

DEPARTAMENTUL DE STUDII PARLAMENTARE ȘI POLITICI UE
DIRECȚIA STUDII ȘI DOCUMENTARE LEGISLATIVĂ

REGLEMENTĂRI PRIVIND VEHICULELE AUTONOME

studiu documentar

august 2022

Lucrările elaborate în cadrul Direcției studii și documentare legislativă au caracter documentar și nu reprezintă punctul de vedere al Camerei Deputaților. Documentele legislative oficiale au fost consultate în limba de origine, iar traducerea informațiilor relevante selectate nu reprezintă o traducere oficială, fiind furnizată ca un mijloc de înțelegere a unui document original, scris în altă limbă. Baza de date cuprinzând totalitatea studiilor elaborate de Direcția studii și documentare legislativă poate fi accesată prin intermediul paginii de Intranet a Camerei Deputaților la adresa:

<http://www.cdep.ro/infoparl/dip.studii?par1=2021>

Documentare și sinteză: Aurora Trănescu, consilier parlamentar
Virgilia Ioan, consilier parlamentar
Direcția studii și documentare legislativă
Palatul Parlamentului, str. Izvor nr.2-4, sect.5, București
Tel: 021.316.03.65; 021.414.13.50/ 51, Interior 1350/1349, camera 5070
E-mail: doc@cdep.ro

CUPRINS

INTRODUCERE	4
AUSTRIA	8
FRANȚA	10
GERMANIA	14
REGATUL UNIT	16
SPANIA	18
SUEDIA	20
WEBOGRAFIE	21

Introducere

La 14 aprilie 2016, la Consiliul Informal pentru Transport și Mediu de la Amsterdam, 28 de miniștri ai transporturilor din UE au aprobat [Declarația de la Amsterdam](#) pentru o abordare mai coordonată, care să permită introducerea conducerii conectate și automatizate. Cooperarea strânsă între statele membre, Comisia Europeană și partenerii din industrie este văzută ca o condiție prealabilă importantă pentru introducerea pe scară largă a tehnologiilor de conducere conectate și automatizate inovatoare și interoperabile în Europa. Declarația de la Amsterdam a fost un prim pas important către o strategie europeană comună în acest domeniu și include o agendă comună pentru acțiuni ulterioare pentru sprijinirea obiectivelor comune. Punctele cheie de acțiune pentru statele membre implică în principal necesitatea de a aborda barierele legale și practice în calea testării și implementării vehiculelor conectate și autonome. Declarația de la Amsterdam a cerut, de asemenea, instituirea unui dialog structural la nivel înalt pentru statele membre, pentru a face schimb de opinii și de bune practici în ceea ce privește dezvoltarea conducerii conectate și automatizate și pentru a monitoriza progresul.

În Comunicarea Comisiei COM(2018) 283 final - [Către mobilitatea automatizată: o strategie UE pentru mobilitatea viitorului](#) - se arată:

Legislația UE existentă este deja în mare măsură adecvată pentru introducerea pe piață a vehiculelor automatizate și conectate. Legislația-cadru a UE privind omologarea vehiculelor, actualizată în 2018, asigură o adevărată piață internă a vehiculelor - statele membre nu pot adopta norme naționale care să contravină legislației UE privind aceste vehicule - și prevede o procedură specială pentru noile tehnologii. Cadrul UE de omologare a vehiculelor servește drept model pentru armonizarea globală cu partenerii internaționali (de exemplu Japonia, Rusia și China). De asemenea, Statele Unite intenționează să pună în aplicare principii similare. În plus, normele UE privind protecția datelor sunt din ce în ce mai recunoscute la nivel internațional deoarece stabilesc unele dintre cele mai înalte standarde de protecție a datelor din lume și modelează revoluția digitală în conformitate cu valorile europene. Cu toate acestea, vor fi necesare noi modificări reglementare pentru a crea, în domeniul automatizării, un cadru armonizat, complet și solid în viitor.

Pentru ca Europa să rămână competitivă și să încurajeze ocuparea forței de muncă, va fi esențial ca tehnologiile, serviciile și infrastructurile cheie să fie dezvoltate și produse în Europa și cadrul de reglementare necesar să fie în vigoare.

Testarea vehiculelor automatizate are loc de ani de zile în unele părți din Statele Unite, fiind realizată de societățile din Silicon Valley. Cu toate acestea, unele state au interzis deja utilizarea vehiculelor autonome pe șosea. Drept urmare, Congresul Statelor Unite discută în prezent proiectul de lege privind vehiculele autonome, care va introduce principii similare celor stabilite în cadrul UE privind omologarea vehiculelor, pentru a evita ca anumite state din Statele Unite să adopte legi care contravin regulilor federale privind vehiculele.

Testarea are loc, de asemenea, în China, Japonia și Singapore. China a adoptat deja un plan de instituire a unui sistem standard preliminar până în 2020 pentru a sprijini conducerea automatizată de nivel inferior. Japonia a considerat că, în scopul stimulării creșterii sale economice, conducerea automatizată este o inovație-cheie, propunându-și să utilizeze autovehicule autonome în perioada premergătoare Jocurilor Olimpice de la Tokyo din 2020.

Multe inițiative sunt deja în desfășurare în statele membre (de exemplu, Germania, Franța, Regatul Unit, Suedia și Țările de Jos), în special pentru testarea la scară largă, care este susținută, de asemenea, de Comisie. Cu toate acestea, este necesară o mai bună coordonare a acestor inițiative. În Declarația de la Amsterdam, statele membre au invitat Comisia să elaboreze o strategie europeană comună privind conducerea automatizată și conectată, să revizuiască și, dacă este necesar, să adapteze cadrul de reglementare al UE, să elaboreze o abordare coordonată a cercetării și inovării și să implementeze sistemele de transport inteligente cooperative interoperabile.

Comisia a întreprins deja acțiuni pentru a promova implementarea infrastructurii și a serviciilor de conectivitate în sprijinul vehiculelor automatizate prin adoptarea de strategii pentru a 5-a generație de rețele de comunicații („5G”), sistemele de transport inteligente cooperative și strategia spațială. De asemenea, Comisia a propus recent o inițiativă privind inteligența artificială care va sprijini utilizarea vehiculelor autonome.

Comisia Europeană a pregătit terenul pentru o strategie comună privind mobilitatea autonomă printr-un proces amplu de consultare cu părțile interesate și cu statele membre, în special prin intermediul grupului la nivel înalt GEAR 2030, care a adoptat recomandări privind vehiculele automatizate și conectate la 18 octombrie 2017 . Aceste recomandări s-au bazat pe activitățile anterioare pentru utilizarea sistemelor de transport inteligente cooperative și pentru reunirea industriei telecomunicațiilor și a industriei autovehiculelor.

Mobilitatea autonomă se află încă într-un stadiu incipient. Impactul pe termen lung este incert, depinzând atât de rapiditatea și de amploarea evoluției tehnologiei, cât și de răspunsul pieței. De asemenea, acesta va depinde de modul în care autoritățile publice susțin și direcționează această dezvoltare pentru a garanta că toate segmentele societății beneficiază de noile servicii de mobilitate. Comisia intenționează să continue monitorizarea și evaluarea acestor aspecte, în consultare cu toate părțile interesate. De

asemenea, Comisia poate lua în considerare o activitate de reglementare la nivelul UE, dacă este cazul.

[Documentul de poziție al CARTRE](#)¹ (München, 30 octombrie 2018) arată următoarele:

În ceea ce privește dezvoltarea vehiculelor, dezvoltarea infrastructurii și comportamentul utilizatorilor, conducerea automatizată va fi una dintre mega-tendențele următorului deceniu și chiar pe termen mai lung. Potențialele efecte sunt diverse și uriașe – pentru indivizi, societate, mediu, precum și pentru prosperitatea și competitivitatea economiilor naționale. Pentru Europa, digitalizarea transportului public și privat și viteza de dezvoltare a conducerii automatizate reprezintă o oportunitate de a deveni lider mondial în domeniu. Viteza și expertiza în dezvoltare duc la inovații de reper și soluții rapide. Autoritățile de reglementare vor trebui curând să ia decizii politice de bază, astfel încât conducătorii auto să poată beneficia cel mai mult de pe urma acestei tehnologii. În plus, un cadru juridic unificat va contribui la acceptarea de societate a vehiculelor fără șofer.

[Convenția de la Viena din 1968](#) prevede că șoferul trebuie să aibă controlul vehiculului în orice moment. Conform amendamentului din martie 2014 al UNECE (Comisia Economică a Națiunilor Unite pentru Europa), sistemele extrem de automatizate care continuă să aibă un șofer pregătit să preia funcțiile de conducere, să anuleze sistemul și să îl pornească/oprească, vor trebui să fie în conformitate cu prevederile Convenției. Totuși, acest lucru presupune în continuare că fiecare vehicul trebuie să aibă șofer. În prezent, WP.1 UNECE lucrează la un proiect de rezoluție privind rularea vehiculelor înalt și complet automatizate în traficul rutier, care include recomandări către părțile contractante ale Convențiilor din 1949/1968 privind modul de utilizare în siguranță al acestei noi tehnologii.

[SAE International](#) (Societatea Internațională a Inginerilor Auto) oferă o taxonomie (ultima actualizare în iunie 2018) cu definiții detaliate pentru șase niveluri de automatizare a conducerii, variind de la conducere fără automatizare (nivelul 0) la automatizarea completă a conducerii (nivelul 5), în contextul autovehiculelor și al funcționării acestora pe drumuri. Aceste definiții de nivel, împreună cu termenii suplimentari și definițiile furnizate, pot fi utilizate pentru a descrie întreaga gamă de caracteristici de automatizare a conducerii echipate pe autovehicule într-o manieră consecventă și coerentă din punct de vedere funcțional. Ca atare, utilizarea recomandată pentru descrierea unui vehicul cu capacitate de automatizare a conducerii

¹ Coordination of Automated Road Transport Deployment for Europe, <https://cordis.europa.eu/project/id/724086>

este „vehicul echipat cu sistemul de automatizare de conducere de nivel 1 sau 2” sau „vehicul echipat cu sistem de conducere automatizată de nivel 3, 4 sau 5”:

- Nivelul 0 - fără conducere automatizată: șoferul deține întreaga sarcină de conducere dinamică (DDT), chiar și atunci când este îmbunătățită de sisteme de siguranță activă.
- Nivelul 1 – asistența șoferului: execuția continuă și specifică domeniului de proiectare operațional (ODD); șoferul încă mai trebuie să gestioneze majoritatea funcțiilor mașinii, dar cu un mic ajutor din partea sistemelor din categoria *autonomous*. Spre exemplu, unul dintre aceste sisteme este cel de avertizare în caz de coliziune când vehiculul se apropie periculos de mult de un obstacol. Un altul este sistemul cu funcție tip *cruise control* pentru menținerea vitezei și controlul distanței față de un alt vehicul. De asemenea, la Nivelul 1 vehiculele autonome pot avea un sistem de asistare la parcare, care emite sunete de alertă pentru șofer când acesta se apropie de un obstacol.
- Nivelul 2 – automatizarea parțială: permite șoferului să dezangajeze unele funcții de condus. Vehiculele conforme nivelului 2 au sisteme de asistare a direcției, accelerației, frânării și a celor de menținere a vitezei, dar șoferul încă trebuie să aibă ambele mâini pe volan și să fie atent la drum astfel încât să poată prelua oricând controlul dacă este nevoie.
- Nivelul 3 – automatizarea condiționată: permite șoferului să stea, iar mașina să se ocupe de deplasare. Acest nivel mai este cunoscut și ca *eyes-off*, șoferul putând să-și concentreze atenția asupra altor activități, precum utilizarea telefonului mobil. Cele mai multe automobile de nivel 3 autonom nu necesită aproape nicio intervenție umană în timpul deplasării la viteze mai mici de 60km/h.
- Nivelul 4 – automatizare ridicată: vehiculele pot vira, accelera, și frâna singure. Acestea pot de asemenea să monitorizeze condițiile de drum și să reacționeze la obstacole, determinând când să vireze sau să schimbe banda. Nivelul 4 de conducere automatizată poate fi activat însă doar în anumite condiții. La acest nivel, vehiculele pot negocia condiții de trafic mai dinamice, precum blocaje în trafic sau alte obstacole majore.
- Nivelul 5 – automatizare completă: nu este necesară deloc intervenția șoferului. Vehiculele pot vira, accelera sau frâna singure și pot de asemenea să gestioneze condițiile de trafic. În mod special, șoferul se poate relaxa fără a fi nevoit să monitorizeze funcțiile mașinii. Vehiculele de la acest nivel sunt controlate cu ajutorul Inteligenței Artificiale (AI) și funcționează pe baza informațiilor colectate în timp real de la diverși senzori, GPS, sisteme de navigație etc. Într-un vehicul autonom sunt procesate aproape 4TB de date pe oră.

În funcție de nivelurile descrise mai sus, distribuția responsabilității între om și vehicul se schimbă. Prin urmare, trebuie stabilite standarde etice pentru a determina modul în care omul și mașina ar trebui să se comporte în diferite situații.

La nivelul statelor membre UE, condițiile tehnice ale vehiculelor, identificarea și înregistrarea vehiculelor, legislația și procedurile de scutire, siguranța rutieră, regulile de circulație sau permisele de conducere sunt reglementate atât de standardele UE cât și de cele naționale. În acest context, fiecare țară are propriul său cadru de reglementare.

În ceea ce privește conducerea vehiculelor autonome pe drumurile publice, multe țări din Europa permit desfășurarea testelor operaționale pe teren la nivel național și solicită următoarele informații:

- Date despre solicitant (contacte, asigurări);
- Date despre șofer/copilot (de exemplu, înțelegerea sistemului);
- Date despre vehicul (descriere, respectarea standardelor aplicabile);
- Infrastructura/domeniul operațional;
- Comportament (de exemplu, ce comenzi de conducere sunt automatizate și trebuie testate);
- Documentație (de exemplu, analiza pericolelor și evaluarea riscurilor, compatibilitate electromagnetică EMC).
- Rezultatele testelor de admisibilitate (de exemplu, funcționarea în siguranță, inclusiv testarea la stres);
- Rezultatele testelor operaționale pe teren (de exemplu, jurnalele de bord, evaluarea).²

Austria

Vehiculele autonome sau cu funcții de conducere automatizate pot fi testate: 1) pe drumurile publice în baza unei autorizații de testare eliberată de Ministerul Federal Austriac pentru Acțiune Climatică, Mediu, Energie, Mobilitate, Inovare și Tehnologie ([BMK](#)), sau 2) pe terenuri de probă pentru a efectua teste ample în cadrul proiectelor de cercetare, dezvoltare și validare.

² <https://www.connectedautomateddriving.eu/regulation-and-policies/national-level/eu/>

BMK este autoritatea națională responsabilă pentru procedura de testare, decizia privind cererile și eliberarea permiselor. [AustriaTech](#) este punctul național de contact pentru mobilitate automată, cu atribuții în gestionarea procedurii de aplicare și sprijinirea solicitanților pe parcursul procedurii.

Există două companii de testare în Austria, care oferă servicii de dezvoltare a competențelor pentru testarea vehiculelor autonome și a vehiculelor de transport fără șofer în condiții meteorologice și rutiere nefavorabile, precum și infrastructura de testare pe drumurile publice: [ALP.Lab](#) și [DigiTrans](#).

Cadrul legal actual îl constituie [Ordonanța federală privind condițiile-cadru pentru conducerea automatizată](#); potrivit prevederilor acestui act normativ, se permite testarea vehiculelor automate pe drumurile publice pentru:

- microbuz autonom, cu viteza până la 20 km/h;
- vehicul autonom pentru transport persoane;
- pilot automat pentru autostradă cu schimbare automatizată a benzii;
- pilot automat pentru de autostradă cu conducere automatizată pe rampele și ieșirile de pe autostradă;
- vehicul militar autonom;
- parcare automată cu valet.

Din 2016, numeroase organizații și instituții de cercetare au testat vehicule automate în Austria. Aceste activități de testare sunt prezentate în mod regulat la BMK sub forma unor [rapoarte](#), unul intermediar bianual și unul final, după expirarea certificatului, în scopul asigurării experienței și al dezvoltării cunoștințelor.

Pentru a obține un permis de testare, solicitantul trebuie să furnizeze informații detaliate despre funcțiile de conducere automatizată și despre sistemul de testat, vehicul, operator, o dovadă de asigurare, informații despre perioada de testare, tronsoanele de drum care urmează să fie utilizate și dacă a fost întreprinsă o analiză de risc pentru realizarea măsurilor de minimizare a riscurilor. În plus, solicitantul trebuie să cunoască regulile generale pentru testare conținute în [Codul de practică](#).

Potrivit prevederilor Codului de practică, organizația de testare trebuie să verifice, înainte de testarea autovehiculelor autonome pe drumurile publice, că:

- operatorul are un permis de conducere valabil pentru autovehiculul care urmează să fie testat;
- operatorul are suficientă pregătire pentru sistemul care urmează să fie testat;
- a fost efectuată o analiză de risc a testelor planificate și a sistemelor (hardware și software) necesare în acest scop și, pe baza acestei analize, au fost luate măsuri

adecvate de minimizare a riscurilor, iar posibilele efecte negative ale testului asupra altor utilizatori ai drumului au fost evaluate pentru a evita pe cât posibil eventuale daune;

- a fost efectuată o analiză a traseului, o evaluare a riscurilor și au fost luate măsuri de precauție și măsuri de minimizare a riscurilor pentru a identifica obstacolele specifice rutei și pentru a le contracara pe cât posibil, înainte de începerea testului.

Franța

[Legea nr. 2019-1428 din 24 decembrie 2019 privind mobilitățile](#) (LOM – *Loi d'orientation des mobilités*) a deschis posibilitatea adaptării legislației, în cazul circulației pe drumurile publice a vehiculelor autonome.

Condițiile de circulație ale vehiculului autonom și regimul de răspundere asociat sunt definite prin Decretul nr. 2021-873 din 29 iunie 2021 de punere în aplicare a Ordonanței nr. 2021-443 din 14 aprilie 2021 privind regimul răspunderii penale aplicabil în cazul circulației unui vehicul autonom și condițiile de utilizare a acestuia. Aceste prevederi permit circulația în Franța a vehiculelor autonome până la nivelul 4, ca parte a unui serviciu de transport persoane. ***Cu acest text, Franța devine prima țară europeană care a pus în aplicare un cadru de reglementare complet, cel puțin în ceea ce privește răspunderea pentru circulația vehiculelor autonome.***

În ceea ce privește sistemele de conducere automatizată, decretul:

- prevede în special definirea vehiculului cu delegare de conducere și stabilește specificul sistemelor de conducere automatizată cu care este echipat;
- definește, de asemenea, metodele de interacțiune dintre șoferul uman și sistemul de conducere automatizată, precum și manevrele (în special în situații de urgență) pe care sistemul poate fi obligat să le efectueze automat;
- precizează condițiile de utilizare a sistemului de conducere automatizată despre care șoferul trebuie să fie informat, în special la vânzarea sau închirierea unui vehicul cu conducere automatizată;
- prezice nivelul de atenție așteptat de la șofer asupra mediului său de conducere atunci când este activat un sistem de conducere;
- reglementează termenele și condițiile de exonerare a titularului certificatului de înmatriculare a vehiculului, atunci când sistemul de conducere automatizată era activ la momentul săvârșirii infracțiunii.

Acest decret adaptează regimul răspunderii penale astfel încât conducătorul auto nu va răspunde atunci când sistemul de conducere automatizată funcționează în conformitate cu condițiile sale de utilizare.

În ceea ce privește sistemele automate de transport rutier de persoane, decretul:

- definește particularitățile tehnice, precum și domeniul și condițiile de utilizare ale acestora.
- încadrează modalitățile de interacțiune dintre un participant uman și sistemul de transport.
- prevede infracțiunile imputabile acestui participant.
- stabilește regulile de siguranță și procedurile de demonstrare a siguranței aplicabile acestor sisteme.
- definește rolurile organizatorului de servicii, proiectantului de sistem și operatorului acestuia, precum și pe cele ale organizațiilor calificate autorizate.
- stabilește atribuțiile direcției tehnice de transport pe cablu și transport ghidat privind sistemele de transport rutier automatizat de persoane.

Acest cadru a fost conceput pentru a completa cadrul european de omologare de tip a vehiculelor. Cadrul este adaptat pentru a acoperi automatizarea tot mai mare. La sfârșitul anului 2021, Franța se afla în fruntea țărilor europene și G7 în ceea ce privește cadrul de reglementare pentru implementarea vehiculelor și a serviciilor, ulterior fazei de testare.

- [Decret privind condițiile de utilizare a vehiculelor autonome și punerea în funcțiune a sistemelor automate de transport rutier](#)
- [Ordonanța nr. 2021-443 din 14 aprilie 2021 privind regimul răspunderii penale aplicabil în cazul circulației unui vehicul cu delegare de conducere și condițiile de utilizare a acestuia](#)
- [Sinteza text Ordonanța nr. 2021-443 din 14 aprilie 2021 privind regimul răspunderii penale aplicabil în cazul circulației unui vehicul cu delegare de conducere și condițiile de utilizare a acestuia.](#)

Cadrul legislativ și de reglementare pentru testări, rezultat din art.37 al [Legii privind tranziția energetică](#) din 2015, a fost completat prin [Ordonanța nr. 2016-1057 din 3 august 2016](#) privind testarea vehiculelor cu delegare de conducere pe drumurile publice, care autorizează circulația pe drumurile publice a vehiculelor cu delegare parțială sau totală de conducere în scopuri experimentale.

[Decretul nr. 2018-211 din 28 martie 2018](#) (modificat prin Decretul nr. 2020-1495 din 2 decembrie 2020) privind testarea vehiculelor cu delegare de conducere pe drumurile publice stabilește condițiile generale de eliberare a autorizației de testare. Condițiile

specifice de testare, inclusiv lista documentelor solicitate în contextul dosarului de testare, sunt stabilite prin decret.

Acest cadru de reglementare a fost completat în aprilie 2019 de articolul 125 din [Legea pentru creșterea și transformarea companiilor \(PACTE\)](#) .

- [Ordinul din 26 mai 2021 pentru modificarea Ordinului din 17 aprilie 2018 privind testarea vehiculelor cu delegare de conducere pe drumurile publice](#)
- [Decretul nr. 2020-1495 din 2 decembrie 2020 pentru modificarea Decretului nr. 2018-211 din 28 martie 2018 privind testarea vehiculelor cu delegare de conducere pe drumurile publice](#)
- [Dosar de presă - Dezvoltarea vehiculelor autonome, Statul este implicat în 16 noi experimente - 2019 \(PDF - 4,29 Mo\)](#)
- [Flyer proceduri administrative pentru cererile de experimente \(PDF - 708.16 Ko\).](#)

Documentele de lucru disponibile mai jos se referă în special la condițiile de validare, caracterizarea riscurilor și a rutelor de trafic și la stabilirea interacțiunii dintre participantul uman și sistem.

- [Cadrul omologării de tip vehicul](#)
- [Raport de studiu asupra accidentalității în Franța ca parte a validării STRA - DGITM - iulie 2022 \(PDF - 1,24 Mo\)](#)
- [Document metodologic pentru scenarii de interacțiune cu vehicule prioritare și agenți ai legii - iulie 2022 \(PDF - 1.02 Mo\)](#)
- [Document-cadru metodologic privind descriptorii ODD - DGITM - mai 2022 \(PDF - 1,73 Mo\)](#)
- [Document metodologic pentru abordarea bazată pe scenarii - DGITM - februarie 2022 \(PDF - 1,84 Mo\)](#)
- [Ghid de aplicare pentru abordarea cel puțin echivalentă la nivel global a transportului rutier automatizat - STRMTG - decembrie 2021 \(PDF - 2,45 MB\)](#)
- [Analiza siguranței rutelor predefinite – Livrabil 1 – Reguli de împărțire a rutelor predefinite în macro-secțiuni și tronsoane – UGE – martie 2021 \(PDF - 3,29 Mo\)](#)
- [Conducere automată - Articularea rolurilor șoferului și a sistemului - Abordare descriptivă bazată pe un panou de scenarii – octombrie 2020 \(PDF - 1,56 Mo\)](#)
- [Validarea automată a siguranței la conducere: propuneri din Ecosistemul francez - PFA - ianuarie 2020 \(PDF - 1,49 Mo\)](#)

- [Noi abordări de validare pentru siguranța în conducere automatizată - octombrie 2019 \(PDF - 160,2 KB\)](#)
- [Nouă abordare de validare pentru siguranța în conducere automatizată și omologarea de tip a vehiculelor - prezentare G7 - aprilie 2019 \(PDF - 535.13 Ko\)](#)
- [Nouă abordare a validării sistemului și certificării vehiculelor - Rezumat - aprilie 2019 \(PDF - 108 Ko\)](#)
- [Reglementarea orizontală internă a vehiculelor autonome – Considerații cadru preliminar – Document de lucru – august 2017 \(PDF - 2,82 MB\)](#)
- [Identificarea și prioritizarea situațiilor critice ale cazurilor de utilizare a vehiculelor rutiere autonome - IFSTTAR \(PDF - 1,81 Mo\).](#)

Unul dintre obiectivele majore ale [Strategiei naționale de dezvoltare a mobilității rutiere automatizate](#) este asigurarea unui nivel ridicat de securitate în timpul implementării acestor sisteme. Siguranța se află în centrul acțiunii publice, la nivel național, european și internațional.

Strategia publicată la 15 decembrie 2020 urmărea să facă din Franța locul privilegiat în Europa pentru desfășurarea serviciilor automatizate de mobilitate rutieră. În acest sens trasează 10 acțiuni prioritare ale statului:

1. Construirea cadrului, până în 2020-2022, pentru a permite circulația autoturismelor particulare, vehiculelor de transport public și vehiculelor de marfă înalt automatizate în Franța. Dacă este necesar, Codul rutier, responsabilitățile și formarea pot fi adaptate.
2. Stabilirea unui cadru național pentru validarea sistemelor automatizate de transport public. La nivel european și internațional, dezvoltarea de instrumente tehnice specifice și cadrul de omologare pentru vehiculele autonome.
3. Integrarea în reglementările tehnice a aspectelor legate de securitatea cibernetică și dezvoltarea analizei amenințărilor printr-un grup de lucru între stat și actorii din industrie.
4. Definirea, sub coordonarea statului, a normelor privind punerea în comun a datelor, instrumentelor și metodelor pentru evaluarea și validarea sistemelor.
5. Structurarea unui program național de experimentare pentru toate vehiculele autonome prin implicarea sectorului industrial și a teritoriilor. Programul de investiții viitoare va fi mobilizat pentru a sprijini acest demers și pentru a menține sprijinul financiar al statului.
6. Până în 2019, crearea unui cadru favorabil schimbului de date produse de vehicule care contribuie la siguranța rutieră, la gestionarea traficului, la întreținerea infrastructurii și dezvoltarea serviciilor de mobilitate.

7. Pregătirea unui plan (planuri) pentru conectivitatea infrastructurii, în special printr-o analiză a adecvării diferitelor tehnologii la cazurile de utilizare și la rețelele rutiere în cauză.
8. Încurajarea și sprijinirea cartografiei digitale de precizie, identificând aspectele care pot fi partajate.
9. Instituirea unei monitorizări a percepțiilor individuale și sociale și a acceptabilității vehiculului autonom pentru a identifica aspectele critice, inclusiv aspectele etice.
10. Efectuarea unei analize detaliate a impactului dezvoltării vehiculelor autonome asupra necesității de forță de muncă și de competențe.

Germania

La 28 iulie 2021, în Germania au intrat în vigoare noile prevederi privind conducerea vehiculelor autonome, care modifică [Regulamentul de circulație rutieră](#). Actul normativ permite circulația autovehiculelor cu funcții de conducere automatizată pe drumurile publice în zonele de operare specificate. Prevederile privind conducerea automatizată în zonele de operare adecvate corespund nivelului 4 conform [nivelurilor automatizate de conducere](#), elaborate de Societatea Inginerilor Auto (SAE). Rămâne necesar un supraveghetor tehnic care poate dezactiva sau activa manevrele de conducere ale vehiculului autonom din exterior. Deținătorii înregistrați ai autovehiculelor cu funcție de conducere automatizată trebuie să obțină asigurare suplimentară de răspundere civilă pentru supraveghetorul tehnic.

Legea privind conducerea automatizată este una dintre cele câteva măsuri de creare a unui cadru legal pentru implementarea [Strategiei guvernului federal privind conducerea automatizată și conectată, 2015](#). Din 2015, Ministerul Federal al Transporturilor și Infrastructurii Digitale a autorizat [testarea](#) în condiții reale a vehiculelor autonome și conectate. În iunie 2017, Germania a modificat Regulamentul privind circulația rutieră pentru a permite șoferilor să transfere controlul vehiculelor lor către sisteme de conducere înalt sau complet automatizate și pentru ca aceste vehicule să fie utilizate pe drumurile publice.

Legea privind conducerea automatizată definește un „vehicul cu motor cu capacitate de conducere automatizate” ca fiind acel autovehicul care „poate îndeplini sarcina de conducere în mod independent într-o zonă de operare definită, fără ca o persoană să conducă vehiculul” și îndeplinește anumite cerințe tehnice, astfel cum sunt specificate în secțiunea 1e, paragraful 2. O zonă de operare reprezintă „spațiul de drum public

determinat local și spațial în care poate fi exploatat un autovehicul cu funcție de conducere automatizate”, astfel cum este aprobat de autoritatea de stat competentă (art.1.1, §1d).

Ca exemple de autovehicule cu capacități de conducere autonomă, în expunerea de motive a legii se menționează autobuze navete autonome („transportator de persoane”) și transportul de mărfuri cu autovehicule cu funcții de conducere automatizată.

Cerințele tehnice pentru vehiculele autonome sunt enumerate în secțiunea 1e, paragraful 2. Printre altele, echipamentul tehnic trebuie:

- să poată respecta în mod independent regulile de circulație;
- ca în mod independent, autovehiculul să prezinte risc minim dacă deplasarea poate fi continuată numai prin încălcarea legii rutiere;
- să conțină un sistem de evitare a accidentelor;
- să fie alertat imediat supervizorul tehnic cu privire la orice deteriorare a funcționalității acesteia;
- să poată fi dezactivat de supervizorul tehnic în orice moment.

Ministerul Federal al Transporturilor și Infrastructurii Digitale ([BDV](#)) este autorizat să emită cerințe tehnice mai detaliate (art.1.1, §1j).

Sistemul de evitare a accidentelor trebuie să fie proiectat pentru a evita și a reduce daunele și trebuie, dacă un accident este inevitabil, să acorde cea mai mare prioritate protecției vieții umane. Dacă o vătămare a vieții umane este inevitabilă, sistemul nu trebuie să facă distincții pe baza caracteristicilor personale, cum ar fi vârsta, sexul sau constituția fizică sau mentală. (§1e, alin.2. Aceste cerințe țin cont de regulamentul [Comisiei de etică privind conducerea automatizată și conectată](#).

Obligația de a respecta regulile de circulație (care nu se referă la controlul vehiculului și pe care o mașină nu le poate îndeplini, cum ar fi purtarea centurii de siguranță) revine oamenilor din vehicul (§1f, alin.1).

Supraveghetorii tehnici sunt definiți ca persoane fizice care pot dezactiva autovehiculul în timpul funcționării și pot activa manevrele de conducere (§1d, alin.3). Deținătorul înregistrat al autovehiculului acționează ca supraveghetor tehnic și trebuie să se asigure că pasagerii respectă acele reguli de circulație care nu au legătură cu controlul vehiculului (§ 1f, alin.1). Supravegherea tehnică poate fi delegată unei alte persoane.

Autoritatea Federală de Transport Auto ([KBA](#)) are sarcina de a verifica dacă vehiculul îndeplinește cerințele tehnice. Producătorul trebuie să prezinte o certificare conform căreia vehiculul respectă cerințele tehnice, inclusiv securitatea cibernetică.

Deținătorul înregistrat trebuie să stocheze și să salveze următoarele informații, de exemplu, pentru evaluarea accidentelor și a scenariilor posibile:

- număr de înmatriculare;
- date de poziție geografică;
- numărul și timpii de utilizare, precum și activarea/dezactivarea funcției de conducere autonomă;
- numărul și orele de autorizare a manevrelor alternative de conducere;
- datele de monitorizare a sistemului, inclusiv datele despre starea software-ului
- condițiile de mediu și meteo;
- parametrii de rețea, cum ar fi latența de transmisie și lățimea de bandă disponibilă;
- numele sistemelor de securitate pasive și active, activate și dezactivate, date despre starea acestor sisteme de securitate și elementele care declanșează sistemul de securitate;
- accelerația vehiculului în direcțiile longitudinale și transversale;
- viteza;
- starea echipamentului de iluminat;
- alimentarea;
- comenzi externe și informații transmise vehiculului.

Autoritatea Federală de Transport Auto și ministerul de resort sunt autorizate să colecteze, să stocheze și să utilizeze datele menționate mai sus dacă este necesar pentru a monitoriza funcționarea în siguranță a autovehiculului cu funcție de conducere automatizată. Ministerul Federal al Transporturilor și Infrastructurii Digitale trebuie să evalueze Legea privind conducerea automatizată la sfârșitul anului 2023 (§1I, alin.1).

Regatul Unit

Preocupările Regatului Unit în legătură cu tehnologia vehiculelor autonome a făcut din această țară unul dintre liderii mondiali în dezvoltarea domeniului. De asemenea, Regatul Unit este implicat activ în dezvoltarea de reglementări internaționale pentru a sprijini introducerea unei automatizări tot mai mari, în special prin intermediul activității Departamentului pentru Transporturi din cadrul Comisiei Economice pentru Europa a Națiunilor Unite (UNECE).

Regulamentul UNECE privind sistemul automatizat de menținere a benzii de rulare ([ALKS](#)) a fost aprobat în iunie 2020, demarând astfel procesul care va permite introducerea pe piață a vehiculelor echipate cu această tehnologie. ALKS va fi primul sistem omologat la nivel internațional conceput pentru a îndeplini sarcina de conducere dinamică în locul șoferului, în anumite condiții. ALKS este un prim pas important în direcția dezvoltării unor sisteme cu niveluri mai ridicate de automatizare. Regulamentul ALKS stabilește cerințele tehnice pentru ALKS, dar anumite aspecte ale utilizării sale necesită o analiză suplimentară la nivel național, de exemplu, normele privind utilizarea în condiții de siguranță.

Principalele reglementări în domeniu sunt conținute în Legea privind vehiculele electrice și automatizate ([Automated and Electric Vehicles Act](#)), în vigoare din 2018. Pe lângă lista vehiculelor autonome, prevederile legii se concentrează în special asupra răspunderii în caz de accident și a asigurărilor/ asiguratorilor.

Guvernul britanic a anunțat în aprilie 2021 că se așteaptă ca vehiculele conforme cu Regulamentul ALKS să îndeplinească criteriile pentru a fi incluse pe lista vehiculelor autonome în temeiul [Legii privind vehiculele electrice și automatizate actualizată în 2021](#). Secțiunea 1 oferă un cadru pentru identificarea vehiculelor autonome în Marea Britanie. Cu toate acestea, deciziile privind îndeplinirea criteriilor de către vehicule vor fi luate de la caz la caz. Secțiunile 2-8 extind asigurarea obligatorie a autovehiculelor pentru a acoperi utilizarea vehiculelor autonome când funcționează în modul automatizat. Vehiculele automatizate (AV) nu necesită ca șoferul să fie atent la drum atunci când se află în modul automatizat. Cu toate acestea, șoferul trebuie să rămână pregătit să reia controlul ca răspuns la o cerere de tranziție în timp util.

Această schimbare a responsabilităților conducătorului auto trebuie să fie clară pentru acesta. Prin urmare, s-a propus adăugarea unei noi secțiuni la Codul rutier, pentru a articula în mod clar așteptările utilizatorilor de vehicule cu capacități de automatizare sau de conducere autonomă. Această nouă secțiune are menirea de a reuni normele relevante pentru utilizarea vehiculelor autonome.

În acest context, o consultare guvernamentală cu privire la Regulile privind utilizarea în siguranță a vehiculelor autonome a fost lansată în aprilie 2021 și a solicitat opinii cu privire la proiectul de text care să fie inclus în Codul rutier. În urma rezultatelor consultării publice, Codul Rutier ([The Highway Code](#)) a fost modificat la începutul lunii iulie 2022 cu următoarele prevederi legate de vehiculele autonome:

Prin «vehicule care se conduc singure» se înțeleg vehiculele care figurează pe lista vehiculelor automate întocmită de secretarul de stat pentru transporturi în temeiul Automated and Electric Vehicles Act 2018.

Aceste vehicule sunt capabile să se conducă singure în condiții de siguranță atunci când funcția de autoconducere este activată corect, iar șoferul urmează instrucțiunile producătorului. În timp ce vehiculul se conduce singur, nu trebuie monitorizat.

Vehiculele care se conduc singure diferă de vehiculele care sunt echipate doar cu funcții de conducere asistată (cum ar fi controlul vitezei de croazieră și asistența la menținerea benzii de rulare). Caracteristicile de conducere asistată pot face o parte din conducere, dar șoferul trebuie să fie în continuare responsabil de conducere în permanență.

Capacitatea unui vehicul cu conducere autonomă de a se conduce singur poate fi limitată la anumite situații sau părți ale unei călătorii. Aspecte precum tipul de drum, ora din zi, vremea, locația și viteza pot afecta acest lucru. Trebuie să fie respectate instrucțiunile producătorului cu privire la momentul și modul de utilizare în siguranță a funcției de autoconducere.

În timp ce un vehicul cu conducere autonomă se conduce singur într-o situație agreată, șoferul nu este responsabil pentru modul în care conduce; se poate vizualiza conținut prin intermediul aparatului de infotainment încorporat în vehicul, dacă este disponibil.

Vehiculul trebuie să fie în legalitate rutieră (de exemplu, trebuie să aibă un certificat MOT, dacă este cazul, și trebuie să fie taxat și asigurat) și apt pentru circulație,

În cazul în care un vehicul care se conduce singur trebuie să predea controlul înapoi șoferului, acesta va avertiza suficient pentru a face acest lucru în siguranță. Șoferul trebuie să fie întotdeauna capabil și pregătit să preia controlul atunci când vehiculul vă solicită acest lucru. Din momentul preluării controlului sau dezactivării funcției de autoconducere, șoferul este responsabil pentru toate aspectele legate de conducere.

Spania

Guvernul spaniol a aprobat [proiectul preliminar al Legii privind mobilitatea durabilă](#) , care a fost prezentat de Ministerul Transporturilor, Mobilității și Agendei Urbane (MITMA) la 22 martie 2022. În proiectul legii se recunoaște mobilitatea ca un drept și se stabilește scopul de a garanta egalitatea între oameni și teritorii, atât în orașe, cât și în zonele rurale. Proiectul preliminar îndeamnă toate administrațiile să coopereze pentru a acorda acest drept tuturor persoanelor din Spania. De exemplu, se stabilește obligația companiilor cu peste 500 de lucrători să aibă un plan de transport durabil. Proiectul de lege va fi dezbătut de Parlamentul spaniol și este de așteptat să fie aprobat în 2023.

Cei patru piloni ai proiectului sunt:

1. Mobilitatea ca drept (social);
2. Mobilitate activă și sănătoasă;
3. Un sistem de transport digital și inovator;
4. Investiții mai eficiente pentru nevoile oamenilor.

Proiectul impune orașelor cu o populație între 20.000 și 50.000 de locuitori să aibă un plan de mobilitate urbană durabilă ([PMUS](#)), care trebuie revizuit cel puțin o dată la 5 ani. Orașele pot impune taxe vehiculelor care circulă în zonele cu emisii reduse ([ZBE](#)). Municipaliitățile cu peste 50.000 de locuitori au obligația de a crea o ZBE, așa cum este impus de [Legea privind schimbările climatice și tranziția energetică](#). În plus, proiectul oferă autorităților locale posibilitatea de a stabili o taxă pentru a descuraja utilizarea vehiculelor private.

Administrațiile vor fi încurajate să promoveze cele mai durabile soluții de mobilitate și utilizarea transportului public, făcându-l pe acesta din urmă mai funcțional și mai atractiv. Noile servicii de mobilitate propuse de viitoarea lege includ crearea de sisteme de transport public integrate, rețele private de mobilitate colaborativă și servicii de mobilitate partajată.

Pentru a sprijini aceste noi servicii, va fi implementat un Sistem Național de Mobilitate Durabilă (SNMS), care urmărește să faciliteze cooperarea dintre stat, Comunitățile Autonome și municipalități în elaborarea politicilor integrate de transport și mobilitate, precum și să culeagă toate informațiile privind cererea și oferta de transport. Acest sistem va funcționa printr-o platformă digitală, Spațiul Integrat de Date de Mobilitate ([EDIM](#)), unde datele vor fi disponibile administrațiilor publice pentru a le sprijini în definirea și implementarea măsurilor.

În cele din urmă, MITMA subliniază că această tranziție durabilă va aduce beneficii companiilor, care le-ar putea crește productivitatea cu până la 3,3%.³

Capitolul II, Titlul V al proiectului de lege este dedicat vehiculelor autonome.

Administrațiile publice, în acțiunile lor de reglementare și promovare a introducerii progresive a vehiculelor autonome în sistemul de transport, vor face acest lucru în conformitate cu următoarele principii:

- a) Securitatea fizică a mobilității, securitatea împotriva atacurilor prin sisteme informatice și securitate cibernetică;*
- b) Durabilitatea mediului și eficiența sistemului de transport;*

³ <https://www.eltis.org/in-brief/news/spanish-sustainable-mobility-law-makes-progress>

c) O bună reglementare, profitând de experiența acumulată pentru îmbunătățirea continuă a acesteia, precum și de cea a procedurilor de management și întreținere a infrastructurilor digitale și fizice;

d) Protecția drepturilor persoanelor în dezvoltarea acestei tehnologii de date, pentru a se asigura că este incluzivă, accesibilă și nediscriminatorie pe criterii de origine, rasă, sex, religie, opinie sau orice altă condiție sau circumstanță personală sau socială;

e) Promovarea colaborării public-privat în reglementarea și proiectarea acestei tehnologii, ținând cont întotdeauna de nevoile de mobilitate ale cetățenilor;

f) Coordonarea între administrații pentru operabilitatea vehiculului autonom între diferitele rețele de infrastructură.

Potrivit art.81, în cadrul Ministerului de Interne va fi creat Oficiul pentru Testarea Vehiculelor Autonome pe Drumurile Publice, cu scopul de a constitui un punct unic pentru cei interesați să testeze vehicule autonome pe drumurile publice. Administrațiile publice, în funcție de competențe, trebuie să pună la dispoziția Oficiului informațiile și procedurile necesare pentru ca solicitanții să poată să obțină toate autorizațiile necesare susținerii testărilor.

În martie 2022 au intrat în vigoare [noile modificări ale Legii privind siguranța rutieră](#); printre acestea a fost introdus art.11bis, care prevede că proprietarul unui vehicul cu sistem de conducere automatizată trebuie să comunice Registrului Auto capacitățile sau funcțiile sistemului de conducere automată, precum și domeniul de proiectare operațională, la momentul înmatriculării, și ulterior, la orice actualizare a sistemului de utilizare a vehiculului. De asemenea, art.66 prevede că în cazul autovehiculelor echipate cu sistem de conducere automatizată, caracteristicile acestora, atât în ceea ce privește gradul de automatizare, cât și mediul operațional de utilizare, vor fi consemnate în autorizația de circulație astfel cum este prevăzut în regulament.

Suedia

În 2016, Suedia a permis testarea vehiculelor automatizate, iar în 2018 a fost publicat raportul guvernamental ([SOU 2018:16 Drumul către vehiculele autonome](#)) privind vehiculele autonome, care propune modificări legislative (inclusiv introducerea unei noi legislații (Sw. *Lag om automatiserad fordonstrafik*) pentru a facilita introducerea pe drumurile publice a vehiculelor complet automatizate (nivel SAE 4 și 5) în termen de cinci ani. De atunci, în Suedia nu s-au înregistrat evoluții majore în domeniul legislativ, cu excepția unui memorandum guvernamental limitat ([Ds 2021:28 - Chestiunea răspunderii în cazul conducerii automate și noile norme care să încurajeze o mai mare utilizare a pachetului geografic](#)) care abordează anumite chestiuni de responsabilitate în legătură cu vehiculele autonome.

Webografie

- The Knowledge Base on Connected and Automated Driving, <https://www.connectedautomateddriving.eu/regulation-and-policies/national-level/eu/> ;
- Document de poziție privind politicile și nevoile de reglementare, https://www.connectedautomateddriving.eu/wp-content/uploads/2018/10/181016_Position-Paper_Policy_Regulatory_Harmonization.pdf ;
- Țările de Jos, Vehicule autonome, <https://www.government.nl/topics/mobility-public-transport-and-road-safety/self-driving-vehicles> ;
- Regulamentul (UE) 2019/2144 al Parlamentului European și al Consiliului din 27 noiembrie 2019 privind cerințele de omologare de tip pentru autovehicule și remorcile acestora, precum și sistemele, componentele și unitățile tehnice separate destinate acestor vehicule, în ceea ce privește siguranța generală și protecția ocupanților vehiculelor și a utilizatorilor vulnerabili ai drumurilor, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32019R2144> ;
- Europa va permite libera circulație a vehiculelor autonome de nivelul 3 din vara anului 2022, <https://www.hibridosyelectricos.com/articulo/tecnologia/europa-permitira-libre-circulacion-vehiculos-autonomos-nivel-3-verano/20220216171201054606.html> ;
- Spania introduce mașina autonomă în noua Lege a siguranței rutiere și noutăți pentru Tesla și Mercedes-Benz, <https://www.motorpasion.com/seguridad/espana-introduce-coche-autonomo-nueva-ley-seguridad-vial-hay-novedades-para-tesla-mercedes-benz> ;
- Sisteme inteligente de transport, Spania, <https://www.dgt.es/muevete-con-seguridad/tecnologia-e-innovacion-en-carretera/sistemas-inteligentes-de-transporte-its/> ;
- Automated driving safety validation: proposals from the French Eco-system, <https://www.irt-systemx.fr/wp-content/uploads/2020/02/VMAD-05-12-AD-safety-validation-french-views-Vdef-3.pdf> ;
- Mobilitatea rutieră automatizată și conectată, Franța, <https://www.ecologie.gouv.fr/mobilite-routiere-automatisee-et-connectee> ;
- Dezvoltarea vehiculelor autonome, Franța, <https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/18029 Vehic.auto Flyer 4p Pour%20BAT-3.pdf> ;
- Franța, prima țară din Europa care instituie un regim de responsabilitate pentru vehiculele autonome, <https://blog.landot-avocats.net/2021/07/01/la-france-1e-en-europe-a-enfin-un-droit-operationnel-pour-les-vehicules-autonomes/> ;
- Codul rutier, UK, <https://www.gov.uk/guidance/the-highway-code/introduction> ;

- Drumul către vehiculele autonome, Suedia, <https://transportstyrelsen.se/sv/Press/Remissvar/sou-201816-vagen-till-sjalvkorande-fordon---introduktion/> ;
- Problema responsabilității în conducerea automatizată și noile reguli cu scopul de a promova utilizarea sporită a gardurilor geografice, Suedia, <https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/departementsserien-och-promemorior/2021/10/ds-202128/> ;
- Germany and France at the forefront regarding legislation on automated vehicles – will Sweden be left behind?, 2022, <https://www.wistrand.se/en/germany-and-france-at-the-forefront-regarding-legislation-on-automated-vehicles-will-sweden-be-left-behind/> ;
- UN regulation on Automated Lane Keeping Systems (ALKS) extended to trucks, buses and coaches, <https://unece.org/sustainable-development/press/un-regulation-automated-lane-keeping-systems-alks-extended-trucks> ;
- Cele 5 niveluri ale conducerii automatizate, <https://www.autoexpert.ro/autonomous-driving-care-sunt-cele-5-niveluri-ale-deplasarii-autonome/> .