Zeitschrift: Revue Militaire Suisse
Herausgeber: Association de la Revue Militaire Suisse
Band: 95 (1950)
Heft: 11

Artikel: La question des blindés
Autor: Nicolas / Muralt / Kuenzy, F.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-342499

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 07.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

95e année N° 11 Novembre 1950

REVUE MILITAIRE SUISSE

Pour la Suisse :
1 an fr. 12.— ; 6 mois fr. 7.—
3 mois fr. 4.—

ABONNEMENT

Pour l'Etranger :
1 an fr. 15.— ; 6 mois fr. 9.—
3 mois fr. 5.—

Prix du numéro : fr. 1.50

RÉDACTION : Colonel-brigadier Roger Masson
ADMINISTRATION : Av. de la Gare 33, Lausanne. Tél. 23 36 33. Chèq. post. II. 5209

ANNONCES : Publicitas S. A. succursale, rue Centrale 15, Lausanne

Le présent fascicule, ainsi que le prochain, soit les numéros 11 et 12, seront consacrés en majeure partie au thème spécial La question des blindés, *pour laquelle nous avons eu le privilège de nous assurer la collaboration compétents en la matière.*

LA QUESTION DES BLINDÉS

Préambule d'orientation générale

Le renforcement urgent et massif de notre armement est à l'ordre du jour.

Remarquons d'emblée qu'il est essentiellement provoqué par la psychose guerrière universelle qui résulte de la tension diplomatique croissante entre les deux « blocs » rivaux de l'Est et de l'Ouest.

La nouvelle course aux armes qui s'est déclenchée dans le monde entier, les préparatifs non dissimulés de mobilisation partout prouvent que la guerre reste possible, voire probable. Déjà la mort fauche en Corée. Le théâtre des hostilités pourrait s'étendre, se généraliser ; ou bien, plutôt, d'autres pourraient s'ouvrir soudain ailleurs, en Europe tout particulièrement.

Il importe donc que notre armée, plus que jamais, se maintienne à la hauteur de sa mission, afin que, respectée des belligérants, elle puisse préserver à nouveau notre patrie des horreurs de la guerre, ou bien, au pis, qu'elle soit apte à défendre chèrement notre indépendance.

Soulignons à ce propos que le choix des armes ne dépend point de notre libre arbitre. Il est essentiellement dicté par l'évolution de la technique guerrière à l'étranger et, par conséquent, par la gamme des moyens qu'un agresseur mettrait un jour en jeu contre nous. La défense doit s'adapter aux procédés de l'attaque. On ne peut pas plus opposer des hallebardes à des armes automatiques que mettre en action des canons antichars réduits à l'état de pétoires par suite du développement des blindés.

Notre armée doit posséder tout simplement les armes, si coûteuses soient-elles, qui lui permettront de contrebattre avec efficacité les moyens de l'ennemi. Car il n'y a point là de milieu : c'est tout ou rien, c'est le succès ou la défaite ignominieuse, l'indépendance ou la servitude, la vie ou la mort. La liberté n'a pas de prix. Il ne faut pas nous laisser abuser à ce sujet par le slogan qui veut insinuer que nos chefs militaires sont trop souvent obnubilés par l'idée de faire de notre armée un simple modèle réduit des armées étrangères.

Cela ne signifie point que nous prétendons renoncer aux avantages que nous procurera — à tous les échelons — l'utilisation judicieuse, voire raffinée, de notre terrain.

Constatons cependant que notre armée aujourd'hui ne saurait se replier a priori, *dans tous les cas*, dans notre Réduit alpin. Elle s'y soustrairait certes en bonne partie à la puissance de la machinerie militaire adverse. Mais ce faisant, elle laisserait béant aux convoitises des belligérants le large couloir de notre Plateau entre les Alpes et le Jura. Cette stratégie découvrirait le flanc du front de combat, qui pourrait s'établir à nouveau un jour à travers l'Allemagne ou le long du Rhin, ainsi qu'en font foi les quelques renseignements qui ont filtré au travers du secret des murs des salles où siégeaient les Etats signataires du Pacte de l'Atlantique.

La présence de ce libre champ de manœuvre à cette aile ne manquera pas de tenter l'un des partis à l'utiliser pour déborder à moindres frais la résistance principale qui l'arrête et pour la faire crouler en la prenant à revers. Cette menace, même encore à l'état virtuel, incitera aussitôt l'autre clan à venir colmater très vite cette brèche pour parer à toute surprise.

La solution du Réduit attirerait, le plus sûrement du monde dans ces circonstances, les hostilités chez nous et provoquerait pour le moins l'occupation de notre pays. Alors qu'elle nous a sauvé durant la dernière guerre mondiale, son emploi schématique causerait notre perte lors d'un prochain conflit.

Nous ne saurions ainsi axer toute notre défense nationale sur

cette seule solution-là. Notre armée doit, aussi et essentiellement, se trouver en mesure de barrer notre Plateau.

Il est évident que pour cela nous chercherons toujours à tirer le profit maximum des coupures et de tous les autres obstacles de notre sol, qui limiteront la mise en œuvre des moyens de notre agresseur. Toutefois, aucune de nos positions possibles ne parvient à verrouiller le Plateau de bout en bout. L'obstacle accuse toujours des trouées d'accès facile, où l'ennemi pourra découpler ses engins de mort. Or, l'efficacité de notre défense dépendra de la capacité de notre résistance dans ces secteurs-ci.

D'autre part, si l'ennemi réussissait en un point quelconque à percer notre front, il faudra bien que nos réserves acceptent de se battre sans l'appoint de l'obstacle, si nous entendons stopper l'avance ennemie avant qu'elle fasse écrouler définitivement l'ensemble de notre dispositif.

Enfin, plus notre barrage se révélera difficile à aborder directement du fait de la conjonction de la valeur de l'obstacle et de la qualité de notre défense, plus notre adversaire s'efforcera de le disloquer au préalable par le truchement d'une manœuvre aéroportée sur nos arrières. Il nous faudra livrer bataille à ces troupes de l'air dans les terrains extrêmement faciles, où elles atterriront toujours. Il ne pourra plus être question pour nos bataillons de rechercher le combat uniquement dans des secteurs mal praticables. Il est vrai que cet ennemi sera relativement faible puisqu'il ne disposera ni de l'appui d'une artillerie nombreuse et lourde, ni du soutien des chars. En revanche, nous possédons l'obligation impérieuse de réagir avec un maximum de vitesse, aussi bien pour prévenir que cette attaque à revers mette sérieusement en danger notre position principale que pour interdire à l'ennemi de renforcer par la voie aérienne les premiers détachements qu'il aura jetés à terre. Il ne doit pas trouver notamment le temps d'installer un aérodrome, qui l'autoriserait, en créant un « pont aérien », à ancrer les gros moyens (artillerie et chars) qui lui font momentanément défaut. En bref, nous devrons toujours nous efforcer d'écraser la manœuvre des aéroportés dans sa phase initiale. L'exemple de la bataille d'Arnheim pourra nous inspirer nos parades. Cette tyrannie de la vitesse dans ce genre de lutte impose que nous possédions des moyens à la fois rapides — pour réduire la durée des marches d'approche et des mises en place — et puissants, aussi bien pour « encaisser » des coups que pour en donner de très forts, afin de ne pas être arrêtés par la moindre des patrouilles et afin de briser la résistance ennemie dans les plus courts délais.

Cette seule nécessité exige que nous disposions d'une réserve d'engins à la fois motorisés, blindés et porteurs d'armes à haut pouvoir destructif et meurtrier. Autrement dit, il nous faut des chars équipés de gros canons à forte vitesse initiale.

Ils doivent faire partie de notre programme de réarmement. Si nous pouvions nous en passer pour la lutte dans le Réduit, ils deviennent indispensables dès que nous envisageons une bataille sur notre Plateau. Leur défaut est qu'ils coûtent beaucoup.

La question financière représente justement le point crucial de tout le problème de notre équipement militaire. En effet, alors que le principe du renforcement de notre armée jouit d'un préjugé favorable et ne paraît point devoir susciter d'opposition majeure, l'ampleur inaccoutumée de la facture n'en impressionne pas moins grandement notre peuple. Nombre de citoyens — même parmi les mieux intentionnés — se demandent avec anxiété si toutes les dépenses que l'on va engager se justifient à 100 % et si tous les engins que les militaires réclament sont véritablement indispensables à notre défense nationale. La question de l'acquisition d'un parc de blindés constitue particulièrement, à cause du prix, celle qui déchaîne la controverse maximum.

Cela provient en outre beaucoup du fait que pendant fort longtemps — à l'instar du renard de la fable qui déclare dédaigneusement trop verts les raisins qu'il ne peut atteindre — on prôna, par tous les artifices de la propagande, que notre terrain ne se prêtait aucunement à l'engagement des blindés. Notre armée pouvait sans dommage s'en priver.

A la vérité, cette argumentation fallacieuse ne servait surtout qu'à masquer nos embarras financiers. La preuve nous en est fournie par l'illogisme que nous affichions par ailleurs lorsque nous ne cessions de craindre dans les mêmes terrains la ruée des mécanisés adverses et lorsque nous réclamions à cor et à cri, constamment, le perfectionnement de notre défense antichars. Nous esquivions habilement les objections en prétendant — toujours pour des raisons essentiellement budgétaires — que notre riposte s'effectuait à bien meilleur compte au moyen de canons légers (le canon d'infanterie, puis supplémentairement, l'arquebuse).

Ce raisonnement ne péchait point du reste par entière fausseté. Techniquement, le canon d'infanterie, conçu pour croiser le fer avec les blindés dès la distance de 1000 m., surclassait effectivement en portée ou en calibre — et souvent dans ces deux domaines à la fois — toutes les armes des chars de l'époque. Cependant, en ne considérant que cet avantage, nous faisions abstraction déjà

des profits qu'assurent aux mécanisés leur mobilité et leur blindage. L'affirmation par laquelle nous prétendions compenser cette supériorité par une meilleure utilisation du terrain ne représente, en toute honnêteté, qu'un expédient. Déjà contestable à l'époque, elle est devenue carrément dangereuse aujourd'hui.

Car, depuis lors, la technique guerrière a progressé à pas de géant. Elle a singulièrement développé les performances des chars. Devenus plus rapides, plus résistants aux pannes et à l'usure, possédant des rayons de mouvement beaucoup plus étendus, ils franchissent par surcroît des obstacles qui les arrêtaient pile naguère.

Leur carapace s'est épaissie au point qu'elle leur accorde maintenant le loisir « d'encaisser » impunément des coups (en particulier ceux des armes légères antichars) qui les eussent démantibulés autrefois.

Enfin, leurs canons, plus gros et plus longs, leur donnent la faculté de placer au but, de plus loin et avec plus de précision, des obus beaucoup plus puissants par leur force de pénétration et par la masse de l'explosif qu'ils contiennent.

Par contrecoup, nos armes antichars se sont dans la même proportion dévalorisées.

Tandis que la portée, la précision et la puissance de leurs adversaires croissaient, nos canons d'infanterie se voyaient astreints à retarder considérablement l'ouverture de leur tir, pour conserver quelques chances de transpercer les nouvelles cuirasses. Ils se trouvaient de plus en plus relégués au combat à très courte distance. Leur succès est même devenu fort problématique aujourd'hui, même à bout portant.

Pour pallier leur insuffisance, on a introduit à la fin de la guerre une nouvelle arme extrêmement efficace : la grenade antichars, basée sur le principe de la « charge creuse » qui fit la fortune des « bazookas » anglais et des « Panzerfaust » et « Panzerschreck » allemands. Elle perfore des blindages largement plus épais que son propre calibre.

Mais elle offre l'inconvénient majeur de ne posséder qu'une portée utile de 20 à 30 m. ! Il faut certes des circonstances éminemment favorables et des nerfs particulièrement solides pour que notre combattant supporte la vue de l'approche des monstres d'acier jusqu'à cette distance, avant qu'il puisse ouvrir le feu ; d'autant plus qu'il sait que la moindre faute le fera prématurément découvrir et impunément canonner à partir de positions éloignées de 1000 à 2000 m.

On s'occupe présentement de corriger ce défaut en prolongeant la portée de tir grâce à l'emploi de la fusée comme charge propulsive. On obtient ainsi un « tube antichars », du type du Panzerschreck, qui sera bientôt introduit dans notre armée.

Mais dans ce domaine, les ingénieurs se heurtent à une énorme difficulté technique, inhérente à tous les engins de ce genre. La charge creuse interdit l'usage des fortes vitesses. La durée de vol des projectiles reste grande ; c'est une grave tare pour le tir contre des buts mobiles, car elle impose de grosses corrections latérales de visée, ce qui augmente les risques d'erreur dans l'estimation de ces corrections et diminue d'autant la probabilité de toucher le but.

La grande durée jointe à la faible vitesse de vol font que les obus sont soumis d'autant plus aux influences atmosphériques. Il en résulte une grande dispersion.

Celle-ci est encore augmentée par la combustion de la charge propulsive, forcément plus irrégulière dans une fusée à air libre que dans la chambre à cartouches hermétiquement close et quasiment conditionnée du canon. Or, ces irrégularités ne modifient pas seulement la vitesse, comme c'est le cas pour les obus ordinaires ; ils changent encore la stabilité du projectile sur sa trajectoire, en faisant varier le centre de gravité de celui-ci. La dispersion s'accroît d'autant.

De plus, la faible vitesse courbe fortement les trajectoires. La moindre des erreurs de hausse fait tomber l'efficacité du tir à zéro : l'obus arrive ou trop long ou trop court. C'est précisément le contraire qu'il faudrait. On devrait avoir un tir si tendu que le pointeur n'ait presque plus besoin, dans le cadre de la portée utile, de se soucier des variations de la hausse dues au déplacement de l'objectif.

De tout cela, il s'ensuit que toutes les armes qui utilisent le projectile à charge creuse et la propulsion par réaction souffrent pour l'instant — et probablement pour longtemps encore — du vice rédhibitoire de l'imprécision de leur tir. Quoi que certaines propagandes étrangères veuillent nous faire accroire lorsqu'elles claironnent que leurs nouveaux engins de cette conception portent à plusieurs kilomètres (elles nous leurrent en nous donnant simplement le chiffre de la distance théorique maximum, sans nous indiquer la portée pratique réelle), ces tubes sont condamnés à n'intervenir contre les chars qu'à des distances relativement courtes (200 à 300 m.), s'ils veulent conserver quelque chance de les atteindre.

Une augmentation semblable de portée représentera déjà pour

nos grenadiers antichars un très gros progrès en comparaison des 30 m. dont ils disposent aujourd'hui.

Mais cette solution, comme nous le voyons, ne parvient point à résoudre à satisfaction le problème balistique de la défense antichars, puisque le blindé peut continuer à faire feu en restant encore hors d'atteinte de ces armes.

Certains fabricants ont pensé pouvoir corriger ce défaut en compensant l'imprécision du tir — et, par là, prolonger la portée utile — par la création d'une arme multitubes, qui, au lieu d'agir coup par coup, projetterait par salves ses obus à réaction. Nous avons vu récemment la photographie d'un semblable prototype dans nos journaux. Je crois personnellement que cette voie ne peut aboutir qu'à une impasse. Remarquons pour commencer que cette solution n'élimine aucunement l'inconvénient majeur de la forte courbure des trajectoires et des erreurs de hausse qui en résultent. La salve risque fort, comme l'obus isolé, d'arriver ou trop long ou trop court. Ensuite, ce système fait perdre les bénéfices essentiels de la propulsion par réaction : la légèreté et la maniabilité, ainsi que le coût extrêmement modeste de la pièce. Rien ne servirait d'introduire une arme qu'il faudrait à nouveau motoriser.

Enfin, quel gaspillage de munitions — et justement de munitions lourdes et coûteuses ! Et quelle perte de temps dans ce duel qui exige précisément une très grande rapidité de manipulation. Songeons à la durée qui s'écoulera entre deux salves du fait de la lenteur des opérations d'approvisionnement. Il vaut infiniment mieux avoir carrément un canon automoteur du type ordinaire au tir coup par coup précis et rapide.

Du reste le procédé de la charge creuse ne saurait convenir comme panacée dans la lutte antichars. Le blindé n'éprouve guère de peine à se soustraire en bonne partie à ses effects. Car ce genre de projectile ne possède par lui-même aucun pouvoir perforant ; il ne défonce point le blindage par la force vive qui l'anime au moment de l'impact. Il éclate simplement au contact de la plaque, avant de la pénétrer. Et c'est la puissance de l'explosif qui, dûment concentrée et orientée par une merveille de technique, fond l'acier et le troue pour terminer comme le ferait un chalumeau.

Pour diminuer l'efficacité de ces obus, il suffit donc de les faire sauter prématurément en plaçant une tôle à quelques centimètres en avant du blindage principal. La force de l'explosion diffuse alors partiellement dans l'intervalle qui sépare les deux plaques. La charge menace de ne plus percer. Bien que les change-

ments brutaux de pression ne persistent pas moins à se faire sentir indirectement par toutes les ouvertures sur l'équipage du char et le « sonnent » souvent de façon intolérable, il faut craindre dorénavant que le blindé ne puisse plus être mis définitivement hors de combat.

Voilà pourquoi — à cause de l'insuffisante portée du projectile à charge creuse et à cause des facilités qu'il offre à la parade — toutes les armées du monde ont continué pour la défense anti-chars à développer l'obus perforant du type classique, c'est-à-dire l'obus qui perce le blindage par le moyen de son énergie cinétique et qui, si possible, parachève encore l'œuvre de destruction en explosant à l'*intérieur* du char.

Rappelons à ce propos que l'énergie cinétique est égale à $\frac{1}{2}$ m. $\sqrt{}^2$, c'est-à-dire qu'elle est proportionnelle à la masse et au carré de la vitesse de l'obus. Elle implique que, si l'on veut obtenir un important travail de perforation, il faut des projectiles à la fois de gros calibre et animés d'une grande vitesse à la fin de leur course. Cette formule démontre aussi que, si l'on doit faire un choix exclusif entre ces deux facteurs, on a tout avantage à augmenter la vitesse plutôt que la masse. On ne saurait toutefois favoriser par trop la première au dépens de la seconde ; il faut considérer supplémentairement la résistance de l'obus ; pour qu'il perfore, il ne doit pas se déformer et, encore moins, s'écraser au choc.

Pour lui imprimer une grande vitesse restante, on pourrait croire a priori, théoriquement, que l'on aurait aussi profit à lui fournir d'une façon continue une accélération entretenue, voire croissante, sur toute la longueur de la trajectoire à l'aide d'un systéme de propulsion par réaction (par fusée ou par turbo-réacteur). On en retirerait l'immense gain que l'on pourrait se contenter d'une très faible vitesse au départ, ce qui autoriserait la construction d'armes ultra-légères et, par surcroît, bon marché.

La science pourtant n'est point encore parvenue à résoudre ce problème en pratique. Nous avons déjà vu que l'irrégularité de la combustion de l'agent propulseur provoquerait une dispersion incompatible avec la précision qu'exige le tir à longue portée sur des buts mobiles et que, en conséquence, il fallait limiter aux courtes distances l'emploi des armes à réaction.

Or, l'exiguïté de cet espace n'a pas permis jusqu'ici la réalisation de l'énorme accélération qu'il serait nécessaire de donner au projectile pour qu'il atteigne les hautes valeurs de vitesse réclamées aujourd'hui par l'épaisseur et la résistance des blindages qu'il doit transpercer.

C'est la raison pour laquelle le principe de la propulsion par réaction est resté réservé — pour la lutte antichars — à l'obus à charge creuse qui n'exige qu'une petite vitesse à l'impact, parce que son pouvoir perforant dépend, non de son énergie cinétique, mais de sa charge explosive. Pour le projectile perforant du type classique, on dut continuer à employer la projection à grande vitesse initiale par explosion, autrement dit conserver le canon traditionnel.

Il fallut donc améliorer les performances du canon antichars à mesure que le blindage se renforçait et, subsidiairement, que la distance de tir croissait. Ceci explique toute l'évolution de l'arme antichars. On en est arrivé actuellement à des calibres minima de 80 mm. et, concurremment, à des vitesses initiales d'au moins 1000 m./sec. On paya ce perfectionnement par la rançon d'un allongement considérable des tubes et d'un alourdissement correspondant de toute la pièce. On ne peut plus songer à déplacer ces canons à bras ou par traction hippomobile. On doit les motoriser. Pour intervenir en toutes circonstances avec la célérité voulue, on doit, non point les embreler derrière un camion, mais les placer sur un affût automoteur, afin qu'ils soient quasi constamment prêts à ouvrir le feu.

Pour qu'ils ne soient pas arrêtés par la moindre destruction de routes, il faut les « cheniller ». Pour les mettre quelque peu à l'abri des coups adverses, on les couvrira de plaques de blindage, comme c'était déjà le cas dans l'artillerie à cheval. Arrivé à ce stade-là, on ne craindra plus de renforcer le moteur pour accroître la protection d'un engin aussi précieux, au sens propre comme au sens figuré, en augmentant l'épaisseur des tôles d'acier.

Et l'on possédera alors un char de combat. Peu importe ensuite le nom (chasseur de chars, destroyer antichars, canons automoteurs antichars, etc.), dont on se plaira à l'affubler pour masquer cette élémentaire vérité, afin de ménager l'amour-propre de tous ceux qui ont nié jusqu'à maintenant la nécessité de tels engins pour notre pays. Telles sont les prémisses stratégiques, tactiques et techniques qui font préconiser un nouveau développement de l'arme blindée dans notre armée.

Mais laissons à d'autres personnes, plus compétentes, le soin d'exposer toutes les faces de ce problème.

Colonel NICOLAS.

Le problème de l'arme blindée et son introduction dans l'armée suisse

On a pu croire, en 1945, que l'arme blindée, après avoir donné son maximum, était destinée à perdre de son importance vu le développement pris par les moyens antichars. Il est possible qu'une telle évolution se réalise tôt ou tard. Aujourd'hui, force est de constater que toutes les armées d'une certaine importance possèdent des chars et qu'elles continuent à en fabriquer activement. En d'autres termes, tant que des chars en grand nombre figureront dans les ordres de bataille des armées, on les emploiera, et, par conséquent, notre adversaire éventuel, quel qu'il soit, engagera des chars dans une campagne contre la Suisse.

Il est intéressant de jeter un coup d'œil sur les tendances poursuivies à l'étranger dans le domaine de l'arme blindée, et ceci pour deux motifs :

— Il nous est utile de connaître les modèles de chars actuellement en service ou en voie d'introduction afin d'être à même de les combattre avec toute l'efficacité possible.

— Il importe pour nous d'étudier les tendances poursuivies dans les forces armées qui ont l'expérience des blindés afin d'en tenir compte, tout en les adaptant à nos conditions particulières, quant au choix des engins que nous désirons introduire dans notre armée.

Une première constatation s'impose, dont la guerre de Corée nous apporte la confirmation : Les belligérants actuellement aux prises ont engagé des matériels déjà en usage dans la dernière phase de la deuxième guerre mondiale, à l'exclusion de toute nouveauté, du moins en ce qui concerne les matériels blindés.

En 1945, on trouvait dans les armées belligérantes une assez grande diversité de blindés, ce qui s'explique par le fait

qu'au cours de la guerre les modèles les plus divers ont été développés qui, chacun, répondaient à une tendance déterminée ; et l'on peut bien dire, d'une manière générale, que le char moyen à lourd, c'est-à-dire entre 30 et 80 tonnes, avait la préférence. On estimait en effet que l'épaisseur du blindage revêtait une importance aussi grande que celle de l'efficacité du canon, la mobilité de l'engin venant en second lieu.

De 1945 à récemment encore, la tendance à construire du lourd (dans la faible mesure où l'industrie de guerre travaillait encore) gardait la prépondérance. Encore faut-il s'entendre sur ce qualificatif « lourd ». Selon la conception étrangère, un char de 10 à environ 30 tonnes est classé dans la catégorie dite légère, la catégorie moyenne comportant les véhicules de 30 à 50 tonnes, et la lourde ceux d'un poids supérieur. C'est ainsi que les Anglais, aujourd'hui encore, concentrent leurs efforts sur un char de 50 tonnes parce qu'ils estiment que cet engin réunit au maximum les qualités nécessaires, c'est-à-dire une pièce puissante, un blindage relativement épais et une assez grande mobilité.

Les T 34 des Russes (33 tonnes) ou leur Staline (57 tonnes) démontrent également que, jusqu'à plus ample informé, l'U.R.S.S. s'équipe en blindés qui, pour nos conceptions, sont relativement lourds.

Les Américains, par contre, semblent depuis peu porter leur préférence, du moins en ce qui concerne la fabrication à venir, sur un modèle plus léger, probablement de moins de 30 tonnes. Ils estiment que la technique moderne est désormais en mesure de fabriquer un engin dont le canon répond à toutes les exigences, qui soit extrêmement mobile et dont le blindage, bien que relativement moins épais que pour des chars plus lourds, soit néanmoins suffisant.

Cette tendance, que professent également les Français, mérite toute notre attention. En effet, on doit constater que certaines formes de la défense antichars encore à l'état embryonnaire en 1945 se sont développées depuis lors et ont atteint

une singulière efficacité. Il s'agit en particulier des projectiles-fusées dont dispose l'aviation, et qui lui permettent, à condition d'agir à hauteur utile (1000 à 1500 m.) d'atteindre, avec une précision dont on croyait longtemps la fusée incapable, un engin blindé et de le percer quelle que soit sa cuirasse. Les renseignements de la campagne de Corée, d'autre part, relèvent l'efficacité antichars de la bombe incendiaire larguée de l'avion (bombe Napalm ou autre), ce qui ouvre des perspectives pour le moins intéressantes dans ce domaine encore assez peu exploité.

La recherche du char relativement léger peut aussi être motivée, dans une certaine mesure, par l'éventualité de le transporter par voie aérienne.

Quoi qu'il en soit, il est clair que, dès l'instant où, grâce aux perfectionnements des moyens de défense antichars, le duel cuirasse-canon tourne à l'avantage de ce dernier, la logique incite à admettre qu'il est désormais inutile d'engager des véhicules fortement cuirassés puisque, de toute manière, ils peuvent être percés. Au contraire, il faut tâcher d'adopter un char d'un volume aussi petit que possible, offrant donc une cible moins visible et qui recherche sa relative invulnérabilité dans sa faculté d'utiliser les « couverts » et surtout, en plus du camouflage, dans sa très grande mobilité et maniabilité. Toutefois, la qualité primordiale d'un char résidera toujours dans la puissance de son canon.

L'avenir dira jusqu'à quel point une telle évolution sera réalisée par les diverses armées du globe. Elle est prévue et préconisée entre autres par M. Rougeron, un des maîtres actuels de la technique militaire. Personnellement, je me permets de partager cette opinion.

Il va sans dire, toutefois, que, tant qu'il y aura des matériels lourds ou relativement lourds en état de fonctionner, nos adversaires éventuels les engageraient à plus ou moins haute dose contre nous.

D'où la nécessité primordiale de développer la gamme de nos armes antichars.

Quels sont nos moyens actuels ?

La grenade antichars : arme du combattant individuel ; portée utile 10 à 50 m. ; ne peut être employée que par des hommes particulièrement qualifiés, courageux et de sang-froid.

La mine : efficace surtout contre les chenilles des chars ; facile à manier, mais assez longue à installer (temps nécessaire pour préparer un champ de mines) ; dangereuse par ailleurs non seulement pour l'ennemi mais aussi pour l'« ami ».

Le canon d'infanterie 47 mm. et *le canon antichars* 47 mm. : efficacité contre chars légers, problématique contre chars fortement blindés, à moins de les atteindre de flanc ou sous un angle particulièrement favorable.

L'artillerie classique (canon de 75, 105, et obusier de 105) : efficacité plus ou moins grande suivant l'angle d'impact et la partie du char atteinte. L'artillerie classique, toutefois, a d'autres tâches à remplir et ne peut être employée qu'exceptionnellement comme artillerie antichars ; le temps qui lui est nécessaire pour la mise en batterie et sa mobilité médiocre la rendent vulnérable dès qu'elle se trouve dans le rayon d'action des blindés. En outre, ses moyens de traction ne sont pas cuirassés et les pièces n'ont qu'un bouclier frontal.

Le canon D.C.A. 7,5 : même efficacité que l'artillerie classique, plus grande rapidité de tir, mais relativement peu mobile, tracté et sans blindage. De même que pour l'artillerie classique, sa mission principale n'est pas la lutte antichars.

Le chasseur de chars G 13 (à ne pas confondre avec le char proprement dit) : véhicule blindé et chenillé, sans tourelle, muni d'un canon de 7,5 avec grande efficacité contre chars moyens, même lourds ; blindage suffisant ; construction très bien « profilée ». C'est actuellement notre engin antichars le plus efficace, en mesure de se déplacer relativement bien dans le terrain et de tirer immédiatement (tir direct) dès l'instant où un char adverse est repéré. Bien que cet engin ait été fabriqué en 1945, il n'est pas démodé, mais nous n'en possédons pas beaucoup. Comme tous les chasseurs de chars, le fait qu'il

n'a pas de tourelle le rend plus vulnérable qu'un char aux coups de surprise d'un adversaire attaquant de flanc.

En fait d'armes antichars nouvelles, citons :

Le « tube rocket » qui sera introduit incessamment dans notre armée ; il comblera une des lacunes les plus dangereuses de notre défense antichars ; servi par deux hommes seulement, il tire un projectile-fusée.

Les canons à faible recul ou sans recul dont divers modèles sont à l'étude ; mais leur portée utile, sauf améliorations incertaines, sera relativement réduite.

Nous avons relevé l'action de plus en plus efficace de l'aviation contre les chars. Notre aviation dispose de fusées antichars, et les bombes incendiaires sont à l'étude. Mais il existe des parades à cette action aérienne : le tir de la D.C.A. pour empêcher les avions de descendre à portée visuelle utile, le camouflage, surtout, comme prémentionné, l'utilisation des « couverts » et la marche en ordre dispersé et à grands intervalles. D'autre part, les conditions atmosphériques, justement dans un pays comme le nôtre (brouillards fréquents, etc.) ne permettront certainement pas à l'aviation de notre adversaire d'intervenir en permanence dans le combat terrestre.

On a vu plus haut, d'ailleurs, que la menace aérienne n'empêche aucune armée étrangère de développer son arme blindée ; en Corée, les chars nordistes ont subi des pertes principalement du fait de l'aviation ; mais, en évitant les mouvements de masse, ils ont continué à agir avec un singulier rendement.

Il résulte de ce qui précède que nous ne possédons pas aujourd'hui d'armes antichars en mesure d'agir avec efficacité entre 500 et 1000 m., ce qui aurait pour conséquence l'obligation pour nous, dans la majorité des cas, de laisser approcher le blindé ennemi jusqu'à 300 m., voire même moins, avant de pouvoir l'attaquer. Or, toutes les expériences de guerre, y compris celles de Corée, démontrent que la défense antichars doit être menée sur une grande distance, en tout cas à 1000 m.,

sous peine de risquer, après quelques destructions, d'être submergée par les chars de l'adversaire.

Tous les belligérants savent que pour lutter avec quelque chance de succès entre 500 et 1000 m. contre les blindés... *le meilleur moyen est d'engager à son tour des blindés.* C'est pourquoi le char a sa place dans la gamme des armes antichars, et même une place jusqu'à nouvel avis indispensable. D'où la nécessité pour nous d'en posséder.

En effet, lorsqu'on a affaire avec un adversaire blindé, c'est celui qui tire le premier et aussi rapidement que possible, donc sans préparation classique d'artillerie, sans obligation de mise en batterie, etc., qui a le dessus. Non seulement il s'agit, dès qu'on a découvert l'engin de l'adversaire, de tirer instantanément, mais encore de disparaître et de changer de position au plus vite après avoir lâché les premiers coups. On voit par là que seul un char est capable d'un tel procédé.

Le rôle que nos blindés sont appelés à jouer ne saurait être circonscrit dans la pure défense antichars. Sans parler ici de beaucoup de possibilités d'emploi qui en dérivent, on peut définir leurs deux missions principales comme suit :

— L'accompagnement du combattant à pied, à titre d'appui de feu direct, mobile et efficace, au cours du combat, qu'il s'agisse d'une attaque ou d'une contre-attaque. En effet, on ne conçoit plus aujourd'hui une opération de ce genre dans le cadre d'un régiment ou d'un bataillon sans qu'elle dispose de l'appui des canons des chars qui, seuls, parce que blindés et relativement tous-terrains, sont en mesure de suivre ou d'encadrer la progression de la troupe à pied d'un compartiment de terrain à un autre et d'intervenir immédiatement en tir direct contre les chars de l'adversaire à une distance telle que ceux-ci ne puissent pas déjà faire feu utilement contre des formations de fantassins.

— Le renforcement de nos brigades légères afin de leur donner l'appui de feu mobile, capable de se déplacer à la même vitesse que les autres éléments des dites brigades et, au

moment de l'engagement, de tirer immédiatement sous un minimum de protection blindée ; les chars constituent ainsi l'ossature indispensable des « combat-teams » que, dans les cadres des brigades, nous devons pouvoir former avec eux, nos dragons motorisés, notre artillerie motorisée, nos sapeurs motorisés, etc. Une fois dotées de ce renfort en blindés, nos brigades légères seront aptes mieux qu'aujourd'hui à intervenir à temps et avec succès contre un adversaire aéroporté ou parachuté, de prendre pied sur, ou de reconquérir un secteur important et d'y tenir le temps nécessaire.

Il ne s'agit pas pour nous de constituer des divisions ou brigades blindées telles qu'il les faut pour des opérations offensives de grande envergure. Mais notre armée doit pouvoir disposer le plus vite possible et au minimum d'un groupe de chars blindés par division, d'un groupe de chars par brigade de montagne, et d'un groupe au moins par brigade légère ; avec les véhicules de réserve, cela fait un total de 550 chars.

Nos chasseurs de chars, dont le rendement, on l'a vu, est loin d'égaler celui d'un char à tourelle, pourront, pendant quelques années, servir d'appoint puisque, en tout état de cause, il faudra du temps jusqu'à ce qu'on obtienne l'effectif en chars nécessaire. D'ailleurs, au bout de ces quelques années, nos chasseurs de chars, construits en Tchécoslovaquie pour les Allemands et prévus pour une courte campagne, auront atteint un degré d'usure qui les rendra inaptes à faire campagne.

Nos G 13 sont organisés en groupes aux ordres directs des corps d'armée. Il est probable que, au moins à titre transitoire, nous constituerons nos formations de chars de façon analogue afin d'éviter de disperser ces engins rares et précieux au détriment de leur emploi, en d'autres termes, afin d'éviter de retomber dans l'erreur des Français dont les chars, en 1940, étaient partout et nulle part, avec la conséquence catastrophique que l'on sait.

Eu égard à nos conditions géographiques, le modèle de

char idéal pour l'armée suisse serait un véhicule léger, de dimensions réduites, muni d'un bon canon, et fortement blindé. Un engin réunissant des qualités aussi contradictoires, n'existe pas. En outre, il faut prendre ce qu'on nous offre, à l'exclusion, bien entendu, de vieux matériels plus ou moins périmés que d'aucuns cherchent parfois à nous vendre.

Les trois qualités principales d'un char sont, on l'a vu, par ordre d'importance : un canon puissant, une bonne mobilité et maniabilité, un blindage suffisant. Par canon suffisant, il faut entendre avant tout une pièce tirant à une vitesse initiale aussi grande que possible et non pas nécessairement un canon de fort calibre. D'où résulte que l'on peut admettre sur un char moderne une pièce d'un calibre variant de 7,5 (au minimum) à 10 et au-dessus ; plus le calibre sera gros, plus le char sera lourd. Par blindage suffisant, on admet une protection efficace contre les armes d'infanterie. D'autre part, le profil, c'est-à-dire les angles sous lesquels se présentent les diverses surfaces du char le rendent plus ou moins vulnérable vu le pour-cent plus ou moins élevé des ricochets.

Il est évident que tous ceux qui actuellement fabriquent des chars ont intérêt à produire des engins bien conçus, fruits de longues expériences de guerre et d'après-guerre. C'est dire que, lorsqu'on nous offre du matériel moderne, nous pouvons admettre qu'il est de qualité et qu'il entre en considération pour nous à condition que ses caractéristiques générales correspondent aux possibilités d'emploi en terrain suisse.

Au cours de nos visites à l'étranger, nous avons examiné et essayé les divers modèles de chars qui peuvent être envisagés dans notre armée et que leurs fabricants seraient autorisés par leurs gouvernements à nous fournir. Les difficultés d'achat inhérentes à la situation internationale telle qu'elle a évolué depuis peu rendent la réalisation de certaines commandes pour le moins problématique.

Nous sommes également en tractations pour construire des chars en Suisse sous licence, ce qui procurerait à notre industrie

des occasions de travail fort intéressantes ; toutefois, une telle solution demandera plus de temps que des commandes à l'étranger. Mais même à l'étranger, les délais de livraison sont forcément longs (18 mois à 2 ans), d'où résulte qu'il n'y a plus de temps à perdre !

L'arme blindée coûte cher. Un char moyen à lourd revient par pièce à environ 500 000 francs, un char léger un peu moins. A cette somme viennent s'ajouter la prime d'exportation, le coût de l'appareillage radio, de la munition et des pièces de rechange et des véhicules techniques (camions-ateliers, grues, etc.).

En outre, nous devrons construire des ateliers d'entretien et de réparation et un minimum en locaux de garage. Il nous faudra une place d'exercice et de tir qui permette l'instruction tactique avec troupes d'accompagnement, etc., et non seulement l'instruction élémentaire qui, elle, peut à la rigueur se donner sur une de nos places d'armes existantes.

Si l'on répartit les postes ci-dessus par unité de char, on obtient une somme de 8 à 900 000 francs par engin lourd, un peu moins par char léger. Il s'agit là évidemment d'un chiffre approximatif qui dépendra d'ailleurs des solutions que l'on pourra adopter en ce qui concerne l'organisation des formations blindées, leur dotation en munition, etc.

Les Allemands, à partir de 1942, ont réussi à instruire leurs équipages de chars en quatre mois, parfois même en moins de temps. L'expérience que depuis 1947 nous avons acquise dans l'instruction de nos G 13 nous permet d'affirmer que nous pouvons, nous aussi, en bonne conscience, instruire les cadres et la troupe de nos blindés dans nos écoles de recrues normales de quatre mois. Le maniement d'un char à tourelle de gros, de moyen ou de petit modèle n'est pas plus difficile que celui des chasseurs de chars. A certains points de vue il est même plus aisé.

Peut-être sera-t-il nécessaire de prévoir une ou deux fois par an une journée d'entraînement (ou de répétition) pour les

équipages, soit un système analogue à celui des pilotes de notre aviation.

Au moment et au fur et à mesure de la livraison des chars à l'armée, il y aura lieu d'instituer des cours d'introduction d'une durée probable de six semaines, comme nous l'avons pratiqué en 1949, lors de leur réorganisation, pour diverses unités nouvelles des troupes légères.

Toutefois, comme prémentionné, une instruction de l'arme blindée n'est concevable qu'à la condition de disposer

— d'un personnel instructeur qualifié ;
— de la structure technique indispensable ;
— d'au moins un terrain d'exercice et de tir.

Nous avons déjà commencé la préparation professionnelle d'un certain nombre de nos instructeurs des troupes légères en les envoyant en stage dans des écoles de chars étrangères, et nous continuerons avec ce procédé jusqu'à ce que nous ayons formé le minimum en personnel qui soit apte, à son tour, à instruire non seulement les cadres et troupes de milice, mais aussi un nouveau contingent de professionnels.

Vu les dégâts aux routes et cultures qu'occasionnent les formations de chars, il sera rarement possible de les actionner dans les régions de nos manœuvres du temps de paix ; de même pour l'instruction dans les écoles de recrues. C'est pourquoi, à l'instar de toutes les armées étrangères, nous ne saurions nous passer d'un vaste champ d'exercice et de tir qui doit permettre les évolutions des chars en terrains variés, l'instruction de la collaboration char-troupe à pied, le tir à distances utiles, ce qui comporte des marges de sécurité que seul un emplacement réservé à cet emploi peut offrir.

Il convient d'examiner de plus près le problème de l'instruction tel qu'il se posera lorsque les livraisons de blindés nous permettront d'organiser des écoles de recrues de chars et lorsqu'il faudra, par des cours d'introduction, apprendre le « métier des chars » à des cadres et à de la troupe provenant d'ailleurs.

J'ai déjà relevé que nous pourrons certainement instruire les équipages en quatre mois et cela malgré la complexité de la matière à traiter.

Basé sur l'expérience et la pratique que nous avons acquises dans l'instruction de nos formations de chasseurs de chars G 13, on peut établir, dans ses grandes lignes, la liste des disciplines comme suit :

— L'instruction de base du soldat (la même dans toutes les armes).
— La connaissance du pistolet (comme arme individuelle), du pistolet-mitrailleur, de la grenade et du canon du char.
— Le tir avec toutes ces armes sur buts fixes et sur buts mobiles, en particulier avec le canon.
— L'instruction à la radio et au téléphone de bord.
— L'instruction à la conduite du char, de la jeep et des divers véhicules spéciaux (camions t.-t., camions-grues, camions-ateliers, etc.) sur route et dans le terrain.
— L'identification des chars étrangers.
— L'instruction tactique, aussi bien antichars que de combat, tant dans le cadre de l'unité blindée que particulièrement en collaboration avec la troupe à pied (infanterie, grenadiers de chars, etc.).
— L'entretien du matériel roulant et des armes.

Il est clair qu'on ne saurait obtenir de chaque recrue un rendement suffisant dans toutes les disciplines ci-dessus. On est donc obligé, après une instruction de base portant sur toutes les matières, de passer à une spécialisation dont, compte tenu des capacités individuelles, les normes seront déterminées par les besoins en effectifs dans les différentes catégories. Dès que la répartition des spécialistes est effectuée, on constitue les équipages. Sauf circonstance exceptionnelle (maladie, inaptitude d'un équipier), les membres d'un équipage resteront inséparables jusqu'à la fin de l'école.

L'homme le plus important de l'équipage est incontestablement le *conducteur* du char, car c'est lui qui tient le destin

de l'équipe dans ses mains. De sa façon de conduire dépendra aussi le rendement technique du véhicule ; de même que ses réactions bonnes ou mauvaises permettront ou non le choix d'un cheminement qui amènera le char dans une position de tir judicieuse.

Le *pointeur* doit être un homme calme et décidé, aux nerfs particulièrement solides afin de résister à la tentation d'ouvrir le feu trop tôt ; mais, d'autre part, si le but se présente par surprise, il doit savoir pointer et tirer instantanément.

Le *chargeur* a un rôle peu spectaculaire, mais son dévouement doit être total. L'issue du combat dépendra souvent de son adresse à recharger la pièce à la vitesse nécessaire.

Le *chef de char* doit savoir estimer les distances, commander tous les éléments de tir et le genre de munition, observer les résultats du tir et indiquer les corrections. Coiffé du casque radio, il assure la liaison avec l'extérieur, c'est-à-dire avec le chef de section s'il est sous-officier (chef de char) ou avec sa section et le commandant de compagnie s'il est officier. Il commande à son équipage par le téléphone de bord.

Dans l'arme blindée, les *spécialistes techniques* ont autant d'importance que les équipages de combat car, malgré leur aspect robuste, les chars sont des engins délicats que seule la science des mécaniciens est capable de maintenir en état de marche. Il s'agit là non seulement du travail des mécaniciens de chars proprement dits, mais aussi de celui des mécaniciens-radio, des armuriers et des conducteurs des véhicules spéciaux.

L'assemblage des éléments mécaniques d'un char n'a qu'un lointain rapport avec celui d'un véhicule à moteur normal ; quels que soient les progrès accomplis dans ce domaine, une grande partie des organes n'est pas « immédiatement accessible ». Une réparation qui, au point de vue mécanique, demanderait dix minutes, peut donc nécessiter des heures de travail préliminaire.

Il va sans dire que les spécialistes techniques doivent être en mesure de travailler dans le terrain, de nuit, par n'importe

quelle température, voire même parfois dans la zone de combat, sans que la précision et la qualité de leur travail en souffrent.

L'instruction des conducteurs des véhicules spéciaux, en particulier des trains routiers, est aussi longue et complexe que celle des équipages de chars. On n'apprend pas en quelques jours à entretenir, à manier et surtout à conduire un train de 40 tonnes sur les plus petites routes et à mettre ces énormes engins à couvert. Or, pour rester en état de marche, une unité de chars doit pouvoir disposer pour ainsi dire en permanence de sa grue automotrice, de son camion-atelier et de ses remorques.

On voit par là combien il est nécessaire que tous les éléments d'une formation blindée forment un tout, et à quel point il faut pouvoir compter sur le caractère, le dévouement et l'initiative de chacun.

L'excellent esprit de corps qui s'est développé au sein de nos unités de chasseurs de chars nous permet, sans présomption, d'envisager avec optimisme l'instruction et le rendement de nos futures unités blindées.

On a vu que lors de l'entrée en vigueur de la réorganisation des troupes légères, en 1949, nous avons pratiqué des cours d'introduction pour les ressortissants d'autres armes appelés à constituer nos nouvelles formations de dragons motorisés, d'armes lourdes motorisées et de chasseurs de chars. Ces cours ont duré six semaines, dont trois comptant comme cours de répétition. Dès l'instant où nous aurons un premier stock de cadres et de troupes ayant été instruits comme « blindés » dans les écoles de recrues, nous croyons que ce même procédé suffira pour amener les nouveaux incorporés au degré d'instruction nécessaire, si ce n'est pour toutes les fonctions, au moins pour certaines d'entre elles.

* * *

La question de l'arme blindée et de son emploi en Suisse a donné lieu ces dernières années à de nombreux commentaires dont plusieurs font l'impression que les éléments du problème sont parfois mal compris.

Cet exposé, limité volontairement aux aspects essentiels de la matière, a pour but d'apporter quelque clarté à ce sujet qui, incontestablement, est d'une importance vitale pour notre défense nationale.

Le chef d'arme des troupes légères :
MURALT, colonel-div.

Le problème de l'acquisition des chars blindés

Le commandement de notre armée s'est occupé en détail de ce problème dès la fin des hostilités, c'est-à-dire à une époque où, dans tous les pays, on étudiait et analysait les expériences de la deuxième guerre mondiale. La nécessité d'améliorer notre armement, tout particulièrement dans le domaine de la défense contre les chars et les avions, parut tout de suite évidente ; mais les études portèrent également sur l'introduction d'armes et d'appareils nouveaux et plus efficaces, tels que la mitrailleuse à tir rapide, le fusil automatique, les mines antipersonnel et antichars, les grenades à main, les fusées, les appareils radio, les types d'avions, etc.

C'est donc dans le cadre de ces recherches, que fut examiné avec soin le problème de l'introduction de chars blindés dans notre armée. On acquit très vite la certitude que, pour nous, les divisions blindées de grand style n'entraient pas en considération, mais que l'introduction de chars blindés devait viser avant tout à doter notre armée, d'une part d'une défense antichars plus efficace et pouvant agir à une plus grande

distance — le char est et reste le meilleur moyen de défense contre les chars — d'autre part d'engins pouvant appuyer directement l'infanterie.

La première conséquence pratique de ce raisonnement fut l'achat d'une grande série de chasseurs de chars G 13, en 1946/47 déjà. L'introduction de ces chars, dont la construction est exemplaire et le canon puissant, constitua une sérieuse amélioration de notre défense antichars. Par la même occasion, elle nous permit d'acquérir d'utiles expériences dans ce domaine nouveau pour nous.

On apprit à connaître, non seulement les caractéristiques du char qui sont fonctions du canon, mais aussi toutes les questions et problèmes d'entretien, d'organisation, d'engagement, d'instruction, etc. Par ailleurs, on put étudier en détail les besoins en moyens auxiliaires, tels que chars de commandement, radio pour le commandement, véhicules de réparations, dépanneuses, etc. Une question très discutée fut celle de la formation, pendant nos courtes périodes d'instruction, de conducteurs et de tireurs aptes à la guerre. L'instruction de spécialistes, tels que mécaniciens, etc., posa également de sérieux problèmes.

L'achat des G 13 donna à notre industrie l'occasion d'étudier la fabrication des pièces de rechange que l'étranger ne pouvait nous livrer qu'en nombre limité, ainsi que quelques améliorations mécaniques des engrenages et des chenilles.

Le problème de l'introduction des chars blindés n'était cependant pas résolu avec l'aquisition des G 13. Les instances compétentes de notre armée décidèrent (sans que le public en fût informé), de poursuivre l'idée d'employer des chars blindés dans notre terrain. Les points de vue, quant à l'engagement et aux possibilités, étaient alors très partagés — d'ailleurs aussi parmi les conseillers étrangers compétents — de sorte que seuls des essais pouvaient apporter la solution du problème.

Les uns n'entrevirent que des possibilités d'emploi très limitées dans notre terrain, possibilités qui ne justifiaient pas

les grosses conséquences financières ; d'autres se décidèrent pour un type de char léger, semblable au G 13 mais avec un canon plus puissant, car les types lourds leur laissaient entrevoir des difficultés insurmontables dans le franchissement de nos ponts ; d'autres encore optèrent pour un char lourd, dans l'idée que seul un tel type entrerait en considération dans une guerre future.

Afin d'apprendre à mieux connaître les types de chars entrant en considération et d'entreprendre les pourparlers en vue de l'achat de quelques exemplaires, une mission se rendit en 1946 déjà auprès d'une division blindée anglaise stationnée en Italie. Par ailleurs, on acheta différents exemplaires tirés de stocks de vieux matériel à liquider. On peut les voir au musée de notre école des chars. Malheureusement, certains de ces exemplaires étaient dans un tel état, qu'il fallut pour commencer les réparer dans nos ateliers. Malgré cela, leur durée fut trop courte pour permettre des essais complets et systématiques. De leur côté, nos attachés militaires à l'étranger tentèrent, mais en vain, d'obtenir des prototypes ou des modèles.

Le problème de l'introduction des chars devint finalement un sujet de débat. Défenseurs et adversaires en vinrent à la dispute, non sans que celle-ci se terminât parfois par des polémiques et de malheureuses attaques personnelles. Le commandement de l'armée fut même accusé de ne s'être point occupé de l'acquisition de chars blindés. Selon les accusateurs, l'achat de chars blindés d'essai eût été parfaitement possible, si l'on avait seulement voulu ; ce qui est totalement inexact. En revanche il est certain que le problème fut momentanément considéré comme insoluble pour des raisons d'ordre financier, car des doutes furent exprimés et l'achat de chars jugé trop onéreux. Souvenons-nous simplement qu'il y a trois ans environ, à la suite des études faites pour la réforme des finances fédérales, la discussion portait sur un budget militaire de 3 à 400 millions, et que les 400 millions ne furent pas enlevés sans peine.

Cette limite fixée aux dépenses militaires futures contraignit le commandement de l'armée à renoncer à toutes sortes de choses : le nombre de nos avions dut être réduit ; il fallut renoncer à l'introduction de fusées, à la mitrailleuse à tir rapide, à une défense antichars lourde, au remplacement des pièces de campagne par des obusiers de 10,5 cm. dans les br. l. et dans les br. de mont. Encore moins put-il être question de radars, de l'infrarouge, de machines modernes pour les troupes de construction. La fabrication de munition fut limitée, parce qu'il n'y avait même pas d'argent en suffisance pour les formations et les ateliers de réparations des G 13 acquis. Comment aurait-on encore pu acheter des chars avec accessoires et munitions ?

Les profanes pouvaient à leur aise proposer et réclamer ; mais ils ne se souciaient guère des crédits nécessaires. Ce chapitre est, selon eux, celui de l'administration qui n'a qu'à se débrouiller et trouver les moyens.

Selon un autre point de vue, il fallait renoncer à l'achat de chars pour des raisons financières, et résoudre plus simplement le problème de la défense antichars à distance, par exemple au moyen d'armes sans ou avec peu de recul, de munitions construites sur le principe de la charge creuse. Certaines idées, d'ailleurs positives et séduisantes, laissaient entrevoir le moyen de surmonter les dificultés. Tous ces projets furent examinés, mais ils n'ont pas encore conduit et ne semblent pas devoir conduire au but.

Les armes sans recul employées par les Américains et si souvent recommandées, furent également examinées ; mais elles souffrent toutes d'un même défaut, celui d'avoir une vitesse initiale insuffisante de 300 et 500 m./sec. Cette caractéristique limite leur emploi aux distances de 300, respectivement 500 m., car au-delà de ces distances, la probabilité de toucher est presque nulle.

Ce qu'il nous faut, c'est une défense antichars efficace à plus de 500 m., c'est-à-dire à 1 km. et plus. Pour remplir cette

condition, nous disposons d'un canon de 7,5 cm. avec vitesse initiale supérieure à 1000 m./sec. ; mais un tel canon est lourd. Pour le rendre mobile, il faut le monter sur affût automoteur. Afin que les servants ne soient pas anéantis avant d'avoir pu tirer — dans le tir antichars il s'agira toujours de tir direct — il faut encore que le canon automoteur soit suffisamment blindé.

On pourrait prétendre que dans nos conditions, un canon antichars lourd et puissant, judicieusement placé, serait suffisant. Mais dans le duel char contre antichars, il faut que chaque adversaire puisse rapidement changer de position, sinon l'un ou l'autre sera bientôt détruit.

Un autre argument des adversaires du char, c'est que la grenade à charge creuse est, en raison de son excellent pouvoir perforant, bien suffisante pour nos conditions. En plus de cette qualité, l'effet des projectiles à charge creuse a encore l'avantage d'être indépendant de la distance de tir et de l'angle d'arrivée. Malheureusement, dans les conditions actuelles de la technique, ce genre de projectile ne peut pas être tiré avec une vitesse initiale supérieure à 500 m./sec. Le principe de la charge creuse ne joue plus au-delà de cette limite et le projectile se brise sans aucun effet.

Le point de vue, selon lequel la distance de 500 m. est largement suffisante et que la tactique n'a qu'à s'en accommoder, est également soutenu. Cette affirmation est cependant réduite à néant dans tout exercice tactique, que ce soit dans les écoles centrales ou les cours tactiques, car dans notre terrain, un char est presque toujours en mesure de prendre position et de tirer à plus de 1000 m. Par conséquent, avec nos armes pour le combat rapproché, nous en serions réduits à nous laisser anéantir sans défense possible. Nous avons donc besoin de char muni d'un puissant canon, afin de pouvoir combattre et anéantir un ennemi à ses propres distances de tir.

Ce char doit-il être légèrement ou fortement blindé ? Ici, les avis sont une fois de plus partagés. La réponse à cette question dépend dans une très large mesure de l'emploi qu'on

se propose de faire des chars. Un chasseur de chars légèrement blindé, tel qu'il était pendant la dernière guerre, ne sera pas engagé en terrain découvert, mais occupera des positions reconnues et préparées, d'où il combattra. Dans ce cas, il ne montrera généralement que sa partie antérieure, de sorte qu'un puissant blindage frontal peut suffire. Les autres blindages servent uniquement à protéger contre les éclats de projectiles d'artillerie et contre les projectiles de l'infanterie. (Exemple : le G 13 et d'autres chasseurs de chars semblables.)

Si le char ne doit pas être utilisé exclusivement comme chasseur de chars, mais aussi pour soutenir l'infanterie, que ce soit comme artillerie d'accompagnement, pour augmenter la puissance de choc des contre-assauts et contre-attaques, ou encore pour colmater une brèche, alors le blindage frontal ne suffit plus. Un tel char doit également être protégé contre le feu de flanc.

Le char blindé léger est meilleur marché et mobile, mais il est vulnérable. Le char lourd est coûteux, mais il résiste à tous les coups.

Le poids d'un char dépend essentiellement de l'épaisseur de son blindage, en particulier du blindage de sa tourelle. La résistance aux coups ne dépend cependant pas exclusivement de l'épaisseur du blindage, mais aussi de son inclinaison. A ce point de vue, le G 13 est exemplaire. Des plaques inclinées de 45° à 60° sont insensibles aux projectiles, car ceux-ci ne mordent pas. Les obus à charge creuse ont en revanche une bonne efficacité, malgré l'inclinaison des plaques.

Les expériences de la guerre ont déjà démontré que les chars sans tourelles avaient de gros désavantages tactiques, en particulier dans les terrains coupés et boisés. Face à un char à tourelle, celui qui n'en a pas est en état d'infériorité, car pour toute modification importante de la direction de tir, il faut modifier la position du véhicule, ce qui n'est pas simple, prend du temps et n'est même pas toujours réalisable.

L'introduction de chars blindés dépend donc de la tâche qui

leur sera donnée et des performances qui leur seront demandées. Ceci nous donne l'occasion d'élaborer une liste de vœux, comme nous le faisons pour toute arme ou appareil. Nous demandons un engin jouissant de tous les avantages, répondant à des exigences particulières et adpaté à nos conditions : système de milice, possibilités d'instruction, terrain, etc., un modèle suisse idéal. Mais nous oublions qu'à côté de ces vœux et de ces considérations théoriques, c'est la *possibilité d'achat* qui sera en définitive déterminante. Aucune fabrique étrangère ne nous construira un modèle suisse idéal, car la fabrication d'une série aussi petite que celle dont nous avons besoin serait trop onéreuse. Nous devons limiter notre choix aux offres reçues. La transformation des engins dans notre pays durerait des années et ne donnerait probablement pas de résultats satisfaisants, du fait de notre manque d'expérience. Reste la fabrication en licence. Ici aussi, il faut se décider pour un modèle courant dont les bases techniques sont simplement reprises.

De nos jours, il est extrêmement difficile de dire ce qui pourrait nous être livré ou ce que nous pourrions construire en licence. Peut-être sera-ce un type lourd, livré avec tous les accessoires, munitions et pièces de rechange ou que nous pourrons construire en Suisse. Peut-être ne nous offrira-t-on qu'un modèle léger, dont nous pourrons acquérir une petite série à l'étranger et fabriquer le reste en licence. Il est prématuré d'exprimer la moindre idée à ce sujet.

En tous les cas, il est possible d'affirmer que le problème de l'introduction des chars dans notre armée a été pris en considération dès la fin du service actif, et que c'est essentiellement pour des raisons d'ordre financier, liées à la réforme des finances fédérales, que les recherches sont restées surtout dans le domaine théorique.

Seul le développement de la situation internationale, ou plus exactement la preuve fournie par la guerre de Corée d'une tension internationale, a ramené le problème dans la voie des réalisations.

Malheureusement chez nous, dans tous les domaines touchant à l'armée, particulièrement là où de gros moyens financiers sont nécessaires — pour les achats de matériel — on ne reconnaît le degré d'importance que quand la situation devient délicate. A ce moment-là, les difficultés d'achat sont si grandes, que la réalisation de plans mûrement préparés de longue date devient problématique.

Pourquoi ne pas améliorer et remplacer l'équipement et l'armement de notre armée en des temps normaux, quand tout peut être acquis à meilleur compte et conformément aux buts, au lieu d'attendre qu'il soit trop tard ? Sur ce point, d'autres sont mieux qualifiés que nous pour répondre.

Colonel EMG Fréd. KUENZY.
Traduction du major EM GREISSER.

L'avis d'un spécialiste

Contribution à la discussion sur le tonnage des chars

« ... A votre avis, quels chars devrions-nous avoir pour notre armée ? »

Voilà une question qui m'a été posée bien souvent !

Elle contient la confirmation d'un point acquis ; tout le monde est d'accord, enfin, sur la nécessité d'acheter des chars.

Les facteurs déterminants du problème sont l'emploi tactique et les possibilités techniques d'emploi dans notre terrain à cause de sa configuration spéciale.

Les possibilités d'emplois tactiques sont multiples, la dernière guerre l'a prouvé. Les chars s'y sont battus sous des formes très diverses, soit en formation compactes, sans accom-

pagnement ou avec accompagnement de troupes à pied. Ils ont combattu isolés ; enterrés ils ont servi de fortins ; transportés sur bateaux, ils ont tiré comme la marine pour appuyer un débarquement ; ils ont servi comme chasseurs de chars, comme lance-flammes, comme voitures de commandement blindées pour des commandants de divisions... comme tracteurs pour l'artillerie et même pour manœuvrer des wagons dans les gares ; munis d'appareils spéciaux ils ont défriché les haies de Normandie, ils ont servi de « bulldozer » pour déblayer les routes, munis de charrues ils ont détruit des routes, etc., etc. Quand il y a des chars, ils servent à tout !

Les expériences de la guerre ont prouvé tant de choses contradictoires que le choix d'un type de char idéal est devenu encore plus difficile.

Si l'on passe en revue le catalogue des chars utilisés pendant la période de 1939 à 1945, on constate qu'au début les armées en présence possédaient des engins très divers allant du poids de 3,5 tonnes à celui de 25 à 30 tonnes.

A la fin de la guerre, pour les missions de combat, les poids allaient de 25 à 70 tonnes. Le char très léger était mort en route.

Au début de la guerre les chars sans tourelles étaient rares, seuls les « Sturmgeschütze » (canons d'assaut) représentaient cette catégorie de blindés. A la fin de la guerre deux des belligérants se virent obligés d'augmenter le nombre des chars sans tourelles. Les matières premières, les machines et le personnel spécialisé commençaient à manquer. Les pertes sur le champ de bataille ne pouvaient plus être compensées par l'industrie de l'arrière. Les bombardements avaient fait leur effet et les métaux d'alliages étaient épuisés ou devenus rares. Le manque de cuivre et de produits isolants empêchait la construction des moteurs électriques très petits mais très puissants, nécessaires à la manœuvre des tourelles. Les moteurs fabriqués avec des produits de remplacement ne résistaient que pendant quelques heures à ces efforts, ensuite il fallait manœu-

vrer les tourelles à la main. Cela devenait presque impossible quand les chars se trouvaient sur un terrain légèrement incliné. Des chars à tourelle de 68 tonnes (Königs-Tiger) furent mis hors de combat par des engins de 30 tonnes au canon assez primitif, simplement parce que les équipages des 68 tonnes ne pouvaient plus suivre des buts mobiles avec leur lourde tourelle manœuvrée à la main.

Le char sans tourelle devint ainsi une arme de pauvre. Il peut être efficace pour des missions bien caractérisées, comme chasseur de chars par exemple (ces engins sont toujours « embusqués », il s'agit de chasse à l'affût) ou comme canon d'assaut pour l'appui direct de l'infanterie (ces engins sont très lourds, de 45 à 70 tonnes, avec un blindage très fort souvent en disproportion avec le calibre de la pièce qu'ils portent).

Le char sans tourelle ne peut remplir que certaines missions. Or, nous avons besoin d'un char capable de remplir un maximum de missions ; pour cela il lui faut une tourelle. Il doit avoir un canon puissant et être muni de mitrailleuses. Le lot de munitions du bord doit être suffisant pour satisfaire aux diverses formes du combat.

Cela implique un panachage des catégories suivantes :
antichars,
explosives,
fumigènes,
incendiaires.

Un canon, d'un calibre minimum de 75 mm. à grande vitesse initiale (Vo 1000 et au-dessus), un lot de trois ou quatre sortes de munitions, des mitrailleuses, voilà qui représente déjà un certain encombrement. La discussion sur le canon n'est pas close à l'étranger. C'est à mon avis le plus important de la discussion. Le char est construit autour du canon ; ce canon est sa raison d'être.

Les conditions d'emploi, influencées dans une certaine mesure par la configuration de notre terrain, ne sont pas tout

à fait les mêmes en Suisse qu'à l'étranger. Notre terrain se prête rarement au tir direct à très grande distance.

Le combat antichars à 2500 m. sera une exception chez nous, alors que c'est devenu la normale dans les pays de plaine.

Un canon moderne de 75 mm. me semble suffisant pour un combat se déroulant à une distance maxima de 1200 m. L'efficacité du canon et de la munition modernes est telle qu'il est difficile de réaliser un blindage capable « d'encaisser » un coup direct de 75 à cette distance, sans dommages.

Pour me résumer, « notre » engin devrait être à tourelle et avoir un canon moderne de 75 mm. au minimum.

Il faut maintenant monter cet engin et le blinder. Le blindage que nous choisirons nous fixera sur le tonnage final de notre char.

Sans blindage (canon automoteur), l'assemblage pourra se faire sur un véhicule à chenilles dont le poids total sera de 8 t. environ avec une dotation de 40 obus à bord et un moteur de 120 CV.

Avec un léger blindage des parties vitales, on obtiendra un char capable d'encaisser les éclats d'obus et de grenades et les balles de fusil. Cet engin pèsera environ 12 à 18 t., sa dotation en munition sera de 25 ou de 50 obus, son moteur de 150 à 300 CV.

Avec un blindage moyen (40 à 60 mm.) sur les parties vitales et un blindage léger sur le reste du véhicule, on arrivera déjà à un engin de 25 à 30 t. ; la dotation en munitions sera de 40 à 50 obus, le moteur passera à 400 CV. environ.

Arrivés à ce point, nous pouvons nous demander si nous voulons augmenter le blindage au point de pouvoir encaisser des coups de calibre 75 mm. sur la partie frontale. Cela est possible si nous acceptons un poids de 45 à 50 t. et un moteur de 550 à 600 CV.

Tous les projets que je viens de passer en revue sont techniquement réalisables et l'ont été.

Les premiers de ces engins ont des dimensions relativement petites : longueur 5 m., largeurs allant de 220 cm. à 280 cm. Ils sont mobiles et maniables sur route et dans le terrain. Cela n'est plus le cas avec le dernier de la liste dont les 45 à 50 t. représentent une surcharge pour certains ponts et pour les murs de soutènement nombreux chez nous.

Le canon de 75 mm. monté sur un véhicule de 40 à 50 t. représenterait un non-sens à mon avis.

Si l'on accepte des tonnages aussi forts, il y a avantage certainement à employer un canon de 90 mm. dont l'efficacité est incontestablement meilleure au tir à grande distance. Un char armé d'un canon de 85, 88 ou 90 mm. d'un poids de 50 t. environ, avec une dotation de 50 à 60 obus et un moteur de 600 à 700 CV. devient assez volumineux.

Ce n'est pas le blindage qui est cause de cette augmentation de volume (il n'est pas beaucoup mieux blindé que le char de 35 à 40 t.), mais les dimensions de la pièce et celles de la munition. De tels engins mesurent de 7 à 9 m. de long et ont 3,50 m. à 3,80 m. de large.

Ces dimensions et ce tonnage commencent à devenir inquiétants dans un pays comme le nôtre où nous sommes si souvent liés aux routes (l'ennemi aussi heureusement !). Dans le terrain, de tels engins ont des possibilités d'évolution excellentes ; leurs grandes dimensions les favorisent lors du passage d'obstacles, leur force vive leur permet de renverser ou de bousculer des barrages qui arrêteraient des engins plus petits et plus légers. Leur masse produit sur le combattant un effet moral qu'il ne faut pas sous-estimer.

Pour conclure, après avoir exposé les caractéristiques principales d'engins de tonnages variés, je vais comparer un engin de 25 à 30 t. muni d'un canon de 75 mm. avec un engin de 45 à 50 t. équipé d'un canon de 90 mm. Pour les missions d'intervention directe au bénéfice de l'infanterie, les deux engins sont équivalents.

La cadence de tir du canon de 75 sera d'un tiers meilleure

que celle du canon de 90, l'effet au but est en revanche d'un tiers plus réduit ce qui amène à un équilibre. L'effet des mitrailleuses sera le même.

Le char lourd manœuvrera mieux dans le terrain, en revanche il sera plus facile à repérer et il offrira une cible plus grande. Les armes antichars de l'infanterie utilisant des charges creuses auront une efficacité égale sur les deux types d'engins.

Les projectiles de petit calibre, de 37 mm. au moins ne pourront rien contre le char lourd alors qu'ils perceront probablement le char plus léger.

Les « Pak. » de l'ennemi auront vraisemblablement un calibre de 75 mm. au moins. Si tel est le cas, notre char de 50 t. sera percé au même titre que l'engin plus léger.

Pris dans un feu d'artillerie, les deux engins se valent pour recevoir les éclats.

Si le char plus léger est touché directement il y a de grandes chances pour qu'il soit mis hors de combat au moins momentanément, tandis que le char lourd aura une chance de continuer.

Il est difficile de comparer ici tous les effets des diverses armes. A mon avis, pour la forme de combat qui se fait à courte distance, en tout cas dans notre pays, il y a presque équivalence entre les deux engins.

Si les chars sont attaqués frontalement par l'aviation, au canon de bord, les effets seront probablement nuls pour les deux engins. Attaqués par l'arrière, tous les chars offrent une surface vulnérable relativement grande.

Attaqués à la fusée, les deux types de chars courront les mêmes risques, le char lourd offrira une cible un peu plus grande. Il en sera de même lors d'une attaque à la bombe « Napalm ».

Lors du combat antichars à des distances de 500 à 1000 m. (ce qui serait normal chez nous) le succès reviendra à celui qui aura touché le premier (le char lourd n'est pas assez

blindé pour encaisser un coup direct de 75). L'avantage sera peut-être même au canon de 75 mm. sa cadence de tir étant plus rapide.

A des distances plus grandes, disons 1500 m., le canon de 75 aura de la peine à percer le char lourd alors que lui-même sera encore complètement à la merci du canon de 90 mm. Au-delà de cette distance la supériorité va à 100 % au char lourd.

Il convient encore de dire un mot au sujet de la « carrosserie » du char.

Sa forme peut jouer un grand rôle dès qu'il s'agit d'encaisser des obus antichars qui arrivent normalement sous un angle très petit (trajectoire tendue des canons antichars).

Le célèbre T. 34 n'est pas très blindé, mais son excellente forme provoque des ricochets. Cette forme a été copiée par d'autres, et même améliorée (notre G. 13 et le chasseur « Panther » sont des merveilles du genre). Le Staline III, le dernier-né, semble encore mieux dessiné.

Je pense que le char de 50 t. au canon de 90 mm. n'a pas un avantage marqué pour le combat antichars aux distances normales chez nous.

L'instruction des équipages n'est pas plus difficile pour des engins lourds que pour des engins légers. Il faut au contraire plus de doigté pour conduire sur route un « lévrier » de 13 t. que pour conduire un « éléphant » de 50 t.

Les terrains d'exercices et de tirs nous manquent pour le moment (certaines possibilités sont à l'étude).

Il faudra que le même terrain se prête aux divers modèles des chars que nous adopterons.

En temps de paix, la circulation avec des engins de 3,5 m. de large et de plus de 7 m. de long, d'un poids de 50 t. poserait un problème difficile à résoudre. Le public crée parfois des difficultés à la troupe ; il est en général peu enclin à céder le passage aux véhicules anormaux de l'armée.

Les dégâts aux routes, surtout par temps chaud, seront considérables.

Ces considérations n'ont rien à voir avec l'engagement tactique et les mouvements en temps de guerre, elles méritent cependant d'être retenues.

Notre pays est si petit que nous sommes en grande partie liés aux routes pour l'instruction de la troupe.

Ma réponse à la question posée au début est celle-ci :

Le char suisse devrait porter *un canon moderne* de 75 mm. ou plus fort, sous tourelle.

Son poids total ne devrait pas dépasser 25 à 28 t.

Sa largeur 250 cm. (maximum extrême 300 cm.), sa longueur est indifférente.

Son blindage devrait résister au coup direct des armes anti-chars de petit calibre.

Son moteur devrait être très fort (au moins 12 CV. à la tonne).

Son train de roulement devra être conçu de telle façon qu'il résiste à la marche à flanc de coteau et dans la neige (éventuellement avec des chenilles d'hiver).

Sa forme devrait être très étudiée.

Ce char pourrait remplir toutes les missions incombant à nos troupes.

Ce type de chars n'a pas besoin d'être inventé, il existe.

Si l'on examine certains problèmes particuliers aux Troupes légères, on constate qu'un char plus léger encore serait utile. Je crois cependant que nous aurions intérêt à nous en tenir à un seul type de chars. Cela dépendra des possibilités d'achat à l'étranger ou des possibilités de fabrication de l'industrie suisse.

FRUHSTORFER, lt.-colonel.