

Zeitschrift: Revue Militaire Suisse
Herausgeber: Association de la Revue Militaire Suisse
Band: - (2023)
Heft: 5

Artikel: L'avenir des forces mécanisées (2e partie)
Autor: Gächter, Yves / Huggler, Remo
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1055306>

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: 16.01.2026

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



Délégation de la Formation d'application des blindés et de l'artillerie, emmenée par le brigadier Gächter, à l'école allemande de Münster. Ci-contre : Le M1A2 Sep V3 est actuellement l'*Abrams* le plus moderne. Son blindage, son armement secondaire et son système de gestion du champ de bataille ont été sensiblement améliorés.

Troupes blindées

L'avenir des forces mécanisées (2^e partie)

Brigadier Yves Gächter, maj EMG Remo Huggler

Commandant FOAP bl/art, chef operations CIC Ouest / CIA

Dès la Première Guerre mondiale, à partir de 1916, avec les premiers engagements de véhicules blindés sur le champ de bataille, il est devenu évident que ceux-ci ne pouvaient être efficaces qu'en association avec d'autres systèmes d'armes et d'appui. Les premières attaques de chars par les forces britanniques étaient au début encore peu coordonnées et les véhicules techniquement fragiles étaient rapidement victimes de tirs directs de l'artillerie allemande. Cependant, la coopération s'améliore à chaque fois et, à partir de 1918, les Britanniques sont en mesure de percer systématiquement les lignes allemandes grâce à une action coordonnée de l'infanterie, des chars, de l'artillerie et des premiers avions de combat au sol.¹

Si, pendant la Première Guerre mondiale, c'était encore l'infanterie ou le manque de motorisation de la logistique qui déterminait le rythme des opérations, l'armée allemande de l'entre-deux-guerres a construit le combat interarmes autour de fers de lance blindés, soutenus par l'aviation de combat en piqué, l'artillerie, l'infanterie et les troupes du génie.

Ce procédé, appelé « guerre-éclair » ou *Blitzkrieg*, a choqué le monde entier en 1940 lors de la campagne de l'Ouest et a permis pour la première fois d'exploiter de manière décisive les percées du front dans la profondeur du secteur.² Cette combinaison d'armes a également montré qu'il était possible d'augmenter la valeur de combat de certains systèmes qualitativement inférieurs et de remporter ainsi des succès malgré des systèmes inférieurs. En effet, les chars allemands étaient nettement inférieurs aux chars français et britanniques de l'époque en termes de blindage et de puissance de feu. Malgré cette infériorité,

les Allemands ont réussi à percer le front allié à Sedan et à s'emparer d'une grande partie de la France grâce à l'utilisation pour la première fois d'appareils radio tactiques, à une combinaison habile des forces et à un peu de chance.³

Le concept de cette guerre mécanisée a été repris par tous les belligérants au cours de la guerre et perfectionné en particulier par les Alliés.

Des exemples de conflits récents, après 1945, ont montré comment l'abandon de cette tactique interarmes pouvait avoir des effets négatifs sur le succès au combat :

1. Au début de la guerre du Yom Kippour dans le Sinaï en 1973, avec le « concept de chars uniquement » en vigueur du côté israélien, leurs contre-attaques précipitées ont échoué sous le feu des missiles antichars égyptiens de type SAGGER ;⁴
2. Lors de la bataille de Grozny en 1994, l'entrée de colonnes de chars russes dans les zones bâties sans reconnaissance, sans préparation d'artillerie et avec une protection insuffisante de l'infanterie a entraîné des pertes extrêmement élevées dans les embuscades tchéchènes (80% des chars de combat et des chars de grenadiers engagés) ;⁵
3. L'engagement de chars de combat *Leopard 2* des forces armées turques en Syrie en 2016 a démontré dans une mesure similaire que le char engagé de manière statique sans combat interarmes est extrêmement vulnérable aux armes antichars légères d'un adversaire irrégulier ;⁶

¹ Moore, C., Combined arms warfare at Cambrai, The History Press. <https://www.thehistorypress.co.uk>

² Simeons, T., "Combined Arms Warfare As the Key to Success On the Contemporary Battlefield?", *The Defence Horizon Journal*, 2022.

³ Simeons, T., "Combined Arms Warfare As the Key to Success On the Contemporary Battlefield", *The Defence Horizon Journal*, 2022.

⁴ ASMZ, « Panzerschlacht Sinai 14. octobre 1973 », ASMZ, p. 69, 1981, p. 69.

⁵ Jenkinson, M. B., *Tactical Observations from the Grozny Combat Experience*. Kansas, 2002.

⁶ Müller, B., *Deutschlands Vorzeigepanzer unterliegt im Kampf dem IS*. FAZ, 2017.

4. Les exemples cités ci-dessus illustrent non seulement l'affirmation toujours valable selon laquelle seule l'association de systèmes d'armes complémentaires permet d'obtenir le succès au combat, mais aussi la course permanente au développement entre le char et la défense antichar. On peut d'autant plus en déduire que le combat interarmes a toujours dû s'adapter à l'évolution technologique.

Dans le détail, tous les exemples mentionnés démontrent l'importance de l'analyse des facteurs décisifs pour la réussite de l'action que sont l'exploration, les liaisons et la conduite, l'appui de feu, l'approvisionnement logistique, l'appui technique de génie au combat, l'appui aérien ainsi que la défense anti-aérienne et finalement la synergie des différents systèmes de manœuvre. Le développement et l'innovation de nouveaux moyens exigent des adaptations et des compléments permanents. L'utilisation de drones pour la reconnaissance et la production d'effet au but (notamment les munitions rôdeuses ou drones kamikazes) pour neutraliser la défense aérienne et l'artillerie arméniennes dans le conflit du Haut-Karabakh en 2020 ont créé les conditions d'une attaque réussie des troupes azerbaïdjanaises au sol.⁷ Dans la guerre d'Ukraine, l'artillerie de précision à longue portée démontre comment quelques systèmes de technologie supérieure, utilisés conjointement, peuvent façonner avec succès le champ de bataille en détruisant la logistique et le commandement de l'ennemi, compensant ainsi la valeur de combat des autres systèmes d'armes face à l'adversaire. L'acquisition de renseignements via les médias sociaux, la capacité de commandement via de simples apps et la communication par satellite (Starlink), combinées à une compréhension vécue de la conduite par objectif et à des hiérarchies plus plates, prouvent dans le cas de l'Ukraine comment des mesures organisationnelles et techniques permettent d'augmenter considérablement la propre valeur de combat et la vitesse d'opération.⁸

Les forces armées ukrainiennes ont en outre montré comment les forces légères, très mobiles, et les formations de combat lourdes peuvent agir de manière complémentaire sur le plan doctrinal.

La réussite du combat interarmes est toujours liée à certains facteurs de succès :⁹

1. Les moyens nécessaires doivent être disponibles pour permettre l'interaction des éléments de manœuvre et des éléments d'appui. Ainsi, si les drones de combat ou les munitions « rôdeuses » représentent une menace majeure sur le champ de bataille moderne, il est indispensable de disposer de moyens intégrés à l'échelon tactique pour les contrer.



2. Il faut la doctrine et la forme d'organisation nécessaires (ex: groupement de combat bataillonnaire renforcé avec les moyens intégrés nécessaires à la conduite, à l'exploration, à l'appui au combat et à la logistique) qui permettent l'interaction des forces à l'échelon tactique et qui favorisent en outre l'entraînement commun ;
3. Le combat interarmes nécessite une culture de conduite basé sur la conduite par objectifs, des compétences de décision décentralisées, de l'initiative et de l'agilité. L'exemple russe montre justement qu'une transformation purement organisationnelle des divisions en groupements de combat tactiques mixtes sans changement correspondant de l'état d'esprit du commandement n'entraîne pas le succès escompté sur le champ de bataille ;
4. En raison du développement technologique rapide et de l'interaction des différents systèmes dans un environnement de plus en plus urbanisé, l'entraînement ciblé de tous les échelons prend de plus en plus d'importance. A quoi servent une doctrine sophistiquée, des systèmes d'armes ultramodernes et des structures optimisées pour le combat interarmes si les possibilités d'exercices réguliers en formation font défaut ?

Tendances futures de l'évolution des chars

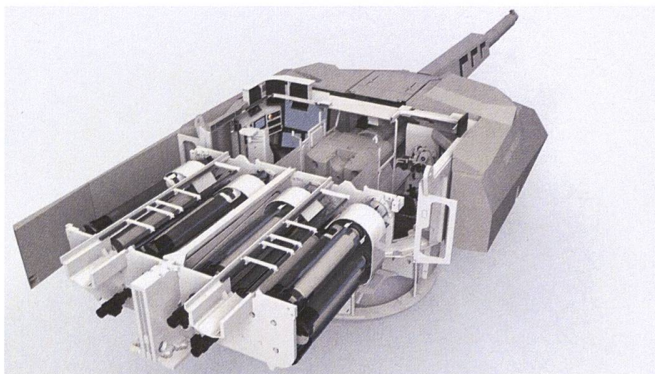
Les enseignements tirés de la guerre en Ukraine montrent clairement que les systèmes de chars doivent s'adapter à l'évolution du champ de bataille. Les vecteurs technologiques actuels comme le *Panther* allemand, le projet franco-allemand MGCS (*Main Ground Combat System*) et l'*Abrams X* américain ne laissent pas présager, à première vue, de révolution dans les 10 à 15 prochaines années. Néanmoins, ces trois systèmes montrent dans quelle direction le développement semble s'orienter dans les prochaines années.

La menace croissante des armes antichars modernes exige, en plus de la capacité interarmes, des adaptations dans le domaine de l'autoprotection par l'intégration de systèmes de protection actifs et l'utilisation conséquente de camouflage multispectral. Le risque de reconnaissance ou de combat par des drones et des munitions rôdeuses adverses, ainsi que les opportunités qui en découlent, nécessitent des réflexions sur l'intégration de systèmes de défense contre les drones (dans le véhicule ou comme système d'accompagnement) ainsi que sur leur utilisation comme moyen de reconnaissance ou de combat à partir

⁷ Luger, G., « Gefechtsbild der Zukunft », SOGAFLASH, 2022, p. 18.

⁸ Masuhr, N. (23. 02 2023). Bundeszentrale politische Bildung. Von Die Invasion der Ukraine nach einem Jahr – Ein militärischer Rück- und Ausblick: <https://www.bpb.de>

⁹ Simeons, T. (2022). *Combined Arms Warfare As the Key to Success On the Contemporary Battlefield?* Wien: The Defence Horizon Journal.



Ci-dessus : La plupart des projets d'avenir comptent sur un système de rechargement automatique (ici le KF-51). Certains vont encore plus loin, proposant une tourelle télé-opérée.

d'un véhicule individuel. Ceci est particulièrement vrai dans les zones bâties. Les possibilités d'engagement des drones à partir du char de combat ou du char de grenadiers vont des nanodrones pour la reconnaissance dans les bâtiments ou dans la prochaine rue jusqu'aux drones capables d'explorer au-delà de la portée des propres armes dans le prochain compartiment de terrain et de combattre directement les cibles adverses (capacité *Look down – shoot down*).

Les améliorations de la protection passive et les systèmes de protection actifs, qui sont de plus en plus utilisés sur les chars de combat et les chars de grenadiers les plus modernes, nécessitent des adaptations du propre armement. Il n'est donc pas étonnant que les chars de combat de la prochaine génération déjà mentionnés soient équipés d'armes principales de calibre 130 ou 140 mm et de chargeurs automatiques. Les liaisons à large bande en relation avec les systèmes de conduite et d'information permettent une conduite du combat avec une image plus claire et sans retard de la situation et possèdent le potentiel d'augmenter l'efficacité du réseau de conduite des capteurs, du renseignement et des effecteurs. Ceci favorise également le combat interarmes au-delà des forces armées partielles en permettant à différents systèmes de s'attribuer mutuellement des renseignements et des cibles.¹⁰

Afin de répondre aux exigences futures, dont toutes les facettes ne peuvent pas être évaluées, les systèmes modulaires dotés d'une grande flexibilité prendront une importance accrue à l'avenir. Ainsi, des plateformes telles que le *Boxer* d'Artec (Rheinmetall et Krauss-Maffei Wegmann) ou le *Piranha IV* de MOWAG permettent l'intégration modulaire de systèmes de protection, d'armement et/ou d'appui au combat (feu indirect, génie, défense contre avions/drones, etc.). Dans ce sens, il convient également de réfléchir à la manière dont les chars de combat lourds, particulièrement coûteux, pourraient être remplacés, au moins pour certaines tâches, par des systèmes antichars à longue portée, nettement moins chers, en particulier dans le cadre des actions de défense et du combat retardateur.

¹⁰ Osborn, K. (25. octobre 2022). Warrior Maven, Center for Military Modernization. Army Maps Plans for Future Tanks, Heavy Armor & Robot Attacks: <http://www.warriormaven.com>

La robotique dans les troupes blindées

Les développements technologiques actuels et futurs dans le domaine de l'intelligence artificielle et de la robotique présentent un potentiel considérable avec des conséquences concrètes pour le développement des forces armées. L'évolution exponentielle a déjà dépassé aujourd'hui un niveau encore inimaginable il a vingt ans. Les forces armées et les conflits du futur seront de plus en plus confrontés avec les thèmes de la robotique et de l'utilisation de l'intelligence artificielle. Les plateformes d'armes sans équipage, qu'elles soient télécommandées ou autonomes, offrent des opportunités de compenser les faiblesses en termes de poids dues au degré de protection des systèmes habités et de réduire ainsi le risque pour les équipages ou d'augmenter le nombre de capteurs disponibles sur le champ de bataille. Elles nécessitent toutefois un degré élevé et infaillible de mise en réseau avec une large bande passante, afin de pouvoir garantir à tout moment et de manière fiable l'échange des données nécessaires. Des variantes mixtes basées sur un concept « Wingman » sont envisageables. Par exemple, une section composée d'un véhicule de combat habité en tant que décideur et chef d'engagement, avec différents véhicules d'accompagnement semi-autonomes, qui agissent en réseau grâce à l'intelligence artificielle.¹¹ Au contraire de cette solution se proposent des systèmes d'armes complètement autonomes. Ces derniers, commandés par une intelligence artificielle, seraient en mesure d'évaluer de manière autonome le déroulement du combat et de prendre eux-mêmes des décisions. Cette autonomie est toutefois très discutable d'un point de vue éthique et pousse à la déshumanisation de la guerre dans une mesure considérable. L'avenir proche montrera de quoi les intelligences artificielles seront réellement capables. En ce qui concerne la faisabilité technique, les systèmes d'armes modernes sont déjà numérisés et électrifiés (par exemple, les tourelles de combat sans pilote des chars d'assaut) au point de pouvoir être commandés à distance ou par une intelligence artificielle.¹²

Conclusions

Le char restera un moyen de combat indispensable dans les décennies à venir en raison de sa protection, de sa puissance de feu et de sa mobilité. Sa conception, sa mise en réseau et son interaction avec d'autres systèmes d'armes doivent toutefois impérativement être orientées vers l'avenir anticipé. Les progrès technologiques sont actuellement exponentiels, mais une révolution technologique complète dans le domaine des véhicules de combat blindés n'est pas envisageable ou opérationnelle avant 2040. Par conséquent, les systèmes d'aujourd'hui, char gren 2000 et char 87 *Léopard 2* WE, présentent l'épine

¹¹ Valpolini, P. (08. juin 2020). European Defense Review. The Type-X: an unmanned direct fire support solution (and more) by Milrem Robotics: <http://www.edrmagazine.eu>

¹² Osborn, K. (25. octobre 2022). Warrior Maven, Center for Military Modernization. Army Maps Plans for Future Tanks, Heavy Armor & Robot Attacks: <http://www.warriormaven.com>

dorsale du combat mécanisé. Il est impératif que les deux systèmes soient équipés complètement et que notamment le *Léopard* reste apte à l'engagement jusqu'en 2040 avec les programmes de préservation de la valeur. Les dix prochaines années nous montreront, en termes de développement technologique, avec quel type de systèmes de combat habités ou éventuellement (partiellement) autonomes la capacité d'une force lourde devra ou pourra être fournie à partir de 2040.

Dans tous les cas, l'effort principal doit être mis sur le développement conséquent des compétences dans le domaine du combat interarmes. L'armée suisse se trouve déjà sur le bon chemin avec beaucoup de programmes d'armement (mortier 16, NLAW/ RGW, nouveau véhicule pour les sapeurs de chars, nouvelles armes antichars de longue portée etc.). Il s'agit, en particulier, d'avancer de manière conséquente sur le développement du réseau de conduite des capteurs, du renseignement et des effecteurs par l'achat de systèmes de communication performants (TKA) ainsi que de systèmes de conduite et d'information (IPLIS), le développement de l'exploration par drones et de la défense contre les drones ainsi que la modernisation de l'artillerie dans les domaines des distances d'engagement et de la précision.

La conception du rapport de base *Avenir des forces terrestres* montre que la formation de forces lourdes mixtes dans les années à venir permettra de créer les structures organisationnelles de forces mécanisées adéquates pour le combat interarmes. L'entraînement et la formation seront toutefois également décisifs. Il faut réussir à établir dans l'esprit des chefs militaires, dès l'échelon de la section, la réflexion sur le combat interarmes et la compréhension profonde de la conduite par objectifs qui en découle. Par ailleurs, l'entraînement des forces lourdes doit pouvoir être effectué sur le terrain de manière proche de la réalité. Un entraînement négatif sur des places d'exercice contraignantes ne peut être compensé que dans une certaine mesure par un entraînement sur des simulateurs modernes.

La collaboration avec d'autres forces armées doit impérativement être développée afin d'avoir la possibilité de procéder régulièrement à des exercices en formation et à des manœuvres sur des terrains d'entraînement plus étendus à l'étranger, comme le font déjà les Forces aériennes. L'objectif est et reste la mise en œuvre du combat interarmes avec toutes les mesures nécessaires dans la doctrine, la structure, l'instruction, la conduite et l'équipement des troupes blindées de l'armée suisse. Ce n'est qu'ainsi que nous pourrions nous orienter avec succès vers les exigences du champ de bataille de l'avenir.

Y. G. ; R. H.

De haut en bas : T-14 *Armata* russe, char léger M-10 *Booker*, projet Euro-MBT franco-allemand, KF-51 *Panther* et M-1 *Abrams* X.
La production de T-14 semble aujourd'hui à l'arrêt et compromise à l'avenir. Et l'EMBT est également un projet en passe d'être abandonné.

