



## ÉVOLUTIONS TECHNOLOGIQUES ET SUPÉRIORITÉ TACTIQUE

Une bonne prise en compte des évolutions technologiques peut faire bouger les lignes et conditionner la supériorité tactique. Le lien entre ces deux notions est à considérer avec intérêt, aujourd'hui comme hier. Sur le fond, il s'agit de raisonner l'emploi tactique de nouvelles capacités techniques mais aussi d'envisager leur combinaison optimale avec les autres capacités existantes. A cet égard, on peut déplorer que la mise en service du char Leclerc n'ait pas renouvelé plus que cela l'emploi du char de bataille ni la manœuvre interarmes, en dépit d'idées novatrices qui se sont heurtées au conservatisme militaire. Sur la forme, il s'agit de développer la meilleure méthode expérimentale pour explorer des champs nouveaux, sans brider la réflexion et tout en tenant compte des réalités.

Dans ces réflexions, rien n'est jamais acquis durablement. La supériorité acquise par l'innovation tactique ne dure qu'un temps, comme l'ont montré le système de bataille napoléonien ou la guerre-éclair allemande – le temps que l'ennemi s'adapte ou innove à son tour. L'intégration tactique des évolutions technologiques est donc à remettre continuellement sur le métier de la réflexion et de l'expérimentation.

Quelles lignes peuvent maintenant faire bouger la tactique ? Quelles perspectives attendre dans le cadre du vieux triangle tactique formé par la protection, le feu et la mobilité ? À l'heure de Scorpion, l'avenir pourrait être à chercher plus du côté de la puissance, de la portée, de la résilience et de la rapidité.

Colonel Hubert LEGRAND, chef de la division Doctrine

## LES DÉVELOPPEMENTS TECHNIQUES NOUS ENTRAINENT-ILS VERS UN NOUVEAU BLOCAGE TACTIQUE ?<sup>1</sup>

Chef de bataillon Rémy HEMEZ, Pôle études et prospective



**La précision : vecteur principal d'une nouvelle inflation de la puissance de feu.**

Aujourd'hui, la tendance à une inflation de la puissance de feu pourrait nous laisser penser que nous nous dirigeons vers un déséquilibre du triangle tactique et donc vers un nouveau blocage tactique. Depuis les années 1970, les progrès accomplis dans le domaine de la puissance

de feu peuvent être regroupés dans deux grandes catégories. La première est celle de la précision du guidage. Cela est vrai pour les tirs directs mais surtout pour les tirs indirects. La seconde catégorie concerne l'amélioration de la couverture C4ISR. La multiplication et la persistance des capteurs (drones, notamment) permettent d'accroître la qualité et la quantité de renseignements à disposition des forces. Ce mouvement concerne aussi les groupes non-étatiques, renvoyant au concept de « techno-guérilla ».

Cette prolifération de munitions de précision, couplée à celle des moyens de détection rend les installations non-durcies (plots logistiques, FOB, postes de commandement, etc.) et les concentrations de troupes au sol très vulnérables. Dans le même temps, les

« L'équilibre » tactique est traditionnellement déterminé par trois facteurs parfois regroupés sous l'appellation de « triangle tactique ». Le premier est la protection. Le deuxième facteur est la mobilité. Le dernier est le feu et il réunit les notions de puissance, d'allonge, de cadence et de précision. La problématique de l'équilibre optimal entre ces trois déterminants est une des clés de la réflexion tactique et de l'efficacité militaire. Si l'un d'entre eux prend trop l'ascendant sur les autres, cela peut conduire à une situation de « blocage tactique ». On s'y trouve lorsque les deux adversaires d'un conflit n'ont pas à leur disposition de véritable solution de manœuvre, ce qui entraîne l'impossibilité de remporter des succès décisifs sur le champ de bataille. L'apparition d'un front continu pendant la Première Guerre mondiale est un exemple historique.

<sup>1</sup> « la version longue de cet article est disponible sur internet selon le lien suivant : [https://www.ifri.org/fr/publications?title=&field\\_contenuugen\\_fc\\_auteur\\_int\\_target\\_id=10377&field\\_themes\\_associes\\_tid=All&field\\_date\\_de\\_publication\\_value%5Bvalue%5D%5Byear%5D=&term\\_node\\_tid\\_depth\\_1=All&sort\\_by=field\\_date\\_de\\_publication\\_value&sort\\_order=DESC&=Appliquer](https://www.ifri.org/fr/publications?title=&field_contenuugen_fc_auteur_int_target_id=10377&field_themes_associes_tid=All&field_date_de_publication_value%5Bvalue%5D%5Byear%5D=&term_node_tid_depth_1=All&sort_by=field_date_de_publication_value&sort_order=DESC&=Appliquer) »

technologies liées à la mobilité terrestre et à la protection semblent progresser beaucoup moins rapidement. De plus, dans les combats que nous avons connus depuis le début des années 1990, nous avons bénéficié de conditions tactiques « extraordinaires », toutes remises en question aujourd'hui : supériorité aérienne systématique, absence de contestation de l'espace électromagnétique, menace artillerie quasi-inexistante, etc. Au final, tout cela rend moins décisive notre supériorité technologique et peut remettre en cause la liberté de manœuvre de nos forces.

### Blocage ou retour de la tactique ?

Historiquement, les principales mesures mises en œuvre afin de restaurer l'équilibre tactique peuvent être regroupées en quatre grandes catégories : des réformes organisationnelles favorisant la manœuvre, un commandement plus décentralisé, des procédés tactiques mettant en valeur la dispersion et la surprise et une doctrine adaptée aux technologies du moment.

La pertinence de nos organisations actuelles, évolutions du principe divisionnaire hérité du XVIII<sup>e</sup> siècle et optimisées post-1945 avec la superposition de nouveaux armements et équipements, peut être discutée. Nos structures restent verticales mais la numérisation, que l'on peut considérer comme le quatrième facteur de l'équilibre tactique, ouvre de nouveaux horizons et peut aider à penser une organisation tactique plus horizontale, flexible et modulaire, fondée sur des petites unités autonomes et interconnectées.

Au niveau du commandement, la question de sa décentralisation plus avant se pose. Aujourd'hui, les commandants d'unités et même bien souvent les chefs de section à la tête de SGTIA ont déjà une grande autonomie. Mais il est peut-être envisageable d'aller plus loin et

d'aboutir à un véritable « commandement par influence ». Cela passe nécessairement par une imprégnation totale par tous les subordonnés de l'intention et de l'idée de manœuvre des chefs de deux niveaux supérieurs. La fonction des postes de commandement légers serait alors avant tout d'analyser l'information et de la partager le mieux et le plus possible.

En ce qui concerne les procédés tactiques, il faudrait probablement tendre vers des dispositifs moins linéaires et plus dispersés. Cela est loin d'être évident. Les chefs militaires ont toujours cherché à organiser et diriger leurs armées de façon à préserver au mieux l'ordre et la cohérence face au chaos du champ de bataille. Le *swarming*, qui peut être défini comme « le regroupement rapide d'unités de taille et de nature différentes sur un objectif, unités qui pénètrent dans les trois dimensions et par des voies d'accès divergentes, avant de se disperser tout aussi rapidement une fois leur mission effectuée »<sup>2</sup>, peut nous offrir des pistes d'expérimentation. Par ailleurs, la recherche de la surprise, dont la potentialité ne disparaît pas avec les nouvelles technologies, doit être au cœur de nos modes d'action car elle permet de conserver la possibilité de manœuvrer. Pour y parvenir, il faut savoir mettre en œuvre des procédés « exotiques » et prendre des risques. Il est donc crucial de favoriser et d'entretenir chez les chefs militaires des qualités d'imagination.

Enfin, la doctrine doit être adaptée aux moyens dont nous disposons. On le sait, une erreur fréquente consiste à utiliser les innovations pour renforcer le modèle existant. Il faut au contraire réfléchir à partir de l'innovation elle-même et se demander ce qu'elle pourrait permettre de construire. L'expérimentation

<sup>2</sup> Joseph Henrotin, article « Essaim (tactique de l') », in Didier Danet, Ronan Doaré et Christian Malis (dir.), *L'action militaire de A à Z*, Paris, Economica, 2015, pp. 147-154.

est alors primordiale. Le laboratoire du combat Scorpion joue ici un rôle central et il est crucial que des moyens suffisants soient attribués à ce projet.

### Le temps de la réflexion.

L'égalisation technologique pourrait marquer le retour plutôt que le blocage de la tactique. La tactique est avant tout un duel d'intelligences et ne se borne pas à l'affrontement de deux capacités techniques. N'ayant plus une

supériorité facile, cela doit nous pousser à penser autrement, à rendre encore plus flexibles nos organisations militaires, à décentraliser davantage la conduite de nos combats et à s'engager résolument dans une démarche expérimentale afin d'explorer de nouveaux modes d'actions. Tout cela ne peut être mis en œuvre utilement que s'il existe un environnement favorable au déploiement d'idées nouvelles et que si les états-majors disposent de temps pour réfléchir au futur de la tactique.

## RÉVOLUTIONS TECHNIQUES ET RÉVOLUTIONS TACTIQUES UN CAS HISTORIQUE

### Capitaine Emmanuel LEGRAND, Centre d'entraînement des postes de commandement – 3<sup>e</sup> RA

**D**ans la période qui s'étend de 1850 à 1950, l'art de la guerre vécut de nombreuses révolutions tactiques, conséquences directes de révolutions techniques. Les plus connues de ces dernières sont l'apparition du fusil rayé se chargeant par la culasse, la motorisation et l'utilisation de la troisième dimension. Il en est une autre, souvent ignorée des profanes, mais qui eut cependant des conséquences capitales : le développement de l'artillerie à tir rapide. La particularité de cette révolution est qu'elle est survenue au cours d'une longue période de paix. Toutes ses conséquences tactiques ne purent donc être validées, ou infirmées, que vingt ans plus tard, sur les champs de bataille de la Première Guerre mondiale.

Pour rendre le tir du canon plus rapide, les ingénieurs –

qui étaient également officiers d'artillerie et alternaient les mutations en corps de troupe et en ateliers – s'attaquèrent en même temps au problème du chargement et à celui du pointage, apportant des innovations capitales :

- amélioration de la culasse (ouverture et fermeture en un seul mouvement) ;
- adoption de la cartouche (projectile et charge propulsive réunis) ;



- réglage mécanique de l'évent (une fois le débouchoir réglé, il suffit d'y placer l'obus et d'abaisser un levier) ;
- hausse indépendante (réglages indépendants pour la hausse et l'angle de site) ;
- pointage en direction par coulissement sur l'essieu (qui permet à l'effort du recul de s'appliquer exactement dans l'axe de la pièce) ;
- absorption du recul et remise en batterie par frein-récupérateur.

C'est l'effet cumulé de ces innovations qui apporta à l'artillerie de campagne française une supériorité indiscutable sur son homologue allemande, les Allemands ayant adopté, avec presque dix ans de retard, des solutions nettement moins efficaces, en particulier pour le pointage.

Les nouvelles capacités de tir de l'artillerie de campagne eurent bien sûr des répercussions sur la tactique. Cependant, en l'absence de guerre majeure, l'évolution tactique fut fondée uniquement sur des expériences de polygone et sur l'intuition des artilleurs. Ainsi, les enseignements calculables ou mesurables furent bien identifiés. En revanche, ceux qui étaient liés à une réaction de l'objectif furent le plus souvent négligés. Et à partir d'observations pourtant rigoureuses, on put arriver à des aberrations.

Par exemple, une évolution correctement identifiée était liée à la protection des unités d'artillerie sur le champ de bataille. Quand la pièce tout entière reculait, les servants devaient s'en écarter s'ils ne voulaient pas finir écrasés. Maintenant que l'affût restait en place, ils pouvaient rester blottis derrière ; si, alors, on équipait les pièces d'un bouclier, une pièce en batterie devenait invulnérable au

feu de l'infanterie comme aux tirs d'artillerie effectués avec des obus à balle, pratiquement seuls employés alors par l'artillerie de campagne. On introduisit donc le tir à obus explosifs qui, en 1914, représentaient la moitié des dotations. Et comme l'obus explosif percutant a une profondeur d'action bien moindre que l'obus à balles fusant, on généralisa les positions de batterie défilées.

En revanche, les effets du tir, estimés à partir des dégâts produits sur des cibles placés dans les réceptacles amenèrent des mécomptes. Pour détruire une tranchée, on comptait 25 coups par mètre courant. Détruire une compagnie (250 hommes) qui occupait 200 m de tranchée exigeait donc 5.000 coups. Quatre fois plus que la dotation d'une batterie, avec ses 16 avant trains à 24 coups et ses 12 caissons à 72 coups (en tout 1 244 coups). D'où la formule « l'artillerie ne prépare pas les attaques, elle les appuie ». La doctrine de 1914 consistait à attendre que l'infanterie lance seule son attaque ; l'ennemi sortait alors la tête hors de sa tranchée pour pouvoir tirer, et l'artillerie se déchainait à ce moment précis. Cette doctrine, séduisante sur le papier montra toutes ses limites à partir d'octobre 1914, quand les belligérants commencèrent à s'enterrer.

Ce n'est qu'en 1917, après trois années d'expérience sur le champ de bataille que le général Nivelle (virtuose du tir à tuer en 1914) remarqua que des obus éclatant au-dessus des tranchées, s'ils ne tuaient pas grand-monde, contraignaient cependant les défenseurs à baisser la tête et l'empêchaient de faire usage de ses armes c'était le principe du « barrage roulant », qui donna d'excellents résultats, pour peu que le tir de l'artillerie soit bien coordonné avec la progression de l'infanterie.

À l'inverse, pour détruire un mur de deux mètres de haut, il suffisait de 1,5 à 2 obus au mètre courant. Sachant qu'à 3 000 m, on met un obus sur deux dans une cible de 4 m sur 20 (la surface verticale d'une maison), (un sur quatre à 4 000 m), il suffit de 80 obus (moins de 2 minutes de tir d'une batterie) pour détruire une maison. La conclusion, que l'on retrouve dans les règlements est qu'il faut éviter d'installer un point d'appui dans une localité si l'ennemi est susceptible d'utiliser son artillerie. Et on en arrive à des ordres qui prescrivent de « défendre un village sans l'occuper » !

Là encore, l'expérience des combats montrera que les bâtiments (surtout en maçonnerie de pierre) offrent tout de même une protection significative et que les caves en particulier résistent fort bien à tout obus d'un calibre inférieur à 150 mm.

Enfin, si la destruction d'un objectif matériel peut s'apprécier en fonction du nombre de coups au but, la destruction du personnel, qui dépend des réactions de ce dernier et est réalisée surtout dans les premières secondes du tir, est plus difficilement quantifiable. D'où le refus de la concentration des feux. Les expériences réalisées sur les polygones ayant établi qu'une batterie de 75, tirant à cadence rapide était capable de détruire tout objectif matériel du champ de bataille présentant un front de 200 m. C'était la « théorie des 200 mètres », exprimée dans l'article 212 du règlement : « Une batterie suffira toujours à fournir en obus fusants un débit tel qu'il sera inutile de le dépasser contre un objectif, quelque dense qu'il soit, n'excédant pas un front de 200 mètres ». Il faudra toute l'insistance du général Fayolle avant la guerre et l'expérience douloureuse des premiers mois de combat pour revenir sur cette règle.

De même, comme le tir était commandé « à la voix » par le commandant de batterie, on avait jugé inutile de prévoir des tirs sur des objectifs hors de vue. Les tirs au-delà de 5 500 m n'étaient pas envisagés, la distance idéale se situant dans la fourchette 2 000 – 4 000. Tout cela alors que le matériel permettait de tirer jusqu'à 7 000 m et qu'en 1917, on atteindra couramment 11 000 m avec une munition adaptée.

Ainsi, équipée dès 1897 avec un matériel révolutionnaire, l'armée française, faute de retour d'expérience, dut attendre vingt ans (1917) pour en exploiter toutes les possibilités. A contrario, la révolution du tir indirect, tout aussi importante dans ses conséquences pour l'emploi de l'artillerie, ne donna pas naissance à des doctrines erronées car elle se déroula entièrement dans le cadre de la guerre, avec un flux constant d'information entre le champ de bataille et les bureaux d'étude et états-majors.

Cet exemple met en valeur l'importance du retour d'expérience réel, auquel les expériences « de laboratoire » ne peuvent totalement se substituer car d'une part il existe une tendance naturelle à négliger tout ce qui n'est pas aisément quantifiable et d'autre part on n'y observe que ce qui fait l'objet de l'expérience et non pas les effets secondaires non prévus. La simulation apporte un progrès certain mais, là encore, on ne peut simuler que ce qu'on a modélisé au préalable.

# OPPORTUNITÉS TECHNOLOGIQUES ET PERSPECTIVES TACTIQUES

Colonel Pierre **SANTONI**, division Doctrine



À travers l'Histoire, l'évolution de l'armement apparaît le plus souvent comme une suite désordonnée d'avancées technologiques et de tentatives d'organisations tactiques pour les exploiter au mieux. Une connaissance détaillée des capacités des armes permet d'adapter le dispositif tactique.

Nelson connaissait parfaitement les possibilités de ses « caronades », tirant certes à courte portée mais plus rapidement car remarquablement servis par ses canonniers. C'est pour cela qu'il tenta l'audacieuse manœuvre de Trafalgar, restée légendaire.

L'importance qu'occupent les armes dans l'histoire militaire varie donc selon les points de vue. Certains estiment qu'elles sont au cœur de la compréhension des batailles. D'autres, au contraire, les considèrent comme indigne d'une étude académique.

Pourtant, très souvent, la moindre innovation technologique du passé eut des impacts majeurs pour les contemporains, qui eux-mêmes ne le réalisèrent pas immédiatement.

Jusqu'au XV<sup>ème</sup> siècle au moins, l'armement était essentiellement divisé en deux catégories : les armes de choc et les armes de jet. Par ailleurs, la domestication du cheval permit la cavalerie, améliorée plus tard par l'étrier. Possédant à la fois le fer et les chars, les Assyriens furent sans doute les premiers à se doter d'une force militaire suffisamment constituée au plan organisationnel.

Rome avec ses légions dispose d'une véritable « polyvalence tactique ». Des formations d'infanterie nettement plus manœuvrables et dont les légionnaires sont équipés de glaives et de pilums, ces lances plus légères dont la pointe se courbait à l'impact afin d'empêcher l'ennemi de la renvoyer. Le pilum permet aux légionnaires de pivoter rapidement pour faire face à une situation particulière avec le glaive si nécessaire. Les Légions, bien plus manœuvrables que la Phalange macédonienne qui utilise la Sarisse de 7 mètres de long, peuvent combattre et de pilums. aussi bien dans les contrées nordiques qu'en Orient ou en Afrique.

Les évolutions du tir à l'arc puis de l'arbalète permettent plus facilement à un soldat à pied d'abattre un adversaire monté. Des formations d'archers bien entraînés et disciplinés deviennent des adversaires redoutables comme à Crécy (1346) et Azincourt (1415).

La pique puis l'arquebuse viennent compléter ces formations, dont le Tercio espagnol sera l'illustration. Sa grande innovation est de combiner au sein de la même unité des piquiers, dont l'efficacité contre la cavalerie a été prouvée par les Suisses aux batailles de Grandson (Mars 1476) et de Morat (Juin 1476), et des tireurs (arquebusiers puis mousquetaires) pour harceler l'ennemi avant le choc.

L'arrivée des fusils ne modifient pas instantanément la donne. Ce n'est que plus tard que fut mis au point la baïonnette à « douille » dégageant ainsi le canon. La combinaison du mousquet et de la baïonnette à douille donna au soldat à la fois une arme de jet et une arme de choc pour les combats rapprochés. La formation en carré le protégeait alors de la cavalerie. La pique tomba en désuétude.

L'invention en 1784 de l'obus à balles, le shrapnel, du nom de son inventeur, un officier britannique, fait passer l'artillerie d'un mode plutôt anti fortifications à un mode davantage anti personnels. L'artillerie de campagne devenait prédominante.

Parfois, l'arrivée d'un nouveau matériel passe presque inaperçu. Un exemple type en est sûrement l'apparition du fusil rayé. Pendant la bataille de la Balaklava en Crimée (25 octobre 1854) cette nouvelle arme change l'articulation des unités. Les fantassins écossais du 93<sup>ème</sup> *Sutherland Highlanders* ; surpris à découvert par la cavalerie russe, s'étendent sur deux lignes au lieu des quatre règlementaires. C'est la fameuse « *Thin Red Line* » qui brise net la charge. Le fusil rayé faisait la différence tactiquement. Avant même l'avènement de la mitrailleuse, l'infanterie pouvait stopper une charge de cavalerie sans se former en carré.

Pourtant, même avec l'apparition de la mitrailleuse, certaines armées continueront jusqu'au début du XX<sup>ème</sup> siècle les charges frontales d'infanterie meurtrières.

Employée comme une pièce d'artillerie, la mitrailleuse sera d'abord déployée en arrière des mouvements de l'infanterie, limitant son effet sur le plan tactique à celui d'un canon tirant de la mitraille. Bien qu'à Saint Privat en 1870, une batterie de six mitrailleuses put mettre à terre cinq cents cavaliers prussiens en moins de deux minutes. Puis l'infanterie commença à l'employer au sein de ses compagnies. L'importance tactique de la mitrailleuse ainsi rapprochée de la ligne

de front devint dès lors prépondérante. On comprend alors que beaucoup d'évolutions tactiques sont en réalité liées à la modification (technique ou d'emploi) d'un équipement isolé.

Les progrès fulgurants de la motorisation, de la puissance de feu mais aussi des moyens de communication dans les années trente vont rendre encore plus difficile l'évidence de solutions tactiques adaptées. Les armées hésitent, tant dans l'emploi du char que de l'avion d'attaque. L'apparition ultérieure du missile antichar et de l'hélicoptère renforcent encore cette incertitude quant à la pertinence des organisations. L'hésitation permanente entre une certaine stabilité et une volonté de modernisation ne cesse de faire couler de l'encre. Certaines dispositions qui donnent la victoire à un instant donné sont obsolètes dix ou quinze ans après car l'ennemi s'adapte. La technologie, même en évoluant peu, change parfois la donne considérablement mais il faut du temps pour s'en apercevoir (Chars plus rapides, équipés d'une radio, canons et missiles antichars plus performants, capacité des formations d'hélicoptères, etc.). La radiophonie mettra près de vingt ans pour révolutionner l'emploi des formations mécanisées entre 1917 et 1939.

Comment y voir clair ? En restant agile en termes d'organisation de temps de paix. En laissant une part de liberté au chef responsable et en écoutant les observations venues de la base. Les moyens de simulation peuvent aussi faire éclore des idées avant de les appliquer sur le terrain.

## LA TECHNOLOGIE DANS LE SYSTÈME DES FACTEURS DE SUPÉRIORITÉ OPÉRATIONNELLE

Lieutenant-colonel Thibaut KOSSAHL, EMAT/B.PLANS



**1994** : l'entrée en service opérationnel du char Leclerc donne lieu à un vif débat dans les rangs de l'armée de Terre. Les « pannes logiques », provoquant l'immobilisation aussi soudaine que mystérieuse du char, ravivent la sempiternelle querelle entre Anciens et Modernes autour de la place - exagérée pour les uns, naturelle pour les autres - de la technologie dans nos systèmes d'armes. Pourtant, qui oserait encore s'engager au combat sur une autre monture ? Probablement pas grand-monde au vu des performances que le char confirme aux mains des forces émiriennes au Yémen...

Un quart de siècle après l'entrée en service du Leclerc, l'armée de Terre s'apprête à connaître un saut majeur en matière d'équipements. L'arrivée en 2018 des premières plateformes du programme Scorpion, Griffon en l'occurrence, la fait entrer dans le club très fermé des armées dites de « quatrième génération », la troisième correspondant schématiquement aux matériels développés au crépuscule de la Guerre Froide. Le couple « armée de Terre - technologie » s'impose donc comme une évidence. Il faut d'ailleurs noter que cette évidence est antérieure à Scorpion : les progrès continus au cours des vingt dernières années des systèmes d'information et de commandement, de l'aérocombat ou des moyens du combat débarqué permettent de s'en convaincre. Mais cette communauté de destin, pour manifeste qu'elle soit, ne va pas sans questionnement voire réticences. Il n'est pas honteux de l'admettre. Ces interrogations sont porteuses de sens et nous renvoient à la définition de l'ADN terrestre. Elles tiennent probablement à trois familles de raisons :

- des raisons d'ordre tactique, le combat aéroterrestre trouvant sa finalité dans l'affrontement physique qui précède l'effondrement psychologique de l'adversaire. On sait la valeur fondamentale que tient l'Homme dans cette dialectique, à la fois comme « instrument premier du combat » et cible ultime des effets ;
- des raisons d'ordre historique, les événements militaires récents, singulièrement les conflits contre-insurrectionnels, ayant contribué à relativiser l'apport technologique dans la conquête de la supériorité tactique. C'est tout le talent de nos adversaires que d'être parvenus à contourner notre puissance par l'emploi de procédés asymétriques ;
- des raisons d'ordre économique enfin. En rapport avec le point précédent, beaucoup se rappellent l'article du colonel Goya paru il y a dix ans, « 10 millions de dollars le milicien : la crise du modèle occidental de guerre limitée de haute technologie ». Ses conclusions venaient corroborer la fameuse « loi d'Augustine », prédisant que l'augmentation exponentielle des coûts unitaires des matériels modernes, tous milieux confondus, conduirait nos armées à ne plus disposer que de parcs squelettiques.

Aucune de ces interrogations ne mérite d'être disqualifiée par confort intellectuel. Toutes questionnent avec justesse nos choix capacitaires. C'est précisément l'une des raisons qui a motivé la rédaction d'Action terrestre future : proposant un nouvel équilibre entre suffisance et sophistication technologiques, ATF pose les bases d'un nouveau modèle ; la technologie y demeure une brique incontestable de la supériorité opérationnelle, sous conditions.

Cette conviction repose au premier chef sur une observation accessible à tous : nos adversaires, réguliers et irréguliers, modernisent leurs arsenaux. Les premiers sont attentifs à la compétitivité de leur base industrielle et technologique de défense ; ils deviennent ou redeviennent extrêmement concurrentiels sur des segments qui menacent très directement notre liberté d'action (défense sol-air, robotique terrestre, missiles de tout type et de toute portée, etc.). Comme l'indiquait il y a peu le directeur de l'institut international pour les études stratégiques, « la supériorité militaire technologique de l'Occident, qui était considérée comme acquise, est de plus en plus contestée ». Quant aux irréguliers, ils ne se contentent plus d'être « astucieux » dans le détournement d'objets grand public ; ils s'approprient désormais des moyens et des procédés réservés jusqu'alors aux puissances étatiques : leurs capacités de commandement, de renseignement voire de frappe frôlent la parité avec nos propres instruments. Il n'y a donc pas d'alternative : il serait inconséquent d'abandonner la course sous prétexte que les équilibres sont délicats à trouver entre haute technologie et simplicité de mise en œuvre.

La question n'est donc pas de savoir s'il faut préférer un modèle « *low-tech* », voué à l'échec, à la dévotion non moins vaine pour le progrès technique. Il faut dominer la technologie pour la plus-value opérationnelle qu'elle nous offre tout en facilitant son appropriation (simplicité d'usage) aussi bien que sa possession (maîtrise du maintien en condition opérationnelle, coût).

C'est dans cet esprit que l'état-major de l'armée de Terre travaille aujourd'hui à la déclinaison capacitaire des Facteurs de Supériorité Opérationnelle (FSO) issus d'ATF. Le processus est en cours. Il est donc trop tôt pour détailler par le menu les « objets » qui composeront nos capacités et occuperont le champ de bataille. On peut toutefois retenir quelques grandes idées permettant d'associer FSO et thèmes d'intérêt technologique.

Première idée-force, l'impératif d'incorporer l'innovation en tant que processus car l'agilité - l'un des huit FSO - sera organisationnelle autant que tactique. Portée par des acteurs du monde privé qui disposent de capitaux colossaux, l'innovation est un train lancé à grande vitesse dont la locomotive n'est plus l'État. La situation est historiquement inédite. Il faut pourtant s'y adapter pour rester connectés au progrès malgré les lenteurs inhérentes à nos structures bureaucratiques. Cela se traduira probablement par de nouveaux modes d'échange et de travail avec le monde de la recherche et de l'industrie pour capter les progrès, apprécier rapidement leur potentiel disruptif, les intégrer aux programmes existants et comprimer le délai de développement de ceux à lancer.

Second impératif, s'approprier l'innovation dans son contenu car il faut rester en tête de la course. La technologie irriguera donc nécessairement le système des FSO pour nous permettre de vaincre en perçant l'opacité de dispositifs adverses mieux défendus (compréhension et performance du commandement), en produisant des effets de masse, en faisant preuve de l'endurance requise par la variété et la dureté des engagements. L'observation vigilante des *game-changers* doit nous permettre d'associer avec justesse ruptures technologiques et ambitions opérationnelles. Des domaines émergent assez distinctement dans le paysage de la Recherche et Technologie (R&T) : matériaux innovants et nouvelles énergies, robotique et systèmes autonomes, fusion et visualisation des données, moyens de la domination électromagnétique et cyber, entre autres. Sans présager des systèmes d'armes qui à l'horizon 2030-2035 prolongeront la première étape de Scorpion,

l'armée de Terre comprend que la supériorité s'acquerra par le progrès continu de plateformes plus évolutives, mais aussi (surtout ?) par la convergence inédite de trois technologies - robotique, cybernétique, info-valorisation - autour d'un cœur commun, l'intelligence artificielle. Cette triade d'un nouveau genre contribuera sans conteste à la puissance des effets, qu'ils soient matériels ou immatériels. Les systèmes robotisés pénétreront dans les milieux clos avant le combattant, allégeront sa charge, protégeront ses emprises. La maîtrise du cyber tactique autorisera la prise de contrôle des systèmes informatiques qui organisent une ville, la diffusion des messages en appui de l'action de la force (influence), la neutralisation des réseaux d'objets connectés adverses. L'intelligence artificielle aidera au traitement d'une information toujours plus volumineuse, facilitera le travail de nos postes de commandement pour identifier et tracer nos ennemis, augmentera le réalisme de nos systèmes d'aide à la décision et de simulation, etc.

La place de la technologie dans la réflexion prospective dépasse donc de très loin la seule considération technique (« quels instruments le Progrès nous permet-il d'espérer à l'horizon 2035 ? »). La réduire à cette dimension la rendrait automotrice, nous condamnant à la subir plutôt qu'à la vouloir. Maîtriser l'intégration de la technologie dans notre futur système de combat, c'est donc penser la finalité de l'outil aéroterrestre (Action terrestre future), apprécier la maturité, la simplicité et la soutenabilité des solutions techniques (déclinaisons capacitaires d'ATF), puis les incorporer dans un corpus doctrinal cohérent (Laboratoire du Combat Scorpion). Ce n'est qu'à la condition d'une réflexion globale que nous parviendrons à conserver l'un de nos principaux avantages opérationnels.



**Directeur de la publication** : Général de Division Antoine WINDECK - CDEC - 1, place Joffre - Case 53 - 75700 PARIS SP 07 ☎ secrétariat 01 44 42 51 02 - Fax secrétariat 01 44 42 81 29 **Rédacteur en chef** : Colonel Hubert LEGRAND, chef de la division Doctrine ☎ 01 44 42 53 24, **Éditeur rédactionnel** : Capitaine Soraya AQUATI • **Maquette** : Christine VILLEY/CDEC/DAD/PUB **Impression - Routage** : EDIACA - 76, rue de la Talaudière - CS 80508 - 42007 SAINT-ÉTIENNE cedex1 ☎ 04 77 95 33 21 ou 04 77 95 33 25 • **Tirage** : 400 exemplaires • **Diffusion** : CDEC/DAD/PUB ☎ 01 44 42 43 18 • **Dépôt légal** : Décembre 2016 - **ISSN** de la collection « Document de Doctrine » 2427-707X • La version électronique de ce document est en ligne sur les sites Intradef du CDEC à l'adresse <http://portail-cdec.intradef.gouv.fr> • Tous droits de reproduction du document est soumise à l'autorisation préalable de la rédaction.