



## CAPACITĂȚILE ȘI CAPABILITATEA DE APĂRARE ÎMPOTRIVA RACHETELOR BALISTICE

### DEFENSE CAPABILITIES AND CAPABILITY AGAINST BALLISTIC ROCKETS

*Colonel (ret.) medic prof. univ. dr. Viorel ORDEANU\**

*Colonel (r.) prof. univ. dr. Benoni ANDRONIC\*\**

**Rezumat:** Autorii articolului, ca urmare a cercetării bibliografiei unor autori din străinătate și din țară, analizează doctrinele existente, privitoare la apărarea antiaeriană împotriva rachetelor balistice nucleare, ca o componentă esențială a războiului modern și formulează opiniile lor referitoare la acest subiect.

Autorii ajung la concluzia că, apărarea împotriva rachetelor balistice reprezintă pericolul esențial actual, nu numai pentru forțele armate, ci și pentru populație și, în general, în cazul utilizării acestora, pentru însuși existența vieții pe Planeta Albastră.

Analizând capacitățile și capabilitatea de apărare împotriva rachetelor balistice, autorii subliniază că, capacități AEGIS existente în România, prin caracteristicile lor tehnico-tactice și, în special, Scutul Antirachetă de la Deveselu, destinat să intercepteze rachetele balistice cu rază scurtă sau intermediară, împreună cu celelalte sisteme de rachete și artilerie AA pentru apărarea antiaeriană a teritoriului, reprezintă sistemul de apărare împotriva rachetelor balistice a graniței de est a Uniunii Europene și țărilor membre a Tratatului Nord - Atlantic.

**Cuvinte cheie:** apărare antiaeriană, rachete balistice, rachete antibalistice, război racheto-nuclear.

**Abstract:** After following the research of the bibliography of some authors from abroad and in the country, the authors of the article analyze the existing doctrines, regarding the air defense against nuclear ballistic missiles, as an essential component of the modern war and, as such, formulate their opinions on this subject.

The authors conclude that the defense against ballistic missiles is the current

---

\* Profesor universitar la Universitatea „Titu Maiorescu” București, email: ordeanu\_viorel@yahoo.com

\*\* Profesor universitar, membru corespondent al Academiei Oamenilor de Știință din România, email: benoneandronic@yahoo.com



*essential danger, not only for the armed forces but also for the population and, in general, in case of use thereof, for the very existence of life on the Blue Planet.*

*Analyzing the capabilities and defense capability against ballistic missiles, the authors point out that the existing AEGIS capabilities in Romania, through their technical-tactical characteristics and, in particular, the Deveselu Missile Shield, designed to intercept short or intermediate range ballistic missiles, together with the other anti-aircraft missile and artillery systems for air defense of the territory, represent the ballistic missile defense system of the eastern border of the European Union and the member countries of the North Atlantic Treaty.*

**Keywords:** *anti-aircraft defense, ballistic missiles, anti-ballistic missiles, missile-nuclear warfare.*

### **Introducere**

Un nou război mondial nu este dorit de niciuna din marile puteri, în pofida declarațiilor războinice care apar în presă. Toți sunt convinși de distrugerile uriașe care vor fi cauzate de un război modern, în care utilizarea armelor nucleare ar putea să însemne sfârșitul civilizației noastre, așa cum o știm. Istoria arată că după cucerirea Romei de către barbari a urmat Evul Mediu întunecat, timp de un mileniu, până când a reapărut civilizația europeană. Din această cauză strategii politico – militari încearcă să imagineze alte moduri de ducere a războiului inter și intracivilizațional, care să aducă beneficii mai mari față de costurile umane și materiale preconizate. Așa a apărut *războiul hibrid*<sup>1</sup> al prezentului, format dintr-o rețea de diferite mici și mari războaie hibride, caracterizate ca reci, calde sau fierbinți, ori revoluții, constituind *Pacea rece* care urmează fostului *Război rece* și prefigurează noul *Război rece 2.0*.

Având în vedere faptul că prin urmările sale implicite, războiul este o *epidemie de politraumatisme grave*, deci războiul mondial este o *pandemie* de traumatisme grave, care pun în pericol însăși existența civilizației sau chiar a speciei umane. Tratamentul este în principal medical, dar profilaxia este complexă: politică, militară, socială etc. Se știe că în orice criză biologică, la nivel individual sau social, este mai eficientă

---

<sup>1</sup> Viorel-Cătălin Mihalcea, „Fundamente și ținte hibride în acțiunile beligene contemporane”, *Revista de studii și informații pentru apărare*, Anul X nr. 1/2018, pp. 14 - 16, disponibil la [https://www.mapn.ro/publicatii\\_militare/arhiva\\_infosfera/documente/-2018/1\\_2018.pdf](https://www.mapn.ro/publicatii_militare/arhiva_infosfera/documente/-2018/1_2018.pdf), accesat la 10.06. 2021.



prevenirea decât tratamentul. Ca urmare, dacă nu se poate preveni, trebuie să fie cunoscute și aplicate contramăsurile medicale și nemedicale pentru minimizarea pierderilor și limitarea urmărilor.

### 1. Riscuri

*Starea de război*, declarat sau nedeclarat, este o constantă a istoriei, din cele mai vechi timpuri până în prezent și probabil și în viitor. Aproape că fiecare generație a avut războiul ei și veteranii ei. Această permanență istorică menține spiritul războinic și reziliența fiecărui popor în fața catastrofei majore reprezentată de război. Nu este vorba doar de rezistență, care presupune și reacția contrară adecvată pentru apărare (acțiunea și contracțiunea), ci de reziliență, adică efectul pervers de acceptare a urmărilor, supunerea și adaptarea la noua situație (deci resemnarea), inclusiv acceptarea pierderilor umane și materiale, care uneori pot fi mai mari la învingători decât la învinși. Reziliența populației este foarte importantă pentru conducătorii *de facto*, pentru a nu se repeta istoria războaielor urmate de revoluții. După războiul franco - rus a urmat răscoala decembriștilor ruși, după războiul franco - prusac a urmat Comuna din Paris, după războiul ruso - japonez a urmat revoluția rusă din 1905, după Primul Război Mondial a urmat Revoluția bolșevică din 1917, după Al Doilea Război Mondial multe altele și aproape toate au avut ecou și în țara noastră. „*Cine nu cunoaște istoria, este condamnat să o repete*”<sup>2</sup>.

Dar în prezent riscul major nu îl mai reprezintă lupta directă dintre state. Este mai ieftin să se creeze multiple nemulțumiri populare și guvernele adverse sunt răsturnate de propriii lor cetățeni, conducătorii sunt asasinați și libertatea permite agresorului din umbră accesul la bogățiile țării vizate, sub masca democrației precum și la distrugerea infrastructurii care crease concurență. Se știa că la sfârșitul sec XX capacitatea de producție era de cinci ori mai mare decât cea de comercializare, deci lupta pentru noi piețe de desfacere era dublată de lupta pentru anihilarea capacităților industriale ale celorlalți.

Un război modern, racheto - nuclear, ar fi dus și ar duce la distrugeri materiale extreme și nimeni nu își dorește să cucerească doar un deșert

---

<sup>2</sup> Cine nu cunoaște istoria, este condamnat să o repete, Analiză, *Ziarul de Craiova*, disponibil la <https://www.ziaruldecraiova.ro/cine-nu-si-cunoaste-istoria-este-condamnat-sa-o-repete>, accesat la 12.06. 2021.



radioactiv. Au apărut bombele cu neutroni, care omoară preferențial forța vie și asigură victoria, fără să distrugă infrastructura. Însă, după un astfel de război, pe cine mai pui la muncă? Nu se poate repeta situația din Americile Evului Mediu, când se importau sclavi africani în locul amerindienilor uciși. Actuala emigrație a săracilor spre țări bogate creează mai multe probleme decât rezolvă, punând în dificultate evoluția demografică și multiculturalismul, acesta din urmă dovedindu-se a fi un eșec.

În mod paradoxal, riscul actual de război racheto - nuclear nu mai vine din partea marilor puteri ci din partea unor *state eșuate*<sup>3</sup> sau a unor entități pseudostatale (ISIS, ISIL, Daesh etc.) ori a unor organizații teroriste nonstatale. Acestea dispun de finanțare proprie sau atrasă, direct sau indirect, de la sponsori internaționali și în pofida interdicțiilor internaționale, privind neproliferarea armelor CBRN și a rachetelor balistice, își cumpără, își fabrică sau improvizează sisteme adecvate de armament. Acest pericol a fost conștientizat abia la începutul secolului XXI, deși era descris și în literatura beletristică încă din secolul XIX (romane de Jules Verne și alții).

## 2. Amenințări

În prezent mai multe state dețin arme nucleare și/sau rachete balistice pentru transportul acestora, avioanele fiind considerate ca relativ vulnerabile în fața apărării antiaeriene (AA). În deceniul 8 al secolului trecut existau foarte multe rachete nucleare cu rază mică, medie și intermediară ale Statelor Unite ale Americii (SUA) și Tratatului Nord - Atlantic (NATO) în vestul Europei și ale Uniunii Republicilor Sovietice Socialiste (URSS) în estul Europei (dar nu și în România, pentru a nu deveni țintă nucleară). Există pericolul ca *eurorachetele*<sup>4</sup> să fie folosite într-un război racheto - nuclear între cele două superputeri, dar pe teritoriul Europei. Faimoasa *distrugere reciprocă* ar fi fost doar la nivelul aliaților europeni, ceea ce ar fi avantajat fiecare superputere în parte, iar învingătorul ar fi scris istoria. Foarte convenabil pentru ambele superputeri, care scăpau și de concurența

---

<sup>3</sup> Marius Oncu, „Clasamentul statelor eșuate: Pe ce loc se află România în Clasamentul statelor eșuate”, disponibil la <https://www.mediafax.ro/economic/clasamentul-stator-esuate-pe-ce-loc-se-afla-romania>, accesat la 18.06. 2021.

<sup>4</sup> Manlino Dinucci, „Distrugerea Tratatului INF și Sosirea Noilor Eurorachete. Uniunea Europeană Complice”, *Rețeaua Voltaire*, 4 febr. 2019, disponibil la <https://www.voltairenet.org/article207256.html>, accesat la 20.06. 2021.



europeană, așa cum a fost după Războaiele Mondiale.

Numai dacă războiul ar fi escaladat, lupta dintre cele două superputeri s-ar fi dus cu rachete balistice intercontinentale (IBM), în principal pe deasupra calotei polare Arctice, drumul cel mai scurt dintre ele. Pentru prima dată s-a pus problema apărării balistice și dinspre Polul Nord. Din cauza dificultății ca două rachete supersonice să fie suficient de apropiate pentru distrugere, forța de explozie trebuia să fie foarte mare, deci se impunea încărcătura nucleară pentru acest duel racheto - nuclear. Dar se prevedeau și efecte secundare, eventualitatea topirii parțiale a calotei glaciare, cu creșterea nivelului Oceanului Planetar urmată de inundarea porturilor și a ținuturilor joase. Aceasta ar fi fost efectul energiei imense degajate de sistemele de rachete, antirachete și anti-antirachete nucleare care s-ar fi întâlnit pe traiectoria arctică și reducerea consecutivă a *albedo-ului*<sup>5</sup> calotei polare. Un alt risc ar fi fost contaminarea radioactivă și/sau chimică a aerului și a terenului subiacent, cu efecte imprevizibile asupra omului, viețuitoarelor și mediului.

Ca urmare a riscurilor estimate, aparent la insistențele europenilor, s-a încheiat un tratat care interzicea eurorachetele, iar sistemele de rachete antibalistice (ABM) au fost perfecționate și dotate cu explozivi clasici cu fragmentație sau cu lovitura cinetică (de coliziune). Încercările desperate de a găsi metode de combatere a acestei noi arme ne amintesc de încercările inutile din Primul Război Mondial de a doboră avioanele inamice cu artileria grea, presupunând că *vârtejul de aer* format de proiectil va dezechilibra avionul și acesta va cădea (!?) sau din Al Doilea Război Mondial când apărarea antiaeriană și aviația de vânătoare britanice (cele mai bune din lume în acel timp) nu au reușit să doboare nici măcar una din cele peste 3000 de rachete balistice germane.

Aceste schimbări de paradigmă au dus la încheierea unor tratate pentru reducerea progresivă a numărului de arme nucleare (de fapt unele nu mai erau necesare, altele erau deja uzate moral sau fizic), dar apăruseră și rachete balistice intercontinentale cu încărcături multiple (numite impropriu *capete, focoase, ogive* etc.). Așa că reducerea de la un total mondial de

---

<sup>5</sup> Albedo de pe Pământ. Ce este și cum afectează schimbările climatice, *German Portillo*, disponibil la <https://www.meteorologiaenred.com/ro/albedo-al-pamantului.html>, accesat la 24.06. 2021.



aproape 25 000 cu încărcătură unică la cca 5000 cu încărcătura multiplă nu reprezintă decât un succes politic. Riscul mondial este la fel de mare, iar teoria arată o capacitate de distrugere de trei ori a civilizației umane<sup>6</sup>. Dar după progresele politice din anii '80 în materie de arme nucleare și rachete, noi actori regionali își demonstrează capabilitatea racheto - nucleară, alături de cele 5 puteri nucleare oficiale (SUA, URSS/Rusia, Franța, Marea Britanie și R.P. Chineză), alte 3 puteri nucleare recunoscute (India, Pakistan și Israel – acesta se pare că ar fi beneficiat și de transferul de tehnologie și arme nucleare ale Africii de Sud, care renunțase la arme nucleare în perspectiva transferului de putere către populația neagră majoritară), noile puteri nucleare (R.P.D. Coreeană și Republica Islamică Iran) și poate că există și alte programe naționale secrete (așa cum au avut Siria și Irakul). La acestea se adaugă armele nucleare care sunt diseminate pe teritoriul altor țări (Germania, Belgia, Italia, Turcia etc.) de unde ar putea fi folosite la nevoie, așa cum ar fi fost în Criza Rachetelor din Cuba în 1961, ori cazul Ucrainei care a cerut permisiunea de a redeveni o putere nucleară.

### **3. Apărarea antibalistică**

Experiența războiului mondial a arătat că rachetele germane sol - sol tip V1 au avut un impact psihologic major asupra inamicului din Franța și Marea Britanie, au cauzat mari pagube materiale, dar foarte puține victime și o bună parte a fost neutralizată de apărarea AA britanică (artilerie AA și aviație de vânătoare). Dar rachetele sol - sol V2 balistice nu au fost neutralizate niciodată, datorită traiectoriei finale la țintă pe verticală și a vitezei supersonice. Din acestea au fost dezvoltate rachetele balistice ale Marilor Puteri actuale și tehnologia a fost diseminată în pofida tratatelor de nediseminare. În prezent tehnologia balistică asigură propulsia în spațiul atmosferic, extraatmosferic și cosmic, fiind o tehnologie duală civil - militară și care a fost preluată și de unele firme private.

SUA au promovat o *strategie defensivă* împotriva rachetelor balistice, *Apărarea Națională Împotriva Rachetelor (National Missile Defense)* - NMD) bazată pe non-proliferație balistică și nucleară, precum și

---

<sup>6</sup> Al Treilea Război Mondial, Wikipedia, disponibil la [https://ro.wikipedia.org/wiki/Al\\_Treilea\\_Razboi\\_Mondial](https://ro.wikipedia.org/wiki/Al_Treilea_Razboi_Mondial), accesat la 23.06. 2021.



pe apărarea antirachetă (ABM), cu un algoritm cu etape<sup>7</sup>.

- Etapa 1 *Capability 1-C1* a devenit operațională în 2005; constă dintr-un sistem de 20 de interceptoare ABM într-un sit unic în Alaska (la granița cu Rusia) conform principiului american „de a proteja toate ouăle într-un coș”, contrar principiului sovietic de a asigura protecția prin dispersare. Acestea sunt asociate cu 5 radare de alertă rapidă și un radar în banda X (XBR) în Arhipelagul Aleutine, precum și un sistem de gestionare a angajării simultane a mai multor rachete balistice *cu penetrare simplă*.

- Etapa 2 *Capability 2-C2* a crescut în 2010, numărul de interceptoare ABM din Alaska la 100 de antirachete, alte 3 radare XBR și rețeaua de sateliți de alertă *Space Based Infrared Systems*. Această rețea specializată este formată din sateliți de alertă cu orbită înaltă SBISR-High și sateliți de alertă cu orbită joasă SBISR-Low. Capacitatea NMD a crescut pentru apărare împotriva unui atac simultan cu zeci de rachete cu penetrare simplă și câteva cu penetrare sofisticată.

- Etapa 3 *Capability 3-C3* a început în 2011, și a desfășurat în total 250 de interceptoare în Alaska și în Dakota de Nord (baza Grand Forks), cu un radar de alertă rapidă ameliorat și alte 5 radare XBR, care permit interceptarea a sute de rachete cu penetrare simplă și zeci de rachete cu penetrare complexă. Radarele de înaltă definiție au fost instalate pe teritoriul SUA, Marii Britanii și Groenlandei (teritoriu al Danemarcei, pe care președintele american Donald Trump se oferă să îl cumpere). Au intrat în dotare și avioane înarmate cu laser de mare putere *Airborn laser*. Toate aceste sisteme de apărare antirachetă modifică echilibrul terorii de la sfârșitul Războiului rece, iar celelalte puteri nucleare, în special Rusia și China, își văd amenințată capacitatea de descurajare nucleară și relansează cursa înarmărilor.

- Etapa actuală constă în completarea sistemelor fixe amplasate pe sol și cu sisteme mobile pe nave militare de mare capacitate, pe care le vom prezenta separat datorită importanței actuale deosebite a acestui sistem defensiv.

---

<sup>7</sup> Istovant Nkoghe, *La prolifération des missiles balistiques*, pdf, Université Pierre Mendès France, 2005, pp. 36 - 37.



#### 4. Tehnologia National Missile Defense (NMD)

Apărarea antinucleară și antibalistică, deși este foarte complexă și costisitoare, în teorie este fezabilă: trebuie distruse rachetele și/sau încărcăturile, unice sau multiple, înainte de a lovi ținta, deci în atmosferă. Resturile, inclusiv radioactive, vor cădea în zone probabil neutre, sau fără armament nuclear, cu urmările previzibile, considerate ca *pierderi colaterale*.

În principiu, racheta balistică are 4 faze de zbor, fiecare fiind vulnerabilă teoretic la atacul antirachetelor de interceptare<sup>8,9</sup>.

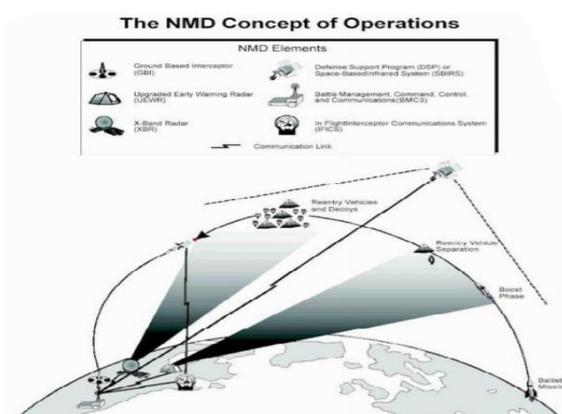


Figura 1. Conceptul operațional<sup>10</sup>

- Faza 1 *Lansarea*, începe cu combustia carburantului cu comburantul, racheta decolează și urcă aproape vertical în troposferă; este văzută din spațiu prin semnătura în infraroșu (IR) și are toate încărcăturile de luptă și țintele false, deci este ideal de a fi lovită, însă această fază

<sup>8</sup> James M. Lindsay, Michael E. O'Hanlon, *Defending America: The Case for Limited National Missile Defense Hardcover* - April 30, 2001, PDF, pp. 20 - 22. disponibil la <http://brookingsnap.edu/books/0815700083/html/index.html>, accesat la 27.06. 2021.

<sup>9</sup> Aris Rubis, Michel Wartelet, „Național Missile Defense: Le retour de la Guerre des Etoiles et lea enjeux stratégiques” *Rapport du Groupe de recherche et d'information sur la paix et la securite*, 2000, pp. 13 - 16, accesat la 02.07. 2021.

<sup>10</sup> Disponibil la <http://www.fas.org/spp/starwars/program/nmd.htm>, accesat la 27.06. 2021.



durează doar câteva minute. La lansare, sateliții de prealertă (*early-warning satellite* - EWS) cu detectoare IR care sunt plasați pe orbite geostaționare detectează semnătura plasmei emise de rachetă la ridicarea deasupra plafonului de nori. Satelitul anunță comandamentul că a avut loc o lansare, locul, direcția și face discriminarea, adică încearcă să stabilească dacă este o rachetă militară, dacă este inamică, în ce direcție se deplasează etc. pentru a declanșa riposta.

- Faza 2 *Postcombustia*, durează câteva minute, racheta urmează pasiv traiectoria ascendentă în stratosferă și eliberează încărcăturile de luptă și țintele false, care pot fi urmărite de sistemele de alertă; apărătorul lansează antirachete de interceptare *kill vehicle* (terestră, navală sau cosmică), care se separă de racheta purtătoare și își continuă ascensiunea cu corecturi cu mici motoare *thruster*, pentru a lovi în plin racheta balistică (RB) țintă.

- Faza 3 *Balistică*, în care traiectoria balistică se continuă în straturile superioare ale atmosferei, durează câteva minute, în funcție de distanța de parcurs, componentele se despart pe traiectorii finale diferite, conform programării; acestea sunt mici (diametru sub 1 m) și reci, deci este dificil să fie reperate sau diferențiate de țintele false. Când cele două rachete se apropie una de cealaltă, cu viteze supersonice, interceptorul utilizează propriile detectoare și algoritmi de ghidare pentru a distinge între încărcăturile reale și țintele false pentru a lovi direct ținta și a o distruge cinetic. Acest algoritm e dificil de realizat în practică din cauza vitezelor supersonice, mai nou hipersonice, de ordinul km/sec, a diametrului mic al ținte și a timpului foarte scurt, cca 5 min pentru rachetele operative Scud (care sunt și în dotarea Armatei Române) și 15 min pentru rachetele strategice cu rază lungă (peste 3500 km)

- Faza 4 *Reintrarea în atmosfera*, este urmată de orientarea exactă a încărcăturilor de luptă spre țintele alese, pot fi reperate ușor de radare din cauza încălzirii la frecarea cu aerul, dar durează numai 1 min până la impactul cu ținta de la sol, deci sunt mai greu de interceptat.

În practică, *fiabilitatea* unui sistem de apărare antirachetă cere să fie rezolvată o serie de probleme tehnico - tactice, de la detectare până la validarea testărilor. Dilema apărării, *defense versus offense*, nu este ușor de rezolvat în acest domeniu. Apărarea comportă o serie de inconveniente pe care nu le prezintă atacul, deoarece atacatorul poate să aleagă scenariul,



arma și timpul: *atacul este cea mai bună apărare*. Apărătorul trebuie să estimeze scenariile pe care le-ar putea utiliza atacatorul, alegerea armelor și caracteristicile lor, locul și momentul atacului și altele la fel de dificil de estimat. Probabil că un viitor eventual atac va fi dat prin surprindere, ca o *lovitură preventivă* și nu ca răspuns la inițiativa adversarului, deci comite un act de agresiune.

Gestionarea apărării trebuie să fie continuă, cu supraveghere non-stop, obiectivul fiind similar cu *distrugerea unui glonte de pușcă cu un alt glonte de pușcă*. În practică toate sistemele de apărare AA sunt vulnerabile, ca exemple: atentatele din SUA cu trei mari avioane de linie care au lovit Turnurile Gemene și Pentagonul fără a fi interceptate, avionul Cessna plecat din Germania care a aterizat în Piața Roșie din Moscova și a fost reținut de... poliție, incidentele aeriene din timpul Revoluției Române în 1989 etc.

În scenariile actuale, strategii consideră că un atac racheto - nuclear s-ar produce într-o perioadă de tensiuni internaționale. Dar este mai probabil ca pericolul să vină din partea unor *state eșuate (rogue states, voyou)*, care nu se conformează normelor internaționale, care includ și dreptul la război (*jus ad bellum*) și dreptul să lupte (*jus in bello*). Însă conflictele pot fi abordate și *asimetric* împotriva unei mari puteri, iar alte țări pot să intervină alături de unul sau de celălalt, cu sau fără declarație de război. În plus, pot să existe și *lansări accidentale* reale sau virtuale (erori ale sistemului de alertă), așa cum s-a mai întâmplat. Este foarte dificil de diferențiat rapid pericolul real și de a-l contracara eficient.

În domeniul militar, în afară de război, totul este simulare. Și eficiența apărării antibalistică (ABD) se bazează pe simulări și modele matematice. În tactică se consideră că dacă inamicul are avioane la fel de performante ca ale noastre, deci raportul de succes este 50%, va trebui să se folosească împotriva lor câte două avioane pentru a avea succes 100%. Același principiu este aplicabil și la nave, la blindate etc. Rezultă că pentru asigurarea succesului trebuie să se creeze superioritate și calitativ și cantitativ. *Uniunea Oamenilor de Știință Preocupați (Union of Concerned Scientists - UCS)* a calculat că pentru o serie de 20 de teste independente ar trebui ca toate să fie reușite pentru ca statistic să avem siguranța de 95% ca probabilitatea de interceptare să fie peste 85%, adică doar 3 RB își continuă traiectoria spre obiectivele stabilite. Dar efectul acestora poate fi catastrofal. În plus, calculul nu ține cont



de posibilitatea ca aceste rachete să fie apărate pasiv și/sau activ<sup>11</sup>.

Până în prezent, se pare că nicio armată nu a făcut un număr suficient de teste reușite și nu a utilizat concomitent contramăsuri de apărare a rachetelor balistice (RB/BM). Testările sunt extrem de costisitoare iar rezultatele sunt destul de slabe, cu un raport cost/beneficiu nefavorabil<sup>12</sup>. *Războiul stelelor* este mai mult o concurență a complexului militar - industrial pentru înarmare sofisticată, cu costuri financiare uriașe, în care câștigă doar competitorul cu cea mai puternică economie, iar ceilalți, rând pe rând, vor abandona cursa devenind *pacifiști* din lipsă de finanțare.

Sistemele antibalistice (ABM) sunt în primul rând *arme politice*, așa cum sunt și portavioanele. Rolul lor s-ar putea să nu fie decisiv în război, dar proiectează puterea militară și politică în zone de interes economic, întăresc prezența militară și confirmă atașamentul pentru apărarea aliatului respectiv, așa cum este și cazul bazei SUA/NATO de la Deveselu, România. Contextul strategic din 1972, când s-a semnat Tratatul ABM între cele două superputeri ale vremii, s-a schimbat radical în lumea multipolară de astăzi. Lumea se reorientează spre o nouă paradigmă: *Protecția Globală Împotriva Atacurilor Generale și Masive (Global Protection Against General and Massive Strike)*, în care marile puteri nucleare nu pot să depășească câte 2000 de RB.

##### 5. Apărarea antibalistică a Teatrului de Operații

În paralel cu sistemele pentru *Apărarea Împotriva Rachetelor Nucleare (Nuclear Missile Defense - NMD)* se desfășoară sisteme denumite *Apărare Antirachetă a Teatrului (Theatre Missile Defense - TMD)* pentru protecția Teatrelor de operații (TO) față de rachete balistice cu rază scurtă sau medie. SUA au desfășurat și sisteme terestre *de Apărare Zonală Terminală de Înaltă Altitudine (Terminal High Altitude Area Defense - THAAD)* în SUA, Extremul Orient (Japonia și Taiwan), Orientul Mijlociu (Irak, Arabia Saudită), Orientul Apropiat (Israel), Europa Centrală (România) etc. Exemplu sunt rachetele *Patriot* (echivalentul perfecționat al rachetei AA sovietice *Neva*), care au fost folosite real în luptă în Războiul

<sup>11</sup> Aris Rubis, Michel Wartelet, „Național Missile Defense: Le retour de la Guerre des Etoiles et les enjeux stratégiques” Rapport du Groupe de recherche et d’information sur la paix et la securite, 2000, p. 20, accesat la 05.07. 2021.

<sup>12</sup> Istovant Nkoghe, *Op.cit.*, p.35.



din Golf 1991. Acestea au fost utilizate ca sisteme de rachete AA pentru protecția antibalistică în TO și au interceptat o parte din rachetele Scud irakiene care vizau Tel Aviv-ul. Există TMD tip PAC -1 și PAC -2 cu plafon jos (*Lower-tier TMD system*) pentru interceptarea rachetelor balistice cu rază scurtă sau medie (sub 3500 km) care sunt conforme cu tratatul ABM. Dar există și TMD cu plafon înalt PAC -3 (*Upper-tier TMD system*) care au raza de acțiune mai mare până la limita rachetelor cu raza intermediară și creează discuții cu privire la încadrarea lor într-o categorie permisă sau interzisă.

Extinderea sistemelor TMD în zona Asia - Pacific a fost contestată de China, deoarece anulează capacitatea sa de a lovi aceste ținte strategice. Situația este similară cu reacția NATO față de *bulele de apărare AA* din Kaliningrad și Crimeea, care ar anula capacitatea de atac racheto-nuclear asupra teritoriului Rusiei<sup>13</sup>.

În prezent România dispune, ca și US Army, de sisteme de rachete antiaeriene multirol Patriot PAC -3 (Rhaytheon) cu raza de acțiune medie/lungă (care vor înlocui rachetele SA Volhov), la Capul Midia și Giurgiu, iar alte cinci sunt în faza de pregătire în teritoriu, totalizând 450 de rachete, care formează Regimentul 74 Patriot<sup>14</sup>. Toate acestea vor face și o apărare impenetrabilă pentru Scutul de la Deveselu, care are și acesta propria lui apărare AA. Se consideră că cea mai bună apărare este prin combinația potrivită de sisteme cu eficiența dovedită în luptă<sup>15</sup>.

În regiunea noastră geografică, Europa Centrală, care este împărțită între Uniunea Europeană (UE) și Comunitatea Statelor Independente (CSI) și este contiguă Orientului Apropiat, există o multitudine de rachete balistice, cu toate caracteristicile de raza de acțiune, de încărcături clasice

---

<sup>13</sup> Magda Grădinaru, Interviuul ministrului Bogdan Aurescu, *Spotmedia*, 16.06. 2021, „Deciziile adoptate la summit-ul NATO sunt de natură să întărească securitatea României”, disponibil la <https://www.mae.ro/node>, accesat la 06.07.2021.

<sup>14</sup> Feri Predescu, „România devine o putere militară! ...”, disponibil la <https://evz.ro>, 17.09.2020, accesat la 08.07. 2021.

<sup>15</sup> Sabina Fati, „România are rachete Patriot pe malul mării ...”, *Radio Europa Liberă România*, 17.09. 2020, disponibil la <https://romania.europalibera.org/a/...>, accesat la 11.07. 2021.



sau CBRN, care aparțin de Rusia, Iran, Ucraina, Turcia etc<sup>16</sup>. Dacă inițial se declara că apărarea antirachetă ar fi în principal contra Iranului, în prezent doctrina militară a SUA și NATO desemnează Rusia ca principalul inamic. Nu CSI în ansamblul său, deoarece se estimează că trupele americane retrase din Afganistan vor fi dislocate în baze din Asia Centrală. Deja în Uzbekistan coexistă o bază rusă și una americană. În opinia noastră, viitorul urmează să fie tranșat politic.

### 6. Capacități AEGIS existente în România

*Sistemul de apărare antirachetă balistică Aegis (Aegis Ballistic Missile Defense System - Aegis BMD or ABMD)* este un program al Agenției de apărare antirachetă al Departamentului de Apărare al SUA, destinat să intercepteze rachetele balistice cu rază scurtă sau intermediară, după faza 2 și înainte de faza 4 de zbor balistic, deci în spațiul extraatmosferic. Această strategie de apărare *Sea-Based Midcourse* își are originea în *Strategic Defense Initiative (Războiul Stelelor)* din anii 1980. Rachetele interceptoare RIM-156 Standard Missile (SM-3) au fost instalate pe 33 de nave militare (crucișătoare și distrugătoare) dislocate în Oceanul Atlantic, Oceanul Pacific și Marea Mediterană. Dar flancul estic al NATO rămânea descoperit, așa că a fost completat cu sistemul terestru Aegis Ashore (al US Navy), având o bază în România, la Deveselu, operațională din 2015, și una în Polonia, operațională din 2020, care apără atât bazele americane din Europa cât și aliații europeni. Lansarea se face din aceleași lansatoare verticale VLS tip MK41 (fabricate de Lockheed Martin) ca la nave, cu module interschimbabile cu lungimi diferite pentru diferite tipuri de rachete (5,3 m pentru autoapărare AA și BMD, de 6,8 m pentru rachete tactice - antisubmarin și antinavă) și 7,7 m pentru rachete de atac terestru, inclusiv Tomahawk cu raza lungă și încărcătura termonucleară<sup>17</sup>.

La Deveselu sunt 3 grupuri de lansatoare multiple model scurt pentru interceptoare SM-3 (fabricate de Raytheon), cu lungimea 5,3 m,

<sup>16</sup> Home Știri Actualitate „Care este diferența dintre rachetele balistice și interceptorii de la Deveselu” 01.08.2018, disponibil la <https://www.digi24.ro/stiri/actualitate/...>, accesat la 15.07. 2021.

<sup>17</sup> Mk-41 Vertical Launching System VLS Missile Tomahawk ESSM, disponibil la [seaforces.org](http://seaforces.org), Naval Information, MK-41, [seaforces.org](http://seaforces.org), Naval Information..., accesat la 15.07. 2021.



diametrul 0,36 m, raza de acțiune 500 km, plafonul de zbor 160 km și viteza hipersonică 9600 km/h, fără exploziv, efectul fiind cinetic, de coliziune cu racheta balistică interceptată<sup>18</sup>. Rezultă că această facilitate, din punct de vedere tehnic, nu poate fi utilizată decât pentru scopul declarat de apărare împotriva rachetelor balistice, iar împreună cu celelalte sisteme de rachete și artilerie AA pentru apărarea antiaeriană a teritoriului și a graniței de est a UE și NATO<sup>19</sup>. Deci această facilitate este strict defensivă.

Din cauza unor greșeli de interpretare a datelor tehnice publicate de firmele producătoare, care subliniau versatilitatea acestor sisteme de armament, au fost făcute și unele afirmații neconforme, care au fost preluate de presă și speculate de anumite entități din afara NATO pentru a acuza nefundamentat rolul bazei antiaeriene de la Deveselu, care este de fapt o structură defensivă. Fostul președinte Traian Băsescu a spus că este „cea mai greșită declarație postdecembristă”. Dar se poate considera că această întâmplare nu ar fi neapărat o eroare, deoarece capacitatea reală de apărare trebuie să fie secretă, iar crearea unei suspiciuni rezonabile de potențare a acesteia poate contribui la apărarea preventivă.

Ca urmare a avut loc și o campanie de presă ostilă, încercând să lege unele scandaluri locale de prezența bazei. S-a presupus că la Summitul SUA-Rusia din iulie 2021, se va discuta și acest subiect controversat, dar ori nu a prezentat suficient interes, ori subiectul este atât de important încât nu putea fi abordat politic. Totuși, din punct de vedere tehnico - tactic, se pare că acest sistem nu ar fi la fel de eficient împotriva rachetelor hipersonice și a celor de croazieră, deci concurența armă versus contraarmă se va extinde și în acest domeniu.

### **Comentariu**

Centralizând informațiile disponibile, Rachetele Balistice au șanse de succes relativ reduse din motive tehnice (complexitate excesivă), tehnico - tactic, costuri de achiziție și de mentenanță, meteo, contramăsuri înainte și după lansare, antirachete, avioane, lasere, radiații etc. așa cum a demonstrat

---

<sup>18</sup> Terminal High Altitude Area Defense - *Wikipedia*, disponibil la [https://en.wikipedia.org/wiki/terminal\\_high\\_altitude\\_area\\_defense](https://en.wikipedia.org/wiki/terminal_high_altitude_area_defense), accesat la 18.07. 2021.

<sup>19</sup> Home Știri Actualitate „Care este diferența dintre rachetele balistice și interceptorii de la Deveselu” 01.08.2018, disponibil la <https://www.digi24.ro/stiri/actualitate/...>, accesat la 15.07. 2021.



utilizarea masivă în Al Doilea Război Mondial de către armata germană, care a bombardat Franța, Marea Britanie și Olanda cu mii de rachete, dar cu rezultate modeste. Probabil că ar fi nevoie de salve de rachete (saturație) sau de încărcături CBRN, în principal termonucleare. De reținut faptul că dintre toate armele CBRN este interzisă, prin tratate internaționale, folosirea agenților chimici, biologici și radiologici, dar nu este interzisă folosirea exploziilor nucleare de orice fel. În luna ianuarie 2021, la ONU s-a semnat și a intrat în vigoare și Tratatul pentru interzicerea armelor nucleare, dar au semnat doar 56 de state din cele 195 recunoscute oficial. Țările deținătoare (oficial sau neoficial) de arme nucleare și toți aliații lor nu au semnat documentul, deci au libertatea să folosească arme nucleare, ale lor sau ale altora, însă pot fi și ținte legitime pentru bombardamente nucleare. Deși se presupune că toate popoarele doresc să trăiască în pace, doar 28,7% dintre guverne au dovedit că vor pace, deci profesia de militar are viitorul asigurat. Numai că viitorul omenirii nu mai este foarte sigur.

Pe de altă parte antirachetele balistice (ARB) au șanse reduse de a intercepta toate țintele, așa cum arată și statisticile publicate (factorii de influență fiind numeroși: tehnic, alertă, traiectoria, ținte false, ținte punctiforme, ținte reci, apărare activă și pasivă, meteo, radiații, saturație) fiind probabil necesare pentru siguranță cel puțin 2 interceptoare pentru fiecare rachetă balistică nucleară. Există unele incertitudini deoarece întrebuințarea rachetelor balistice în luptă a fost experimentată, dar interceptarea mult mai puțin, teste sunt încă puține și nu toate sunt reușite<sup>20</sup>. Capacitățile ARB sunt multiple, sofisticate, extrem de costisitoare, resursa este limitată, dar capabilitatea lor este netestată suficient în luptă și nu e bine să o validăm direct în situații reale. Probabil că vor urma unele războaie locale sau regionale în care se va testa și acest sistem. Până în prezent analiza informațiilor din surse deschise (OSINT) nu demonstrează o eficacitate absolută a acestor sisteme desensive, dar arată gradul de implicare politico - militară în cadrul alianței.

### **Concluzii**

Apărarea antiaeriană este o componentă esențială a războiului modern, iar în cadrul acesteia, apărarea împotriva rachetelor balistice

---

<sup>20</sup> Terminal High Altitude Area Defense (THAAD), disponibil la <https://missilethreat.csis.org/system/thaad/>, accesat la 20.07. 2021.



nucleare, care reprezintă maximum de pericol, nu numai pentru forțele armate ci și pentru populație în general. Modernizarea Armatei Române include și capacități care au capabilitatea declarată de a contracara atacurile aeriene, inclusiv împotriva rachetelor balistice.

Noi credem că, avem avantajul că dispunem de capacități performante, inclusiv pentru apărare AA, românești și americane, printre cele mai bune care există în prezent și că facem parte din cea mai puternică alianță militară care a existat vreodată sub deviza *Si vis pacem, parabellum*.



## BIBLIOGRAFIE

- DINUCCI M., „Distrugearea Tratatului INF și Sosirea Noilor Eurorachete. Uniunea Europeană Complice”, *Rețeaua Voltaire*, 4 febr. 2019, disponibil la <https://www.voltairenet.org/article207256.html>, accesat la 20.06. 2021.
- FATI, S. „România are rachete Patriot pe malul mării ...”, *Radio Europa Liberă România*, 17.09. 2020, disponibil la <https://romania.europalibera.org/a/...>, accesat la 11.07. 2021.
- GRĂDINARU M., Interviul ministrului Bogdan Aurescu, *Spotmedia*, 16.06. 2021, „Deciziile adoptate la summit-ul NATO sunt de natură să întărească securitatea României”, disponibil la <https://www.mae.ro/node>, accesat la 06.07.2021.
- LINDSAY J. M., O'HANLON M. E., *Defending America: The Case for Limited National Missile Defense Hardcover* - April 30, 2001, PDF, pp. 20 - 22. disponibil la <http://brookingsnap.edu/books/0815700083/html/index.html>, accesat la 27.06. 2021.
- MIHALCEA V – C., „Fundamente și ținte hibride în acțiunile beligene contemporane”, *Revista de studii și informații pentru apărare*, Anul X nr. 1/2018, pp. 14 - 16, disponibil la [https://www.mapn.ro/publicatii\\_militare/arhiva\\_infosfera/documente/2018/1\\_2018.pdf](https://www.mapn.ro/publicatii_militare/arhiva_infosfera/documente/2018/1_2018.pdf), accesat la 10.06. 2021.
- NKOGHE I., *La prolifération des missiles balistiques*, PDF, Université Pierre Mendès France, 2005, pp. 36 - 37.
- ONCU M., „Clasamentul statelor Țuate: Pe ce loc se află România în



- Clasamentul statelor eșuate”, disponibil la <https://www.mediafax.ro/economic/clasamentul-stator-el-esuate-pe-ce-loc-se-afla-romania>, accesat la 18.06. 2021.
- PREDESCU F., „România devine o putere militară! ...”, disponibil la <https://evz.ro>, 17.09.2020, accesat la 08.07. 2021.
- RUBIS A., WARTELET M., „Național Missile Defense: Le retour de la Guerre des Etoiles et lea enjeux stratégiques” Rapport du Groupe de recherche et d’information sur la paix et la securite, 2000, pp. 13 - 16, accesat la 02.07. 2021.
- Al Treilea Război Mondial, Wikipedia, disponibil la [https://ro.wikipedia.org/wiki/Al\\_Treilea Razboi Mondial](https://ro.wikipedia.org/wiki/Al_Treilea_Razboi_Mondial), accesat la 23.06. 2021.
- Albedo de pe Pământ. Ce este și cum afectează schimbările climatice, *German Portillo*, disponibil la <https://www.meteorologiaenred.com/ro-/albedo-al-pământului.html>, accesat la 24.06. 2021.
- Cine nu cunoaște istoria, este condamnat să o repete, Analiză, *Ziarul de Craiova*, disponibil la <https://www.ziaruldecraiova.ro/cine-nu-si-cunoaste-istoria-este-condamnat-sa-o-repete>, accesat la 12.06. 2021.
- Home Știri Actualitate „Care este diferența dintre rachetele balistice și interceptorii de la Deveselu” 01.08.2018, disponibil la <https://www.digi24.ro/stiri/actualitate/...>, accesat la 15.07. 2021.
- Mk-41 Vertical Launching System VLS Missile Tomahawk ESSM, disponibil la [seaforces.org](http://seaforces.org), Naval Information, MK-41, [seaforces.org](http://seaforces.org), Naval Information..., accesat la 15.07. 2021.
- Terminal High Altitude Area Defense - *Wikipedia*, disponibil la <https://en.wikipedia.org/wiki/...>, accesat la 18.07. 2021.

