

UNIVERSITATEA NAȚIONALĂ DE APĂRARE  
CENTRUL DE STUDII STRATEGICE DE APĂRARE ȘI SECURITATE

# **Tehnologie și inteligență în conflictele militare**

Autori: Vasile Popa

## CUPRINS

INTRODUCERE .....	3
CAPITOLUL 1 TEORIA ȘI ARTA MILITARĂ - INTELIGENȚĂ RACORDATĂ LA DOMENIUL CONFLICTELOR ARMATE .....	6
1.1. Inteligența și situațiile complexe ale luptei .....	6
1.2. Mutații inteligente în fizionomia confruntării armate moderne .....	8
1.3. Conflictelor inteligente ale viitorului .....	10
CAPITOLUL 2 NOILE TEHNOLOGII ȘI MODUL DE DUCERE A RĂZBOIULUI .....	12
2.1. Inovarea tehnologică în conflictele viitorului .....	13
2.2. Spațiul de luptă integrat și diseminarea tehnologiilor .....	15
CAPITOLUL 3 TENDINȚE ALE TEHNOLOGIEI ȘI ARTEI MILITARE.....	18
3.1. Războiul inteligențelor și asimetriilor tehnologice .....	18
3.2. Dominanța tehnologiei informaționale.....	21
CAPITOLUL 4 TEHNOLOGIILE NBC ȘI TERORISMUL .....	24
4.1. Acțiuni proliferative și strategii de neproliferare .....	24
4.2. Aportul NATO la strategia globală de neproliferare a armelor NBC .....	26
CAPITOLUL 5 DIMENSIUNEA TEHNOLOGICĂ A REVOLUȚIEI ÎN DOMENIUL MILITAR .....	29
5.1. Războiul, ca domeniu high-tech .....	29
5.2. Tehnologiile <i>Războiului bazat pe rețea</i> .....	31
CONCLUZII ȘI PROPUNERI.....	33
BIBLIOGRAFIE .....	35

## INTRODUCERE

Acțiunile de luptă moderne dau tot mai mult dimensiunea reală a aportului inteligenței și tehnologiei militare la obținerea succesului strategic, operativ și tactic. Războaiele cele mai recente, avem în vedere cel puțin conflictele din Iugoslavia (1999), Afghanistan (2001-2002) și Irak (1991 și 2003), au probat pe deplin valențele determinante ale binomului inteligență - tehnologie în înfruntarea armată. S-a demonstrat, indubitabil, mai ales în aceste ultime conflicte de mare amplitudine și dinamică acțională, că surprinderea tehnologică<sup>1</sup> și informațională, sublimat al inteligenței umane și artificiale, a avut, are și va avea un rol decisiv în confruntarea militară.

Punând la lucru inteligența - în conducere, organizare, asigurarea operației și luptei, cercetare, mascare și manevră strategică sau tactică, în folosirea de forme și procedee inedite de acțiune -, coroborată cu valențele remarcabile ale tehnicii și tehnologiei militare, tacticienii și strategii decid soarta războiului. Consistența judecăților de valoare, a elaborărilor decizionale, care în viitor se estimează că vor fi *“mai puțin secvențiale, mai mult simultane și mereu anticipative”*<sup>2</sup>, are un impact hotărâtor asupra desfășurării operațiilor militare.

Fiecare scânteiere de inteligență, fiecare probă de rafinament al gândirii strategice și tactice îl poate deruta pe adversar, poate să-i afecteze grav capacitatea de luptă, să-i anihileze voința de a continua să reziste, să-i producă pierderi materiale și umane serioase, ezitare și nesiguranță, să influențeze ritmul luptei. Celălalt element al binomului pe care îl analizăm aici, tehnologiile la vârf, revoluționează, la rândul său, strategia și tactica, impune noi concepte, norme și reguli de angajare.

---

<sup>1</sup> Colonel dr. Lucian STĂNCILĂ, *Tendențe în evoluția fizionomiei luptei armate moderne*, în *Gândirea Militară Românească* nr. 5/1999, p. 17.

<sup>2</sup> General de brigadă dr. Constantin ONIȘOR, *Explorări strategice*, Editura Polirom, Iași, 2002, p. 66.

O expresie concentrată a gândirii, creativității și inteligenței din spațiul luptei o reprezintă fiecare din elaborările ultimului deceniu la nivelul Alianței, al strategiei de securitate a SUA și a principalelor state membre ale NATO, al combaterii terorismului internațional etc., inclusiv conceptele de război bazat pe rețea, război al inteligențelor, al confruntărilor informaționale, informatice și tehnologice, noua inițiativă asupra capacităților, acțiuni altele decât războiul, operații non-combat, specializarea rolurilor, operații out of area sau PSO (non-art. 5 sau operații de răspuns la crize și asistență umanitară), ori de management al crizelor ș.a.m.d.

Era informației permite inteligenței strategice și tactice, tehnice și tehnologice să pună stăpânire deplină pe câmpul de luptă, să realizeze un veritabil “*Pearl Harbour electronic*” (aprecierea aparține amiralului american Owens)<sup>3</sup>, prin susținerea războiului informatic la nivel local, regional sau global. Dacă inteligența este sprijinită puternic de tehnologie, de sisteme de arme sofisticate, ultraperformante, spațiul confruntării militare devine un coșmar. Când armatele au la toate eșaloanele aparatură electronică, depind de culegerea de informații, sunt capabile de succese răsunătoare, dar și de veritabile dezastre. La înfrângere poate contribui hotărâtor anihilarea centrilor electronici vitali ai statului: transporturile, comunicațiile, sistemul bancar etc.

De la acest considerent a pornit, de altfel, și decizia Administrației Clinton, din iulie 1996, de creare a IPTF (Infrastructure Protection Task Force), care detectează, previne și stopează orice atac terorist, în special al cyberteroriștilor, împotriva centrelor vitale ale SUA și ale rețelelor. Preocuparea de după 11 septembrie 2001 a americanilor de realizare a unui parteneriat public privat în chestiunea luptei cu terorismul ține, de asemenea, de demersul strategic de elaborare a unor forme și modalități noi, neconvenționale de combatere a acestui dușman perfid al umanității.

În țara noastră există, în prezent, peste 60 de firme private de specialitate care, punând la bătaie propriile resurse de inteligență, fără să implice autoritățile, evaluează amenințările, adună informații, își planifică și coordonează cercetarea și acțiunile

antitero, execută exerciții de pregătire<sup>4</sup>. Un parteneriat al acestora cu structurile specializate ale statului ar avea un rezultat benefic în reducerea vulnerabilităților naționale și a amenințărilor teroriste, în apărarea populației, așa cum foarte plastic se exprima secretarul american al apărării, Donald Rumsfeld, “*de necunoscut, de nesiguranță, de ceea ce nu se vede, de ceea ce vine pe nepregătite*”<sup>5</sup>.

Teoreticienii artei războiului actual au în vedere, în confruntarea cu terorismul, abilitatea autorităților militare și civile, a sectorului privat, a societății civile de a colabora în domeniu, de a muta războiul la inamic, de a folosi mijloace de contracarare specifice, a multiplica sistemele de control și măsurile de securitate, a declanșa acțiuni preventive hotărâtoare. Este, aici, un întins teren de inovație, care, în viziunea aliatului cel mai puternic, dar și mai implicat, și aplicat, în lupta cu terorismul, Statele Unite<sup>6</sup>, însumează capacități mai bune, integrate de informații secrete, care să ofere informații în timp util, clare despre amenințări, coordonarea activităților cu aliații, pentru realizarea unei evaluări comune a amenințărilor cele mai periculoase și continuarea transformării forțelor militare, spre a le asigura capacitatea de a acționa rapid și precis, cu rezultate decisive.

Specialiști consacrați ai conflictelor actuale<sup>7</sup> subliniază, în legătură cu strategia operațională, că arta războiului consistă în a bruiia cu precizie claritatea actelor inamicului, destabilizându-l și determinându-l să comită erori printr-o greșită apreciere a situației întâlnite. La aceasta vor concura cu succes, în confruntările viitoare - apreciază teoreticienii ai războiului și analiști politico-militari -, computerele și sistemele informaționale, diversele realizări tehnologice incluse în sisteme sofisticate, implicarea umană regăsindu-se doar la nivel strategic sau al deciziei politice.

---

<sup>3</sup> Vezi dosarul “*Noul război rece - manipulare, dezinformare, infiltrare*”, din revista “Planeta Internet” nr. 2/ianuarie 1997, p. 35, autori: Maurice NAJMAN, John KELLY, Philippe FILIPOV, Emmanuel PARODY, Jerome THOREL, Philippe BLANCHARD și Victor-Valeriu PATRICIU.

<sup>4</sup> Dr. Liviu MUREȘAN, *Riscuri și provocări în scenariile și strategiile ante și post-Praga 2002*, p. 6, comunicare prezentată la Seminarul național “*România înaintea summit-ului de la Praga*”, organizat de CSSS la 29.05.2002, aflată în fondul documentar al instituției.

<sup>5</sup> Ibidem, p. 9.

<sup>6</sup> *Strategia națională de securitate a Statelor Unite, 2002.*

# CAPITOLUL 1

## TEORIA ȘI ARTA MILITARĂ - INTELIGENȚĂ RACORDATĂ LA DOMENIUL CONFLICTELOR ARMATE

### 1.1. Inteligența și situațiile complexe ale luptei

Capacitatea de a executa activități caracterizate prin complexitate, dificultate, adaptabilitate la un scop, realizare originală și valoare socială, permițând combinații variate și diferențieri subtile ale ideilor (după G.D. Staddard), inteligența reprezintă, în viziunea autorilor de dicționare, facultatea de a înțelege, a sesiza prin gândire, aptitudinea de a se adapta la o situație, de a se schimba în funcție de circumstanțe. În realitate, ea se diferențiază de gândire, este măsurabilă, pentru că, așa cum spune J. Gatty, se traduce prin “*capacitatea de a mobiliza datele teoretice într-un final practic*”. Deosebindu-se de noțiunea de spirit sau de gândire, inteligența este de neprețuit în cadrul conflictelor armate, întrucât conferă posibilitatea de a descifra situațiile complexe, a le pătrunde sensul, a realiza înțelegerea lor superioară.

Fără inteligență, s-ar descoperi foarte greu sensul fenomenelor, al evenimentelor din spațiul luptei, esențialul, relațiile logice dintre acestea, găsi cu dificultate soluții logice pentru rezolvarea situațiilor complicate<sup>8</sup>. Aparținând laturii operaționale a activității intelectuale, inteligența, fiind o constantă de restructurări, combinații, reversiuni, transformări ș.a., generează operativitatea mentală<sup>9</sup>, atât de necesară în conducerea operațiilor militare. Pentru distincție, trebuie precizat că, în problemele organizării și conducerii luptei armate, intervine inteligența organizată, ce permite soluționarea acestora, cea formată din tehnicile perfecționate ale cunoașterii, iar nu cea obișnuită.

---

<sup>7</sup> A se vedea Francois CARON, *L'apreciation du risque militaire*, [www.stratisc.org](http://www.stratisc.org).

<sup>8</sup> Prof. univ. dr. Emil MIHULEAC, dr. Stan STĂNGACIU, *Managerul profesionist, Editura Maiko*, București, 1996, p. 66.

<sup>9</sup> Ibidem, p. 68.

Ca trăsătură generală a gândirii, inteligența dă comandanților posibilitatea de a surprinde cu ușurință legăturile ascunse dintre fenomene, de a trece rapid de la o situație la alta, de a îmbina într-un mod inedit cunoștințele militare<sup>10</sup>. Pe bună dreptate, specialiștii militari o consideră „*un gradient funcțional al gândirii umane*”, care permite o rezolvare la un nivel superior a problemelor complicate ale luptei.

Progresele incontestabile obținute în ultimul deceniu în sfera teoriei și practicii militare datorează totul inteligenței umane, implicată activ în analiza fenomenului politico-militar, a mediului de securitate regional și global, a tendințelor geopolitice și geostrategice, optimizarea corelației politice - strategie militară, descifrarea evoluției războiului și confruntării armate moderne, a mutațiilor lor viitoare, a problematicii păcii, în managementul strategic al războiului și elaborările prospective ale domeniului, în fundamentarea unor opțiuni viabile privind pacea, situațiile de criză politico-militară și război sau proiectarea sistemului militar.

Soluționarea problemelor de ansamblu ale războiului, dar și ale celor de ordin operațional, ale organizării, planificării și pregătirii acțiunilor militare strategice, și nu numai, ține nemijlocit de inteligență, de acuitatea acesteia. Apelul la inteligență este o condiție sine qua non a apropierei victoriei, a optimizării raportului consum - rezultate, a economisirii forțelor și mijloacelor, câștigării sau impunerii păcii, conexiunii strânse a strategiei militare cu strategiile celorlalte domenii de activitate ale societății.

Perspectiva integrării în structurile de securitate euro-atlantice și europene implică amplu inteligența în însușirea procedurilor și tehnologiilor moderne de conducere, în asimilarea noilor elemente ale conducerii, în realizarea interoperabilității și viabilității acesteia, pentru eficientizarea acțiunilor militare strategice.

---

<sup>10</sup> Ibidem, p. 69.

## 1.2. Mutații inteligente în fizionomia confruntării armate moderne

Lupta armată modernă a cunoscut, în ultimul deceniu, mutații de anvergură, într-o evoluție ascendentă, de la prima mare confruntare din Golf până la războiul din fosta Iugoslavie și, de aici, la cel din Afghanistan și, apoi, cel din Irak.

Fizionomia conflictelor s-a schimbat extrem de mult, complexul factorilor care o individualizează incluzând: situații politico-economice și strategice de insecuritate noi, noi scopuri politice și strategice, noi obiective, forțe și mijloace de acțiune specifice, o altă concepție și intensitate, o altă atitudine față de adversar, spații diferite de desfășurare, o paletă foarte vastă de tipuri dominante de acțiune și moduri tot mai sofisticate și neașteptate de manifestare a violenței.

Lumea acestor conflicte este una a confruntărilor asimetrice. Scopul lor politic a vizat și vizează gestionarea crizelor, lichidarea conflictelor deschise și prevenirea apariției unor noi conflicte. Obiectivele conflictelor invocate aici au fost: eliberarea de sub dominația străină, schimbarea regimului politic, înlăturarea de la putere a unor conduceri fundamentaliste islamice, a unor dictatori. Forțele regulate, îndeosebi speciale, s-au confruntat cu forțe regulate, dar și neregulate, cu luptători de gherilă, teroriști, elemente etnice, religioase ș.a.

Analiștii militari au inventariat, în războaiele de la granița mileniilor II și III, și previzionează că va fi folosită și în conflictele armate viitoare o multitudine de mijloace de acțiune specifice conflictelor asimetrice, sistemele strategice ale confruntării relevând o asimetrie majoră, permițând realizarea supremației aeriene, dar și elemente de echivalență, mai ales în plan informațional, mediatic și în spectrul electromagnetic, ceea ce a compensat și va compensa superioritatea obținută în alte domenii ale luptei<sup>11</sup>.

Spațiul de desfășurare al intervențiilor militare este mult mai mare, ceea ce le conferă acestora caracteristica de conflicte regionale. Fiind un spațiu de luptă fluid, luptătorii aflați în dispozitive de luptă asimetrice, neliniare, desfășoară acțiuni de luptă asimetrice, pe principiile descentralizării, manevrabilității, flexibilității,

---

<sup>11</sup> General de brigadă dr. Constantin ONIȘOR, *Op. cit.* p. 89.



mobilității, dispersării și al folosirii unei game extrem de largi de acțiuni, în toate mediile. Dinamica luptei, gradul sporit de incertitudine și efectul armelor moderne sunt de natură să creeze o mare presiune psihologică asupra combatanților.

Tipurile dominante de acțiune cuprind: la început, armată contra armată, iar ulterior, pe măsura extinderii amplitudinii acționale, forțe de gherilă contra forțe regulate, ca și acțiuni de compromitere a guvernelor și personalităților, embargo total, gherilă, terorism, corupție, fanatism etnic și religios, dezinformare, influențare psihologică etc.

Creație de recunoscută finețe, extrasă din câmpul inteligenței umane, asimetria conflictului a traversat timpurile, până în zilele noastre, când a căpătat o mare complexitate și diversitate. Terorismul, amenințările cu folosirea armelor de nimicire în masă, ca și acțiunile de război informațional - domenii ale războiului asimetric - , cer modalități asimetrice de răspuns, care să-i afecteze adversarului voința, inițiativa și libertatea de acțiune.

Replica la metodologiile neconvenționale sau netradiționale impuse de disproporționalitatea forțelor și mijloacelor adversarilor are la bază efortul de gândire al cercetătorilor conflictelor, care surclasează prin inteligență. Războiul non-contact, ca tip de confruntare asimetrică, practicat, de exemplu, în 1991, în Golf, reușește, prin combinarea inteligențelor strategiilor americani, să descurajeze adversarul, realizând o puternică presiune psihologică și militară, o angajare limitată, prin lovirea punctelor vulnerabile și a centrilor vitali, iar în scurt timp, să-l facă pe acesta să capituleze.

Disproporționalitatea unor războaie ce au inclus operații ca Furtună în Deșert (Golf, 1991) sau Forța Aliată (Iugoslavia, 1999) s-a exteriorizat prin manevre subtile, rod al inteligenței în concepție și execuție, cu scopul de a genera superioritate de forțe și mijloace, pe anumite direcții, astfel ca, la momentul oportun, adversarul să fie lovit necruțător, iar inițiativa strategică să fie cucerită și menținută.

Reacția celui slab, de asemenea de tip asimetric, a fost tot un test de inteligență, în condițiile în care superioritatea tehnologică a adversarului era covârșitoare. Gherila însăși, ca produs al strategiei asimetrice, utilizată intens, după 1 mai 2003, de forțele fidele fostului dictator irakian, în lupta cu trupele americane, dă un răspuns

neconvențional, pe grupuri mici, zi și noapte, acestora, provocând sistematic pierderi umane.

Un exemplu este și războiul psihologic, veritabil război al inteligențelor, care practică manipularea informației, dezinformarea, intoxicarea informațională, ducând la destabilizarea psihică, influențarea și descurajarea adversarului.

Oricare ar fi tipul de confruntare asimetrică, superioritatea gândirii strategice maximizează avantajele și minimizează dezavantajele, exploatează slăbiciunile adversarilor, realizează sau evită surprinderea<sup>12</sup>. Fie că este vorba de asimetria pozitivă (caracteristică celor puternici), fie de cea negativă (proprie celor slabi), concepția operațiilor sau acțiunilor de luptă mizează pe inteligență, pentru a realiza supunerea adversarului.

### **1.3. Conflictelor inteligente ale viitorului**

Imprevizibilele provocări ale actualului secol conferă fenomenului război o fizionomie, un conținut, forme, procedee și mijloace noi de ducere. Din această perspectivă, teoria și arta militară au obligația să adopte o viziune inedită în proiecția structurilor și misiunilor, în organizarea, planificarea și desfășurarea operațiilor. Ea va fi racordată la coordonatele teoretice ale preconizatei revoluții în problemele militare (RMA), provocată, în opinia celor mai mulți specialiști ai războiului, de aplicarea tehnologiilor high tech și ale unei noi doctrine în organizarea și executarea operațiilor militare, în spațiul managementului informațiilor, al senzorilor de detecție la distanță, al automatizării integrale a legăturii senzor - trăgător, al preciziei lovirilor<sup>13</sup> etc.

Nu este lipsită de însemnătate nici opinia că războiul se va plasa la granița inferioară a confruntării armate, duse de dictatori și forțe paramilitare, brutal și limitat, cel mai adesea în spațiul urban. În rândul teoreticienilor războiului domnește

---

<sup>12</sup> Centrul de Studii Strategice de Securitate, Studiul: „*Conflicte asimetrice. Cerințe operaționale privind structura Armatei României*”, p. 38, în HOMINIS 2001 (CD), București, 2002.

<sup>13</sup> Hughes M. PATRICK, *The International security environment remains volatile, complex and difficult*, <http://usembassy-australia.state.gov/hypr/WF990202/epf210.htm>

convingerea că o nouă cultură tehnică militară va opera schimbări radicale în dialectica spațiului, timpului, distanței, vitezei și altor parametri ai luptei. Mare parte din practicile militare tradiționale vor fi abandonate, păstrându-se ceea ce este viabil și se conexează perfect la strategia noilor confruntări. Forma cea mai uzitată de conflict armat va fi, estimăm, cea a războiului informațional, tot mai multe state creându-și sau dezvoltându-și capacitățile necesare ducerii unui astfel de război.

Fizionomia conflictelor armate viitoare - mai degrabă limitate sau regionale - va fi, credem, influențată, pe de o parte, de implementarea de către SUA și aliații săi cei mai apropiați a unor noi capacități militare, tot mai sofisticate, ale erei tehnologiei și informației, iar pe de altă parte, de sporirea, la nivelul altor state mari, a dotărilor erei industriale, într-o realizare hibridă, ce îmbină focul masat al forțelor, propriu secolului abia încheiat, cu unele sisteme și concepte noi, mai avansate, în dorința de a face față superiorității zdrobitoare a celor dintâi. Grupările teroriste și statele care le susțin se vor sprijini cel mai probabil pe strategii compensatorii, proprii conflictelor asimetrice, uzând de surpriză, pe plan tehnologic, și avantaje situaționale temporare.

Operațional, conflictele militare viitoare vor conserva, apreciem, tendința actuală de a-l obliga pe inamic să cedeze cât mai repede, folosind o forță ușor desfășurabilă, mobilă, puțin vulnerabilă și având o mare autonomie, capabilă să dea lovituri de precizie în adâncime, împotriva centrelor de greutate operative și strategice ale adversarului. Constanta acestor operații o reprezintă pierderile umane și materiale colaterale minime.

Operațiile decisive rapide, incluse în viziunea Joint americană, vor fi întrebuințate pe larg în viitoarele confruntări armate, iar ideea angajamentului de precizie nu va fi părăsită, pentru că produce efecte operaționale la obiective limitate, mai ales dacă are loc o digitalizare integrală a forțelor.

Pentru păstrarea viabilității tuturor forțelor, se va realiza o protecție cât mai completă a lor, asigurându-se, în acest fel, o superioritate în toate dimensiunile, mai ales aeriană și spațială. Chiar dacă unele armate consideră că părăsirea concepției tradiționale a luptei în teren este o eroare, utilizarea operațiilor aeriene are mai mulți

sorti de izbândă, pentru că, evitând contactul cu adversarul, diminuează sensibil pierderile umane.

Câmpul cibernetizat al viitorului va include, ca o cucerire de mare flexibilitate, robustețe și viabilitate operațională, elementele conceptului strategic de “*război bazat pe rețea*”(RBR), unde forța se va structura pe principiul joint, inclus în documentele de orizont mediu și îndepărtat, Joint Vision 2020 sau Army After Next, americane. RBR va transforma informația în factor de putere, va mări capacitatea de răspuns și precizia de angajare a forței. Pe de altă parte, va asimila în viteză toate inovațiile conceptuale și tehnologice din domeniul militar.

Încheierea atât de rapidă a operațiilor din Irak sau Afghanistan reprezintă o probă certă că, așa cum apreciază Alex Salkever, “*NCW este calea viitorului*”. Aici, însă, apare un obstacol ce trebuie depășit: integrarea sistemelor de armament și personalului în acest “*întreg numit război bazat pe rețea, care este mai mare decât suma părților sale*”<sup>14</sup>, va fi foarte costisitoare, și cum conflictele noului mileniu vor fi purtate preponderent într-un mediu de coaliție, lucrul cel mai dificil îl va reprezenta înlăturarea decalajului IT între SUA și statele aliate.

Este clar că această „*schimbare impresionantă în cultura instituției militare*”, cum o numește Ivan Oelrich, cercetător principal în Federația oamenilor de știință americani, care definește ultimele dezvoltări în domeniu, va aduce modificări formidabile în spațiul războiului, iar adaptarea la ele nu va fi deloc ușoară. Aceasta pentru că, până la urmă, RBR nu este o problemă de tehnologie, cum s-ar crede, ci una organizațională<sup>15</sup>, de a asigura o integrare totală în rețea a tehnologiei, o interoperabilitate deplină. Iar acest proces complicat din viitor trebuie început acum. Cu răbdare, resurse și inteligență.

## CAPITOLUL 2

### NOILE TEHNOLOGII ȘI MODUL DE DUCERE A RĂZBOIULUI

---

<sup>14</sup> Alex SALKEVER, “*The Network is the Battlefield*”, în Business Week, din 7 ianuarie 2003.

## 2.1. Inovarea tehnologică în conflictele viitorului

Avansul tehnologic va influența hotărâtor evoluția conflictelor armate. Noile generații de arme inteligente, sistemele C4I, sistemele electronice de supraveghere, cercetare și lovire, tehnicile și tehnologiile războiului informațional și psihologic vor fi folosite masiv în operație și luptă.

Forțele Terestre americane, de exemplu, prevăd investiții importante pentru transformarea lor într-o viitoare forță capabilă de a se integra schimbărilor secolului XXI, cu un element expediționar joint<sup>16</sup>. Fonduri mari sunt repartizate pentru realizarea unui sistem de luptă multifuncțional, multimisiune, reconfigurabil, dar și a sistemului tactic de comunicații digitale, care va forma baza capacităților forței viitorului. Pe baza noilor tehnologii, va avea loc restructurarea Forțelor Terestre, creându-se o forță modulară, joint, expediționară, relevantă și suplă.

Gradul de implementare a noilor tehnologii va influența masiv soarta războiului. Cel de-al doilea război din Golf a arătat limpede cum caracterul decisiv al războiului de coaliție de înaltă intensitate este asigurat de noua tehnologie și de capacitățile de război aerian. Capacitățile strategice nu s-au măsurat în număr de unități, arme și militari, ci în calitatea armelor, a forței în ansamblu. La fel cum primul război din Golf a fost câmpul de afirmare a unor noi tactici, tehnologii și metode de instruire, unde operațiile terestre au fost de tip joint, au dezvoltat capacități superioare tip C4I / BM, un nou ritm al luptei 24 de ore din 24 etc.

După A. Cordesman, lecția Golfului<sup>17</sup> ține nemijlocit de tehnologie și revoluția în domeniul militar (RMA), de superioritatea tehnologică militară occidentală zdrobitoare: sistemele tehnice ce au asigurat o vizibilitate continuă, zi și noapte, avantajele sistemului C3I în scurtarea timpului de reacție, managementul bătăliei (BM), mijloacele de lovire (T), de asigurare a luptei (BDA), scurtarea ciclului de la luarea deciziei la lovirea adversarului, ascendentul tehnic și tehnologic sub toate

---

<sup>15</sup> După generalul-locotenent Brian Joseph K. KELLOG Jr., citat de AKERMAN Robert K., în articolul "*Military Cristal Ball Portends Network Centric Supremacy*", din revista "Signal", 2001.

<sup>16</sup> Lorie JEWELL, *Army '05 budget covers more off-post living costs*, Army News Service, 3 febr. 2004.

<sup>17</sup> Vezi Anthony H. CORDESMAN, *Lessons of Modern War (Volume Four)*, lessons gulf IV, chap.12.pdf

aspectele - tragere, informații, diseminarea acestora, arme combinate și integrate, forțe multiservice, acțiuni în orice condiții de timp etc.

Tehnologiile militare ale viitorului vor avea un impact remarcabil în modul de ducere a conflictelor. Secolul XXI va face din război spațiul de întâlnire al unor sisteme militare din ce în ce mai complexe și performante, care implică tehnologii noi, militari superspecializați, acțiuni complexe, desfășurate pe coordonate strategice și tactice diferite de cele actuale. Complexitatea și capabilitatea forței sunt necunoscute asupra cărora meditează încă de pe acum specialiștii militari, pentru a nu fi găsiți descoperiți la examenul conflictelor viitorului. Aceasta, deoarece inovația tehnologică are drept obiectiv și scop sporirea capabilității forței. Iar capabilitățile luptei moderne sunt influențate, cum apreciază analiștii conflictelor recente, de relativul echilibru tehnologic.

Aceiași analiști<sup>18</sup> confirmă că pregătirea și tacticile adecvate, dacă includ diverse forme și superioritate tehnică în sinergia luptei, sunt superioare, în vreme ce situațiile în care instruirea și tacticile sunt inadecvate au urmări grave în rezultatul operației (luptei), cu toate că se dispune de superioritate tehnică.

Deși dezvoltarea de succes pe aliniamentele oricărui conflict se lovește de truisme evidente, este clar că războiul viitorului nu poate ocoli nevoia de: sustenabilitate continuă și suficientă, mentenanță bună, mobilitate maximă, capabilități de manevră, suport logistic, service și de luptă corespunzător, înalt grad de operativitate, superioritate tehnologică pe spațiile critice ale armelor ș.a.m.d., obiective permanente ale cercetării științifice și tehnologice militare. De altfel, *“lecțiile învățate”* din Irak și Afghanistan, cele mai multe și mai importante, creionează, acum, pe planșetele proiectanților, capabilitățile viitoarelor războaie. Preocupările armatei americane de creare a capabilităților secolului XXI se extind asupra tuturor categoriilor de forțe armate, șefii cei mai înalți din Forțele Terestre, și nu numai ei, recunoscând că inițiativa *“De la forța actuală spre cea a viitorului”* este mai mult decât o accelerare a tehnologiei viitorului spre a fi utilizată în forțele de astăzi.

Noile cuceriri tehnologice fac ca acțiunile militare să aibă, azi, dar probabil și în viitor, o mare amploare în timp și spațiu, forțe și mijloace specializate, caracter întrunit, intensitate și complexitate sporite, schimbări bruște ale situațiilor la toate nivelurile, să fie duse în toate mediile, deosebit de manevrier, cu o mare diversitate de procedee tactice, în special la flancuri, în intervale și în adâncimea dispozitivului inamicului, rapid și în condiții variate de teren, timp și vreme.

Sunt de remarcat amploarea pe care o au componentele cosmice ale conducerii și scopurile operațiilor, accentuarea caracterului decisiv al confruntării, sincronizarea și integrarea acțiunilor de luptă.

Conflictele armate, cuplate la tehnologiile secolului actual, vor releva mâine o mare complexitate a teatrelor de acțiuni, cu întrepătrunderea mediilor civile cu cele militare, extinderea gherilei (mai ales urbane), folosirea deopotrivă a armelor letale și neletale, a explozivilor, dar posibil și a generației a treia de arme nucleare (cele cu emisie direcționată și selectivă de energie), utilizate ca armă antispațială de statele deținătoare de arme nucleare împotriva marilor puteri ce posedă arme în spațiul cosmic, ca și a armelor cu plasmă.

## **2.2. Spațiul de luptă integrat și diseminarea tehnologiilor**

Deși utilizarea armelor nucleare este puțin probabilă, diseminarea tehnologiei de fabricație a acestora către organizațiile teroriste și dictaturi, pe filiera statelor din „Axa răului”, creează riscuri grave la adresa SUA și a celorlalți membri ai coaliției antiteroriste. De aici, preocuparea Statelor Unite de edificare a unei apărări antirachetă a teritoriului național (NMD). Noul sistem, care, pe plan tehnologic,

---

<sup>18</sup> A. H. CORDESMAN, op.cit.

aduce dezvoltări noi în trei domenii (rachete, sateliți și radare) sau pentru capacități specifice (comunicații, dirijare, infraroșu), duc războiul în spațiul extraatmosferic.

Pe de altă parte, SUA realizează și capacități pentru o apărare antirachetă în teatru (TMD), concomitent cu cercetările asupra interceptorilor spațiali de distrugere prin energie cinetică. Rachetele balistice tactice vor fi interceptate, cu rachete de croazieră, de sistemul PAC-3 (Patriot Advanced Capability - 3), ce va fi sistemul de referință în materie de apărare aeriană lărgită, putând constitui elementul central al sistemului de apărare lărgită la altitudine medie (MEADS). Forțele navale vor dispune de un sistem antirachetă comparabil cu PAC-3, plasat pe crucișătoarele și distrugătoarele Aegis pentru a apăra zonele de debarcare, porturile și alte puncte sensibile. Sistemele Upper tier vor intercepta rachetele în atmosferă sau în afara acesteia, apărând zone al căror raion este cuprins între 100 și câteva sute de kilometri. Programul de apărare punctuală a teatrului la mare altitudine (THAAD), pentru Forțele Terestre, constituie nivelul superior al unui sistem, bazat la sol, de apărare contra rachetelor din teatru.

O tehnologie de viitor care va modifica și mai mult ducerea războiului este cea a laserelor aeropurtate sau spațiale, ce vor fi utilizate în distrugerea rachetelor atacatoare pe timpul fazei de lansare. Pentru aceasta, un număr de 7 Boeing 747 vor fi echipate cu un laser de înaltă energie, iar acest sistem (ABL) va ataca rachete cu bătaie de 300 km, de pe un avion zburând la altitudinea de 12.000 m.

Alte două sisteme laser sunt în studiu: cel tactic de înaltă energie (THEL) și sistemul laser spațial (SBL).

Revenind la arma nucleară, pe bună dreptate aceasta dă frisoane omenirii, întrucât peste 20 de state posedă tehnologie nucleară, care este vândută în ascuns unor state sau actori non-statali, de genul organizațiilor teroriste islamice. Iar în condițiile lansării unui atac cu rachete cu câteva zeci de capete nucleare, există riscul ca posibilitatea de interceptare actuală a SUA să fie insuficientă. Iată cel puțin o explicație pentru reorientarea interesului geostrategic al SUA către spațiul Orientului Mijlociu lărgit, unde controlul și neproliferarea armelor NBCR sunt ignorate, iar echilibrul strategic regional e precar. O alta, sigur cea mai importantă ne-o oferă noua



strategie nucleară a SUA, cuprinsă în documentul “*Evaluarea Poziției Nucleare*” din ianuarie 2002, care prevede ca americanii, într-un eventual conflict, să fie primii care folosesc armele nucleare. Pe baza acestei opțiuni de apărare nucleară, s-au înregistrat și se vor înregistra și în viitor eforturi financiare serioase la capitolul dezvoltarea armelor nucleare, îndeosebi a celor de dimensiuni reduse, a armelor antibuncăr, a noilor bombe nucleare, crearea de noi sisteme de răspuns la provocările teroriste.

Tehnologiile înalte, integrate masiv, vor spori invizibilitatea mijloacelor de luptă, capacitatea de detectare a obiectivelor, efectul și precizia la țintă, capacitatea de influențare a moralului, stării de spirit și comportamentului individual și colectiv al adversarului, prin creșterea posibilităților de acțiune psihologică, de manipulare a informației, culturii, tradițiilor, mentalităților, intereselor etc. Efectul armelor moderne va fi crearea asupra combatanților a unei mari presiuni psihologice. Caracterul imprevizibil al acțiunilor va induce în rândul populației o stare de teamă, groază, insecuritate continuă. Aceasta va fi urmarea folosirii forței și amenințării cu forța de către elementele teroriste, în rândul populației pașnice, a atentatelor sau acțiunilor punitive, cu morți și răniți numeroși, intens mediatizate pe cale scrisă sau audiovizuală.

Conectarea luptătorilor la disponibilitățile RBR, proces aflat în plină desfășurare în armata americană, realizează, practic, integrarea oamenilor și a sistemelor de arme în întregul numit război, schimbând fundamental modul de ducere a luptei. Pentru Forțele Aeriene ale SUA, de exemplu, sistemul TBMCS C2 Air Combat, produs de Compania Lockheed Martin, din noiembrie 2002, furnizează o structură de comandă mai fiabilă și ușurează urmărirea și atacarea țintelor. De oriunde, la un laptop, un pilot poate solicita și primi informații de la avioane de recunoaștere, conduce misiuni, organiza atacuri aeriene<sup>19</sup>.

În spațiul de luptă integrat, elementul cel mai important pentru structurile joint care duc RBR este realizarea interoperabilității în tehnologia informației, obiectiv greu de atins la nivelurile operaționale ale coaliției și ale forțelor care acționează

---

<sup>19</sup> Alex SALKEVER, “*The Network is the Battlefield*”, în Business Week, din 7 ianuarie 2003.

întrunit. De aceea, obținerea interoperabilității în sistemul C4ISR și este considerată, datorită complexității, de către unii generali americani, “o știință neagră”.

Tehnologia informației, element-cheie în Joint Vision 2020, apreciază generalul-locotenent Brian Joseph K. Kellog Jr.<sup>20</sup>, va permite americanilor să lupte mai inteligent, mai rapid și să acționeze mai iute decât oricine altcineva. Pentru aceasta însă vor trebui atinse prerogativele joint, prin consolidarea resurselor în domeniul informațional. Altfel, ca să oferim un exemplu elocvent, un tanc echipat cu sistemul îmbunătățit de raportare a poziției (EPLRS) nu va putea comunica digital cu sistemele echipate cu LINK 16.

Pentru alte state decât SUA, procesul de digitizare a comenzii și controlului ar putea dura câteva decenii, din cauza dimensiunii efortului financiar și a dificultăților întâlnite în transferul de tehnologie militară avansată. Este de așteptat, în continuare, ca membrii unei coaliții conduse de SUA să nu poată acoperi integral decalajul tehnologic ce-i desparte de americani, ceea ce va influența negativ cooperarea în teatru.

## CAPITOLUL 3

### TENDINȚE ALE TEHNOLOGIEI ȘI ARTEI MILITARE

#### 3.1. Războiul inteligențelor și asimetriilor tehnologice

Dezvoltarea științei și tehnologiei conflictelor armate este dirijată, indiscutabil, de factorul politic. În același timp, însă, tehnologia militară influențează politica și arta militară. Întreaga fizionomie a războiului s-a schimbat, de exemplu, prin crearea armelor cosmice, care introduc a patra dimensiune în spațiul conflictelor armate. Toate înnoirile tehnologice din domeniul militar sunt perfecționări tehnologice ale

---

<sup>20</sup> Vezi Robert K. AKERMAN, “*Military Crystal Ball Portends Network Centric Supremacy*”, în revista Signal, 2001.

științelor naturii (cibernetica, fizica modernă, chimia, matematica etc.), specialiștii străini constatând că circa 400 de tehnologii au dublă folosință, în domeniile civil și militar. În prezent, mai ales în sfera aero-spațială, capacitatea tehnologică civilă revoluționează tehnologia militară. Tehnologia informațională, care stă la baza conceptului de RBR, provine integral din activitățile industriale.

Specialiștii străini consideră că în implementarea și folosirea tehnologiei militare a viitorului război se vor produce numeroase schimbări. Acestea vor avea consecințe importante în apărare. Domeniile de schimbare vor fi: a) doctrinele, conceptele, operația, conducerea; b) instruirea și educarea militarilor profesioniști; c) achizițiile tehnice pentru a performa misiunile; d) designul sistemelor; e) problemele organizaționale. Criteriul de promovare a schimbărilor în tehnică va cuprinde: eficacitatea, performanțele militare, operaționale, manevrabilitatea etc., dar și simplitatea, robustețea și capacitatea de protecție și de a încorpora noua tehnologie, pentru că aceasta din urmă înseamnă ascendent moral și tehnic, standarde înalte, superioritate.

Războiul din 1991 din Golf a fost primul conflict în care tehnologiile informației, avioanelor invizibile și muniției inteligente au început să fie utilizate, ca multiplicatori de forță, făcând tranziția la Războiul celui de-al treilea Val<sup>21</sup>. În viziune românească, cuplul senzori-muniție inteligentă va influența decisiv acțiunile de luptă desfășurate potrivit conceptului Luptei Întrunite de Înaltă Tehnicitate, ce ar presupune structuri de cercetare mai numeroase și mult mai specializate, capabile să folosească sisteme multisenzor, ieșirea din dotare a tancului, renunțarea la acțiunile de luptă de străpungere a apărării adverse și apoi la manevrarea acestuia, optându-se pentru lovirea de la distanță, atacul simultan în adâncime cu interpoziționarea forțelor, angajarea apropiată și selectivă<sup>22</sup>. Supravegherea în toate mediile va beneficia de o gamă foarte largă de senzori, care vor urma un proces continuu de miniaturizare. Toate tipurile de muniție inteligentă (racheta de croazieră, muniția multisenzor, rachetele cu dirijare prin fibră optică, muniția de tip “*hoinar*” cu dirijare semiactivă

---

<sup>21</sup> Colonel Virgil BĂLĂCEANU, *Cuplul viitorului: Senzori și muniție inteligentă*, în Observatorul militar nr.3/2003.

prin laser sau bomba inteligentă de aruncător etc.) vor spori puterea de lovire, precizia și capabilitatea structurilor luptătoare.

În plan conceptual, este evident că, în fața vulnerabilităților asimetrice, își va dovedi viabilitatea și eficiența combinarea inteligentă a conceptelor operaționale și a capabilităților, a tehnologiilor vechi cu cele noi, a diferitelor forme de organizare. Forțele întrunite vor duce operații într-o manieră separabilă și dispersată, în mediu cu accesul admis, restricționat și interzis, rapide, cu capacitate letală și de manevră mărite<sup>23</sup>. Viitorul strategiei evazive se va sprijini pe inutilitatea marilor bătălii, pe utilizarea limitată și selectivă a forței în asimetria negativă, pe diplomația preventivă și gestionarea crizelor.

“Războiul prin forța creierului”, inventat cu un deceniu înainte de primul război din Golf, nu va fi înlocuit prea curând cu altceva de aceeași profunzime tehnologică și tărie ideatică. O asemenea revoluționare a gândirii militare, coroborată cu tehnologiile noului val, este puțin probabil să se producă în deceniile următoare. Scenariile de război ale superputerii și marilor puteri ale mapamondului sunt în prezent variații simple ale unui cadru teoretic și informațional deja conturat, pe un fond tehnologic în continuă mișcare și transformare. Devenirea viitoare din spațiul conflictului armat pare azi destul de ambiguă, tocmai pentru că ultimele achiziții din domeniu au o perenitate de aplicare mult mai evidentă. Se pot însă predicționa schimbări cu un grad mai mare sau mai mic de abatere de la nivelul actual de dezvoltare al domeniului, în perimetrul:

- sistemului de management al conflictului;
- senzorilor și shooter-ilor;
- revoluției în domeniul militar (RMA);
- asimetriei războiului;
- proliferării armelor și tehnologiilor viitorului.

---

<sup>22</sup> Ibidem. Un punct de vedere românesc interesant, apropiat de ceea ce credem că va fi dezvoltarea tehnologică a viitorului.

<sup>23</sup> Colonel dr. Cătălin-Marius TÂRNĂCOP, *Intensitatea și complexitatea transformării (II)*, în *Observatorul militar* nr. 7 / 2003.

Se estimează, totodată, că ar putea să apară elemente noi în domeniile: arme neletale, tehnologii și tehnici nedestructive, arme psihotronice, război virtual, război cosmic. În orice caz, înnoirile în strategia viitorului război vor fi provocate de înnoirile în tehnologia militară, mijloacele cu care vor fi duse acțiunile de luptă, operațiile.

### **3.2. Dominanta tehnologiei informaționale**

În viitorul război, dominantă o va forma confruntarea informațională<sup>24</sup>. Conducerea se va face de la mare distanță. Operațiunile vor fi rapide, duse de formațiuni relativ mici, constituite din profesioniști, înzestrați cu mijloace inteligente, performante, poliaționale. Confruntarea armată va fi caracterizată printr-o asimetrie marcată de informații, cunoștințe și capacități de operaționalizare. În genere, violența va fi mascată în nonviolență, iar agresiunea instrumentată nonviolent<sup>25</sup>. Sfera principală în care se va desfășura războiul viitorului va fi cea politico-economică, în strânsă legătură cu fenomenul de globalizare și mondializare, de control și gestionare a materiilor prime strategice ș.a.m.d. În formă asimetrică, războiul va cumula asimetrii doctrinare și asimetrii tehnice și tehnologice. Dacă privim spre ultimul conflict, cel din Irak, constatăm că tehnologiile informaționale de vârf sunt cuplate aici cu componentele energetice ale războiului, lucru ce se va întâmpla și în confruntările viitoare, cu un accent mai acut pe tehnologia noului mileniu. Indiscutabil însă că acțiunile energetice hotărâtoare, mobilitatea, suplețea și mai ales precizia vor fi îmbinate cu tehnicile și metodele războiului informațional, într-o configurare și dinamică extrem de inteligentă și alertă.

După recentul război din Irak, care poate fi apreciat ca prima confruntare majoră din era informaticii, războiul inteligent, războiul informațional, războiul limitat, desfășurat chirurgical și bazat pe dominantă IT, va fi confruntarea de bază a

---

<sup>24</sup> Locotenent-colonel dr. Ionel BĂRBULESCU, *Caracteristicile principale ale războiului viitor*, în revista "Impact strategic" nr. 3-4/2003, p. 63.

<sup>25</sup> Dr. Dumitru IACOB, *Metarăzboiul și bătălia pentru integrarea euro-atlantică a României*, în revista Strategii XXI nr. 3/1998, Editura AÎSM, București, p. 60.

viitorului. Acesta va fi integrat, folosind tehnologii inteligente, senzori de informație performanți, sisteme de comandă și control ultraperfecționate, pe un suport de rețea orizontal, foarte complex - de la rețeaua telefonică la Internet, via imaginea tv - în care toate elementele sistemului au acces la informație și la decizie în timp real sau chiar cu anticipație. Categoriile de forțe, în viitorul război, vor conta nu ca entități, ci ca modalități administrative și profesionale de pregătire a forței desfășurabile în teatru.

Datorită asimetriei, diferențele de tehnică și tehnologie militară se vor perpetua în războaiele de mâine, între clasic și ultramodern fiind discrepanțe foarte mari. Specificul acțiunilor militare va fi dat de lovirea din aer a obiectivelor vitale, combinarea acțiunilor punctiforme cu cele de uzură, succesiunea paralizantă și continuitatea acțiunilor strategice în toate mediile. Pe determinanta tehnologie militară, armele “soft” ar putea produce noi transformări în modul de ducere a războiului, în plan spațial, temporal și acțional. Cea mai mare intensitate a acțiunilor se va afla în spațiul sistemelor C4I ale conducerii.

Accesul restrictiv la domeniul high tech înclină balanța victoriei invariabil de partea posesorului de tehnologie militară de vârf, care aparține noului mileniu, dar se confruntă, disproporționat, cu armele și armatele vechiului mileniu. Vizionari, fără să piardă contactul cu realitatea, viitorologii Alvin și Heidi Toffler<sup>26</sup> cred că *“elanul schimbării se îndreaptă spre întărirea capacităților combative de joasă intensitate cu tehnologii noi și îmbunătățite - senzori, comunicații pe bază spațială, arme non-letale și robotice”*.

Probabil că, la jumătatea actualului secol, așa cum prevede John Collins, în studiul *“Military Space Forces; The Next 50 Years”*, puterea aeriană și cea spațială, contribuind practic la stăpânirea spațiului extraterestru, vor reprezenta binomul decisiv al războiului. Ideea că *“cine stăpânește spațiul circumterestru domnește peste Pământ”* este logica evidentă ce explică recente declarații făcute de americani și

---

<sup>26</sup> Alvin și Heidi TOFFLER, *Război și antirăzboi. Supraviețuirea în zorii secolului XXI*, București, Editura Antet, 1996, p. 221.

ruși că vor relua odiseea spațială, instalând baze spațiale pe Lună și trimițând oameni spre Marte. Cucerirea “pașnică” a Cosmosului are în ea o latură militară bine disimulată, care, în loc să îndepărteze conflictul în spațiu, îl face și mai stăpân peste noi. Însă, chiar dacă “războiul viitorului va fi ca în poveștile de science fiction de azi”<sup>27</sup>, dominantă IT va fi, în conflictele reale sau virtuale, atunci, ca și acum, omniprezentă, omnipotentă, deci hotărâtoare.

---

<sup>27</sup> Răzvan-Adrian BÂRJOVANU, *Infowar și Cyberwar, fantome care bântuie trecutul*, în revista “Computerworld Romania on-line” nr. 4/1997.

## **CAPITOLUL 4**

### **TEHNOLOGIILE NBC ȘI TERORISMUL**

#### **4.1. Acțiuni proliferative și strategii de neproliferare**

Posibilitatea folosirii de către organizațiile teroriste a armelor NBC este, astăzi, reală. Aceste mijloace de distrugere sunt preferate de teroriști pentru capacitatea de nimicire și impactul psihologic puternic, de masă. Sursa unor astfel de arme o reprezintă regimurile periculoase și disimulate, care le folosesc pentru a-și intimida vecinii și a influența lumea, dar și alte state posesoare, în care măsurile de protecție a unităților de producție și stocare sunt insuficient de temeinice ori incorect aplicate.

Este de notorietate activitatea savantului atomist pakistanez Abdul Kadeer Han de vânzare a tehnologiei nucleare în alte state, din Asia până în Africa de Nord. Timp de un deceniu, acesta a vândut planuri pentru tehnologia de îmbogățire a uraniului și chiar uraniu hexafluorid, gaz care, prin centrifugare, se transformă în uraniu îmbogățit pentru arma nucleară. Punerea la dispoziția Iranului, Libiei și Coreei de Nord a planurilor pentru tehnologia de centrifugare a uraniului, aprovizionarea altor state cu piese și chiar inventarul complet de centrifugare sunt, recunoaște el, acum, în fața națiunii, opera sa. Alte componente au fost cumpărate de rețele din Europa, Orientul Mijlociu și Africa.

Amenințările teroriste cu întrebuințarea armelor NBC au îndemnat statele să adopte strategii de neproliferare, care fac tot mai dificil tranzitul cu arme ilicite. Recent, președintele Bush a avut propuneri importante legate de acest domeniu, dintre care reținem:

- Inițiativa de Proliferare a Securității să fie lărgită, pentru a se adresa mai mult multiplicării și transferului de tehnologie nucleară. Cooperarea în domeniu să atragă toate serviciile de informații, Interpolul și alte structuri,



pentru descoperirea laboratoarelor, intermediarilor, furnizorilor și cumpărătorilor de tehnologie și material fisibil;

- să fie întărite legile și controlul internațional asupra proliferării. O nouă rezoluție a Consiliului de Securitate să declare criminale statele proliferatoare, să decreteze controlul strict al exporturilor tuturor materialelor sensibile la frontiere;
- să fie lărgită cooperarea în direcția eliminării armelor nucleare și materialelor chimice, biologice și radiologice;
- să se instituie un sistem de ermetizare a spațiului nuclear civil, pentru a nu permite proliferarea armelor nucleare;
- în viitor, doar statele care au semnat Protocolul Adițional să poată importa echipament pentru programul lor nuclear civil;
- să se creeze un comitet special al AIEA pentru protecție și verificarea îndeplinirii obligațiilor de către state.

Superterorismul sau terorismul de distrugere în masă are o dimensiune mondială pe care o folosește în difuziunea tehnologiei nucleare, pe baza unei rețele de sprijin intens ramificate, construite pe fundamente financiare solide, valorificând noile tehnologii de informare și comunicare și vulnerabilitățile societăților occidentale.

Filiera de proliferare nucleară “*murdară*” în favoarea grupărilor teroriste rămâne, în primul rând, Pakistanul, acest stat în criză economică gravă, dispus să cedeze arma nucleară pentru obținerea de deize și care găzduiește încă elemente Al-Qaeda. Analizii politici cred mai degrabă că garanțiile oferite de Musharaf lui Bush, la întâlnirea de la Camp David, din 24 iunie 2003, relative la lupta antiteroristă și neproliferarea nucleară, pentru care va primi de la SUA câte 600 milioane \$ pe an, timp de trei ani, nu sunt respectate.

Singura cale de a da o lovitură puternică superterorismului mondial este întărirea cooperării bilaterale și multilaterale, prin coaliții ad-hoc de voință sau conduse de instituții internaționale (ONU, UE, NATO), cu utilizarea tuturor

mijloacelor avute la dispoziție: diplomație, servicii de informații, mecanisme financiare, susținere juridică etc.

#### **4.2. Aportul NATO la strategia globală de neproliferare a armelor NBC**

Este știut că atât NATO, cât și UE au adoptat soluții pragmatice, realiste de interzicere a proliferării, în plan legislativ, dar și al deciziei politice și activismului comunitar. Actorii non-statali de pe scena terorismului își schimbă foarte des mijloacele și metodele de lucru, se adaptează la realități, reușind să învingă vigilența autorităților statale. Acestea au motivat concertarea acțiunilor instituțiilor internaționale pentru înlăturarea deficitului securitar, cooperarea vămilor, forțelor de securitate, a polițiilor naționale cu Interpolul, integrarea luptei antiteroriste în conceptul european de securitate interioară, îmbunătățirea strategiei globale de neproliferare.

Politica de susținere de către Alianță a reducerii armamentelor, a dezarmării și neproliferării va continua să joace un rol semnificativ în realizarea obiectivelor securității, care consistă în prevenirea diseminării și fabricării ADM și a vectorilor lor. Este foarte important să se respecte și consolideze acordurile internaționale asupra armamentelor și dezarmării și regimurilor multilaterale de neproliferare și control al exporturilor. Tratatul de neproliferare este mecanismul principal de neproliferare și dezarmare, iar angajamentul respectării integrale a acestuia de către toate statele care îi sunt parte rămâne esențial.

Statele NATO întreprind demersuri ample pentru a garanta securitatea substanțelor nucleare și radiologice. Rolul Centrului ADM, în cadrul Secretariatului internațional al NATO, este în prezent amplificat, ajutând Alianța să facă față amenințărilor pe care le reprezintă ADM și vectorii lor. Pe de altă parte, inclusiv membrii PpP cooperează strâns cu NATO pentru punerea în operă a Planului de acțiune al Parteneriatului contra terorismului. Pericolele pe care le constituie proliferarea au fost analizate atent și de către Consiliul NATO-Rusia, elaborându-se

evaluări detaliate ale terorismului în regiunea euro-atlantică și punându-se bazele unei cooperări viitoare în materie de menținere a păcii.

Sinteza transformărilor care au loc la nivelul Alianței Nord-Atlantice în vederea combaterii terorismului, deci, implicit, a superterorismului, include, în prezent:

- noua strategie a forțelor, mijloacelor și operațională pentru prevenirea și combaterea terorismului NBC;
- eforturile de întărire a informării și cooperării în domeniu;
- un set amplu de măsuri antiproliferative;
- planificarea activităților de securitate, sănătate publică, răspuns, demers de apărare împotriva amenințărilor NBC;
- consolidarea legislației în domeniu;
- dezvoltarea cercetării științifice în sfera detecției și a contracarării efectelor armelor de nimicire în masă;
- stabilirea de noi standarde și măsuri de protecție și siguranță etc.

Amenințarea armelor NBC și proliferarea acestora necesită, practic, crearea unui nou NATO, “*reutilat*” pentru prevenirea și combaterea transferurilor ilicite de tehnologie nucleară, a întrebuințării unor asemenea arme împotriva cetățenilor și statelor, dar și globalizat, care să fie capabil de a lupta multiform și global cu superterorismul. Noua Alianță va promova, cu prioritate, inițiative de securitate în bazinul mediteranean și regiunea mediorientală, ce se întinde din Irak până în Afghanistan, zona cea mai expusă terorismului și proliferării armelor NBC.

Oficiali NATO și analiști ai domeniului constată că impactul biotehnologiei asupra domeniului armelor întrebuințate de organizațiile teroriste este remarcabil. Avansul în biotehnologie, în procesarea alimentelor și produselor farmaceutice reprezintă sursa din care teroriștii și statele “*rele*” își pot confecționa agentul biologic letal. Exemplul folosirii deja a antraxului în atacurile teroriștilor împotriva SUA este îngrijorător, dată fiind gama largă a produșilor de acest gen. Un studiu american al Consiliului național de informații avertizează că în lume acționează pe scară mare tuberculoza, malaria, holera, HIV, Ebola, hepatita C, virusul Nipah etc.

În vreme ce generația de arme chimice a viitorului rămâne secretă, în ascuns, informațiile se scurg către cei interesați în a le folosi ilegal în acte teroriste. Necontrolat, sistemul de transport, de care depind comerțul și turismul internațional, și nu numai, poate fi transformat cu ușurință într-o armă periculoasă în mâna teroriștilor. Fiecare pasager sau avion cargo are posibilitatea să transporte o armă NBC sau un container periculos.

Faptul că sute și sute de instituții din lume dețin și lucrează cu agenți patogeni aflați pe lista Convenției asupra armei biologice reprezintă o sursă potențială pentru procurarea și folosirea lor în scopuri criminale de către organizațiile teroriste. Securitatea laboratoarelor biologice este foarte importantă, deoarece producția de anticorpi, enzime și alte produse terapeutice, ca insulina și hormonii de creștere, folosește fermenții, care pot genera o cantitate apreciabilă de agent de război biologic.

Activitățile teroriste din domeniu se preocupă de cumpărarea, dar și de sustragerea de tehnologii și produși cu apartenență NBC. Cazul infractorilor români care, în anii 1994-1995, au sustras de la uzine chimice din țară uraniu îmbogățit, pe care l-au traficant apoi în Occident, este un avertisment pentru instituțiile de siguranță ale statului, în intensificarea măsurilor de prevenire și combatere a unor astfel de activități. Eforturile statelor membre și nemembre NATO sau parteneri de înlăturare a tuturor vulnerabilităților critice din economie și societate, în general, vor pune stavilă acțiunilor infracționale și teroriste.

De altfel, aplicarea cu strictețe și rigurozitate, de către toate statele semnatare a prevederilor Tratatului de neproliferare (NPT), Convenției armelor chimice (CWC) și Convenției armelor biologice (BWC) va reduce la maximum riscurile diseminării și folosirii acestora de către organizațiile teroriste.

## CAPITOLUL 5

### DIMENSIUNEA TEHNOLOGICĂ A REVOLUȚIEI ÎN DOMENIUL MILITAR

#### 5.1. Războiul, ca domeniu high-tech

În condițiile noilor amenințări asimetrice, demersul complex de consolidare a unei arhitecturi tehnologice înalte, pentru o nouă formă de război, cel asimetric, aparține revoluției în domeniul militar (RMA). Prin aceasta, statele cele mai bine echipate tehnologic și dispunând de informații adecvate ajung să fie apte de a înfrânge o armată inamică în câteva zile. RMA, după Andrew Latham, chiar dacă este numită “*revoluție militară*” sau “*revoluție tehnico-militară, include transformările non-exclusiv tehnice inerente noilor moduri de ducere a războiului*”<sup>28</sup>. Tot Latham afirmă, cu deplină justificare, că RMA apare mai puțin ca o reacție “*rațională*” față de schimbările tehnologice și de emergența noilor amenințări, decât un artefact cultural al sfârșitului Războiului Rece și al evoluției unei noi amenințări, pentru securitatea Vestului, construită discursiv<sup>29</sup>.

Practic, RMA incumbă o activitate de creare a unui nou sistem militar, adaptat, a unor concepte militare adecvate și de adaptare organizațională, cum susține și Thierry Balzacq<sup>30</sup>, sau “*o schimbare de fond în natura războiului, cauzată de aplicarea inovatoare a noilor tehnologii care, combinate cu schimbările în profunzime ale doctrinei militare și conceptelor operaționale și organizaționale, alterează radical caracterul și conduita operațiilor militare*”, în opinia lui Andrew Marshall<sup>31</sup>.

---

<sup>28</sup> Andrew LATHAM, *Re-imagining Warfare: The Revolution in Military Affairs*, în C. A. Snyder, *Contemporary Security and Strategy*, Londra, Macmillan, 1999, p. 222.

<sup>29</sup> Ibidem, p. 231.

<sup>30</sup> Thierry BALZACQ, *La Revolution dans les Affaires Militaires*, capitolul 1: “*Bienvenue*” dans la guerre high-tech, p. 2, [www.STRATISC.ORG](http://www.STRATISC.ORG).

<sup>31</sup> Jeffrey Mc KITRICK et al., *The Battlefield of the Future - 21 st Century Warfare Issues*, Air University, chap. 3, p. 1 ([www.cdsar.af.mil/battle.bftoc.html](http://www.cdsar.af.mil/battle.bftoc.html)), citat de M. Lothar Ibrugger, în “*La Revolution dans les Affaires Militaires*”, raport special, Internet.

În procesul de transformare radicală a ideilor, instrumentelor și instituțiilor de război, dimensiunea tehnologică a RMA este remarcabilă, deși ea singură nu poate face o revoluție (pentru că RMA rezultă din reuniunea inovațiilor în tehnologia militară, a celor doctrinare și celor organizaționale). Sfidările militare conduc la inovațiile tehnologice, care sunt asamblate în invenții, iar acestea în sisteme de arme, informații, comunicații etc.

RMA actuală presupune modificarea modalităților de obținere, stocare, transmitere și reprezentare a informației, prin creșterea puterii ordinatoarelor și a capacităților de miniaturizare. Specialiștii descifrează o glisare tehnologică a instrumentelor războiului: armele sunt transformate în legături de date mobile. Sistemul de Poziționare Globală (GPS), sistemul AWACS și JSTARS asigură comandanților o capacitate excepțională de a culege, analiza, disemina și acționa asupra informațiilor câmpului de luptă, ce devine un factor dominant al acestuia. “Precizia” ia locul puterii de foc și acțiunilor-șoc, de distrugere masivă. Iar aici este implicată decisiv înalta tehnologie a informațiilor.

În ultimul deceniu, noile tehnologii au transformat războiul într-un domeniu al high tech, unde informația permite lovituri rapide și precise, la exigențele actuale ale RMA. Altfel formulat, avem o demonstrație pertinentă, în cele mai recente confruntări armate, că noua paradigmă a războiului combină integrarea “*sistemelor spațiale și aeriene moderne, marea precizie distructivă a armelor convenționale avansate și viteza comunicațiilor moderne în cadrul unei mașini de război apte să înfrângă rapid orice forță lipsită de tehnologii moderne*”<sup>32</sup>.

Aportul tehnologiilor la RMA îl percepem cel mai acut în ducerea operațiilor aeriene și terestre din Irak. Aici, au fost desfășurate tehnologiile militare cele mai avansate ale SUA. Abia în acest cadru supertehnologizat a fost perfect vizibil rolul militar al sateliților, care aveau, în ochii opiniei publice, aura unei realizări pașnice, comerciale. După cum s-a etalat necesitatea extinderii construcției de avioane fără pilot (UAV) și invizibile etc.

---

<sup>32</sup> M. KLARE, *Rogue States and the Nuclear Outlaws: America's Search for a New Foreign Policy*, New York, Hill and Hang Publishers, 1995, p. 95, citat de Th. Balzacq, op. cit., p. 4.

Este unanimă, acum, părerea că marile dezvoltări tehnologice ale viitorului, de care sunt capabile doar marile puteri tehnologice, se bazează pe avansul tehnologic uriaș, pe accesul la sistemul de inteligență și informație global, pe managementul suplu, alocări bugetare consistente, forță, monopol etc.

RMA se caracterizează prin evoluția rapidă a tehnologiilor militare, datorată evoluției marcate în numeroase sectoare tehnologice: informatică, electronică, telecomunicații etc. După Andrew Krepinevitch<sup>33</sup>, din punct de vedere al „*potențialului revoluționar*”, tehnologiile cele mai promițătoare sunt toate mai mult sau mai puțin legate de informație și sunt cele care permit să se culeagă și trateze o mare masă de informații relativ la obiectivele adverse, să se dezvolte în proporții considerabile bătaia și precizia munițiilor, să optimizeze antrenamentul forțelor și concepțiile sistemelor de arme grație simulatoarelor. Identificarea tehnologiilor-cheie ale viitoarelor conflicte armate, deci determinarea capacităților operaționale capabile să asigure stăpânirea celor trei medii și a spațiului cosmic, multiplică posibilitățile de investigare și inovare la nesfârșit.

## 5.2. Tehnologiile Războiului bazat pe rețea

În desfășurarea Războiului bazat pe rețea (RBR), precizia Forței este dată de performanțele tehnicii și luptătorului, dar și de avantajele tehnologice ale noului tip de război. Acestea permit o comprimare a timpului acțiunii, întărind și menținând, prin autosincronizarea grupărilor de forțe, avantajul pe intervalul de realizare a efectului dorit. Noua tehnologie informațională asigură infostructurii și rețelei de execuție o viabilitate crescută, ceea ce înseamnă implicit o capacitate mai mare de acțiune în câmpul fizic și în cel al comunicațiilor.

Viitorul RMA și condiția eficacității tuturor armelor, în ducerea războiului viitorului, care este un RBR, consistă în sistemul C4ISR, veritabil sistem nervos central al forțelor armate, care, potrivit specialiștilor, va culege, exploata și difuza în

---

<sup>33</sup> Andrew KREPINEVITCH, *Revolution dans les conflits: une perspective americaine*, în Les Cahiers du CREST, nr. 12, 1993.

timp util toată informația necesară pentru a favoriza acțiunea forțelor și folosirea munițiilor sofisticate de înaltă precizie.

De altfel, înzestrarea cu tehnologii care se performează prin lucrul în rețea sporește inclusiv timpul de supraviețuire în teatru, element care pare neimportant, în condițiile îndeplinirii misiunilor în ritm accelerat și la o intensitate și densitate acțională foarte mari. Pentru forțele de asimetrie pozitivă, se reduce la maximum timpul ciclului informare - gestionare - decizie - acțiune, față de cel al adversarului, și crește efectul sinergetic, operațional și tactic. Organizarea în rețele de structuri permite o maximă concentrare, o masă critică și un maximum de descentralizare, deci de inițiativă a flexibilității și rapidității în reacție.

La nivelul forțelor armate americane, procesul de modernizare și implementare a noilor tehnologii ale RBR are ca element de bază laboratorul bătăliei, care realizează sinteza dintre noile concepte și inovațiile tehnologice ale diverselor laboratoare de cercetare. Documentul american Joint Vision 2010 estimează că tehnologiile moderne și emergente, în particular cele legate de informație, vor asigura un nou nivel de capacitate operațională. RMA trebuie să permită, pe dimensiunea sa tehnologică, ducerea unui război rapid, energic, a unui război fulger, înfruntarea unui adversar major pe termen lung.

A spori capacitatea de răspuns și asigurarea informației sunt considerate de analiști elementele critice ale unei capacități de luptă adaptate secolului XXI și coloanei vertebrale a RMA<sup>34</sup>. Desigur că responsabilii industriei de armament, din motive economice, ar vrea să continue programele actuale, ceea ce le-ar aduce câștiguri imediate, însă ar îndepărta întâlnirea cu tehnologiile viitorului, ar pune o frână serioasă RMA pe termen mediu și lung, desfășurării războiului de rețea. Or, acest tip de război va avea nevoie de multă investiție de inteligență și bani, pentru dotarea cu sisteme C4I, dar și cu sisteme de arme cu energie dirijată, mijloace invizibile, roboți, drone etc., care, în contextul întrebuințării tehnologiilor informației,

---

<sup>34</sup> Christian MALIS, *La révolution dans les affaires militaires, Signification historique et portée d'un phénomène américain*, p. 12, [www.stratisc.org](http://www.stratisc.org).



se vor performa, vor conferi un avantaj decisiv în luptă, reducând substanțial numărul luptătorilor și durata operațiilor militare.

Tendința esențială, pe eșafodajul RMA, este ca viitorul război să fie dus cu forțe mai reduse, mai letale, capabile de o tragere intensă și precisă, prin integrarea sistemelor de lansare cu sisteme eficiente de detecție și difuzarea informației. Specialiștii americani disting astăzi ca domenii potențiale de perfecționare: precizia de lovire la mare distanță, războiul informației, manevra dominantă și războiul spațial (în care se vor dezvolta sistemele de transport spațiale, armele antisatelit, mijloacele antirachetă și sistemele de atac la sol desfășurate în spațiu). Dacă recitim Joint Vision 2010 privind spre orizontul următor, vor constata că succesul în război se va susține prin superioritatea tehnicii, iar tendințele tehnologiei vor ține de precizie, sporirea efectelor armelor, tehnologiile invizibile și de mascare a forțelor și mijloacelor, sistemele de informație și integrare a sistemelor.

Mai concret, noile concepte operaționale incluse în documentele de perspectivă a apărării sunt legate intim de extinderea pe care o va căpăta dimensiunea tehnologică a RMA, prin superioritatea informației și inovația tehnologică. Totul se va regăsi în capacitățile forțelor interarme, în forța combinată. Scrutând viitorul tehnologiei conflictelor prin proiectul Army After Next al Forțelor Terestre americane, avem imaginea a ceea ce va fi aceasta peste aproape trei decenii, prin anii 2025. Tehnologiile noi vor asigura dominarea totală a adversarului, pe întreaga gamă a operațiilor militare, în primul rând prin dominarea informațională. În războiul de coaliție, aceasta va pune probleme acute de compatibilitate, care vor trebui să fie depășite, prin eforturi bugetare consistente.

Un lucru este sigur: nici o țară din NATO sau din afara acesteia nu este și nu va fi aptă de a-și dezvolta și produce izolat tehnologiile și sistemele de arme necesare pentru a duce un RBR și a ține pasul cu RMA. Unica soluție rămâne cooperarea militară și industrială, tehnică și tehnologică euro-atlantică.

## **CONCLUZII ȘI PROPUNERI**

■ După summit-ul de la Istanbul, în procesul de integrare practică în NATO și în condițiile multiplicării misiunilor noastre, întreg personalul armatei va trebui învățat să gândească prospectiv, să se orienteze spre cunoaștere, să realizeze un proces adaptativ la concepția strategică a Alianței, la schimbările din toate sectoarele vieții militare.

■ Atât în domeniul conducerii militare, al creației tehnice și tehnologice, cât și în cel acțional, este necesar ca resursa umană specializată să facă o permanentă investiție de inteligență, acționând preponderent creativ, inovativ, probând un comportament de “*armată de forță cerebrală*”.

■ În spațiul conflictului armat al viitorului, inteligența și tehnologia militară vor avea un rol hotărâtor, generând o cunoaștere aproape instantanee a situației militare globale și punctuale din teatre, o reală superioritate informațională, o nouă dinamică, precizie și eficacitate a forțelor aflate în ofensivă, asigurând, în timp scurt, înfrângerea și capitularea inamicului.

■ Ca tip de confruntare militară a viitorului, Războiul bazat pe rețea (RBR), produs al high-tech și IT, va deveni un proiectant strategic al high-tech și IT. Aceasta pentru că între cei doi termeni ai binomului război - tehnologie se realizează o condiționare reciprocă, ce funcționează după modelul sistemelor dinamice complexe: războiul cere tehnologii din ce în ce mai performante, iar acestea favorizează noi dimensiuni strategice ale RBR.

■ În sistemul de priorități ale RBR pentru armata noastră se înscriu implementarea sistemelor de comandă, control și informații (în special în ceea ce privește senzorii de informație și latura software), utilizarea mijloacelor de luptă (sistemelor de arme) cu elemente de rețea și de conducere a focului performante, parte integrantă a RMA, în care investiția de tehnologie militară și informațională este o investiție pentru viitor.

■ De aici, necesitatea ca planificarea și bugetarea cercetării tehnologice militare să aibă în vedere progresul tehnologic și noile sisteme de arme, munițiile de precizie, implementarea sistemului C4I și a altor exigențe tehnologice privind RBR, protecția împotriva armelor NBC, echipamente speciale pentru acțiune pe teatre

îndeplănite și în condiții geoclimatice diferite, elemente specifice misiunilor viitorului.

■ Cercetarea științifică, dezvoltarea tehnologică militară și producția de sisteme noi, cu un grad de integrare ridicat, vor trebui să se facă prin participarea, în comun cu firme occidentale de prestigiu, la programe multinaționale, în domeniile cheie ale conflictelor viitoare, pentru realizarea cărora să se apeleze la tehnologii asigurate de către acestea.

■ Programele de achiziții să fie orientate spre sisteme de armament bazate pe tehnologii moderne, ce asigură interoperabilitatea cu forțele NATO, iar standardizarea să răspundă acestor exigențe de interoperabilitate.

■ Noua dimensiune a confruntărilor militare, care presupune implicarea armatelor în războiul împotriva terorismului și combaterea altor amenințări asimetrice, cere noi tehnologii, pentru moment inexistente, impuse de particularitatea acestor confruntări și incluse în: mijloace de descoperire, identificare și localizare a rețelelor teroriste, nodurilor de rețea, bazelor de antrenament și altor elemente; mijloace de supraveghere a rețelelor teroriste; mijloace de acțiune concretă împotriva teroriștilor, în care se cuprind și mijloacele de recunoaștere și de interoperabilitate a forțelor și elementelor acționale.

■ Această strategie a mijloacelor trebuie să rezulte dintr-o strategie generală împotriva terorismului și să genereze la rândul ei noi dimensiuni ale strategiei războiului antiterorist. Deocamdată, o asemenea interdependență nu este realizată și, ca atare, inteligența și tehnologia militară nu se regăsesc materializate în instrumentarul forțelor care sunt sau vor fi destinate combaterii terorismului.

## BIBLIOGRAFIE

AKERMAN, Robert K., *Military Cristal Ball Portends Network Centric Supremacy*, revista "Signal", 2001.

BALZACQ, Thierry, *La Revolution dans les Affaires Militaires*, "Bienvenue" dans la guerre high-tech, [www.stratisc.org](http://www.stratisc.org).

BĂRBULESCU, Ionel, locotenent-colonel dr., *Caracteristicile principale ale războiului viitor*, revista Impact strategic nr. 3-4/2003.

BĂLĂCEANU, Ion, *Revoluția tehnologică contemporană și impactul ei asupra potențialului militar*, Editura Academiei de Înalte Studii Militare, București, 2001.

BĂLĂCEANU, Virgil, colonel, *Cuplul viitorului: Senzori și muniție inteligentă*, *Observatorul militar* nr.3 / 2003.

BĂRJOVANU, Răzvan-Adrian, *Infowar și Cyberwar, fantome care bântuie trecutul*, revista *Computerworld Romania on-line* nr. 4 / 1997.

Centrul de Studii Strategice de Securitate, *Conflicte asimetrice. Cerințe operaționale privind structura Armatei României*, în HOMINIS 2001 (CD), București, 2002.

CARON, Francois, *L'apreciation du risque militaire*, www.stratisc.org.

CORDESMAN, Anthony H., *Lessons of Modern War (Volume Four)*, Internet, Lessons gulf IV, chap.12, pdf

GRAD, Vasile, MUREȘAN, Mircea, *Tehnologiile de vârf și domeniul militar*, Editura Militară, București, 1995.

IBRUGGER, M. Lothar, *La Revolution dans les Affaires Militaires*, raport special, Internet.

IACOB, Dumitru, dr., *Metarăzboiul și bătălia pentru integrarea euro-atlantică a României*, revista *Strategii XXI* nr. 3 / 1998, Editura AÎSM, București.

JEWELL, Lorie, *Army '05 budget covers more off-post living costs*, *Army News Service*, 3 februarie 2004.

KREPINEVITCH, Andrew, *Revolution dans les conflits: une perspective americaine*, Les Cahiers du CREST, nr. 12, 1993.

LATHAM, Andrew, *Re-imagining Warfare: The Revolution in Military Affairs*, C. A. Snyder, *Contemporary Security and Strategy*, Londra, Macmillan, 1999.

MALIS, Christian, *La revolution dans les affaires militaires, Signification historique et portee d'un phenomene americain*, www.stratisc.org.

MUREȘAN, Mircea, TOMA, Gheorghe, *Provocările începutului de mileniu*, Editura Universității Naționale de Apărare, București, 2003.

MUREȘAN, Liviu, dr., *Riscuri și provocări în scenariile și strategiile ante și post-Praga 2002*, comunicare prezentată la Seminarul național "România înaintea summit-ului de la Praga", organizat de CSSS la 29.05.2002, aflată în fondul documentar al instituției.

MIHULEAC, Emil, prof. univ. dr., și STÂNGACIU, Stan, dr., *Managerul profesionist*, Editura Maiko, București, 1996.

NAJMAN, Maurice et al., *Noul război rece - manipulare, dezinformare, infiltrare*, revista *Planeta Internet* nr. 2/ianuarie 1997.

ONIȘOR, Constantin, general de brigadă dr., *Explorări strategice*, Editura Polirom, Iași, 2002.

PAUL, Vasile, general de brigadă dr., *Războiul mileniului III*, Editura D.B.H., 2000.

*STRATEGIA NAȚIONALĂ DE SECURITATE A STATELOR UNITE*, 2002.

STÂNCILĂ, Lucian, colonel dr., *Tendențe în evoluția fizionomiei luptei armate moderne*, *Gândirea Militară Românească* nr. 5/1999.

SALKEVER, Alex, *The Network is the Battlefield*, *Business Week*, 7 ianuarie 2003.

TÂRNĂCOP, Cătălin-Marius, colonel dr., *Intensitatea și complexitatea transformării*, (II), *Observatorul militar* nr. 7/2003.

TOFFLER, Alvin și Heidi, *Război și antirăzboi. Supraviețuirea în zorii secolului XXI*, București, Editura Antet, 1996.