25 N 717 Organisation générale du génie ; attributions des commandants du génie, unités diverses ; Z, Schilt, M.D., groupes compresseurs, etc. 1914-1918

3EME REGIMENT DU GENIE

25 N 730 Sapeurs-mineurs : comptes rendus de travaux (Cie 2/1, 1er janvier-2 août 1918) ; Cie 2/4 correspondance diverse (28 août 1914 - 18 janvier 1915) ; Cie 2/4 carnets d'ordres (22 novembre 1914 - 20 novembre 1916) ; opérations travaux (Cie 2/7 et 2/57, 16 janvier 1916-20 octobre 1917). août 1914 - octobre 1917

25 N 731 Idem : cartes annexes au journal des marches (Cies 3/1 et 3/1 bis. 1914-1916) ; cartes et plans annexes au journal des marches (Cie 3/4, 1914-1916); effectifs, opérations (Cie 3/13, août 1914 - mai 1915) ; opérations et emploi (Cie 3/63, 15 novembre 1914 - 24 juillet 1917). août 1914 - juillet 1917

25 N 732 Idem : organisation, correspondance, emploi de la Cie 3/51. décembre 1915 - janvier 1919

4EME REGIMENT DU GENIE

25 N 743 Eléments territoriaux : Cie 13/2T : cahiers de rapport et emploi de la Cie dans la zone de la II° armée (10 avril 1914 - mai 1916) ; Cie 13/15T :

cahiers de notes de service, d'ordres ; opérations (30 mars 1915 - 16 janvier 1919). avril 14 – janvier 19

25 N 745 Eléments territoriaux : Cie C/IT : ordres des autorités supérieures (16 octobre 1914 - 19 avril 1915) ; Cie C/2T : historique sommaire (1917-1918) ; Cie C/4 : cahiers d'ordres (29 mars 1915 - 30 juillet 1917), rapports (6 avril 1915 - 8 janvier 1919) ; Cie M/7 : notes (10 février 1915 - 6 octobre 1918). octobre 1914 - octobre 1918

6EME REGIMENT DU GENIE

25 N 751 Sapeurs-mineurs : Cie 11/2 : opérations (août 1914 - novembre 1916) ; Cie 12/1 : opérations (août 1917) ; Cie 12/25 : registres d'ordres, notes diverses et décisions des autorités supérieures (22 février 1916 - 12 avril 1917). août 1914 - août 1917

9EME REGIMENT DU GENIE

25 N 755 Sapeurs-mineurs : Cie 6/3, organisation, opérations (janvier - décembre 1916) ; Cie 6/4 : cahiers d'ordres, correspondance expédiée, opérations. février 1915 - mai 1917

10EME REGIMENT DU GENIE

25 N 758 Sapeurs-mineurs : Cie 20/1, opérations (août 1914 - juillet 1915) ; Cie 20/2 : opérations (août - décembre 1914); Cie 20/11: opérations (août 1914 - juillet 1915) ; comptes rendus de travaux (16 octobre 1915 - 8 janvier 1916) ; Cie 20/51 : croquis de secteur et de travaux (1915-1916); Cie 20/52: opérations, croquis de secteur et de travaux (12 octobre 1915 - 20 avril 1916). août 1914 - avril 1916

25 N 759 Sapeurs-mineurs : Cie 26/1, opérations, croquis de secteur et de travaux (mai 1915 - juillet 1916) ; Cie 26/5 : opérations et croquis de secteur et des travaux (octobre 1914 - mai 1917) ; Cie 26/51 : opérations et travaux (1915-1918). 1914-1918.

JOURNAUX DES MARCHES ET DES OPERATIONS & HISTORIQUES DES REGIMENTS ET DES COMPAGNIES

L'ensemble de ces documents est disponible sur le site http://www.memoiredeshommes.sga.defense.gouv.fr. Le site de la B.N.F., http://gallica.bnf.fr, propose également de très nombreux historiques.

## 12 - SOURCES IMPRIMEES

### *Textes officiels*

« Aide-mémoire de l'officier du génie en campagne », Ministère de la Guerre, Imprimerie Nationale Paris, édition 1914.

« Ecole de fortification de campagne – Instruction sur l'utilisation de la fortification au cours des opérations», Ministère de la Guerre Génie Novembre 1914, Imprimerie G. Delmas Bordeaux, 1914.

« Ecole de fortification de campagne », Ecole du génie, Instruction Pratique 14 novembre 1894, Delmas Bordeaux, 1914.

« Ecole de ponts – Livre de l'officier », Ecole du génie, Instruction pratique 28 mars 1907, Imprimerie Nationale, Paris 1907.

« Etat du Corps du génie arrêté à la date du 15 mai 1918 », 1918, Paris, éditions Charles-Lavauzelle.

« Génie Dispositions générales - Volume arrêté à la date du 1er juin 1912 » Bulletin Officiel, Ministère de la Guerre, Edition Méthodique, H. Charles-Lavauzelle Paris, 1912.

« Instruction sur les travaux de campagne à l'usage des troupes de toutes armes », Grand Quartier Général 1er et 3ème Bureaux 21 décembre 1915, Imprimerie Nationale Paris, 1915.

« Instruction générale du 30 juillet 1909 sur la guerre de siège », Ministère de la Guerre, Imprimerie Nationale Paris, 1909.

« Instruction sur l'organisation du terrain à l'usage des troupes de toutes armes II° partie », Grand Quartier Général 1er et 3ème Bureaux, Imprimerie Nationale Paris, 1917.

« Le livre du gradé d'infanterie », Berger-Levrault, 1911.

« Manuel du gradé du génie (partie militaire), 1927, éditions Charles-Lavauzelle.

« Mouvements et transports – Organisation générale aux armées – Service de l'arrière aux armées », H. Charles-Lavauzelle Paris, 1917.

« Notice au sujet des éléments de réseau Ribard », Ministère de la Guerre 24 novembre 1917, Imprimerie Nationale Paris, 1917.

« Notice sur le cheval de frise pliant imaginé par le sous-lieutenant Margot du 104ème régiment d'infanterie territoriale », Ministère de la Guerre Direction des études et du matériel spécial du génie Service technique du génie 3 novembre 1916, Imprimerie Nationale Paris, 1917.

« Organisation du terrain 1ère partie - Etudes d'ensemble – 2ème fascicule – Organisations offensives », Groupe des armées du Nord Ecole du génie 15 février 1918.

« Organisation du terrain 2ème partie - Organisations défensives – Etudes de détail », Groupe des armées du Nord Ecole du génie 20 janvier 1918.

« Règlements allemands relatifs à la guerre de position pour toutes les armes – 1ère partie – Section A – Généralités sur l'organisation des positions » 13 novembre 1916, Ministère de la Guerre, Traduction du texte allemand faite la S.T.G., Imprimerie nationale Paris, 1917.

« Service des armées en campagne - Conduite des grandes unités - Volume arrêté à la date du 28 octobre 1913 », Bulletin Officiel du Ministère de la Guerre, H. Charles-Lavauzelle Paris.

« Service des armées en campagne – Service en campagne – Droit international – Volume arrêté à la date du 2 décembre 1913 », Bulletin Officiel du Ministère de la Guerre, H. Charles-Lavauzelle Paris.

« Service intérieur des corps de troupe d'infanterie et du génie », Ministère de la Guerre Décret du 25 août 1913, Librairie militaire Berger-Levrault Paris.

« Service du pionnier allemand de toutes armes en campagne (projet du 12 octobre 1911 », Ministère de la Guerre, Traduction du texte allemand faite par la S.T.G., Imprimerie Nationale Paris 1915.

« Fortification et travaux de campagne, Titre premier : Principes et moyens de la fortification de campagne – Place à lui donner à l'instruction et au combat – Emploi dans l'offensive et la défensive – Epaisseurs de protection contre les feux de l'infanterie, de l'artillerie et des engins de tranchées. – Outillage de l'infanterie,

de la cavalerie et du génie. Titre II : Utilisation des couverts du sol – Profils et exécution des ouvrages normaux de fortification de campagne légère », Centre d'Instruction d'Elèves–Aspirants de Saint-Maixent, 1917, Imprimerie F. Chaboussant.

« Fortifications et travaux de campagne, quatrième conférence, titres IV, V et VI : Organisation d'ensemble des positions fortifiées – Organisations défensives particulières – Organisation d'une place forte moderne à forts détachés », Centre d'Instruction d'Elèves–Aspirants de saint-Maixent, 1917, Imprimerie F. Chaboussant.

***Bibliographie***


Aimond C., *La Guerre de 1914-1918 dans la Meuse, Argonne, les Eparges, Saint-Mihiel, Verdun,* Bar-le-Duc, 1922.

Barthas L. *Les carnets de guerre de Louis Barthas, tonnelier, 1914 – 1918,* Edition du Centenaire, 2013.

Bordeaux H., *Les derniers jours du fort de Vaux*, Paris, Plon, 1917.

Bordeaux H., *Le fort de Vaux*, Flammarion, 1932.

Caloni J. (Général) *Comment Verdun fut sauvé*, Paris, éditions Chiron, 1924.

Carrias E. *Souvenirs de Verdun – Sur les deux rives de la Meuse avec le 164ème RI,* Editions C'est-à-dire, 2009.

Chevalier P., *A Bar-le-Duc, pendant la Guerre*, Bar-le-Duc, 1935.

Chollet G., *Saint-Mihiel pendant l'occupation allemande 1914-1918 (par un curé français),* Nancy, 1928.

Colin H.-L. (Général), *La division de fer 1914-1918 (11ème D.I.),* Payot, 1930.

Colin H.-L. (Général), *La cote 304 et le Mort-Homme 1916-1917*, préface du Maréchal Pétain, Paris, Payot, 1934.

Colin H.-L. (Général), *Le fort de Souville, l'heure suprême à Verdun*, Paris, 1938.

Delmas (Commandant), *Mes hommes au feu avec la division de fer, 1914-191*8, Payot, 1931.

Des Vignes-Rouges J., *Bourru, soldat à Vauquois*, Paris, Perrin, 1916.

Dieterlen J., *Le Bois-le-Prêtre (octobre 1914-avril 1915),* Paris, 1917.

Dorgeles R. *Les croix de bois,* Albin Michel Paris, 1931.

Fierret R. de (Commandant), *La butte de Vauquois*, Payot, 1937.

Fierret R. de (Commandant), *La crête des Eparges, 1914-1918*, Payot, 1939.

Genevoix M. *Ceux de 14 Les Eparges* (1923), Flammarion, 2013.

Grasset A. (Colonel), *La Guerre en action, Verdun le premier choc à la 72ème D.I. 21 février 1916, (TIV)* Paris, Berger-Levrault, 1927.

Humbert (Capitaine), *La division Barbot (77ème D.I.),* Paris, Hachette, 1919.

Laure E. (Général), *Les étapes de la guerre d'une division d'infanterie (13ème D.I.)*, Paris, Berger-Levrault, 1928.

Legrand-Girarde (Général) & Plessix (Colonel), *Manuel complet de fortification,* Berger-Levrault & Cie Paris, 1909.

Le Hénaff (Colonel) & Bornecque (Capitaine), *Les chemins de fer français et la guerre,* Librairie Chapelot Paris, 1922.

L'illustration, *L'album de la guerre 1914 - 1919*, 2 tomes 1927.

Marchal, *La bataille pour l'encerclement de Verdun 22 août – 10 septembre 1914,* Editions Lorraine, Frémont, Verdun, s.d.

Marchal (Colonel) et Forestier (Capitaine), *La bataille de Verdun expliquée sur le terrain et par les cartes*, Editions Frémont et Fils, Verdun, s.d.

Mordacq H. (Général), *Les grandes heures de la guerre – 1916 Verdun,* Plon 1939.

Passaga (Général), *Verdun dans la tourmente,* 2 tomes, Charles-Lavauzelle & Cie 1932.

Percin (Général), *Le massacre de notre infanterie,* Albin Michel Paris, 1921.

Péricard J et Delvert C., *La grande bataille de Verdun*, Paris, Dumaine, 1930.

Pétain (Maréchal), *La bataille de Verdun,* Payot Paris 1929.

Pezard A., *Nous autres à Vauquois*, Editions du Mémorial, Verdun, 1974.

Rouquerol (Général), *Le drame de Douaumont, 21 février – 24 octobre 1916*, Payot, 1931.

Rouquerol (Général), *L'Argonne*, Payot, 1937.

Rouquerol (Général), *Les Hauts de Meuse et Saint-Mihiel (1914-1918)*, Payot, 1939.

Thellier de Poncheville, *Dix mois à Verdun*, Paris, 1924.

Thiéry M. *L'héroïsme français pendant la guerre 914 – 1918,* Librairie Ducrocq Paris, Imprimerie Charles Colin Mayenne, 1921.

Voivenel P., *Avec la 67ème division de réserve*, Toulouse, Editions de l'Archer (4 t.), 1933-1938.

## II - BIBLIOGRAPHIE

### 21 – OUVRAGES DE REFERENCE

Salat N. & Barros M. *Archives du service des cuirassements (1877 – 1927) Inventaire semi analytique, département de l'armée de Terre, sous-série 2V* , Secrétariat Général pour l'Administration, Service Historique de la défense 2005.

Nicot J. *Inventaire sommaire des archives de la guerre 1914 – 1918, série 21 à 25 N* , 1969, Ministère des armées, état-major de l'armée de Terre, service historique.

Nicot J. & Schillinger P. & Ficat J. *Inventaire sommaire des archives de la guerre 1914 – 1918, série 15 à 20 N* , 1972, Ministère d'Etat chargé de la défense nationale, Etat-major de l'armée de Terre, Service historique.

Devos JC. & Nicot J. & Schillinger P. & Waksman P. & Ficat J. *Inventaire sommaire des archives de la guerre, série N 1872 – 1919*, 1974, Ministère d'Etat chargé de la défense nationale, Etat-major de l'armée de Terre, Service historique.

*Les armées françaises dans la Grande Guerre*

Tome I, 2ème volume, annexes 2ème volume.

Tome I, 4ème volume, plus les volumes d'annexes.

Tome IV, 1er volume plus les volumes d'annexes.

Tome IV, 2ème volume plus les volumes d'annexes.

Tome IV, 3ème volume plus les volumes d'annexes.

Tome XI.

## 22 – TRAVAUX UNIVERSITAIRES ET COLLOQUES

*1916 – 2006 : Verdun sous le regard du monde,* Actes du colloque (23 et 24 février 2006), sous la direction de François Cochet, Editions 14-18 2006.

*1917, des monts de Champagne à Verdun*, Actes du colloque (24 et 25 mai 2007), sous la direction de François Cochet, Editions 14-18 2008.

*Verdun 1916,* Actes du colloque international sur la bataille de Verdun (6-8 juin 1975), Association nationale du souvenir de la bataille de Verdun, Université de Nancy II, Presses de Maison Neuve à Ste Ruffine 1976.

*Les batailles de la Marne, de l'Ourcq à Verdun, 1914 et 1918*, Saint Cloud, Soteca/14-18 Editions, 2004.

*Le travail des officiers du génie dans la réalisation des forts du système Serré de Rivières*, Actes de colloque 1995, sous la direction des colonels Alain Nicolle et Jean-Marie Rouèche.

*1904-1914 de la guerre pensée à la guerre sur le terrain : techniques, tactiques, pratiques*, colloque du musée de l'armée, 30 et 31 mars 2004, cahiers d'études et de recherches du musée de l'armée n°5 / 2004.

*Mémoire de la Grande Guerre. Témoins et témoignages.* Actes du colloque de Verdun, 12-14 juin 19186, sous la direction de Gérard Canini, Presses Universitaires de Nancy, 1989.

*Traces de 14-18*, Actes du colloque international de Carcassonne du 24 au 27 avril 1996, Carcassonne, 1997.

Cochet A., *Etude historique, politique, linguistique : le moral des soldats de l'armée de terre durant la première guerre mondiale*, thèse Histoire (dir. J.J. Becker), Clermont-II, 1980.

Denizot A., *Les conditions de la bataille de Verdun*, thèse 3° cycle (Dir . Gut Pedroncini), Paris-I, 1983.

Jouishomme B., *Le génie français et allemand en campagne sur le front occidental d'août à novembre 1914,* Thèse de doctorat de l'université Paris I La Sorbonne, 1998.

Mauro C., *Etudes des lieux de la Grande Guerre dans la partie centrale du front occidental (1914-1918,)* Mémoire de M1 Université de Metz, 2006-2007.

Abadie J. *Verdun, La défaite du renseignement français (décembre 1915 – février 1916),* Mémoire à Sciences Po Toulouse 1997.

Biais (Lieutenant-Colonel), « Conférences sur la fortification de campagne », Ecole Supérieure de Guerre, 1912.

## 23 – BIBLIOGRAPHIE GENERALE


Audoin-Rouzeau S. et Becker J.J. (dir.), *Encyclopédie de la Grande Guerre*, Paris, Bayard, 2004.

Audoin-Rouzeau S. et Becker A., *La Grande Guerre*, Paris, Gallimard, 1998.

Audoin-Rouzeau S. et Becker A., *14-18, retrouver la guerre,* Paris, Gallimard, 2000.

Audoin-Rouzeau, S. *14-18 Les combattants des tranchées*, Paris, Armand Colin, 1986.

Bach A., *Fusillés pour l'exemple, 1914-1915*, Paris, taillandier, 2003.

Beaupré N., *1914-1945, les grandes guerres*, Paris, Belin, 2012.

Becker A., *La Guerre et la foi. De la mort à la mémoire 1914-1930*, Paris, Armand Colin, 1994.

Becker J.J., *L'Europe dans la Grande Guerre*, Paris, Belin, 1996.

Bernède A., *Verdun 1916 – Le point de vue français,* Editions Cénomane, 2002.

Beumelburg W. *La guerre de 14-18 racontée par un Allemand*, 1998, éditions Bartillat, Paris.

Buffetaut Y., *Arras, Vimy et le chemin des dames. Les grandes offensives du printemps 1917,* Paris, Histoire et Collection 1997.

Buffetaut Y., *Verdun, images de l'enfer*, Paris, Taillandier, 1995.

Boissel X., *Paris est un leurre – La véritable histoire du faux Paris,* Editions Inculte, 2012.

Canini G., *Combattre à Verdun. Vie et souffrance quotidiennes du soldat, 1916-1917*, Verdun, 1988.

Camusso D., *Cent jours au front en 1915 – Un sapeur du Quercy dans les tranchées de Champagne,* L'Harmattan Paris 2011.

Capdevilla L. et Voldman D., *Nos morts*, Paris, Payot, 2002.

Cazals R. et Loetz A., *Vivre et mourir dans les tranchées*, Taillandier, 2008 et 2012.

Cazals R. et Rousseau F., *14-18, le cri d'une génération*, Toulouse, Privat, 2001.

Cochet F., *Survivre au front 1914 – 1918 – Les poilus entre contrainte et consentement,* Editions 14-18, 2005.

Cochet F., *Armes en guerre XIX° - XX° Siècle Mythes, symboles, réalités,* Editions CNRS, 2011.

Cochet F., *Etre soldat de la révolution à nos jours,* Armand Colin, 2013.

Cochet F., *La Grande Guerre Fin d'un monde début d'un siècle,* Perrin, Ministère de la défense, 1914.

Cochet F., *Les idées reçues de la Grande Guerre*, Paris, Le Cavalier Bleu, 2008 et 2013.

Cochet F., *Soldats sans armes. La captivité de guerre, une approche culturelle, XIX$^{ème}$-XX$^{ème}$ siècle,* Bruxelles, Bruylant, 1998.

Cochet F., *Les violences de la guerre à l'égard des civils : axiomatiques, pratiques et mémoires,* Metz, Centre de recherche histoire et civilisation de l'université de Metz, 2005.

Cochet F. et Porte R (Lieutenant-Colonel) (dir.), *Dictionnaire de la Grande Guerre*, Paris, Robert Laffont, coll. « Bouquins », 2008.

Cochet F. Et Grandhomme J.-N. (dir.), *Les soldats inconnus de la Grande Guerre. La mort, le deuil, la mémoire*, Saint-Cloud, Soteca/14-18 Editions, 2012.

Conte A., *Verdun Ce jour-là, le 24 octobre 1916,* France Loisirs, 1988.

Coutin C., *Tromper l'ennemi – l'invention du camouflage moderne en 1914 – 1918,* Editions Pierre de Taillac et Ministère de la défense 2012.

Cru JN., *Témoins – Essai d'analyse et de critique des souvenirs des combattants édités en français de 1915 à 1928,* Presses Universitaires de Nancy, 2006.

Cubero J., *La Grande Guerre et l'arrière (1914-1919)*, Pau, Cairn Editions, 2007.

Czubak N. et Lejeune P., *Les Eparges, Die Combres-Höhe (1914-1918)*, Collection « Mémorial de Verdun » Editions Diacres, 2014.

Delfaud M., *Carnets de guerre d'un hussard noir de la République,* Editions Italiques, 2009.

Delvert C. (Capitaine), *Carnets d'un fantassin*, Editions du Mémorial, Verdun, 1981.

Destemberg JD., *Les chemins de l'histoire 1914 – 1918, Tome 2 : L'Alsace, Verdun, la Somme* éditions Demars, 1999.

Duroselle JB. ,*La grande guerre des Français,* éditions Perrin, 1994.

Fauveau A., *Le vagabond de la grande guerre – Souvenirs de la guerre 1914 – 1918 de Charles de Berterèche de Menditte officier d'infanterie,* Editions Geste, 2008.

Fédération nationale du génie, *Le génie Combattre – Construire – secourir,* Lavauzelle, 2012.

Guéno JP., *Les poilus – Lettres et témoignages des Français dans la grande guerre (1914 – 1918)*, Edition J'ai lu, 2013.

Goloubinoff V., *Les petits trains de la grande guerre – La voie de 0,60 m militaire en 1914-1918*.

Goya M., *La chair et l'acier. L'invention de la guerre moderne 1914 – 1918*, Paris, Taillandier, 2004.

Grandhomme J.-N., *La première guerre mondiale en France*, Rennes, Editions Ouest France, 2002.

Grandhomme J.-N., *Berthelot, du culte de l'offensive à la stratégie globale*, Ivry-sur-Seine, ECPAD, 2011.

Guide illustré Michelin des champs de bataille, *La bataille de Verdun (1914 – 1918),* Editeurs Michelin & Cie, 1919.

Hardier T. et Jagielski J.-F., *Combattre et mourir pendant la Grande Guerre, 1914-1925*, Paris, Imago, 2001.

Hohnadel A. & Bestetti A. , *La bataille des forts : Metz et Verdun de 1865 à 1918,* éditions Heimdal, 1995.

Lagrange F. (dir.), *Inventaire de la grande Guerre*, Paris, Encyclopedia Universalis, 2005.

Le Halle G., *Verdun, les forts de la victoire,* Editions Citédis, Paris, 1998.

Le Naour J.-Y., *Misères et tourments de la chair durant la Grande Guerre. Les mœurs sexuelles des français, 1914-1918*, Paris, Aubier, 2002.

Marchand (Sergent), *L'enfer au quotidien, carnets de route*, Editions Osmonde, 2001.

Maufrais L., *J'étais médecin dans les tranchées*, Editions Robert Laffont, 2008.

Maurin J. et Jauffret J.-C., *La Grande Guerre 1914-1918, 80 ans d'historiographie et de représentations*. Université de Montpellier.

Meyer J., *La vie quotidienne des soldats pendant la Grande Guerre*, Paris, Hachette, 1966.

Miège C., *La Grande Guerre vue par un officier du génie*, ETAI, 2014.

Miquel P., *Mourir à Verdun* éditions Taillandier, Paris, 2002.

Miquel P., *1914-1918 Hommage aux poilus et à la France en guerre,* éditions Michel Laffont, Neuilly-sur-Seine, 2004.

Miquel P., *Les poilus,* éditions Plon, 2000.

Miquel P., *La grande guerre au jour le jour,* éditions Fayard, Paris, 1988.

Offenstadt N., *Les fusillés de la Grande Guerre et la mémoire collective, 1914-1999*. Paris, Odile Jacob, 1999.

Ortholan H. et Verney J.-P., *L'armée française de l'été 1914*, Paris, co-édition Ministère de la Défense/Bernard Giovangeli, 2004.

Pédroncini G., *Les mutineries de 1917*, Paris, PUF, 1967 et 1999.

Pédroncini G., *Pétain le soldat et la gloire 1856 – 1918,* Perrin, Paris, 1989.

Péricard J., *Verdun Histoire des combats qui se sont livrés en 1916 sur les deux rives de la Meuse*, Nouvelle Librairie de France, 1997.

Porte R., (Lieutenant-Colonel), *La mobilisation industrielle – « Premier front » de la grande guerre ?* Editions 14-18, 2006.

Porte R., (Lieutenant-Colonel), *Chronologie commentée de la première guerre mondiale,* Perrin, 2011.

Porte R., (Lieutenant-Colonel), *Joffre,* Perrin, 2014.

Porte R., (Lieutenant-Colonel), *Les 300 jours de Verdun*, Service historique de la défense, Paris, Editions Italiques, 2006.

Porte R., (Lieutenant-Colonel), *Les secrets de la Grande Guerre*, Paris, Librairie Vuibert, 2012.

Pourcher Y., *Les jours de guerre. La vie des Français au jour le jour, 1914-1918*, Paris Hachette, 1995.

Prochasson C. et Rasmussen A., *Au nom de la patrie : les intellectuels et le première Guerre Mondiale*, Paris, La découverte, 1996.

Prost A., *Les anciens combattants et la société française*, Paris, Presse de la Fondation Nationale des Sciences Politiques, 1977.

Prost A. et Winter Jay, *Penser la Grande Guerre, un essai d'historiographie*, Seuil, Paris, 2004.

Raynal (Colonel), *Le drame du fort de Vaux*, Editions Lorraine, Frémont, 1996.

Rousseau F., *La guerre censurée Une histoire des combattants européens de 14-18*, Editions du Seuil, 2009.

Rousseau F., *Le procès des témoins de la Grande Guerre. L'affaire Norton Cru*, Paris, Seuil, 2003.

Soutou G.-H., *L'or et le sang : les buts de guerre économiques de la première Guerre Mondiale*, paris, Herscher, 1998.

Tardy B., *Un poilu dans la grande guerre – Lettres et photos de Georges Tardy,* Editions Bruno Tardy, 2009.

Tezenas du Montcel J., *L'heure H Etapes d'infanterie 14-18,* Point d'impression de l'armée de terre de St Maixent, 2003.

Tubergue JP., *1914-1918 Les journaux de tranchées La grande guerre écrite par les poilus,* éditions Italiques, 1999.

Verney JP. & Pecnard J., *La guerre de 1914-1918 en relief*, Les Arènes, Paris, 2004.

Valluy (Général), *La première Guerre Mondiale*, Paris Hachette, 1968.

Waquet J., *Paroles de Poilus T1 : Lettres et carnets du Front ; T2 : Mon papa en guerre,* d'après les ouvrages de JP. Guéno, Soleil, production 2012.

Winter Jay (dir.), *La première Guerre Mondiale, Tome1-Combats, Tome2-Etats, Tome3-Sociétés*, Editions Fayard, 2013.

***Journaux et périodiques***

**14-18 le magazine de la Grande Guerre**

Guelton F. (Lieutenant-Colonel), « Les chasseurs de Driant au bois des Caures » *14-18 le magazine de la Grande Guerre* n°1 avril - mai 2001.

Ortholan H. (Lieutenant-Colonel), « La technique de la guerre des mines » *14-18 le magazine de la Grande Guerre* n° 19 avril – mai 2004.

Guyot P. (Chef de bataillon), « La guerre des mines à Vauquois » *14-18 le magazine de la Grande Guerre* n° 19 avril – mai 2004.

Labayle E., « Guerre des mines dans les Flandres : les cratères de Saint Eloi » *14-18 le magazine de la Grande Guerre* n° 19 avril – mai 2004.

Ortholan H. (Colonel), « Août et septembre 1914 : le système Séré de Rivières à l'épreuve du feu » *14-18 le magazine de la Grande Guerre* n° 23 décembre - janvier 2005.

Bourlet M. (Lieutenant), « Le bouclier de la France à Verdun – Le 95ème RI » *14-18 le magazine de la Grande Guerre* n° 26 juin-juillet 2005.

Ortholan H. (Colonel), « Emile Driant, officier de chasseurs » *14-18 le magazine de la Grande Guerre* n° 27 août – septembre 2005.

Verney JP., « Verdun 1916 « on ne passe pas » » *14-18 le magazine de la Grande Guerre* n° 30 février – mars 2006.

Bernède A., « 1916, Pétain face à l'équation de Verdun » *14-18 le magazine de la Grande Guerre* n° 31 avril – mai 2006.

Bonnefoi N., « Pétain à Verdun : la gloire et l'amour » *14-18 le magazine de la Grande Guerre* n° 31 avril – mai 2006.

Guelton F., (Colonel) « Pétain, commandant en chef en 1917 » *14-18 le magazine de la Grande Guerre* n° 31 avril – mai 2006.

Challeat V., « Verdun vu par le cinéma des armées 1915 – 1918 » *14-18 le magazine de la Grande Guerre* n° 31 avril – mai 2006

Parinaud MH. , « Berliet et la Voie Sacrée » *14-18 le magazine de la Grande Guerre* n° 32 juin – juillet 2006.

Porte R. (Lieutenant-Colonel), « Verdun (21 février – 20 décembre 1916) la bataille de tous les superlatifs » *14-18 le magazine de la Grande Guerre* n° 35 décembre – janvier 2007.

Cochet F. & Porte R. (Lieutenant-Colonel), « Bilan de Verdun : débat » *14-18 le magazine de la Grande Guerre* n° 35 décembre – janvier 2007.

Delhomme P., « La guerre des gaz » *14-18 le magazine de la Grande Guerre* n° 38 août – octobre 2007.

Kalouguine JM., « Arbalètes et balistes » *14-18 le magazine de la Grande Guerre* n° 47 novembre – janvier 2010.

Delhomme P., « Le lance-flammes » *14-18 le magazine de la Grande Guerre* n° 49 mai – juillet 2010.

Kalouguine JM., « Les logements mobiles de campagne d'urgence » *14-18 le magazine de la Grande Guerre* n° 52 février – avril 2011.

Delhomme P., « La guerre perdue du canon Archer contre les bureaux » *14-18 le magazine de la Grande Guerre* n° 53 mai – juillet 2011.

Roy-Prévost J., « Verdun : la mémoire allemande » *14-18 le magazine de la Grande Guerre* n° 55 novembre – janvier 2012.

Coutin C., « Le camouflage au cours de la grande guerre » *14-18 le magazine de la Grande Guerre* n° 61 mai – juillet 2013.

**Tranchées**

Geagea M., « Quand la guerre s'enterre, les premières tranchées », *Tranchées* n°20, janvier-mars 2015.

**Revue Historique de l'Armée**

*Le génie* février 1966, numéro spécial.

*Le génie aux Eparges* avril 1965

*Le génie* septembre 2001 numéro spécial.

**Revue Militaire Française** (gallica.bnf.fr)

Bailles (Lieutenant-Colonel), « Essai sur l'emploi tactique du génie (division et corps d'armée) » *Revue Militaire Française* 1925/10 pp. 383-397.

Bailles (Lieutenant-Colonel), « Essai sur l'emploi tactique du génie (division et corps d'armée) (suite) » *Revue Militaire Française* 1926/01 pp. 43-60.

Bailles (Lieutenant-Colonel), « Evolution des idées sur l'emploi tactique de l'organisation du terrain de Napoléon à nos jours (suite)», *Revue Militaire Française* 1927/01, pp. 29-50 et pp.164-184.

**Revue du génie militaire** (gallica.bnf.fr)

Baignol R. (Capitaine), « La quatrième arme en liaison avec les trois autres », *Revue du génie Militaire* Novembre 1908, pp. 419-432.

Benoit (Général), « Etude comparative des fortifications de Verdun et de Metz », *Revue du génie Militaire* Janvier 1921, pp. 9-41.

Benoit (Général), « Etude comparative des fortifications de Verdun et de Metz (suite et fin) », *Revue du génie Militaire* Février 1921, pp. 113-131.

Botte (Capitaine), « Evolution de la fortification de campagne au cours de la dernière guerre », *Revue Militaire Générale* 1921/01-1921/12, pp.371-390.

Cabaud (Général de division), « Enseignements de la guerre en matière d'organisation du terrain », *Revue du génie Militaire* 1923/07 – 1923/12 Août 1923, pp. 141-159.

Cabasse (Commandant), « Le génie divisionnaire son rôle – son emploi » (Extrait d'une conférence faite aux officiers de Toulon le 6 juin 1920), *Revue du génie Militaire* Août-Septembre 1930, pp. 141-151.

Caloni J. (Général), « L'industrialisation des travaux dans la zone des armées », *Revue du génie Militaire* mai 1930, pp. 495-508.

Caloni J. (Général de division), « Le génie du 11ème CA à Verdun (23 juin 1916 – 23 janvier 1917) », *Revue du génie Militaire* Avril 1924, pp. 309-335.

Chauvineau (Colonel), « L'organisation du terrain et ses conséquences », *Revue Militaire Française* 1930/01, pp. 246-273.

Coumes, « La compagnie du génie 3/4 du 1er génie à l'attaque du fort de Douaumont en mai 1916 », *Revue du génie Militaire* Septembre 1922, pp. 234-247.

Legrand-Girarde E. (Chef de Bataillon), « Etude historique sur le corps du génie (suite et fin) », *Revue du génie Militaire* Janvier 1898, pp. 5-44.

Letourneur (Colonel), « L'instruction sur l'organisation du terrain dans les régiments de sapeurs-mineurs », *Revue du génie Militaire* n° 59, pp. 496-505.

Morin (Chef de Bataillon), « Réflexions sur l'outillage du génie », *Revue du génie Militaire* Octobre 1922, p 344-364

Normand R. (Colonel), « Organisation du travail », *Revue du génie Militaire* Avril 121, pp.351-377.

Normand R. (Colonel), « Evolution de la doctrine défensive française de 1914 à 1918 », *Revue du génie Militaire* Juin 1921, pp. 506-556.

Piarron de Montdésir L. (chef de bataillon), « Essai sur l'emploi tactique de la fortification de campagne», *Revue du génie Militaire* Mai 1904, pp. 369-414.

Tricaud M. (Lieutenant-Colonel), « Essai sur la fortification permanente actuelle », *Revue du génie Militaire* Décembre 1923, pp. 469-492.

Tricaud M. (Lieutenant-Colonel), « Réflexions sur les organisations défensives », *Revue du génie Militaire* octobre 1922, pp. 324-343.

**Les archives de la grande guerre** (gallica.bnf.fr)

Le Goupils M., « Deux semaines sous Verdun (2 février – 7 mars 1916) - Récit d'un Sergent du 34éme R.T. », *Les archives de la grande guerre* 2ème année Tome V, Editions E. Chiron Paris 1920, pp. 347 367.

Rouquerol J. (Général), « La première crise de la bataille de Verdun – la perte de Douaumont – Opérations de la 31ème brigade », *Les archives de la grande guerre* T XVI, Editions E. Chiron, pp. 129-152.

Rouquerol J. (Général), « La première crise de la bataille de Verdun – la perte de Douaumont – Opérations de la 31ème brigade (suite) » *Les archives de la grande guerre* T XVI, Editions E. Chiron, pp. 239-264.

**La revue de Paris** (gallica.bnf.fr)

Fribourg André, « Au bois des Chevaliers », *La Revue de Paris* 15 octobre 1917, pp. 802-823.

Capitaine Delvert, « La résistance à la ruée allemande de 1916 », *La Revue de Paris* 15 mai 1918, pp. 231-267.

Fonville (Général), « L'enseignement de l'école supérieure de guerre et la guerre », *La Revue de Paris* 1er juin 1916, pp. 449-488.

**Bulletin de Renseignements du génie** (gallica.bnf.fr)

1918/01 n° IV

*Matériel du génie – Stockage, Dépôts, Transports*.

*Type unique de baraque à ossature en bois avec emploi de matériaux divers (démontable, semi-démontable et fixe).*

*Transporteurs Mascart-Dessoliers utilisé pour le déchargement des péniches*

1919/03 n° X

*Les forts de la région de Verdun.*

*Le camouflage dans l'armée allemande.*

*Le génie à l'Intérieur au cours de la guerre : le camp de Coëtquidan.*

1919/05 n° XI

*La guerre de mines des Eparges.*

*Appareils lance-flammes.*

1919/07 n° XII

*L'organisation défensive allemande pendant la guerre.*

*Destruction des réseaux de fil de fer : le porte-charge dit "Millepattes".*

**Historia**

Gras Y. (Général), « 25 février 1916 Castelnau sauve Verdun », *Historia* n° 539 novembre 1991.

Historia, « Dossier Les Poilus », *Historia* n° 695 novembre 2004.

Cazals R., « Les ennemis fraternisent », *Historia* n° 707 novembre 2005.

Pigeard A., « Les derniers poilus se racontent », *Historia* n° 731 novembre 2007.

Historia thématique, « La Grande Guerre une autre histoire », *Historia* n° 116 novembre-décembre 2008.

*Les cahiers de la Grande Guerre,* «Verdun Histoire et mémoires », Lefebvre Graphic SARL 2010.
*Le Figaro 1916 – 2006 Ceux de Verdun Les chemins de la mémoire,* Hors-série 2006.
Giudicelli B (Capitaine) & Dupire J. (Major), Précis des unités du génie 1793 – 1993. Document non édité conservé par les auteurs.
Olivier Lucien, « Mon carnet de route 1915 – 1918 », (jlcalmettes.blogspirit.com).

# TABLE DES MATIERES


**INTRODUCTION ..... 4**

**1ERE PARTIE : LE GENIE DANS LES ARMEES FRANÇAISES EN 1916 ..... 16**

1. ORGANISATION GENERALE ..... 17
   A. divisions du territoire et du théâtre d'opérations ..... 17
2. ORGANISATION A L'INTERIEUR ..... 19
   B. Correspondance entre les découpages administratif, territorial et militaire ..... 22
      1.Responsabilités du général commandant la région. ..... 22
3. ORGANISATION DE LA ZONE DES ARMEES ..... 24
   A. Répartition des responsabilités ..... 24
   B. Organisation des armées ..... 25
   C. Les services ..... 28
      1.Les services de l'avant ..... 28
      2.Le service du génie, charnière entre l'avant et l'arrière ..... 29
      3.Les services de l'Arrière ..... 35
         a) Responsabilités de la direction de l'Arrière ..... 35
         b) Les lignes de communication ..... 36
         c) Le service des chemins de fer ..... 40
         d) Le service automobile ..... 50
         e) Le service des routes ..... 52
         f) Le service forestier ..... 60
         g) Le service des eaux ..... 62
4. EVOLUTIONS DU GENIE ENTRE 1875 ET 1914 ..... 63
5. ORGANISATION DU GENIE AUX ARMEES, A LA MOBILISATION ..... 68
   A. Composition du génie ..... 68
   B. Répartition initiale ..... 71
6. EVOLUTIONS JUSQU'A L'ETE 1917 ..... 81
   A. Unités du génie généralistes ..... 81
   B. compagnies spécialisées ..... 95
7. ORGANISATION DU COMMANDEMENT DU GENIE ..... 104
   A. Une organisation très simple ..... 104
   B. Attributions des différents échelons de commandement du génie en 1916. ..... 106
8. ORGANISATION DU RAVITAILLEMENT EN OUTILLAGE ET EN MATERIELS DU GENIE ..... 108
   A. La chaîne du ravitaillement ..... 108
   B. Les équipements de base ..... 113
9. LE GENIE DE LA II°ARMEE ..... 122

**2EME PARTIE : LE GENIE, ACTEUR MAJEUR DE L'ORGANISATION DU TERRAIN ..... 125**

1. L'IMPORTANCE DE LA FORTIFICATION PERMANENTE ..... 125
   A. Evolutions et rôles avant le 21 février 1916 ..... 126
   B. Apports de la fortification permanente à la bataille de Verdun ..... 141
2. LA FORTIFICATION DE CAMPAGNE : UNE NECESSITE VITALE A VERDUN ..... 153
   A. Les grands principes défensifs ..... 155
   B. Une doctrine d'emploi difficile à formaliser ..... 156
      1.La doctrine peine à coller à la réalité opérationnelle du front de Verdun ..... 157
      2.Le manque d'unité de vue entre les différents échelons de commandement ..... 162
      3.La complexité de l'organisation du terrain ..... 166
   C. Une mission compliquée a finaliser ..... 196
      1.Des responsabilités réparties entre les armes ..... 196
      2.La protection est une exigence opérationnelle permanente ..... 203
         a) L'amélioration des conditions de vie ..... 203
         b) L'industrialisation au profit de la protection des troupes ..... 209
      3.Une équation difficile à résoudre pour le génie ..... 219
         a) Le rendement des travaux n'est pas satisfaisant ..... 221
         b) Des effectifs toujours insuffisants et trop souvent fluctuants ..... 227
         c) Une nécessaire adaptation de la formation. ..... 234

d) La dispersion des efforts demandés au sapeur ..... 239

**3EME PARTIE : L'APPUI DU GENIE COUVRE TOUT LE SPECTRE DES ACTIONS DE LA II°ARMEE ..... 247**

1. DES MISSIONS INDISPENSABLES ET TRANSVERSES ..... 249
   A. La construction des abris ..... 249
   B. La liberté du passage sur la Meuse ..... 260
   C. Le ravitaillement en eau ..... 270
   D. L'électrification des réseaux sur la rive gauche ..... 278
   E. La recherche d'une meilleure efficacité ..... 285
      1.La torpille d'assaut Matteï ..... 288
      2.Autres trouvailles ..... 294
2. LES SAPEURS DE VERDUN DANS LA MEMOIRE DES HOMMES ..... 298
      1.La reconnaissance du mérite du sapeur est ambiguë ..... 299
      2.Le génie est la source de ce paradoxe ..... 303

**CONCLUSION ..... 312**

**INDEX DES NOMS DE LIEUX ..... 317**

**INDEX NOMINATIF ..... 319**

**TABLE DES ILLUSTRATIONS ..... 321**

**SOURCES ET BIBLIOGRAPHIE ..... 324**

Ecole doctorale Fernand-Braudel

THESE

pour obtenir le grade de

DOCTEUR DE L'UNIVERSITE DE LORRAINE

Spécialité : Histoire moderne, contemporaine, mémoire, patrimoine

Présentée et soutenue par

Jacques DEFRETIN

Le 4 décembre 2014

# LE ROLE DU GENIE PENDANT LA BATAILLE DE VERDUN (FEVRIER 1916 – AOUT 1917)

## VOLUME D'ANNEXES

*Sous la direction de*

| | |
|---|---|
| Monsieur François Cochet | Professeur à l'université Lorraine-Metz |

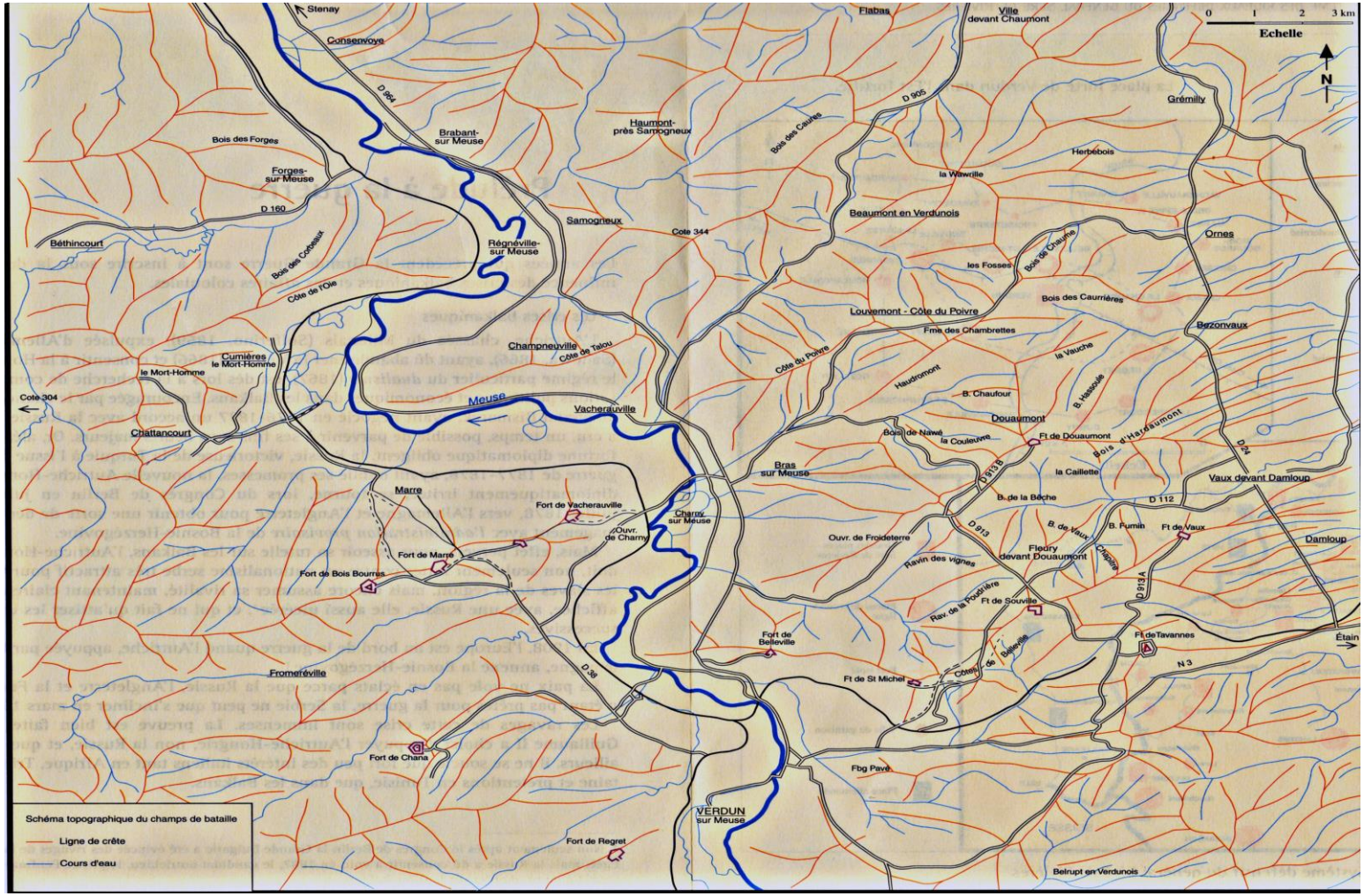
*Jury*

| | |
|---|---|
| Madame Julie d'Andurain | Agrégée et docteur en histoire |
| Monsieur François Audigier | Professeur à l'université Lorraine-Metz |
| Monsieur Jean-Noël Grandhomme | Maître de conférence-HDR à l'université de Strasbourg |
| Monsieur Hubert Heyriès | Professeur à l'université Paul Valéry-Montpellier |
| Monsieur le Lieutenant-Colonel Rémy Porte | Docteur HDR |

# TABLE DES ANNEXES


| | Annexes | Page thèse |
|---|---|---|
| 1 | Ossature du terrain de la région de Verdun | 8 |
| 2 | Loi des cadres du 15 avril 1914 (SHD 51N717) | 29 |
| 3 | Tableau de répartition des Bataillons du génie entre les C.A. | 75 |
| 4 | Tableau d'Effectif de Guerre du génie du 7 septembre 1917 | 81 |
| 5 | Numérotation des unités du génie | 92 |
| 6 | Unités du génie mobilisées au 1er novembre 1916 | 105 |
| 7 | Attributions des différents échelons de commandement du génie | 107 |
| 8 | Répartition de l'outillage | 117 |
| 9 | Dotations en outillage dans les armées étrangères | 123 |
| 10 | Le génie de la II°Armée en 1916 et en 1917 | 124 |
| 11 | Liste des batteries autour de Verdun, front par front. | 138 |
| 12 | Ordre d'opération n°1 de la II°Armée du 26 février 1916 | 143 |
| 13 | Evolutions chronologiques du « système-tranchées » | 169 |
| 14 | Tableau des primes de bon rendement | 227 |
| 15 | Répartition des compagnies d'instruction de la classe 16 | 236 |
| 16 | Programme de formation des pionniers | 238 |
| 17 | Organisation et fonctionnement des bataillons M.D. | 251 |
| 18 | Croquis d'abris à l'épreuve de différentes tailles | 256 |
| 19 | Organisation du ravitaillement en eau du groupement AB | 272 |
| 20 | La torpille d'assaut Matteï | 287 |

Annexe n°1


Stenay
Consenvoye
D 964
Brabant-sur Meuse
Bois des Forges
Forges-sur Meuse
D 160
Béthincourt
Bois des Corbeaux
Côte de l'Oie
Régnéville-sur Meuse
Haumont-près Samogneux
Bois des Caures
Samogneux
Cote 344
Champneuville
Côte de Talou
Cumières-le Mort-Homme
le Mort-Homme
Cote 304
Meuse
Vacherauville
Chattancourt
Marre
Fort de Vacherauville
Ouvr. de Charny
Charny sur Meuse
Fort de Marre
Fort de Bois Bourrus
Fromeréville
D 38
Fort de Chana
Fort de Regret
VERDUN sur Meuse
Flabas
Ville devant Chaumont
D 905
Grémilly
Herbebois
la Wawrille
Beaumont en Verdunois
Ornes
les Fosses
Bois de Chaume
Bois des Caurrières
Louvemont - Côte du Poivre
Fme des Chambrettes
Bezonvaux
la Vauche
Côte du Poivre
Haudromont
B. Chaufour
B. Hassoule
Douaumont
Bois de Nawé
la Couleuvre
Ft de Douaumont
Bois d'Hardaumont
D 913 B
la Caillette
Bras sur Meuse
B. de la Bèche
D 112
Vaux devant Damloup
D 913
Ouvr. de Froideterre
B. de Vaux
B. Fumin
Ft de Vaux
Damloup
Fleury devant Douaumont
Ravin des vignes
Chapitre
Rav. de la Poudrière
Ft de Souville
D 913 A
Fort de Belleville
Belleville
Ft de Tavannes
Étain
N 3
Ft de St Michel
Coupe de
Fbg Pavé
Belrupt en Verdunois
0 1 2 3 km
Echelle
N
Schéma topographique du champs de bataille
Ligne de crête
Cours d'eau

Annexe n° 2

Loi relative à la constitution des cadres et effectifs des différentes armes (infanterie, cavalerie, artillerie, génie, Secrétaires d'état-major et de recrutement)

# Loi relative à la constitution des cadres et effectifs des différentes armes (Infanterie, cavalerie, artillerie, génie, secrétaires d'État-major et du Recrutement)

## Génie.

Art. 10. Les troupes du génie se composent de : 81 compagnies de sapeurs de campagne dont 10 stationnées dans l'Afrique du Nord ; 16 compagnies de sapeurs de place dont 1 stationnée en Tunisie ; 19 compagnies de sapeurs de chemins de fer dont 3 stationnées dans l'Afrique du Nord ; 14 compagnies de sapeurs télégraphistes en France dont 2 spécialisées à la radiotélégraphie ; 3 compagnies de sapeurs télégraphistes dans l'Afrique du Nord, dont 1 spécialisée à la radiotélégraphie ; des sections de projecteurs ; des détachements de sapeurs de campagne affectés aux groupes alpins ; des détachements de sapeurs télégraphistes du réseau des places fortes de l'intérieur ; des détachements de sapeurs télégraphistes des réseaux de l'Afrique du Nord ; des détachements de sapeurs colombophiles ; des détachements de sapeurs cyclistes.

Art. 11. En temps de paix, ces unités sont groupées en bataillons formant corps ou en régiments à chacun desquels est attribuée une compagnie de sapeurs conducteurs de l'un des types déterminés par le tableau annexe n° 4 (série D). Toutefois, les bataillons de place n'ont pas de compagnie de sapeurs conducteurs.

Les compagnies de sapeurs de campagne et de place stationnées en France constituent 9 régiments et 2 bataillons formant corps.

Toutefois, certaines des compagnies enrégimentées pourront, par décret rendu sur la proposition des ministres de la guerre et des finances, être groupées, sur le territoire de leurs corps d'armée d'affectation, en bataillon formant corps ; il sera attribué à chaque bataillon ainsi constitué un état-major.

une section hors rang et une compagnie de sapeurs conducteurs du type B dont le personnel sera prélevé sur les ressources des corps de troupes de l'arme.

Les emplois de colonel et de lieutenant colonel qui pourraient être, du fait de la mesure susvisée, supprimés dans les corps de troupes, seront attribués à l'état-major particulier. Les compagnies de sapeurs de chemins de fer stationnées en France constituent un régiment, les compagnies de sapeurs télégraphistes stationnées en France constituent un régiment, les compagnies de toute catégories stationnées en Algérie constituent un bataillon formant corps, les compagnies de toutes catégories stationnées en Tunisie constituent un bataillon formant corps. Les compagnies de toutes catégories stationnées au Maroc constituent deux bataillons formant corps.

La composition du cadre de ces corps de troupes sur le pied de paix, le nombre total et la nature de leurs unités, leurs effectifs normaux en simples soldats et le cadre de l'état-major particulier du génie sont fixés par les tableaux n° 1.2.3.4.5 et 6 de la série D annexés à la présente loi. Le nombre des unités de chaque catégorie et leur répartition entre les régiments et bataillons formant corps, ainsi que la composition de l'état-major particulier, celles des états-majors et sections hors rang des régiments et bataillons formant corps et celle des cadres des compagnies peuvent être modifiés par décret rendu sur la proposition des ministres de la guerre et des finances, sous les réserves suivantes : le nombre des compagnies et l'effectif total du génie en officiers, gradés, sapeurs et chevaux, seront maintenus dans les limites des fixations résultant des tableaux annexés.

Toutefois, le nombre des compagnies stationnées dans l'Afrique du Nord pourra être augmenté et certaines de ces compagnies pourront être groupées en nouveaux bataillons formant corps par décret rendu sur la proposition des ministres de la guerre et des finances, sans qu'il en résulte une diminution correspondante du nombre des compagnies ou bataillons stationnés en France, ni de l'effectif de ces dernières unités.

Sous-Officiers Topographes du service Geographique

Art 15 Il est créé, au service géographique de l'armée un cadre permanent de vingt sous-officiers topographes pouvant être tous rengagés. Ces sous-officiers sont placés hors cadres. Les sergents ou maréchaux des logis, les sergents-majors ou maréchaux des logis chefs admis au cadre permanent pourront être nommés adjudants après huit ans passés dans le grade de sous-officiers. Le cinquième des emplois de sous-officiers du cadre permanent pourra être tenu par des adjudants-chefs

Corps de toutes armes

Art 17. Les compagnies, escadrons et batteries pourront comprendre des aspirants en nombre variable, suivant les besoins du service et les ressources du recrutement. Les aspirants comptent comme hommes de troupe dans l'effectif total des unités tel qu'il est fixé par les lois des cadres et des effectifs; ils sont en surplus du nombre des sous-officiers attribué par ces lois aux diverses unités.

Art. 18 Le nombre des sous-officiers de chaque corps de troupes de l'armée métropolitaine restés sous les drapeaux au delà de la durée légale du service, en vertu d'un rengagement, est fixé aux deux tiers de l'effectif total des militaires de ce grade. Toutefois, ce nombre pourra être porté aux trois quarts de cet effectif total, par la nomination au grade de sous-officier, de caporaux ou brigadiers rengagés. Les sous-officiers ainsi promus recevront la solde afférente à leur emploi; mais continueront de n'avoir droit qu'aux avantages pécuniaires et aux emplois réservés attribués aux caporaux ou brigadiers rengagés. La moitié des vacances de sous-officiers rengagés leur sera réservée. Le nombre des brigadiers rengagés est fixé à la moitié de l'effectif total dans la cavalerie, l'artillerie à cheval des divisions de cavalerie et les groupes autonomes d'artillerie de campagne d'Afrique; celui des caporaux et brigadiers rengagés est fixé au quart de l'effectif total dans les autres armes. Pour l'arme de la cavalerie, ne seront pas compris dans les deux tiers des rengagés les sous-officiers du peloton hors rang.

Dans le regiment de sapeurs pompiers de Paris, les regiments de tirailleurs indigenes, les regiments etrangers, les bataillons d'infanterie legere d'Afrique, les regiments de spahis, le nombre des sous-officiers rengages peut atteindre la totalite de l'effectif. Toute disposition contraire est abrogee.

La presente loi, deliberee et adoptee par le Senat et par la Chambre des deputes, sera executee comme loi de l'Etat.

Fait à Eze, le 15 Avril 1914

R. Poincaré.

Par le President de la Republique

Le ministre de la guerre

J. Noulens.

Le ministre des Finances.

René Renoult

Série D.

Tableau N°1. — Composition de l'état-major et de la section hors rang d'un régiment de Génie comprenant au moins neuf compagnies, dont une de sapeurs-conducteurs

| Cadres | Hommes | Chevaux | Observations |
|---|---|---|---|
| **Officiers** | | | |
| **État-major (1)** | | | |
| Colonel commandant | 1 | 2 | (1) L'état-major du régiment des sapeurs de chemins de fer comprend en plus 2 capitaines et 4 lieutenants affectés au service et à l'exploitation de la section de Chartres-Orléans du réseau des chemins de fer de l'État. |
| Lieutenant-colonel | 1 | 2 | |
| Chefs de bataillon | 3 | 3 | |
| Major | 1 | 1 | |
| Capitaines adjudants-majors | 3 | 3 | |
| Capitaines chargé de la mobilisation | 1 | 1 | |
| Capitaine chargé du matériel technique | 1 | 1 | (2) 4 dans les régiments comptant au moins 12 compagnies, non compris la compagnie de sapeurs-conducteurs. |
| Capitaine trésorier | 1 | " | |
| Capitaine chargé du matériel | 1 | " | |
| Lieutenant ou sous-lieutenant adjoint au capitaine trésorier (3) | 1 | " | (3) L'un des deux officiers adjoints au capitaine-trésorier et au capitaine chargé du matériel peut être remplacé par un adjudant-chef. |
| Lieutenant ou sous-lieutenant adjoint au capitaine chargé du matériel (3) | 1 | " | |
| Médecins et vétérinaires (4) (pour mémoire) | " | " | (4) Le nombre des médecins et des vétérinaires affectés aux corps en temps de paix est fixé par décision ministérielle d'après une répartition faite sur l'ensemble des officiers de ces services. |
| Total | 15 | 13 | |
| **Troupe.** | | | |
| **Section hors rang.** | | | |
| Adjudants-chefs { de l'état-major (5) | " | " | (5) Nombre calculé à raison d'un adjudant chef pour 2 compagnies. Peut suppléer dans les compagnies un officier détaché. |
| Adjudants-chefs { chargé du casernement | 1 | " | |
| Adjudant à la disposition du capitaine chargé du matériel | 1 | " | |
| Adjudant-maître armurier | 1 | " | (6) Peut être sergent puis sergent-major et adjudant (1er Supplément |
| Maître d'escrime (adjudant ou sergent) | 1 | " | |
| Sergent-major vaguemestre | 1 | " | |
| Clairon major (6) | 1 | " | |
| Sergent-major | 1 | " | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| gents | Secrétaire du colonel (7) | 1 | ,, |
| | Secrétaire du major (7) | 1 | ,, |
| | Secrétaire du capitaine trésorier (7) | 1 | ,, |
| | Secrétaire du capitaine chargé du matériel (7) | 1 | ,, |
| | Secrétaire de la commission des ordinaires | 1 | ,, |
| | Garde magasin (7) | 1 | ,, |
| | Chargé de l'infirmerie des hommes (8) | 1 | ,, |
| | | | ,, |
| oraux | Secrétaire du trésorier | 1 | ,, |
| | Secrétaire du capitaine chargé du matériel | 1 | ,, |
| | Armurier (8) | 1 | ,, |
| | Moniteur d'escrime | 1 | ,, |
| | Clairon | 1 | ,, |
| | Maître ouvrier tailleur (9) | 1 | ,, |
| | Maître ouvrier cordonnier (9) | 1 | ,, |
| aux | Secrétaire du colonel (10) | 1 | ,, |
| | Secrétaire du major (10) | 2 | ,, |
| | Secrétaires du capitaine trésorier (10) | 2 | ,, |
| | Secrétaires du capitaine chargé du matériel (10) | 2 | ,, |
| | Cyclistes (11) | ,, | ,, |
| | Gardes magasins (12) | 2 | ,, |
| | Ouvriers armuriers (12) | 5 | ,, |
| | Ouvriers tailleurs (12) | 5 | ,, |
| | Ouvriers cordonniers (12) | 5 | ,, |
| | Infirmiers (13) | ,, | ,, |
| | Total | 45 | ,, |

(7) Peut être sergent major au bout de quatre ans de grade de sous officiers et adjudant au bout de six ans de services dans l'emploi de sergent major.

(8) Peut être sergent (proportion à fixer par le ministre

(9) Peut recevoir l'assimilation au grade de sous officiers avec rang de sergent, lorsqu'il a accompli comme caporal, le temps de service exigé par la loi.

(10) Tous les soldats secrétaires non mobilisables sont, autant que possible, du service auxiliaire.

(11) Nombre variable suivant les besoins locaux (3 au maximum)

(12) En principe, du service auxiliaire.

(13) Nombre calculé sur le pied de 1 infirmier du service armé et 1 du service auxiliaires pour 3 compagnies ou fractions de 3 compagnies.

## Tableau N°2. — Composition de l'état-major et de la section hors rang d'un régiment du Génie comprenant moins de neuf compagnies.

| Cadres | Hommes | Chevaux | Observations. |
|---|---|---|---|
| **Officiers** | | | |
| **Etat-major** | | | |
| Lieutenant-colonel commandant (1) | 1 | 2 | (1) L'officier supérieur commandant le régiment peut être exceptionnellement du grade de colonel ; dans ce cas le nombre des colonels de l'état-major particulier est diminué, et celui des lieutenants-colonels augmenté d'une unité. |
| Chefs de bataillon | 2 | 2 | |
| Major | 1 | 1 | |
| Capitaine adjudant-major | 1 | 1 | |
| Capitaine chargé de la mobilisation | 1 | 1 | |
| Capitaine chargé du matériel technique | 1 | 1 | |
| Capitaine trésorier | 1 | " | |
| Capitaine chargé du matériel | 1 | " | (2) Le nombre des médecins et des vétérinaires affectés au corps en temps de paix est fixé par décision ministérielle, d'après une répartition faite sur l'ensemble des officiers de ces services |
| Médecins et vétérinaires (pour mémoire) (2) | " | " | |
| Totaux | 9 | 8 | (3) Nombre calculé à raison de 1 adjudant chef pour 2 compagnies. Peuvent suppléer dans les compagnies les officiers détachés |
| **Troupe** | | | |
| **Section hors rang.** | | | (4) Peut être nommé sergent-major au bout de quatre ans de grade de sous-officier et adjudant au bout de six ans de service dans l'emploi de sergent major. |
| Adjudants chefs. d'état-major | " | " | |
| Adjudants chefs. adjoint au capitaine trésorier | 1 | " | |
| Adjudants chefs. adjoint au capitaine chargé du matériel | 1 | " | |
| Adjudant chargé du casernement | 1 | " | |
| Adjudant maître armurier | 1 | " | |
| Maître d'escrime (adjudant ou sergent | 1 | " | |
| Sergent-major vaguemestre | 1 | " | |
| Clairon-major (4) | 1 | " | |
| Sergent-major | 1 | " | |
| Sergents Secrétaire du lieutenant-colonel (5) | 1 | " | |
| Sergents Secrétaire du major (5) | 1 | " | |
| Sergents Secrétaire du capitaine trésorier (5) | 1 | " | |
| Sergents Secrétaire du capitaine chargé du matériel (5) | 1 | " | |
| Sergents Secrétaire de la commission des ordinaires | 1 | " | |
| Sergents Garde-magasin (5) | 1 | " | |
| Sergents Chargé de l'infirmerie des hommes (5) | 1 | " | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Caporaux | Clairon | 1 | " | (6) Peut être sergent (proportion à fixer par le ministre). |
| | Armurier (6) | 1 | " | |
| | Moniteur d'escrime | 1 | " | (7) Peut recevoir l'assimilation au grade de sous-officier avec rang de sergent lorsqu'il a accompli comme caporal le temps de service exigé par la loi |
| | Maître-ouvrier tailleur (7) | 1 | " | |
| | Maître-ouvrier cordonnier (7) | 1 | " | |
| Sapeurs | Secrétaire du lieutenant-colonel (8) | 1 | " | (8) Tous les soldats secrétaires non mobilisables sont autant que possible du service auxiliaire. |
| | Secrétaires du major (8) | 2 | " | |
| | Secrétaires du capitaine trésorier (8) | 2 | " | |
| | Secrétaires du capitaine chargé du matériel (8) | 2 | " | |
| | Cyclistes | 2 | " | |
| | Ouvriers armuriers (9) | 2 | " | (9) En principe du service auxiliaire |
| | Ouvriers tailleurs (9) | 3 | " | |
| | Ouvriers cordonniers (9) | 3 | " | (10) Nombre calculé sur le pied de 1 infirmier du service armé et 1 du service auxiliaire pour 3 compagnies ou fraction de 3 compagnies |
| | Infirmiers (10) | " | " | |
| | Total | 37 | " | |

## Tableau N° 3. – Composition de l'Etat-major et de la section hors rang d'un bataillon du génie formant corps.

| Cadres | Hommes | Chevaux | Observations |
|---|---|---|---|
| **Officiers** | | | |
| **Etat-major** | | | (1) Un médecin et s'il y a lieu, un vétérinaire peuvent être affectés au corps, en temps de paix par décision ministérielle |
| Chef de bataillon commandant | 1 | 1 | |
| Capitaine-major chargé de la mobilisation | 1 | 1 | |
| Capitaine adjudant-major | 1 | 1 | |
| Capitaine chargé du matériel technique | 1 | 1 | (2) Nombre calculé à raison de 1 adjudant-chef pour 2 compagnies |
| Lieutenant trésorier | 1 | " | Peut suppléer dans les compagnies un officier détaché |
| Lieutenant chargé du matériel | 1 | " | |
| Médecin et vétérinaires (1) (pour mémoire) | " | " | |
| **Total** | 6 | 4 | (3) Peut être nommé sergent-major après quatre ans de grade |
| **Troupe** | | | |
| **Section hors rang** | | | (4) Peut être nommé sergent, s'il est rengagé |
| Adjudants-chefs d'état-major (2) | " | " | |
| Adjudants-chefs chargé du casernement | 1 | " | (5) Peut être sergent (proportion à fixer par le ministre) |
| Sergent-fourrier | 1 | " | |
| Sergents Secrétaire du major (3) | 1 | " | |
| Sergents Secrétaire du trésorier (3) | 1 | " | (6) Peut recevoir l'assimilation au grade de sous-officier avec rang de sergent, lorsqu'il a accompli, comme caporal, le temps de service exigé par la loi. |
| Sergents Garde-magasin et secrétaire du lieutenant chargé du matériel | 1 | " | |
| Sergents maître d'escrime | 1 | " | |
| Sergents Vaguemestre chargé de l'imprimerie (3) | 1 | " | (7) Tous les soldats secrétaires non mobilisables sont, autant que possible, du service auxiliaire |
| Caporaux Secrétaire du chef de bataillon | 1 | " | |
| Caporaux Secrétaire de la commission des ordinaires | 1 | " | |
| Caporaux clairon (4) | 1 | " | |
| Caporaux armurier (5) | 1 | " | |
| Caporaux Maître-ouvrier tailleur (6) | 1 | " | |
| Caporaux Maître-ouvrier cordonnier (6) | 1 | " | |
| Total à reporter | 13 | " | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Report | 13 | " | |
| Sapeurs | Secretaire du chef de bataillon (7) | 1 | " | (8) Sont principe du service auxiliaire |
| | Secretaires du major (7) | 2 | " | |
| | Secretaires du trésorier (7) | 2 | " | (9) Sont 1 du service auxiliaire |
| | Secretaires du lieutenant chargé du matériel (7) | 2 | " | |
| | Cyclistes | 2 | " | |
| | Ouvriers armuriers (8) | 2 | " | |
| | Ouvriers tailleurs (8) | 2 | " | |
| | Ouvriers cordonniers (8) | 2 | " | |
| | Infirmiers (9) | 2 | " | |
| | Total | 30 | " | |

## Tableau N° 4. - Composition des différentes unités du génie en temps de paix (1)

| Grades | Compagnie de sapeurs de cantonnement de place à effectif normal | Compagnie de sapeurs de campagne ou de place renforcé | Section de projecteurs | Détachement de sapeurs cyclistes | Détachement de groupe alpin | Compagnie de sapeurs de chemins de fer | Compagnie de sapeurs télégraphistes normale | Compagnie de sapeurs télégraphistes affectés à la radiotélégraphie | Compagnie de sapeurs-conducteurs (10) type A | Compagnie de sapeurs-conducteurs (10) type B |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Capitaine | 1 | 1 | " | " | " | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| Lieutenants ou sous-lieutenants | 2 | 3 | " | 1 | " | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 |
| Total des officiers | 3 | 4 | " | 1 | " | 3 | 4 | 5 | 3 | 2 |
| Chevaux d'officiers | (3) 1 | (3) 1 | " | 1 | " | (3) 1 | (3) 4 | (3) 5 | 3 | 2 |
| Adjudants-chefs | " | " | " | " | " | " | " | 2 | " | " |
| Adjudants | 1 | 1 | " | " | " | 1 | " | 3 | 1 | 1 |
| Sergents-majors ou maréchaux des logis chefs | 1 | 1 | " | " | " | " | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Sergents fourriers ou maréchaux des logis fourriers | 1 | 1 | " | " | " | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Sergents ou maréchaux des logis | 9 | 11 | 2 | 3 | (5) 1 | 11 | 9 | 12 | 8 | 5 |
| Caporaux ou brigadiers | 9 | 12 | 2 | 4 | 1 | 12 | 9 | 15 | (6) 9 | (6) 7 |
| Maîtres ouvriers | 8 | 9 | 1 | 3 | 1 | 9 | 3 | 9 | " | " |
| Clairons ou trompettes | 2 | 2 | " | " | " | 2 | 2 | " | 2 | 1 |
| Sapeurs (2) | 109 | 163 | 45 | 30 | 7 | 163 | 114 | 177 | (7) 108 | (7) 74 |
| Total de la troupe | (4) 140 | 200 | 50 | 40 | 10 | (4) 200 | (4) 140 | (4) 220 | (4) 130 | (4) 90 |
| Chevaux de troupe | " | " | " | " | 2 mulets | " | " | " | " | " |

(1) Les troupes du génie comprennent, en sus des effectifs des unités prévues dans le présent tableau :

des sapeurs colombophiles ;

des sapeurs télégraphistes chargés d'assurer le service des réseaux des places fortes et des réseaux de l'Afrique du Nord.

Les effectifs des colombophiles et des télégraphistes des réseaux en gradés et sapeurs sont déterminés par le ministre d'après les besoins.

(2) Le nombre des sapeurs de 1re classe est égal au huitième de l'effectif des sapeurs (homme du service auxiliaire non compris)

(3) Les lieutenants des compagnies de sapeurs de campagne renforcées, des compagnies de sapeurs télégraphistes et des compagnies de l'Afrique du Nord sont montés

(4) Les compagnies de l'Afrique du Nord comprennent un certain nombre d'indigènes dont 1 dixième peuvent être gradés.

(5) Dans deux des douze détachements affinés, le sergent peut être remplacé par un adjudant

(6) Dont un brigadier maréchal. Le brigadier maréchal peut être remplacé par un maréchal des logis maréchal dans la moitié des compagnies de sapeurs conducteurs.

(7) Dont un premier ouvrier bourrelier et deux aides-maréchaux.

(8) La compagnie de sapeurs conducteurs ~~de Tunisie~~ d'Algérie reçoit un supplément de 100 chevaux.

(9) La compagnie de sapeurs conducteurs de Tunisie reçoit un supplément de 50 chevaux.

(10) Chaque compagnie de sapeurs-conducteurs compte, en sus de l'effectif prévu au présent tableau, 1 brigadier, 3 sapeurs conducteurs et 11 chevaux par section de projecteur entrant dans la composition du régiment ou bataillon.

L'effectif en gradés, sapeurs et chevaux de certaines compagnies de sapeurs conducteurs peut être modifié par décision ministérielle, à condition que l'effectif global des sous-officiers, brigadiers et chevaux des unités de cette catégorie ne soit pas dépassé.

# Tableau N° 5 – Nombre et nature des unités de Génie.

| Nature des unités | Nombre des unités stationnées en France | Nombre des unités stationnées dans l'Afrique du Nord (4) | Total | Observations |
|---|---|---|---|---|
| Compagnies de sapeurs de campagne | 71 | 10 | 81 | (1) affectées aux régiments du type conforme au tableau N° 1. |
| Compagnies de sapeurs de place | 15 | 1 | 16 | (2) affectée au bataillon d'Algérie |
| Sections de projecteurs | 21 | 1 | 22 | (3) affectées aux régiments du type conforme au tableau N° 2 et aux bataillons de compagnie formant corps |
| Détachement de sapeurs cyclistes | 10 | " | 10 | (4) Le nombre des unités stationnées dans l'Afrique du Nord peut être augmenté par décret rendu sur la proposition des ministres de la guerre et des finances. |
| Détachement de groupes alpins | 12 | " | 12 | (5) Le nombre total des régiments est de 11. Leur répartition entre les types N° 1 et N° 2 est variable suivant la répartition des unités résultant des nécessités du service et du casernement ; cette répartition est fixée par décret rendu sur la proposition des ministres de la guerre et des finances. |
| Compagnies de sapeurs de chemins de fer | 16 | 3 | 19 | |
| Compagnies de sapeurs télégraphistes | 12 | 2 | 14 | |
| Compagnies de sapeurs radiotélégraphistes | 2 | 1 | 3 | |
| Compagnies de sapeurs conducteurs type A | (1) 8 | (2) 1 | 9 | |
| Compagnies de sapeurs conducteurs type B | (3) 4 | 1 | 5 | |
| Etats majors et sections hors rang de régiments du type conforme au tableau N° 1 | (5) 8 | " | 8 | |
| Etats majors et sections hors rang des régiments du type conforme au tableau N° 2 | (5) 3 | " | 3 | |
| Etats majors et sections hors rang des bataillons formant corps. | 2 | 4 | 6 | |

## Tableau N°6. — Cadre de l'état-major particulier du Génie.

| Grade | Nombre | Grade | Nombre |
|---|---|---|---|
| **Officiers** | | **Ouvriers d'état.** | |
| Colonels | 31 | Ouvriers d'état de 1re classe | 12 |
| Lieutenants-colonels | 31 | Ouvriers d'état de 2ème classe | 12 |
| Chefs de bataillon | 115 | Total | 24 |
| Capitaines | 330 | **Adjudants d'administration** | |
| Sous-lieutenants (école militaire du Génie) | " | Adjudants d'administration principaux | 32 |
| **Officiers d'Administration.** | | Adjudants d'administration de 1re classe | 121 |
| Officiers d'administration principaux | 36 | Adjudants d'administration de 2ème classe | 124 |
| Officiers d'administration de 1re classe. | 214 | Adjudants d'administration de 3ème classe | 49 |
| Officiers d'administration de 2e et 3e classe. | 260 | | |
| Total | 510 | Total | 326 |

1/ Les nouveaux emplois seront créés au fur et à mesure des besoins.

Tableaux annexés au décret du 28 Avril 1914, portant répartition des corps de troupes et des unités du Génie, pour l'application de la loi des cadres du 15 Avril 1914.

## Tableau I.

### Régiments du Génie stationnés en France.

| Régiments | Bataillons | Nombre de Compagnies par bataillon / Compagnies | Observations |
|---|---|---|---|
| 1er régiment (1) | 4e bataillon de s/m de campagne. | 3 | 1/ Les détachements de ballons colombophiles sont rattachés au 1er régt du Génie. |
| | 5e bataillon de s/m de campagne. | 3 | |
| | 22e bataillon de s/m de campagne. | 3 | |
| | 1 Compagnie de t/e type A. | 1 | |
| 2e régiment. | 16e bataillon de s/m de campagne | 3 | |
| | 17e bataillon de s/m de campagne. | 3 | |
| | 18e bataillon de s/m de campagne | 3 | |
| | 1 Compagnie de t/e type A. | 1 | |

| Régiments | Bataillons | | Nombre de Compagnies par Bataillon | Observations |
|---|---|---|---|---|
| | | | Compagnies | |
| 3e régiment | 1e bataillon de Sm. | (2) | 4 | Dont 3 compagnies de campagne et 1 Cie de place détachée à Maubeuge et rattachée pour ordre au 1er Bg. |
| | 2e bataillon de Sm de campagne. | | 3 | |
| | 3e bataillon de Sm de campagne | | 3 | |
| | 1 Compagnie de Se type A. | | 1 | |
| 4e régiment | 8e bataillon de Sm de campagne. | | 3 | Dont 3 Cies de campagne et 1 Cie de place détachée à Briançon et rattachée pour ordre au 14e Bg. |
| | 13e bataillon de Sm de campagne. | | 3 | |
| | 14e bataillon de Sm de campagne. | (3) | 4 | |
| | 1 Compagnie de Se type A. | | 1 | |
| 5e Régiment | 1 bataillon de sapeurs de chemin de fer. | | 4 | |
| | 2 bataillons de sapeurs de chemin de fer. | | 4 | |
| | 3 bataillons de sapeurs de chemin de fer. | | 4 | |
| | 4 bataillons de sapeurs de chemin de fer | | 4 | |
| | 1 Compagnie de Se type A. | | 1 | |
| 6e régiment | 9e bataillon de Sm de campagne. | | 3 | |
| | 10e bataillon de Sm de campagne. | | 3 | |
| | 11e bataillon de Sm de campagne. | | 3 | |
| | 12e bataillon de Sm de campagne. | | 3 | |
| | 1 Compagnie de Se type A. | | 1 | |
| 7e régiment | 15e bataillon de Sm | (4) | 4 | Dont 3 Cies de campagne et 1 Cie de place détachée à Nice et rattachée pour ordre au 15e Bg. |
| | 23e bataillon de Sapeurs pontonniers | | 4 | |
| | 24e bataillon de Sapeurs-pontonniers | | 3 | |
| | 1 Compagnie de Se type A. | | 1 | |
| 8e régiment | 1 bataillon de sapeurs télégraphistes | | 4 | |
| | 2 bataillons de sapeurs télégraphistes | | 4 | |
| | 3 bataillons de sapeurs télégraphistes | | 4 | |
| | 4 bataillons de sapeurs télégraphistes | (5) | 2 | (5) Compagnies de radio télégraphistes. |
| | 1 Compagnie de Se type A. | | 1 | |

| Régiments | Bataillons | | Nombre de Compagnies par Bataillon | Observations |
|---|---|---|---|---|
| | | | Compagnies | |
| 3e régiment | 1e bataillon de t/m. | (2) | 4 | Dont 3 compagnies de |
| | 2e bataillon de t/m de campagne. | | 3 | campagne et 1 Cie de place |
| | 3e bataillon de t/m de campagne | | 3 | détachée à Maubeuge et |
| | 1 Compagnie de t/e type A. | | 1 | rattachée pour ordre au 1er Bg. |
| 4e régiment | 8e bataillon de t/m de campagne. | | 3 | Dont 3 Cies de campagne et |
| | 13e bataillon de t/m de campagne. | | 3 | 1 Cie de place détachée à |
| | 14e bataillon de t/m de campagne. | (3) | 4 | Briançon et rattachée |
| | 1 Compagnie de t/e type A. | | 1 | pour ordre au 14e Bm. |
| 5e Régiment | 1 bataillon de sapeurs de chemin de fer. | | 4 | |
| | 2 bataillons de sapeurs de chemin de fer. | | 4 | |
| | 3 bataillons de sapeurs de chemin de fer. | | 4 | |
| | 4 bataillons de sapeurs de chemin de fer | | 4 | |
| | 1 Compagnie de t/e type A. | | 1 | |
| 6e régiment | 9e bataillon de t/m de campagne. | | 3 | |
| | 10e bataillon de t/m de campagne. | | 3 | |
| | 11e bataillon de t/m de campagne. | | 3 | |
| | 12e bataillon de t/m de campagne. | | 3 | |
| | 1 Compagnie de t/e type A. | | 1 | |
| 7e régiment | 15e bataillon de t/m | (4) | 4 | Dont 3 Cies de campagne |
| | 23e bataillon de sapeurs pontonniers | | 4 | et 1 Cie de place détachée |
| | 24e bataillon de sapeurs-pontonniers | | 3 | à Nice et rattachée pour |
| | 1 Compagnie de t/e type A. | | 1 | ordre au 15e Bm. |
| 8e régiment | 1 bataillon de sapeurs télégraphistes | | 4 | |
| | 2 bataillons de sapeurs télégraphistes | | 4 | |
| | 3 bataillons de sapeurs télégraphistes | | 4 | |
| | 4 bataillons de sapeurs télégraphistes | (5) | 2 | (5) Compagnies de radio |
| | 1 Compagnie de t/e type A. | | 1 | télégraphistes. |

| Régiments | Bataillons | Nombre de Cies par bataillon | Observations |
|---|---|---|---|
| | | Compagnies | |
| 9e régiment | 6e bataillon de tpm de campagne | 4 | |
| | 26e bataillon de tpm de campagne | 3 | |
| | 1 Compagnie de tle type B | 1 | |
| 10e régiment | 20e bataillon de tpm de campagne | 3 | |
| | 36e bataillon de tpm de place | 3 | |
| | 1 Compagnie de tle type B | 1 | |
| 11e régiment | 21e bataillon de tpm de campagne | 3 | |
| | 27e bataillon de tpm de place | 3 | |
| | 1 Compagnie de tle type B | 1 | |

## Tableau II

### Bataillons du Génie formant corps stationnés en France

| Nos des Bataillons | Nombre des compagnies | Observations |
|---|---|---|
| 7e bataillon | 3 compagnies de tpm de campagne<br>1 compagnie de tle type B | |
| 28e bataillon | 3 compagnies de tpm de place | |

## Tableau III

### Bataillons du Génie formant corps stationnés en Algérie-Tunisie

| Nos des bataillons | Nombre de compagnies | Observations |
|---|---|---|
| | 5 compagnies (1)<br>1 compagnie de tle, type A<br>1 compagnie de tpm de campagne<br>1 compagnie de tpm de place<br>1 compagnie de tle type B | 1) Dont une compagnie de sapeurs-télégraphistes à laquelle sont rattachés les tle détachés sur les réseaux; 1 Cie de tap. de chemin de fer; 3 compagnies de tpm de campagne. |

Annexe n° 3

Tableau de répartition des Bataillons du génie entre les corps d'armée

| **C.A.** | **Bataillons du génie** | **Régiments d'appartenance** |
|---|---|---|
| 1er C.A. | 1er bataillon du génie | 3ème régiment du génie |
| 2ème C.A. | 2ème bataillon du génie | 3ème régiment du génie |
| 3ème C.A. | 3ème bataillon du génie | 3ème régiment du génie |
| 4ème C.A. | 4ème bataillon du génie | 1er régiment du génie |
| 5ème C.A. | 5ème bataillon du génie | 1er régiment du génie |
| 6ème C.A. | 6ème bataillon du génie | 9ème régiment du génie |
| 7ème C.A. | 7ème bataillon du génie | 7ème bataillon autonome |
| 8ème C.A. | 8ème bataillon du génie | 4ème régiment du génie |
| 9ème C.A. | 9ème bataillon du génie | 6ème régiment du génie |
| 10ème C.A. | 10ème bataillon du génie | 6ème régiment du génie |
| 11ème C.A. | 11ème bataillon du génie | 6ème régiment du génie |
| 12ème C.A. | 12ème bataillon du génie | 6ème régiment du génie |
| 13ème C.A. | 13ème bataillon du génie | 4ème régiment du génie |
| 14ème C.A. | 14ème bataillon du génie | 4ème régiment du génie |
| 15ème C.A. | 15ème bataillon du génie | 7ème régiment du génie |
| 16ème C.A. | 16ème bataillon du génie | 2ème régiment du génie |
| 17ème C.A. | 17ème bataillon du génie | 2ème régiment du génie |
| 18ème C.A. | 18ème bataillon du génie | 2ème régiment du génie |
| 19ème C.A. | 19ème bataillon du génie | 19ème bataillon du génie |
| 20ème C.A. | 20ème bataillon du génie | 10ème régiment du génie |
| 21ème C.A. | 21ème bataillon du génie | 11ème régiment du génie |
| 1er Corps Colonial | 22ème bataillon du génie | 1er régiment du génie |

Annexe n° 4

TEG G du génie du 7 septembre 1917 (51N717)

Ministère
de la Guerre

Etat Major de l'Armée
(1er bureau)
et
Direction du Génie
Cabinet du Directeur.

**Confidentiel.**

# Tableaux d'effectifs de guerre.

## Armée active et armée territoriale.

## Corps de troupe

# Génie.

7 Septembre 1917.

Le présent document annule et remplace le document similaire du 15 novembre 1913.

# Tableaux d'effectifs de guerre.

# Génie

## 1° Armée Active

Commandement du Génie d'une Armée.
Commandement du Génie d'un C. A.
Commandement du Génie d'une Division.
Compagnie du Génie de Corps, ou cie divisionnaire ou Cie de sapeurs-pontonniers
Section de projecteurs de campagne d'Armée.
Section divisionnaire de projecteurs de campagne.
Section divisionnaire de projecteurs de montagne.
Détachement de sapeurs du Génie cyclistes affectés à une Division de Cavalerie.
Compagnie d'équipage de pont de Division.
Compagnie d'équipage de pont de Corps d'Armée.
Equipage de pont d'Armée.
Compagnie d'Equipage de pont (Delacroix) pour Division de cavalerie.
Compagnie de Parc du Génie de Division.
Parc du Génie d'Armée.
Détachement de sapeurs du Génie affectés à un groupe alpin.
Equipage mulétier du Génie.
Parc du Génie des Alpes.
Compagnie de sapeurs de chemin de fer pourvue d'un parc sur rails.
Service télégraphique de 1re ligne: Service télégraphique du Grand quartier Général.
Détachement télégraphique d'un groupe d'Armées.
Service télégraphique d'une Armée.
Service télégraphique d'un Corps d'Armée.
Service télégraphique d'une Division d'Infanterie.
Service télégraphique d'un Corps de Cavalerie.
Service télégraphique d'une Division de Cavalerie
Unités télégraphiques de renforcement.
Unités Z.
Section de Parc.
Compagnie Z.
Compagnie Schilt
Dépôt d'un régiment du Génie.
Dépôt d'un bataillon du Génie formant Corps.

# 2e Armée territoriale.

Compagnie territoriale de place.
Compagnie territoriale du Génie d'Etapes.
Compagnie territoriale affectée à une Division territoriale.
Compagnie de cantonniers.
Bataillon M.D.
Double chantier.
Compagnie territoriale de sapeurs conducteurs affectée à un Parc du Génie d'Armée.
Compagnie territoriale de sapeurs conducteurs affectée au Parc du Génie des Alpes.
Service télégraphique de 2e ligne.
Compagnie d'électriciens d'Armée.
Compagnie de sapeurs de chemins de fer pourvue d'un Parc sur rails.
Compagnie de sapeurs de chemins de fer pourvue d'un Parc sur routes.
Compagnie de sapeurs de chemins de fer auxiliaires.
Section d'ouvriers en bois.
Section d'ouvriers maçons.
Equipe de levers.
Compagnie territoriale de sapeurs de navigation
Dépôts.

---

# 1re Armée active – Partie mobile –

| Désignation des éléments. | Officiers. | Sous-officiers. | Caporaux. | Soldats. | Conducteurs d'auto. | Train des équipages: Sous-officiers. | Brigadiers. | Soldats. | Chevaux ou mulets: de Selle d'officier. | de Selle de troupe. | de trait. | de bât. | Voitures: à 1 cheval. | à 2 chevaux. | à 3 chevaux. | à 6 chevaux. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Commandement du Génie d'une Armée** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Général commandant le Génie. | 1 | | | | | | | 2 | 2 | | | | | | | |
| Officier supérieur Chef d'Etat-Major. | 1 | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | |
| Officier subalterne adjoint. (1) | 1 | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | |
| Officier d'Administration. | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Secrétaires | | | 1 | (a) 4 | | | | | | | | | | | | |
| Capitaine officier électricien (III) | 1 | | | 1 | | | | | 1 | | | | | | | |
| Capitaine Officier projecteur. | 1 | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | |
| Service des Camps et cantonnements. Officier supérieur. | 1 | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | |
| Service des Camps et cantonnements. Officier d'Administration. | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Direction des Services du Génie. Colonel ou Lieutenant-Colonel Directeur | 1 | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | |
| Direction des Services du Génie. Officier d'administration. | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 10 | | 1 | 5 | | | | 7 | 8 | | | | | | | |
| Total. | 10 | | 13 | | | | | | 8 | | | | ″ | | | |
| **Commandement du Génie d'un C.A.** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Colonel ou Lt-Colonel Cdt le Génie d'un C.A. | 1 | | | | | | | (a) 2 | 1 | | 2 | | | (a) 1 | | |
| Chef de Bon ou Capitaine adjoint. | (b) 1 | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | |
| Officier d'Adt du Service du Génie. | (a) 2 | | | | | | | 1 | | | | | | | | |
| Secrétaires d'Etat-Major. | | | 1 | (b) 3 | | | | | | | | | | | | |
| | 4 | | 1 | 3 | | | | 4 | 2 | | 2 | | | 1 | | |
| Total. | 4 | | 8 | | | | | | 4 | | | | | 1 | | |
| **Commandement du Génie d'une Division.** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Officier supérieur ou Capitaine ancien commandant le Génie. | 1 | | | | | | | 1 | 1 | | 2 | | | 1 | | |
| Capitaine, Lieutenant ou S/Lieut. adjoint. | (b) 1 | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | |
| Officier d'administration du Génie. | (b) 1 | | | | | | | 1 | | | | | | | | |
| Secrétaires d'Etat-Major. | | | 1 | (a) 2 | | | | | | | | | | | | |
| Adjudant | | (c) 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3 | 1 | 1 | 2 | | | | 3 | 2 | | 2 | | | 1 | | |
| | 3 | | 7 | | | | | | 4 | | | | | 1 | | |

# 1e Armée active – Partie mobile –

| Désignation des éléments. | Officiers. | Sous-Officiers. | Caporaux. | Soldats. | Conducteurs d'auto. | Train des Equipages: Sous-Officiers. | Train des Equipages: Brigadiers. | Train des Equipages: Soldats. | Chevaux ou Mulets: de Selle d'Officier. | Chevaux ou Mulets: de Selle de troupe. | Chevaux ou Mulets: de trait. | Chevaux ou Mulets: de bât. | Voitures: à 1 cheval. | Voitures: à 2 chevaux. | Voitures: à 3 chevaux. | Voitures: à 4 chevaux. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Commandement du Génie d'une Armée** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Général commandant le Génie. | 1 | | | | | | | 2 | 2 | | | | | | | |
| Officier supérieur Chef d'Etat-Major. | 1 | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | |
| Officier subalterne adjoint. (1) | 1 | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | |
| Officier d'Administration. | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Secrétaires | | | 1 | (II) 4 | | | | | | | | | | | | |
| Capitaine officier électricien (III) | 1 | | | 1 | | | | | 1 | | | | | | | |
| Capitaine Officier projecteur. | 1 | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | |
| Service des camps et cantonnements. Officier supérieur. | 1 | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | |
| Service des camps et cantonnements. Officier d'Administration. | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Direction des Services du Génie. Colonel ou Lieutenant-Colonel Directeur | 1 | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | |
| Direction des Services du Génie. Officier d'administration. | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 10 | | 1 | 5 | | | | 7 | 8 | | | | | | | |
| Total. | 10 | | 13 | | | | | | 8 | | | | ∅ | | | |
| **Commandement du Génie d'un C.A.** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Colonel ou Lt Colonel Cdt le Génie d'un C.A. | 1 | | | | | | | (N) 2 | 1 | | 2 | | (H) 1 | | | |
| Chef de Bon ou Capitaine adjoint. | (D) 1 | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | |
| Officier d'Adon du Service du Génie. | (N) 2 | | | | | | | 1 | | | | | | | | |
| Secrétaires d'Etat-Major. | | | 1 | (P) 3 | | | | | | | | | | | | |
| | 4 | | 1 | 3 | | | | 4 | 2 | | 2 | | 1 | | | |
| Total. | 4 | | 8 | | | | | | 4 | | | | 1 | | | |
| **Commandemt du Génie d'une Division.** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Officier supérieur ou Capitaine ancien, commandant le Génie. | 1 | | | | | | | 1 | 1 | | 2 | | 1 | | | |
| Capitaine, Lieutenant ou S/Lieut. adjoint. | (D) 1 | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | |
| Officier d'administration du Génie. | (D) 1 | | | | | | | 1 | | | | | | | | |
| Secrétaires d'Etat-Major. | | | 1 | (C) 2 | | | | | | | | | | | | |
| Adjudant | | (C) 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3 | 1 | 1 | 2 | | | | 3 | 2 | | 2 | | 1 | | | |
| Total. | 3 | | 7 | | | | | | 4 | | | | 1 | | | |

# 1° Armée active – Partie mobile –

| Désignation des éléments. | Officiers. | sous-officiers. | Caporaux. | Soldats. | Conducteurs d'auto. | Train des équipages: sous-officiers. | Brigadiers. | Soldats. | Chevaux ou Mulets de Selle: d'officier. | de troupe. | de trait. | de bât. | Voitures: à 1 cheval. | à 2 chevaux. | à 3 chevaux. | à 6 chevaux. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Commandement du Génie d'une Armée** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Général commandant le Génie. | 1 | | | | | | | 2 | 2 | | | | | | | |
| Officier supérieur Chef d'Etat-Major. | 1 | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | |
| Officier subalterne adjoint. (1) | 1 | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | |
| Officier d'Administration. | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Secrétaires | | | 1 | (R) 4 | | | | | | | | | | | | |
| Capitaine officier électricien (III) | 1 | | | 1 | | | | | 1 | | | | | | | |
| Capitaine officier projecteur. | 1 | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | |
| Service des camps et cantonnements. Officier supérieur. | 1 | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | |
| Service des camps et cantonnements. Officier d'Administration. | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Direction des services du Génie. Colonel ou Lieutenant-Colonel Directeur | 1 | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | |
| Direction des services du Génie. Officier d'administration. | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 10 | | 1 | 5 | | | | 7 | 8 | | | | | | | |
| Total. | 10 | | | 13 | | | | | | 8 | | | | » | | |
| **Commandement du Génie d'un C.A.** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Colonel ou Lt Colonel Cdt le Génie d'un C.A. | 1 | | | | | | | (R) 2 | 1 | | 2 | | | (R) 1 | | |
| Chef de Btn ou Capitaine adjoint. | (D) 1 | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | |
| Officier d'Adon du Service du Génie. | (R) 2 | | | | | | | 1 | | | | | | | | |
| Secrétaires d'Etat-Major. | | | 1 | (P) 3 | | | | | | | | | | | | |
| | 4 | | 1 | 3 | | | | 4 | 2 | | 2 | | | 1 | | |
| Total. | 4 | | | 8 | | | | | | 4 | | | | 1 | | |
| **Commandemt du Génie d'une Division.** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Officier supérieur ou Capitaine ancien, commandant le Génie. | 1 | | | | | | | 1 | 1 | | 2 | | | 1 | | |
| Capitaine, Lieutent ou s/lieut. adjoint. | (D) 1 | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | |
| Officier d'administration du Génie. | (D) 1 | | | | | | | 1 | | | | | | | | |
| Secrétaires d'Etat-Major. | | | 1 | (R) 2 | | | | | | | | | | | | |
| adjudant | | (R) 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3 | 1 | 1 | 2 | | | | 3 | 2 | | 2 | | | 1 | | |
| Total | 3 | | | 7 | | | | | | 4 | | | | 1 | | |

# Observations.

**Nota** - Dans les différentes formations ou unités. Il est prévu en principe 1 soldat ordonnance pour 3 officiers non montés.

(I) - Le nombre peut être augmenté dans les armées en opérations.

(II) - Monte 1 cycliste.

(III) - Commande en même temps la Compagnie de sapeurs électriciens.

(A) - Monte 1, chargé du matériel, compte pour ordre à la Cie du C.A.

(B) - Eventuellement.

(C) - Comptable matière ; compte pour ordre à la Cie de Parc.

(D) - Choisi de préférence parmi les officiers de complément.

(E) - Monte un vélocipédiste.

(M) - Fourgon à bagages et à vivres.

(N) - 1 conducteur du fourgon à bagage et 1 ordonnance.

(P) - Monte 1 vélocipédiste et 1 dessinateur.

# 1re Armée Active —

## Compagnie du Génie de corps, ou Compagnie divisionnaire ou Compagnie de sapeurs pontonniers. (A).

| Désignation des éléments. | Officiers. | Sapeurs-mineurs : sous-officiers | Sapeurs-mineurs : Caporaux | Sapeurs-mineurs : Soldats | Conducteurs d'auto | Sapeurs conducteurs : sous-officiers | Sapeurs conducteurs : Brigadiers | Sapeurs conducteurs : Soldats | Chevaux ou mulets : de selle : d'officiers | de selle : de troupe | de trait | de bât | Voitures : à 1 cheval | à 2 chevaux | à 3 chevaux | à 4 chevaux |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Officiers (B) : capitaine. | 1 | | | 1 | | | | | 1 | | | | | | | |
| Officiers (B) : Lieutenants ou S/lieut.ts. | 3 | | | 3 | | | | | 3 | | | | | | | |
| Sapeurs-mineurs — sous-officiers : Adjudant. | | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| Sapeurs-mineurs — sous-officiers : Sergent-Major. | | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| Sapeurs-mineurs — sous-officiers : Médecin auxiliaire. | | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| Sapeurs-mineurs — sous-officiers : Sergent-fourrier. | | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| Sapeurs-mineurs — sous-officiers : Sergents. | | (c) 13 | | | | | | | | | | | | | | |
| Sapeurs-mineurs — Caporaux : Caporal fourrier. | | | 1 | | | | | | | | | | | | | |
| Sapeurs-mineurs — Caporaux : Caporaux. | | | 14 | | | | | | | | | | | | | |
| Sapeurs-mineurs — Sapeurs-mineurs : Maîtres ouvriers. | | | | 13 | | | | | | | | | | | | |
| Sapeurs-mineurs — Sapeurs-mineurs : Clairons. | | | | 2 | | | | | | | | | | | | |
| Sapeurs-mineurs — Sapeurs-mineurs : Infirmier. | | | | 1 | | | | | | | | | | | | |
| Sapeurs-mineurs — Sapeurs-mineurs : Blanchardiers. | | | | 4 | | | | | | | | | | | | |
| Sapeurs-mineurs — Sapeurs-mineurs : Vélocipédiste. | | | | (D) 3 | | | | | | | | | | | | |
| Sapeurs-mineurs — Sapeurs-mineurs : Cuviers tailleur et cordonnier | | | | 2 | | | | | | | | | | | | |
| Sapeurs-mineurs — Sapeurs-mineurs : Sapeurs-mineurs. | | | | 144 | | | | | | | | | | | | |
| Sapeurs-Conducteurs (E) : Brigadier | | | | | | | (F) 2 | | | 2 | | | | | | |
| Sapeurs-Conducteurs (E) : Cavaliers (G) | | | | | | | | 1 | | 1 | | | | | | |
| Sapeurs-Conducteurs (E) : Train de combat | | | | | | | | 7 | | | 10 | | (g) 1 | | (H) 3 | |
| Sapeurs-Conducteurs (E) : Cuisine roulante et voiture à bagages et à vivres de réserve. | | | | | | | | 2 | | | 4 | | | 2 | | |
| Sapeurs-Conducteurs (E) : Fourgons à vivres. | | | | | | | | 2 | | | 4 | | | 2 | | |
| Sapeurs-Conducteurs (E) : Voit. de pied. | | | | | | | | 2 | | | (I) 2 | | | | | |
| Total de la Compagnie. | 4 | 17 | 15 | 173 | | | 2 | 14 | 4 | 3 | 20 | | 1 | 4 | 3 | |
| | 4 | 205 | | | | | 16 | | | 27 | | | | 8 | | |
| Sapeurs-Conducteurs (K) : Brigadiers. | | | | | | | (F) 2 | | | 2 | | | | | | |
| Sapeurs-Conducteurs (K) : Cavaliers (G) | | | | | | | | 1 | | 1 | | | | | | |
| Sapeurs-Conducteurs (K) : Train de combat. | | | | | | | | 6 | | | 12 | | (K) 6 | | | |
| Sapeurs-Conducteurs (K) : Cuisine roulante et voiture à bagages et à vivres de réserve. | | | | | | | | 2 | | | 4 | | | 2 | | |
| Sapeurs-Conducteurs (K) : Fourgons à vivres. | | | | | | | | 2 | | | 4 | | | 2 | | |
| Sapeurs-Conducteurs (K) : Voit. de pied. | | | | | | | | 2 | | | (I) 2 | | | | | |
| Total de la Compagnie | 4 | 17 | 15 | 173 | | | 2 | 13 | 4 | 3 | 22 | | | 10 | | |
| | 4 | 205 | | | | | 15 | | | 29 | | | | 10 | | |

## 2e Partie Mobile.

### Observations.

(A) Provisoirement, la Cie de sapeurs pontonniers aura la même composition que la Cie divisionnaire ou de Corps. Elle n'a pas d'agents de liaison montés.

(B) Les Cies se mobilisant en 2 échelons ont seules obligatoirement 2 lieutenants du cadre actif. L'un de ces deux Lieutenants est remplacé par un officier de réserve dans toutes les autres Cies ou dans une partie d'entre elles, suivant les ressources du régiment et en commençant par les Cies affectées à des Divisions de réserve.

(C) Tient un sergent d'approvisionnement, chef du train régimentaire.

(D) Tient 1 grade faisant fonctions de vaguemestre.

(E) Ces effectifs en sapeurs conducteurs, chevaux et voitures, correspondent à une Cie de sapeurs-mineurs pourvue d'un train de combat modèle 1906.

(F) Tient 1 brigadier pour encadrer le train régimentaire. Si les ressources le permettent, l'autre brigadier peut être remplacé par un Maréchal-des-Logis.

(G) 1 voiture légère d'explosifs.

(H) 3 voitures de sapeurs-mineurs.

(J) Tient l'un, pouvant être attelé à la voiture d'explosifs est pourvu du harnachement nécessaire, l'autre est muni d'un harnais pour attelage à trois.

(K) Provisoirement, la Cie de sapeurs pontonniers aura la même composition que la Cie divisionnaire (ou de Corps). Elle n'a pas d'agents de liaison montés.

(L) Agent de liaison monté.

(P) Les effectifs en sapeurs conducteurs, chevaux et voitures, correspondent à une Cie de sapeurs mineurs pourvue d'un T.C. modèle 1913.

(R) 4 voitures d'outils de pionniers, 1 voiture de cordages et d'agrès de pont et 1 voiture d'explosifs et d'outils de mineurs.

(S) Pourvus de harnachements légers modèle 1908 (limonier et 2e cheval).

# 1e Armée Active –

| Désignation des éléments. | Officiers | Sapeurs mineurs: sous-officiers | Sapeurs mineurs: Caporaux | Sapeurs mineurs: Soldats | Sapeurs conducteurs: sous-officiers | Sapeurs conducteurs: Brigadiers | Sapeurs conducteurs: Soldats | Chevaux et mulets de selle: d'officiers | Chevaux et mulets de selle: de troupe | Chevaux et mulets de trait | Chevaux et mulets de bât | Voitures: à 1 cheval | Voitures: à 2 chevaux | Voitures: à 4 chevaux | Voitures: à 6 chevaux |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Compagnie d'Equipage de Pont de Corps d'Armée.** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Officiers: Capitaine. | 2 | | | | | | 2 | 2 | | | | | | | |
| Officiers: Lieutenants ou sous Lieutenant | 2 | | | | | | 2 | 2 | | | | | | | |
| Officiers: Vétérinaire. | 1 | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | |
| Sapeurs mineurs (D): Sergents. | | (B) 4 | | | | | | | | | | | | | |
| Sapeurs mineurs (D): Médecin auxiliaire. | | 1 | | | | | | | | | | | | | |
| Sapeurs mineurs (D): Caporaux. | | | (A) 4 | | | | | | | | | | | | |
| Sapeurs mineurs (D): Maîtres ouvriers. | | | | (B) 8 | | | | | | | | | | | |
| Sapeurs mineurs (D): Vélocipédistes. | | | | (C) 2 | | | | | | | | | | | |
| Sapeurs mineurs (D): Sapeurs mineurs | | | | 32 | | | | | | | | | | | |
| Sapeurs conducteurs: Sous-officiers: Adjudant. | | | | | 1 | | | | 1 | | | | | | |
| Sapeurs conducteurs: Sous-officiers: Maréchal des Logis chef. | | | | | 1 | | | | ~~1~~ | | | | | | |
| Sapeurs conducteurs: Sous-officiers: Maréchal des Logis fourrier. | | | | | 1 | | | | ~~1~~ | | | | | | |
| Sapeurs conducteurs: Sous-officiers: Maréchaux des Logis | | | | | 8 | | | | 8 | | | | | | |
| Sapeurs conducteurs: Brigadiers: Brigadier fourrier | | | | | | 1 | | | ~~1~~ | | | | | | |
| Sapeurs conducteurs: Brigadiers: Maître maréchal ferrand | | | | | | 1 | | | ~~1~~ | | | | | | |
| Sapeurs conducteurs: Brigadiers: Brigadiers. | | | | | | (E) 10 | | | 9 ~~10~~ | | | | | | |
| Sapeurs conducteurs: Trompettes. | | | | | | | 2 | | 2 | | | | | | |
| Sapeurs conducteurs: Aides maréchaux ferrants. | | | | | | | 2 | | ~~1~~ | | | | | | |
| Sapeurs conducteurs: Bourreliers. | | | | | | | 2 | | | | | | | | |
| Sapeurs conducteurs: Infirmier. | | | | | | | 1 | | | | | | | | |
| Sapeurs conducteurs: Ouvriers tailleur et cordonnier. | | | | | | | 2 | | | | | | | | |
| Sapeurs conducteurs: Parc. | | | | | | | ~~122~~ 82 (1) | | | ~~244~~ 164 (2) | | | (H) 2 | | (F) 40 |
| Sapeurs conducteurs: Cuisine roulante et voiture à bagages et à vivres de réserve. | | | | | | | 2 | | | 4 | | | (G) 2 | | |
| Sapeurs conducteurs: Fourgons à vivres. | | | | | | | 6 | | | 12 | | | 6 | | |
| Sapeurs conducteurs: Haut le pied. | | | | | | (4) | 18 | | | 28 (3) | | | | | |
| | 5 | 5 | 4 | 42 | 11 | 12 | ~~152~~ 122 | 5 | ~~26~~ 20 | ~~368~~ 308 | | | 10 | | 40 |
| Totaux | 5 | 51 | | | ~~175~~ 145 | | | ~~305~~ 233 | | | | 50. | | | |

(1) 125 – (3 conduct du Chariot à hautes ridelles) = 122 (1)

(2) 250 – (6 chevaux du chariot à h. ridelles) = 244.

(3) 14 ch. haut – 6 haut le pied supp. = 8 (8+20) = 28

(4) 14 cond haut le pied – 6 supp. = 8 8+10 = 18

122
244
62
82

Partie Mobile -

## Observations.

(A). Exerçant les professions d'ouvriers en bois ou d'ouvriers en fer -

(B). Dont un sergent d'approvisionnement chef du train régimentaire et 1 sergent comptable du matériel.

(C). Dont 1 peut être Caporal.

(D). 2 mécaniciens et aides mécaniciens pour la mise en oeuvre de propulseurs amovibles. Les autres sapeurs exerçant les professions d'ouvriers en bois et en fer et de bateliers.

(E). Dont 1 brigadier pour l'encadrement du train régimentaire.

(F). 21 haquets à bateaux, 17 chariots de parc, 1 forge, 1 fourragère.

(G). Ne seront pas constituées jusqu'à nouvel ordre.

(H). Voitures de propulseurs amovibles (une par division d'équipage).

Pontier d'art 1 sergent cap et 9 sapeurs

## 1e Armée Active

| Désignation des éléments. | Officiers. | Sapeurs mineurs. | | | Sapeurs conducteurs | | | Chevaux ou mulets | | | | Voitures | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | sous-officiers | Caporaux. | Soldats. | sous-officiers | Brigadiers. | Soldats. | de selle d'officiers. | de selle de troupe. | de trait. | de bât. | à 1 cheval. | à 2 chevaux. | à 4 chevaux. | à 6 chevaux. |
| **Compagnie de Parc du Génie de Division.** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Officier Commandant (Capitaine, Lieutenant ou Sous Lieutenant). | 1 | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | |
| Sapeurs mineurs (c) — Adjudant (a) | | 2 | | | | | | | | | | | | | |
| Sergent. | | (b) 2 | | | | | | | | | | | | | |
| Médecin auxiliaire. | | 1 | | | | | | | | | | | | | |
| Caporal. | | | 1 | | | | | | | | | | | | |
| Maîtres-ouvriers. | | | | 2 | | | | | | | | | | | |
| Infirmier. | | | | 1 | | | | | | | | | | | |
| Sapeurs-mineurs. | | | | 5 | | | | | | | | | | | |
| Sapeurs conducteurs — Maréchal des Logis. | | | | | 1 | | | | 1 | | | | | | |
| Maréchal des Logis fourrier ou brigadier fourrier. | | | | | | 1 | | | 1 | | | | | | |
| Brigadiers. | | | | | | (d) 2 | | | 2 | | | | | | |
| Trompette | | | | | | | 1 | | 1 | | | | | | |
| aide maréchal ferrant | | | | | | | 1 | | | | | | | | |
| Parc. | | | | | | | 17 | | | 34 | | | | (o) 1 | (e) 5 |
| Fourgons à bagages et à vivres. | | | | | | | 2 | | | 4 | | | 2 | | |
| Haut le Pied. | | | | | | | 3 | | | 2 | | | | | |
| Total. | 1 | 5 | 1 | 8 | 1 | 3 | 25 | 1 | 5 | 40 | | | 2 | 1 | 5 |
| | 1 | 14 | | | 29 | | | 46 | | | | 8. | | | |

Partie Mobile.

Observations

(A). Mont 1 Adjudant (R.A.T.) à la disposition du Commandant du Génie de la Division pour la comptabilité du matériel du Génie de la Division.

(B). Mont un Sergent d'approvisionnement, chef du train régimentaire.

(C). Ouvriers d'art exerçant des professions convenables.

(D). Mont 1 brigadier pour l'encadrement du train régimentaire.

(E). 3 prolonges d'outils ; 1 prolonge de cordages et agrès de pont et 1 caisse à mélinite.

(F). Forge.

Paris le 7 Septembre 1917.
Pour le Ministre de la Guerre et par son ordre :
Le Général, Major Général,
Duport

Au Q.G. du 8e C.A, le 25 Novembre 1917.
Pour extrait conforme :
Le Colonel Commandant le Génie du 8e CA.

Extrait du tableau
d'effectifs de guerre du
7 Septembre 1917

Compagnies du Génie d'Etapes

Extrait conforme au tableau communiqué le 6 août 1918 par le Cte Colonel Directeur des Services sous bordereau n° 2505
Aux armées le 7 août 1918

Le Capitaine
Commandant le Bon H du Génie d'Etapes

BATAILLON H DU GÉNIE D'ÉTAPES
LE COMMANDANT

# 2e Armée territoriale
## Partie mobile

| Désignation des Eléments | Officiers | Troupe | | | | | | Chevaux ou mulets | | | | Voitures | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Sapeurs mineurs | | | Sapeurs conducteurs | | | de selle | | de trait | de bât | à 1 cheval | à 2 chevaux | à 3 chevaux |
| | | Sous-offic. | Caporaux | Soldats | Sous-offic. | Brigadiers | Soldats | d'Officiers | de troupe | | | | | |
| **Compagnie territoriale de place (A)** | | | | | | | | | | | | | | |
| Officiers. Capitaine | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Officiers. Lieut. ou s/ Lieut | 3 | . | . | . | . | .. | . | . | . | . | . | .. | .. | . |
| Sous-Officiers. Adjudant | . | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Sous-Officiers. Sergent-Major | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Sous-Officiers. Sergent-fourrier | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Sous-Officiers. Sergents | .. | 12 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | . | .. | .. |
| Caporaux. Caporal-fourrier | . | . | 1 | . | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | . | . |
| Caporaux. Caporaux | . | . | 12 | . | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Sapeurs-mineurs. Maîtres-ouvriers | . | . | .. | 8 | . | .. | . | .. | .. | .. | .. | .. | .. | . |
| Sapeurs-mineurs. Clairon | . | .. | .. | 2 | . | .. | . | .. | .. | .. | .. | .. | .. | . |
| Sapeurs-mineurs. Infirmier | . | . | .. | 1 | . | .. | . | .. | .. | .. | .. | . | .. | . |
| Sapeurs-mineurs. Brancardiers | . | . | .. | 4 | . | .. | . | .. | .. | .. | .. | .. | .. | . |
| Sapeurs-mineurs (y compris taill. et cordon.) | .. | . | .. | 157 | . | .. | . | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Sapeurs-conducteurs. Brigadier | .. | . | .. | . | . | 1 | . | . | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Sapeurs-conducteurs. Parc | . | . | .. | . | . | .. | 9 | . | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Sapeurs-conducteurs. Haut-le-pied | .. | . | .. | . | . | .. | 2 | . | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Total de la Compie (A) | 4 | 15 | 13 | 172 | . | 1 | 11 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| | | 200 | | | 12 | | | .. | | | | .. | | |
| | | 212 | | | | | | .. | | | | | | |

(A) - La Compagnie de place affectée à une place forte dont la garnison comprend un détachement de Sapeurs conducteurs de place forte, ne possède pas de Sapeurs conducteurs ; son service est assuré par le détachement susvisé.

| Désignation des Eléments - | |
|---|---|
| Compagnie territoriale du Génie d'Etapes. (F) - | |
| Compagnie territoriale affectée à une division territoriale (Compagnie de S/s territoriale de d'Armée - Note 13608 du 11 juillet 1918) | Même composition que la Compagnie du génie divisionnaire ou de corps. (page 6) - |

(F) - Même composition en principe que la Compagnie territoriale de place. Le nombre des Officiers peut être accru et comprendre des Officiers d'Administration du génie de l'armée territoriale. -
Est doté d'un nombre variable de voitures de réquisition (en principe 1 servant de fourgon, 2 ou 3 pour le transport du matériel.

Les compagnies de puisateurs, de bûcherons, de monteurs de baraques rentrent dans cette catégorie. Toutefois, leur composition est variable suivant leur affectation et la zône dans laquelle elles sont appelées à opérer.

# 2° Armée territoriale
## Partie mobile

| Désignation des Eléments | | Officiers | Troupe – Sapeurs mineurs – Sous-Offic. | Caporaux | Soldats | Sapeurs conducteurs – Sous-Offic. | Brigadiers | Soldats | Chevaux ou Mulets – de selle – d'Officier | de troupe | de trait | de bât | Voitures – à 1 cheval | à 2 chevaux | à 3 chevaux |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Compagnie territoriale de place (A) | | | | | | | | | | | | | | | |
| Officiers | Capitaine | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| | Lieut. ou s/ Lieut | 3 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Sapeurs-mineurs – Sous-Officiers | Adjudant | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| | Sergent-major | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| | Sergent-fourrier | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| | Sergents | .. | 12 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Caporaux | Caporal-fourrier | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| | Caporaux | .. | .. | 12 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Sapeurs mineurs | Maîtres-ouvriers | .. | .. | .. | 8 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| | Clairon | .. | .. | .. | 2 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| | Infirmier | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| | Brancardiers | .. | .. | .. | 4 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| | Sapeurs-mineurs (y compris taill. et cord.) | .. | .. | .. | 157 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Sapeurs conducteurs | Brigadier | .. | .. | .. | .. | .. | 1 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| | Parc | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 9 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| | Haut-le-pied | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 2 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Total de la Compie (A) | | 4 | 15 | 13 | 172 | .. | 1 | 11 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| | | | 200 | | | 12 | | | .. | | | | .. | | |
| | | | 212 | | | | | | .. | | | | | | |

(A) – La Compagnie de place affectée à une place forte dont la garnison comprend un détachement de sapeurs conducteurs de place forte, ne possède pas de sapeurs conducteurs ; son service est assuré par le détachement susvisé.

| Désignation des Eléments | |
|---|---|
| Compagnie territoriale du Génie d'Etapes (F) | |
| Compagnie territoriale affectée à une division territoriale (Compagnie de S/M territoriale dite d'Armée – Note 13608 du 11 juillet 1918) | Même composition que la Compagnie du génie divisionnaire ou de Corps. (page 6) – |

(F) – Même composition en principe que la Compagnie territoriale de place. Le nombre des Officiers peut être réduit et comprendre des officiers d'administration du génie de l'armée territoriale. – Est dotée d'un nombre variable de voitures de réquisition (en principe 1 servant de fourgon, 2 ou 3 pour le transport du matériel.

Les compagnies de puisateurs, de bûcherons, de monteurs de baraques rentrent dans cette catégorie. Toutefois, leur composition est variable suivant leur affectation et la zône dans laquelle elles sont appelées à opérer.

Réponse à la demande de Personnel N° I.388
du 3 Juin 1918

---

GRAND QUARTIER GENERAL

Ier Bureau

Organisation

N° 27.839

Fait retour à Monsieur Le Général Commandant la 8° Armée.

L'effectif des Compagnies du Génie d'Etapes d'après le tableau d'effectifs de guerre du 7 Septembre 1917 est de 212 hommes de troupe et non 251. Le déficit du Bataillon H ne serait donc plus que de 20 hommes par Compagnie, en moyenne. Les ressources actuelles ne permettent, d'ailleurs pas de combler ce déficit.

G.Q.G., le 22 Juin 1918
P.O. Le S/Chef du Ier Bureau,
Signé : CHABERT.

---

VIII° ARMEE

Commandement du GENIE

Direction des Services

N° I.893

Notifié pour exécution à :

Bataillon H.

Q.G., le 30 Juin 1918
Pour le Lieutenant-Colonel WINKLER,
Directeur des Services en permission
Le Chef d'Etat-Major,

Signé : HUBLOT.

Annexe n° 5

Numérotation des Unités[570]

Il faut garder en mémoire qu'une logique de numérotation a bien existé. Mais elle a su rester absconse, guidée par un sens cartésien qui, en la matière, est assez discret.

De la Révolution à la chute du 1er Empire, les effectifs seront, peu ou prou, de 4 à 7 bataillons, chacun de 5 à 8 compagnies. A partir de 1814, les bataillons sont regroupés en régiments, chacun à deux bataillons. Les compagnies existantes sont reparties dans les bataillons en fonction de leur ancienneté. Chaque régiment numérote ses bataillons et ses compagnies de 1 à x... La règle d'écriture est d'indiquer le numéro du bataillon suivi de celui de la compagnie. l/3 indique donc premier bataillon, troisième compagnie. Chaque régiment agit de même. Le numéro du régiment n'apparaissant pas, chacun devine les risques de confusion, ce qui arrive pendant la campagne d'Italie en 1860.

Après cette campagne, on abandonne les bataillons. Les compagnies de mineurs portent le numéro 1 ou 2 suivis de la lettre « m » et les compagnies de sapeurs, les numéros 1 à 14 suivis de la lettre « s » pour les compagnies 1 et 2. Les numéros sont à nouveau repartis à l'ancienneté. Ces dispositions ne facilitent ni les règles de filiation, ni la lecture.

Pour le conflit de 1870, on assiste, dans la bousculade, à des créations spontanées de compagnies. C'est à quelques jours de 1a bataille que l'on constate la faiblesse des effectifs et qu'on autorise les régiments à augmenter sensiblement le nombre de compagnies. Faute de l'avoir fait en août 1870, ceci sera réalisé en novembre. Dans la bousculade, et afin de ne pas confondre ces unités avec les anciennes, elles sont différenciées par un « Bis », voire un « Ter ». Toutes ces unités ne sont pas licenciées en mars 1871. Certaines changent de numéro, d'autres non et gardent pour un temps, le « Bis » ou « Ter » originel.

A partir du 1er juillet 1875, on en revient aux bataillons. La règle est simple.

[570] Extrait de « Précis des unités du génie 1793 – 1993 » B. Giudicelli *op.cit.*

Tous les bataillons du génie sont numérotés consécutivement dans une numérotation unique. Ils portent le numéro correspondant à la grande unité de rattachement, le corps d'armée... Normalement au sein des bataillons, les 1ère et 2ème compagnies sont des compagnies divisionnaires, la 3ème est une compagnie de corps d'armée. A la mobilisation, la 3ème compagnie dérive la 4ème compagnie et le bataillon se renforce de la 16ème compagnie de pont et de la 21ème compagnie de parc. Une division de réserve formée sur le territoire du corps d'armée reçoit du même bataillon la 13ème compagnie de sapeurs mineurs, la 19ème compagnie de pont d'équipage et la 21ème compagnie de parc. Comme toute règle, celle-ci connaît des exceptions. Nonobstant, la règle d'écriture officielle est celle d'autrefois, le numéro de bataillon au numérateur, le numéro de la compagnie au dénominateur.

Jusqu'alors, rien ne distingue les régiments. Par la suite, le 1er régiment du génie accueille et concentre les nouvelles spécialités, afin d'unifier la formation des spécialistes. En 1889, les trois bataillons d'ouvriers de chemin de fer forment le 5ème régiment du génie, premier régiment de spécialistes de l'Arme. Entre temps, sont créées les compagnies de Place. On tente un instant de les grouper au sein du 20ème bataillon.

A partir de 1900, la situation n'est plus gérable. La numérotation unique dans l'Arme ne donne plus satisfaction depuis longtemps. Lorsque le 5ème régiment du génie est créé, il existe en France 19 corps d'armée. Ce régiment est donc formé des 20ème, 21ème et 22ème bataillons. La création du vingtième corps l'oblige à renuméroter ses bataillons. Le numéro 20 passe au 1er régiment du génie et le 5ème régiment du génie rebaptise son 20ème bataillon qui devient le 23ème bataillon. Sont alors créés en métropole le 21ème CA et en Afrique d'un vingt deuxième corps d'armée, l'armée Coloniale. Entre temps, le 5ème régiment du génie est renforcé du 24ème bataillon de transmetteurs et le 1er régiment du génie du 25ème Bataillon d'aérostiers.

On décide alors d'une numérotation unique par spécialité. Mais la chose n'en est pas plus aisée. Si le 19ème Corps est installé en Algérie et en Tunisie avec le 19ème bataillon du génie en garnison à Hussein-Dey, le 22ème CA est en AOF et AEF alors que le 22ème bataillon du génie est à Versailles. . .

Cette situation est inextricable. Elle engendre pour l'Arme de lourdes contraintes liées au commandement des généraux de corps d'armée qui se plaignent de ne pouvoir disposer de leur bataillon du génie, du manque de cohérence de leur instruction et des difficultés des opérations de mobilisation. Elles poussent un instant l'État-major de l'armée[571] à étudier sérieusement la création de 22 bataillons indépendants de sapeurs dit *de campagne* et de 4 bataillons *spéciaux* destinés aux Places. Dans cette hypothèse, les régiments ne conservent que l'Etat-major, la compagnie hors-rang, la compagnie de sapeurs conducteurs et l'École pour assurer les seules charges d'administration et d'instruction.

Ces difficultés ne durent pas longtemps. La dernière organisation en date, débutée en 1912, s'achève le 1er mai 19l4, le 1er août les armées se mobilisent et le 3 la guerre est déclarée. Chacun va faire au mieux pour ne pas être confondu avec les autres.

Les effectifs consacrés à l'arme ayant été largement insuffisants[572], i1 est nécessaire de doubler de nombreuses compagnies. Ces unités jumelles, affectées à la même division, portent le numéro d'origine augmenté de 50. La compagnie l9/1, par exemple, donne naissance à la compagnie 19/51.

Effet de numéro ? Le 1er régiment du génie va mettre sur pied 470 unités de tous types. Ce volume est inversement proportionnel au numéro des régiments. Les 9ème, 10ème et 11ème RG, sans doute moins connus, sont bien moins sollicités... On constate des résurgences du conflit précédent permettant les « bis », les « m »... I1 faut prendre soin de ne pas confondre les unités de réserve, prévues dès le temps de paix dont la numérotation s'inscrit dans l'ordre logique du bataillon, des compagnies constituées pour augmenter les effectifs du génie de la

---

[571] Les études menées par l'Etat-major de l'Armée entre 1901 et 1903 dans le cadre d'un service militaire porté à deux ans mettent ce sous-effectif en évidence. Dans sa note 9971/11 du 9 mars 1904 adressée à la Direction du génie, l'Etat-major propose de doubler les compagnies affectées aux divisions mais en dédiant l'une aux travaux de campagne, l'autre au pontage. La note 44391/4/Confidentiel du 29 juin 1904 portant réponse approuve pleinement cette proposition de deux compagnies mais montre très peu d'enthousiasme pour leur spécialisation. Les contre-propositions, les études complémentaires et les contraintes budgétaires auront raison de cette étude.

[572] Projet de loi concernant les cadres et effectifs du génie, note n° 18483/4 du 14 octobre 1919, toujours dans l'esprit des études initiées en 1901.

Grande Unité soutenue et les modifications organiques imposées par le conflit. Ajoutons que la nature du sapeur oblige à d'autres moyens d'identification.

Les unités de dépôt sont signalées par un « D » ou un « d », qu'il convient de ne pas confondre avec le « D/ » et le « D- » qui peuvent signaler suivant les Dépôts des compagnies d'instruction ou des compagnies de cimentiers, d'étapes ou de monteurs de baraques... Les unités territoriales se signalent par un « T », les unités Armes Spéciales par un « Z »... sans empêcher les « O », les « M », les « m » allant parfois jusqu'au "MD" . . . voire « SOB », « SOM » et autres « SN » ou « SF »[573].

Chaque régiment tente de s'adapter au mieux en essayant de différencier les bûcherons des forestiers, les cimentiers des baraquiers, les électriciens des purificateurs d'eau. Ainsi, le 5ème régiment du génie distingue par un « T » les territoriaux qui ne roulent pas, des territoriaux qui roulent repérés avec un « B ». Mais la règle ne vaut que pour ce régiment. Pour d'autres, cela signifie seulement qu'à la mobilisation, la compagnie « T » était destinée à être une compagnie de Place formée de réservistes. Son affectation à une division d'infanterie d'active n'a pas modifié son appellation. Dans la même veine, un numéro de compagnie suivi d'un « M » indique parfois une compagnie spécialisée dans la guerre des mines. Mais un numéro suivi d'un "M" indique également que la compagnie, engagée au Maroc lors de la première guerre du Rif, restée sur le territoire marocain, n'a pas été renommée le 1er mai l9l4 et a conservé son appellation d'origine, faute de note de service. Cette disposition décidée le 8 avril 1914 avait pour but de ne pas perturber l'organisation du Corps Expéditionnaire du Maroc. Elle fut oubliée le 1er août 1914...

La création d'un régiment destiné à soulager l'administration du 1er régiment du génie est arrêtée. Une règle simple concerne l'armée française : pour les unités nouvelles, le numéro d'origine est augmenté de 50 pour les compagnies, 100 pour les bataillons et 200 pour les régiments. Le 1er régiment du génie dérivant, la nouvelle unité porterait le numéro 1 plus 200 soit 201ème régiment du

[573] SOB, SOM, MD : Section d'ouvriers bois, sections d'ouvriers cimentiers, compagnies Mascart-Dessoliers. SN et SF : sapeur naviguant, sapeur forestier.

génie, ce qui est surprenant pour une Arme qui n'en compte alors que onze. Au final, c'est le numéro 21 qui l'emporte... Comment ne pas citer ces compagnies mises sur pied par un régiment, affectées ensuite à un autre tout en conservant le numéro d'origine... La présence de la compagnie 5/15 au tableau de marche du 2ème régiment du génie n'est pas une erreur, pas plus qu'une compagnie 19/x aux 7ème régiment du génie, une compagnie 19/y au 2ème régiment du génie alors que la l9/5 ne figure pas à celui du 5ème régiment du génie... En fait, le 19ème bataillon du génie, par définition, ne forme pas Dépôt en août 1914. Le 19ème CA stationné en Algérie, composé de deux divisions, rejoint la métropole en deux convois maritimes distincts. Le premier débarque à Cette, et les compagnies rejoignent le Dépôt de Montpellier. Le second débarque à Marseille et la compagnie rejoint Avignon. Chacune d'entre-elles figure à l'ordre de bataille du Dépôt concerné... Quant à la 19/5, compagnie de voies ferrées, elle rejoint le Dépôt du 5ème régiment du génie qui la met à la disposition de la Commission militaire du Réseau de l'Est sans l'inscrire à son ordre de bataille.

Enfin, il convient de ne pas confondre les compagnies du 26ème bataillon du génie en garnison à Toul faisant partie du 10ème régiment du génie et les compagnies 26/xM, dont le 2ème régiment du génie est l'héritier, pour les raisons évoquées plus haut, mais qui viennent d'Afrique du Nord et qui appartiennent au 29ème bataillon du génie, futur 34ème bataillon du génie, en garnison à Bizerte.

(…)

Annexe n° 6

**Situation au 1er novembre 1916 des unités du génie mobilisées**

| UNITES DE L'AVANT | |
|---|---|
| Compagnies divisionnaires ou de CA:<br>actives ou de réserve<br>territoriales | <br>260<br>61 |
| Compagnies divisionnaires de place | 2 |
| Compagnies de parc d'armée | 9 au NE<br>1 à Salonique |
| Compagnies de parc divisionnaires | 96 au NE<br>5 à Salonique |
| Compagnies d'Equipages de Ponts de CA | 21 au NE<br>2 à Salonique |
| Compagnies d'Equipages de Ponts divisionnaires | 23 |
| Compagnies Schilt | 7 |
| Compagnies spéciales « unités Z » | 9 |
| Détachements cyclistes de division de cavalerie | 7 |
| Sections de projecteurs d'armée | 19 |
| Sections divisionnaires de projecteurs | 101 |
| Détachements radiotélégraphistes pour le GQG | 1 |
| Compagnies de sapeurs télégraphistes d'armée | 10 |
| Compagnies de sapeurs télégraphistes de CA | 32 |
| Sections de sapeurs télégraphistes de DI | 104 |
| Détachements de sapeurs télégraphistes de corps de cavalerie | 2 |
| Détachements radiotélégraphiques de corps de cavalerie | 2 |

| UNITES DE L'AVANT | |
|---|---|
| Détachements de sapeurs télégraphistes de division de cavalerie | 7 |
| Postes radiotélégraphiques muletiers détachés aux armées Serbes et aux Brigades Russes à Salonique | 4 |
| Postes d'éclairage électrique | 60 |

| UNITES DE L'ARRIERE | |
|---|---|
| Compagnies de pontonniers | 8 |
| Compagnies de mariniers | 6 |
| Compagnies M.D. (7 bataillons) | 21 |
| Compagnies de tombereaux | 3 |
| Compagnies de transport | 9 |
| Compagnies de parc de siège | 3 |
| Compagnies de monteurs de baraques (B.A.) | 6 |
| Compagnies de puisatiers (S.E.) | 7 |
| Compagnies de cantonniers | 27 |
| Compagnies d'étapes | 50 |
| Compagnies de sapeurs ouvriers | 4 |
| Compagnies auxiliaires indigènes | |
| Kabyles | 5 |
| Malgaches | 3 |
| Annamites | 4 |
| Compagnies de chemin de fer | |
| actives et de réserves | 34 |
| territoriales aux armées | 4 |
| à l'Intérieur | 7 |
| Compagnies de travailleurs de chemins de fer | 23 |
| Sections d'ouvriers maçons | 5 |
| Sections d'ouvriers en bois | 4 |

| UNITES DE L'ARRIERE | |
|---|---|
| Détachements de chemin de fer à l'Intérieur | 18 |
| Détachements de chemin de fer aux armées et aux Colonies | 10 |
| Détachement de télégraphie militaire de 2° ligne du GQG | 1 |
| Détachement de télégraphie militaire du D.C.E. | 1 |
| Sections techniques de télégraphie militaire<br>Service des chemins de fer<br>Service des Etapes N.E.<br>Service des Etapes A.O. | <br>6<br>9<br>2 |
| Détachements d'ouvriers des lignes télégraphiques | 18 |
| Détachements de manipulants (8°RG) | 20 |

| GOUVERNEMENT MILITAIRE DE PARIS | |
|---|---|
| Compagnies de sapeurs mineurs R.A.T. | 18 |
| Compagnies de chasseurs forestiers | 1 |
| Compagnies de bûcherons | 3 |
| Compagnies divisionnaires | 3 |

Annexe n° 7

**Organisation du commandement du génie**

**Attributions des différents échelons de commandement du génie en 1916**

**Le génie de l'armée**

Dans le cas général, le génie de l'armée est commandé par un officier Général.

Attributions du commandant du génie d'armée

Conseiller technique du commandant de l'armée, il a en charge tout ce qui concerne le génie, la Télégraphie et le service des eaux. Il est en relations permanentes et directes avec les commandants du génie de corps d'armée.

Il a sous son autorité directe les éléments du génie de l'armée non répartis entre les grandes formations.

Il tient un contrôle du personnel du génie pour l'ensemble de l'armée. Il donne son avis sur les demandes de mutations. Il fusionne également les demandes d'avancement et les mémoires de proposition d'attribution de la Légion d'Honneur.

Etat-major

- 1 Général ou Colonel, commandant le génie d'armée,
- 1 Chef de Bataillon ou Lieutenant-Colonel, chef d'état-major,
- 2 Capitaines, dont un chargé des projecteurs de campagne,
- 1 officier électricien,
- 1 ou plusieurs officiers d'administration,
- 4 secrétaires,
- 1 planton ou cycliste.

Responsabilités

Le plan des travaux confiés au génie est toujours arrêté par le commandement. Il précise sur le terrain *« l'assiette générale de l'organisation, les*

*emplacements des divers organes, ainsi que le rôle particulier de chacun d'eux*[574] ».

Le commandant du génie de l'armée se déplace souvent et / ou envoie ses adjoints sur le terrain au sein des unités, pour vérifier les travaux confiés soit à l'infanterie, soit au génie ainsi que leur coordination.

Il gère la répartition des unités du génie qui n'appartiennent pas aux grandes unités subordonnées entre les groupements, les Corps d'armée et les divisions. Il propose au Général commandant l'armée les renforts et les prélèvements temporaires à effectuer sur les troupes, parcs ou équipages de ponts des unités subordonnées, au profit d'unités chargées d'exécuter des travaux spéciaux (« *attaques rapprochées à la sape et à la mine* », franchissements, etc.).

Il donne les ordres techniques[575] au génie du corps d'armée ou des divisions isolées concernant les travaux tels que l'organisation des positions, les travaux de mines, l'entretien des tranchées et des boyaux de communication, l'écoulement des eaux, l'assèchement, l'installation de cantonnements, de baraquements et de bivouacs, etc.

Il peut être chargé par le commandant de l'armée de la direction de certains travaux, qui par leur nature et leur développement, intéressent plusieurs grandes unités de l'armée : organisation de positions en arrière du front de combat, aménagement des terrains d'attaque, places d'armes, communications, franchissements, etc. Les moyens nécessaires en personnel (infanterie et génie) et en matériel sont mis à sa disposition.

Equipements

Il gère globalement les parcs et dépôts des grandes unités subordonnées.

Le service du génie, dispose dans chaque armée :

- A l'avant, des **compagnies de parc du génie** de corps d'armée et des **compagnies d'équipage de ponts** de corps d'armée ;

---

[574] Note n° 13.615 GQG EM 3°B du 18 août 1916 SHD 16N1682

[575] Le génie possède une double chaîne hiérarchique. Il reçoit des ordres d'emploi opérationnel du Commandement de la formation auprès de laquelle il est détaché. La chaîne de commandement du génie n'intervient que dans les aspects techniques du fonctionnement.

- A l'arrière, du **parc du génie d'armée** et d'un équipage de ponts.

**Le génie de corps d'armée**

Le génie de corps d'armée est commandé par un officier supérieur, Colonel ou Lieutenant-Colonel.

Attributions du commandant du génie de corps d'armée

D'une façon générale, ses attributions sont équivalentes, à son niveau, à celles du commandant du génie de l'armée. Il prévoit les travaux pour l'amélioration des conditions dans lesquelles les troupes doivent marcher, stationner et combattre. Il se rend fréquemment sur le terrain pour contrôler l'évolution de la situation.

Etat-major

- 1 colonel ou lieutenant-colonel commandant le génie du Corps d'armée,
- 1 capitaine ou chef de bataillon,
- 1 officier d'administration,
- 1 officier d'administration chargé du matériel,
- 3 secrétaires (dont 1 caporal et 1 vélocipédiste).

Le commandant du génie de corps d'armée remplit les fonctions de chef de corps à l'égard des compagnies de corps, d'équipage de pont et de toute autre formation du génie de corps d'armée non affectée aux divisions.

Responsabilités

Le plan des travaux confiés au génie est toujours arrêté par le commandement. Il est en relation constante avec les Généraux commandants les divisions pour coordonner au mieux les travaux d'organisation du terrain.

Equipements

Les demandes de matériels de toute nature (outillage, matériel nécessaire aux travaux, matériels spécialisés), en dehors des demandes de ravitaillement normales des parcs, sont adressées au commandant du génie de l'armée, via le commandant du corps d'armée. Toutefois, le commandant du génie du corps peut :

donner des ordres d'achat en vue de compléter le matériel sur place ou de se procurer des matériaux d'usage courant ;

passer des marchés.

Il propose au commandant du corps d'armée l'emploi de plus judicieux possible des équipements spéciaux (appareils mécaniques et électriques), par le biais de mouvements entre les grandes unités subordonnées, en fonction de leurs besoins respectifs.

Au début de la guerre[576] :

- Le génie d'une division isolée est commandé par un chef de bataillon du génie, commandant le génie de la division.

- Le génie d'une division appartenant à un corps d'armée est commandé par le Capitaine commandant la compagnie du génie divisionnaire.

- Les compagnies du génie de corps d'armée restent groupées sous l'autorité d'un chef de bataillon du génie (qui a un lieutenant de réserve comme adjoint).

A la fin 1915, toutes les divisions ont été dotées d'une deuxième compagnie du génie divisionnaire. Les compagnies de génie de corps d'armée ainsi que les compagnies supplémentaires d'armée sont, pour la plupart, temporairement réparties entre les divisions. De ce fait, les divisions qui n'en n'étaient pas pourvues ont été dotées d'un commandement du génie.

En décembre 1915[577], le Général Joffre décide d'affecter « *organiquement au Commandement du génie de chaque division, « isolée » ou non, un Officier supérieur du génie (ou un Capitaine ancien de grade) auquel sera adjoint un Lieutenant (ou Sous-lieutenant) de la réserve (ou de l'armée territoriale) ».*

L'organisation nouvelle est la suivante :

---

[576] GQG EM 1°B note n°4814 du 22 octobre 1914

[577] GQG EM 1°B note n° 3395 du 7 décembre 1915 sur les commandements du génie de division

Etat-major du génie de corps d'armée :

- 1 colonel ou lieutenant-colonel, Commandant le génie,
- 1 capitaine,
- 1 officier d'administration,
- 3 secrétaires.

Etat-major du génie de division :

- 1 officier supérieur du génie ou Capitaine ancien (10 ans de grade au minimum[578]),
- 1 Lieutenant ou Sous-lieutenant de complément, prélevé sur les cadres des diverses formations du génie, mais sans être remplacés dans l'immédiat. Les promotions sortantes du cours des élèves officiers de réserves de Versailles pallieront ces manques.
- 1 adjudant du génie territorial chargé des matériels,
- 1 secrétaire.

Pour armer les nouveaux Etats-majors du génie de division, les commandements de groupe de compagnies du génie de corps ont été dissous.

**Le génie de division**

Attributions du commandant du génie de division

D'une façon générale, il a des attributions analogues à celle du commandant du génie de corps d'armée. Il est sous les ordres du Général commandant la division et il se conforme aux instructions d'ordre technique reçues du génie du corps d'armée.

Conseiller technique du Général commandant la division, il l'accompagne dans ses reconnaissances, fait des propositions d'emploi pour l'amélioration des conditions dans lesquelles les troupes doivent marcher, stationner et combattre. Il se coordonne étroitement avec les commandants de brigades et de secteurs sur ce dernier point.

Etat-major

- Un officier supérieur, commandant du génie de la division;
- Un officier adjoint (capitaine ou lieutenant de complément) ;

[578] Le cas échéant, si le capitaine est moins ancien en grade mais qu'il occupe actuellement ces fonctions, il est maintenu en poste.

- Un adjudant du génie territorial chargé du matériel (administré par la compagnie de parc du génie) ;

- Un secrétaire.

Il est le chef de corps de tous les éléments du génie endivisionnés ou placés temporairement aux ordres de la division.

Responsabilités

Il se rend sur le terrain pour contrôler les travaux confiés tant au génie qu'à l'infanterie. Il en rend compte au Général Commandant la division et au commandant du génie du corps d'armée.

Il peut prendre sous son commandement direct l'ensemble du génie de la division, notamment pour des réalisations de grande ampleur.

Equipements

Ses responsabilités sont identiques à celles du génie du corps d'armée

ANNEXE N° 8

Répartition de l'outillage

## Répartition de l'outillage

En France, les outils d'une armée sont répartis en trois échelons, savoir :

A) Les outils des *corps de troupe :*

| | |
|---|---|
| Pour l'infanterie . | 1° Les outils portatifs ;<br>2° Les outils des voitures de compagnie. |
| Pour la cavalerie. | Les outils portatifs. |
| Pour le génie . . | 1° Les outils portatifs ;<br>2° Les outils des parcs de compagnie. |

B) Les outils des *parcs du génie de corps d'armée ;*

C) Les outils du *parc du génie d'armée.*

Chaque échelon assure le ravitaillement de l'échelon précédent et fournit les outils complémentaires nécessaires aux besoins généraux et passagers de l'unité à laquelle il appartient.

*Infanterie.* — Chaque compagnie d'infanterie, autre que celle affectée à la défense des Alpes, possède (instruction du 24 octobre 1906) 181 outils portatifs du modèle de l'infanterie, savoir :

| | |
|---|---|
| 144 outils de terrassier. | 112 bêches (7 par escouade),<br>32 pioches (2 par escouade), |
| 37 outils de destruction. | 12 hachettes (1 par escouade non pourvue de hache),<br>4 haches (1 par escouade non pourvue de hachette),<br>16 serpes (1 par escouade),<br>4 cisailles à main (1 par section),<br>1 scie articulée. |

Les compagnies de chasseurs à pied ont le même assortiment, mais deux des haches portatives à main du modèle de l'infanterie sont remplacées par des haches portatives du modèle du génie.

Les sapeurs hors rang du régiment portent :

1 scie articulée (caporal sapeur),
6 haches portatives du modèle du génie,
6 pics à tête portatifs.

Les pourvoyeurs de munitions portent, en outre :

1 hache portative ordinaire (modèle du génie),
1 serpe de parc,

et le sergent artificier :

1 scie articulée.

Chaque compagnie d'infanterie est dotée en outre d'une voiture qui renferme :

| | |
|---|---|
| Outils de terrassier (modèle des parcs). | 16 pelles rondes et 2 manches de rechange,<br>2 pelles carrées,<br>12 pioches et 2 manches de rechange. |
| Outils de destruction. | 4 haches de bûcheron,<br>2 serpes. |

Auxquels s'ajoutent :

4 scies passe-partout,
2 pinces de 60 centimètres,
1 pince de 1 mètre,
1 caisse d'outils d'ouvriers d'art,

qui sont placées sur l'une des voitures de compagnie du régiment (1re compagnie du 1er bataillon).

La caisse d'outils d'ouvriers d'art renferme :

1 masse à tranche,
1 burin de serrurier,
1 pince coupante,
1 pince plate,
1 bédane,
1 ciseau-bédane,
1 ciseau de charpentier,
1 hache à main,
2 limes tiers-point,
3 manches de lime,
1 marteau,
1 plane,
1 rénette,
1 scie égohine,
Les 8 poignées des scies passe-partout,
2 tarières (1 creuse et 1 torse),
1 tenaille,
2 vrilles,
1 pierre à affiler,
2 kilos de pointes.

Les compagnies de chasseurs alpins, les compagnies des régiments d'infanterie affectés à la défense des Alpes ont un assortiment d'outils portatifs différent de celui des compagnies ordinaires d'infanterie.

En outre, dans les régiments d'infanterie de la défense des Alpes, les outils non portatifs sont portés, d'une part par des mulets de bât (à raison de deux par bataillon dans les régiments actifs et de un seulement dans les régiments de réserve), d'autre part dans une voiture régimentaire existant autrefois dans tous les corps.

Chaque compagnie de chasseurs alpins est dotée aussi d'un mulet d'outils.

La voiture d'outils régimentaire porte :

| | |
|---|---|
| Outils de terrassier. | 50 pelles rondes et 15 manches de rechange,<br>25 pioches et 25 manches de rechange ; |
| Outils de destruction. | 20 haches de bûcheron,<br>20 serpes,<br>4 scies passe-partout,<br>2 pinces de 60 centimètres,<br>1 pince de 1 mètre ; |

plus une caisse d'outils d'ouvriers d'art dont la composition a été indiquée ci-dessus.

Le chargement d'un mulet comprend :

| | | | |
|---|---|---|---|
| Outils de terrassier. | 6 pelles rondes,<br>10 pioches,<br>4 manches de rechange ; | Outils de destruction. | 2 haches,<br>4 pics à tête,<br>2 pinces de 1 m. |

dans les bataillons de chasseurs et

| | | | |
|---|---|---|---|
| Outils de terrassier. | 12 pelles rondes,<br>8 pioches ; | Outils de destruction. | 4 haches de bûcheron ; |

dans les régiments d'infanterie affectés aux Alpes.

Le chargement de ces outils sur le mulet est assuré à

l'aide de porte-outils formés de deux planches disposées verticalement et accrochées sur l'avant et l'arrière du bât (*fig. 21*).

Ces planches portent des trous marqués d'une lettre; les trous de la planche d'avant et ceux de la planche d'arrière correspondant au même outil sont marqués d'une même lettre.

Le chargement s'effectue simultanément des deux côtés

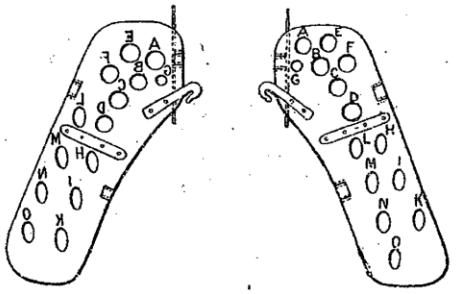


Fig. 21. — Porte-outils des mulets de bât (1/20).

du bât, afin d'éviter que celui-ci ne tourne. Les outils ayant été placés dans les trous qui leur correspondent suivant un ordre déterminé sont ensuite assujettis à l'aide de cordes de brêlage qui viennent se fixer au bât. De cette manière on empêche les mouvements de la charge et la chute de celle-ci.

*Cavalerie.* — Chaque escadron de cavalerie possède 8 sapeurs pourvus d'outils, savoir : 4 pioches, 2 pelles rondes, 2 haches, 4 scies articulées, 4 cisailles. Ces outils sont fixés à la selle.

Dans un régiment, deux sous-officiers et deux brigadiers sont destinés à encadrer le groupe des sapeurs des quatre escadrons. L'instruction de ces hommes est dirigée par un officier.

*Artillerie.* — Chaque batterie de campagne transporte :

| | |
|---|---|
| 43 outils de terrassier. | 6 pelles rondes,<br>16 pelles carrées,<br>21 pioches ; |
| 39 outils de destruction. | 3 haches,<br>16 hachettes,<br>6 serpes,<br>12 scies articulées,<br>2 scies passe-partout. |

Annexe n° 9

## Outillage des armées étrangères[579]

**Allemagne**

L'instruction du 8 juin 1906 sur les travaux de fortification de campagne donne les indications suivantes, qui diffèrent peu de celles qui résultaient des règlements antérieurs de 1893 et 1894.

infanterie.

Outils portatifs : 400 petites bêches, 40 pics-hachettes, 20 hachettes ; sur voitures : 20 grandes pelles, 10 pioches, 8 haches, 15 hachettes, 4 scies de charpentier, par bataillon.

cavalerie.

Outils portatifs : 32 petites bêches, 16 pics-hachettes, 32 hachettes de campagne, 2 pinces à fil de fer, 16 scies articulées; sur voitures : 1 pioche, 12 grandes pelles, 14 hachettes, 1 scie.de charpentier, par régiment.

artillerie.

Une batterie de campagne possède : 27 pioches, 33 pelles, 7 haches, 3o hachettes.

Une batterie d'obusiers possède : 35 pioches, 109 pelles, 3 haches, 19 hachettes, 4 pinces à fil de fer, 6 scies (1 égoïne, 3 à main, 2 de charpentier), 4 tenailles à mors, 1 forge avec accessoires.

Une batterie de mortiers possède : 139 pioches, 181 pelles, 5 haches, 27 hachettes, 4 pinces à fil de fer, 10 scies (1 égoïne, 4 à main, 5 de charpentier), 4 tenailles à mors, 16 maillets, 1 forge avec accessoires.

---

[579] Manuel complet de fortification : rédigé conformément au programme d'admission à l'Ecole supérieure de Guerre (4ème édition) LEGRAND-GIRARDE et PLEISSIX Editions Berger-Levrault 1909 927 pages 43 à 51.

génie.

Une compagnie de pionniers possède les outils portatifs ci-après : 55 pioches, 110 pelles, 58 haches, 22 hachettes.

Au total 245, soit un outil par homme. Dans les compagnies à effectif de 200 hommes, les chiffres se réduisent à 88 pelles, 45 haches, 18 hachettes.

Son parc se compose :

1°) d'une voiture d'outils portant 3o pioches, 60 pelles, 20 haches, 1 hachette, 12 cisailles, 6 pinces à fil de fer, 14 scies (2 égoïnes, 6 à main, 6 de charpentier), 2 tarières, 4 ciseaux, 2 bisaiguës;

2°) d'une voiture de mineurs contenant un nombre insignifiant d'outils.

Le détachement de pionniers d'une division de cavalerie porte avec lui 6 pioches, 13 pelles, 8 haches, 3 hachettes et sur une voiture de réserve quelques outils pour ouvrier en bois.

L'équipage de ponts divisionnaire porte sur trois voitures : 153 pioches, 606 pelles, 93 haches et hachettes, 30 scies.

L'équipage de siège des pionniers (56 voitures) porte en gros : 3050 pioches, 4050 pelles, 500 haches, 550 hachettes, 110 scies.

**Angleterre**

infanterie

Un homme sur deux est pourvu d'une pelle-bêche. En outre, des outils sont placés sur les voitures des bataillons à raison de 150 pioches, 150 pelles, 17 haches et 42 serpes, soit 309 outils par bataillon.

cavalerie,

Un sous-officier et quatre hommes, par compagnie, sont pourvus d'un outillage spécial pour la destruction des voies ferrées et des lignes télégraphiques.

**Autriche**

infanterie.

Chaque file de deux hommes possède 1 bêche Linnemann portée par l'homme du premier rang. En outre, dans la compagnie, quatre hommes, pionniers, sont munis, savoir : les n° 1 et 2, chacun d'une pelle et d'une pioche ; les n° 3 et 4, chacun de deux haches et d'une scie.

Le total des outils d'une compagnie est ainsi de 99 bêches, 2 pelles, 2 pioches, 4 haches et 2 scies.

Les pionniers peuvent être réunis par bataillon.

La moitié des caissons à munitions de compagnie portent 1 pelle et 1 pioche.

Total des outils d'un bataillon: 396 bêches, 10 pelles, 10 pioches, 16 haches, 8 scies.

Le régiment (à quatre bataillons) dispose en outre de 6 pelles et 6 pioches, placées sur les voitures à vivres.

Le bataillon isolé a, de la même manière, 1 pioche et 2 pelles supplémentaires.

cavalerie.

Chaque escadron possède cinq pionniers porteurs de 2 pelles, 1 pioche, 1 hache, 1 hachette, 1 sacoche; le 4ème peloton du 6ème escadron est en outre organisé en détachement de sapeurs; il compte trente-six hommes munis des outils ci-après : 10 pelles, 5 pioches, 5 haches, 5 hachettes et 5 sacoches à outils de destruction.

**Belgique**

infanterie.

Le bataillon d'infanterie dispose comme outils portatifs de 400 pelles à manche court, 24 pioches, 48 haches à main, 12 scies à main, 36 serpes.

La compagnie du génie a 225 chargements d'outils portatifs comprenant, en particulier, 96 pelles, 47 pioches, 28 grandes haches, 24 haches à main. Elle a deux voitures d'outils portant chacune 31 pelles, 11 pioches, 20 serpes, 13 grandes haches, 2 haches à main, 6 scies et 16 pinces à couper le fil; et deux voitures d'explosifs.

Il existe, en outre, un parc du génie de 44 voitures et 2 forges.

cavalerie.

Dans la cavalerie, chaque peloton reçoit 2 pelles Linnemann, 1 pioche, 2 hachettes à marteau, 1 sacoche avec petit outillage. Chaque escadron possède, en outre, un outillage spécial pour travaux de chemins de fer et de télégraphe

**Italie**

Le Manuel de campagne de l'officier du génie (1895) donne les indications suivantes :

Les bataillons d'infanterie et de bersagliers possèdent chacun : 1caporal-major, 1 caporal et 32 sapeurs; les compagnies alpines ont 1 caporal-major, 1 caporal et 20 sapeurs ;

Le régiment de cavalerie, 1 sous-officier, 6 brigadiers et 48 sapeurs.

Les bataillons alpins possèdent, en outre, deux assortiments d'outils et d'engins de mineur, dont 16,5 kgs de gélatine explosive et cent amorces de fulminate.

Les régiments de cavalerie ont, en outre, trois assortiments spéciaux pour destruction de voie ferrée, chacun d'eux se compose de deux clefs Samuel pour le déboulonnage des rails et de vingt-quatre cartouches d'explosifs avec accessoires pour leur emploi.

La récapitulation des outils dont disposent les grandes unités de l'armée italienne est indiquée au tableau suivant :

| Outils principaux | divisions | | corps d'armée |
|---|---|---|---|
| | infanterie | cavalerie | |
| Pelles rondes | 544 | 172 | 3248 |
| Pioches | 522 | 300 | 2573 |
| Haches | 337 | 257 | 1432 |
| Serpes à bout carré | 310 | 338 | 1185 |
| Scies égoïnes | 146 | 212 | 58 |
| Pelles carrées | 62 | - | 260 |
| Haches de sapeurs | 31 | - | 97 |
| Scies | 62 | - | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Haches à main | 58 | 15 | - |
| Serpes | 47 | 18 | - |
| Torches | 146 | 20 | 1938 |
| Scies | - | 24 | - |
| Caisses d'engins plosifs | - | 12 | - |
| Clefs Samuel | - | 24 | - |

**Russie**

La Revue militaire de l'Etranger (novembre1898) donne sur l'outillage de l'armée russe les renseignements suivants :

infanterie.

Chaque compagnie possède 100 outils portatifs (80 pelles Linnemann et 20 haches de 1 kilo) et 31 outils de transport chargés sur les voitures du train divisionnaire : 16 grandes pelles, 8 haches, 3 hoyaux, 3 pics, 1 pince.

artillerie

Ne possède que des outils portés sur voitures ; leur nombre est de 70 environ par batterie et la composition de l'outillage diffère avec la nature de l'unité.

cavalerie

Chaque escadron dispose de :

1°) 40 outils portatifs, savoir : 20 pelles Linnemann et 20 haches de 1 kilo;

2°) 2 pelles et 2 pioches sur les voitures du train régimentaire. Les régiments possèdent, en outre, des outils de destruction et des explosifs portés sur voitures ou chevaux de bât ; quelques-uns ont également du matériel télégraphique.

génie

Les compagnies de sapeurs ont 208 outils portatifs : 100 pelles, 70 haches, 10 pics, 20 boyaux, 8 scies et 104 outils sur voitures : 40 pelles, 40 haches, 5 pics, 5 hoyaux, 8 pioches, 2 scies, 2 pinces, 2 clefs tire-fond, plus 100 sacs à terre et 16 kilos

de fils de fer; elles ont, en outre, des outils d'ouvrier d'art, des outils de mineur et explosifs (327,5 kgs de pyroxyline), plus le matériel de pont et des téléphones.

Annexe n° 10

Composition du génie de la II°Armée[580]

En 1916 et 1917

[580] Les informations reprises dans cette annexe ne prétendent pas être exhaustives. Elles ne sont que la reprise du contenu des documents réalisés par le génie de la II°Armée.

# 1916[581]

| Groupement d'affectation | **Numéro de la Cie** | **Cantonnement** |
|---|---|---|
| Groupement Z | 10/4T | Camp Cabaud |
| | 15/13 | Camp Cabaud |
| | 14/15 | ½ Cie Grand Rupt<br>½ Cie Camp Cabaud |
| | 17/1T | La Chalade |
| Groupement ABC | 9/5T | Bois l'Abbé |
| | 5/19 | Ferme Verrières |
| | 18/19 | Ferme Verrières |
| | 4/1T | Montzéville |
| Groupement DE | 24/1 | Verdun |
| | D/27 | Verdun |
| | M/3T | Verdun |
| | 6/2T | Belleray |
| | 13/2T | Bois-la-Ville |
| | 9/6T | Bois des Sartelles |

581 II°A Commandement du Génie n° 7340 du 4 novembre 1916, SHD 19N496

| | | |
|---|---|---|
| | 25/2 | Dugny |
| | 22/6 | Orphelinat St Maur |
| Groupement F | 6/1T | Dieue |
| | 14/2T | Dieue |
| Groupement G | 11/4T | Péniches de Génicourt |
| | 14/3T | 1 peloton à la Nivolette<br>1 section fort de Génicourt<br>1 section fort de Troyon |
| | M1T | 2 sections ravin des Chenots<br>1 section ravin d'Hédevaux |
| | 27/5 | Mont-sous-les-Côtes |
| | 23/3 | Ravin d'Hédevaux |

La II°Armée dispose de 67 compagnies.

Compagnies du génie affectées à la II°Armée
Groupement Z : 12 dont 4 territoriales
Groupement ABC : 10 dont 2 territoriales
Groupement DE : 21 dont 4 territoriales
Groupement F : 5 dont 1 territoriale
Commandement du génie de la rive droite : 1 (Cie 22/6)
Bataillon d'Instruction du génie : 4

(Les compagnies de Parc et d'Equipage de Pont n'apparaissent pas dans ce décompte réalisé par le Général Commandant le génie de la II°Armée)

# 1917

Unités du génie de l'Armée en date du 3 novembre 1917[582]

| | | |
|---|---|---|
| Parc du génie d'armée | Compagnie 5/3T | Behonne |
| Service Electrique de l'armée | Compagnie EL2 | Souilly |
| Service des projecteurs | SPC 214 | Lempire |
| | SPC 216 | Sommedieue |
| Bon d'Instruction du génie | Compagnies 10/106 – 10/107 – 10/108 | Rupt-aux-Nonnains |
| Service routier | Compagnie C/5 (AD 2ème C.A.) | Fleury sur Aire |
| | Compagnie C/27 (AD 2ème C.A.C.) | Dugny |
| | Compagnie C/31 (AD 7ème C.A.) | |
| Bataillon X d'Etapes | Compagnie X1 | Courouvre |
| | Compagnie X2 | Commercy |
| | Compagnie X3 | La Falouze |
| | Compagnie X4 | Bois de Ravigny |
| Service Forestier | FO2 | Benoitevaux |
| Cimentiers | Compagnie Ci7 | Lempire |
| Baraquements | BA2 | Erize-la-Grande |
| Lance-Flammes | 40/6 | Souilly |
| **Compagnies du génie d'armée au repos** | | |
| | D/27, M/6T, 15/15T, 15/16T, 20/55T, M.D.18 | |
| **Compagnies du génie mises à la disposition des C.A.** | | |
| 13ème C.A. | M/4T, M/5T, 10/4T, 10/54T, 17/1 Travaux de mines | |
| | M.D.21 Construction d'abris | |
| 2ème C.A. | 5/19 Transports | |

582 II°A Commandement du Génie note n° 9086/G du 2 novembre 1917, SHD 19N496

| | | |
|---|---|---|
| | M.D.21 Abris | |
| 7ème C.A. | 4/1T Travaux de défense | |
| | 9/5T Transports | |
| | 24/1 Ponts sur la Meuse | |
| | M.D.3, M.D.23 Abris | |
| 2ème C.A.C. | M.D.16 Abris | |
| | M/3T Travaux des forts | |
| 10ème C.A. | 4/51T, M/1TTravaux de mines | |
| | 14/5T Ponts sur la Meuse | |
| 17ème C.A. | 11/4T Ponts sur la Meuse | |
| | 20/5T Travaux des forts et routes | |
| Groupement Ouest des forts | 13/2T | |
| Groupement central des forts | 25/2 | |
| Groupement Sud des forts | 6/1T | |

Le total est de 45 Compagnies du génie d'armée.

## 1917[583]

| Désignation des compagnies | | Travaux effectués | | | | | | | | | | | | Au repos | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | O.T. | Ponts | Mines | Service des forts | Transports | Parcs | Routes | Eaux | Forêts | Cies lance-flammes | Electricité | Divers * | | |
| divisionnaires | Sapeurs-Mineurs | 35 | | 4 | | | | | | | | | 1 | 10 | 50 |
| | De parc | | | | | | 24 | | | | | | | 1 | 25 |
| De Corps | Sapeurs-Mineurs | 6 | 1 | 3 | | | | 6 | | | | | | | 16 |
| | De parc | | | | | | 8 | | | | | | | | 8 |
| De Pontonniers | | | 1 | | | | | | | | | | | | 1 |
| De Mineurs | | | | 4 | 1 | | | | | | | | | | 5 |
| D'armée (autres que celles de | Territoriales | | 1 et 2 demi Cie[a] | 6 et 1 demi Cie | 2 | 2 | 1[c] | 3[d] | 1 S.E.[2] | 1 F.O.[2] | | | 2 et 1 demi Cie[e] | 2[f] | 23 |

583 16N1756 II°Armée EM 3°B n° 1301 du 29 août 17 (18/11/2010)

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **mineurs)** | **Non territoriales** | | | | 1 | 1[b] | | | | | 2 | 1 E.L.[2] | | | 5 |
| **Bataillons d'Etapes** | | | | | | | | 4 | | | | | | | 4 |
| **Total** | | 41 | 4 | 17 + 1/2 | 4 | 3 | 33 | 13 | 1 | 1 | 2 | 1 | 3 + 1/2 | 13 | 137 |

La II° armée dispose de 137 compagnies du génie

50 compagnies de sapeurs–mineurs divisionnaires
25 compagnies de parc divisionnaires
16 compagnies de sapeurs-mineurs de corps
8 compagnies d'équipage de pont de corps
1 compagnie de pontonniers
5 compagnies de mineurs
23 compagnies du génie territorial d'armée
5 compagnies du génie non territoriales d'armée
4 compagnies de bataillons d'étapes

Annexe n° 11

LISTE DES BATTERIES FRONT PAR FRONT[584]

À cette liste est joint le détail des travaux à exécuter conformément aux catégories A, B et C du tableau ci-dessous.

Nota : les travaux à exécuter dans les différentes catégories de batteries sont indiqués par les numéros des paragraphes correspondant du rapport. Ces paragraphes sont les suivants :

| BATTERIES DE LA CATÉGORIE A | BATTERIES DES CATÉGORIES B ET C |
|---|---|
| 1. Réduction de la hauteur de genouillère | 1. Abris, magasins, clôtures |
| 2. Aménagement de l'abri pour le débouchoir | 2. Niches à munitions |
| 3. Plates-formes empierrées | 3. Défilement des plates-formes à augmenter |
| 4. Talus de revers à raser | 4. Talus de revers à raser |
| 5. Réseau de fil de fer à ouvrir | 5. Couche de terre à mettre sur les rocailles |
| 6. Abri pour le personnel et les pièces | 6. Rideaux d'arbres et masques |
| 7. Clôture à remplacer | 7. Blindages légers pour les servants |

584 Guy Le Hallé « Verdun, les forts de la victoire » Editions CITEDIS 1998 199 pages pp. 115 à 118

PREMIER SECTEUR

| | | Catégories de batteries (et travaux à réaliser) |
|---|---|---|
| Front Froideterre, Thiaumont, Douaumont | | |
| *Ouvrage de Froideterre* | | |
| Batterie n° 1 de Froideterre | 4 x 155C | B (l.-4.-7.) |
| Batterie n° 2 de Froideterre | 4 x 155C | B (l-4.-7.) |
| Batterie n° 3 de Froideterre | 4 x 120 | A (l-2.-3.-4.-5.) |
| *Ouvrage de Thiaumont* | | |
| Batterie n° 4 de Thiaumont | 4 x 120 | A (l-2.-3.-4.-5.) |
| Batterie n° 5 de Thiaumont | 4 x 155C | B (l. -2.-4.-5.-7.) |
| Batterie n° 6 de Thiaumont | 4 x 155L | A (l-2.-3.-4.-5.) |
| Batterie n° 7 de Thiaumont | 2 x 155L | A (l-2.-3.-4.-5.) |
| Batterie n° 8 de Thiaumont | 4 x 155C | B (l. -4.) |
| Batterie annexe gauche de Douaumont | 6 x 155C | B (l. -4.-7.) |
| *Fort de Douaumont* | | |
| Batterie annexe droite de Douaumont | 4 x 120 | A (1. -2.-3.-4.-5.) |
| Epaulement de campagne 9bis de Douaumont | 2 PC | A (6.) |
| Batterie n° 9 de La Fausse-Côte | 2 PC | A (2. -3,-6.-7.) |
| (PC= batterie de petit calibre sur affût de campagne) | | |
| Front Vaux, La Laufée, Tavannes | | |
| Epaulement de campagne de Bois-Fumé | | à conserver en 1'état |
| Batterie n° 1 de Vaux | 3 x 120 | B (l. -4.-7.) |
| Batterie n° 2 de Vaux | 4 x 120 | à abandonner |
| *Fort de Vaux* | | |
| Batterie de Damloup | 6 x 95 | à conserver en 1'état (a des abris maçonnés sous traverses) |
| Batterie du Tunnel | 3 x 155C | à conserver en 1'état (a un abri maçonné) |
| Batterie n° 1 de Tavannes | 3 x 155L | C (1.-4.) |
| *Fort de Tavannes* | | |
| Batterie du Mardi-Gras | 8 x 95 | à conserver en 1'état (a des abris maçonnés) |
| Front Belleville, Saint-Michel, Souville | | |
| Batterie de Montgrignon | 4 x 95 | à conserver en 1'état (a des abris maçonnés) |
| Batterie annexe gauche de Belleville | 2 x 120 | à abandonner, servira de masque |
| *Redoute de Belleville* | | |
| Batterie n° 1 de Belleville | 4 x 155C | B (1.-2.-3.-4.-7.) |
| Batterie annexe droite de Belleville | 6 x 155L | A (l.-2.-3.-4.-5.) |
| Batterie n° 2 de Belleville | 2 x 155L | A (l.-2.-3.-4.-5.) |
| Batterie n° 3 de Belleville | 6 x 155C | B (l.-4.) |
| Batterie n° 1 de Saint-Michel | 1 x 155L | B (l.-2.-3.-5.) |
| Batterie n° 2 de Saint-Michel | 2 x 120 | B (1.-4.) |
| *Redoute de Saint-Michel* | | |
| Batterie n° 3 de Saint-Michel | 6 x 155C | B (1.-2.-3.-4.-5.) |
| Batterie n° 1 de Souville | 1 x 155L | B (1.-2.-3.-4.-7.) |
| Batterie annexe gauche de Souville | 2 x 120 | A (l.-2.-3.-4.-5.) |
| *Redoute de Souville* | | |
| Batterie annexe droite de Souville | 5 x 120 | A (3.) |
| Batterie n° 2 de Souville | 3 x 120 | B (1.-4.) |
| Batterie de l'Hôpital | 2 x 120 | à conserver en l'état (a des abris maçonnés, mais non à l'épreuve des explosifs) |

DEUXIEME SECTEUR

| | | Catégories de batteries (et travaux à réaliser) |
|---|---|---|
| Front Moulainville, Déramé, Rozellier | | |
| Batterie d'Eix | 6 x 95 | à conserver en l'état (a des abris maçonnés sous traverses) |
| *Ouvrage d'Eix* | | |
| Batterie n° 1 de Moulainville | 4 x 120 | B (l.-4.-5.-7.) |
| *Fort de Moulainville* | | |
| Batterie n°2 de Moulainville | 4 x 120 | B (1.-4.-5.-7.) |
| Batterie de Moulainville | 6 x 95 | à conserver en l'état (a des niches magasins sous traverses) |
| Batterie du Moulin | 2 PC | à conserver en l'état |
| *Ouvrage de Déramé* | | |
| Batterie n°1bis du Rozellier | batterie de renforcement | B (1.-2.) |
| Batterie n°1ter du Rozellier | batterie de renforcement | B (1.-2.-4.) |
| Batterie n° 1 du Rozellier | 2 x 155L + 2 x 155C | B (1.-3.-4.-7.) |
| *Fort du Rozellier* | | |
| Batterie n°2 du Rozellier | 5 x 155L | à laisser en l'état |
| Batterie annexe droite du Rozellier | 5 x 120 | B (4.-5.-6.-7.) |
| Front Saint-Symphorien, Haudainville | | |
| Batterie n° 1 de Saint-Symphorien | 4 x 155L | B(1.-4.-5.-7.) |
| Epaulement de campagne 2bis | | A (3.-6.-7.) |
| *Ouvrage de Saint-Symphorien* | | |
| Batterie n° 2 de Saint-Symphorien | 4 x 155L | B (1.-7.) |
| Batterie n° 1 d'Haudainville | 4 x 120 | B (1.-4.-7.) |
| *Redoute d'Haudainville* | | |
| Batterie n°2 d'Haudainville | 2 x 155L | A (l.-2.-3.-4.-5.) |
| Batterie de l'Ollier | | à conserver en l'état (a des abris maçonnés sous traverses) |

TROISIEME SECTEUR

| | | Catégories de batteries (et travaux à réaliser) |
|---|---|---|
| Front Dugny, Landrecourt | | |
| Batterie n° 1 de Dugny | | à laisser en l'état. Batterie éventuelle de campagne (a des abris maçonnés sous traverses) |
| Batterie annexe droite de Dugny | | |
| *Redoute de Dugny* | | |
| Batterie n°2 de Dugny | batterie de sûreté de mortiers | B (1.) |
| Batterie n° 3 de Dugny | batterie de sûreté de petits calibres | B (1.-7.) |
| Batterie n° 1 de Landrecourt | 4 x 120L | B (1.-7.) |
| Batterie n° 2 de Landrecourt | | A (l.-2.-3.-4.-5.) |
| *Fort de Landrecourt* | | |

POSITION DE REGRET

| | | Catégories de batteries (et travaux à réaliser) |
|---|---|---|
| Batterie de La Folie | | à abandonner |
| Batterie n° 1 de Regret | 4 x 120L | B (l.-4.-7.) |
| Batterie annexe gauche de Regret | | A (l.-3.) |
| *Redoute de Regret* | | |
| Batterie annexe droite de Regret | | à abandonner |
| Batterie n°2 de Regret | | B (l.-4.-7.) |
| Front Sartelles, Chana, La Chaume | | |
| Batterie annexe gauche de La Chaume | | (a des abris maçonnés sous traverses) |
| *Redoute de La Chaume* | | |
| Batterie annexe droite de La Chaume | | (a des abris maçonnés sous traverses) |
| Batterie annexe gauche des Sartelles | | (a des abris maçonnés sous traverses) |
| *Poste des Sartelles* | | |
| Batterie annexe droite des Sartelles | | A (l.-2.-3.-4.) |
| Batterie n°1 de la Côte-du-Chêne | 4 x 120L | B (l.-4.-7.) |
| Batterie n°2 de la Côte-du-Chêne | 4 x 120L | B (l.-4.-7.) |
| Batterie annexe gauche de Chana | | à raser complètement |
| *Poste de Chana* | | |
| Batterie annexe droite de Chana | | à raser complètement |

POSITION DE CHOISEL

| | | Catégories de batteries (et travaux à réaliser) |
|---|---|---|
| Batterie n° 1 de Choisel | | B (1.) |
| Batterie annexe gauche de Choisel | | à abandonner |
| *Poste de Choisel* | | |
| Front Bois-Bourrus, Marre, Charny | | |
| Batterie n° 1 de Bois-Bourrus | | à abandonner<br>(à remplacer par une nouvelle batterie sur la crête de Choisel) |
| *Fort de Bois-Bourrus* | | |
| Batterie n° 2 de Bois-Bourrus | | B (1.) |
| Batterie n° 1 de Marre | | B (l.-4.-6.-7.) |
| Batterie annexe gauche de Marre | | A (l.-2.-3.-4.)<br>(a un abri maçonné sous traverses) |
| *Fort de Marre* | | |
| Batterie n°2 de Marre | 4 x 155L | B (l.-6.-7.) |
| Batterie n°3 de Marre | 4 x 120 | B (l.-6.-7.) |
| Batterie annexe gauche de Belle-Épine | 6 x 120 | à déraser |
| *Poste de Belle-Epine* | | |
| Batterie annexe droite de Belle-Épine | 4 x 120 | à abandonner |
| Batterie de Charny | 3 x 95 | (inutilisable) |

Annexe n° 12

Ordre d'opération n°1 de la II°Armée (26 février 1916)

II°ARMÉE. Au Q. G., le 26 février 1916.

ÉTAT-MAJOR.

3°BUREAU.

S.C. n°4.

Ordre général d'opérations n°1.

I

La mission de la II°Armée est d'enrayer à tout prix l'effort que prononce l'ennemi sur le front de Verdun. Toute parcelle du terrain qui nous serait arrachée par l'ennemi donnera lieu à une contre-attaque immédiate.

II

La IIe armée comprend quatre groupements :

1° groupement du général de Bazelaire.

Limites:

Ouest : Avocourt (exclu), Récicourt (exclu), Brocourt (inclus), Jubécourt (exclu), les localités incluses: Ville-s.-Couzance, Julvécourt, Ippécourt, Saint-André, Deuxnouds, Amblaincourt, Erize-la-Petite, Marats-1 a-Grande, Vavincourt.

Est : La Meuse, Charny (inclus), Fromeréville (inclus), Blercourt (exclu), Rampont.

Q. G. : Dombasle-en-Argonne.

P. C. : Fromeréville.

Composition : 29ème D.I., 67ème D.I., une brigade de la 48e D.I., une brigade du 10ème C.A.

2° groupement du général Guillaumat.

Limites:

Ouest : La Meuse, Charny (exclu), Fromeréville (exclu), Blercourt (inclus), Rampont (inclus).

Est : Douaumont (village) [exclu], carrefour nord du fort de Souville (partie ouest), route de Fleury-sous-Douaumont à Verdun (incluse), carrefour 2 km nord de Lemmes (partie ouest), Lemmes (exclu), Vadelaincourt (inclus).

Il dispose des ponts de Thierville et de la Galavaude.

Q. G. : Jardin-Fontaine.

Composition : 39ème D. I., 2ème D. I. du 1er C. A.

3° groupement du général Balfourier.

Limites :

Ouest : Douaumont (village) [inclus], carrefour nord du fort de Souville (partie est), route de Verdun à Fleury-sous-Douaumont (exclue), carrefour à 2 km nord de Lemmes (partie est), Lemmes (inclus), Vadelaincourt (exclu).

Est : Hautecourt (exclu), Eix (inclus), fort de Moulainville (exclu), Haudainville (inclus); Dugny (inclus), Senoncourt (inclus), Souilly (inclus).

Il dispose des ponts Intérieur de Verdun, Chaussée insubmersible, Bellerey, Passerelle d'Haudainville.

Q. G. : Bevaux.

Composition: 153ème D.I., une brigade de la 48ème D.I., une brigade de la 16ème D.I., 14ème D.I. (7ème C.A.), 1ère division du 1er C.A. (temporairement) 212ème brigade territoriale.

Le groupement Balfourier disposera en outre à partir du 28 février 00h00, de la 120ème D.I. qui sera le 27 dans la zone Auzéville – Rarécourt – Froidos – Lavoye – Autrécourt – Waly - Fleury-sur-Aire – Ippécourt – Julvécourt -Ville-sur-Couzance-Jubécourt.

4° groupement du général Duchesne.

Limites :

Nord : Hautecourt (inclus), Eix (exclu), fort de Moulainville (inclus), Haudainville (exclu), Dugny (exclu), Senoncourt (exclu), Souilly (exclu).

Sud : Les Paroches (inclus), Fresnes-au-Mont (exclu), localités incluses : Rupt-devant-St-Mihiel, Gimécourt, Beaudrémont, Lignières, Dagonville, Triconville, Loxéville.

Q. G. : Dieue.

Composition: 132ème D.I. (du 30ème C. A.), 211ème brigade territoriale, 3ème D.I, 4ème D.I., une brigade de la 16ème D.I., 68ème D.I. débarquée le 26 au soir dans la région Nançois -Tronville.

III. — Troupes en voie de reconstitution.

Les 5ème D.I. actuellement dans la zone de Regret,

72ème D.I. actuellement dans la zone de Landrecourt,

37ème D.I. actuellement dans la zone de Belleville,

seront regroupées aussitôt que possible par le général commandant le 30ème C.A. (Q.G. Ancemont) dans la zone Marats – la Crande – Erize – la Grande – Longchamps – Nicey - Ville-devant-Belrain - Villotte-devant-St-Mihiel – Erize - St-Dizier - Vavincourt- Hargeville - Condé.

Q. G. du 30ème C.A. à Rosnes, quand l'ordre en sera donné et sur la proposition du général commandant le 30ème C.A.

Les transports automobiles nécessaires seront demandés par le 30ème C. A. à la II°Armée.

IV. — Troupes disponibles.

25ème D.I. — Sera le 27 dans la zone Saint-André – Bulainville – Vaubécourt - Rembercourt-

Courcelles-sur-Aire - Rignaucourt.

26ème D.I. — En cours de débarquement, viendra occuper à partir du 28 la zone actuellement occupée par la 120ème D.I.

21ème C.A. — Débarque à partir du 26 (22 h.) dans la région Bar-Le-Duc - Revigny.

59ème D.I. - Transférée dans la zone du groupement Guillaumat (le 27) pour être employée comme travailleurs, dans les conditions définies par une note particulière 1.

V

L'artillerie de l'armée étant en voie de réorganisation, un ordre spécial réglera les conditions de son emploi.

VI

Q. G. de la II°Armée : Bar-Le-Duc.

P. C. de la II°Armée : Souilly.

Rapport quotidien au P. C. à 18 heures (un officier par état-major directement subordonné à la II°Armée).

Le général commandant la II°Armée,

Signé: PÉTAIN.

P. A. : Le chef d'état-major,

M. DE BARESCUT.

## Annexe n° 13

## Evolutions chronologiques du « système-tranchées »[585]

| Périodes | Armement | Caractéristiques |
|---|---|---|
| Août 1914 | Fusil prédominant.<br>Canons de campagne légers et lourds.<br>Mitrailleuses. | Organisations linéaires ; soldats au coude à coude.<br>Tranchées discontinues.<br>Abris légers. |
| Novembre 1914 | Stabilisation.<br>La fortification est plus forte que le canon.<br>La position remplace la tranchée. | Trois tranchées successives (surveillance, principale, réduits) continues.<br>La première ligne est la ligne de résistance.<br>Mitrailleuses sur la première ligne.<br>Petits boyaux.<br>Créneaux ; tranchées couvertes.<br>Abris avec trois couches de rondins, séparés de la tranchée ; tôles cintrées.<br>Téléphones. |
| Juin 1915 | Grenades.<br>artillerie de tranchée.<br>Observations par ballons et avions.<br>Contact immédiat avec l'ennemi.<br>Fusées éclairantes.<br>Projecteurs. | Centres de résistance.<br>Intervalles passifs, infranchissables, flanqués.<br>Réduction des effectifs en première ligne.<br>Poste d'écoutes dans les réseaux.<br>Echelonnement de l'infanterie. Cloisonnement.<br>Abris en galeries et en bétons, petits.<br>Les réseaux s'épaississent, deux bandes au moins.<br>Grillages sur les parapets, contre les grenades.<br>Mines.<br>Le camouflage s'améliore.<br>Barrages d'artillerie. Batteries casematées près de la première ligne. Canons de flanquement.<br>Deuxième position à 3 ou 4 km. |
| Décembre 1915 | artillerie lourde développée.<br>*Minenwerfer*.<br>Gaz.<br>Lance-flammes. | Lignes continues, mais intervalles peu occupés ; points d'appui encerclés de réseaux groupés en largeur et profondeur en centres de résistance.<br>Contre-pente.<br>Tranchées de doublement.<br>Mitrailleuses de plein champ et échelonnées.<br>Courts champs de tir mais observatoires à vues lointaines pour l'artillerie, parfois cuirassés ou artistement camouflés.<br>Secteurs.<br>Grands boyaux organisés pour la défensive.<br>Deuxième position solide à 6 ou 8 km en arrière.<br>Positions intermédiaires.<br>Contre-attaques immédiates en cas d'échecs.<br>Blindages ; boucliers métalliques ; observatoires démontables.<br>Nuire le plus possible à l'ennemi. |
| Août 1916 | L'artillerie se développe.<br>Abondance de | Centres de résistance réunis par des tranchées ; points d'appui noyés dans l'ensemble.<br>Places d'armes. |

[585] Réalisé à partir de : Colonel Normand *«* Evolution de la doctrine défensive française de 1914 à 1918 *»*, *Revue du génie Militaire*, juin 1921, pp 507 à 556, pp 553 – 556.

| | | |
|---|---|---|
| | munitions.<br>Gaz.<br>*Flammenwerfer*.<br>Fusils mitrailleurs et grenades V.B.<br>Outils portatifs améliorés (France). | Contre-attaques immédiates pour maintenir la position.<br>L'abri en mesure de voir et de combattre.<br>Cuirassements.<br>Deuxième position à 6 ou 8 km de la première.<br>Abris légers d'offensive.<br>Ligne de couverture d'artillerie.<br>artillerie échelonnée en profondeur.<br>Tirs de contre préparation d'artillerie ; barrages.<br>Liaisons (pigeons, postes optiques). |
| Mars 1917 | Gaz vésicants. | Du matériel plutôt que du personnel en première ligne.<br>Echelonnement des mitrailleuses et des fusils mitrailleurs en dehors des tranchées.<br>L'action principale de l'infanterie est dans le mouvement. |
| Août 1917 | Photographies aériennes.<br>L'artillerie écrase la fortification.<br>France : canon de 37. | Etalement de la fortification. Armes automatiques séparées et masquées.<br>Groupes de combat, reliés latéralement et vers l'arrière.<br>Galeries souterraines nombreuses et puits.<br>Terminologie : parallèles, sapes.<br>Positions en bretelles.<br>Contre-préparation d'artillerie. Concentration de feux.<br>groupement de mitrailleuses pour tir indirect. |
| Décembre 1917 | France : artillerie puissante.<br>artillerie lourde à grande puissance, artillerie anti aérienne.<br>Chars de combat.<br>Aviation d'offensive.<br>Mortiers Stokes. | Défense active, donc échelonnement des forces pour contre-attaques immédiates ou contre-offensives préparées.<br>Les troupes de garde combattent sur la première position, mais on peut envisager le combat décisif dans la deuxième position.<br>Plan de défense, plan de renforcement.<br>Liaisons multipliées (Télégraphie sans fil, téléphonie par le sol).<br>Organisation du commandement de l'artillerie par division d'infanterie, corps d'armée, armée. Rôles et calibres distincts, échelonnement des batteries.<br>On active les travaux de deuxième position. |
| Avril 1918 | Réserves allemandes nombreuses.<br>Très puissante artillerie de tout ordre.<br>Le canon est plus fort que la fortification. | Résistance en profondeur sans retraite, groupes de combat en quinconce.<br>Zones actives et zones passives.<br>Chacun doit résister sur place. |
| Juin 1918 | France : chars de combat en masse.<br>Rideaux de fumée.<br>Supériorité d'effectifs chez les Alliés. | Recul limité ; position de résistance (trois quarts des moyens) où on veut battre l'ennemi, couverte par des avant-postes.<br>Position de barrage en arrière, occupée par les éléments d'armée.<br>Manœuvre pour reprendre le terrain perdu ; objectifs définis aux contre-attaques à appuyer par des feux.<br>artillerie en arrière de la position de résistance ; batteries échelonnées organisées pour le combat sur place. |

# TABLEAU A. — PRIMES DE BON RENDEMENT.

## TACHES À EXÉCUTER EN 9 HEURES DE TRAVAIL EFFECTIF ET VALEUR DES PRIMES CORRESPONDANTES.

| DÉSIGNATION DES TRAVAUX. | TERRE À DEUX HOMMES. | | | | SABLE COULANT EXIGEANT LE MASQUE. | | | | TERRAIN ROCHEUX EXIGEANT LE PÉTARDEMENT. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | TÂCHE minima et valeur de la prime. | TÂCHE moyenne et valeur de la prime. | TÂCHE forte et valeur de la prime. | TÂCHE excepᵗˡᵉ et valeur de la prime. | TÂCHE minima et valeur de la prime. | TÂCHE moyenne et valeur de la prime. | TÂCHE forte et valeur de la prime. | TÂCHE excepᵗˡᵉ et valeur de la prime. | TÂCHE minima et valeur de la prime. | TÂCHE moyenne et valeur de la prime. | TÂCHE forte et valeur de la prime. | TÂCHE excepᵗˡᵉ et valeur de la prime. |
| Fouille préparatoire à ciel ouvert de 2ᵐ 50 de longueur et 3ᵐ de profondeur moyenne précédant la pose du premier châssis d'une descente et pose de ce châssis : 1° en G G O : 1 chef d'attaque et 1 manœuvre. | le tiers. | la moitié. | les 2/3. | la totalité. | le tiers. | la moitié. | la totalité. | la totalité dans des circonstances spéciales. | le quart. | le tiers. | la moitié. | la totalité. |
| 2° en G G E : 1 chef d'attaque et 2 manœuvres. | à chacun des chefs d'attaque : 0ᶠ25 | 0ᶠ50 | 0ᶠ75 | 1ᶠ00 | à chacun des chefs d'attaque : 0ᶠ25 | 0ᶠ50 | 0ᶠ75 | 1ᶠ00 | à chacun des chefs d'attaque : 0ᶠ25 | 0ᶠ50 | 0ᶠ75 | 1ᶠ00 |
| 3° en G M : 2 chefs d'attaque et 2 manœuvres. | à chacun des manœuvres : » | 0ᶠ25 | 0ᶠ50 | 0 75 | à chacun des manœuvres : » | 0ᶠ25 | 0ᶠ50 | 0 75 | à chacun des manœuvres : » | 0ᶠ25 | 0ᶠ50 | 0 75 |
| Fouille souterraine en descente ou en galerie pour l'emplacement d'un châssis courant à intervalle de 0ᵐ 90, pose du châssis avec ciel, coffrage et entretoises de l'intervalle : 1° en G G O : 1 chef d'attaque et 1 manœuvre. | la moitié. | la totalité. | les 3/2. | le double. | le tiers. | la moitié. | la totalité. | les 3/2. | le quart. | le tiers. | la moitié. | les 2/3. |
| 2° en G G E : 1 chef d'attaque et 2 manœuvres. | à chacun des chefs d'attaque : 0ᶠ25 | 0ᶠ50 | 0ᶠ75 | 1ᶠ00 | à chacun des chefs d'attaque : 0ᶠ25 | 0ᶠ50 | 0ᶠ75 | 1ᶠ00 | à chacun des chefs d'attaque : 0ᶠ25 | 0ᶠ50 | 0ᶠ75 | 1ᶠ00 |
| 3° en G M ; 2 chefs d'attaque et 2 manœuvres. | à chacun des manœuvres : » | 0ᶠ25 | 0ᶠ50 | 0 75 | à chacun des manœuvres : » | 0ᶠ25 | 0ᶠ50 | 0 75 | à chacun des manœuvres : » | 0ᶠ25 | 0ᶠ50 | 0 75 |

NOTA. — Quand, en galerie, la distance de transport du front d'attaque à l'axe de la descente d'évacuation sera supérieure à 4 mètres, l'exécution de la tâche en G G E : G M [illegible] un manœuvre de plus.

Annexe n° 15

Répartition des compagnies d'instruction[586] de la classe 16

| | | |
|---|---|---|
| I° Armée | 101°, 102°, 103°, 104° Cies du 4ème régiment du génie | Dépôt du génie de Grenoble |
| II° Armée | 101°, 102°, 103°, 104° Cies du 1er régiment du génie | Dépôt du génie de Versailles |
| III° Armée | 101° Cie du 7ème bataillon du génie<br>101° et 102° Cies du 10ème régiment du génie | Dépôt du génie de Besançon<br>Dépôt du génie de Bouchemaine (Angers) |
| IV° Armée | 101°, 102° Cies du 9ème régiment du génie<br>101° Cie du 11ème régiment du génie | Dépôt du génie des Ponts-de-Cé (Angers)<br>Dépôt du génie d'Epinal |
| V° Armée | 101°, 102°, 103°, Cies du 3ème régiment du génie | Dépôt du génie de Ponts-de-Cé (Angers) |
| VI° Armée | 101°, 102°, 103°, 104° Cies du 2ème régiment du génie | Dépôt du génie de Montpellier |
| VII° Armée | 101°, 102°, 103°, Cies du 7ème régiment du génie | Dépôt du génie de Avignon |
| X° Armée | 101°, 102°, 103°, 104° Cies du 6ème régiment du génie | Dépôt du génie de Angers |

586 Ministère de la Guerre Bureau de l'organisation et de la mobilisation de l'Armée n° 19.020 – I/II du 14 décembre 1915 et GQG EM 1°B n° 10.813 du 19 décembre 1915, SHD 16N824.

ANNEXE N° 16

Programme de formation des pionniers à l'école de Rupt-aux-Nonnains

IIe A R M E E
Etat-Major
3e Bureau

Au P.C., le 12 Octobre 1916

PROJET D'ORGANISATION D'ECOLE.

1°/ - ELEVES

Les cadres des pelotons de pionniers des différents régiments de l'armée seraient seuls convoqués à cette école, par séries.- La durée des cours et travaux de chaque série pourrait être de deux semaines. Chaque série comprendrait en principe:

12 Officiers
12 Adjudants
24 Sous-Officiers

provenant des Groupements à raison de 1 élève par Régiment et par série.

2 Officiers
2 Adjudants
4 Sous-Officiers
25 Soldats

par G. B. I.

L'ensemble des Sous-Officiers et soldats constituerait les équipes de travail et de manoeuvre.

De cette façon, en 6 séries, il serait possible d'avoir fait passer à l'école les cadres complets des pelotons de sapeurs pionniers des régiments de l'Armée, les cadres d'un peloton de pionniers et 20 pionniers spécialistes par Bataillon des G.B.I.

2°/- INSTRUCTEURS

Pour ce nombre total de 120 élèves, il faudrait 3 instructeurs.....

3 Instructeurs Officiers du Génie, savoir ;

1 Capitaine instructeur et Directeur de l'Ecole,

2 Lieutenants ou Sous-Lieutenants, instructeurs adjoints.

spécialement choisis pour leur connaissance pratique de la guerre actuelle et leurs aptitudes d'instructeurs. Ces Officiers seraient à désigner dans les unités du Génie de l'Armée.

3°/ - CANTONNEMENT - POLYGONE.

L'Ecole pourrait être installée à Rupt-aux-Nonnains à la place de l'Ecole du Génie transférée à Châlons. Les travaux et séances pratiques auraient lieu sur le polygône reconnu et utilisé en partie par le Bataillon d'instruction du Génie.

Le matériel serait approvisionné en commun avec ce Bataillon et géré par l'Officier d'Administration de cette unité.

4°/ - PROGRAMME.

Dans ses grandes lignes, le programme comprendrait:

1°. Quelques conférences faites aux cadres

a: sur la conduite des chantiers au point de vue:

personnel

matériel

temps

conditions tactiques et techniques.

b: sur les principes fondamentaux de l'organisation de position et leur application aux travaux qui incombent particulièrement aux cadres pionniers (reconnaissances, études et tracés de positions ou éléments de positions).

2°. Des séances pratiques aussi nombreuses que possible au cours desquelles les élèves seraient appelés à diriger l'exécution des travaux définis dans la note générale et à les exécuter eux-mêmes.

Les principaux.....

Les principaux de ces travaux étant:

a - Organisation de secteur

Reconnaissance du terrain

Piquetage

Mise en chantier

Organes spéciaux de tranchées et boyaux

Défenses accessoires diverses

P.C. et abris divers. Abris à munitions, points d'eau, postes de secours.

Positions et abris de mitrailleuses

Observatoires

Abris de guetteurs. Camouflage.

b:- Entretien de secteur

Réparations de tranchées et boyaux; revètements divers

Aménagements de tranchées et boyaux

Aménagements de P.C. et abris

Entretien des défenses accessoires

Ecoulement des eaux.

c - Travaux du combat

Destruction de défenses accessoires

Franchissement de défenses accessoires

Passerelles de circonstance

Retournement et aménagement d'une tranchée conquise.

d- Travaux des bivouacs, camps et cantonnements

Abris, cuisines, feuillées,

Gourbis, baraques, écuries,

lavabos, abreuvoirs.

ANNEXE n° 17

Organisation et fonctionnement des bataillons Mascart-Dessoliers[587]

[587] *Instruction provisoire sur la constitution et le fonctionnement du groupe des bataillons du génie M.D.* G.Q.G. EM 1° B n° 9.044 du 12 juin 1916 SHD 19N497.

GRAND QUARTIER GENERAL
des ARMEES

Etat-Major

1er Bureau

N° 9.044

Au G.Q.G., le 12 Juin 1916

D-1

9

# INSTRUCTION PROVISOIRE SUR LA CONSTITUTION ET LE FONCTIONNEMENT DU GROUPE DES BATAILLONS DU GENIE M.D.

## 1°.- Attributions

Les bataillons du Génie M.D. sont spécialisés dans la construction d'abris profonds à l'aide d'appareils mécaniques (élévateurs et éjecteurs MASCART-DESSOLIERS mus par l'électricité) .

## 2°.- Personnel et Matériel spécial

Un Officier Général ou Supérieur désigné par le Général en Chef et portant le titre d'Inspecteur technique des Bataillons M.D. assure la direction du groupe en ce qui concerne le choix des méthodes de travail, l'entretien et le renouvellement du matériel spécial; il se tient au courant de la suite donnée aux commandes de matériaux de boisage. Il inspecte le personnel Officiers au point de vue technique .

Il lui est adjoint un ou deux Officiers (Capitaine ou Chef de Bataillon).

Le Bataillon M.D. comprend un Etat-Major et des Compagnies (1) dont la constitution en personnel et matériel spécial est donnée par les annexes I et II à la présente instruction .

Le personnel est rattaché pour l'Administration et la fourniture de renforts au 6e Régiment du Génie .

Le matériel spécial est fourni, réparé et renouvelé, à la demande de l'Inspecteur technique, par l'E.C.M.S. En cas d'urgence, l'Inspecteur technique peut prescrire des achats directs qui sont réglés par l'E.C.M.S.

## 3°.- Répartition et Commandement

Le Général Commandant en Chef fixe le nombre de Bataillons attribués à chaque Groupe d'Armées. Le Général Commandant le Groupe les répartit suivant les besoins entre les Armées pour l'emploi et le Commandement .

En principe, les Compagnies d'un même Bataillon doivent être toutes affectées à la même Armée. La Compagnie ne doit en aucun cas être dissociée.

L'Inspecteur technique est appelé à donner aux Commandants d'Armée un avis sur toutes les questions intéressant le personnel Officiers (désignation, mutations, propositions) .

Sous réserve des attributions ci-dessus définies de l'Inspecteur technique, les Bataillons M.D. sont placés dans chaque Armée sous l'autorité directe du Général Commandant le Génie de l'Armée .

Lorsque, exceptionnellement, une ou deux compagnies d'un Bataillon sont détachées dans une Armée qui dispose déjà d'un Bataillon, elles passent sous le Commandement du Chef de ce dernier Bataillon. (Si l'Armée ne dispose pas déjà d'un Bataillon, elles restent sous la direction technique de leur Chef de Bataillon, mais sont placées sous l'autorité du Général Commandant le Génie de l'Armée qui les emploie.)

## 4°.- Règles d'utilisation des Bataillons M.D.

Les Bataillons M.D. construisent des abris de types déterminés qui ne peuvent être modifiés qu'exceptionnellement, après entente avec l'Inspecteur des Bataillons M.D.

L'effectif de la.....

---

1°.- actuellement trois .

L'effectif de la Compagnie est réduit au strict nécessaire pour servir les appareils dont elle dispose en faisant les opérations suivantes: fouille des descentes et des chambres, boisage complet, évacuation des déblais dans un rayon ne dépassant pas un relai de pelle autour du débouché des fouilles, éventuellement (pour les abris à ciel ouvert) recomblément des fouilles et pose des rondins à l'exclusion de la couche superficielle d'éclatement .

En conséquence :

1°.- Les Armées doivent fournir la main d'oeuvre nécessaire pour assurer en temps utile toutes les opérations ne nécessitant pas de travailleurs spéciaux ni le concours des machines, c'est à dire ouverture préalable des boyaux dans lesquels déboucheront les abris, et, s'il y a lieu, des boyaux dans lesquels seront déposés les déblais, évacuation des déblais au delà du premier relai assuré par les équipes M.D. éventuellement pose de la couche d'éclatement superficielle.

2°.- Les matériaux de boisage doivent être fournis à pied d'oeuvre. Les déchargements, les transbordements, les transports par voie de 0,60, camions, voitures attelées, les coltinages à travers les boyaux, le gardiennage des dépôts doivent être assurés par les moyens de l'Armée (1).

3°.- Sauf en cas d'alerte, le personnel des Compagnies M.D. est dispensé de tout service d'intérêt général .

Pour le choix des emplacements des chantiers M.D. il sera tenu compte des observations suivantes :

1°.- Les élévateurs peuvent être employés à grande distance de l'ennemi, sous la condition :

a)- de dissimuler les déblais,

b)- d'abriter le groupe électrogène à 1.000 m. au minimum de l'ennemi et à 1.000 mètres au maximum des abris .

2°.- Les éjecteurs ne peuvent être utilisés qu'à l'abri des vues de l'ennemi et à une distance supérieure à 1.000 m. des lignes ennemies.

3°.- Confier autant que possible aux Compagnies M.D. des groupes d'abris importants pour éviter les pertes de temps résultant des changements d'installation - Répartir la compagnie sur un front assez restreint pour que la surveillance de l'Officier commandant et l'administration restent possibles.

4°.- Les Bataillons M.D. obtiennent un bon rendement dans tous les terrains qui s'attaquent à la pelle et à la pioche.

5°.- Approvisionnement .....

---

(1) A titre d'indication, on peut évaluer en moyenne l'importance des moyens de transport journellement nécessaires pour une Cie à :

15 attelages à 2 chevaux
7 camions de 3 T.

En ce qui concerne le personnel, il peut y avoir souvent intérêt en pratique, à attribuer un certain nombre d'hommes et de gradés aux Cies M.D. elles-mêmes qui les prennent en subsistance et assurent alors les déchargements, transbordements et coltinages nécessaires au fonctionnement des chantiers. L'effectif de ces petits détachements est déterminé dans chaque cas particulier. Ne pas perdre de vue, d'ailleurs, qu'une Cie M.D. qui manque de matériel de boisage n'a aucun rendement pendant tout le temps que le dit matériel lui fait défaut.

5°.- Approvisionnement .

Les compagnies des bataillons font connaître directement à l'Inspecteur technique leurs besoins en matériel spécial.

L'outillage courant ( pelles, pioches, brouettes, etc....) est fourni par les armées.

Les matériaux de boisage sont demandés par les Armées à la D.A. avec indication de leur affectation spéciale. Les Armées informent l'Inspecteur technique des commandes passées à la D.A. pour le compte des compagnies M.D. sous leurs ordres.

P.O. Le Major Général :

P E L L E .

# INSTRUCTION

## SUR LA CONSTITUTION ET LE FONCTIONNEMENT DU GROUPE DES BATAILLONS DU GENIE M.D.

======oOo======

## Annexe I -

## PERSONNEL

-o-

### I.- Etat-Major du Bataillon

| | Officiers | Sous-officiers | caporaux | M.O. | Sapeurs | Conducteurs | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Brigadiers | Sapeurs | |
| Commandant du Btn | 1 | | | | | | | (1)dont un destiné au remplacement éventuel d'un Cdt de Cie. (2)assurent en même temps le service du téléphone |
| Officiers Adjoints | 2(1) | | | | | | | |
| Chef de Bureau | 1 | 1 | | | | | | |
| Dessinateur | | | | | 1(2) | | | |
| Secrétaire | | | | | 1(2) | | | |
| S.-Officier mécanicien | | 1 | | | | | | |
| Caporal électricien | | | 1 | | | | | |
| Mécaniciens | | | | | 2 | | | |
| Ordonnances | | 1 | | | 3 | | | |
| | | 1 | | | 2 | | | |
| Totaux | 3 | 2 4 | 1 | " | 7 9 | " | " | |

### II.- Compagnie

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Etat Major de Compagnie | Cdt de Compagnie | 1 | | | | | | (3)dont -1 mécanicien - 1 électricien - 2 charpentiers - 5 mineurs-boiseurs |
| | Sergent-Major | 1 | 1 | | | | | |
| | Sergent-fourrier | | 1 | | | | | |
| | Caporal-fourrier | | 1 | | | | | |
| | Caporal d'ordinaire | | | 1 | | | | |
| | Médec.auxiliaire | | 1 | | | | | |
| | Infirmier | | | | 1 | | | |
| | Cycliste | | | | 1 | | | |
| | Ordonnance | | | | 1 | | | |
| | Ouvriers tailleur et cordonnier | | | | 2 | | | |
| | Chef de convoi | | | | | 1 | | |
| | Conducteurs | | | | | | 3 | |
| Personnel de remplacement | S/-Officier | | 1 | | | | | (4) manoeuvre |
| | Caporaux | | | 2 | | | | |
| | Sapeurs | | | | 25(3) | | | |
| | Manutention du matériel | | 1 | 1 | 25 (4) | | | |
| | 2 doubles chantiers | | 6 | 18 | 4 180 | | | |
| | Totaux | 1 2 | 11 10 | 21 22 | 4 | 210 215 | 1 | 3 |
| | | | | 246 243 | | | 4 | |

## III. Double chantier

| | Officiers | Sous-Officiers | Caporaux | M.O. | Sapeurs | Conducteurs | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Brigadiers | Sapeurs | |
| Chef de double chantier | | 1(4) | | | | | | (4)adjudant |
| Chefs de chantiers | | 2 | | | | | | (5)dont 1 cycliste. |
| Caporaux | | | 9 | | | | | le matériel technique du double chantier comprend: 2 électrogènes 16 élévateurs 2 éjecteurs. |
| Maîtres-ouvriers | | | | 2 | | | | |
| Electricien | | | | | 1 | | | |
| Mécaniciens de groupe | | | | | 4 | | | |
| Charpentiers | | | | | 4 | | | |
| Lineurs ou boiseurs | | | | | 44 | | | |
| Terrassiers | | | | | 32 | | | |
| Hommes de parc | | | | | 3(5) | | | |
| Cuisiniers | | | | | 2 | | | |
| Totaux | | 3 | 9 | 2 | 90 | | | |
| | | 104 | | | | | | |

### MATERIEL DE LA COMPAGNIE

==oOo==

Voitures — fourgons à vivres ..... 2

Bicyclettes — Commandant de compagnie ..... 1; Adjudants et Médecin auxiliaire .. 3; Cyclistes ..... 3; Vaguemestre ..... 1 ..... 8

Fourneaux de camps de 70 à 80 ..... 4

### CHEVAUX

-o-

Brigadier ..... 1
Chevaux d'attelage ..... 4 ..... 6
Cheval haut le pied ..... 1

NOTA - Une voiture automobile est mise à la disposition du Commandant du Bataillon suivant les besoins .

I N S T R U C T I O N

SUR LA CONSTITUTION ET LE FONCTIONNEMENT DU GROUPE

DES BATAILLONS DU GENIE M.D.

=====oOo=====

Annexe II -

MATERIEL SPECIAL ATTRIBUÉ NORMALEMENT A UN BATAILLON

Elévateurs ..... 120 ( dont 24 en réserve)

Ejecteurs ..... 15 ( dont 3 en réserve)

Groupes électrogènes ..... 12

========oOo=======

[illegible] rectificatif G Q G V° 6. N° 19124 du 24 Juillet 1916.

ANNEXE N° 18

Croquis d'abris à l'épreuve de différentes tailles[588]

Cette annexe reprend 4 tableaux qui précisent les quantités de matériaux nécessaires pour les abris évoqués dans les croquis.

588 Ministère de la Guerre Direction des Etudes et du Matériel Spécial du Génie STG Notice du 21 janvier 1917, SHD 16N896.

## II. — ABRI SIMPLE POUR 1/2 SECTION (Corps d'abri avec châssis de grande galerie. — 1re Disposition).

| DÉSIGNATION DES PARTIES DE L'ABRI. | CHÂSSIS SPÉCIAUX DE GRANDE GALERIE. | CHÂSSIS SPÉCIAUX DE DEMI-GALERIE. | CHÂSSIS COFFRANTS DE 1m50 × 0m80. | PLANCHES de CIEL. Longueur 1m00 à 1m10. | PLANCHES de CIEL. Longueur 1m20 à 1m30. | PLANCHES de COFFRAGE. Longueur 1m00 à 1m10. | PLANCHES de COFFRAGE. Longueur 1m20 à 1m30. | TRINGLES DE MINE. | PLANCHES DE 0m027 × 0m22 et de 2m de longueur. | RONDINS. Diamètre de 0m10. Longueur 3m50. | RONDINS. Diamètre de 0m10. Longueur 4m00. | RONDINS. Diamètre de 0m15. Longueur 3m50. | RONDINS. Diamètre de 0m15. Longueur 2m10. | CHEVRONS de 0m04 sur 0m08. | CHEVRONS de 0m08 sur 0m08. | LITEAUX DE 0m03 × 5m01. | VOLIGE DE 0m018. | POINTES de PARIS de 0m06 à 0m10. | POINTES de PARIS de 0m15 à 0m18. | TUYAUX EN TÔLE DE 0m15 DE DIAMÈTRE. | TOILE. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1° Abri proprement dit | 36 | » | » | 208 | » | 544 | 66 | 205m | 8 | 23 | 2 | » | » | 30m | » | » | 18m² | 7k000 | 2k000 | » | » |
| 2° Entrées et descentes | 12 | » | 50 | » | » | » | 210 | 200m | 22 | » | 8 | 80 | » | 7m | » | » | » | 2k000 | 1k750 | » | » |
| 3° Chambre du périscope et paliers | 6 | » | 4 | » | 28 | 100 | 44 | 32m | » | 4 | » | » | 4 | 4m | » | » | » | 1k000 | » | 7m50 | » |
| 4° Niches *c* (grenades, etc.) | » | 6 | 8 | 12 | 12 | 36 | 18 | 16m | » | » | 8 | » | » | 1m | » | » | » | 0k500 | » | » | » |
| 5° Aménagements intérieurs : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *a*) Lits pour 12 hommes et le chef de section | » | » | » | » | » | » | » | » | 70 | » | » | » | » | » | 28m | » | » | 3k000 | » | » | » |
| *b*) Bancs pour 12 hommes | » | » | » | » | » | » | » | » | 16 | » | » | » | » | » | » | » | » | 1k000 | » | » | » |
| *c*) Étagères-rayons | » | » | » | » | » | » | » | » | 22 | » | » | » | » | » | » | » | » | 2k000 | » | » | » |
| 6° Panneaux de fermeture (quatre semblables) | » | » | » | » | » | » | » | » | 12 | » | » | » | » | » | » | 20m | » | 0k500 | » | » | 1m50 sur 2m80 |
| TOTAUX | 54 | 6 | 62 | 220 | 40 | 680 | 338 | 453m | 150 | 27 | 18 | 80 | 4 | 42m | 28m | 20m | 8m² | 17k000 | 3k750 | 7m50 | à (1m30 sur 10m70) |

NOTA. — Au matériel énuméré aux tableaux I et II ci-dessus, il faut ajouter les coins en bois nécessaires pour la construction des galeries et le fil de fer destiné à la confection des liens devant assurer la solidarité des rondins constituant le lit de protection des entrées.
De plus, le matériel relatif à la 3e issue de l'abri et à la défense de cet abri n'est pas compris dans les évaluations ci-dessus.

## I. — ABRI SIMPLE POUR 1/2 SECTION (Corps central avec châssis de galerie majeure).

| DÉSIGNATION DES PARTIES DE L'ABRI. | CHÂSSIS DE GALERIE MAJEURE. | CHÂSSIS SPÉCIAUX DE GRANDE GALERIE. | CHÂSSIS SPÉCIAUX POUR CHAMBRE D'OFFICIER. | CHÂSSIS SPÉCIAUX DE DEMI-GALERIE. | CHÂSSIS COFFRANTS DE 1m50 × 0m80. | PLANCHES de CIEL. Longueur 1m00 à 1m10. | PLANCHES de CIEL. Longueur 1m20 à 1m30. | PLANCHES de COFFRAGE. Longueur 1m00 à 1m10. | PLANCHES de COFFRAGE. Longueur 1m20 à 1m30. | TRINGLES DE MINE. | PLANCHES DE 0m027 × 0m22 et de 2m de longueur. | RONDINS. Diamètre de 0m10. Longueur 3m50. | RONDINS. Diamètre de 0m10. Longueur 4m00. | RONDINS. Diamètre de 0m15. Longueur 3m50. | RONDINS. Diamètre de 0m15. Longueur 2m10. | CHEVRONS DE 0m04 × 0m08. | LITEAUX DE 0m03 × 0m01. | POINTES de PARIS de 0m06 à 0m10. | POINTES de PARIS de 0m15 à 0m18. | TUYAUX EN TÔLE DE 0m15 DE DIAMÈTRE. | TOILE. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1° Abri proprement dit : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *a*) Partie en galerie majeure | 8 | » | » | » | » | » | 84 | 44 | 154 | 54m | » | 14 | » | » | 10 | 7m | » | 1k500 | » | » | » |
| *b*) Partie en grande galerie | » | 20 | » | » | » | 144 | » | 344 | 22 | 105m | » | 16 | » | » | » | 11m | » | » | 2k000 | » | » |
| *c*) Chambre du chef de section | » | » | 3 | » | » | 20 | » | 66 | » | 24m | 5 | 3 | » | » | » | 2m | » | 0k250 | 0k250 | » | » |
| 2° Entrées et descentes | » | 12 | » | » | 50 | » | » | » | 210 | 200m | 22 | » | 8 | 80 | » | 7m | » | 2k000 | 1k750 | » | » |
| 3° Chambre du périscope et paliers | » | 6 | » | » | 4 | » | 28 | 100 | 44 | 32m | » | 4 | » | » | 4 | 4m | » | 1k000 | » | 7m50 | » |
| 4° Niches *c* (grenades, etc.) | » | » | » | 6 | 8 | 12 | 12 | 36 | 18 | 16m | » | » | 8 | » | » | 1m | » | 0k500 | » | » | » |
| 5° Aménagements intérieurs : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *a*) Lits pour 12 hommes | » | » | » | » | » | » | » | » | » | » | 60 | » | » | » | » | » | » | 2k000 | » | » | » |
| *b*) Bancs pour 12 hommes | » | » | » | » | » | » | » | » | » | » | 6 | » | » | » | » | » | » | 0k500 | » | » | » |
| *c*) Magasins (étagères) | » | » | » | » | » | » | » | » | » | » | 6 | » | » | » | » | » | » | 0k250 | » | » | » |
| 6° Panneaux de fermeture (quatre semblables) | » | » | » | » | » | » | » | » | » | » | 12 | » | » | » | » | » | 20m | 0k500 | » | » | 1m50 sur 2m80 |
| TOTAUX | 8 | 38 | 3 | 6 | 62 | 176 | 124 | 590 | 448 | 431m | 111 | 37 | 16 | 80 | 14 | 32m | 20m | 8k500 | 4k000 | 7m50 | à (1m30 sur 10m70) |

## IV. — GROUPE D'ABRIS DOUBLES, ÉLÉMENT POUR 1 SECTION.

| DÉSIGNATION DES PARTIES DE L'ABRI. | CHÂSSIS DE GALERIE MAJEURE. | CHÂSSIS DE GRANDE GALERIE. | CHÂSSIS SPÉCIAL DE $1^m33 \times 1^m90$. | CHÂSSIS DE DEMI-GALERIE. | CHÂSSIS SPÉCIAUX DE $0^m80 \times 1^m64$. | PLANCHES de CIEL. Longueur $1^m00$ à $1^m10$. | PLANCHES de CIEL. Longueur $1^m20$ à $1^m30$. | PLANCHES de CIEL. Longueur $1^m50$. | PLANCHES de COFFRAGE. Longueur $1^m00$ à $1^m10$. | PLANCHES de COFFRAGE. Longueur $1^m20$ à $1^m30$. | PLANCHES de COFFRAGE. Longueur $1^m50$. | TRINGLES DE MINE. | RONDINS. Diamètre de $0^m10$. Longueur $3^m50$. | RONDINS. Diamètre de $0^m10$. Longueur $4^m00$. | RONDINS. Diamètre de $0^m15$. Longueur $2^m00$. | RONDINS. Diamètre de $0^m15$. Longueur $3^m50$. | MONTANTS INTERMÉDIAIRES POUR CHÂSSIS de galerie majeure $0^m11 \times 0^m17 \times 2^m10$. | BASTAINGS DE $0^m17 \times 0^m065$. | PIQUETS EN BOIS DE $0^m10$ DE DIAMÈTRE L = $1^m50$. | PLANCHES DE $0^m037 \times 0^m22$ et de $2^m10$ de longueur. | CHEVRONS de $0^m04$ sur $0^m08$. | CHEVRONS de $0^m08$ sur $0^m08$. | LITEAUX DE $0^m03 \times 0^m01$. | VOLIGE DE $0^m018$. | POINTES de PARIS de $0^m06$ à $0^m10$. | POINTES de PARIS de $0^m15$ à $0^m18$. | MADRIERS DE $0^m22 \times 0^m08$. | TOILE. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | — | — | — | — | — | | | | | | | | | | | | | m | | | m | m | m | m | | | m | |
| 1° Abri proprement dit : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *a*) 1er étage..... | 5 | " | 19 | 5 | 7 | 150 | 41 | 5 | 196 | 202 | 54 | $130^m$ | 20 | 4 | " | " | 2 | " | " | " | 16 00 | " | " | " | 5 | 4f000 | 2f000 | " | " |
| *b*) 2e étage..... | 16 | 8 | " | " | 6 | 62 | 120 | 36 | 226 | 330 | " | $112^m$ | 18 | 5 | " | " | 10 | " | " | " | 17 50 | " | " | " | " | 3f000 | 1f000 | " | " |
| 2° Entrée et descente.... | " | 9 | 3 | 23 | " | 126 | 6 | 12 | 310 | 20 | 58 | $208^m$ | 43 | 41 | 2 | " | " | 33 | 4 | " | 40 00 | " | " | " | " | 5f000 | 3f000 | 30 | " |
| 3° Aménagements intérieurs : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *a*) Lits de camp pour 36 hommes et le chef de section.. | " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | 180 | " | 12 50 | " | " | " | 6f000 | " | " | " |
| *b*) bancs pour 10 hommes ..... | " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | 7 | " | " | " | " | " | 0f500 | " | " | " |
| *c*) Étagères-rayons... | " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | 6 | " | " | " | " | " | 0f150 | " | " | " |
| 4° Panneaux de fermeture (deux semblables) ... | " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | 8 | " | " | 12 | " | " | 0f350 | " | " | $1^m50$ sur $1^m80$ |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| TOTAUX..... | 21 | 17 | 22 | 28 | 13 | 338 | 167 | 53 | 762 | 552 | 112 | $450^m$ | 81 | 50 | 2 | " | 12 | 33 | 4 | 201 | 73 50 | 12 50 | 12 | 5 | 19f000 | 6f000 | 4 | | (1 m. sur 0 m. 50) |

NOTA. — Sont à prévoir, en outre, les coins, taquets de pente et alaises nécessaires pour la construction des galeries, ainsi que, en ce qui concerne particulièrement l'entrée de l'abri : 6 clameaux à une face, 24 boulons de $0^m24$ de longueur utile, 5 boulons de $0^m18$ et 21 de $0^m13$ et le fil de fer nécessaire pour relier entre eux les rondins formant la couverture de cette entrée.
De plus, le matériel relatif à la 3e issue de l'abri et à la défense de cet abri n'est pas compris dans les évaluations ci-dessus.

## III. — ABRI SIMPLE POUR 1/2 SECTION (Corps d'abri avec châssis de grande galerie. — 2e Disposition).

| DÉSIGNATION DES PARTIES DE L'ABRI. | CHÂSSIS SPÉCIAUX DE GRANDE GALERIE. | CHÂSSIS SPÉCIAUX DE DEMI-GALERIE. | CHÂSSIS COFFRANTS DE $1^m50 \times 2^m80$. | PLANCHES de CIEL. Longueur $1^m00$ à $1^m10$. | PLANCHES de CIEL. Longueur $1^m20$ à $1^m30$. | PLANCHES de COFFRAGE. Longueur $1^m00$ à $1^m10$. | PLANCHES de COFFRAGE. Longueur $1^m20$ à $1^m30$. | TRINGLES DE MINE. | PLANCHES DE $0^m037 \times 0^m22$ et de $2^m$ de longueur. | RONDINS. Diamètre de $0^m10$. Longueur $3^m50$. | RONDINS. Diamètre de $0^m10$. Longueur $4^m00$. | RONDINS. Diamètre de $0^m15$. Longueur $3^m50$. | RONDINS. Diamètre de $0^m15$. Longueur $2^m10$. | CHEVRONS de $0^m04$ sur $0^m08$. | CHEVRONS de $0^m08$ sur $0^m08$. | LITEAUX DE $0^m03 \times 0^m01$. | VOLIGE DE $0^m018$. | POINTES de PARIS de $0^m06$ à $0^m10$. | POINTES de PARIS de $0^m15$ à $0^m18$. | TUTEAUX EN TÔLE DE $0^m15$ DE DIAMÈTRE. | TOILE. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1° Abri proprement dit..... | 38 | " | " | 208 | 12 | 374 | 90 | $145^m$ | 18 | 22 | 2 | " | " | $26^m$ | " | " | $8^{m2}$ | 8f000 | 4f000 | " | " |
| 2° Entrées et descentes..... | 12 | " | 30 | " | " | " | 210 | $200^m$ | 22 | " | 8 | 80 | " | $7^m$ | " | " | " | 2f000 | 1f750 | " | " |
| 3° Chambre du périscope et paliers..... | 6 | " | 4 | " | 28 | 100 | 44 | $32^m$ | " | 4 | " | " | 4 | $4^m$ | " | " | " | 1f000 | " | $7^m50$ | " |
| 4° Niches e' (grenades, etc.)..... | " | " | 8 | " | " | " | " | $8^m$ | " | " | " | " | " | " | " | " | " | 0f250 | " | " | " |
| 5° Aménagements intérieurs : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *a*) Lits pour 12 hommes et le chef de section. ..... | " | " | " | " | " | " | " | " | 70 | " | " | " | " | " | $28^m$ | " | " | 3f000 | " | " | " |
| *b*) Bancs pour 12 hommes..... | " | " | " | " | " | " | " | " | 16 | " | " | " | " | " | " | " | " | 1f000 | " | " | " |
| *c*) Étagères-rayons..... | " | " | " | " | " | " | " | " | 22 | " | " | " | " | " | " | " | " | 2f000 | " | " | " |
| 6° Panneaux de fermeture (quatre semblables)..... | " | " | " | " | " | " | " | " | 12 | " | " | " | " | " | " | $20^m$ | " | 0f250 | " | " | $1^m50$ sur $2^m80$ |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 |
| TOTAUX..... | 56 | " | 62 | 208 | 40 | 474 | 344 | $385^m$ | 160 | 26 | 10 | 80 | 4 | $37^m$ | $28^m$ | $20^m$ | $8^{m2}$ | 17f500 | 5f750 | $7^m50$ | | (1 m. 50 sur 0 m. 70) |

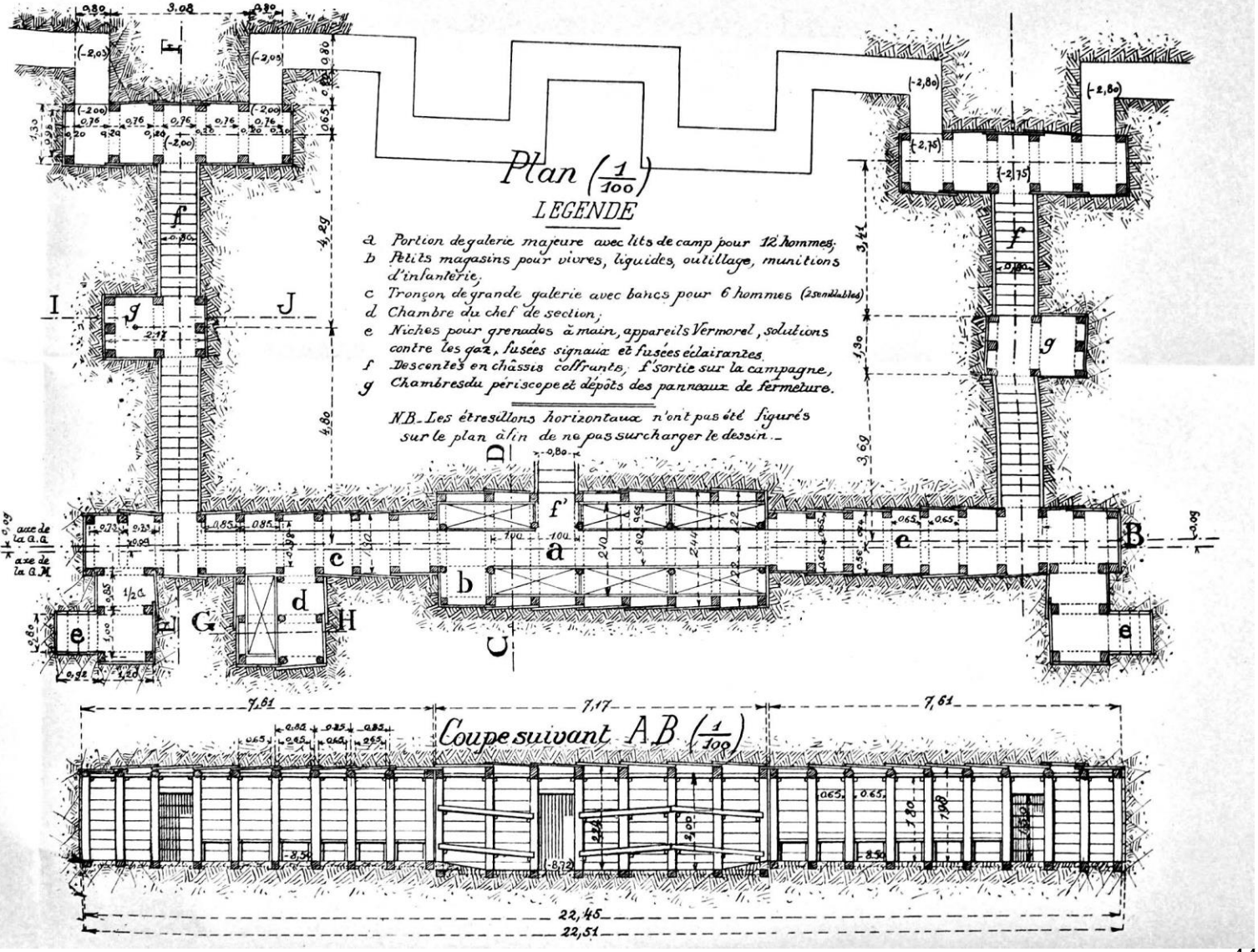
NOTA. — Au matériel énuméré au tableau III ci-dessus, il faut ajouter les coins en bois nécessaires pour la construction des galeries et le fil de fer destiné à la confection des liens devant assurer la solidarité des rondins constituant le lit de protection des entrées.
De plus, le matériel relatif à la 3e issue de l'abri et à la défense de cet abri n'est pas compris dans les évaluations ci-dessus.

Croquis N° 1 joint à la notice du 21 janvier 1917

# TYPE D'ABRI SIMPLE

pour 1/2 section (1/100)

Abri à corps central avec châssis de galerie majeure



# SCHÉMAS DE TYPES D'ABRI SIMPLE AVEC ALVÉOLES

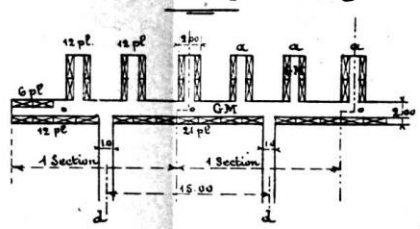
Croquis N°6 joint à la notice du 21 janvier 1917.

Echelle de 1/600

## Croquis N°1

### Abri à alvéoles de petite longueur

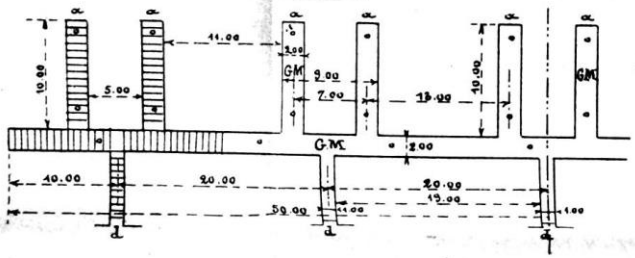
Ce type remplace en principe le type d'abri double représenté par les croquis N°s 7 et 8




En adoptant des lits à 3 étages et en les disposant comme l'indique le croquis, la contenance d'un abri de compagnie serait de 231 places; on peut donc réserver les emplacements nécessaires pour les officiers, pour un petit magasin-bureau et pour un groupe électrogène.

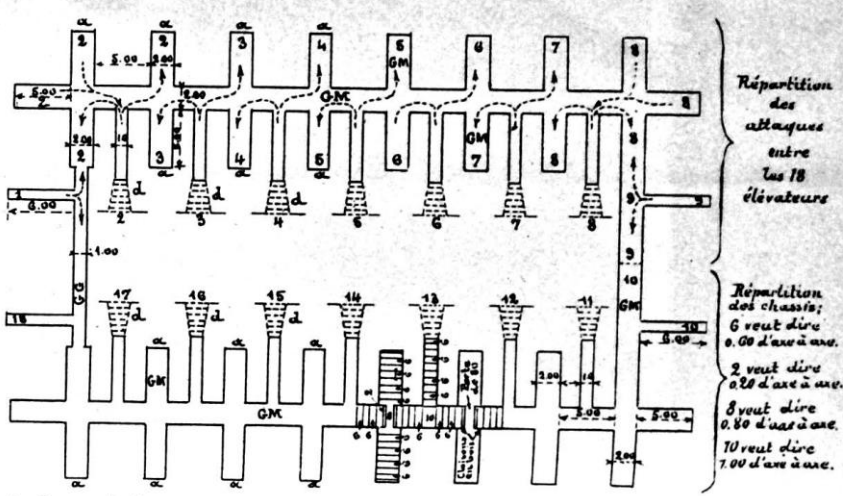
## Croquis N°2

### Abri de 100m de longueur à grandes alvéoles.




## Croquis N°4

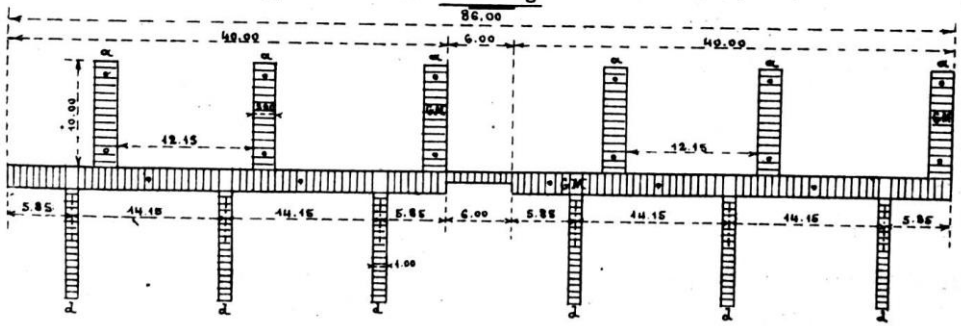
### Poste de commandement de Corps d'armée




Sur le croquis figurent à titre d'indication les dispositions adoptées par une unité d'un bataillon MD pour la construction de ce P.C.

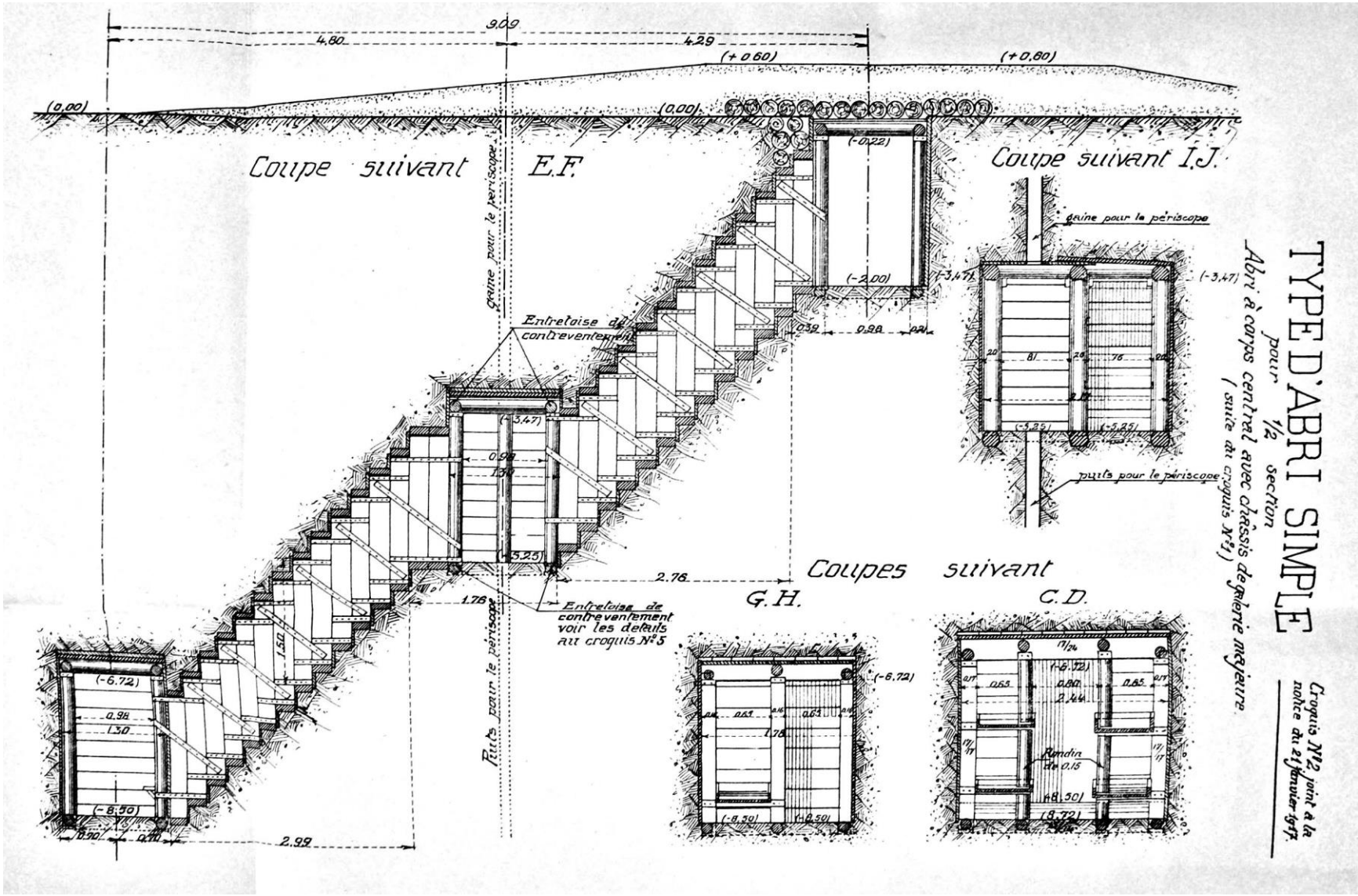
## Croquis N°3

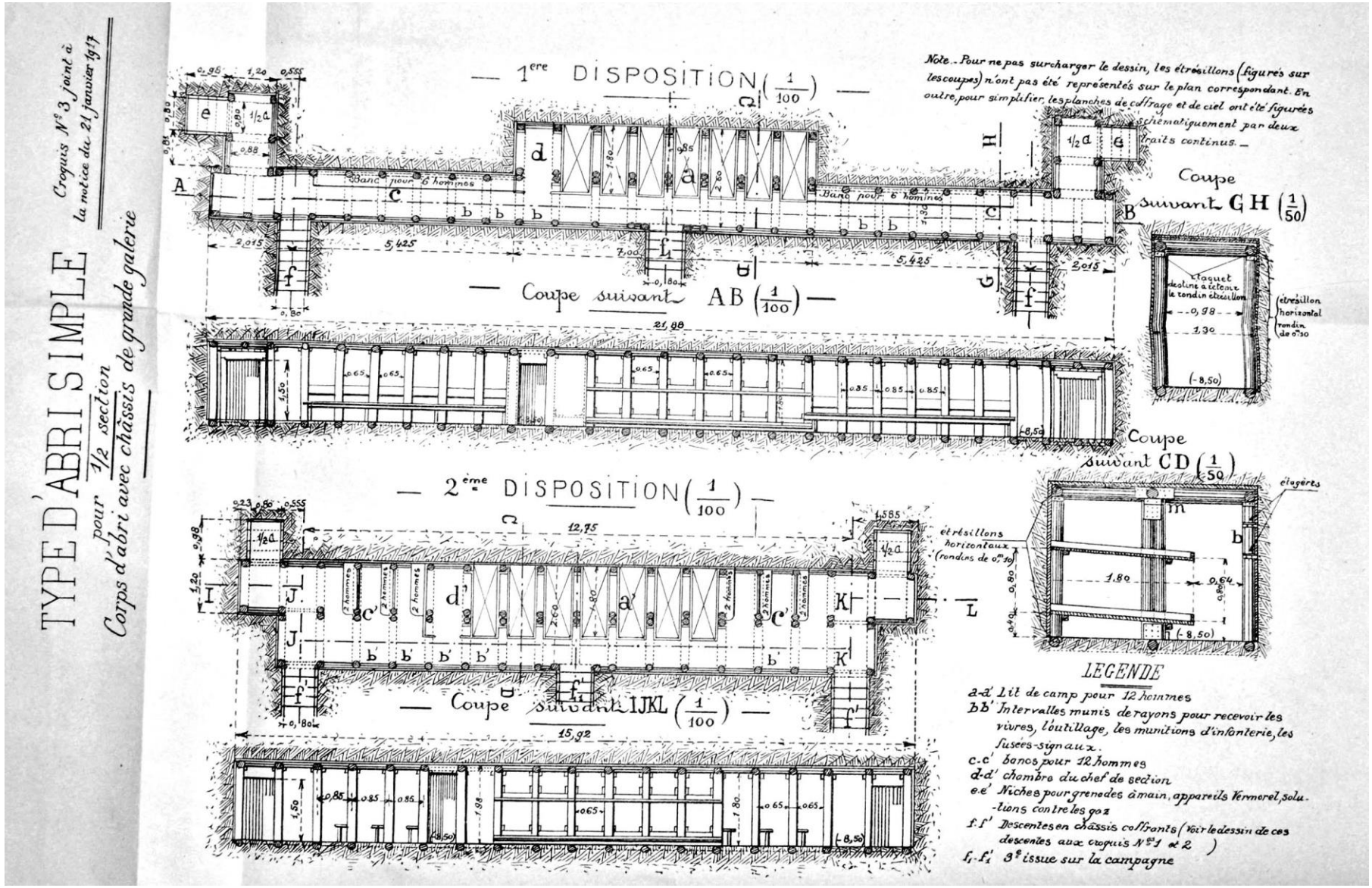
### Groupe de deux abris à grandes alvéoles.




## LÉGENDE

- a – Alvéoles
- d – Descentes
- GM. Galerie majeure
- GG. Grande galerie
- ° – Gaine d'aération


TYPE D'ABRI SIMPLE
pour 1/2 section
Abri à corps central avec châssis de galerie majeure
(suite du croquis N°1)
Croquis N°2 joint à la notice du 21 janvier 1917.
Coupe suivant E.F.
Coupe suivant I.J.
Coupes suivant G.H.
C.D.
gaine pour le périscope
puits pour le périscope
Entretoise de contreventement
Entretoise de contreventement voir les détails au croquis N°5
Rondin de 0.15
9.09
4.80
4.29
(+0.60)
(+0.80)
(0.00)
(-0.22)
(-2.00)
(-3.47)
(-5.25)
(-6.72)
(-8.50)
2.76
2.99
1.76
1.50
0.98
1.30
0.39
0.21
0.65
0.80
2.44
0.70
0.17
17/24


TYPE D'ABRI SIMPLE
Croquis N° 3 joint à la notice du 21 janvier 1917
pour 1/2 section
Corps d'abri avec châssis de grande galerie
— 1ère DISPOSITION (1/100) —
Note.- Pour ne pas surcharger le dessin, les étrésillons (figurés sur les coupes) n'ont pas été représentés sur le plan correspondant. En outre, pour simplifier, les planches de coffrage et de ciel ont été figurées schématiquement par deux traits continus.-
Banc pour 6 hommes
— Coupe suivant AB (1/100) —
Coupe suivant GH (1/50)
Coupe suivant CD (1/50)
— 2ème DISPOSITION (1/100) —
— Coupe suivant IJKL (1/100) —
étrésillons horizontaux (rondins de 0m,30)
étagères
LEGENDE
a-a' Lit de camp pour 12 hommes
b-b' Intervalles munis de rayons pour recevoir les vivres, l'outillage, les munitions d'infanterie, les fusées-signaux.
c-c' bancs pour 12 hommes
d-d' chambre du chef de section
e-e' Niches pour grenades à main, appareils Vermorel, solutions contre les gaz
f-f' Descentes en châssis coffrants (Voir le dessin de ces descentes aux croquis N°s 1 et 2)
f1-f'1 3e issue sur la campagne

# TYPE D'ABRI SIMPLE

Croquis N°4 joint à la notice du 21 janvier 1917.

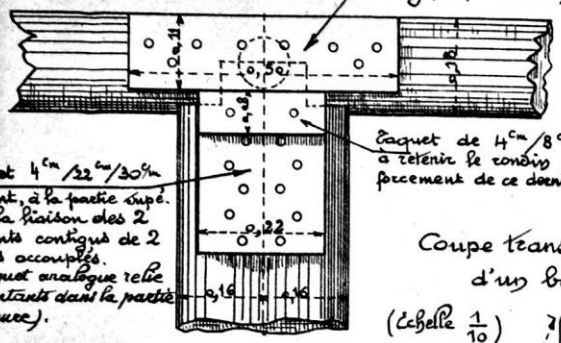
pour 1/2 section

Détails du type à corps avec châssis de grande galerie.

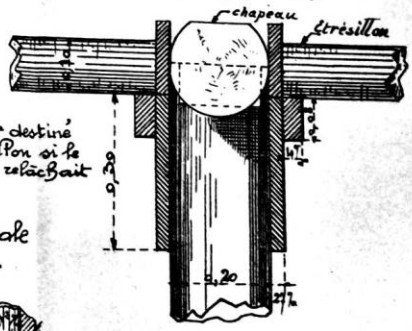
## DÉTAIL DE LA JONCTION m, DES MONTANTS ET DES CHAPEAUX.

(Voir croquis N°3. Coupe suivant CD)

— Vue de face (1/10) —

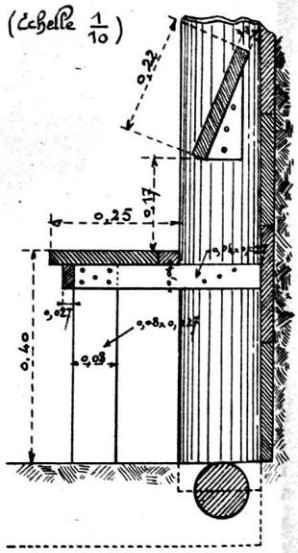



— Vue de profil (1/10) —




Coupe transversale d'un banc.

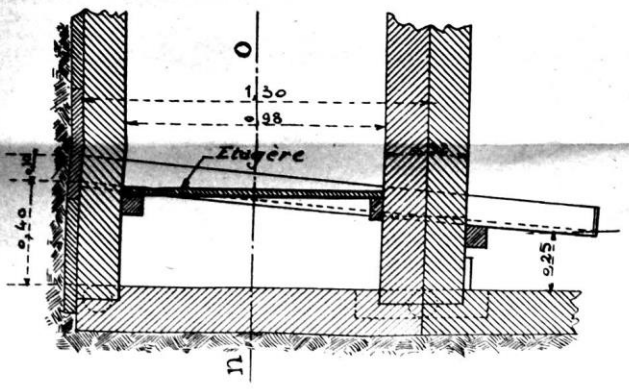
(Echelle 1/10)



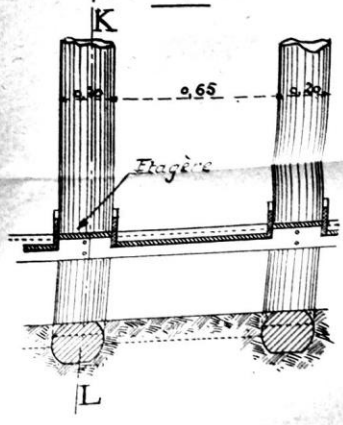

## DÉTAIL D'UN LIT

(Echelle 1/20)

— Coupe suivant KL —




Coupe suivant nO —



# TYPE D'ABRI SIMPLE

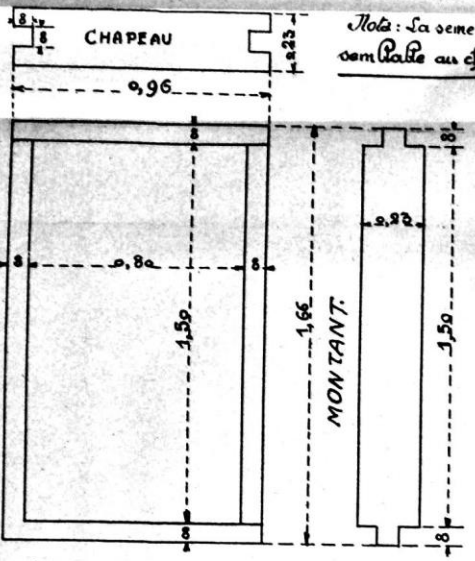
pour 1/2 section

Croquis n°5 joint à la notice du 21 janvier 1917.

Détails des châssis employés dans les types représentés aux croquis N°s 1, 2, 3 et 4

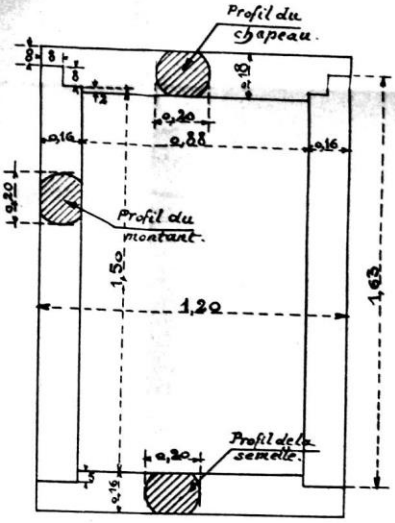
## CHÂSSIS COFFRANTS POUR DESCENTES

Echelle 1/20

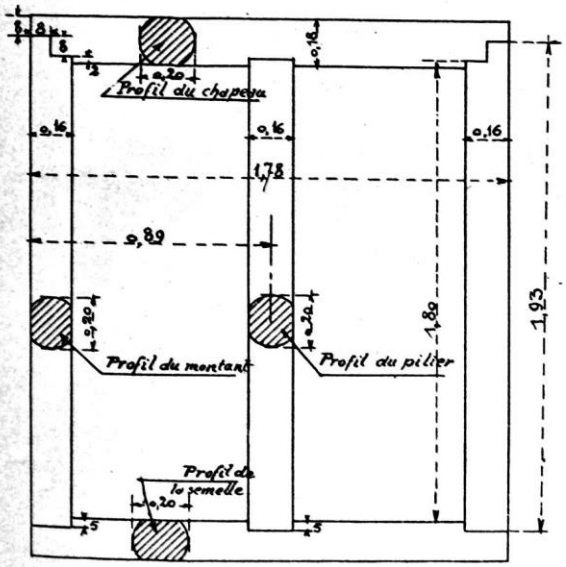



Nota : La semelle est semblable au chapeau

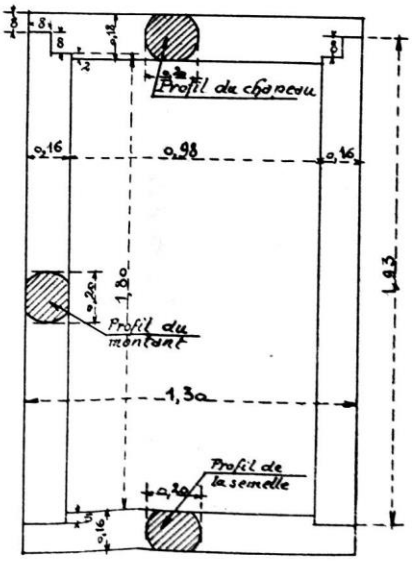
## CHÂSSIS DE 1/2 GALERIE




## CHÂSSIS POUR CHAMBRE D'OFFICIER



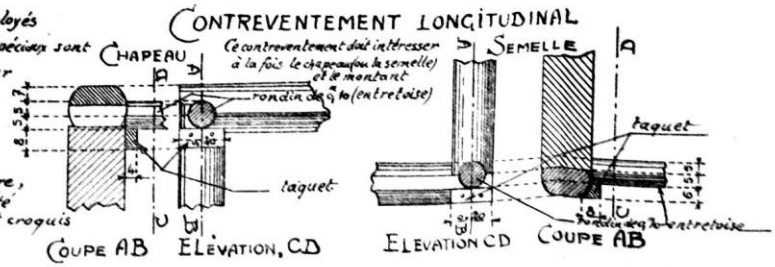

## CHÂSSIS DE GRANDE GALERIE




Nota : Les rondins employés pour fabriquer les châssis spéciaux sont grossièrement équarris, leur diamètre doit être de 0,20 au minimum.

Le chassis de galerie maj requi n'est autre que le châssis réglementaire, n'a pas, en conséquence, été représenté sur le présent croquis

## CONTREVENTEMENT LONGITUDINAL



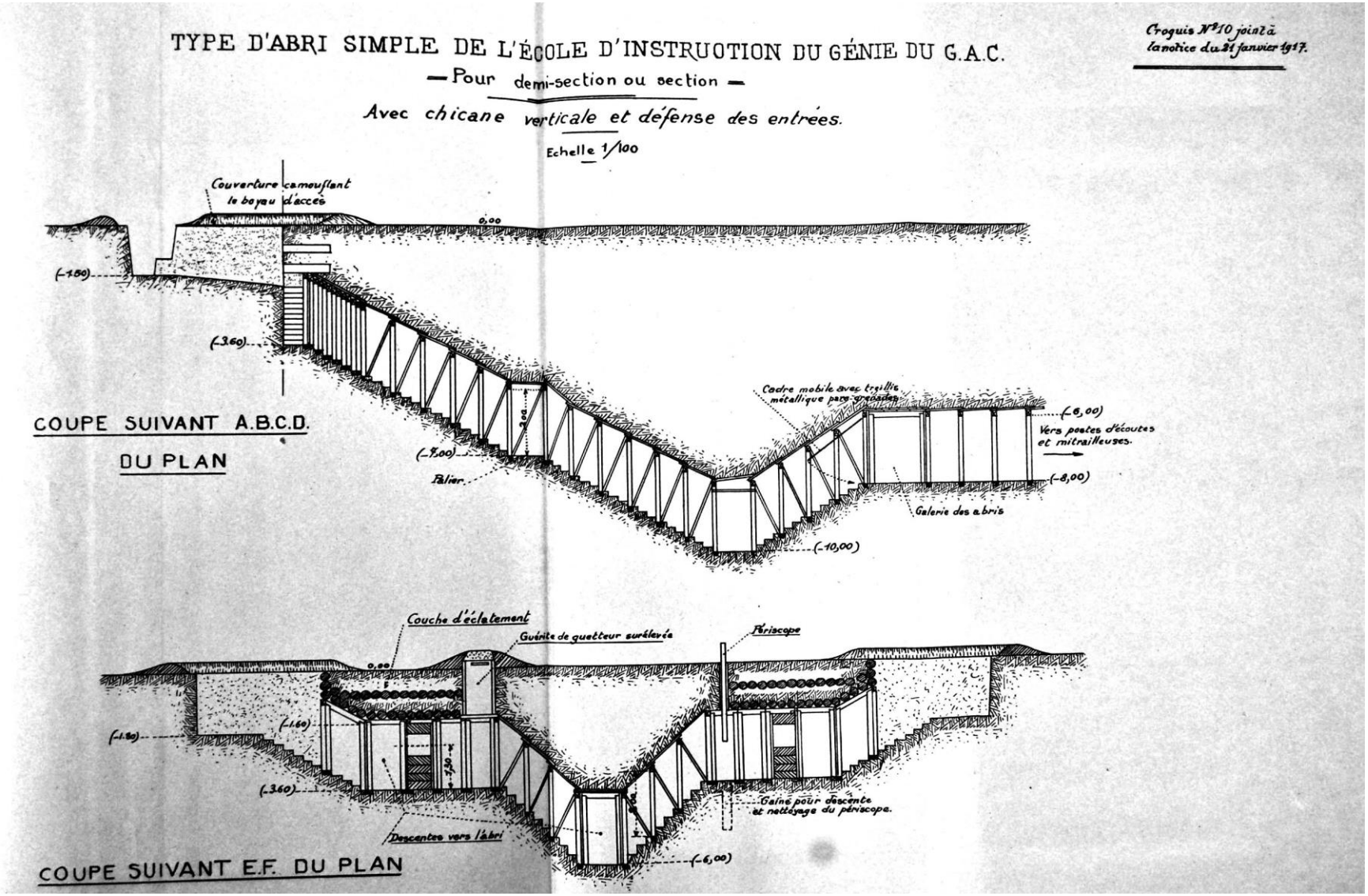
Croquis N°10 joint à la notice du 31 janvier 1917.

# TYPE D'ABRI SIMPLE DE L'ÉCOLE D'INSTRUOTION DU GÉNIE DU G.A.C.

— Pour demi-section ou section —

Avec chicane verticale et défense des entrées.

Echelle 1/100



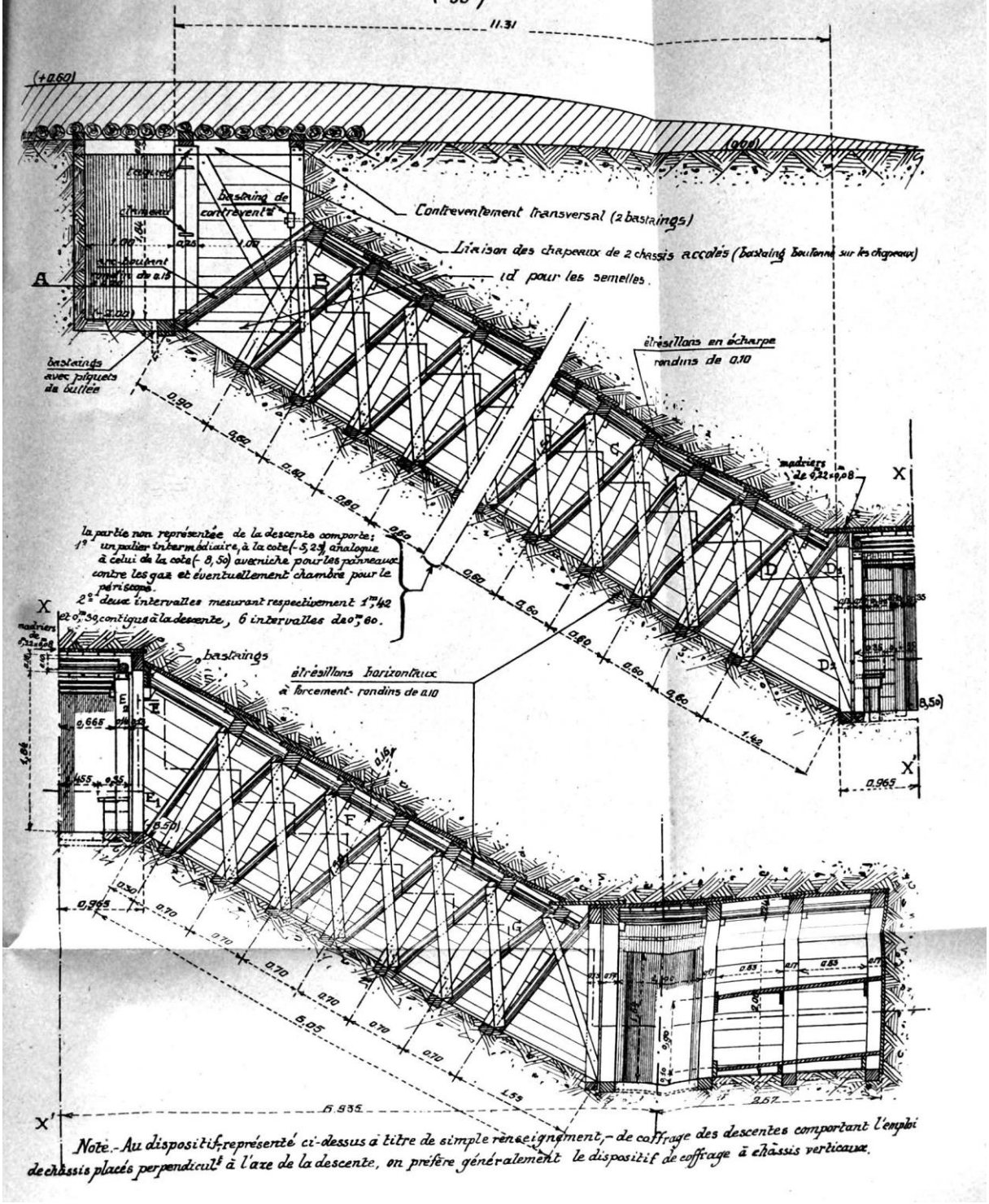
# GROUPE D'ABRIS DOUBLES

Croquis N°8 joint à la notice du 21 janvier 1917.

# TYPE D'ELEMENT POUR 1 SECTION

## Coupe suivant MN.

(1/50)

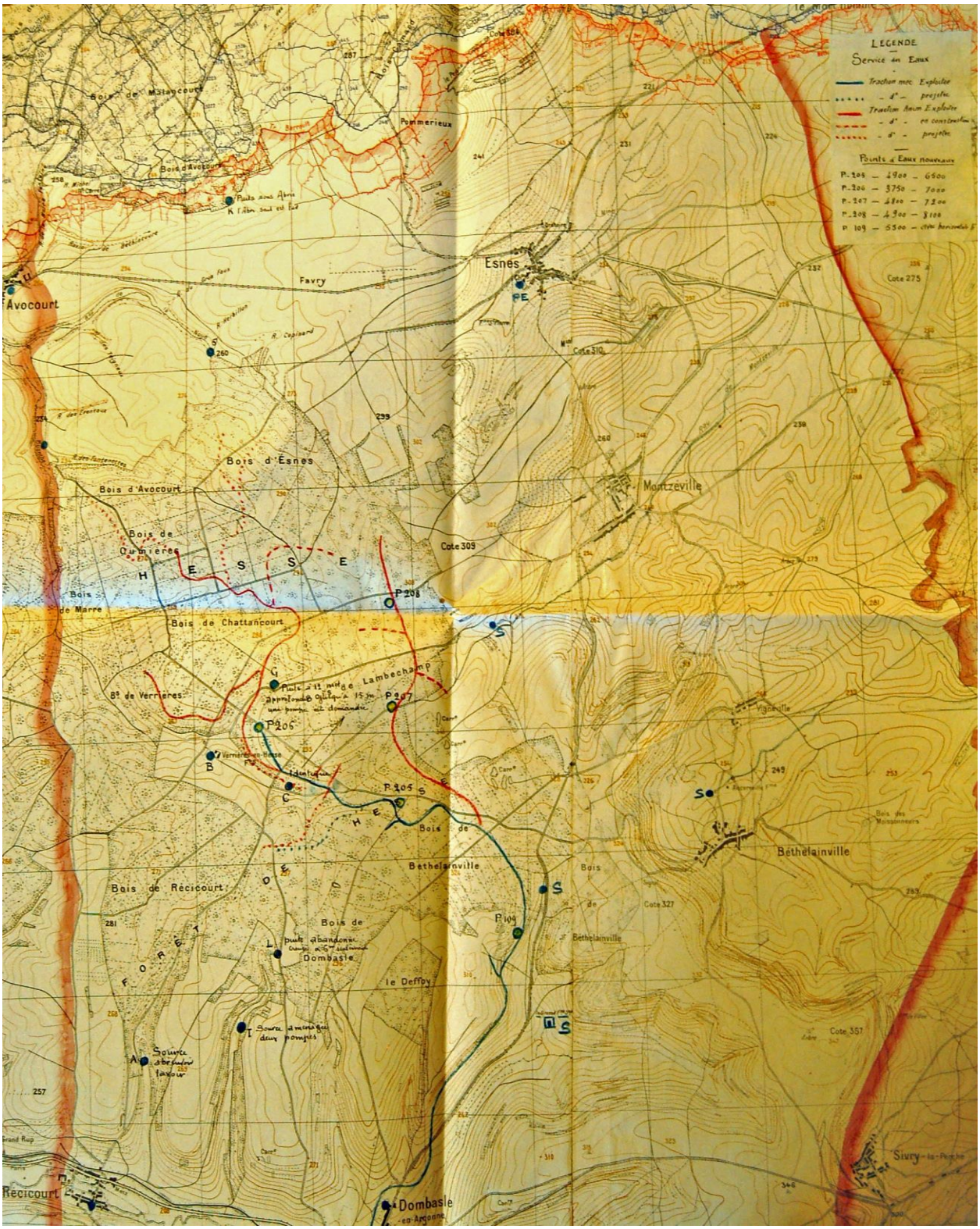



Note.- Au dispositif représenté ci-dessus à titre de simple renseignement, le coffrage des descentes comportant l'emploi de châssis placés perpendicult à l'axe de la descente, on préfère généralement le dispositif de coffrage à châssis verticaux.

ANNEXE N°19

Dispositif de ravitaillement en eau du groupement AB (octobre 1916)[589]

589 Groupement A.B. EM 1°B du 2 octobre 1916 SHD 19N429


LEGENDE
Service des Eaux
Avocourt
Esnes
Montzeville
Bethelainville
Dombasle
Récicourt
Bois d'Esnes
Bois d'Avocourt
Bois de Chattancourt
Bois de Récicourt
Favry
Pommerieux
Cote 309
Cote 275
Cote 327
Cote 357
P 205
P 206
P 207
P 208
P 109
Sivry-la-Perche

ANNEXE 20

Note sur l'emploi de la torpille d'assaut pour la destruction des réseaux de fil de fer et autres défenses accessoires de l'ennemi[590].

Cet appareil a été conçu dans l'intention de doter l'infanterie d'un moyen facile, rapide et efficace de créer des brèches dans les réseaux de fil de fer ou autres obstacles de la défense ennemie, soit en préparation d'une attaque ou au cours même d'un assaut, sans aucune préparation préalable, et à partir d'une distance pouvant aller jusqu'à quatre vingt mètres.

I - DESCRIPTION DU MATERIEL

Une torpille d'assaut se compose :

- d'un appareil lance-grappin ;
- d'un treuil ;
- d'une charge automobile.

1°) – Le lance grappin :

[590] SHD 16N855 Notice sur l'emploi de la torpille MATTEÏ (sans date ni numéro)

Le lance-grappin permet de lancer le câble funiculaire et son grappin au-delà du réseau à détruire, au moyen d'un fusil Lebel. Cet appareil se compose d'un manchon métallique entouré d'une herse en bois sur laquelle est lové le câble funiculaire. Le manchon contient le grappin et tout l'ensemble s'adapte sur l'extrémité du canon du fusil.

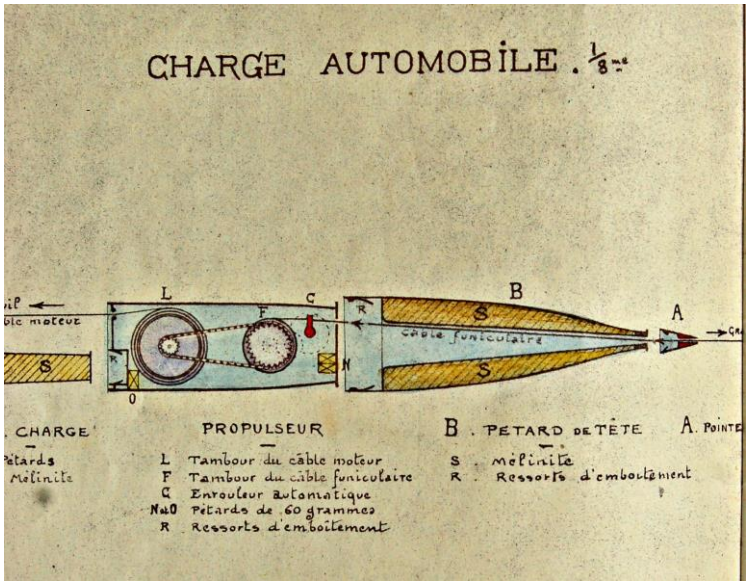
Un petit fil à plomb s'adaptant par un dispositif spécial sur le curseur de la hausse du fusil Lebel permet de régler le point de chute du grappin,

2°) – Le treuil :

Le treuil destiné à donner le mouvement de progression à la charge automobile se compose d'un tambour actionné par des manivelles et fixé sur un bâti qui s'accroche à plat sur le sol ou sur la paroi verticale d'une tranchée.

3°) – La charge automobile :

La charge automobile se compose d'un ensemble d'éléments jointifs se réunissant automatiquement quand on les rapproche et constituant une sorte de serpent de onze mètres de longueur environ. Ces éléments sont disposés dans l'ordre suivant : pointe, pétard de tête, propulseur, pétards spéciaux et enfin pétard d'amorçage.




a) Pointe :

la pointe est un petit cône en acier dur, enfilé d'avance sur l'extrémité libre du câble funiculaire. C'est elle qui permet la progression de la charge sur les obstacles.

b) Pétard de tête : le pétard de tête affecte la forme d'un tronc de

pyramide quadrangulaire. Il contient douze kilos de mélinite fondue, constitue pour le propulseur un bouclier et remplit le rôle d'éperon pour écarter les obstacles ou les contourner. Il s'enfile sur le câble funiculaire et s'emboite sur le propulseur par sa base. Son autre extrémité reçoit la pointe.

c) Propulseur : le propulseur affecte la forme d'un petit caisson parallélépipédique à base carrée, complètement fermé et duquel sort de la base

arrière un câble de 1,6 mm de diamètre, dit câble moteur, et de la base avant un câble de 2 mm dit câble funiculaire. Jusqu'au moment de la manœuvre, deux pastilles formant étanchéité obturent les fentes livrant passage à ces deux câbles. A l'intérieur, se trouve le mécanisme de propulsion prêt à fonctionner. Celui-ci est constitué par deux flasques renfermant entre elles un tambour contenant trois cent mètres environ de câble moteur et un deuxième tambour, vide, destiné à recevoir le câble funiculaire. Ces deux tambours, munis chacun d'une roue dentée dont le rapport est de un à trois, se commandent l'un l'autre par une chaîne. Le tambour du câble funiculaire commande, par engrenages, un enrouleur automatique.

En tirant sur le câble moteur au moyen du treuil, on imprime un mouvement de rotation au tambour arrière. Ce tambour transmet son mouvement démultiplié dans la proportion de trois à un au tambour avant, ce qui provoque l'enroulement du câble funiculaire et, par suite, la progression en avant de la torpille.

Le propulseur contient trois pétards de soixante grammes, deux à l'avant, un à l'arrière, réunis par un bout de cordeau détonant. Il est détruit en même temps que la charge.

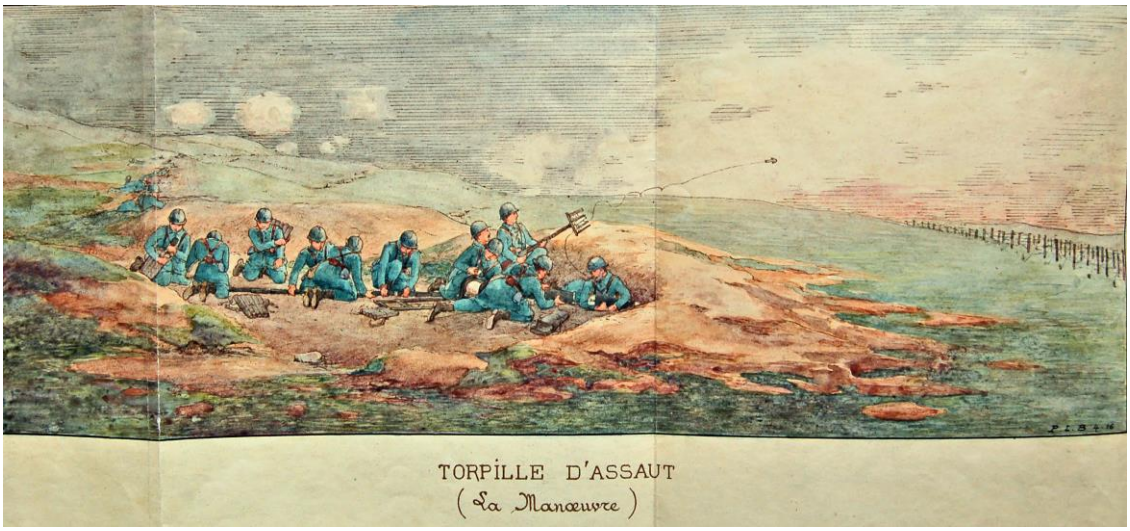
d) pétards spéciaux : les pétards spéciaux sont remorqués par le

propulseur jusque sur le réseau à détruire. A la différence des autres éléments, ils ne sont pas enfilés sur des câbles. Par un emboîtement à ressort, ils s'accrochent les uns à la suite des autres, par simple rapprochement, formant une file articulée de dix mètres de longueur environ, établie suivant les besoins, et qui s'accroche à l'arrière de la torpille.

e) pétard d'amorçage : contient le dispositif de mise de feu à distance, à. l'aide d'une ficelle qui se déroule au fur et à mesure de l'avancement de la charge. Cette ficelle étant déroulée à fond, il suffit d'exercer une traction sans brusquerie pour armer le percuteur et provoquer son déclenchement c'est à-dire l'explosion de l'amorce. Le percuteur n'étant armé et déclenché que par la traction finale et lorsque la ficelle est entièrement déroulée, ce dispositif offre une sécurité complète.

## II – MANŒUVRE

Le propulseur et le lance-grappin étant livrés tout gréés avec leurs câbles, la manœuvre est ainsi réduite au minimum, et, pour des hommes bien exercés, ne devra pas, tout compris excéder 10 minutes.



TORPILLE D'ASSAUT
( La Manœuvre )

Elle s'exécutera de la façon suivante :

Dès que 1'équipe sera rassemblée à l'endroit choisi, et à la distance voulue de l'obstacle à détruire, soit une soixantaine de mètres, les hommes porteurs du treuil,

du propulseur et du pétard de tête installent ces éléments dans la direction à suivre et dans l'ordre ci-dessus ; l'extrémité du câble moteur est attachée au tambour du treuil, le pétard de tête est enfilé sur le bout du câble qui sort de l'avant du propulseur, et on accroche l'extrémité de ce câble à l'anneau ménagé au bout du câble funiculaire disposé sur la herse.

Le propulseur, le pétard de tête et la pointe sont ensuite emboîtés l'un au bout de l'autre. Les hommes porteurs des pétards les accrochent les uns à la suite des autres, le premier étant fixé à l'arrière du propulseur La charge se composera d'une trentaine de pétards, nombre correspondant à une largeur de douze mètres d'obstacle à détruire. Enfin, on actionne le treuil pendant vingt tours environ, jusqu'à ce que le câble funiculaire soit enroulé sur son tambour au delà de l'attache.

Pendant ce temps, le chef d'équipe prend immédiatement ses dispositions pour le lancement du grappin.

Pour cela :

Adapter le lance-grappin sur l'extrémité du canon d'un fusil Lebel et le fil à plomb sur le curseur de la hausse ;

Caler solidement la crosse du fusil dans le sol et introduire une cartouche dans le canon.

Incliner le fusil suivant l'angle de tir donné par le fil à plomb. Pour diminuer les chances d'erreur dans l'appréciation de la distance du point de chute du grappin, le chef d'équipe prendra la moyenne entre son évaluation et celle de deux ou trois de ses hommes; dont le coup d'œil est habituellement le plus juste, et augmentera le chiffre ainsi trouvé de quelques mètres.

Le chef d'équipe termine ces opérations en accrochant le pétard d'amorçage en queue de la charge. Il a soin de garder à la main l'extrémité de la ficelle qui commande le déclenchement automatique de la mise de feu, et donne

l'ordre de faire partir le coup de fusil, en ayant soin de faire maintenir le fusil en direction jusqu'à complet déroulement du câble funiculaire.

Après avoir constaté que le grappin est bien tombé au-delà du réseau à détruire, il fait mettre le treuil en mouvement. Celui-ci doit être actionné le plus rapidement possible, sans à-coups ni discontinuité. Pour cela, les hommes devront se placer de façon à se remplacer aux manivelles du treuil sans interruption de mouvement, jusqu'à ce qu'ils sentent la résistance opposée par le grappin. Le chef d'équipe tire alors sur la ficelle de mise de feu jusqu'à ce que l'explosion se produise, La largeur de la brèche obtenue peut varier de six à douze mètres suivant la nature et la solidité des piquets.

## III CONSTITUTION ET REPARTITION DES EQUIPES DE MANOEUVRE

La charge automobile est livrée aux équipes chargées de leur mise en œuvre dans des sacs imperméables aménagés pour le transport à dos d'homme, la charge la plus lourde n'excédant pas quatorze kilos environ.

Le transport à dos d'homme des différentes pièces constituant l'ensemble nécessaire à la mise en œuvre d'une torpille d'assaut, se subdivise comme suit:

Propulseur (14 Kgs environ) 1 homme

Lance-grappin (12 Kgs environ) 1 homme

Pétard de tête (15 Kgs environ) 1 homme

Treuil (12 Kgs environ) 1 homme

Pétards spéciaux, 30, à raison de 5 par homme (11Kgs environ) 6 hommes

Pétard d'amorçage : emporté par le chef d'équipe.

Soit en tout 10 hommes et un chef d'équipe.

La torpille d'assaut trouve sa principale utilité dans la destruction des ouvrages de défense rencontrés en cours d'attaque tels que réseaux à contre-pente. L'équipe de mise en œuvre doit suivre immédiatement la première vague d'assaut pour être prête à entrer immédiatement en action dès que celle-ci sera arrêtée par 1'obstacle imprévu et infranchissable.

L'équipe sera donc très exposée et il est nécessaire de tenir compte d'une grande probabilité de pertes en hommes et en matériel avant que se présente

l’occasion d'une-intervention. Il faut alors prévoir double jeu d'appareils ainsi que des hommes de remplacement, marchant en arrière des premiers, et prêts à recueillir le matériel porté par un camarade qui tombe si ce matériel est encore utilisable. La deuxième série d'appareils nécessite encore dix hommes. Quant aux hommes de remplacement, ils pourront être au nombre de six plus deux caporaux susceptibles de remplacer le chef d’équipe, soit un chiffre correspondant à une perte d’environ 40 %. L’équipe devra donc compter un minimum de vingt-six hommes, un sergent chef d’équipe et deux caporaux.

En outre, il est nécessaire de prévoir la présence d'une équipe de réserve, pareillement constituée, qui se tiendrait à l'arrière, prête à entrer en action et à prendre la place de la première, en cas de nécessité ou dans la continuation de la marche en avant après destruction et franchissement d'un premier obstacle. Enfin, le groupe des deux équipes doit disposer d’appareils et de pétards supplémentaires placés en dépôt à proximité de leur point de départ et d'un certain nombre d'hommes de réserve qui peuvent être utilisés au besoin pour maintenir le contact entre les équipes et les alimenter en matériel. Une douzaine d'hommes sont suffisants pour cela.

Soit au total par groupe :

1ère équipe double : 20 hommes, 1 sergent 2 caporaux ;

2ème équipe double : 20 hommes, 1 sergent, 2 caporaux ;

Réserve du groupe : 12 hommes.

Total : 52 hommes, 2 sergents, 4 caporaux.

Il faut compter qu'un groupe par bataillon d'attaque est nécessaire, soit deux groupes par régiment, chacun des groupes étant commandé par un sous-lieutenant ou un adjudant. L'ensemble des deux groupes forme une unité commandée par un lieutenant ou un capitaine et dispose du matériel ci-dessus et du matériel de rechange nécessaire.

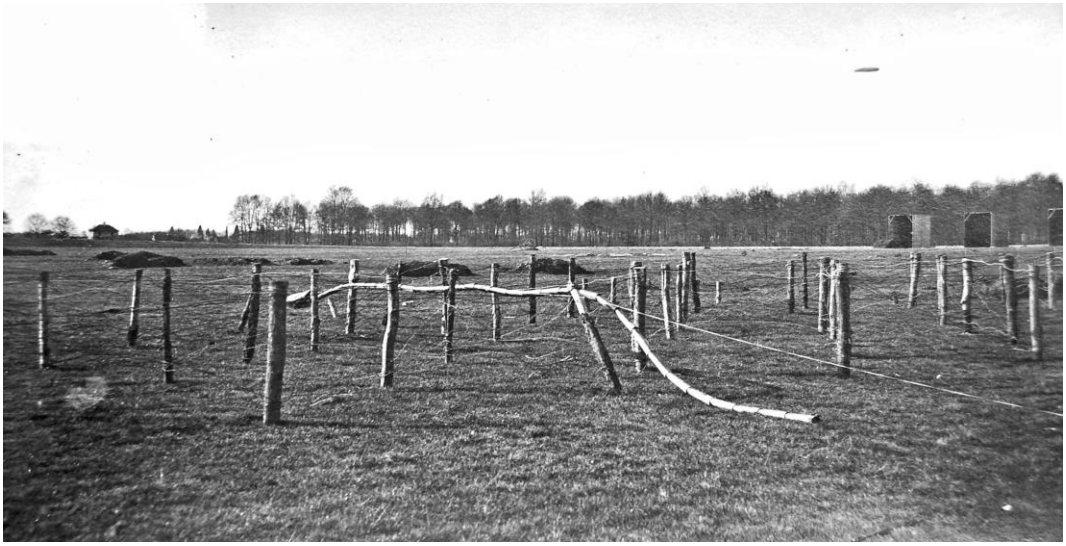
## IV – CONDITIONS D’EMPLOI EN COURS D’ATTAQUE

Comme il a été dit, l’équipe de mise en œuvre de la torpille d’assaut doit accompagner la première vague d'assaut. Les hommes porteurs de l’appareil et de ses accessoires sont munis de leurs fusils et avancent en ligne de tirailleurs,

cherchant à profiter autant que possible des abris naturels du terrain, sans trop s'écarter cependant les uns des autres et sans perdre de vue leur chef d'équipe. Celui-ci conduit ses hommes en se maintenant à la distance voulue de la première vague d'assaut, prêt à intervenir sans retard contre un obstacle imprévu, mais sans s'exposer à se trouver prématurément engagé dans l'action ou séparé des troupes qui le précèdent par un tir de barrage de l'ennemi.

L'équipé de doublement, sous la direction d'un caporal, suit immédiatement la première. Enfin, un caporal avec les hommes de remplacement marche quelques pas en arrière des deux équipes.

Dès que se présente la nécessite d'une mise en œuvre de la torpille d'assaut, 1e chef d'équipe, d'accord avec le commandant des troupes arrêtées par une défense infranchissable de 1'ennemi, choisit rapidement un emplacement distant d'une soixantaine de mètres de 1'obstacle à détruire en conciliant autant que possible les avantages tactiques avec la nécessité d'abriter son équipe pendant la manœuvre, par un accident naturel du terrain ou dans un trou d'obus.



L'emplacement étant choisi sans perte de temps, la chef d'équipe rassemble ses hommes et procède à la manœuvre, conformément aux prescriptions du paragraphe II.

Des que l'explosion s'est produite, il est nécessaire de reconnaître immédiatement le résultat obtenu pour renouveler l'opération en cas d'insuffisante destruction.

Il est prudent de compter avec la nécessité éventuelle de cette seconde opération. Le chef d'équipe doit donc pouvoir disposer du matériel nécessaire et c'est au caporal conduisant les hommes de remplacement qu'incombe la tâche de constater les pertes en appareils ou pétards au cours de la marche en avant et d'en assurer le renouvellement. Pour cela, l'équipe de réserve se maintien en contact avec l'équipe engagée, par des hommes de liaison.

V – INSTRUCTION DES EQUIPES

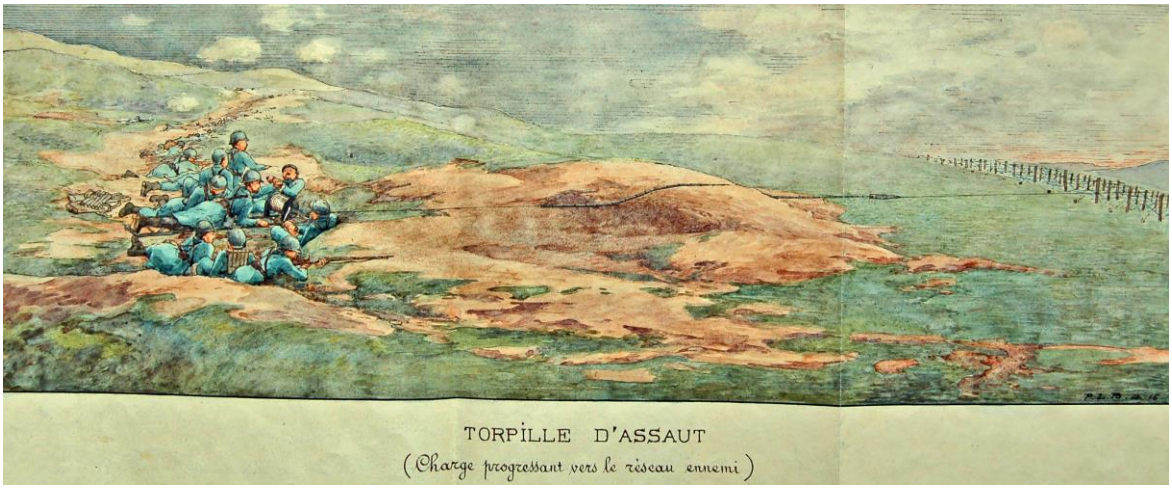
La manœuvre, au cours d'attaque, de la torpille d'assaut devant s'exécuter au moment critique où les troupes se trouvent par un obstacle imprévu, immobilisées sous le feu meurtrier de 1'ennemi, l'élan de ces troupes sera brisé et le front d'attaque disloqué, si la destruction de l'obstacle n'est pas réalisée dans un temps extrêmement court.

Pour obtenir cette rapidité indispensable dans la manœuvre de la torpille d'assaut, il faut que les hommes chargés de sa mise en œuvre soient parvenus à l'exécution absolument automatique de ce qu'ils ont à faire, ce qu'on n'obtiendra d'eux que par un entraînement rigoureux et constant.

La manœuvre doit également dans ce but, être réglée d'une manière définitive, comme elle doit avoir lieu dans la réalité d'une attaque, et répétée

identiquement au cours des exercices. Ces exercices auront lieu en terrain aussi varié que possible, afin d'entraîner les hommes à savoir profiter des avantages du sol pour se dissimuler et protéger leurs appareils. On les exercera aussi très fréquemment à évaluer à vue d'œil les distances dans un rayon de soixante-quinze mètres ainsi que la profondeur d'un réseau. Enfin, dans le cours même de la manœuvre, ils seront habitués à pouvoir se remplacer les uns les autres en silence, sans que cela entraîne confusion ou désordre ni retard.

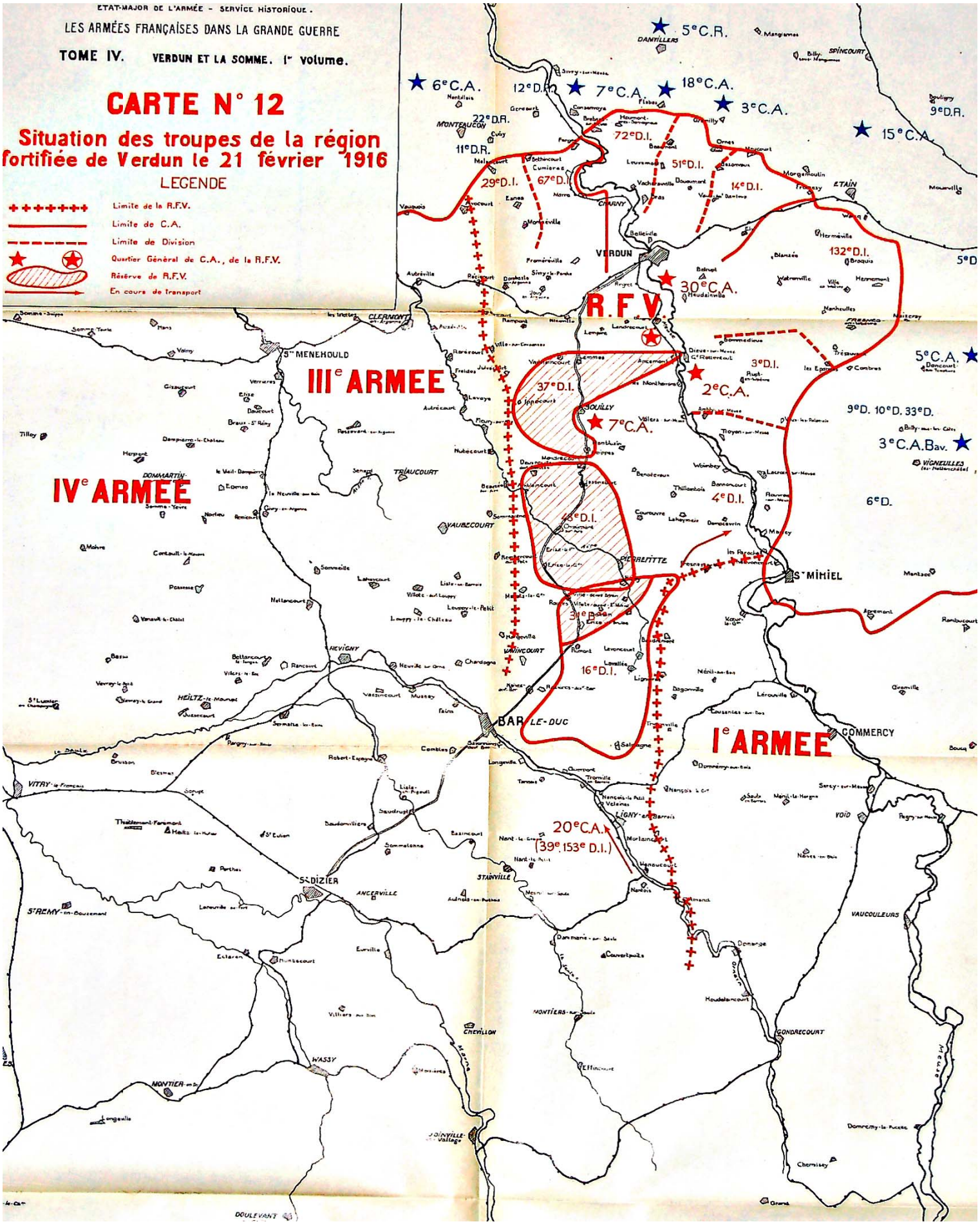
Pour obtenir une grande rapidité d'action dans la manœuvre; il sera bon de stimuler l'activité des équipes par des concours de vitesse organisés entre elles.

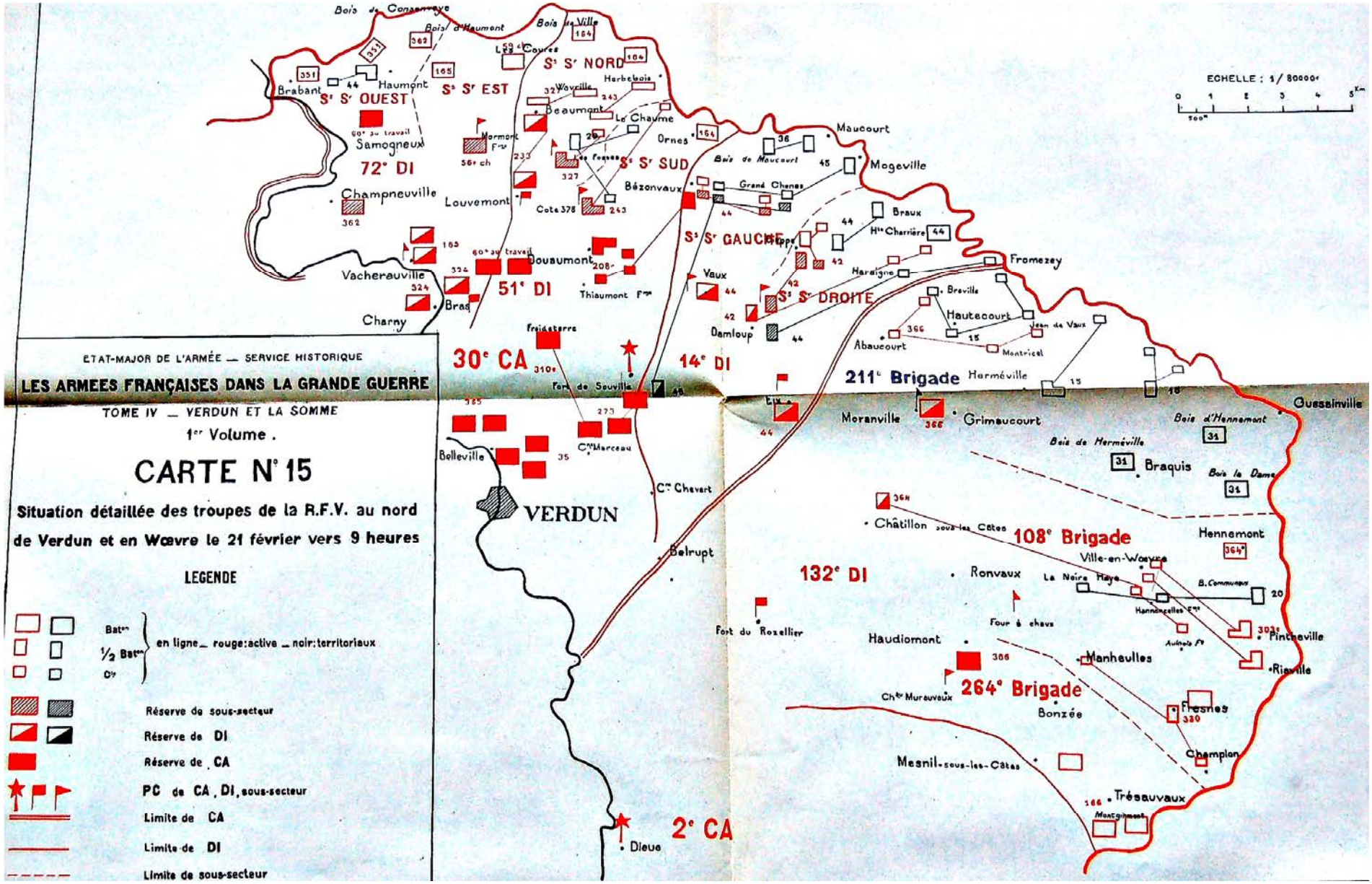



NB : Les photos incluses dans ce document proviennent d'un album intitulé « Essai de la torpille d'assaut effectué à Satory le 4 avril 1916 devant une commission anglaise, les représentants du G.Q.G., de la S.T.G. et de la S.T. de l'artillerie » trouvé dans le carton SHD 16N855.

# TABLE DES CARTES


| | **Cartes** |
|---|---|
| 1 | Situation générale des troupes de la R.F.V. le 21 février 1916 |
| 2 | Situation détaillée des troupes de la R.F.V. le 21 février 1916 |
| 3 | Ensemble des organisations défensives de la RFV au 2 février 1916 |
| 4 | Organisation défensive des 1ère et 2ème positions sur la RG en mars 1916 |
| 5 | Organisation défensive de la RG en avril 1916 |
| 6 | Organisation défensive de la RD en avril 1916 |
| 7 | Attaque allemande des 11 et 12 juillet 1916 |
| 8 | Dispositif français le 24 octobre 1916 |
| 9 | Dispositif français le 15 décembre 1916 |


ETAT-MAJOR DE L'ARMÉE - SERVICE HISTORIQUE.
LES ARMÉES FRANÇAISES DANS LA GRANDE GUERRE
TOME IV. VERDUN ET LA SOMME. 1er volume.
CARTE N° 12
Situation des troupes de la région fortifiée de Verdun le 21 février 1916
LEGENDE
Limite de la R.F.V.
Limite de C.A.
Limite de Division
Quartier Général de C.A., de la R.F.V.
Réserve de R.F.V.
En cours de transport
5e C.R.
6e C.A.
12e D.I.
7e C.A.
18e C.A.
3e C.A.
15e C.A.
22e D.R.
11e D.R.
72e D.I.
51e D.I.
29e D.I.
67e D.I.
14e D.I.
132e D.I.
30e C.A.
R.F.V.
VERDUN
III e ARMEE
37e D.I.
2e C.A.
3e D.I.
7e C.A.
9e D. 10e D. 33e D.
3e C.A. Bav.
IV e ARMEE
4e D.I.
6e D.
48e D.I.
31e D.I.
16e D.I.
I e ARMEE
20e C.A.
(39e, 153e D.I.)
S.t MENEHOULD
CLERMONT
TRIAUCOURT
VAUBECOURT
DOMMARTIN
HEVIGNY
HEILTZ-le-Maurupt
VITRY-le-François
BAR-LE-DUC
S.t MIHIEL
COMMERCY
PIERREFITTE
VAUCOULEURS
GONDRECOURT
S.t DIZIER
S.t REMY-en-Bouzemont
WASSY
MONTIER-en-D.
DOULEVANT


ETAT-MAJOR DE L'ARMÉE — SERVICE HISTORIQUE
LES ARMEES FRANÇAISES DANS LA GRANDE GUERRE
TOME IV — VERDUN ET LA SOMME
1er Volume.
CARTE N° 15
Situation détaillée des troupes de la R.F.V. au nord de Verdun et en Wœvre le 21 février vers 9 heures
LEGENDE
Bat^on
½ Bat^on
Cie
en ligne — rouge: active — noir: territoriaux
Réserve de sous-secteur
Réserve de DI
Réserve de CA
PC de CA, DI, sous-secteur
Limite de CA
Limite de DI
Limite de sous-secteur
ECHELLE : 1/80000e
S^r S^r OUEST
S^r S^r EST
S^r S^r NORD
S^r S^r SUD
S^r S^r GAUCHE
S^r S^r DROITE
72e DI
51e DI
30e CA
14e DI
211e Brigade
108e Brigade
132e DI
264e Brigade
2e CA
VERDUN
Brabant
Haumont
Samogneux
Champneuville
Louvemont
Vacherauville
Charny
Douaumont
Thiaumont F^me
Beaumont
Le Chaume
Ornes
Bézonvaux
Maucourt
Mogeville
Braux
Fromezey
Vaux
Damloup
Hautecourt
Abaucourt
Herméville
Moranville
Grimaucourt
Guessainville
Braquis
Hennemont
Châtillon sous les Côtes
Ronvaux
Ville-en-Wœvre
Haudiomont
Manheulles
Pintheville
Riaville
Bonzée
Fresnes
Champlon
Mesnil-sous-les-Côtes
Trésauvaux
Belrupt
Belleville
Dieue
Fort du Rozellier
Fort de Souville
Fort de Douaumont
Bois de Consenvoye
Bois d'Haumont
Bois de Ville
Bois de Maucourt
Bois de Herméville
Bois d'Hennemont
Bois la Dame
Grand Chênes
Hte Charrière
Haraigne
Jean de Vaux
Montricel
Fort à chaux
Ch^au Mureuvaux
Montgimont

ETAT-MAJOR DE L'ARMÉE SERVICE HISTORIQUE
LES ARMÉES FRANÇAISES DANS LA GRANDE GUERRE
TOME IV VERDUN ET LA SOMME 1er volume.
CARTE N°11
Ensemble des organisations défensives de la R.F.V. (21 février 1916)
LÉGENDE
1re Position
2e Position
Ligne intermédiaire (dite des C.E.)
Ligne des forts
3e Position
Cloisonnements

ETAT-MAJOR DE L'ARMEE SERVICE HISTORIQUE

LES ARMEES FRANÇAISES DANS LA GRANDE GUERRE

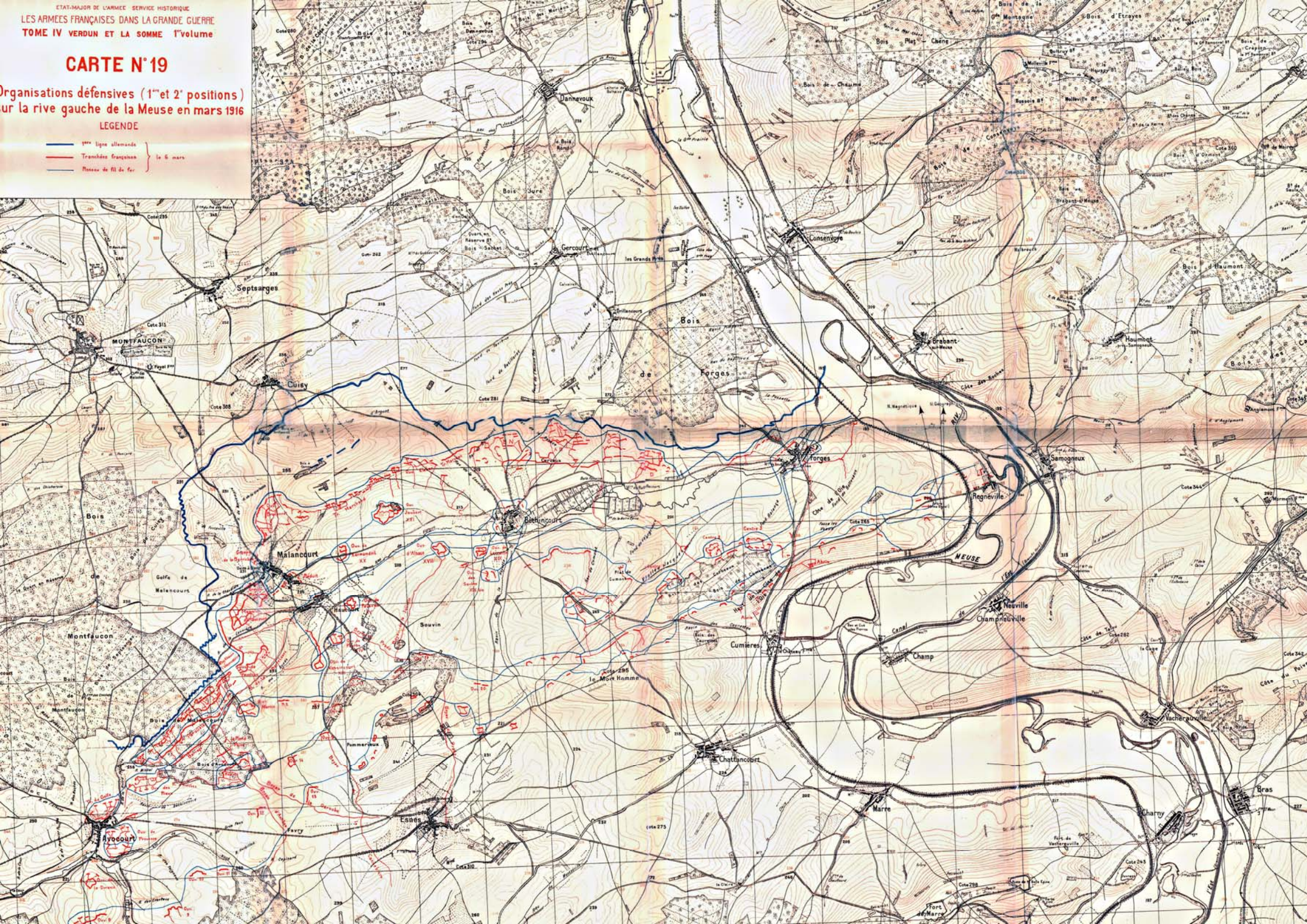
TOME IV VERDUN ET LA SOMME 1er volume

# CARTE N° 19

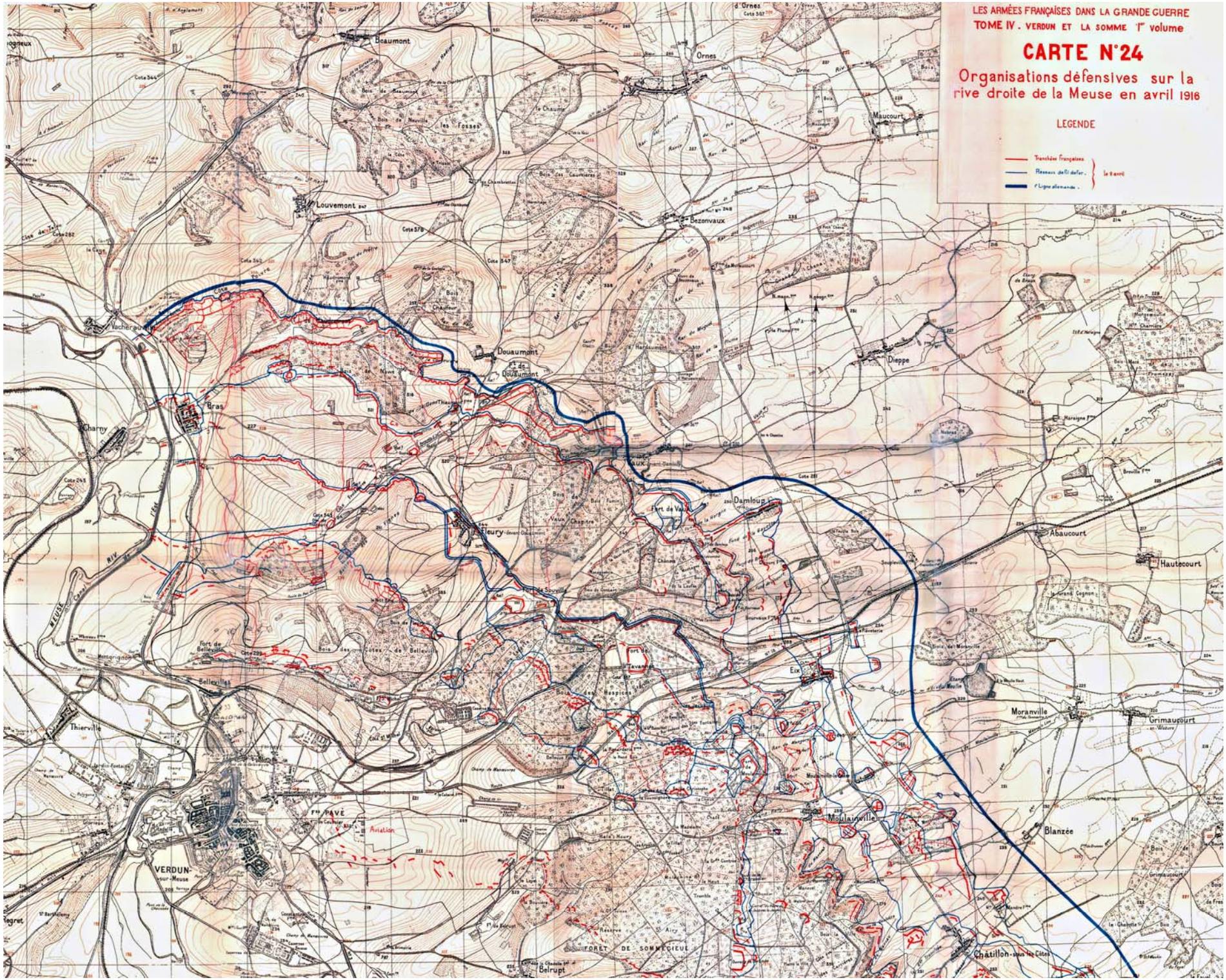
## Organisations défensives (1re et 2e positions) sur la rive gauche de la Meuse en mars 1916

LEGENDE

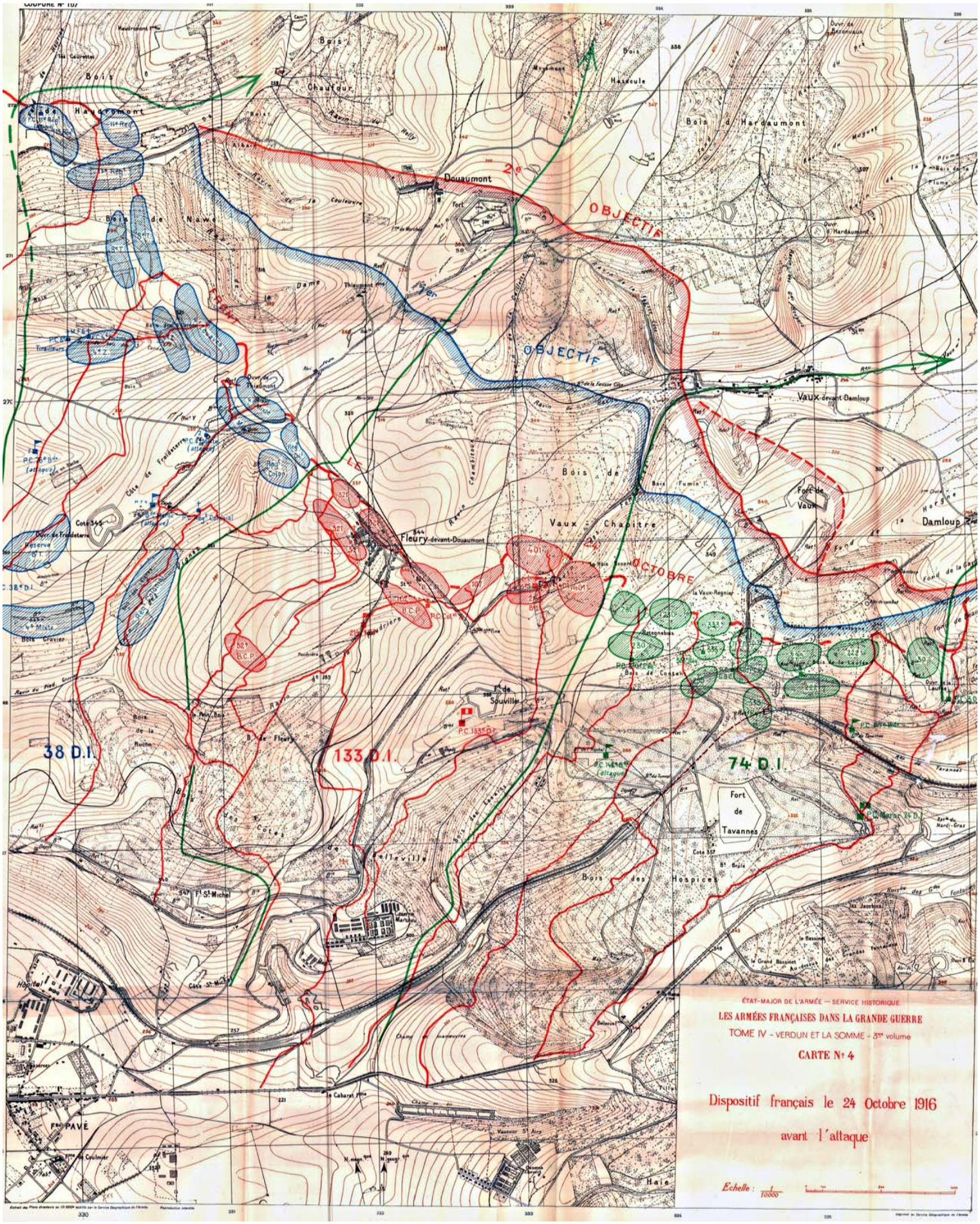
1ères lignes allemandes
Tranchées françaises
Réseau de fil de fer
} le 6 mars



LES ARMÉES FRANÇAISES DANS LA GRANDE GUERRE
TOME IV . VERDUN ET LA SOMME 1r volume
CARTE N 22
Organisations défensives sur la
ve gauche de la Meuse en avril 1916
LÉGENDE
Tranchées allemandes
Tranchées françaises
au 2 avril.
Tranchées et boyaux en construction ou projetées
Montfaucon
Malancourt
Haucourt
Bethincourt
Forges
Regnéville
Samogneux
Cumières
Neuville
Champneuville
Champ
Le Mort Homme
Chattancourt
Marre
Vacherauville
Bras
Charny
Esnes
Avocourt
Montzéville
Bois d'Avocourt
Bois de Malancourt
Bois Bourrus
Thierville
Béthelainville
Fromeréville
Belleville
VERDUN-sur-Meuse
Regret
Sivry-la-Perche
Dombasle
Récicourt
Bois de Récicourt
Bois de Chattancourt
Bois de Lambechamp
MEUSE


LES ARMÉES FRANÇAISES DANS LA GRANDE GUERRE
TOME IV . VERDUN ET LA SOMME 1er volume
CARTE N°24
Organisations défensives sur la rive droite de la Meuse en avril 1916
LEGENDE
Tranchées françaises
Réseaux de défense
1re Ligne allemande
le 9 avril
Beaumont
Ornes
Maucourt
Louvemont
Bezonvaux
Douaumont
Dieppe
Vacherauville
Bras
Charny
Fleury-devant-Douaumont
Damloup
Abaucourt
Hautecourt
Fort de Souville
Fort de Belleville
Belleville
Thierville
Eix
Moranville
Grimaucourt
Moulainville
Blanzée
VERDUN-sur-Meuse
Fme PAVÉ
Aviation
FORÊT DE SOMMEDIEUE
Belrupt
Châtillon-sous-les-Côtes
MEUSE
Canal
Riv.

ETAT-MAJOR DE L'ARMÉE_ SERVICE HISTORIQUE
LES ARMÉES FRANÇAISES DANS LA GRANDE GUERRE
VERDUN ET LA SOMME
TOME IV_ 2e VOLUME
CARTE No 11
Attaques allemandes des 11 et 12 Juillet 1916
Front allemand le 10 Juillet 1916
Front français le 10 Juillet 1916
Echelle de 1:10.000
Douaumont
Fort
Bois de Vaux Chapitre
Fleury-devant-Douaumont
Vaux-devant-Damloup
Fort de Vaux
Damloup
Fort de Tavannes
Cote 345
Ouvr. de Froideterre
Bois d'Hardaumont
Bois de Nawé
Bois de Haudromont
Chaufour
Hassoule
Ligne française à la date du 11 Juillet 1916
Ligne française le 11 au soir
Ligne française le 12 au soir
Fort de Souville
Bois des Hospices
Belleville
Fs St Michel
Côte St Michel
Fg PAVÉ




ÉTAT-MAJOR DE L'ARMÉE — SERVICE HISTORIQUE

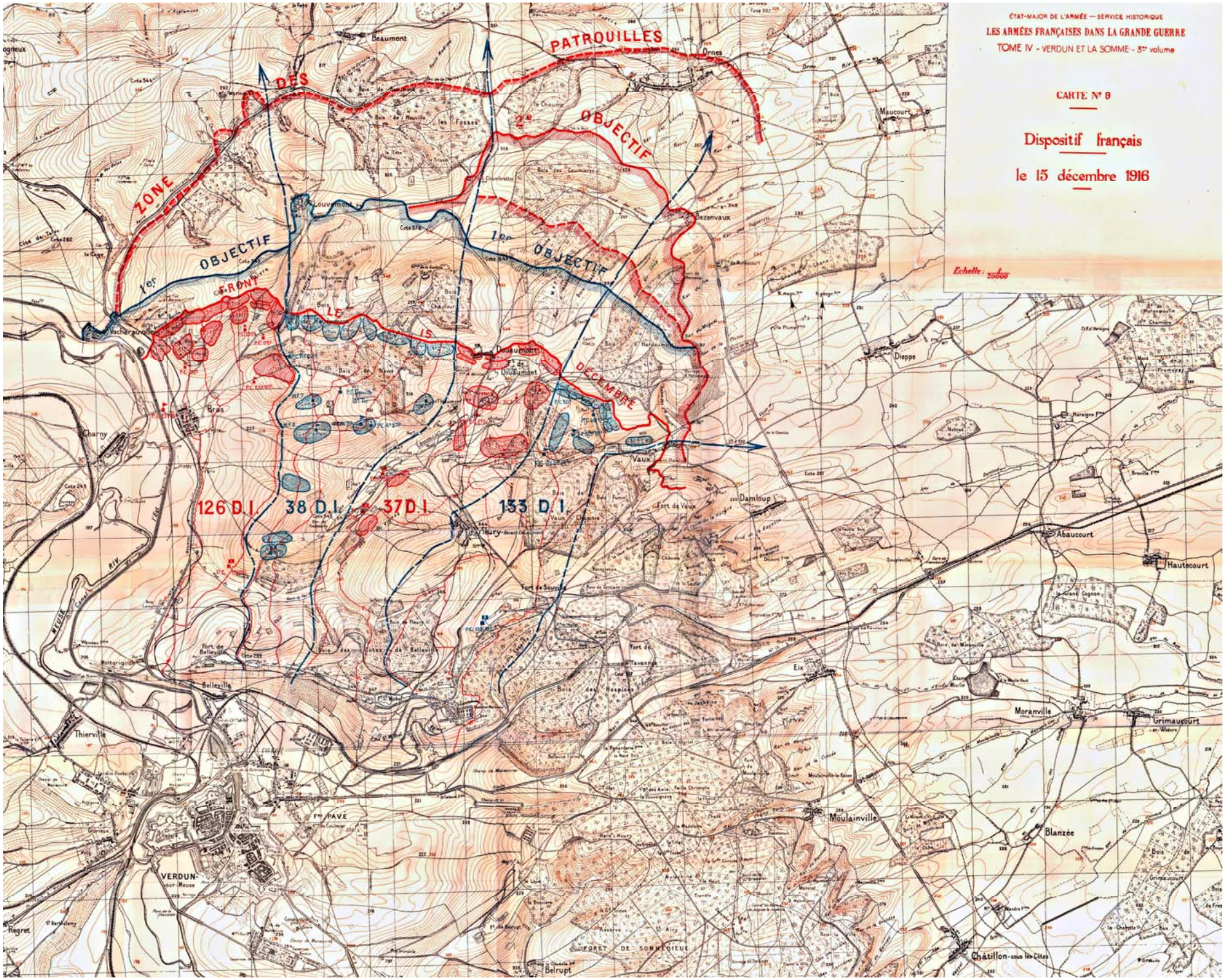
LES ARMÉES FRANÇAISES DANS LA GRANDE GUERRE

TOME IV - VERDUN ET LA SOMME - 3ème volume

CARTE N° 4

# Dispositif français le 24 Octobre 1916 avant l'attaque

Echelle : 1/10000


ÉTAT-MAJOR DE L'ARMÉE — SERVICE HISTORIQUE
LES ARMÉES FRANÇAISES DANS LA GRANDE GUERRE
TOME IV - VERDUN ET LA SOMME - 3me volume
CARTE N° 9
Dispositif français
le 15 décembre 1916
Echelle : 1/20000
ZONE DES PATROUILLES
1er OBJECTIF
2e OBJECTIF
FRONT LE 15 DÉCEMBRE
126 D.I.
38 D.I.
37 D.I.
133 D.I.
Beaumont
Ornes
Maucourt
Louvemont
Bezonvaux
Vacherauville
Douaumont
Dieppe
Vaux
Damloup
Abaucourt
Hautecourt
Fleury
Charny
Belleville
Thierville
Eix
Moranville
Grimaucourt
Moulainville
Blanzée
VERDUN-sur-Meuse
Regret
Belrupt
Châtillon-sous-les-Côtes
FORÊT DE SOMMEDIEUE

Résumé

L'historiographie relative à la première guerre mondiale s'appuie essentiellement sur une abondante bibliographie, dans laquelle il est très difficile de trouver des documents ou études relatifs au rôle du génie pendant le conflit. Cette thèse a pour objectif de démontrer que, dans la bataille pour Verdun, située dans la période qui va de février 1916 jusqu'en août 1917, le génie, malgré des effectifs incontestablement très faibles, est un acteur essentiel de la victoire. Il est présent à tous les niveaux, décisionnels comme d'exécution, de la chaîne des ravitaillements qui alimente cette titanesque bataille défensive. Il est également un acteur incontournable de l'organisation du terrain qui est une des clés du succès des engagements sur ce théâtre d'opérations restreint, sur lequel sont engagés des centaines de milliers d'hommes qui se battent sous un déluge permanent d'obus de tous calibres. Enfin, il assure la continuité de l'exercice du commandement par le maintien en état de toutes les communications du champ de bataille (chemins, routes, ponts, communications téléphoniques ou optiques, etc.). Pour être efficace sur l'ensemble du spectre de ses missions, le sapeur doit s'adapter en permanence à des ordres et à des conditions d'emploi auxquels il n'est initialement pas préparé. Le commandement éparpille les capacités du génie pour une efficacité immédiate réduite, au détriment d'actions d'ensemble beaucoup plus productives mais nécessitant des délais parfois difficilement compatibles avec le rythme des opérations. En dépit d'une action permanente au profit et aux côtés des autres armes, le génie est trop disséminé pour retenir l'attention du commandement, apparaître dans les communiqués et marquer une mémoire collective forgée par l'image héroïque de milliers de Poilus montant à l'assaut à travers la grêle des balles de mitrailleuses et sous le déluge incessant des obus.

Mots clés : Verdun, Génie, défensive, organisation du terrain, protection, abris, ravitaillements en matériel, communications, franchissement, routes, voies ferrées, effectifs.

Summary

Historiography of the first world war is largely supported by an abundant bibliography in which it is very difficult to find documents or studies relative to the role of the Engineer during the conflict. The aim of this thesis is to demonstrate that, in the battle for Verdun, from February 1916 to August 1917, the Engineer is, despite a strength which was undeniably very weak, an essential agent in the Victory. It is present at all levels of the supply chain, decisional as well as executional, which feeds this tremendous defensive battle. It is also an indispensable actor in the organization of the battlefield which is one of the key elements of success in the engagements in this limited field of operations, in which hundred of thousands of soldiers fight under a constant storm of fire. Finally, it ensures the continuity of the operational command by maintaining all communication lines of the battlefield (paths, roads, bridges, railways, telephone lines, optic communications, etc.). In order to be efficient in the entire spectrum of its missions, the Engineer has to adapt to orders and conditions of engagements for which he is not initially prepared. The commanders spread out the engineers' capacities for an immediate though reduced efficiency, to the detriment of the more effective collective tasks, which require a longer time frame often incompatible with the rythm of operations. Despite a permanent engagement, for and alongside the other branches, the Engineer is too diluted to gain the attention of the Commandment, be formally acknowledged and be engraved in the Memory of the Nation as are the thousands of « Poilus » rushing towards the Enemy through a hail of machine-gun bullets and shellfire.

Key words : Verdun, Engineer, Defensive, Battlefield organization, protection, shelters, equipments supply, communications, river crossing, roads, railways, strength.