Zeitschrift: Revue Militaire Suisse
Herausgeber: Association de la Revue Militaire Suisse
Band: 144 (1999)
Heft: 8

Artikel: Les limites de la haute technologie
Autor: Vautravers, Alexandre
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-348720

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: 03.08.2025

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

Les limites de la haute technologie

Le domaine militaire est étroitement lié à la haute technologie: il lui doit son image, une partie de sa raison d'être (recherche et développement), une grande part de ses fondements (la dissuasion, nucléaire ou non), son organisation et, le cas échéant, ses chances de survie (la course aux armements). Mais la technologie est-elle sans limites? Peut-on construire indéfiniment - et impunément - des armes toujours plus puissantes?

■ Lt Alexandre Vautravers

EFIBUP

Le scepticisme des historiens des techniques semble relayé par le pragmatisme de certains analystes militaires depuis les années 1970: la guerre du Vietnam a ébranlé pour vingt ans les certitudes et la foi en la toute-puissance de la haute technologie. Elle est la source de nombreux travaux sur l'étude des armes, de leur coût, de leur efficacité, et à l'origine d'une découverte essentielle, que l'on peut résumer par *EFIBUP*: *Too Expensive*, *too Fast*, *too Indiscriminating*, *too Big*, *too Unmaneuverable* and *too Powerful*[1].

Martin Van Creveld explique en partie le succès des mouvements de guérilla au XXe siècle par «l'apparente inaptitude des équipements militaires lourds à opérer dans des environnements complexes.» Même s'ils peuvent en théorie frapper ou accéder à n'importe quel point du globe, les armements sophistiqués modernes s'accompagnent de plusieurs inconvénients: d'abord ils sont, le plus souvent, conçus pour combattre des machines plutôt que des hommes; ensuite leur efficacité dépend largement d'une grande quantité de renseignements précis et en temps réel; enfin ils nécessitent une infrastructure logistique lourde, spécialisée et relativement fragile.

Surtout, la supériorité technique n'est, dans un contexte de course aux armements, que relative et provisoire: des contre-mesures simples, souvent peu coûteuses, peuvent mettre en échec les systèmes les plus complexes. En outre, la supériorité des forces peut varier localement. Or ce sont précisément là les atouts de la guérilla.

Depuis 1945, la réalité de la plupart des confrontations militaires est une série de conflits de basse intensité, de luttes anti-insurrectionnelles, de guérillas, de terrorismes, de guerres civiles etc. Malgré tout, les armées continuent à se préparer et à s'équiper presque exclusivement pour un *High Intensity Conflict* en Centre-Europe. Les raisons de ce fossé entre réalité et prévision, ou entre *Real War* et *Make-Believe War*, sont encore l'objet de nombreuses spéculations.

La folie des grandeurs

Depuis la fin du XIXe siècle, les bureaux d'étude se sont souvent éloignés des combattants, donc des attentes et des expériences des utilisateurs, des réalités du terrain. Or la troupe n'a souvent que faire de matériels conçus dans des «tours de cristal» ou, dans le meilleur des cas, elle les utilise pour d'autres usages.

Les rapports entre l'homme et la technologie ont souvent été ambigus, mêlés d'admiration et de crainte, de fascination et de rejet, d'ambition et d'ignorance. Les armes ne possèdent pas que des caractéristiques techniques et des performances; de nombreux facteurs psychologiques, l'aspect extérieur ou l'esthétique, jouent un rôle non négligeable, lorsqu'il ne s'agit pas tout simplement de leur taille.

[1] *Trop chers, trop rapides, agissant de manière «indiscriminatoire», trop grands, pas assez maniables et trop puissants.*

L'histoire connaît de nombreux exemples de «dégénérescences» de la technique. Ainsi le *Mary Rose*, le *Titanic* ou le *Vasa* suédois qui sombrent lors de sa mise à l'eau en 1628. Trop haut et inconsidérément alourdi par des centaines de canons installés jusqu'à la ligne de flottaison, sans parler de ses décorations massives, ce dernier devra sa fin à un modeste vent de travers.

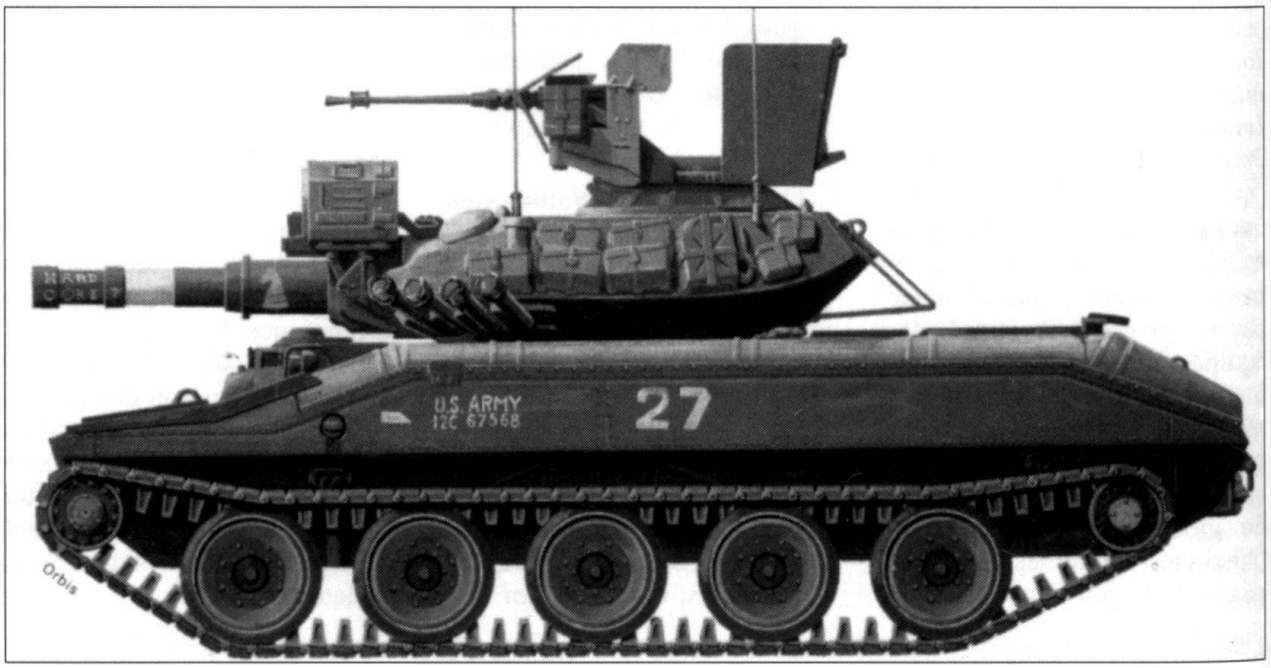
En 1914, les cuirassés britanniques et allemands sont devenus si gros, si vulnérables et si précieux qu'ils ne peuvent réellement être engagés efficacement et en nombre suffisant. De même, les pièces d'artillerie sur voie ferrée, qui, pour des coûts exorbitants et des résultats souvent dérisoires, nécessitent, durant la Seconde Guerre mondiale, des équipes de pièce allant jusqu'à 2000 hommes. On peut en dire autant des armements nucléaires après 1945, si chers, si sophistiqués et si puissants qu'ils sont tout simplement devenus inutilisables.

«Vasa», «Tigre», «Starships», «Leclerc»

Ces constatations s'appliquent également aux chars de combat. Le *Sherman* américain est équipé, dès 1941, de stabilisateurs permettant la visée lors du mouvement et, sous certaines conditions, le tir en marche. Cependant, ces installations coûteuses et sophistiquées sont le plus souvent inutilisées, car les équipages ne sont pas suffisamment instruits ou convaincus de leur utilité.

De leur côté, les Allemands construisent des chars de combat lourds à partir de 1942, mais les performances redoutables de ceux-ci s'accompagnent d'une grave perte de mobilité, de contraintes logistiques inacceptables et, surtout, d'une fiabilité douteuse. Un grand nombre de ces engins doivent être abandonnés sur le champ de bataille par manque de carburant ou faute de pouvoir les réparer sur place. Les avantages des chars sophistiqués sont souvent gaspillés, car les vétérans refusent de quitter leurs chars moyens moins performants mais infiniment plus fiables; les nouveaux armements sont alors servis par des recrues inexpérimentées, de plus en plus mal instruites.

Au début des années 1960, les engins filoguidés antichars à charge creuse annoncent une révolution dans le combat terrestre. A l'Ouest comme à l'Est, de nombreux véhicules sont mis au point pour exploiter cette arme nouvelle. Développé à



M-551 Sheridan, *«dessin d'artiste»*.

partir de 1959 et conçu pour servir simultanément d'engin de reconnaissance, de chasseur de chars et d'arme d'appui pour les troupes aéroportées, le *M-551 Sheridan* doit être à la fois léger et capable de détruire un char lourd. Il s'agit donc, au mépris des lois de la physique, de monter un canon de 152 mm sur un engin de seulement 16 tonnes.

Le *Sheridan* n'a jamais été apprécié par ses équipages. Petit et inconfortable, il est insuffisamment blindé, car le châssis a dû être construit en aluminium, afin d'en réduire le poids. Il est peu sûr, la moindre mine antipersonnel pouvant en effet provoquer une explosion interne. Enfin le système d'armes comporte de sérieuses lacunes: le canon doit tirer le *MGM-51 Shillelagh*: un missile antichar dont la portée atteint 3 kilomètres, mais qui reste inactif pendant les 1000 premiers mètres! Quant au départ du coup, il est si violent que le système de pointage est fréquemment endommagé ou déréglé. Enfin l'utilisation d'obus conventionnels pose des problèmes de sécurité; on songe même à reconvertir tous ces engins avec un canon de 76 mm moins performant mais beaucoup plus fiable.

Engagé notamment au Vietnam et à Grenade, cet engin n'est plus en service aujourd'hui que dans un bataillon de la 82e division aéroportée. Après une carrière exceptionnellement courte, les véhicules restants sont engagés au National Training Center, maquillés en blindés du Pacte de Varsovie...

Considérant que les erreurs de conception du *M-551* peuvent être corrigées sur un engin plus spacieux et plus fiable, les ingénieurs américains décident d'adapter le canon/lance-missiles de 152 mm du *Sheridan* dans une nouvelle tourelle montée sur le châssis du vénérable *M-60*, dont la conception originale remonte à 1945. Le nouveau *M-60 A2 Starship* est mis au point entre 1964 et 1966, mais divers problèmes techniques retardent sa livraison à la troupe jusqu'en 1974. Malgré une nouvelle tourelle conférant davantage de protection à l'équipage, l'engin est un échec: engagé comme chasseur de chars, il est trop coûteux et vulnérable aux attaques rapprochées; surtout les douilles semi-combustibles ne sont toujours pas fiables à 100%, l'apparition de nouveaux blindages et d'obus-flèches sonnent le glas de l'utilisation des obus à charge creuse. Les 540 *M-60 A2* sont donc reconvertis à leur configuration d'origine à la fin des années 1970.

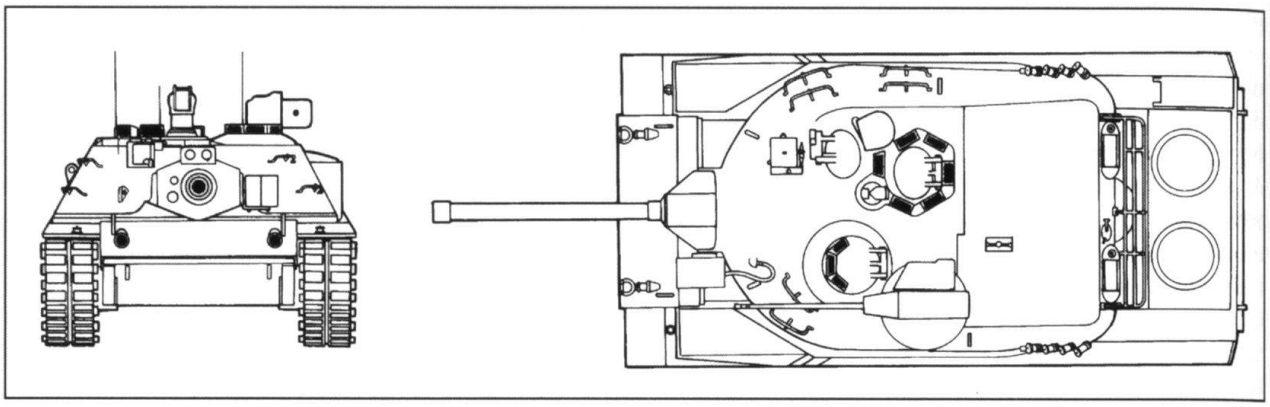
Dernier en date, le *Leclerc* français se distingue par des performances révolutionnaires en matière de modularité, d'intégration et de communication, mais ses différences de performance par rapport aux modèles existants sont relativement modestes. Une telle sophistication et un coût si élevé ne peuvent être exploités et justifiés que si le *Leclerc* devient réellement l'engin principal du combat (EPC), subordonnant par conséquent toutes les autres armes, y compris aériennes, à sa protection ou à son accompagnement. Cela implique l'immobilisation de moyens importants, une diminution de la flexibilité de l'ensemble et un risque sans commune mesure avec les résultats escomptés.

MBT 70: l'arme absolue

Après l'échec d'un premier projet trinational visant à développer un char de combat standard pour l'OTAN (ce sera le *Leopard-1* et l'*AMX-30*), un programme de collaboration entre les USA et la RFA est lancé en août 1963. La direction du projet est confiée au Pentagone, mais des désaccords entre les partenaires ne tardent pas à apparaître. Contrairement aux Américains, les Allemands veulent privilégier la mobilité aux dépens du blindage; pour aplanir les différends et parvenir à un compromis, on met en avant la puissance de feu de l'engin, mais la pierre d'achoppement reste le choix du moteur: le groupe MTU[2] atteint les 1500 chevaux exigés mais il est trop lourd; de plus, les Américains ne veulent pas d'un moteur allemand et insistent sur le projet de Continental, qui souffre de son côté de diverses insuffisances.

Les différences nationales, des essais peu concluants et surtout des coûts exorbitants (2,5 millions de DM l'unité, contre 1 pour le *Leopard-1* en 1968), conduisent les deux partenaires à se séparer en janvier 1970.

[2] *Motoren Turbinen Union.*



MBT 70, *vue de face et vue de dessus.*

Seuls deux prototypes ont vu le jour, ayant coûté la bagatelle de 830 millions de DM. Sur ces bases, les Américains développeront une version «austère» du *MBT-70*, le *XM-803*, puis le *M1 Abrams* en 1982. De leur côté, les Allemands abandonnent en grande partie le projet pour développer seuls le *Leopard-2*.

Le *MBT-70* est un excellent exemple d'*EFIBUP*: sans définition claire du projet, l'engin s'est rapidement transformé en banc d'essai pour toutes les nouveautés du moment. Ainsi le moteur polycarburants de 1475 chevaux devait permettre à ce monstre de 57 tonnes d'atteindre les 70 km/h en marche avant comme en marche arrière; une suspension hydropneumatique devait lever ou abaisser le char en fonction du terrain, pour négocier des obstacles ou, au contraire, offrir une plus petite cible à l'ennemi (une fois la hauteur totale de 2,29 mètres abaissée de 40 cm, la probabilité d'être touché était réduite de 42%).

Le blindage de l'engin devait être un assemblage de différents types d'aciers et d'aluminium. Afin d'améliorer le degré de protection de l'équipage, le pilote devait conduire son engin depuis la tourelle, assis dans une «capsule» rotative, un périscope et une caméra devant lui permettre de regarder toujours vers l'avant. Le commandant disposait d'un second périscope stabilisé, le pointeur de différents systèmes de vision nocturne. L'équipage était réduit à trois hommes grâce à un système de chargement d'obus entièrement automatisé; de même un radar et un canon de 20 mm devaient permettre une protection antiaérienne autonome, et l'engin était protégé des influences extérieures (ABC) grâce à une série de filtres et de souffleries à surpression.

Le système d'armes était, lui aussi, révolutionnaire: un canon lisse de 152 mm, capable de tirer indifféremment des engins guidés antichars ou anti-hélicoptères, divers obus (fragmentation, explosif ou noyau) à douilles combustibles. Le char devait également être armé d'une mitrailleuse coaxiale de 7,62 mm et d'une autre de 12,7 mm téléguidée depuis le poste du commandant; il possédait une série de lance-pots nébulogènes pour se dissimuler à la vue de l'ennemi.

Dès le lancement du projet, la mise au point de la plupart des composantes s'annonce longue et coûteuse. Le développement, complexe, ne va pas sans désaccords et sans frustrations. Qu'il se soit soldé par un échec n'est guère surprenant, et l'on peut comprendre pourquoi Allemands et Américains sont revenus, dans leurs projets ultérieurs, à des engins beaucoup plus simples et traditionnels.

En général, la doctrine définit les équipements nécessaires et les qualités requises de ceux-ci. Le projet *MBT-70* montre clairement à quel point, sans direction précise et sans doctrine claire, des différends dans la conception, auxquels s'ajoutent des excès de zèle industriel, peuvent aboutir au développement d'un système d'armes à peu près inutilisable.

Un «Lamborghini» en Suisse?

Avec notre manie de vouloir à tout prix «helvétiser» le

moindre des équipements militaires, nous ne sommes pas à l'abri de tels écueils. Quelques douloureux souvenirs refont surface d'adaptations jugées indispensables aux chasseurs *Mirage IIIS*, ou encore de «problèmes de jeunesse» du *Char 68*.

Au milieu des années 1970, quatre solutions sont envisagées pour renouveler le parc de chars de notre armée. La première consiste à rétrofiter les quelque 300 *Chars 55/57 Centurion* d'après un programme israélien, avec un moteur diesel Saurer plus fiable, un nouvel obus antichar flèche, un équipement infrarouge et éventuellement un blindage amélioré. Or cette variante «bon marché» (1 million de francs la pièce) n'est qu'une solution à court terme, car le *Centurion* est déjà largement obsolète. La fabrication d'une nouvelle tranche de *Char 68* est écartée, suite à un certain nombre de défauts constatés notamment sur la série *68/75*, et qui font couler beaucoup d'encre à l'époque.

La solution consiste à sélectionner un engin à l'étranger pour, éventuellement, le produire sous licence; on pense alors qu'il doit s'agir d'un dernier recours, parce qu'une telle acquisition ne permettrait pas à la troupe de disposer d'un nouveau char de combat avant 1985. Enfin la dernière solution consiste à faire développer et construire par l'industrie helvétique un successeur au *Char 68*.

Char de combat M1-A1 *en position.*

A la suite de l'appel d'offres du Conseil fédéral de 1975, une vingtaine de prototypes sont proposés par un consortium mené par Oerlikon-Contraves; en 1977, ce nombre est réduit à 6, puis à 4 en 1978. Parmi ceux-ci, on étudie deux chars équipés de tourelles conventionnelles, un char sans tourelle mais armé de deux canons fixes, enfin un char à tourelle limitée en dérive. Surnommé *Lamborghini* en raison de sa forme élancée, l'engin doit peser 45 tonnes, être équipé d'un canon de 10,5 cm plus tard augmenté à 12 cm, d'un chargeur automatique, d'un système de vision nocturne et d'un calculateur balistique, d'un blindage composite et d'un moteur d'environ 1300 chevaux logé à l'avant de la carcasse afin de maximiser la protection de l'équipage.

Le Groupement de l'armement (GDA) estime alors le coût unitaire du véhicule, sans la recherche et développement, entre 2,1 et 3 millions de francs. Cette estimation est beaucoup trop optimiste, car elle table sur une production de 1000 à 3000 véhicules, alors que l'armée prévoit d'en acquérir 400 à 450 tout au plus. En 1978, le coût du projet se monte déjà à 68 millions; il nécessitera, dès 1979, 20 millions supplémentaires par an. L'industrie estime le coût global du développe-

ment à 114 millions, mais le GDA demande que les 4 prototypes soient développés simultanément – faisant passer le budget à 165,5 millions.

Le char suisse devient alors une affaire de gros sous. Or le chef de l'armement, Charles Grossenbacher, se heurte à la sourde oreille du Conseil fédéral. Le scepticisme croît au sein de l'Etat-major général, car les estimations budgétaires et les délais augmentent sans cesse: on ne pourra pas disposer de l'engin avant 1989 au plus tôt, et l'on parle désormais de coûts de recherche et développement s'échelonnant entre 209 et 268 millions de francs. Une opération, mettant en jeu de telles dépenses et de tels délais, menace de devenir une «Affaire 68 bis»; ce serait un coup dur pour l'armée. Le 3 décembre 1979, décision est donc prise d'abandonner le projet *Lamborghini* et de commencer l'évaluation du *M-1 Abrams* américain et du *Leopard-2* allemand.

Leclerc *en position de tir.*

L'avenir

Aux Etats-Unis, divers concepts sont actuellement étudiés pour remplacer le *M1 Abrams* à l'horizon 2020-2030.[3] Mais la plupart d'entre eux visent à mettre au point un *Armored Gun System* (AGS) et non un char de combat, un euphémisme qui en dit long sur des résultats peu concluants et servant à masquer le fait qu'il n'existe toujours pas à l'heure actuelle de doctrine pour de tels engins. D'ailleurs ces projets ont démontré de nombreuses lacunes: une protection inadéquate, le fait qu'un équipage de deux hommes s'avère insuffisant pour toutes les tâches à accomplir, du moins dans l'état actuel de la technique et de l'organisation tactique.

De plus, les chars légers (10-25 tonnes) n'ont jamais réussi à s'imposer sur le champ de bataille depuis 1941. Trop peu blindés, ils ne sont pas aptes à l'engagement direct, et leur poids réduit ne leur permet guère de surmonter la plupart des obstacles du terrain ou de se mesurer avec un adversaire mieux protégé. En définitive ils sont davantage destinés à effectuer des missions de reconnaissance ou à mener la guerre de chasse que l'assaut direct.

Depuis les années 1960, la mécanisation de notre armée devient de plus en plus vaste et nécessaire; aujourd'hui un retour en arrière n'est plus envisageable. Ainsi, d'une manière ou d'une autre, le char reste la clé de voûte du combat interarmes.

L'abandon du *Leopard 3* en Allemagne et son remplacement par le programme KWS est un signe des temps, qui va dans la bonne direction. Il faut savoir choisir entre «la voix réaliste et la tentation perfectionniste».[4]

A. V.

[3] *Voir* RMS *N° 1/99, pp. 23-25.*

[4] *Reichel, Daniel, «Notre armée de milice à la croisée des chemins: la voie réaliste et la tentation perfectionniste», in* RMS *N° 2, 1989, pp. 83-90.*