

CHAPITRE 1

L'HISTOIRE DU GÉNIE MILITAIRE

0101. Les membres du génie militaire du monde entier pratiquent la profession des armes. Ils ont pour but d'assurer la mobilité de leurs propres forces tout en nuisant à celle de l'ennemi et de contribuer ainsi à la capacité de survie des forces dans des milieux hostiles. En termes plus simples, le génie militaire permet aux forces amies de « survivre, se déplacer et se battre » tout en privant l'ennemi d'en faire autant. À l'échelle internationale, les membres du génie militaire partagent un bagage de connaissances dans une discipline qui englobe l'emploi de matériel de destruction et de mines terrestres et la conception, la construction et l'entretien des ouvrages défensifs et des fortifications, des voies de communication et des ponts. Ils peuvent également assurer l'alimentation en eau et en électricité et d'autres services publics, fournir des services d'incendie, d'intervention en cas d'écrasement et de sauvetage, mener des opérations mettant en cause des matières dangereuses et élaborer des cartes et d'autres produits du renseignement en matière de génie.

0102. Le Génie militaire canadien (GMC) contribue à garantir que le Canada reste fort au pays, en sécurité en Amérique du Nord et actif dans le monde. Pour ce faire, nous, membres du GMC, assurons la survie, la mobilité et l'efficacité au combat des Forces armées canadiennes (FAC). Nous exécutons des opérations dans tout le spectre des conflits et servons partout où c'est nécessaire. Nous sommes fiers de nous montrer dignes de la devise *Ubique* (« partout », en latin). Nous formons une élite professionnelle qui s'acquitte de ses tâches avec détermination et ténacité. Bien que les uniformes, les tactiques et le matériel du génie aient changé considérablement depuis les débuts du pays, la ressource la plus précieuse du génie demeure, encore et toujours, le sapeur (le terme sapeur désigne un membre du génie militaire et est expliqué en détail au chapitre 3).

0103. Hormis le GMC et nos prédécesseurs, rares sont les autres organisations, civiles ou militaires, qui peuvent se targuer d'avoir autant contribué à la défense et au développement de notre pays. Pour apprécier cette contribution, il faut toutefois comprendre la longue histoire du génie militaire et l'expérience unique du Canada.

Les débuts du génie militaire

0104. De tout temps, les membres du génie militaire ont été des innovateurs et ils ont été fermement à l'avant-plan de l'assujettissement de la nature et des machines à nos besoins. Les premières applications du génie étaient strictement d'ordre militaire. Sans qualificatif, le génie était présumé être militaire. L'expression « génie civil » a fini par distinguer les membres de la profession qui exercent uniquement dans le secteur civil.

0105. Il existe de nombreux exemples des contributions des membres du génie militaire à l'art et à la science de la guerre. Dans bien des cas, les membres du génie militaire ont été responsables de l'application d'une nouvelle technologie au combat et, une fois celle-ci maîtrisée, ce domaine a souvent donné un service ou corps nouveau et distinct. Quand la poudre noire a commencé à être utilisée, les canons relevaient parfois du génie, et les trains d'artillerie étaient souvent commandés par le génie. Les canons eux-mêmes ont plus tard été cédés à l'artillerie, et les moyens de transport

mécaniques ont été cédés au nouveau corps du transport. Les transmissions ont vu le jour au sein des Royal Engineers en Crimée, où le génie avait la responsabilité d'assurer les communications jusqu'au niveau de la brigade. Un corps des transmissions distinct n'a été établi qu'après la Première Guerre mondiale. La pose de mines sous-marines tire également ses origines des Royal Engineers et a été par la suite transférée à la Royal Navy. Les ballons et les aéroplanes ont également été sous la responsabilité des Royal Engineers jusqu'à la Première Guerre mondiale, quand des forces aériennes distinctes ont été formées.

0106. La science du génie militaire remonte aux civilisations de l'Antiquité. Le génie militaire a sans aucun doute été la première forme de génie et il remonte à la fin de l'âge de pierre. Les premières applications du génie concernaient l'armement et elles avaient pour but d'améliorer des armes faites des premiers métaux bruts grâce aux techniques du génie et, peu après, de trouver des moyens de défense contre ces armes.

0107. On trouve les premiers signes de l'importance du génie militaire dans les affaires humaines en Palestine, où Jéricho est le plus ancien établissement pouvant être qualifié de ville. Jéricho, qui aurait été érigée 4 000 ans avant J.-C., révèle l'importance capitale des travaux de génie militaire pour la civilisation. Elle a été fondée à l'emplacement d'une source perpétuelle d'eau pure. Elle a, afin de protéger l'accès à cette très précieuse ressource, été entourée d'un mur et d'un dispositif défensif qui complétait une tour. Ces éléments essentiels d'une défense fixe font, sous une forme ou une autre, partie de tous les systèmes défensifs qui ont suivi. La construction des pyramides d'Égypte, qui date d'aussi loin que 2 760 ans avant J.-C., et les cultures mayas et aztèques, qui datent d'environ 1 500 ans avant J.-C., témoignent aussi de compétences remarquables en matière de génie. Des vestiges de ces civilisations montrent qu'elles étaient très habiles dans la construction de bâtiments colossaux, de routes et de systèmes d'approvisionnement en eau.

0108. En 1000 avant J.-C., le génie militaire a commencé à prendre les caractéristiques d'une activité scientifique structurée combinant la poliorcétique et la fortification. Des remparts et des enceintes ont été érigés autour de villes anciennes pour tenir les assiégeants à l'écart. La catapulte, initialement conçue comme une arme de défense, date d'environ 400 avant J.-C.; elle a rapidement été utilisée pour l'attaque et est vite devenue la principale arme du spécialiste du siège jusqu'à l'invention des armes à feu. Les armées ont commencé à utiliser des catapultes et à concevoir des béliers à roues pour ouvrir des brèches dans les fortifications. Le génie militaire a à cette époque commencé à recourir aux techniques de sape ou au creusement de tunnels sous les murs ennemis pour percer les défenses.

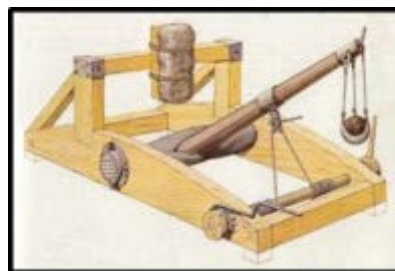


Figure 1-1 Catapulte de l'Antiquité

0109. L'ingénieur, en tant que soldat professionnel, a commencé à exercer son influence sur la tactique et la stratégie à l'époque de l'Empire grec (de 500 à 340 avant J.-C.), quand l'utilisation de ponts flottants a permis de remporter plusieurs grandes batailles. Les ingénieurs ont été la source des fondements d'un grand nombre des aspects de l'art de la guerre en élaborant la science des fortifications de défense et les

mathématiques applicables à la trajectoire des projectiles. Ils ont conçu des machines de guerre plus complexes, par exemple une catapulte se servant de la puissance d'une corde torsadée, et, quelque 150 ans plus tard, une arme alimentée par chargeur pour le tir de flèches. À cette même époque, Archimède a inventé divers dispositifs de défense ingénieux de même qu'une machine de guerre qui permettait de lancer des projectiles contre les troupes et les forts. À partir de ce moment, et jusqu'au XVII^e siècle, nombre des plus grands ingénieurs militaires se sont consacrés à la mise au point des armes.

0110. Dans l'armée romaine, chaque soldat était un « ingénieur » et était censé brandir une bêche aussi souvent qu'une épée. En campagne, la légion romaine exerçait ses compétences en génie. À moins qu'elle ne se trouve dans un camp permanent, elle construisait chaque soir un campement temporaire. Les six mille légionnaires construisaient alors un rempart carré en terre entouré d'un fossé et surmonté d'une palissade de piquets. Ce processus de « castrametation » prenait seulement trois à quatre heures. Les Romains ont élevé leurs interventions de génie militaire à un niveau hautement scientifique et les ingénieurs de l'armée romaine, travaillant beaucoup à la manière des ingénieurs des armées modernes, marchaient avec l'avant-garde. Ils possédaient les instruments requis pour l'arpentage et la cartographie, pour le choix de l'emplacement et l'érection des campements ainsi que pour la construction des routes sur lesquelles le gros des troupes suivait. Enfin, les ingénieurs se chargeaient aussi de l'approvisionnement en eau et de l'érection des fortifications.

0111. Les légionnaires romains sont devenus des experts de la poliorcétique. Au cours de leur siège contre Masada, en 72-73 après J.-C., le plus grand problème était

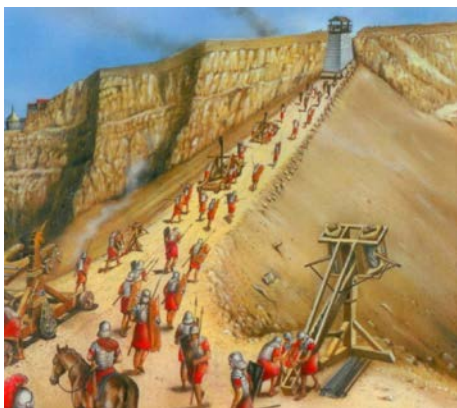


Figure 1-2 Siège de Masada par les Romains

d'atteindre l'ennemi. En effet, les défenseurs occupaient une montagne escarpée et étaient bien approvisionnés en nourriture et en eau. Pendant près de deux ans, les légionnaires ont travaillé dur pour construire une énorme rampe en terre contre le flanc de la montagne pour que leurs engins de siège puissent attaquer les défenseurs directement et les défaire. Les ingénieurs ont construit dans tout l'empire de grands bâtiments publics et des réseaux d'aqueducs pour alimenter les principales agglomérations. Les ingénieurs de l'armée romaine ont construit un réseau de routes

militaires pavées de quelque 75 000 kilomètres qui reliaient Rome à ses colonies périphériques. Aujourd'hui, des vestiges de l'Empire romain témoignent toujours des compétences des ingénieurs militaires romains en matière de conception et de construction.

0112. Les Romains ne sont pas les seuls qui acquéraient des compétences avancées en génie. Les Chinois ont commencé à relier des remparts défensifs locaux pour, à partir de 214 avant J.-C., former la première Grande Muraille de Chine. La construction d'une nouvelle muraille a commencé en 1368 après J.-C. Cette gigantesque entreprise a nécessité près de 200 ans de travail et, une fois finie, la muraille de 2 250 kilomètres mesurait 10 mètres de haut et incluait un poste de garde tous les 100 mètres. La

Grande Muraille de Chine est à ce jour considérée comme un des plus grands exploits de génie militaire de tous les temps.

0113. Après la chute de Rome, le génie militaire n'a à peu près pas changé pendant 500 ans, et les techniques romaines classiques utilisées pour construire et attaquer des fortifications sont disparues peu à peu. La nature de la guerre en Europe a changé, et le fantassin (le légionnaire romain) a été en grande partie remplacé par un combattant à cheval (le chevalier revêtu d'une armure). La guerre défensive a gagné en importance plus tard au cours du Moyen Âge, quand la construction des châteaux féodaux est devenue importante. Ces châteaux forts étaient construits sur des emplacements surélevés, bien souvent protégés par une rivière. À cette époque, les armées sont revenues à l'ancienne pratique du siège des fortifications. Elles perçaient bien souvent les défenses en creusant une tranchée, ou « *sape* », comme on le disait alors, à la base de la muraille du château, pour dissimuler leur approche. C'est d'ailleurs du mot « *sape* » que vient le terme « *sapeur* » (on trouvera une explication plus complète au chapitre 3).

0114. Ces retraites imprenables ont été bâties un peu partout en Europe jusqu'à ce que, vers l'an 1500 de notre ère, la poudre noire commence à rendre ces forteresses désuètes. Les ingénieurs de cette époque travaillaient à la conception et à la construction d'engins de siège qui utilisaient des systèmes plus complexes de contrepoids pour lancer des projectiles avec une plus grande force. C'est à cette époque que les membres du génie militaire ont recommencé à étudier la trajectoire, ce qui faisait d'eux le choix logique pour commander une nouvelle arme : le canon.



Figure 1-3 Siège d'un château

0115. L'apparition des explosifs et des obus d'artillerie explosifs a eu une incidence considérable sur la conduite de la guerre. Il semble que les Anglais aient été les premiers à utiliser de la poudre noire pour démolir les murs d'une forteresse ennemie lors du siège de Harfleur, en 1415. Creusant des tunnels sous les murs, ils ont placé d'importantes charges de poudre noire qu'ils ont par la suite fait exploser.

0116. L'adoption d'une artillerie efficace a changé la vie militaire à l'échelle mondiale. L'augmentation de la puissance, de la précision et de la portée du canon à âme lisse a eu pour effet d'accroître la demande à l'égard d'ingénieurs qualifiés en mesure de construire des fortifications pour y parer. Les hautes murailles de pierre massives et les tours étaient désormais vulnérables puisqu'il était possible d'y ouvrir rapidement une brèche. L'ingénieur militaire a donc utilisé son esprit inventif pour concevoir de nouvelles fortifications dont les murs étaient peu élevés. De nouvelles applications du génie militaire ont continué à voir le jour et, au début du XIV^e siècle, Guido da Vigevano a présenté à la cour de la France des innovations majeures dans la construction des ponts et des tours. Léonard de Vinci, à la fois génie, artiste et scientifique, est un autre ingénieur militaire célèbre de cette même époque. Il a conçu de nouvelles fortifications de campagne et techniques de sape ainsi que des canons plus légers et des mortiers, a

construit des canaux et des voies navigables pour les fortifications et a dessiné les plans d'une arme à tir rapide qui a été le précurseur de la mitrailleuse.

0117. Au cours du XVI^e siècle, l'obus explosif est devenu d'usage courant avec l'introduction du mortier (arme d'artillerie à courte portée pouvant faire tomber une bombe derrière la haute muraille d'une forteresse assiégée). Pour lutter contre ces nouvelles armes, il fallait des fortifications conçues adéquatement et dotées de champs de tir pour la guerre défensive. C'était le début d'une longue époque du génie militaire au cours de laquelle l'art des ouvrages défensifs s'est inspiré d'un renouveau d'intérêt pour la géométrie mathématique. Un « tracé d'artillerie » conçu correctement permettrait de protéger le cœur d'une forteresse d'une attaque directe par l'artillerie tout en empêchant l'infanterie adverse de tenter d'escalader les murs. Les forteresses recouraient à la défense en profondeur, profitaient du terrain environnant et soumettaient les assaillants à des feux croisés. L'accent mis sur les fortifications au XVII^e siècle a grandement stimulé le génie civil. Cette période a aussi été marquée par une amélioration des compétences en génie appliquées à la construction de canaux et de voies ferrées en France. Les membres du génie militaire ont réalisé des travaux d'arpentage précis et consacré beaucoup de temps à l'étude des sols liés à leurs travaux de construction de fossés, de canaux et de remparts en terre. Cela a été le début d'une période, de plus d'un siècle, durant laquelle les Français ont dominé la science du génie militaire.

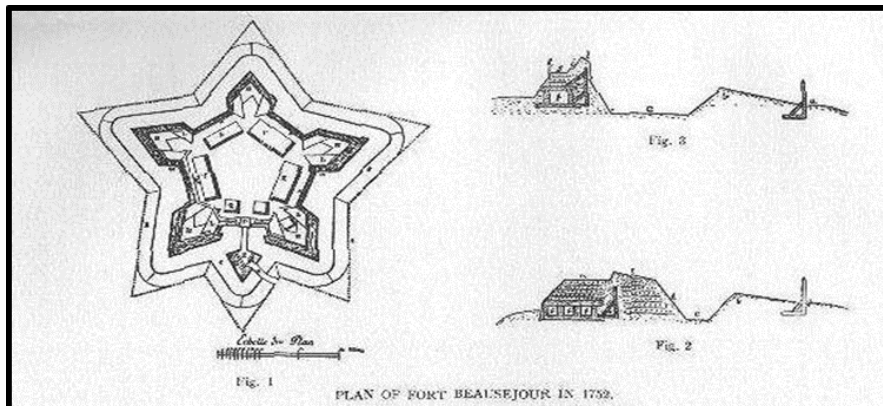


Figure 1-4 Plan du fort Beauséjour

0118. L'application du génie aux besoins de la guerre exigeait des connaissances professionnelles très poussées. Les armées européennes ont en conséquence commencé à constituer des corps du génie réguliers. Les Français ont commencé en 1697 et le corps britannique du génie a vu le jour en 1716. Le caractère essentiel de cette science a également mené à la fondation d'académies de génie militaire régulières telles que la Royal Military Academy en Angleterre (1741), l'école française de Mézières (1749), Polytechnique, à Paris (1801), et la United States Military Academy de West Point (1803).

0119. La révolution industrielle a entre-temps exercé d'autres influences importantes sur le travail des ingénieurs militaires. L'exploitation de la puissance de la vapeur a accru la mobilité, les transports et l'aptitude à déplacer des masses importantes, mais l'augmentation de la taille des armes et des véhicules de soutien a obligé les ingénieurs

à accroître leurs capacités de construction des routes. Le béton, la maçonnerie et la fonte ont pris la place du bois dans la construction et la conception d'instruments de précision a permis aux ingénieurs de mesurer et de construire selon des normes plus rigoureuses. Cela a été le début d'une période de changements technologiques constants que le génie militaire a intégrés et a exploités à l'avantage du monde militaire ainsi que de la société civile.

0120. Au cours de cette période, l'Amérique du Nord a été colonisée, exploitée et contestée par les puissances européennes. Grâce aux compétences en génie des armées française et britannique ainsi qu'à celles des milices levées localement, le visage du Canada s'est modifié. Avec leur usage des outils, leurs compétences concernant les explosifs et leurs connaissances en matière de cartographie et de topographie, de techniques de pontage et de construction de fortifications, les ingénieurs militaires sont devenus indispensables pour les armées de cette époque et le développement de notre pays.

Le génie militaire, un pionnier au Canada (1608-1903)

0121. Les membres du génie militaire ont contribué à la pénétration d'une partie du périmètre redoutable du Canada, ont ouvert le cœur du pays aux Européens et à leurs descendants et ont aidé à transformer les postes de traite éloignés pour en faire les grandes villes d'aujourd'hui. Ils ont enduré la misère, la famine, des conditions climatiques rigoureuses et la maladie, mais leur courage, leur ténacité et leur persévérance sont gravés dans le patrimoine et l'histoire de notre pays.

0122. Les premiers ingénieurs militaires au Canada étaient français. Au début du XVIIe siècle, ils ont construit un certain nombre de colonies de peuplement en vue de l'exploitation des ressources naturelles. Les « abitations » de Québec, de Sainte-Croix et de Port-Royal étaient particulièrement remarquables. Des fortifications défensives stratégiques majeures, comme celles de Québec et la forteresse de Louisbourg, ont par la suite été érigées pour protéger les intérêts de la France. En 1685, le groupe des « ingénieurs du roi » est devenu la première force de génie militaire établie au Canada de façon permanente. Ces ingénieurs ont poursuivi le processus de construction de l'infrastructure de défense et des ouvrages civils, tels que des arsenaux maritimes, des routes et des équipements collectifs, jusqu'au passage de la Nouvelle-France aux mains des Britanniques en 1763.



Figure 1-5 L'« abitation » de Québec

0123. Sous le régime britannique, les Royal Engineers ont assumé la responsabilité de la construction des ouvrages défensifs et des infrastructures nationales. Les ingénieurs ont arpenté et marqué la frontière entre le Canada et les États-Unis et ils ont tracé les emplacements originaux des sites urbains de Toronto, d'Ottawa, de London, de New



Figure 1-6 Construction de la route Cariboo

Westminster, de Yale et de Hope. Ils ont construit la route Cariboo, qui contournait et qui a ensuite traversé le redoutable canyon du Fraser, en Colombie-Britannique, la route Cayuga, qui s'étend de Niagara à Simcoe, en Ontario, et le canal Rideau, voie navigable stratégique reliant Ottawa et Kingston. Divers points d'intérêt toujours en place tels que la citadelle d'Halifax, le fort Henry à Kingston et d'autres témoignent de la qualité de leurs ouvrages défensifs. Qui plus est, bon nombre de ces ingénieurs royaux se sont établis ici en retournant à la vie civile et ont

contribué, par leur travail et leur leadership, à poser les assises du peuplement et de l'industrialisation du Canada.

0124. Quoique les premiers exploits du génie militaire aient été accomplis par des armées continentales, les origines du soldat-ingénieur canadien remontent au milicien local. Au moment de la colonisation, le gouverneur pouvait faire appel à tout homme physiquement apte de 16 à 60 ans pour qu'il contribue à la défense et à l'amélioration des conditions de vie dans la région. Ces hommes étaient affectés à des tâches telles que la construction et l'entretien des fortifications, des routes et des ponts et à d'autres ouvrages gouvernementaux. Les miliciens travaillaient aux côtés des ingénieurs des armées européennes, qui les formaient sur le terrain.

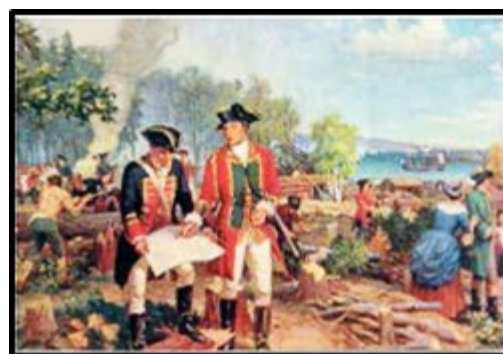


Figure 1-7 Sapeurs au travail à Halifax

0125. Ce sont les armées européennes qui ont jusqu'au milieu du XIXe siècle assuré la défense de ce qui allait devenir le Canada, car ce n'est qu'en 1855 qu'une armée canadienne a été constituée. En 1855, la province du Canada a édicté la Militia Act (loi sur la Milice) visant la création d'une milice active constituée de volontaires. Comme le génie militaire ne figurait pas dans la loi de 1855, il a fallu l'adoption d'une autre loi, en 1863, pour que le génie soit officiellement intégré à la Milice. La Milice canadienne n'était pas très florissante au cours de ces premières années. À la fin du XIXe siècle, des quinze compagnies de génie qui avaient été organisées après 1863, seules deux compagnies de génie de campagne demeuraient : la Compagnie de génie de Charlottetown, à l'Île-du-Prince-Édouard, et la Compagnie de génie de Brighton, au Nouveau-Brunswick.

0126. L'aube du XXe siècle marque une nouvelle étape de l'histoire du Génie militaire canadien. La guerre des Boers venait de prendre fin et, en Europe, les tensions étaient de plus en plus vives. Lorsque les dernières forces britanniques sont parties en 1906, le

Canada s'est retrouvé peu préparé pour se défendre à bien des égards, mais diverses mesures ont cependant été prises pour mettre sur pied une capacité de défense canadienne plus complète. Citons l'exemple du service du renseignement qui a été créé au quartier général de l'Armée de terre et qui comprenait un service de cartographie composé de personnel des Royal Engineers, dont le mandat était d'assurer la continuité après le retrait des forces britanniques. Ce service était chargé de l'arpentage et de la cartographie des frontières internationales, ainsi que des camps militaires et des zones de manœuvre, mais il a également dressé les cartes de beaucoup d'autres régions.

0127. La construction et l'entretien des installations de défense ont été confiés aux sapeurs canadiens et un nouveau camp d'entraînement central a été aménagé à Petawawa, en Ontario. Le départ des Royal Engineers a également fait ressortir le besoin de personnel qualifié au sein du Corps canadien, et la première école canadienne de génie militaire a par conséquent été fondée à Halifax en 1907.

Formation du corps permanent du Génie militaire canadien

0128. La guerre des Boers de 1899 a bien fait comprendre au gouvernement la nécessité de mettre sur pied une armée permanente comptant plus que les quatre compagnies d'infanterie et les deux batteries d'artillerie qui existaient alors. Les ingénieurs de la force permanente étaient au début chargés de former les miliciens et d'assurer des services du génie aux deux composantes. En pratique, toutefois, le besoin de services de travaux prédominait, et les ingénieurs de la force permanente avaient du mal à former leurs propres effectifs, et donc à plus forte raison ceux de la Milice.

0129. C'est au cours de la période précédant le début de la Première Guerre mondiale qu'ont été jetées les bases de ce qui allait devenir le Corps du génie royal canadien. Celui-ci ne comptait au début du siècle que deux compagnies de campagne, mais des compagnies additionnelles ont été constituées pour doter chaque division de l'Armée de terre d'une compagnie et de troupes de corps d'armée. Plusieurs sections de télégraphe de campagne et détachements de communications sans fil du génie ont aussi été constituées pour assurer le soutien des communications à d'autres unités. Les ingénieurs faisaient aussi depuis longtemps des représentations exactes du terrain, mais il a fallu la formation de la Section de topographie militaire du Corps de génie canadien permanent ayant pour mission de préparer des cartes défensives le long de la frontière, dans les provinces du centre et de l'est, pour que cette capacité soit officiellement mise sur pied. Le 1^{er} juillet 1903 est considéré comme la date de naissance du GMC, puisque c'est à cette date que l'élément régulier du génie de la force permanente, désigné sous le nom de « Corps du Génie canadien », a été autorisé.

0130. Pendant que la situation évoluait ainsi au sein de l'Armée de terre, l'Amirauté britannique s'occupait toujours de certains aspects des intérêts maritimes du Canada. La construction et l'entretien des installations côtières à Halifax et à Esquimalt relevaient des Royal Engineers, mais, au fil de l'aménagement des arsenaux maritimes, la construction et l'entretien sont passés sous la responsabilité des ingénieurs civils du ministère canadien des Travaux publics. Avec le départ des forces britanniques, les arsenaux ont été remis entre les mains du Canada même si une marine canadienne n'avait pas encore été autorisée. Quand la Marine royale canadienne a vu le jour en

1911, la majeure partie des travaux de construction de celle-ci relevait dans chaque arsenal d'un délégué du maître d'ouvrage.

La Première Guerre mondiale (1914-1918)



Figure 1-8 Camp d'entraînement à Vancouver, pendant la Première Guerre mondiale

0131. Avant la déclaration de la guerre, le Canada avait accepté de fournir une division d'infanterie à la Grande-Bretagne. L'entrée en guerre de ce pays, le 4 août 1914, a donc marqué le début d'une période de mobilisation rapide pour le génie canadien. Le 7 août 1914, la construction à Valcartier, au Québec, d'un nouveau camp pouvant accueillir 30 000 soldats était amorcée. De petits corps de troupes ont commencé à arriver dans la semaine et plus de 1 100 sapeurs de la milice étaient arrivés avant la fin du premier mois.

0132. La plupart des sapeurs en poste à Valcartier ont alors été recrutés au sein du Corps expéditionnaire canadien et ont formé trois compagnies de campagne pour la 1^{re} Division du Canada. Cette formation est partie pour l'Angleterre au début d'octobre, et le Dépôt d'entraînement du Génie royal canadien a suivi quatre mois plus tard. L'entraînement et la construction des campements les ont tenus occupés en Angleterre jusqu'au début de février 1915, lorsque la division est partie pour la France. Au début de novembre 1914, une deuxième division, dont les effectifs divisionnaires étaient concentrés à Ottawa, était autorisée. Les unités de génie de la 2^e Division du Canada sont parties pour l'Angleterre au printemps de 1915. Ces premières unités de génie envoyées outre-mer étaient composées de compagnies de campagne, de troupes de construction de voies ferrées, de spécialistes des transmissions et de télégraphistes et elles incluaient le dépôt d'entraînement susmentionné. Les membres du génie de la Force permanente sont demeurés au Canada afin de compléter les effectifs nationaux et de construire et d'entretenir une infrastructure en expansion, les installations d'entraînement et les ouvrages défensifs.



Figure 1-9 Pont d'équipage de la Première Guerre mondiale, camp Valcartier

0133. Le besoin de troupes spécialisées en Europe a continué de croître au fil des batailles. L'une des tâches les plus ardues de la guerre était assignée aux compagnies de sapeurs-mineurs. Les premières unités ont été formées au Canada en 1915, et la première compagnie de sapeurs-mineurs est partie pour l'Angleterre en janvier 1916. Elle a été envoyée de toute urgence en France quelques semaines seulement après son arrivée en Angleterre. En plus de miner les positions de l'ennemi et de contre-miner ses tunnels, ces troupes ont construit des tranchées-abris et des fortifications. Certains soldats se sont même battus au corps à corps sous la terre lorsqu'ils sont tombés sur des tunnels ennemis et nombre d'entre eux sont morts en travaillant sous terre dans des conditions effroyables. Les compagnies canadiennes de sapeurs-mineurs ont joué un rôle important dans la plus grande opération de minage de l'histoire militaire lorsque, en juin 1917, 500 tonnes d'explosifs ont été mises à feu sous les lignes allemandes, sous la crête de Messines.



Figure 1-10 Entraînement aux communications sans fil du génie, camp Petawawa



Figure 1-11 Les troupes de chemin de fer contribuent à déplacer les pièces vers l'avant

0134. Parmi les autres troupes spécialisées du génie, les compagnies chargées de la construction et de l'exploitation des chemins de fer ont construit des assiettes de rails et des ponts, posé des voies ferrées, conduit les trains et réparé le matériel roulant. Principalement chargés de transporter les troupes et les approvisionnements jusqu'au front et d'amener rapidement les blessés à l'arrière, ces effectifs travaillaient bien souvent à découvert et étaient habitués à essuyer leur part de bombardements. Les spécialistes des transmissions ont également formé des

détachements de transmissions sans fil pour assurer les communications aux échelons inférieurs à la brigade.

0135. Le Corps forestier canadien est une autre entité spéciale connexe, même s'il ne s'agit pas de troupes du génie. Il fonctionnait de façon autonome et distincte par rapport au Royal Canadian Engineers (corps royal du génie canadien [CRGC]) tout en appuyant l'effort global du génie à un moment donné. Le 16 septembre 1916, l'escadre de défense territoriale du Royal Flying Corps a demandé au Corps forestier canadien de l'aider à dégager le terrain dans diverses parties de la Grande-Bretagne pour établir des terrains d'atterrissage et, douze



Figure 1-12 Le Corps forestier à l'œuvre en France

jours après la réception de cette demande, un détachement dégagait un site pour un aérodrome dans le Middlesex, en Angleterre. Ce travail a très vite pris beaucoup d'ampleur et le Corps a en fin de compte commencé à construire des aérodromes en différents points de la Grande-Bretagne. Constitué principalement de bûcherons canadiens, ce groupe a aussi coupé, dans les forêts européennes, les grandes quantités de bois nécessaires aux projets de génie. Ce sont ces troupes qui ont fourni le bois requis pour les milles de routes en rondins, pour les traverses des chemins de fer indispensables à l'approvisionnement et le bois d'œuvre dont on avait toujours besoin pour la construction de tunnels, de tranchées et de bunkers.

0136. Diverses autres troupes spécialisées du génie ont continué à voir le jour pendant la guerre. Du personnel d'arpentage canadien a au début servi sous les ordres des Royal Engineers pour contribuer à l'effort de guerre, mais l'arpentage s'y est ajouté en 1918 quand la Section de topographie du Corps canadien a été formée en France. Outre les tâches de cartographie conventionnelles, cette organisation a jeté les assises de la topographie d'artillerie canadienne. Une compagnie de projecteurs antiaériens, principalement utilisée pour la protection contre les avions ennemis, a même été créée. Des éléments ont également été utilisés à d'autres fins dans les zones avancées, y compris l'éclairage du no man's land.

0137. Tout au long de la Première Guerre mondiale, les troupes du Génie militaire canadien ont subi l'épreuve du feu en participant aux opérations défensives et offensives du Corps d'armée canadien. Leurs activités allaient des raids dans les tranchées au pontage, en passant par les communications, l'approvisionnement en eau et le creusement de tunnels sous les lignes allemandes afin d'y placer des charges explosives (ou mines). Elles ont participé à la plupart des engagements importants, notamment les batailles d'Ypres, de Saint-Julien, de la crête de Vimy, de la crête de Messines, de la route de Menin, du bois du Polygone et de Passchendaele, subissant des pertes et recevant des marques de reconnaissance et des décorations démesurées à la lumière de leur nombre. Le capitaine C. N. Mitchell s'est vu décerner la Croix de Victoria et est le plus décoré de tous les membres du génie. Parmi les plus importantes contributions du génie canadien figurent les opérations de pontage, de communications routières et d'approvisionnement en eau lors de la poussée finale, en 1918. En tout, plus de 40 000 sapeurs ont servi en Europe, dont 14 000 se trouvaient sur le front occidental au moment de l'armistice.

0138. Pendant la Première Guerre mondiale, les activités du Génie militaire canadien concernaient principalement l'Armée de terre outre-mer, mais le génie était aussi actif dans la Marine canadienne. Les besoins concernant les activités de réparation et de ravitaillement des navires ont augmenté considérablement et les arsenaux d'Halifax et d'Esquimalt ont été dotés de défenses portuaires. Un ingénieur civil et du personnel ont occupé des postes dans ces deux arsenaux, mais la majeure partie des travaux d'infrastructure continuaient d'être effectués sous contrat et par le ministère des Travaux publics.

0139. « L'aviation canadienne » n'a pas participé à la Première Guerre mondiale même si des Canadiens ont volé au sein du Royal Flying Corps, du Royal Navy Air Service et de la Royal Air Force. Le Royal Flying Corps Canada (RFCC) a été établi à la fin de janvier 1917 pour recruter et former des Canadiens en vue du service dans les forces aériennes britanniques durant la Première Guerre mondiale. Même si le programme était dirigé par du personnel militaire britannique, on estime que lorsque l'armistice est entré en vigueur le 11 novembre 1918, les Canadiens constituaient 70 p. 100 des instructeurs et une grande proportion du personnel non navigant.



Figure 1-13 Des membres du génie servent de personnel de piste pour les vols du Silver Dart

0140. L'aviation militaire au Canada avait déjà suscité de l'intérêt, et des ingénieurs canadiens avaient participé aux premiers vols de démonstration du Silver Dart et du Baddeck en 1909 au Camp Petawawa. Les ingénieurs avaient proposé l'ajout d'une composante aérienne à la capacité militaire du Canada et un avion a effectivement accompagné la Force expéditionnaire en Angleterre.

La réorganisation d'entre-deux-guerres

0141. À la suite de la Première Guerre mondiale, une démobilisation d'une ampleur colossale des forces de défense canadiennes a eu lieu. En 1922, le génie canadien ne comptait plus que 38 officiers et 249 militaires du rang, et cet effectif a continué à diminuer jusqu'en 1930, après quoi une légère augmentation a commencé. Certains projets importants ont continué entre les deux guerres; ainsi, la Section géographique de l'état-major général (nouveau nom de la Section de topographie) a poursuivi les travaux d'arpentage et de cartographie du pays en recourant à des techniques de cartographie topographique et de photographie aérienne mises au point outre-mer.

0142. L'École du génie militaire originale établie en 1907 à la caserne Wellington, à Halifax, avait cessé d'être utilisée durant la Première Guerre mondiale, quand la majeure partie de l'entraînement du génie militaire avait lieu au camp Petawawa. Après la guerre, l'école a rouvert à Halifax sous le nom de Royal Canadian School of Military Engineering (RCSME) [école du génie militaire royal canadien] quand Sa Majesté le roi George V a, en août 1927, approuvé l'utilisation du titre « *royal* ».

0143. Pendant la Crise de 1929, les membres du génie militaire ont été chargés de la construction et de l'exploitation des camps de secours à Valcartier, au Québec, à Petawawa, en Ontario, à Dundurn, en Saskatchewan, et à Shilo, au Manitoba. De plus, des routes, des terrains d'aviation, des casernements, des fortifications, des champs de tir et d'autres ouvrages ont été construits par des chômeurs sous la direction du Royal Canadian Engineers. Ces projets ont permis d'acquérir des compétences et une expérience en matière de planification qui allait se révéler précieuse lorsque la Seconde Guerre mondiale a éclaté.



Figure 1-14 Des membres du génie supervisent des projets de construction pendant la Crise de 1929

0144. Des changements importants ont eu lieu dans l'Armée de terre, car la force non permanente des ingénieurs canadiens a été intégrée au Royal Canadian Engineers. En effet, en 1932, l'Ordonnance générale 25 a officiellement donné à ces deux éléments constitutifs la désignation de corps, soit, respectivement, Corps of Canadian Engineers et Corps of Royal Canadian Engineers. Le 29 avril 1936, ces deux corps se sont fusionnés pour former un nouveau Corps of Royal Canadian Engineers (corps royal du génie canadien [CRGC]) partageant un même insigne de coiffure. En 1938, le Corps a été honoré lorsque Sa Majesté le roi George VI en est devenu colonel en chef.

0145. Entre-temps, la Marine émergeait également d'une longue période d'inactivité relative. Soumise elle aussi à d'importantes compressions après la Première Guerre mondiale, des projets de construction d'envergure tels que ceux du dépôt de munitions de Bedford, en Nouvelle-Écosse, et du NCSM Naden, qui est le centre d'entraînement naval de la côte ouest, et l'aménagement des arsenaux se sont cependant poursuivis. La responsabilité de satisfaire les besoins en construction de la Marine relevait toujours principalement du ministère des Travaux publics. Plus tard, quand les hostilités ont commencé en 1939, la Marine royale canadienne (MRC) a intégré un certain nombre d'architectes, d'ingénieurs et de techniciens à la Division spéciale de la Réserve des volontaires de la MRC pour qu'ils assument une plus large part des responsabilités à cet égard. Pour le génie militaire, ce geste a permis la formation du bassin d'experts en génie civil nécessaire pour soutenir les plans d'expansion en temps de guerre.

0146. L'Aviation canadienne est l'une des rares organisations à avoir en fait connu une certaine croissance pendant l'entre-deux-guerres. Une force aérienne a tout d'abord été autorisée en 1922 en tant que milice de l'air chargée de surveiller les vastes territoires et les côtes du pays; l'Aviation royale du Canada (ARC) a plus tard été créée officiellement en 1924. L'acquisition initiale de cinq stations aériennes militaires a rendu nécessaire l'ajout d'une capacité en matière de génie construction de l'Aviation, mais la mise en place de cette capacité allait prendre un certain temps. Entre-temps, la Direction des services du génie du génie royal canadien (GRC) a assuré au quartier général un soutien en matière de génie construction pour la jeune force aérienne et divers travaux ont été entrepris par la Commission de l'air et les ministères des Transports et des Travaux publics. La capacité de l'ARC en matière de construction et

d'entretien a été accrue pour répondre à la demande et a pris des proportions importantes pendant la Seconde Guerre mondiale.

La Seconde Guerre mondiale (1939-1945)

0147. La déclaration de guerre du Canada, le 10 septembre 1939, a amorcé une nouvelle période de mobilisation d'une ampleur incroyable. Un grand nombre d'ingénieurs était nécessaire pour soutenir les forces et les travaux de l'Armée de terre, de la Marine et de l'Aviation. Cela exigeait beaucoup en matière d'entraînement et la RCSME, à Halifax, est donc redevenue inactive quand l'entraînement du génie a été décentralisé dans différents centres d'entraînement de temps de guerre, principalement le Canadian Engineer Training Centre (CETC) [centre d'entraînement du génie canadien] A5 à Petawawa et le CETC A6 à Dundurn, en Saskatchewan. Le CETC A6 a déménagé à Vedder Crossing, en Colombie-Britannique, en 1942 et est resté à cet endroit jusqu'à la fin de la guerre.

0148. Dans l'Armée de terre, le génie était non seulement chargé de combler les rangs de la force de campagne mais aussi tenu de préparer des défenses locales et d'assurer des services de travaux et d'aménager dans les camps des installations pouvant accueillir l'énorme hausse des effectifs de l'Armée canadienne. À l'inverse de ce qui s'était produit durant la Première Guerre mondiale, les unités de génie de la force permanente ont cette fois été parmi les premières à traverser l'océan. À la fin de 1939, la première des cinq futures divisions de l'Armée canadienne était en Grande-Bretagne. Comme pendant la Première Guerre mondiale, le Canada a joué un rôle majeur; il a une fois de plus, outre des forces de génie de campagne, fourni des compagnies spécialisées d'arpentage, de chemin de fer et de sapeurs-mineurs.

0149. Tandis que l'Armée canadienne s'entraînait en Angleterre, diverses unités de génie construisaient au Royaume-Uni des ouvrages défensifs, des routes, des terrains d'aviation et des logements militaires. Des compagnies de sapeurs-mineurs canadiennes ont œuvré à Gibraltar pendant une très longue période, élargissant et prolongeant les fortifications souterraines et construisant un aéroport. Elles ont également effectué un travail précieux au Royaume-Uni en contribuant au développement du secteur minier et du secteur de l'énergie hydroélectrique. D'autres unités de génie canadiennes ont pris part à des travaux de destruction particuliers, notamment à la construction de pièges antichars et d'autres obstacles défensifs. Du personnel du GRC a également procédé à la neutralisation de bombes dans le sud de l'Angleterre pendant les périodes des bombardements aériens intenses.

0150. Lorsque l'Armée a effectivement combattu en Europe, elle a invariablement dû compter sur un appui rapproché du génie considérable. Du personnel du génie a occupé des postes de commandement élevés aux échelons des divisions et des corps d'armée et il a subi des pertes, mais la part des décorations qu'il a obtenues était encore une fois très élevée par rapport à son nombre. Qu'il s'agisse de l'expédition à Spitzberg en 1941, du raid de Dieppe d'août 1942 ou de l'expédition aux Aléoutiennes en 1943 ou encore des invasions et des campagnes menées en Italie de 1943 à 1945 et dans le nord-ouest de l'Europe en 1944 et en 1945, les éléments du génie étaient généralement « *les premiers arrivés et les derniers partis* ». Tout au long de la guerre, les sapeurs ont posé des mines et ouvert des brèches dans les champs de mines, exécuté des tâches de destruction et contribué aux débarquements amphibies et aux franchissements d'assaut. Le GRC a joué un rôle majeur dans le maintien des voies de communication en construisant des terrains d'aviation, des routes et des ponts et quatre compagnies d'arpentage de campagne spécialisées ont soutenu la progression de la Première Armée canadienne dans le nord-ouest de l'Europe. Le soutien du génie canadien a été inestimable pour les forces alliées et, à la fin de la guerre, le GRC comptait outre-mer 685 officiers et 15 677 militaires du rang.



Figure 1-15 Le pont Melville, au-dessus du Rhin

0151. Peu après le déclenchement de la guerre, la Marine a constaté le caractère inadéquat des principaux arsenaux d'Halifax et d'Esquimalt. Une Direction des ouvrages et des bâtiments a par conséquent été créée en 1941 afin de planifier et de mettre en œuvre l'expansion des installations côtières. Cette direction a été la première organisation de génie construction distincte et identifiable de la Marine. Les compétences des ingénieurs civils de la Marine ont été mises à l'épreuve dans le cadre de la construction d'installations terrestres de temps de guerre. L'immense base d'entraînement de Cornwallis, en Nouvelle-Écosse, a été construite en un temps record et la construction de divisions navales à l'échelle du pays a fourni les installations requises pour recruter et entraîner le personnel de la Réserve navale. Les arsenaux d'Halifax et d'Esquimalt ont été agrandis, mais, comme il fallait plus d'espace, une série de bases navales plus petites a par conséquent été construite à Sydney et à Shelburne, en Nouvelle-Écosse, à Gaspé, au Québec, à St. John's, à Botwood et à Bay Bulls, à Terre-Neuve, à Saint John, au Nouveau-Brunswick, ainsi qu'à Prince Rupert et à Royal Roads, en Colombie-Britannique.

0152. L'expansion de l'ARC durant la guerre s'est faite à un rythme et à une échelle qu'il est difficile d'imaginer aujourd'hui. Au début de la guerre, il n'y avait que six stations aériennes opérationnelles pour appuyer le grand nombre d'unités du service territorial qui avaient été rapidement accrues et mobilisées. Il fallait donc absolument construire rapidement des hangars destinés aux avions et aux hydravions, des pistes, des dépôts de munitions et d'autres installations essentielles. Dans la région militaire de l'Est, par exemple, la seule base opérationnelle au début de la guerre était une base d'hydravions située près de Shearwater, mais, en moins de trois ans, 133 hangars avaient été construits dans cette seule zone.



Figure 1-16 Installations de réparation navales à Sydney, en Nouvelle-Écosse

0153. Nul ne pouvait imaginer l'ampleur incroyable de la construction requise pour permettre au Canada de remplir ses obligations dans le cadre du Programme d'entraînement aérien du Commonwealth. L'entente initiale prévoyait 74 écoles pouvant former 21 500 membres d'équipage de vol toutes les quatre semaines. Ces installations étaient requises moins de quatre mois après la signature officielle de l'entente. De 1939 à 1944, plus de 100 nouveaux terrains d'aviation et 8 300



Figure 1-17 Construction d'un hangar pour le Programme d'entraînement aérien du Commonwealth

bâtiments ont été érigés. En conséquence de cet effort incroyable, la construction d'aérodromes complets, y compris les bâtiments et les pistes en dur, était souvent terminée moins de huit semaines après l'arrivée sur un site vierge. En raison des restrictions imposées en temps de guerre quant à l'utilisation d'acier, nombre de structures ont été construites avec des colonnes de béton non armé et des fermes en bois. Malgré le fait qu'il s'agissait de constructions de guerre à caractère temporaire dont l'espérance de vie prévue ne dépassait pas cinq ans, certaines de ces structures sont encore en usage aujourd'hui, ce qui témoigne des excellentes compétences des membres du Génie militaire canadien en matière de conception et de construction.

0154. Ces nouvelles installations exigeaient également des services publics considérables et, en raison de l'éloignement de beaucoup d'entre elles, une grande partie de l'énergie et de l'eau devait être produite sur place. Les centrales électriques, les systèmes de chauffage et les réseaux de canalisation d'aqueduc et d'égouts étaient exploités par une combinaison de spécialistes de la construction de l'Aviation et de civils. En tout, 75 centrales électriques ont été conçues et construites, plus de 500 kilomètres de conduites d'eau principales ont été installés et 120 postes de pompage ont été construits.

0155. Comme les besoins des unités du service territorial de l'ARC en matière d'infrastructure devaient être satisfaits en même temps que ceux du Programme d'entraînement aérien du Commonwealth, il fallait trouver des moyens nouveaux et novateurs pour accélérer cette entreprise de construction d'envergure. L'un des besoins les plus pressants était la construction d'emplacements de communications sans fil, de radiogoniométrie et de radar dans des communautés isolées. Il était souvent difficile de trouver des entrepreneurs civils pour construire et entretenir des installations dans des lieux éloignés et ils n'étaient pas toujours en mesure de répondre aux exigences en matière de sécurité, d'où la nécessité de mettre sur pied des unités de construction et d'entretien mobiles pouvant être déployées rapidement afin de réaliser divers projets dans les secteurs éloignés. Cette situation a mené à la formation des unités de construction et d'entretien (UCE) composées de militaires appartenant aux métiers de la construction, de conducteurs de matériel lourd, de mécaniciens et de personnel de soutien.

0156. À la fin de la guerre, sept unités étaient déployées à la grandeur du Canada et elles ont joué un rôle important dans la construction de quais, de jetées, de routes, de pistes et de hangars. Elles ont aussi construit rapidement des emplacements de radiogoniométrie dans des zones éloignées, posé des lignes de communication terrestres, érigé des poteaux, installé des câbles téléphoniques et construit des voies ferrées. Devant la menace de raids japonais contre l'Amérique du Nord, les unités ont également participé à la construction de la Ligne d'étapes du Nord-Ouest canado-américaine qui reliait Edmonton, en Alberta, à Fairbanks, en Alaska. Cette route aérienne a été conçue pour le déplacement des avions et du ravitaillement de la zone continentale des États-Unis vers l'Alaska et consistait en une chaîne d'aérodromes faite de terrains d'atterrissage intermédiaires à intervalles de 100 milles et de postes de radiogoniométrie à intervalles de 200 milles. Le projet a été mis en oeuvre au début de 1941 et, sept mois plus tard, des avions volaient entre Edmonton et Whitehorse.



Figure 1-18 Le personnel d'une UCE construit une route de madriers menant à un site éloigné

0157. À peu près au même moment, la construction d'une série d'emplacements radar sur les deux côtes, surtout sur la côte de l'Atlantique, a été amorcée. La construction des installations radar côtières était extrêmement ardue en raison de l'éloignement et des difficultés inhérentes aux sites, mais, finalement, plus de 40 emplacements ont été en activité sur les deux côtes. Même si des avions ennemis se sont rarement manifestés, les emplacements radar étaient indispensables à la surveillance et à la navigation aériennes. L'expérience de construction acquise grâce à ces projets a préparé le personnel du génie construction de l'Aviation à des défis semblables à venir.

0158. L'Aviation a aussi pris la tête en créant une force militaire chargée de lutter contre les incendies de bâtiments et d'offrir des services de recherche et sauvetage et

d'intervention en cas d'écrasement d'avion. La Seconde Guerre mondiale a été marquée par de grandes avancées dans ce domaine et dans la protection contre les incendies pour l'ensemble des réseaux d'approvisionnement, de l'usine au front. Avant 1940, des volontaires et un personnel auxiliaire s'acquittaient des tâches de protection contre les incendies, mais un comité de protection incendie des services de guerre a été formé afin de superviser cette fonction et une de ses premières recommandations a porté sur la création d'un service de protection contre les incendies permanent pour l'Armée de terre, la Marine et l'Aviation. Un service de protection contre les incendies de l'ARC, constitué de personnel chargé de la lutte contre les incendies, a été autorisé. Une campagne de recrutement a été lancée en 1940 pour intégrer des pompiers à l'ARC et une école de pompiers, faisant appel à des instructeurs du bureau du commissaire aux incendies de l'Ontario, a été établie à Toronto. Le service des incendies de la MRC a vu le jour lorsque les graisseurs ont été chargés de la protection contre les incendies et des pompiers en uniforme ont été recrutés pour protéger les installations côtières de plus en plus nombreuses. L'Armée de terre a aussi recruté des pompiers dans le GRC et une partie de son personnel chargé de l'extinction des incendies a été déployée dans le nord-ouest de l'Europe.



Figure 1-19 L'ARC lutte contre les incendies pendant la Seconde Guerre mondiale

L'évolution après la guerre et la guerre froide (1946-1966)

0159. La fin de la Seconde Guerre mondiale a entraîné la réduction prévisible des trois éléments et la fermeture de toutes les installations qui n'étaient pas nécessaires à l'entraînement et au maintien des forces en temps de paix. Les premières activités d'après-guerre des trois éléments étaient axées sur la consolidation et l'amélioration des installations en fonction d'une norme permanente en temps de paix.

0160. L'Armée de terre est revenue à sa structure de temps de paix fondée sur deux corps d'armée dotés principalement par des réservistes et organisés en cinq régions militaires. Plus de 40 unités de milice du GRC ont été intégrées à l'organisation globale. La RCSME, basée sur le CETC A6 datant de l'époque de la guerre, a été établie de façon permanente à Vedder Crossing, en Colombie-Britannique. Les deux seules unités de première ligne du GRC encore en activité étaient le 23^e Escadron de campagne et la RCSME. Toutes deux étaient basées au camp Chilliwack, qui est plus tard devenu la « maison mère du génie ».

0161. Le Service topographique de l'Armée (STA) a été formé en 1946 pour conserver l'expérience précieuse acquise pendant la guerre; sa mission était de cartographier la totalité du Canada avant l'année du Centenaire. Le STA, qui avait 20 ans pour cartographier plus de 3,9 millions de kilomètres carrés de territoire canadien à une échelle de 1/250 000, a vite essayé, adopté et mis en place des technologies émergentes pour accomplir sa mission, par exemple en utilisant des hélicoptères pour déplacer des groupes de topographie éloignée, des dispositifs de mesure des distances par micro-ondes qui donnaient des résultats instantanés et du matériel informatisé de

compilation des cartes. Pendant la guerre froide, le STA a préparé la série des « cartes militaires des villes » à diffusion restreinte applicable à toutes les villes canadiennes de moyenne taille et de grande taille en cas d'attaque nucléaire. Les cartographes militaires ont préparé 40 p. 100 des cartes à une échelle de 1/250 000 et de 1/50 000 du Canada et 75 p. 100 des levés de terrain de l'Arctique avant de céder cette responsabilité à Ressources naturelles Canada. En 1966, ce transfert de responsabilité presque terminé, le STA a pris le nom de Service de cartographie (S Carto) et a mis à la place l'accent sur le soutien des opérations militaires et sur les cartes des pays étrangers.



Figure 1-20 Quartier général de la BFC Chilliwack

0162. En 1946, une nouvelle responsabilité d'après-guerre a été attribuée à l'Armée lorsque le Canada a assumé à l'intérieur des frontières canadiennes (entre Dawson Creek, en Colombie-Britannique, et Beaver Creek, dans les Territoires du Nord-Ouest) l'exploitation et l'entretien de l'ancienne route Alaska-Canada (Alcan), qui avait été construite et exploitée pendant la Seconde Guerre mondiale par le génie de l'armée américaine. Le transfert des responsabilités incluait les installations du quartier général américain, une raffinerie de pétrole, un camp

en tête de ligne et 50 campements d'entretien et de construction comptant des centaines de bâtiments. Plusieurs unités de construction et d'entretien du génie uniques ont entretenu et reconstruit quelque 2 000 kilomètres de route et construit plus de 100 ponts pendant les 18 années au cours desquelles l'Armée a assumé la responsabilité du réseau routier du Nord-Ouest.

0163. Le Service des travaux de l'Armée a aussi joué un rôle important dans la réalisation d'un programme décennal de développement des stations visant à fournir des installations d'attache et des installations d'entraînement permanentes pour l'Armée en temps de paix. L'Armée a aussi réalisé un programme d'envergure de construction de logements familiaux. Un programme semblable a d'ailleurs été mis en place par l'Aviation, et les deux ont donné de nouveaux logements familiaux à raison de plus de 1 000 unités par année.



Figure 1-21 Pont de la route Alaska-Canada

0164. Pour la Marine, les compressions immédiates d'après-guerre ont mené à la concentration des activités dans les arsenaux d'Halifax et d'Esquimalt. Pour ce faire, il a fallu fermer plusieurs installations portuaires secondaires du temps de la guerre sur les deux côtes. Comme cela a été le cas pour les deux autres armées, la Marine a subi

après la guerre d'importantes réductions d'effectifs, notamment dans son service du génie civil. À un moment donné, il n'y avait plus qu'un seul officier doté d'une commission permanente et les activités de génie et d'entretien étaient effectuées entièrement par des civils.

0165. Pour l'Aviation, seules 18 stations ont été conservées après la Seconde Guerre mondiale et transformées en installations de vol permanentes. La principale activité d'après-guerre de l'ARC a consisté à fermer, transférer, mettre sous cocon ou aliéner quelque 60 stations. Le travail des unités de construction et d'entretien a par conséquent été considérablement réduit et la plupart de ces unités ont été dissoutes. En 1949, il n'en restait plus que deux.

0166. La période de paix de l'après-guerre n'allait pas durer longtemps et la détérioration de la situation internationale imputable à la guerre froide a rapidement exigé qu'on porte une plus grande attention aux forces armées. En 1947, un programme d'expansion des trois éléments et d'amélioration de leurs installations était en cours. Lorsque l'Organisation du Traité de l'Atlantique Nord (OTAN) a vu le jour en 1949, le Canada s'est engagé (sur papier) à déployer un groupe-brigade (avec son escadron de campagne) et une division aérienne (avec quatre escadres de chasse) en France et en Allemagne. Au milieu de ces préparatifs militaires pour la défense de l'Europe et de l'Amérique du Nord, l'Armée de terre, en particulier, a été mobilisée en Corée de 1950 à 1953. Ces engagements ont entraîné une expansion rapide et importante des Forces canadiennes; le Canada prévoyait alors envoyer un groupe-brigade en Corée et stationner un groupe-brigade et une division aérienne en Europe tout en maintenant un troisième groupe-brigade en vue des rotations.

0167. Le stationnement de forces canadiennes en Europe a débuté en 1951 et du personnel du génie construction de l'Armée de terre et de l'Aviation a alors été assigné à de très nombreuses tâches afin de fournir les installations infrastructurelles nécessaires pour les opérations, le soutien et le personnel en Europe, ce qu'il a fait en un temps record. Une fois ces installations en activité, l'engagement envers l'OTAN concernant un escadron de campagne en Allemagne a été au centre de l'entraînement du GRC pendant de nombreuses années.

0168. Les hostilités en cours en Corée ont contribué au réarmement général, ce qui a entraîné l'expansion du GRC, qui est alors passé d'un seul escadron de campagne à quatre, qui ont fini par tous servir en Corée. En Corée, le personnel du génie a relevé le défi de maintenir la mobilité de nos forces, tout particulièrement dans des conditions météorologiques défavorables et sur un terrain difficile, et de protéger nos forces contre des bombardements intenses en construisant des ouvrages défensifs majeurs et des fortifications. Les escadrons ont posé et nettoyé des champs de mines, aménagé et détruit des obstacles de barbelés, construit d'imposantes fortifications de campagne, des routes, des ponts et des terrains



Figure 1-22 Des membres du génie protègent un site de franchissement en Corée

d'aviation, aidé à la construction de campements et assuré l'approvisionnement en eau potable.

0169. Cela a été une période de tension internationale élevée aggravée par la menace additionnelle de l'horreur d'une éventuelle guerre nucléaire. Comme bien d'autres pays, le Canada a cherché des façons de protéger sa population et de permettre au pays de récupérer à la suite d'une attaque nucléaire. Les membres du génie militaire ont joué un rôle dans la défense civile en assurant la construction et l'entretien de quartiers généraux gouvernementaux souterrains en cas d'urgence tels que le siège d'urgence du gouvernement fédéral (le « *Diefenbunker* ») à Carp, en Ontario, et un système d'alerte nucléaire public ainsi que la mise sur pied de la 1^{re} Unité de détection des radiations.

0170. Pour faire face aux tensions croissantes, l'Armée de terre a accéléré son programme de développement des stations et entrepris un projet massif de construction, d'une durée de six ans, dont l'objectif était de concevoir et de construire un nouveau camp à Gagetown, au Nouveau-Brunswick. Ce nouveau camp devait abriter une brigade de 5 000 soldats et une installation d'entraînement dans toutes les conditions météorologiques pour une division de 10 000 soldats. Ce camp de 1 000 km² était le plus vaste du Commonwealth et il comptait 100 bâtiments permanents et 2 000 logements familiaux.

0171. Dans le cadre de son expansion réalisée au cours de la guerre froide, l'Aviation a mis en œuvre l'opération BULLDOZER visant à améliorer plus de la moitié de ses stations. Les terrains d'aviation d'entraînement de temps de guerre ont été remis en état pour servir dans le cadre des nouveaux programmes d'entraînement des équipages de vol qui incluaient l'entraînement des escadrons de



Figure 1-23 Station de l'ARC Cold Lake

chasse destinés à servir en Europe au sein de l'OTAN et l'entraînement et le déploiement d'escadrons destinés à la défense aérienne du continent. Le plus grand effort de construction de l'ARC réalisé pendant cette période a été, de loin, la construction de la base aérienne de Cold Lake, en Alberta, et du Polygone d'évaluation du lac Primrose (de 1952 à 1954). Lorsque la station de l'ARC Cold Lake a ouvert en 1954, il s'agissait de l'une des bases d'entraînement et de chasse les plus autonomes du Commonwealth. Pendant ce temps, un projet de collaboration visant à fournir des bases aériennes dotées d'immenses pistes en béton aux avions ravitailleurs et aux bombardiers stratégiques à Churchill, au Manitoba, et plus loin au nord dans les anciens Territoires du Nord-Ouest (l'actuel Nunavut) à Iqaluit (alors Frobisher Bay) et à Resolute était réalisé avec le Strategic Air Command de la US Air Force.

0172. Au cours des années 1950, des améliorations ont aussi été apportées à la défense aérienne de l'Amérique du Nord par le biais de la construction de trois réseaux de détection électronique des aéronefs au Canada, soit le réseau Pinetree, la ligne Mid-Canada et le Réseau d'alerte avancé (DEW). La construction de ces défenses radar a nécessité de grandes innovations en matière de génie et la tâche a été encore plus

ardue en raison des conditions météorologiques extrêmement défavorables. La construction du réseau Pinetree habité a commencé en 1951 et même si les 35 premières stations étaient opérationnelles en 1955, il a fallu attendre jusqu'à 1963 pour voir la fin de ce projet. Les stations étaient dans divers lieux tels que Comox et Kamloops, en Colombie-Britannique, Penhold, en Alberta, Dana, en Saskatchewan, Gypsumville, au Manitoba, Sioux Lookout et Moosonee, en Ontario, Chibougamau et Moisie, au Québec, St. Margaret's, au Nouveau-Brunswick, Sydney, en Nouvelle-Écosse, et Gander, à Terre-Neuve. Pendant les premières étapes, les activités de construction étaient souvent si comprimées que les camps de base et les routes d'accès étaient construits avant la livraison des plans. Les fondations étaient bien souvent coulées avant que les dimensions générales des bâtiments et l'équipement qui devait y être installé soient déterminés.

0173. La construction de la ligne Mid-Canada a débuté en 1953 et a pris fin en 1958. Cette ligne s'étendait sur quelque 500 kilomètres au nord du réseau Pinetree et comprenait de nombreux emplacements individuels et huit stations directrices de section principale. Ces dernières stations étaient à des endroits tels que Dawson Creek, en Colombie-Britannique, Portage, au Manitoba, Winisk, en Ontario, Poste-de-la-Baleine, au Québec, et Hopedale, à Terre-Neuve, et incluaient des pistes d'atterrissage ainsi que des installations pour le personnel à plein



Figure 1-24 Station radar de Sioux Lookout

temps. Pour soutenir la construction de la ligne Mid-Canada, des trains de remorque comportant des tracteurs à chenilles qui transportaient les bureaux, des roulottes-cuisines, des attelages de chiens, des motoneiges et des avions munis de skis étaient en œuvre le long du 55^e parallèle. Le Réseau d'alerte avancé, qui était le plus au nord, était situé à 1 000 kilomètres au nord de la ligne Mid-Canada et s'étendait sur 3 800 kilomètres au travers de la bordure septentrionale du continent, de l'Alaska à Cape Dyer, sur l'île de Baffin. À l'intérieur des frontières canadiennes se trouvaient quatre stations directrices et un total de 38 emplacements radar auxiliaires et intermédiaires. Ce réseau a été construit par la US Air Force entre 1954 et 1958.

0174. La création du Commandement de la défense aérienne du continent nord-américain (NORAD) en 1958 a nécessité la construction, près de North Bay, d'un centre de contrôle du combat nordique qui pouvait fonctionner à la suite d'une attaque nucléaire. En 1959, l'excavation de deux grandes cavernes dans de la roche précambrienne, 200 mètres sous la surface, et deux tunnels de un kilomètre de long situés à une distance de trois kilomètres l'un de l'autre ont été creusés pour les relier. À l'intérieur des cavernes, une structure autoportante de trois étages a été construite. Conçu pour résister aux ondes de choc d'une explosion nucléaire, le bâtiment a été érigé sur des ressorts massifs et était entièrement indépendant des parois et du plafond de la caverne. Cette installation était autonome, avec sa propre centrale électrique et son propre réservoir d'eau, et est reconnue comme l'une des plus grandes réalisations du personnel du génie construction de l'Aviation.



Figure 1-25 Construction du poste de commandement du NORAD à North Bay

0175. Une nouvelle arme, le missile sol-air Bomarc B, s'est ajoutée au système de défense antiaérienne au Canada. Divers emplacements ont été construits pour un escadron de missiles à North Bay, en Ontario, et à La Macaza, au Québec, entre 1959 et 1962. Ces emplacements étaient exploités et entretenus entièrement par du personnel du génie construction de l'ARC.

0176. Construction de Défense Limitée (CDC) a été constituée en 1950 quand le Cabinet a autorisé Wartime Housing Limited à changer de nom, ce qui a donné la structure administrative permettant à CDC de prendre forme. La charte de CDC a été signée en 1951, ce qui a donné une société d'État à part entière, conformément à la *Loi sur la production de défense*, servant d'autorité procédant aux appels d'offres et d'organe de supervision concernant les besoins de construction du ministère de la Défense nationale (MDN). En 1980, CDC a changé de nom pour devenir l'organisation que nous connaissons aujourd'hui : Construction de Défense Canada, qui a durant les années 1980 et 1990 continué à élaborer des processus et des pratiques commerciales et, en même temps, à manifester des valeurs solides et à consolider sa place à titre de membre indissociable de la famille du Génie militaire canadien.

Une famille du Génie militaire canadien unifiée (après 1966)

0177. Bien que certains éléments des Forces canadiennes aient soutenu les activités des trois éléments pendant des dizaines d'années, un intérêt accru du gouvernement envers l'unification de plusieurs fonctions du Ministère, en guise de mesure d'efficacité et de réduction des coûts, s'est fait sentir au début des années 1960. Dans une certaine mesure, la fonction du génie construction avait ouvert la voie à cette initiative en permettant l'étude du concept d'un service de travaux commun dès 1962. En 1964, diverses recommandations relatives à un service de construction unifié avaient déjà été sérieusement examinées. Les éléments constitutifs du génie construction étaient donc prêts à l'adoption, le 7 décembre 1966, du projet de loi C-243, ou *Loi sur la*

réorganisation des Forces canadiennes. Le concept d'une seule force unifiée répondant au même nom et portant le même uniforme et les mêmes désignations de grades a été mis en œuvre le 1^{er} février 1968 lorsque la loi est entrée en vigueur.

0178. Le 3 février 1971, après un important débat parfois intense, on a annoncé que la formation de la Branche du génie militaire avait été approuvée. La nouvelle organisation devait mener des opérations de combat, soutenir les forces de combat en temps de guerre et de paix, soutenir le développement national, prêter assistance aux autorités civiles et soutenir les programmes d'aide internationale. Cette branche unique regroupaient dorénavant les capacités des domaines fonctionnels du génie de combat de l'Armée de terre, du génie construction de l'Armée de terre et de l'Aviation (mais aussi d'un petite branche du génie civil de la Marine), principalement, de cartographie militaire de l'Armée de terre, principalement, et du personnel de lutte contre les incendies des trois éléments. Depuis cette première réorganisation majeure, les rôles du génie ont peu changé et les modifications apportées au GMC ont été de nature évolutive.

0179. Les membres du génie militaire ont continué à être des chefs de file dans le Nord canadien dans la construction de routes, de terrains d'aviation et de ponts dans le cadre d'un programme national de développement. Ce programme a été déterminant pour ce qui est d'améliorer les communications avec les communautés du Nord du Canada et de contribuer à la souveraineté du Canada. La construction du Système d'alerte du Nord, qui est un système stratégique, et la réalisation de projets à la SFC Alert (qui est la communauté la plus septentrionale du Canada, sur l'île d'Ellesmere) ont beaucoup appris au GMC sur le travail et la survie dans un milieu très hostile.



Figure 1-26 Construction d'un terrain d'aviation dans le Nord

0180. Le génie militaire a aussi participé activement à des missions humanitaires, généralement en réponse à des demandes spécifiques de la part du gouvernement du Canada. Ces déploiements sont parfois des activités autonomes, mais ils ont aussi souvent lieu en collaboration avec les Nations Unies dans le cadre d'opérations de maintien de la paix. La formation d'une Équipe d'intervention en cas de catastrophe (EICC) dotée de capacités de génie a donné une capacité d'intervention rapide en cas de catastrophe naturelle permettant d'assurer la reconstruction et les secours aux sinistrés. Les interventions comprennent notamment la réparation et la remise en état de bâtiments publics, comme des écoles ou des hôpitaux, de même que l'approvisionnement en eau potable et une alimentation électrique de secours. L'EICC est récemment intervenue en Haïti, aux Philippines et au Népal. Des membres du génie militaire ont aussi assuré un soutien technique d'urgence dans le cadre d'opérations majeures au pays, entre autres sous la forme d'une aide aux victimes d'inondations, de lutte contre les incendies de forêt et du soutien à l'occasion de l'arrivée de grands nombres de réfugiés provenant de pays tels que la Syrie.

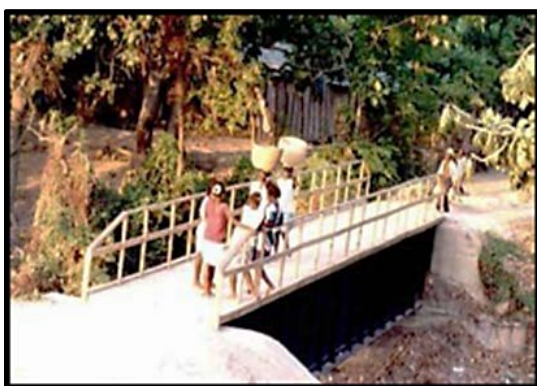


Figure 1-27 Passerelle construite en Haïti

0181. Le Canada demeure un ardent défenseur des missions de maintien de la paix des Nations Unies, et le génie militaire a joué un rôle crucial dans la plupart de ces opérations. Outre les opérations des Nations Unies, le génie militaire a affecté des effectifs à des forces multinationales en Somalie, au Koweït et en ex-Yougoslavie (Croatie, Bosnie et Kosovo). Le GMC a été acclamé à l'échelle nationale et internationale pour son travail de sensibilisation mené auprès des civils concernant la présence de mines et le

démontage dans des zones déchirées par la guerre telles que l'Afghanistan, le Cambodge et la Croatie.

0182. L'École du génie militaire. En 1968, au moment de l'unification, la RCSME a assumé la responsabilité de l'instruction de toute la branche du génie militaire.

Renommée École du génie militaire des Forces canadiennes (EGMFC), elle a pris en charge l'instruction de l'élément Air des anciennes écoles de formation professionnelle de l'Aviation royale canadienne (ARC) situées à Calgary et à Borden. L'EGMFC a donc assuré la formation en génie militaire de l'ensemble de la Branche du génie militaire (sauf en ce qui concerne la cartographie et la lutte contre les incendies) à Chilliwack pendant 30 ans avant d'être déplacée à la Base des Forces



Figure 1-28 École du génie militaire des Forces canadiennes, BFC Galetown

canadiennes (BFC) Galetown en 1997, lorsque la BFC Chilliwack a fermé ses portes. L'EGMFC donne actuellement 56 cours différents à 127 classes. Elle forme chaque année plus de 2 300 stagiaires, dans des domaines allant des techniques du combat et de la construction à la formation d'officier, en passant par l'instruction spécialisée applicable au GMC et à d'autres branches.

0183. Génie de combat. La première nouvelle unité de génie de combat créée après la guerre de Corée a été le 5^e Escadron de génie du Canada, en juillet 1968. Les organisations et l'équipement ont continué à évoluer au fil des ans en fonction des engagements opérationnels et des progrès technologiques. En 1977, le personnel du génie de combat de la Force régulière formait quatre régiments du génie de combat : le 1^{er} Régiment du génie de combat à Chilliwack, le 2^e Régiment du génie de combat à Petawawa, le 4^e Régiment du génie de combat à Lahr, en Allemagne, et le 5^e Régiment du génie de combat à Valcartier. Un escadron indépendant, le 22^e Escadron de campagne, était aussi stationné à Galetown en appui du 1^{er} Bataillon, The Royal Canadian Regiment. En 1992, quand la brigade canadienne a quitté l'Allemagne, le 4^e Régiment du génie de combat a été retiré de l'ordre de bataille et le 4^e Régiment d'appui du génie, qui englobait le 22^e Escadron de campagne, y a été ajouté. L'organisation des unités du génie de la Réserve s'était après la Seconde Guerre mondiale transformée en un ensemble de régiments et d'escadrons de campagne indépendants. Au début des années 2000, la Force de réserve de l'Armée de terre a été réorganisée en dix groupe-brigades du Canada comptant chacun un régiment du génie de combat affilié. Les engagements relatifs aux opérations internationales ont continué à augmenter et les régiments du génie de combat, en particulier, ont joué des rôles importants grâce à un renforcement considérable par les unités de réserve. Des forces du génie ont été affectées à un rythme sans précédent depuis la Seconde Guerre mondiale. L'effectif des unités a continué à croître au fil des ans pour qu'un personnel suffisant soit affecté aux missions assignées.

0184. La décision, prise en 2013, de faire renaître les divisions canadiennes et les corps royaux dans l'Armée canadienne a offert aux membres du GMC l'occasion de célébrer les réalisations historiques du GRC. Par conséquent, les membres du GMC de la composante terrestre font maintenant partie du Corps du génie royal canadien en plus d'appartenir à la famille plus large du GMC.

0185. Génie construction. Le génie construction est la fonction du génie militaire la plus touchée par l'intégration. Les établissements de génie construction des trois éléments comptaient auparavant plus de 16 000 membres militaires et civils dans plus de 160 installations. Le 1^{er} avril 1966, les centaines d'unités, de camps et de stations ont été réorganisées pour former 39 bases des Forces canadiennes, ce qui a entraîné une réduction des besoins en matière d'appui du génie.

0186. La 1^{re} Unité du Génie construction (1 UGC), formée en 1962 à partir des unités de construction et d'entretien de temps de guerre restantes, demeure une unité nationale opérationnelle dotée de capacités déployables. En 1976, la première Mention élogieuse du chef de l'état-major de la Défense a été attribuée à la 1 UGC pour son service, tout particulièrement dans l'Arctique. L'unité est partie de Winnipeg, au Manitoba, pour Moncton, au Nouveau-Brunswick, en 1995. Elle a plus tard été renommée 1^{re} Unité d'appui du Génie (1 UAG) et a déménagé une nouvelle fois à Kingston en 2013. Aujourd'hui, la 1 UAG assure des services spécialisés d'appui du génie et de construction aux FAC et aux autres ministères; elle offre une capacité d'intervention rapide en cas de situation de crise civile, satisfait les besoins en matière d'infrastructure, de protection de l'environnement et de construction et d'entretien et constitue le noyau organisationnel d'une unité déployable d'appui du génie.

0187. Le concept d'escadron de génie de l'air a été introduit en 1986 lorsque la première unité a été formée pour fournir des capacités de réparation des aérodrômes endommagés à Lahr, en Allemagne. À la suite de la fermeture des bases canadiennes en Europe en 1993, l'unité a été déménagée au Canada; c'est maintenant le 4^e Escadron de génie construction (anciennement appelé Escadron du génie de l'air) de Cold Lake. En raison du fossé grandissant entre la capacité en matière de génie de l'air de la Force régulière et les exigences applicables aux missions prévues, le Programme de la réserve du génie de l'air, visant à constituer une capacité de la réserve, a été mis sur pied en 1994. Il a mené à la formation de quatre escadrilles du génie de l'air de la Force de réserve et d'un quartier général de l'escadron de génie de l'air de la Force de réserve. Un groupe professionnel distinct d'officier du génie de l'air a été constitué en 1995. Le terme génie de l'air a été remplacé en 2008 par « *génie construction* » pour mieux refléter la diversité des compétences, des groupes professionnels et des unités.



Figure 1-29 Entraînement du personnel du génie construction

0188. Le personnel du génie construction a concentré ses efforts sur le génie construction et son rôle est de permettre à l'ARC de vivre, de voler et de combattre à n'importe quel endroit. Sa mission est de permettre à la Force aérienne de se déployer, de s'installer, de mener des opérations soutenues et de récupérer à la suite d'une attaque. Les missions du génie construction visent à offrir un soutien aux bases principales d'opérations, aux emplacements avancés d'opérations et aux bases déployées d'opérations dans tout emplacement géographique donné. Le soutien du

génie construction a également été essentiel à la réussite du soutien assuré par le Canada aux opérations de l'OTAN et des Nations Unies ainsi que dans le cadre d'opérations d'aide humanitaire et de secours aux sinistrés. On trouve aujourd'hui des militaires du rang et des officiers du génie construction en divers endroits. Dans l'ARC, toutes les capacités de génie construction sont concentrées dans les escadres de l'ARC et dans les escadrons et escadrilles de génie construction. Le Groupe des opérations immobilières, qui est responsable du soin et de l'entretien de la totalité des biens immobiliers du MDN, vient au deuxième rang pour ce qui est de la plus grande concentration de capacités. Enfin, l'Armée de terre maintient des troupes de construction dans chacun des régiments de génie de la Force régulière.

0189. Cartographie militaire. Le Service de cartographie (S Carto) a imprimé la dernière série de cartes nordiques à l'échelle de 1/250 000 en 1970, ce qui mettait fin à un énorme projet, mais divers nouveaux projets tels que l'arpentage de la côte est de l'archipel arctique pour la Marine l'ont tenu occupé dans l'Arctique. Tandis que les cartes terrestres et marines en papier demeurent l'essentiel de son travail (le S Carto a pendant la guerre du Golfe de 1991 imprimé plus d'un million de cartes, ce qui a impressionné nos alliés), l'introduction de produits cartographiques numérisés est une amélioration majeure en ce qui concerne la diffusion rapide de renseignements géomatiques précis.

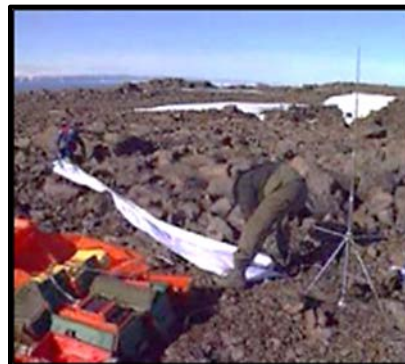


Figure 1-30 Arpentage du Nord canadien

0190. Le S Carto demeure à la fine pointe en matière d'application des nouvelles technologies, ce qui lui permet de fournir un meilleur soutien géomatique de défense. Les cartographes militaires jouent un rôle de premier plan à l'échelle internationale quant à l'application de la technologie numérique et de la localisation. Au début des années 1990, le S Carto a mené des campagnes gravimétriques dans le cadre d'une entente entre le Canada et les États-Unis et a amorcé la production de la carte intelligente vectorielle. Le S Carto a obtenu la Mention élogieuse du chef d'état-major de la défense pour la mise au point d'une carte anaglyphique tridimensionnelle et d'une carte nautique numérique.

0191. Des pas de géant ont également été faits grâce à l'introduction de l'analyse du terrain au niveau de l'Armée de terre, qui, pour la première fois, a déployé des analystes de terrain en Yougoslavie en 1993. Des équipes de soutien géomatique sont régulièrement appelées à appuyer des missions des Nations Unies et de l'OTAN par des analyses de terrain, la visualisation du terrain et des levés sur le terrain ainsi que par la production et la distribution des cartes. Ces capacités ont considérablement amélioré la capacité des commandants à comprendre l'influence du terrain sur les opérations. Les cartographes militaires continuent également à apporter leur aide au pays dans les situations d'urgence, car ils assurent un soutien de grande valeur aux opérations nationales majeures.

0192. Sauvetage et lutte contre les incendies. Lors de l'unification, les pompiers militaires et civils des trois éléments ont été réunis pour former l'actuel Service des incendies de la Défense nationale, qui est une entité civile et militaire placée sous une direction commune et qui suit la même formation. Le poste de Directeur – Service des incendies (Forces canadiennes) [DSIFC] a aussi été établi en fonction d'un concept régional de lutte contre les incendies. Au fil des ans, le nombre total des membres en uniforme (civils et militaires) a été réduit; la plupart des pompiers militaires servent maintenant dans les grandes bases aériennes opérationnelles et dans une seule caserne de pompiers militaire de l'Armée de terre à Edmonton. Après l'unification, des pompiers militaires ont aussi assuré la lutte contre les incendies et le sauvetage en cas d'écrasement d'hélicoptère à bord des navires de la MRC. En 2014, le MDN a décidé de transférer les responsabilités en question du groupe professionnel Pompier aux groupes professionnels qui sont gérés par la Marine. Cette transition sera terminée en 2019. La formation des pompiers (militaires et civils) du Service des incendies de la Défense nationale est donnée à l'École des pompiers et de la défense CBRN des Forces canadiennes, à la BFC Borden.



Figure 1-31 Exercice d'entraînement des pompiers

Célébration du premier siècle du génie militaire au Canada

0193. L'année 2003 a marqué le centenaire du Génie militaire canadien. La famille du GMC a célébré son centenaire avec une série ambitieuse d'événements célébrant le GMC en tant que famille, en incluant les Canadiens ordinaires et en les informant sur les contributions du génie militaire au Canada. Ces événements étaient un mélange de commémorations, de célébrations, de compétitions, d'éducation et de patrimoine. Pendant deux ans, les activités régionales, réalisées à l'échelle du pays et axées principalement sur une exécution au niveau des unités du GMC se sont succédées. L'initiative nationale des « ponts pour le Canada » réalisée dans le cadre du projet du sentier Transcanadien a été un point d'ancrage d'un grand nombre de ces événements. Ce projet a concentré de façon significative l'attention et laissé un legs touchant près de 80 ponts du sentier Transcanadien construits dans tout le Canada. Le GMC a de plus aidé l'organisme Habitat pour l'humanité à construire huit maisons pour des familles méritantes.



Figure 1-32 Centième anniversaire du Génie militaire canadien

Le début du deuxième siècle du Génie militaire canadien

0194. La planification de la célébration du centenaire du GMC avait à peine commencé quand les attentats terroristes du 11 septembre 2001 visant New York ont réorienté une bonne part des activités des FAC pour la décennie suivante. C'est manifestement sur la guerre en Afghanistan que l'attention des FAC a porté au cours de la première décennie de notre deuxième siècle. La participation du Canada à cette guerre a débuté tout de suite après les attentats visant New York. Le 12 septembre 2001, l'OTAN a,

pour la première fois de son histoire, invoqué l'article 5 de la Charte de l'Alliance selon laquelle une attaque armée contre un membre de l'OTAN est considérée comme une attaque dirigée contre tous les membres. Le rôle initial du Canada en Afghanistan a pris la forme d'une brève mission de combat à Kandahar en 2002 suivie d'une participation à un effort de stabilisation dans la capitale de l'Afghanistan, Kaboul, en 2003-2004.

0195. À partir de 2006, l'accent a été fortement mis sur la mission « provinciale de reconstruction », mais aussi sur la stabilisation et le combat. Des membres du génie ont, pendant plus de cinq ans, joué un rôle dans toutes les facettes du conflit, des efforts de reconstruction à l'appui tactique rapproché, dans la province de Kandahar. En 2011, le rôle de reconstruction et de combat du Canada est devenu un rôle de conseil et d'assistance dans le cadre de la mission d'entraînement de l'OTAN, la majeure partie des forces étant de nouveau centralisées dans la région de Kaboul. Cette mission consultative s'est terminée en 2014.

0196. L'ensemble de la famille du GMC a joué un rôle dans la guerre en Afghanistan. Les régiments du génie de combat de la Force régulière et de la Force de réserve ont tous fourni des forces de génie d'appui rapproché et assuré un appui au cours de toutes les rotations. Des escadrilles de construction de la Force régulière et de la Réserve de l'ARC et des troupes de construction de l'Armée de terre ont assuré un appui considérable en matière de génie construction. Les compétences techniques de la 1 UAG ont été fortement sollicitées. Les cartographes ont contribué de façon importante par le renseignement sur le terrain et leur compétences en matière de cartographie et des pompiers ont joué un rôle important dans la protection des installations en accroissant les capacités de sauvetage et d'extinction des incendies d'aéronefs de nos alliés. Enfin, Construction de Défense Canada a aussi joué un rôle important en exerçant ses compétences en construction et en gestion de projet dans un théâtre d'opérations.

0197. La guerre en Afghanistan, qui s'est étendue sur une décennie, a mis le GMC à l'épreuve dans l'exécution d'opérations de combat et dans l'appui des forces de combat en situation de guerre. L'effort accompli par le génie au cours des premières années de notre deuxième siècle reflète la nature des conflits modernes, qui évoluent constamment et dans lesquels de multiples organismes militaires et non militaires jouent un rôle. Le commandement et contrôle du génie, les organisations, l'emploi, les politiques et les procédures, l'équipement et le matériel ainsi que l'instruction individuelle et collective ont tous été touchés au cours de cet engagement du Canada en Afghanistan. De fait, une bonne part de l'expérience actuelle que le GMC possède a été forgée dans le creuset de l'Afghanistan, des premiers déploiements majeurs, en 2002, à la fin de la mission d'entraînement du Canada, en 2014. Dorénavant, nous ne devons pas oublier que 17 des 158 personnes qui ont donné leur vie pour leur pays durant ce conflit étaient membres du GMC.



Figure 1-33 Nettoyage d'itinéraire en Afghanistan

0198. La première unité de milice du GMC a été formée à Halifax en 1860, et les membres du GMC comptent maintenant plus de 110 années de service en temps de paix et en temps de guerre en tant que force permanente. Même si bien des choses ont changé depuis 1860, le rôle et l'engagement des membres du génie militaire sont restés stables. En satisfaisant les besoins du Canada au pays comme à l'étranger, les membres du génie militaire prennent part à des opérations des Nations Unies et de l'OTAN et à des opérations dans le Grand Nord et à tout autre endroit où le Canada a besoin d'eux, de façon tout à fait fidèle à la devise *Ubique*. Ils ont servi le pays avec distinction. Le GMC est fier de ses réalisations passées; il est bien préparé à affronter les défis à venir et il les attend avec impatience.

ANNEXE A LECTURES SUGGÉRÉES

1. Bernier, Serge; Chartrand, René et Kermoyan, Ara (ministère de la Défense nationale/Direction - Histoire et Patrimoine), « Le patrimoine militaire canadien : d'hier à aujourd'hui ». Art Global, Montréal, Québec, 1993-2000, Vol I : 1000-1754 [239 pages], Vol II : 1755-1871 [238 pages], Vol III : 1872-2000 [251 pages]).
2. Publié sous la direction de D. J. Goodspeed, « Les Forces armées du Canada : un siècle de grandes réalisations » (ministère de la Défense nationale/Direction - Histoire et Patrimoine), Ottawa, Quartier général des Forces canadiennes, 1967, 289 pages.
3. Morton, D., « Une histoire militaire du Canada, 1608-1991 », Sillery (Québec), Septentrion, 414 pages, 1992.
4. Kerry, A. J., et McDill, W. A., « The History of the Corps of Royal Canadian Engineers, Volume I (1749-1939) », Thorn Press, Toronto, 1962, 389 pages.
5. Kerry, A. J., et McDill W .A., « The History of the Corps of Royal Canadian Engineers, Volume II (1936-1946) », Thorn Press, Toronto, 1966, 713 pages.
6. Holmes, K. J., « The History of the Canadian Military Engineers, Volume III (to 1971) », Thorn Press, Toronto, 1997, 502 pages.
7. Whitworth Porter, et al, « History of the Corps of Royal Engineers », 8 volumes, Longmans, Green/The Institution of Royal Engineers, 1889-1958.
8. Hill, Beth, « SAPPERS, The Royal Engineers in British Columbia », Hignell Printed Limited, Winnipeg, Manitoba, 1987, 182 pages.
9. Shavalier, MWO D. N., et Holmes, LCol K. J., « The History of the Canadian Forces School of Military Engineering 1907-1990 », École du génie militaire des Forces canadiennes, 2007, 57 pages.
10. Deller, CWO K. M., « A History of the CMUs and 1 CEU; 1 Construction Engineer Unit », Winnipeg, 1985, 136 pages.
11. Sinclair, LCol John C., « One Hundred Years of Military Mapping 1903 - 2003 – An Illustrated History », Baico Publishing, 2009, 214 pages.
12. Publié sous la direction de Sebert, Louis, et McGrath, Gerald, « Mapping a Northern Land: the Survey of Canada (1947-94) », McGill-Queens University Press, 1999, 668 pages.
13. Thompson, Don, « L'homme et les méridiens : histoire de l'arpentage et de la cartographie au Canada », volumes I-III, Imprimeur de la Reine, 1966.
14. MacLean, Lcol Lorne, « Standing Against Fire: A History of the Fire Service of Canada's Military Forces and Department of National Defence », 2005.
15. Bird, C. W., « The Canadian Forestry Corps: Its Inception, Development and Réalisations », London, H.M. Stationery Office, 1919.

16. Mandar, Allin, « Line Clear for Up Trains: A History of No 1 Canadian Railway Operating Group, RCE, 1943 – 1945 », Museum Restoration Service, 1991, 112 pages.

17. « L'Histoire officielle de la participation de l'Armée canadienne à la Seconde Guerre mondiale », trois volumes : « Six années de guerre – L'Armée au Canada, en Grande Bretagne et dans le Pacifique », « Les Canadiens en Italie, 1943-1945 » et « Campagne de la victoire : les opérations dans le Nord-Ouest de l'Europe », Ottawa, E. Cloutier, 1957-1960.

18. Publié sous la direction de Mark Gasparotto, « Clearing the Way, Combat Engineers in Kandahar », Ardith Publishing, 2010, 346 pages.

19. Coombs, Howard G. (Ministère de la Défense nationale, Centre des leçons retenues de l'Armée), « Dispatches, Lessons Learned for Soldiers: Military Engineers in Afghanistan », Imprimeur de la Reine, Kingston, 2016, 52 pages.

20. Hamilton, M. W., Milhausen, W. J., et Holmes, K. J., « Yet Another River to Cross, The Royal Canadian Engineers in the Italian Campaign », Toronto, 2015, 54 pages.

21. Legarie, C. M., « Bridges. Jumpers, Dozers and Demolitions », First Choice Books, Victoria (Colombie-Britannique), 2017, 231 pages.