



SISTEME DE LUPĂ AUTONOME – PROVOCĂRI DE NATURĂ ETICĂ

Căpitan Ana-Raluca STANCU

Dr. Diana-Cristiana LUPU

Statul Major al Apărării
DOI: 10.55535/GMR.2025.2.10

The proliferation of artificial intelligence in the art of war introduces unprecedented challenges, prompting a critical examination of its impact on the moral action and responsibility of the parties involved. Thus, the use of autonomous weapon systems, capable of making decisions without direct human intervention, or even lethal ones of this type is presented as a solution that can make a difference, both in present situations and, especially, in future ones. However, the solution is, from many perspectives, far from being a simplistic one, the situation being subject to debate, in relation to the international humanitarian law standards and the UN, NATO or even national ethical guidelines on autonomous weapons. Some of the perspectives of this debate, focusing not only on the definition of autonomy but also on distinction, proportionality and precaution, as fundamental ethical principles, are presented in this article. To meet the stated goal, the main research method employed is document analysis.

Keywords: lethal autonomous weapon systems; international organizations; regulations; ethical principles; AI;

INTRODUCERE

Articolul de față, având ca scop prezentarea principalelor teme ale dezbaterii privitoare la provocările de natură etică generate de implicarea inteligenței artificiale (IA) în sistemele de luptă autonome, este o cercetare calitativă, implicând, în mod particular, analiza sistematică a documentelor. În acest sens, a fost studiat conținut relevant, iar informațiile, obținute din documente publice, pe care le-am considerat semnificative, au fost repartizate pe categorii – cercetători și dezvoltatori IA, organizații internaționale, mediul academic, departamente specializate din domeniul militar – cu intenția de a realiza o prezentare sistematizată a unor perspective multiple, pe baza cărora să fie extrase concluzii cu un grad de obiectivitate cât mai apropiat standardului unei lucrări științifice.

Se poate afirma că IA este deja omniprezentă în viețile noastre. Mai recent, a apărut IA generativă, o categorie de sisteme care pot, pe baza unor volume impresionante de date cu care sunt alimentate, genera conținut, sub diferite aspecte. Având în vedere enormul potențial pentru dezvoltare, se estimează că IA generativă poate schimba, în mod covârșitor, interacțiunile fiecăruia dintre noi cu lumea înconjurătoare, reprezentând, prin urmare, un domeniu major de investiții și o piață pe măsură. Exemple în acest sens pot fi platformele comerciale care folosesc algoritmi pentru a-ți recomanda produse, a ajusta prețuri și a decide ce promoții vezi. Uneori, consumatorul nici nu este conștient că o „reducere” a fost special personalizată. În acest context, la fel cum s-a întâmplat în cazul dezvoltării armelor nucleare, precum și în cel al lansării sateliților, putem vorbi de o adevărată „cursă a înarmării IA”, mai întâi în rândul dezvoltatorilor de tehnologie, iar apoi în toate domeniile vieții sociale, inclusiv în cel militar.

În acest sens, mai ales în actualul climat geopolitic, marcat de multiple tensiuni, numeroși actori ai scenei internaționale privesc dezvoltarea unor sisteme de arme autonome (*Autonomous Weapon Systems/AWS*) sau chiar a unora letale de acest tip (*Lethal Autonomous Weapon Systems/LAWS*) ca pe un avantaj major, apt a le conferi superioritate strategică. În absența unei definiții agreeate

*Se estimează că
IA generativă
poate schimba,
în mod
covârșitor,
interacțiunile
fiecăruia dintre
noi cu lumea
înconjurătoare,
reprezentând,
prin urmare, un
domeniu major
de investiții și o
piață pe măsură.
Exemple în
acest sens pot
fi platformele
comerciale
care folosesc
algoritmi pentru
a-ți recomanda
produse, a
ajusta prețuri
și a decide ce
promoții vezi.*



Rădăcina noțiunii de etică se află în limba greacă, „ethos” însemnând caracter. Primele abordări ale eticii provin din Antichitate, aceasta fiind parte componentă a școlilor filosofice. Astfel, Socrate a dezvoltat teoria eticii, prin încercarea de a fundamenta noțiuni de bază, precum bine/rău, datorie, onoare, virtute, cinste.

la nivel internațional, principala caracteristică a LAWS este aceea de a utiliza IA pentru identificarea și neutralizarea unor ținte umane, fără intervenție umană, motiv pentru care sunt denumite și „*roboți ucigași*”/„*killer robots*”. În acest context, chiar dacă decizia finală ar aparține operatorului uman, e necesar a fi menționate și sistemele de asistență a procesului decizional (*Decision Support Systems/DSS*), care încorporează IA și care pot genera, de asemenea, provocări, având în vedere că, deși nu sunt implicate, cinetic, în acțiuni de luptă, ar putea influența decizia privitoare la angajarea LAWS și a luptătorilor umani, deopotrivă. Evident, asemenea perspective provoacă numeroase dezbateri, în primul rând cu privire la componenta etică, nefiind ușor de acceptat, fără reticențe, mai ales ținând seamă de perioada scurtă de timp ce a trecut de la avansarea lor și de faptul că sunt capabile să genereze schimbări majore în ceea ce privește modul de ducere a războiului, precum și a normelor și regulilor existente până în prezent.

În ceea ce privește conceptul de etică, precizăm că, la origine, aceasta, decurgând din Sinele omului, este conectat cu personalitatea și moralitatea. Rădăcina noțiunii de etică se află în limba greacă, „*ethos*” însemnând caracter. Primele abordări ale eticii provin din Antichitate, aceasta fiind parte componentă a școlilor filosofice. Astfel, Socrate a dezvoltat teoria eticii, prin încercarea de a fundamenta noțiuni de bază, precum bine/rău, datorie, onoare, virtute, cinste. Ca disciplină științifică, acesta există din timpul lui Aristotel, care i-a dedicat și o lucrare, *Etica nicomahică*, afirmând că „*principiul actului moral, elementul formal ce determină calitatea unei acțiuni de a fi specific umană, liberă și responsabilă, îl constituie alegerea deliberată (care) este momentul decisiv, marcând traducerea în act a intenției morale, proces rațional precedat de deliberarea asupra alegerii mijloacelor adecvate de atingere a scopului propus.*” (1988, pp. XII-XIII). Mai târziu, Albert Einstein a exprimat ideea că etica e o preocupare exclusiv umană, care nu se întemeiază pe nicio autoritate supraomenească (Einstein, 1953). După cum se vede, subiectul a suscitat întotdeauna interesul celor preocupați să trăiască într-o lume „*mai bună*”, atență la nevoile și aspirațiile celor din jur, menită să aprecieze adevăratele valori umane și să promoveze modelele exemplare de comportament, care să dovedească responsabilitate pentru situația celorlalți.

În acest context, se poate afirma că IA, nedispunând de o conștiință proprie, posedă un tip particular de cunoaștere în sens etic, respectiv

o copie a unor experiențe umane, interpretate etic. Problema este că etica nu decurge doar din cunoaștere, ci din ceva superior cunoașterii, anume din conștiință, care încununează rezultatele fuziunii emisferei raționale cu cea emoțională. Cunoașterea ce urmează a fi importată va fi, cel mai probabil, un algoritm rezultat în urma analizei raționale, dar nu și emoționale, IA nedobândind, astfel, o posibilitate automată de empatizare, ci de mimare a empatizării, prin raționament logic. Ca urmare, IA nu va fi capabilă de manifestare a unui comportament rezilient sau a altor capacități de înțelegere superioară a situațiilor analizate. De aceea, decizia IA poate fi controversată și etichetată drept lipsită de etică, deoarece IA, neavând sentimente, nu poate aprecia cazul de sine stătător, ci îl analizează cu ajutorul claselor de asociere cu alte cazuri cunoscute din baza de date existentă, centrul de greutate al analizei fiind pe gradul de asemănare cu situațiile din respectiva bază, procesul decizional bazându-se pe decizia asociată cazului cel mai asemănător din baza de date, nu, direct, pe cazul aflat în analiză. În consecință, calitatea etică a deciziei bazată pe IA va fi limitată, în lipsa capacității creatoare, manifestată de om prin conștiință.

PRINCIPALELE ÎNGRIJORĂRI EXPRIMATE CU PRIVIRE LA SUBIECT ȘI MATERIALIZĂRI REGULATORII

În contextul definit anterior, la 28 iulie 2015, în cadrul unei conferințe internaționale privind IA, aproximativ 20.000 de persoane, între care 2.981 de cercetători și dezvoltatori din domeniul roboticii și inteligenței artificiale, au semnat o scrisoare deschisă, în care și-au exprimat îngrijorările în relație cu LAWS și, mai ales, cu faptul că acest tip de arme selectează și atacă ținte, pe baza unor criterii predefinite, fără intervenție umană. În scrisoare se menționează că armele autonome reprezintă a treia revoluție în domeniul războiului, după praful de pușcă și armele nucleare, fiind prezentate atât argumente pro utilizarea unei astfel de tehnologii IA – reducerea victimelor, prin înlocuirea militarilor cu mașini, cât și cele contra – scăderea pragului decizional pentru angajare în luptă, prin creșterea vitezei cu care se ia o asemenea decizie. În documentul menționat, se arată, totodată, că acest tip de arme se poate realiza la un cost mai mic decât în cazul celor nucleare, ceea ce înseamnă că va fi doar o chestiune de timp pentru ca toate puterile militare semnificative să le producă în masă și, mai mult, pentru ca acestea să ajungă în mâinile teroriștilor,



GÂNDIREA
MILITARĂ
ROMÂNEASCĂ

La 28 iulie 2015, în cadrul unei conferințe internaționale privind IA, aproximativ 20.000 de persoane, între care 2.981 de cercetători și dezvoltatori din domeniul roboticii și inteligenței artificiale, au semnat o scrisoare deschisă, în care și-au exprimat îngrijorările în relație cu LAWS și, mai ales, cu faptul că acest tip de arme selectează și atacă ținte, pe baza unor criterii predefinite, fără intervenție umană. În scrisoare se menționează că armele autonome reprezintă a treia revoluție în domeniul războiului, după praful de pușcă și armele nucleare.



Comitetul Internațional al Crucii Roșii și-a exprimat îngrijorările și a propus o listă de recomandări, în vederea elaborării și adoptării unui cadru legal adecvat utilizării sistemelor de arme autonome. Într-o prezentare sumară, principalele îngrijorări exprimate se referă la faptul că un sistem de arme autonom, după activarea sau lansarea sa de către o persoană, inițiază sau răspunde unui atac pe baza unui „profil de țintă” generalizat.

dictatorilor care intenționează să-și controleze mai bine populația, liderilor militari care doresc să comită epurări etnice etc., armele autonome fiind ideale pentru astfel de sarcini. Prin urmare, semnatarii scrisorii își exprimă credința că o cursă a înarmărilor militare bazate pe inteligență artificială nu ar fi benefică pentru umanitate, existând numeroase alte modalități prin care IA poate face câmpurile de luptă mai sigure pentru oameni, în special civili, fără a crea noi instrumente pentru uciderea oamenilor, concluzionând că IA are un mare potențial de a genera beneficii pentru umanitate, iar declanșarea unei curse a înarmărilor militare în domeniul IA ar trebui prevenită printr-o interdicție a armelor autonome ofensive care nu se află sub control uman semnificativ (Future of Life Institute, 2015).

Având în vedere că subiectul în discuție este aflat la intersecția mai multor domenii ale științei, este natural ca dezbaterile cu privire la acesta să implice echipe multidisciplinare, formate din experți în drept internațional umanitar, reprezentanți ai comunității academice, ai institutelor de profil, precum și ai sistemului militar, pe lângă comunitatea cercetătorilor și dezvoltatorilor de tehnologie IA. Astfel, în cele ce urmează, vom prezenta câteva dintre principalele teme evidențiate de astfel de organizații.

Comitetul Internațional al Crucii Roșii

În legătură cu principiile dreptului internațional umanitar (*International Humanitarian Law/IHL*), acestea consacră, ca urmare a ratificării, de către actorii statali semnatarii, a Convențiilor de la Geneva din 12 august 1949 și a Protocoloalelor Adicionale din anul 1977, drepturile personalului militar care nu e implicat, în mod activ, în ostilități, ale prizonierilor și populației civile, pe timp de conflict armat, stabilind, totodată, drepturile și obligațiile beligeranților, precum și limitele pentru mijloacele de răzire ale inamicului. Astfel, devine evident faptul că apariția LAWS generează dezbateri în acest domeniu, mai ales cu privire la proporționalitatea mijloacelor de lovire și discriminarea țintelor.

În acest context, Comitetul Internațional al Crucii Roșii (*International Committee of the Red Cross/ICRC*) și-a exprimat îngrijorările și a propus o listă de recomandări, în vederea elaborării și adoptării unui cadru legal adecvat utilizării sistemelor de arme autonome. Într-o prezentare sumară, principalele îngrijorări exprimate se referă la faptul că un sistem de arme autonom, după activarea sau lansarea sa de către

o persoană, inițiază sau răspunde unui atac pe baza unui „profil de țintă” generalizat. Aceasta înseamnă că utilizatorul nu cunoaște ținta/ele și/sau locația aplicării acțiunii de către sistemul autonom, fiind, astfel, foarte dificil de anticipat sau de limitat efectul, putând implica combatanți aliați, necombatanți, civili, sau escalada conflictului în mod nejustificat. În esență, respectivele îngrijorări sunt legate de faptul că deciziile umane privind viața și moartea sunt înlocuite cu procese bazate pe senzori, *software* și mașini. Prin urmare, ICRC recomandă statelor să stabilească limite clare pentru sistemele de arme autonome, care să fie convenite la nivel internațional, cu scopul de a asigura protecția civililor, respectarea dreptului internațional umanitar și acceptabilitatea etică, precum și să adopte noi reguli, obligatorii din punct de vedere juridic, eventual interzicerea acelor sisteme autonome ale căror efecte nu pot fi suficient înțelese și explicate, având un grad mic de predictibilitate. Mai mult, sunt făcute recomandări cu privire la interzicerea acelor sisteme de arme autonome care sunt proiectate sau utilizate pentru a aplica forța împotriva persoanelor. În ceea ce privește limitele, acestea ar trebui să ia în considerare tipurile de ținte, aria geografică de aplicare, interacțiunea om-mașină, în special pentru a asigura o supraveghere umană eficientă și posibilitatea intervenției/dezactivării sistemului în timp util (ICRC, 2021).

Institutul Internațional pentru Cercetări privitoare la Pace din Stockholm

În același context, Institutul Internațional pentru Cercetări privitoare la Pace din Stockholm (*Stockholm International Peace Research Institute/SIPRI*) identifică principalele întrebări, din perspectivă juridică, ce ar trebui să ghideze dezvoltarea unui cadru normativ și operațional pentru utilizarea LAWS, în conformitate cu IHL, care să menționeze și bunele practici aferente producătorilor, comandanților și operatorilor. În acest sens, se au în vedere dimensiunea personală – tipul și gradul de interacțiune om-mașină impus, permis sau interzis de IHL, în calitate de „subiect” sau „obiect” al acțiunii militare; dimensiunea materială – IHL impune, permite sau interzice ca judecățile de valoare obligatorii din punct de vedere legal să fie încredințate parțial sau integral mașinilor; dimensiunea temporală – limitele impuse de IHL cu privire la timpul care poate trece între activarea unui LAWS și momentul în care funcționarea sa trebuie suspendată sau încetată; dimensiunea geografică – limite spațiale (dacă există) impuse de IHL asupra locului



GÂNDIREA
MILITARĂ
ROMÂNEASCĂ

Institutul Internațional pentru Cercetări privitoare la Pace din Stockholm identifică principalele întrebări, din perspectivă juridică, ce ar trebui să ghideze dezvoltarea unui cadru normativ și operațional pentru utilizarea LAWS, în conformitate cu IHL, care să menționeze și bunele practici aferente producătorilor, comandanților și operatorilor.



unde se pot disloca și utiliza LAWS. Combinarea acestor diferite dimensiuni și luarea în considerare a unor răspunsuri sistematice, în sensul minimalizării riscului de interpretabilitate, reprezintă elemente esențiale pentru determinarea a ceea ce ar face ca un LAWS să fie ilegal în sine, dar și pentru evaluarea modului în care oamenii ar trebui să își exercite obligațiile legale în dezvoltarea și utilizarea unui LAWS – cine trebuie să facă ce, când, unde și cum, ceea ce trimite la asumarea responsabilității utilizării LAWS (Boulainin, Goussac, Brunn, 2021, pp. 2-4).

Raportul menționat concluzionează că LAWS nu pot fi dezvoltate și utilizate fără limite, IHL având deja prevederi în sensul interzicerii oricărui tip de armă (inclusiv LAWS) care: (a) are caracteristici interzise de un tratat privind armele sau de dreptul cutumiar; (b) este de natură să provoace vătămări inutile sau suferințe inutile; (c) este nediscriminatorie prin natura sa; (d) este destinată sau se poate aștepta să provoace daune pe scară largă, pe termen lung și grave, mediului natural, atrăgându-se atenția asupra faptului că, în cazul utilizării LAWS, principiile distincției, proporționalității și precauției au o relevanță deosebită. În ceea ce privește răspunderea, trebuie să fie posibil, din punct de vedere tehnic, să se urmărească dacă o încălcare a IHL este rezultatul unui comportament și/sau al deciziilor luate de anumite persoane (inclusiv agenți ai statului), ceea ce presupune capacitatea de a anticipa, administra și urmări funcționarea, performanța și efectele LAWS. În acest sens, o lipsă de previzibilitate, problematică din punct de vedere juridic, ar putea fi cauzată de o caracteristică de proiectare, care ar genera o imprevizibilitate inerentă în comportamentul sistemului, de nerespectarea normelor necesare în procesul de dezvoltare și achiziție, ceea ce înseamnă că performanța și funcționarea sistemului nu au fost evaluate prin teste și evaluări adecvate, precum și de decizia unui utilizator de a implementa un LAWS într-un mediu de utilizare care, în sine, nu este suficient de previzibil. Mai mult, utilizarea unui LAWS a cărui funcționare, comportament și efecte nu pot fi limitate conform IHL, în special conform principiilor distincției, proporționalității și precauției, ar fi ilegală (ib. pp. 51-54).

Comunitatea academică

Cât privește o sinteză a opiniilor privitoare la LAWS, prezentate de comunitatea academică, acestea, pornind de la faptul că încă nu există o definiție agreată a „autonomiei”, sunt sintetizate în cele ce urmează.

Astfel, autonomia este privită în relație cu gradul intervenției umane în acțiunea respectivelor sisteme de arme, ceea ce, în opinia reprezentanților comunității academice, generează întrebări privitoare la dimensiunea etică, precum și la cea a demnității umane. O sinteză a bibliografiei relevante, alcătuită de cadre didactice activând în domeniul ingineriei, identifică (in)stabilitatea, atribuirea responsabilității, complexitatea și incertitudinea, asimetria și riscul reciproc, precum și faptul că asemenea sisteme nu pot înțelege valorile oamenilor, cu trimitere la demnitatea umană, drept principale aspecte ce trebuie avute în vedere de factorii decizionali (Zaccharias, Schmitt, 2021).

Cu privire la (in)stabilitate, materialul citat arată că, pe de o parte, susținătorii LAWS subliniază frecvent avantajele militare care ar putea fi obținute prin utilizarea unor astfel de sisteme ca multiplicator al forței, permițând eficacitate pe câmpul de luptă, economii semnificative de resurse, acces la câmpuri de luptă greu accesibile, precum și reducerea suferinței umane și a pierderilor de vieți omenești, prin implicarea agenților luptători non-umani. Pe de altă parte, criticii LAWS avertizează asupra potențialului sistemelor autonome de a introduce diverse tipuri de instabilitate, precum: instabilitatea militară, prin proliferare/cursă a înarmărilor, respectivele sisteme fiind dezvoltate atât în medii militare, cât și civile; instabilitatea crizelor, prin escaladarea accelerată de la pace la război, sau de la niveluri mai mici la niveluri mai mari de violență în timpul unui conflict existent, depășind limitele unor angajamente specifice. În legătură cu atribuirea responsabilității pentru selectarea unei ținte, implicarea unor agenți non-umani, de fapt, a unor rețele complexe de actori umani și tehnologici – ingineri, programatori, decidenți militari, diverse tehnologii care interacționează cu sistemul, face atribuirea responsabilității extrem de dificilă. Cât despre complexitate și incertitudine, multe dintre dezbaterile legate de etica utilizării LAWS se bazează pe presupunerea că sistemele complet autonome vor surclasa, în cele din urmă, oamenii și sistemele cu implicare umană în ceea ce privește țintirea. Chiar și în situația în care nu ar fi așa, determinarea unui obiect ca țintă adecvată este extrem de complexă și dependentă de context. Numeroase analize evidențiază dificultățile tehnice cu care s-ar confrunta sistemele autonome în distincția dintre civili și combatanți, precum și pericolul prezentat de lipsa de conștientizare situațională a unui sistem tehnologic. În plus, complexitatea, în sine, a unui astfel de sistem complet autonom crește



Autonomia este privită în relație cu gradul intervenției umane în acțiunea respectivelor sisteme de arme, ceea ce, în opinia reprezentanților comunității academice, generează întrebări privitoare la dimensiunea etică, precum și la cea a demnității umane.



Pornind de la faptul că sistemele bazate pe IA devin din ce în ce mai integrate în sistemele de luptă precum LAWS, am identificat o cercetare în care cadrul spectrului autonomiei este aplicat scenariilor din lumea reală a operațiilor militare în care astfel de tehnologii sunt implicate, fiind citat exemplul dronelor MQ-9 Reaper, utilizată de către armata SUA, care demonstrează un nivel intermediar de autonomie, necesitând intervenție umană pentru decizii critice, cum ar fi angajarea unei ținte.

probabilitatea de accidente, mai ales în condițiile în care mai multe sisteme complet autonome implementate în aceeași arie au potențialul de a genera obiective conflictuale. În acest context, sunt dezbătute, de asemenea, asimetria și riscul reciproc generate de implicarea LAWS în câmpul de luptă. Astfel, susținătorii LAWS avansează conduita etică de care ar putea da dovadă astfel de sisteme, mai accentuată decât a combatanților umani. Pe de altă parte, criticii unor astfel de sisteme subliniază necesitatea de a lua în considerare mai multe aspecte ale principiilor războiului, în special cu privire la decizia de a se angaja (*jus ad bellum*), pe lângă cele care se aplică conduitei în timpul războiului (*jus in bello*), susținând că gradul de asimetrie reprezentat de LAWS este fără precedent și că, prin urmare, lipsa riscului reciproc și a reciprocității între combatanți ar submina etica războiului existentă, pe de o parte, și ar conduce la un potențial de distrugere pentru non-combatanți care ar depăși posibilele beneficii ale LAWS, pe de altă parte (Ib.).

Alte perspective legate de cedarea deciziei, către sistemele autonome, de a face diferența între viață și moarte, subliniază modul în care tehnologiile emergente, inclusiv LAWS, se intersectează cu alte domenii, precum filosofia, etica fiind o ramură principală a acesteia, și justiția sau legislația internațională. Astfel, este generată o dezbatere cu privire la respectarea regulilor de angajare, așa cum acestea sunt dictate de cadrele juridice existente.

Pornind de la faptul că sistemele bazate pe IA devin din ce în ce mai integrate în sistemele de luptă precum LAWS, am identificat o cercetare în care cadrul spectrului autonomiei este aplicat scenariilor din lumea reală a operațiilor militare în care astfel de tehnologii sunt implicate, fiind citat exemplul dronelor MQ-9 Reaper, utilizată de către armata SUA, care demonstrează un nivel intermediar de autonomie, necesitând intervenție umană pentru decizii critice, cum ar fi angajarea unei ținte. Combinația dintre controlul uman și autonomia mașinilor este considerată garant al echilibrului între eficiența operațională și considerațiile etice, aliniindu-se cu principiul „controlului uman semnificativ” susținut de Grupul de Experți Guvernamentali ai SUA privind Sistemele de Informații și Comunicații (*Group of Governmental Experts/US GGE on LAWS*). În acest context, este menționat și sistemul israelian Harpy, care funcționează cu o autonomie mult mai mare, fiind conceput să detecteze, să atace și să distrugă emițătoarele radar în mod

autonom, fără intervenție umană. Prin aplicarea cadrului spectrului de autonomie (*Autonomy Spectrum Framework/ASF*) la aceste sisteme din lumea reală, devine evident că diferitele niveluri de autonomie generează beneficii și riscuri operaționale distincte. În mediile în care luarea rapidă a deciziilor este esențială, o autonomie sporită poate fi avantajoasă. Cu toate acestea, în zonele de luptă complexe, unde prezența civilă este ridicată, o mai mare supraveghere umană este esențială pentru a minimiza daunele neintenționate. Această aplicație practică evidențiază necesitatea unor cadre flexibile care se pot adapta la cerințele variate ale diferitelor situații de luptă (Marsili, 2024, p. 63).

Astfel, plecând de la realitatea faptului că implementarea sistemelor LAWS reprezintă o provocare pentru normele stabilite ale dreptului internațional umanitar, în special principiile distincției, proporționalității și necesității, esențiale pentru a se asigura că acțiunile militare evită daune excesive în rândul civililor și necombatantilor, Grupul de experți guvernamentali ai ONU în domeniul LAWS (*UN GGE on LAWS*) s-a aflat în prim-planul dezbaterii internaționale privind modul de reglementare a acestor sisteme, subliniind, în repetate rânduri, necesitatea unui „control uman semnificativ” asupra sistemelor autonome pentru a se asigura că acestea respectă obligațiile juridice internaționale și evidențiind posibilitatea introducerii unor tratate obligatorii din punct de vedere juridic pentru a reglementa LAWS, în sensul de a fi împiedicate să ia decizii unilaterale cu privire la utilizarea forței letale, fără a se ajunge la un consens (Ib., pp. 64-68).

Departamentul Apărării al SUA

În acest sens și în concordanță cu cele mai-sus arătate, respectiv ASF, Departamentul Apărării al SUA (*US Department of Defense/DoD*) a elaborat, în 2012, Directiva 3000.09, actualizată în ianuarie 2023, cu referire la autonomia sistemelor de armamente. Respectiva directivă definește LAWS ca fiind „sistem(e) de arme care, odată activate, pot selecta și angaja ținte fără intervenția ulterioară a unui operator uman”, în contrast cu sistemele de arme autonome supravegheate de om, în care operatorii au capacitatea de a monitoriza și a opri angajarea țintei de către un anumit tip de armament. O altă categorie este reprezentată de sistemele de arme semi-autonome, care „angajează doar ținte individuale sau grupuri țintă specifice care au fost selectate de un operator uman.” (DoDD, 2023, pp. 21-24).



Implementarea sistemelor LAWS reprezintă o provocare pentru normele stabilite ale dreptului internațional umanitar, în special principiile distincției, proporționalității și necesității, esențiale pentru a se asigura că acțiunile militare evită daune excesive în rândul civililor și necombatantilor



Cu privire la rolul operatorului uman, DoDD 3000.09 prevede ca toate sistemele, inclusiv LAWS, să fie proiectate pentru a „permite comandanților și operatorilor să exercite niveluri adecvate de judecată umană asupra utilizării forței”, adecvat fiind un termen flexibil. Ceea ce este „adecvat” poate diferi în funcție de sistemele de arme, domeniile și tipurile de război, contextele operaționale. Mai mult, „judecata umană asupra utilizării forței” nu necesită „control” uman manual al sistemului de arme, ci, mai degrabă, o implicare umană în deciziile privind modul, momentul, locul și motivul pentru care arma va fi utilizată, „în conformitate cu legea războiului, tratatele aplicabile, regulile de siguranță ale sistemelor de arme și regulile de angajament aplicabile”. În acest sens, DoDD 3000.09 prevede existența unei instruirii (tactici, tehnici și proceduri) adecvate, precum și a unei doctrine, „revizuite periodic și utilizate de către operatorii de sistem și comandanți pentru a înțelege funcționarea, capacitățile și limitele autonomiei sistemului în condiții operaționale realiste”. DoDD 3000.09 prevede, de asemenea, ca software-ul și hardware-ul sistemelor de arme semi-autonome și autonome să fie testate și evaluate pentru a se asigura că acestea funcționează conform așteptărilor în medii operaționale realiste împotriva adversarilor adaptivi care iau contramăsuri realiste și practicabile. (Congressional Research Service, 2025, pp. 1-2).

Departamentul pentru Probleme de Dezarmare al ONU

Poziția Organizației Națiunilor Unite cu privire la sistemele de arme autonome letale a fost exprimată, prin vocea secretarului general António Guterres, încă din 2018, în sensul că astfel de sisteme sunt inacceptabile din punct de vedere politic și respingătoare din punct de vedere moral, cerându-se interzicerea acestora, în temeiul dreptului internațional. Apelul a fost reiterat, în 2023, în noua *Agendă pentru Pace*, recomandarea fiind ca, până în 2026, statele să adopte un instrument obligatoriu din punct de vedere juridic pentru a interzice sistemele de arme autonome letale care funcționează fără control sau supraveghere umană și care nu pot fi utilizate în conformitate cu dreptul internațional umanitar, precum și pentru a reglementa toate celelalte tipuri de sisteme de arme autonome (Guterres, 2023).

În acest context, în 2023, pe baza propunerilor statelor, s-au discutat temele unei posibile abordări legislative în sensul interzicerii sau restricționării utilizării unor sisteme de arme care ar putea avea

efecte nediscriminatorii, pe baza existenței convenției referitoare la anumite arme convenționale (*Convention on Certain Conventional Weapons/CCW*), adoptată la Geneva, pe 10 octombrie 1980, urmând a intra în vigoare din 1983. Astfel, Departamentul pentru Probleme de Dezarmare al ONU (*United Nation's Office for Disarmament Affairs/UNODA*), prin grupul de experți guvernamentali în domeniul tehnologiilor emergente și LAWS (*Group of Governmental Experts on Emerging Technologies in the Area of Lethal Autonomous Weapons System*), a elaborat, în 2023, documentul *Convention on Prohibitions or Restrictions on the Use of Certain Conventional Weapons Which May Be Deemed to Be Excessively Injurious or to Have Indiscriminate Effects/ CCW/GGE.1/2023/CRP.1*. Dintre teme, menționăm faptul că sistemele de armamente nu ar trebui să fie concepute astfel încât să efectueze atacuri asupra populației civile, să provoace, accidental, pierderi de vieți omenești și daune excesive, precum și că funcțiile autonome din sistemele de armamente nu ar trebui să fie proiectate pentru a efectua atacuri care nu ar fi responsabilitatea comenzii umane sub care ar fi utilizate respectivele sisteme, fiind necesar ca acestea să fie dezvoltate astfel încât efectele lor în atacuri să poată fi anticipate și controlate, conform principiilor distincției și proporționalității (*CCW/GGE.1/2023/CRP.1*).

Din cele câteva aspecte prezentate, devine evident faptul că proliferarea IA și utilizarea acesteia în conflicte, în special prin integrarea în LAWS, introduce provocări fără precedent, ceea ce generează dezbateri relative la tipurile de acțiune considerate morale și a atribuirii responsabilității, toate având legătură, în esență, cu remodelarea relației noastre cu violența care, la limită, poate însemna erodarea responsabilității morale și normalizarea brutalității, implicând numeroase redefiniri și recontextualizări ale unor noțiuni convenționale de conduită etică în conflictele armate. O cercetare efectuată de o echipă academică multidisciplinară a evidențiat următoarele teme principale, în acest sens, anume: integrarea sistemelor de armamente bazate pe IA facilitează obiectivarea țintelor umane, ducând la o toleranță sporită pentru daunele colaterale; prejudecățile cu privire la automatizare și mediere tehnologică, prin tendința de a le acorda o prea mare încredere, slăbesc vigilența morală în rândul operatorilor de astfel de sisteme, diminuându-le capacitatea de luare a deciziilor etice; dinamica industriei, în special finanțarea capitalului



GÂNDIREA
MILITARĂ
ROMÂNEASCĂ

Proliferarea IA și utilizarea acesteia în conflicte, în special prin integrarea în LAWS, introduce provocări fără precedent, ceea ce generează dezbateri relative la tipurile de acțiune considerate morale și a atribuirii responsabilității, toate având legătură, în esență, cu remodelarea relației noastre cu violența care, la limită, poate însemna erodarea responsabilității morale și normalizarea brutalității, implicând numeroase redefiniri și recontextualizări ale unor noțiuni convenționale de conduită etică în conflictele armate.



Inițial, dronele au fost percepute ca inovație demnă de scenarii SF, fiind asociate cu o posibilă amenințare existențială, prin capacitatea acestora de a survola teritoriul, mai ales periculoase sau greu accesibile altor mijloace, de a colecta și transmite informații, precum și de a lovi, cu precizie, la distanță. Prin urmare, utilizarea dronelor de atac a generat dezbateri privitoare la suveranitate, legalitate și număr de victime colaterale, mai ales din rândul populației și infrastructurii civile.

de risc, modelează discursurile din jurul IA utilizabilă în domeniul militar, influențând percepțiile privind utilizarea responsabilă a IA în război (Schwarz, 2025). În acest context, în direcția conexiune cu ideile de discurs, realitate și normă, vom prezenta câteva elemente de normalizare a discursului în cazul utilizării dronelor.

NORMALIZAREA DISCURSULUI ÎN CAZUL UTILIZĂRII DRONELOR

După cum reiese din cele arătate, având în vedere complexitatea contextuală, precum și faptul că există un număr mare de susținători și opozanți, deopotrivă, cu privire la implicarea LAWS în conflicte armate, este evident că discursul necesită un proces de normalizare, menit a crește atât numărul susținătorilor, cât și gradul de acceptabilitate a utilizării. În termeni generali, normalizarea discursului se referă la modul de încadrare și prezentare a unei situații controversate, inovatoare sau dificil de acceptat, cu scopul de a determina perceperea respectivei situații drept rațională, normală sau necesară, precum și introducerea acesteia în limbajul cotidian și interiorizarea în înțelegerea socială.

Un exemplu, în acest sens, este cel al utilizării dronelor, vehicule aeriene fără pilot (*Unmanned Aerial Vehicles/UAVs*). Inițial, dronele au fost percepute ca inovație demnă de scenarii SF, fiind asociate cu o posibilă amenințare existențială, prin capacitatea acestora de a survola teritoriul, mai ales periculoase sau greu accesibile altor mijloace, de a colecta și transmite informații, precum și de a lovi, cu precizie, la distanță. Prin urmare, utilizarea dronelor de atac a generat dezbateri privitoare la suveranitate, legalitate și număr de victime colaterale, mai ales din rândul populației și infrastructurii civile. Ulterior, discursul relativ la utilizarea dronelor a fost normalizat, în primul rând prin modificarea cadrului, în sensul deplasării accentului asupra dronelor comerciale, utilitare și recreative, care au fost primite cu neutralitate sau chiar cu entuziasm, considerate ca necesare, mai ales prin asocierea cu ideea de comoditate. Apoi, prin introducerea conceptului de tehnologie duală, discrepanța dintre utilizarea în scopuri civile și cea în scopuri militare s-a diminuat, cele din urmă fiind incluse, la rândul lor, în limitele normalității, rămânând în dezbateri doar cadrul de reglementare a utilizării.

Astăzi, se discută despre faptul că UAV au transformat modul de ducere a războiului, mai cu seamă prin prisma recentelor conflicte din Ucraina și din Orientul Mijlociu, estimându-se că deja războiul

s-a transformat într-o luptă a algoritmilor. Prin urmare, progresele tehnologice din domeniul IA reprezintă un catalizator al dezvoltării sistemelor capabile să selecteze și să angajeze ținte în mod autonom. Potrivit analiștilor, conflictul din Ucraina servește drept exemplu cheie al dezvoltării și potențialului dronelor cu IA, dezvoltare care se concentrează pe trei direcții principale, anume identificarea țăintelor, cartografierea terenului și crearea de „roiuri” de drone interconectate. Mai mult, importanța dronelor este evidențiată discursiv. Astfel, anul trecut, Analytics Vidhya a descris Ucraina drept o „mină de aur” pentru tehnologia de război bazată pe inteligență artificială, crescând miza relativă la supremația inteligenței artificiale, cu impact semnificativ asupra dialogurilor globale privind securitatea, în condițiile în care strategii și decidenții militari examinează soluții pentru dominația „minții colective” a mașinilor de război bazate pe inteligență artificială. În același sens, Reuters relatează că prezenta cursă a înarmărilor axată pe drone ce înglobează inteligență artificială mută războiul pe un teritoriu neexplorat, combatanții întrecându-se în a obține avantajul tehnologic, eventual algoritmic, în luptă. Compania Swarmer, specializată în dezvoltarea de *software* pentru conectarea în rețea a dronelor, permițând executarea instantanee a deciziilor într-un roi cu un input uman minim, prin vocea CEO-ului său, afirma că gestionarea roiurilor de 10 până la 20 de drone este aproape imposibilă fără automatizare, fiecare dronă putându-și planifica propriile acțiuni, anticipând, simultan, comportamentul celorlalte din roi. Cât despre gestionarea roiurilor de sute de drone, aceasta, în opinia aceluiași CEO, depășește cu mult capacitatea piloților umani, automatizarea ajutând, de asemenea, la protejarea piloților care operează aproape de liniile frontului. De cealaltă parte, Rusia, conștientă de progresele pe care Ucraina le-a obținut prin utilizarea dronelor, și-a intensificat eforturile pentru a ține pasul, declarațiile oficiale avansând ideea construcției de aproximativ 1,4 milioane drone în 2024, precum și o nouă strategie de apărare, pentru o perioadă de 10 ani, care să se concentreze, în mod special, pe inteligență artificială. (Kirichenko, 2024).

CONCLUZII

Algoritmii sunt deja parte integrantă a vieții noastre cotidiene, influențând decizii, despre și pentru noi, în moduri vizibile și invizibile. Spre exemplu, algoritmii pot analiza istoricul căutărilor, al interacțiunilor personale și pot decide pentru tine, ce conținut să urmărești,



Algoritmii pot analiza istoricul căutărilor, al interacțiunilor personale și pot decide pentru tine, ce conținut să urmărești, cu ce frecvență, modelându-ți, în mod indirect, opinia, starea de spirit sau chiar alegerile de viață.



Platformele comerciale folosesc algoritmi pentru a-ți recomanda produse, a ajusta prețuri și a îți oferi „avantaje” personalizate. Procesul decizional poate fi automat și aproape imposibil de contestat.

cu ce frecvență, modelându-ți, în mod indirect, opinia, starea de spirit sau chiar alegerile de viață. Mai mult, platformele comerciale folosesc algoritmi pentru a-ți recomanda produse, a ajusta prețuri și a îți oferi „avantaje” personalizate. Procesul decizional poate fi automat și aproape imposibil de contestat. Printre problemele asociate s-ar putea număra lipsa de transparență („cutia neagră” a algoritmului), existența prejudecăților și condițiilor (dacă datele sistemului sunt părtinitoare, deciziile vor fi, în consecință, părtinitoare) și, nu în ultimul rând, lipsa de control, în sensul că, deseori, este dificil de atribuit responsabilitatea agentului decizional – omul, algoritmul, un mix al acestora. Prin urmare, există o dezbatere cu privire la evoluția IA, aceasta bucurându-se de susținători, care subliniază beneficiile aduse în domenii ca cel medical, educațional, economic, tehnologic și militar, precum și de contestatari, care accentuează consecințele negative ale dezvoltării IA, cum ar fi pierderea locurilor de muncă, dezumanizarea relațiilor, manipularea informațională. Ambele tabere par a se întâlni în contextul necesității stabilirii unor reglementări clare și stricte cu privire, în primul rând, la atribuirea responsabilității în cazul utilizării abuzive a IA, a implicării unor tehnologii periculoase sau a unor procese decizionale eronate. Respectiva temă devine cu atât mai complexă și mai importantă în cazul implicării IA în dezvoltarea unor sisteme de armamente autonome care pot fi, de cele mai multe ori, letale, aspect ce generează, de asemenea, dezbateri privitoare la dimensiunea etică a utilizării acestora, aspecte prezentate în articolul de față.

În acest context, o primă concluzie este aceea că nu s-a ajuns încă la o definiție unanim acceptată a conceptului de *autonomie*, spectrul autonomiei fiind definit de gradul intervenției umane în acțiunea respectivelor sisteme de armamente. Acest cadru este complicat de existența sistemelor de asistență a procesului decizional care, la rândul lor, pot genera provocări, chiar fără a fi implicate, cinetic, în acțiuni de luptă, în sensul că pot influența decizia privitoare la angajarea LAWS și a combatanților umani, deopotrivă.

O a doua concluzie vizează argumentele susținătorilor și contestatarilor implicării IA în LAWS și utilizarea acestora în situații de conflict. Astfel, principalele argumente pro invocate se referă la avantajele oferite de astfel de sisteme ca multiplicator al forței, permițând eficacitate pe câmpul de luptă, economii semnificative de resurse, acces la câmpuri de luptă greu accesibile, precum și reducerea

suferinței umane și a pierderilor de vieți omenești, prin implicarea agenților luptători non-umani. Argumentele contra evidențiază potențialul sistemelor autonome de a introduce diverse tipuri de instabilitate, precum cea militară, prin proliferare/cursă a înarmărilor, cea a crizelor, prin accelerarea escaladării, sau cea a utilizării violenței în moduri disproporționate. Mai mult, în contextul utilizării așa-numiților „*roboți ucigași*”, sunt invocate provocările de natură etică și cele ce țin de re/definirea demnității umane.

A treia concluzie are legătură cu materializările procesului de reglementare, articolul prezentând, în acest sens, câteva perspective nuanțate de ICRC, SIPRI, comunitatea academică, DoD, UNODA. Astfel, într-o manieră sintetică, reținem aspecte precum următoarele: utilizarea tehnologiei avansate în conflictul armat presupune respectarea principiilor distincției, proporționalității și precauției, principii fundamentale în dreptul internațional umanitar; este necesară o nuanțare a definițiilor existente privitoare la autonomie, etică, implicare/control uman, atribuire a responsabilității. În acest context, se evidențiază că părțile implicate într-un conflict trebuie să distingă în orice moment între combatanți și civili, respectiv între obiective militare și bunuri civile. Mai mult, se atrage atenția asupra faptului că există o interdependență între anumiți termeni cheie, context și cadrul instituțional. Astfel, UNODA utilizează sintagma control uman semnificativ, pe când DoD face referire la judecată umană adecvată. Cu toate nuanțările, reiese clar că scopurile principale ale controlului uman semnificativ sunt legate de siguranță și precizie, responsabilitate și asumare (morală și legală), demnitate umană. În acest context, principiile distincției, proporționalității și precauției, fundamentale în dreptul internațional umanitar, trebuie interpretate în lumina noilor realități operaționale, ținând cont de faptul că IA nu este echivalentul unei persoane în sine, putând doar copia și mima ființa umană, în funcție de informația pe care o are în baza de date, însă doar la nivel de gândire logică, nu și de sentimente, ceea ce ar putea conduce la adoptarea unor decizii parțial corecte sau chiar eronate, mai ales din perspectivă etică.

A patra concluzie vizează faptul că, în paralel cu dezvoltarea noilor tehnologii bazate pe IA, implicit a LAWS, este în desfășurare un proces de normalizare a discursului privitor la implicarea acestora în conflicte, atât în prezent, cât, mai ales, în viitor. Respectivul proces este menit



În paralel cu dezvoltarea noilor tehnologii bazate pe IA, implicit a LAWS, este în desfășurare un proces de normalizare a discursului privitor la implicarea acestora în conflicte, atât în prezent, cât, mai ales, în viitor.



determinării percepției acestei situații drept rațională, normală sau necesară, precum și introducerii sale în limbajul cotidian și în înțelegerea socială comună. Astfel, ținând seamă de faptul că implicarea IA este prezentată ca a treia revoluție în domeniul războiului, după armele de foc și cele nucleare, se poate afirma că ne aflăm într-o veritabilă cursă a înarmărilor IA, acestea fiind considerate ca apte de a face diferența și de a garanta superioritate strategică. Prin urmare, în condițiile în care ceea ce a fost considerat o provocare devine, pe zi ce trece, parte a realității cotidiene, ne exprimăm speranța că, așa cum, cel puțin până în prezent, s-a întâmplat în cazul armelor nucleare, LAWS vor reprezenta doar o componentă semnificativă a ecuației descurajării, implicarea IA în domeniul militar rămânând să contribuie doar la identificarea unor modalități prin care câmpul de luptă să devină mai sigur, în special pentru civili, și nu la crearea unor noi instrumente de ucidere în masă, de această dată în mod autonom.

BIBLIOGRAFIE:

1. Aristotel (1998). *Etica nicomahică*. București: Editura Științifică și Enciclopedică, Biblioteca digitală, https://biblioteca-digitala.ro/reviste/carte/aristotel_etica-nicomahica_1988.pdf, accesat la 13 mai 2025.
2. Boulanin, V., Goussac, N., Brunn, L. (iunie 2021). *Autonomous Weapon Systems and International Humanitarian Law: Identifying Limits and the Required Type and Degree of Human-Machine Interaction*, în SIPRI Publications, Stockholm, https://www.sipri.org/sites/default/files/2021-06/2106_aws_and_ihl_0.pdf, accesat la 30 aprilie 2025.
3. Congressional Research Service (2 ianuarie 2025). Defense Primer: U.S. Policy on Lethal Autonomous Weapon Systems, <https://www.congress.gov/crs-product/IF11150>, accesat la 5 mai 2025.
4. Einstein, A. (iulie 1953). *Cuvinte memorabile*, în Dukas și Hoffman, *Albert Einstein, the Human Side*, p. 39, arhiva internet, https://archive.org/stream/AlbertEinsteinCuvinteMemorabileCuleseDeAlicCalaprice/Albert%20Einstein%20-%20Cuvinte%20Memorabile%20Culese%20De%20Alic%20Calaprice_djvu.txt, accesat la 13 mai 2025.
5. Future of Life Institute (28 iulie 2015). *Open Letter issued at the International Joint Conferences on Artificial Intelligence 2015*, https://www.stopkillerrobots.org/wp-content/uploads/2013/03/FLI_LtrJuly2015.pdf, accesat la 29 aprilie 2025.
6. International Committee of the Red Cross/ICRC (12 mai 2021). ICRC Position on Autonomous Weapon Systems, <https://www.icrc.org/en/document/icrc-position-autonomous-weapon-systems>, accesat la 29 aprilie 2025.
7. Kirichenko, D. (5 decembrie 2024). *The Rush for AI-Enabled Drones on Ukrainian Battlefields*, Lawfare, <https://www.lawfaremedia.org/article/the-rush-for-ai-enabled-drones-on-ukrainian-battlefields>, accesat la 6 mai 2025.
8. Marsili, M. (2024). *Lethal Autonomous Weapon Systems: Ethical Dilemmas and Legal Compliance in the Era of Military Disruptive Technologies*, în *International Journal of Robotics and Automation Technology*, 2024, 11, pp. 63-68, <https://iris.unive.it/retrieve/c0bd7208-7e16-44c7-9bb5-08ca108f3fb1/IJRAT-V11A5-Marsili.pdf>, accesat la 5 mai 2025.
9. Office of the Under Secretary of Defense for Policy (25 ianuarie 2023). DOD Directive 3000.09, Autonomy in Weapon Systems, <https://www.esd.whs.mil/portals/54/documents/dd/issuances/dodd/300009p.pdf>, accesat la 5 mai 2025.
10. Schwarz, E., Dr. (2025). *The Ethical Implications of AI in Warfare*, Queen Mary University of London, <https://www.qmul.ac.uk/research/featured-research/the-ethical-implications-of-ai-in-warfare/>, accesat la 6 mai 2025.
11. United Nations Office for Disarmament Affairs/UNODA (2023). *Lethal Autonomous Weapon Systems (LAWS)*, <https://disarmament.unoda.org/the-convention-on-certain-conventional-weapons/background-on-laws-in-the-ccw/>, accesat la 5 mai 2025.
12. UNODA (10 octombrie 1980). *Convention on Prohibitions or Restrictions on the Use of Certain Conventional Weapons Which May Be Deemed to Be Excessively Injurious or to Have Indiscriminate Effects*, <https://treaties.unoda.org/t/ccw>, accesat la 6 mai 2025.
13. UNODA, Group of Governmental Experts on Emerging Technologies in the Area of Lethal Autonomous Weapons System (6-10 martie, 15-19 mai 2023). *Convention on Prohibitions or Restrictions on the Use of Certain Conventional Weapons Which May Be Deemed to Be Excessively Injurious or to Have Indiscriminate Effects/ CCW/ GGE.1/2023/CRP.1*, [https://docs-library.unoda.org/Convention_on_Certain_Conventional_Weapons_Group_of_Governmental_Experts_on_Lethal_Autonomous_Weapons_Systems_\(2023\)/CCW_GGE1_2023_CRP.1_0.pdf](https://docs-library.unoda.org/Convention_on_Certain_Conventional_Weapons_Group_of_Governmental_Experts_on_Lethal_Autonomous_Weapons_Systems_(2023)/CCW_GGE1_2023_CRP.1_0.pdf), accesat la 5 mai 2025.
14. Zacharias, K., Schmitt, K. (2021). *Note for National Defence: Ethics of Lethal Autonomous Weapons Systems*. Canada: Concordia University, Montreal, <https://www.concordia.ca/content/dam/ginacody/research/spnet/Documents/BriefingNotes/EmergingTechMilitaryApp/BN-85-Emerging-technology-and-military-application-Aug2021.pdf>, accesat la 5 mai 2025.

