



An Bhruiséil, 4 Iúil 2025  
(OR. en)

11276/25

COMPET 689	EDUC 315
IND 247	EMPL 354
RECH 319	ENFOPOL 251
ESPACE 54	FIN 832
COH 128	FISC 159
COSI 131	JAI 1028
CYBER 206	SOC 503
ECOFIN 955	TELECOM 234

## NÓTA CLÚDAIGH

---

ó:	Ardrúnaí an Choimisiúin Eorpaigh, arna s(h)íniú ag Martine DEPREZ, Stiúrthóir
dáta a fuarthas:	3 Iúil 2025
chuig:	Thérèse BLANCHET, Ardrúnaí Chomhairle an Aontais Eorpaigh
Uimh. an doic. ón gCoim.:	COM(2025) 363 final
Ábhar:	TEACHTAIREACHT ÓN gCOIMISIÚN CHUIG PARLAIMINT NA hEORPA AGUS CHUIG AN gCOMHAIRLE An Straitéis um Eoraip Chandamach: An Eoraip Chandamach i ndomhan atá ag athrú

---

Gheobhaidh na toscaireachtaí i gceangal leis seo doiciméad COM(2025) 363 final.

---

Faoi iamh: COM(2025) 363 final



An Bhruiséil, 2.7.2025  
COM(2025) 363 final

**TEACHTAIREACHT ÓN gCOIMISIÚN CHUIG PARLAIMINT NA hEORPA AGUS  
CHUIG AN gCOMHAIRLE**

**An Straitéis um Eoraip Chandamach: An Eoraip Chandamach i ndomhan atá ag athrú**

## An Eoraip Chandamach i ndomhan atá ag athrú

### 1.1 Réamhrá

Is mór-roinn chandamach<sup>1</sup> í an Eoraip. Ba í an Eoraip croílár na heolaíochta candamaí riamh, idir mhórphearsana a bhí ar thús cadhnaíochta – leithéidí Max Planck, Albert Einstein, Niels Bohr agus Erwin Schrödinger – agus cheannródaithe agus bhuaiteoirí Dhuais Nobel an lae inniu, ina measc sin Theodor Haensch, Albert Fert, Serge Haroche, Anton Zeilinger, Alain Aspect agus Anne L’Huillier.

Is é atá i ndul chun cinn na heolaíochta candamaí cuid de na forbairtí is claochlaitheacha i stair na teicneolaíochta. I dtuarascáil Draghi<sup>2</sup>, tagraítear don ríomhaireacht chandamach mar an chéad nuálaíocht cheannródaíoch eile i réimse na ríomhaireachta a d’fhéadfadh deiseanna nua a chur ar fáil d’iomaíochas tionsclaíoch agus do cheannasacht theicneolaíoch an Aontais.

Sa lá atá inniu ann, táimid ag pointe athchasaídh: tá an rás domhanda chun leas a bhaint as teicneolaíochtaí candamacha ag géarú, agus é ag bogadh ar aghaidh ó na saotharlanna go dtí feidhmeanna an fhíorshaoil. Tá fionnachtana ag athmhúnlú príomhthionscal agus bonneagair shochoaíoch cheana féin – scanóirí íomháithe athshondais mhaighnéadaigh (ÍAM) sa chúram sláinte agus dul chun cinn ábhartha i réimse an fhuinnimh, cuir i gcás, mar aon le braiteoirí meá-mhéadair le haghaidh na geofisice agus na loingseoireachta, an chumarsáid shlán agus ríomhaireacht chandamach atá in ann fadhbanna casta sa lóistíocht agus san airgeadas a réiteach.

Tá acmhainneacht dé-úsáide<sup>3</sup> ag teicneolaíochtaí candamacha freisin a fhágann go bhfuil siad úsáideach le haghaidh feidhmeanna cosanta agus feidhmeanna slándála náisiúnta. Dá bhrí sin, is díol spéise straitéisí iad na teicneolaíochtaí sin do mhórgníomhaithe poiblí agus príobháideacha araon.

I bhfianaise an mhéid sin, tá teicneolaíochtaí candamacha sainaitheanta ag an Aontas mar theicneolaíocht chriticiúil<sup>4</sup> ina Straitéis um an tSlándáil Eacnamaíoch<sup>5</sup> agus faoin bPáipéar Bán maidir le Cosaint na hEorpa – Ullmhacht 2030<sup>6</sup>.

Tá na chéad iarrachtaí tionsclaíochta ar mhórsála ar siúl anois ar fud an domhain, go háirithe i Stáit Aontaithe Mheiriceá, faoi thiomáint infheistíochtaí príobháideacha ollmhóra ó chuideachtaí ardteicneolaíochta, agus sa tSín, arna gcumhachtú ag cistiú poiblí den chuid is mó.

Tá dul chun cinn suntasach déanta ag an Eoraip sa bharrfheabhas eolaíochta candamaí: is inti atá an méid is mó saineolaíche ar domhan i réimse na dteicneolaíochtaí candamacha agus tá sí sa chéad áit ar domhan maidir le líon na bhfoilseachán eolaíoch. Tá ceann de na héiceachórais is mó de ghnólachtaí candamacha nuathionscanta ag an Aontas freisin<sup>7</sup>. Is san Aontas atá thart

---

<sup>1</sup> Baineann teicneolaíochtaí candamacha an leas is fearr is féidir as prionsabail na meicnice candamaí chun cúraimí a chur i gcrích atá doréitithe nó thar a bheith neamhéifeachtúil i gcás teicneolaíochtaí traidisiúnta. I measc phríomhréimsí na dteicneolaíochtaí candamacha, tá an ríomhaireacht chandamach agus ionsamhlú candamach, brath candamach agus cumarsáid chandamach.

<sup>2</sup> [Tuarascáil Draghi](#) maidir le hiomaíochas an Aontais

<sup>3</sup> Chun críoche na Straitéise seo, ciollaíonn **acmhainneacht dé-úsáide** cumas na dteicneolaíochtaí candamacha freastal ar riachtanais shibhialta agus ar riachtanais slándála/chosanta araon. Úsáidtear anseo é ar bhealach níos leithne agus níos réamhbhreathnaithí ná an téarma dlíthiúil ‘earraí dé-úsáide’ faoi Rialachán (AE) 2021/821 maidir le rialuithe onnmhairí.

<sup>4</sup> [Moladh \(AE\) 2023/2113 ón gCoimisiún an 3 Deireadh Fómhair 2023 maidir le réimsí teicneolaíochta criticiúla le haghaidh shlándáil eacnamaíoch an Aontais le haghaidh measúnú riosca breise leis na Ballstáit](#)

<sup>5</sup> JOIN(2023) 20 final; <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/GA/TXT/PDF/?uri=CELEX:52023JC0020>

<sup>6</sup> [Páipéar Bán maidir le Cosaint na hEorpa – Ullmhacht 2030 | SEGS](#)

<sup>7</sup> [McKinsey & Company, \*Quantum Technology Monitor – Aibreán 2024\*](#)

ar aon trian de na cuideachtaí candamacha uile ar fud an domhain lonnaithe<sup>8</sup>, agus soláthraíonn díoltóirí an Aontais beagnach leath de chomhpháirteanna na gcrua-earraí agus na mbogearraí a úsáidtear i ríomhairí candamacha<sup>9</sup>.

Tá an Eoraip **chun deiridh** faoi láthair, áfach, maidir lena **cumais nuálaíochta agus a hacmhainneacht amach anseo a aistriú ina bhfiordheiseanna margaidh**. Mar thoradh air sin, níl sí ach sa tríú háit ar domhan maidir le paitinní arna gcomhdú le haghaidh ríomhaireacht, brath agus cumarsáid chandamach<sup>10</sup>.

Thairis sin, **tá iarrachtaí na hEorpa fós ilroinnte ó Bhallstát go chéile** agus ó ghníomhaireacht cistiúcháin náisiúnta agus réigiúnach go chéile. Le 5 bliana anuas, tá níos mó ná EUR 11 bhilliún infheistithe ag an Aontas agus ag na Ballstáit i dteicneolaíochtaí candamacha. Tá a straitéisí agus a dtreochláir náisiúnta féin forbartha ag roinnt mhaith Ballstát, ach tá dúbláil iarrachtaí, úsáid neamhéifeachtúil acmhainní agus iomaíocht mhéadaitheach le haghaidh tallainne ann mar thoradh ar an leibhéal neamhleor comhordaithe. Leis sin, tá an baol ann go ndéanfaí dochar do chumas an Aontais mais chriticiúil agus scála a thógáil, rud a chuirfeadh moill ar phíblíne an tráchtálaithe agus, ar deireadh, a chuirfeadh teorainn le forbairt acmhainneachta tionsclaíche Eorpaí atá iomaíoch i gcomhthéacs domhanda agus le forbairt margaidh chandamaigh Eorpaigh aontaithe.

Ina theannta sin, **cé go bhfuil ról ceannasach ag an Eoraip san fhiontraíocht chandamach luathchéime, tá easpa tacaíocht airgeadais inbhuanaithe agus peirspictíochtaí margaidh leordhóthanacha ag éiceachóras na hEorpa faoi láthair, ar éiceachóras é atá ag teacht chun cinn**. Tá easpa glacadóirí luatha san Eoraip freisin ó thaobh na teicneolaíochta candamaí de i measc gníomhaithe móra tionsclaíocha, rud a cheileann peirspictíochtaí margaidh leordhóthanacha ar éiceachórais gnólachtaí nuathionscanta atá ag teacht chun cinn.

Agus é ag tógáil ar an gCompás Iomaíochais<sup>11</sup> a áiríonn teicneolaíochtaí candamacha i measc na bpríomhearnálacha teicneolaíochta a bheidh tábhachtach i ngeilleagar an lae amárach<sup>12</sup>, agus i gcomhréir láidir le páirtithe leasmhara candamacha<sup>13</sup>, leis an tionscnamh seo cuirtear i láthair straitéis chuimsitheach chun seasamh ceannasach a chinntiú don Eoraip sa rás candamach domhanda. Ós rud é go dtacaíonn sí le forbairt na teicneolaíochta candamaí a bhfuil acmhainneacht dé-úsáide aici san Aontas, beidh an straitéis seo ina cuidiú freisin moltaí na Straitéise um Aontas na hUllmhachta<sup>14</sup> agus thuarascáil Niinistö<sup>15</sup> a chur chun feidhme, mar aon le moltaí an Pháipéir Bháin maidir le Cosaint na hEorpa – Ullmhacht 2030<sup>16</sup>, na Straitéise

---

<sup>8</sup> Lewis, A., Scudo, P., Cerutti, I., Travagnin, M., Marcantonini, C. et al., *Future Directions for Quantum Technology in Europe* [Treonna na Teicneolaíochta Candamaí san Eoraip amach anseo], Oifig Foilseachán an Aontais Eorpaigh, Lucsamburg, 2025, JRC141050. Le teacht i lár mhí Iúil

<sup>9</sup> [An Banc Eorpach Infheistíochta – A Quantum Leap in Finance \[Léim an Chandaim san Airgeadas\] \(2022\)](#)

<sup>10</sup> Féach fonóta 8.

<sup>11</sup> [An Compás Iomaíochais – an Coimisiún Eorpach](#)

<sup>12</sup> Áirítear teicneolaíochtaí candamacha i measc na réimsí teicneolaíochta criticiúla sa Straitéis Eorpach um an tSlándáil Eacnamaíoch agus sa Mholadh ón gCoimisiún an 3 Deireadh Fómhair 2023 a ghabhann léi

<sup>13</sup> Mar a cuireadh in iúl sna freagraí ar an nGlaó ar Fhianaise a seoladh roimh fhoilsiú na Straitéise um Eoraip Chandamach: [Straitéis Chandamach an Aontais Eorpaigh](#). Chuir páirtithe leasmhara in iúl gur cheart don Straitéis um Eoraip Chandamach dlús a chur leis an aistriú ón tsaotharlann go dtí an mhonarcha gan failí a dhéanamh ar phríomhról an taighde bhunúsaigh, na bonneagair chandamacha uile-Eorpacha atá ann cheana a leathnú, sin agus lucht saothair a fhorbairt a bheidh oile ó thaobh teicneolaíochtaí candamacha de. Chuir siad béim freisin ar a thábhachtaí atá sé dlús a chur le cumais mhonaraíochta an Aontais agus aghaidh a thabhairt ar na constaicí airgeadais, rialála agus riaracháin a chuireann bac nó moill ar ghnólachtaí nuathionscanta agus iad ag iarraidh uas-cálú a dhéanamh agus teacht ina gcuideachtaí aibí brabúsacha sa Mhargadh Aonair.

<sup>14</sup> [Ullmhacht – an Coimisiún Eorpach](#)

<sup>15</sup> Tuarascáil Niinistö [https://commission.europa.eu/document/download/5bb2881f-9e29-42f2-8b77-8739b19d047c\\_en?filename=2024\\_Niinisto-report\\_Book\\_VF.pdf](https://commission.europa.eu/document/download/5bb2881f-9e29-42f2-8b77-8739b19d047c_en?filename=2024_Niinisto-report_Book_VF.pdf)

<sup>16</sup> Féach fonóta 6.

Eorpaí um an tSlándáil Inmheánach (ProtectEU)<sup>17</sup> agus na Straitéise Digítí Idirnáisiúnta don Aontas Eorpach<sup>18</sup>.

## 1.2 An Eoraip Chandamach: An Fhís agus an Creat Cur Chun Feidhme Straitéisigh

Is maith is féidir leis an Eoraip a bheith ar thús cadhnaíochta sa réabhlóid chandamach atá ag tarlú faoi láthair. Is é an fhís atá againn mórmhol tionsclaíoch candamach agus ceannaire margaidh domhanda i dteicneolaíochtaí candamacha a dhéanamh den Eoraip, agus sinn ag tógáil ar cheannaireacht eolaíoch mharthanach.

Baineann fíis straitéiseach an Aontais leas as na láidreachtaí atá aige cheana féin: taighde den chéad scoth, barrfheabhas eolaíochta, líonra bríomhar gnólachtaí nuathionscanta agus struchtúr láidir infheistíochta poiblí. Tá na príomhcholúin sin fíor-riachtanach chun aghaidh a thabhairt ar an ilroinnt, dlús a chur le cur chun úsáide tionsclaíoch agus uathriail straitéiseach i dteicneolaíochtaí candamacha a áirithiú.

Chun an fhís sin a bhaint amach, díritear ar chúig réimse idirnasctha sa Straitéis:

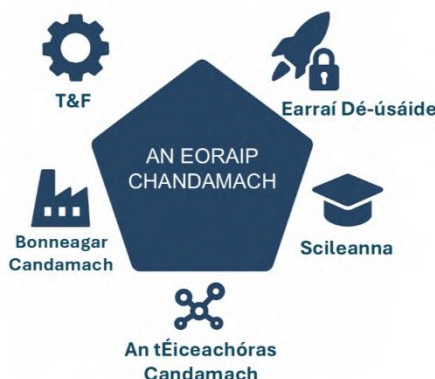
- **Réimse 1 Taighde agus Nuálaíocht:** Barrfheabhas a chomhdhlúthú ar fud na hEorpa chun bheith ar thús cadhnaíochta san eolaíocht chandamach agus sa chlaochlú tionsclaíoch a bhaineann léi.
- **Réimse 2 Bonneagair Chandamacha:** Moil bhonneagair atá inbhuanaithe, inscálaithe agus comhordaithe a fhorbairt chun tacú le táirgeadh, dearadh agus forbairt feidhmeanna.
- **Réimse 3 Éiceachóras Candamach an Aontais a neartú:** Slabhraí soláthair agus tionsclú na dteicneolaíochtaí candamacha a dhaingniú trí infheistíochtaí i ngnólachtaí nuathionscanta agus i ngnólachtaí atá i mbun fáis.
- **Réimse 4 Teicneolaíochtaí Candamacha Spáis agus Acmhainneachta Dé-Úsáide (Slándáil agus Cosaint):** Cumais chandamacha atá slán agus ceannasach a chomhtháthú i straitéisí spáis, slándála agus cosanta na hEorpa.
- **Réimse 5 Scileanna Candamacha:** Lucht saothair ilghnéitheach den chéad scoth a fhorbairt trí chórais agus cláir oideachais agus oiliúna atá comhordaithe agus sofhreagrúil agus trí shoghluaisteacht tallainne a chur chun cinn ar fud an Aontais.

Tá cur chuige cur chun feidhme cliste mar thaca leis na cúig réimse straitéiseacha. Mar a thugtar tuairisc air thíos i roinn 3.1 ‘Príomh-chomhchodanna Chur Chun Feidhme na Straitéise um Eoraip Chandamach’, cuirfidh an cur chuige le lúb forbartha atriallach i dtaca le saolré teicneolaíochta lena nascfar fionnachtana candamacha eolaíoch le feidhmeanna an fhíorshaoil agus leis an margadh ar bhonn leanúnach, rud a mbeidh tionchar eacnamaíoch gearrthéarmach agus fadtéarmach mar thoradh air. Beidh an cur chuige cur chun feidhme sin ina chuidiú príomhúsáideoirí tionsclaíoch agus poiblí a mhealladh, ar cur chuige é lena n-áiritheofar

<sup>17</sup> [An Straitéis um an tSlándáil Inmheánach, ProtectEU, curtha i láthair ag an gCoimisiún – an Coimisiún Eorpach](#)

<sup>18</sup> [Teachtairacht Chomhpháirteach maidir le Straitéis Dhigiteach Idirnáisiúnta don Aontas Eorpach, an 5 Meitheamh 2025](#)

rochtain ar an margadh agus inbhuanaitheacht éiceachóras candamach an Aontais atá ina thús fós.



*Fíor 1: Cúig réimse straitéiseacha le haghaidh na hEorpa Candamaí*

Mar chomhlánú ar shaolré an chur chun feidhme, bunóidh an tAontas creat rialachais straitéiseach chun an dul chun cinn a mhaoirsiú agus a éascú.

Cuireann an Straitéis le Dearbhú Eorpach 2023 maidir le Teicneolaíochtaí Candamacha<sup>19</sup>, ar phríomhchéim pholaitiúil é a rinne na Ballstáit a ailíniú a mhéid a bhaineann le tosaíochtaí comhroinnte agus luachanna Eorpacha. Cuireann sí le torthaí na meithleacha saineolaithe ó Bhallstáit uile an Aontais freisin<sup>20</sup>, a bunaíodh faoi chomhordú an Ghrúpa Comhordaithe um Theicneolaíochtaí Candamacha<sup>21</sup>.

## 2 Réimsí Straitéiseacha na hEorpa Candamaí

### 2.1 Réimse 1: Taighde agus Nuálaíocht na hEorpa Candamaí

Tá bunús láidir eolaíoch leagtha síos ag bonn taighde chandamaigh na hEorpa, le tacaíocht ó roinnt cláir AE agus cláir náisiúnta. Le 5 bliana anuas, tá beagnach EUR 2 bhiliún infheistithe ag an Aontas i dteicneolaíochtaí candamacha, méid arna chomhlánú le níos mó ná EUR 9 mbiliún i geistíú poiblí breise ó na Ballstáit. Thacaigh na cistí sin le taighde agus oideachas candamach, le cruthú braislí candamacha náisiúnta agus lárionad sár-ríomhairí hibrideacha candamacha-clasaiceacha, le tionscal na teicneolaíochta candamaí agus le comhpháirtíochtaí idirnáisiúnta.

D'ainneoin cistíú náisiúnta agus cistíú AE nach beag, tá taighde candamach na hEorpa fós ilroinnte ó Bhallstát agus ó ionstraim go chéile, rud a fhágann go mbíonn dúbailt ann chomh maith le bearnaí i réimsí tosaíochta agus iomaíocht le haghaidh daoine tréitheacha a bhfuil sé deacair teacht orthu. Gan chomhordú agus fócas soiléir ar thosaíochtaí straitéiseacha comhroinnte, ní bhainfidh an Eoraip a huailmhianta candamacha amach.

Dá bhrí sin, tá **Tionscnamh Taighde agus Nuálaíochta tiomnaithe na hEorpa Candamaí** á mholadh ag an gCoimisiún. Beidh sé d'aidhm aige iarrachtaí an Aontais agus na mBallstát a ailíniú le clár oibre maidir le Taighde, Teicneolaíocht agus Nuálaíocht a chomhaontófar go comhchoiteann. Comhthiomsófar na hiarrachtaí ina dtéamaí coiteanna agus leagfar síos

<sup>19</sup> <https://digital-strategy.ec.europa.eu/ga/library/european-declaration-quantum-technologies>

<sup>20</sup> <https://digital-strategy.ec.europa.eu/ga/library/shaping-european-strategy-quantum-technology-main-orientations-and-recommendations>

<sup>21</sup> <https://ec.europa.eu/transparency/expert-groups-register/screen/expert-groups/consult?lang=ga&groupID=3931>

spriocanna comhroinnte chun comhleanúnachas a áirithiú, forluí a sheachaint agus mais chriticiúil a thógáil.

Is ar na príomhchéimeanna gníomhaíochta seo a leanas a bheidh an Tionscnamh seo bunaithe:

- **Fionnadh:** Tacú le taighde bunúsach, forbairt theicneolaíoch agus gníomhaíochtaí nuálaíochta sa ríomhaireacht, cumarsáid agus brath candamach.
- **Ón tsaotharlann go dtí an mhonarcha:** tuilleadh infheistíochta a dhéanamh i dtógáil bonneagar úrscothach um ríomhaireacht, cumarsáid agus brath candamach, crua-earraí candamacha agus teicneolaíochtaí cumasúcháin ábhartha, sin agus i línte píolótacha ceannródaíochta agus uirlisí dearthóireachta chun tacú leis an tionsclaíocht agus le forbairt an éiceachórais.
- **Cur i bhfeidhm agus cur in úsáid:** tacú le feidhmeanna a fhorbairt i bpríomhearnálacha poiblí agus tionsclaíochta, lena n-áiríteofar go mbeidh tionchar fíorshaoil ag an dul chun cinn eolaíoch sna réimsí candamacha uile agus go n-aimseofar feidhmeanna fíorshaoil don dul chun cinn sin.

Sa bhreis ar an méid thuas, áireofar infheistíochtaí i mealladh tallainne agus i bhforbairt scileanna sa Tionscnamh freisin chun lucht saothair tionsclaíoch candamach dea-oilte a áirithiú amach anseo.

Déanfar Tionscnamh Taighde agus Nuálaíochta na hEorpa Candamaí a chur chun feidhme trí chreat rialachais ar leibhéal an Aontais a shaineofar sa togra le haghaidh Gníomh Candamach atá le teacht. Idir an dá linn, leathnófar sainordú an Chomhghnóthais Ríomhaireachta Ardfeidhmíochta Eorpaigh (EuroHPC)<sup>22</sup> trí leasú a dhéanamh ar a rialachán bunaidh. Leis sin, áiríteofar comhordú rianúil le Fís Eorpach, leis an gclár don Eoraip Dhigiteach, le cláir spáis agus cosanta agus le hionstraimí cistiúcháin eile.

- Rialachán Chomhghnóthas EuroHPC a leasú d'fhonn a shainchúram a leathnú chun na teicneolaíochtaí candamacha uile a chumhdach agus, mar chéad chéim, gníomhaíochtaí candamacha T&N atá faoi Fhís Eorpach, Colún 2 faoi láthair a aistriú chuig an gComhghnóthas [R3 2025]
- An togra le haghaidh Gníomh Candamach a chur i láthair [2026]

## 2.2 Réimse 2: Bonneagair na hEorpa Candamaí

Tá infheistíocht á déanamh ag an Aontas faoi láthair i mórthionscnaimh bonneagair chandamaigh, amhail córais ríomhaireachta candamaí faoi Chomhghnóthas EuroHPC, bonneagar um chumarsáid chandamach shlán EuroQCI<sup>23</sup> faoi Chlár an Aontais um Nascacht Shlán (IRIS<sup>2</sup>)<sup>24</sup>, sin agus in ardáin ardbhraitheachta. Tá infheistíocht á déanamh ag an Aontas freisin i roinnt línte píolótacha faoin gComhghnóthas um Shliseanna<sup>25</sup> chun tionsclú na dteicneolaíochtaí candamacha san Eoraip a ullmhú.

Is cumasóir straitéiseach iad na bonneagair chandamacha sin a mhaoinítear go poiblí i gcomhthéacs uailmhian chandamach na hEorpa. Tugann siad rochtain ar chórais agus ardáin chandamacha úrscothacha a bheadh dorochtana ag formhór na bpáirtithe leasmhara agus na n-úsáideoirí candamacha Eorpacha murach sin de dheasca costais arda forbartha agus rochtana, castacht theicniúil nó toisc gá a bheith le seirbhísí sonracha, amhail cumarsáid shlán. Is éard a chuireann na bonneagair sin ar fáil timpeallacht tástála le haghaidh nuálaíochta, láthair oiliúna

<sup>22</sup> [Rialachán \(AE\) 2021/1173 ón gComhairle](#) lena mbunaítear an Comhghnóthas Ríomhaireachta Ardfeidhmíochta Eorpach.

<sup>23</sup> [An Tionscnamh um Bonneagar Cumarsáide Candamaí na hEorpa \(EuroQCI\) | Todhchaí dhigiteach na hEorpa a mhúnlú.](#)

<sup>24</sup> [IRIS<sup>2</sup> | Nascacht Shlán – an Coimisiún Eorpach, Rialachán \(AE\) 2023/588.](#)

<sup>25</sup> [Rialachán \(AE\) 2023/1782 ón gComhairle](#) lena mbunaítear an Comhghnóthas um Shliseanna.

do dhaoine tréitheacha agus spás do lucht tionscail, do FBManna agus do thaighdeoirí chun dul i mbun turgnamhaíochta le teicneolaíochtaí candamacha nua, iad a thuiscint agus forbairt na dteicneolaíochtaí sin a mhúnlú. Tá siad fíor-riachtanach chun dlús a chur le glacadh na teicneolaíochta candamaí, chun acmhainneacht thionsclaíoch a fhorbairt agus chun a áirithiú go ndáilfear tairbhí candamacha go forleathan ar fud an Aontais.

Ag féachaint chun cinn, déanfaidh an tAontas a infheistíochtaí i mbonneagair chandamacha phoiblí a chothabháil agus a leathnú **i réimsí na ríomhaireachta agus an ionsamhlaithe, na cumarsáide agus an bhraite** mar a mhínítear thíos.

### 2.2.1 Ríomhaireacht agus Ionsamhlú Candamach

Maidir lenár gcumas fadhbanna casta i leith optamú ríomhaireachta a réiteach, fadhbanna atá i bhfad thar chumas na gcóras ríomhaireachta ardfheidhmíochta is cumhachtaí fiú, d'fhéadfadh an ríomhaireacht chandamach sin a athrú ó bhonn. Meastar go mbeidh éifeacht chatalaíoch aici in go leor réimsí, e.g. san ionsamhlú cógaisíochta agus ceimiceach, d'fhéadfadh fionnachtana drugaí agus ceimiceán nua eascairt aisti; i réimse an fhuinnimh, d'fhéadfadh sí a bheith ina cuidiú ábhair ceallraí nua nó forsheoltóirí ardteochta a fhionnadh; agus tá gealltanais mór fúithi freisin maidir le feabhsuithe i réimsí ar nós na lóistíochta agus an airgeadais. Ina theannta sin, is féidir le ríomhairí candamacha fadhbanna den sórt sin a réiteach ar bhealach atá i bhfad níos fuinneamhéifeachtúla ná sár-ríomhairí clasaiceacha. Seachas teacht in ionad na gcóras ríomhaireachta ardfheidhmíochta, beidh ríomhairí candamacha á gcomhlánú. Feidhmeoidh siad mar luasairí chun borradh a chur faoi fheidhmíocht fhoriomlán an réitigh ríomhaireachta agus soláthróidh siad torthaí ar bhealach i bhfad níos tapúla agus níos fuinneamhéifeachtúla. Tá méadú ag teacht freisin ar an úsáid a bhaintear as teicneolaíochtaí candamacha in éineacht leis an intleacht shaorga agus chun tacú léi. Mar shampla, féadann teicneolaíochtaí candamacha dlús a chur le hoiliúint samhlaíochta IS, agus cuireann IS le ceartú na n-earráidí candamacha, rud a mhéadaíonn iontaofacht fhoriomlán an chórais.












Tá an ríomhaireacht chandamach ag céim chinniúnach faoi láthair: cé gurb ann do phróiseálaithe candamacha ar mhionscála, is é an dúshlán domhanda is mó atá ann uas-scálú a dhéanamh go ríomhairí candamacha atá go hiomlán oibríochtúil agus ar féidir leo buntáiste na ríomhaireachta candamaí a léiriú go cinntitheach. Is é an príomhdhúshlán atá ann anois meaisíní ar scála níos mó a thógáil ar léir go bhfuil buntáiste candamach soiléir acu <sup>26</sup> ar ríomhairí clasaiceacha. Sna 5-10 mbliana amach romhainn, tiocfaidh méadú ollmhór ar chumas na ríomhairí candamacha fadhbanna fíorshaoil a réiteach. Sin é an fáth a bhfuil infheistíocht mhór á déanamh ag an Aontas agus a Bhallstáit, agus ag mórgníomhaithe eile – an Astráil, Ceanada, an tSín, an tSeapáin, an Chóiré Theas, an Ríocht Aontaithe agus Stáit Aontaithe Mheiriceá – i dteicneolaíochtaí candamacha, agus iad ag iarraidh a bheith chun tosaigh sa réabhlóid chandamach<sup>27</sup>. Tá an iliomad ardán ríomhaireachta candamaí á bhforbairt sa lá atá inniu ann, agus gach ceann acu bunaithe ar chur chuige teicneolaíoch difriúil<sup>28</sup>. I dTábla 1,

<sup>26</sup> ECFE (2025), *A Quantum Technologies Policy Primer*. Tagraíonn *buntáiste candamach* don phointe ag a ndéanann ríomhaire candamach cúram sonracha ar bhealach níos éifeachtúla, níos tapúla, le cruinneas níos airde, nó le níos lú fuinnimh ná na sár-ríomhairí clasaiceacha is fearr dá bhfuil ann. Is léiriú praiticiúil i an gharspíoc sin ar bharrchéimíocht na ríomhaireachta candamaí le haghaidh fadhbanna ríomhaireachta áirithe, fiú más laistigh de réimsí cúnga atá sí.

<sup>27</sup> E.g. Tionscnamh Chandamach Náisiúnta na Stát Aontaithe (<https://www.quantum.gov/>); Treochlár Candamach 2030 na Síne; Straitéis na Seapáine um Theicneolaíocht Chandamach agus Nuálaíocht ([https://www8.cao.go.jp/cstp/english/strategy\\_r08.pdf](https://www8.cao.go.jp/cstp/english/strategy_r08.pdf)); Straitéis Chandamach Náisiúnta na hAstráile (<https://www.industry.gov.au/sites/default/files/2023-05/national-quantum-strategy.pdf>); Straitéis Chandamach Náisiúnta Ceanada (<https://ised-isde.canada.ca/site/national-quantum-strategy/en/canadas-national-quantum-strategy>); Straitéis Chandamach Náisiúnta na Ríochta Aontaithe (<https://www.gov.uk/government/publications/national-quantum-strategy>).

<sup>28</sup> Tá samplaí ionadaíochta d'ardán ríomhaireachta bunaithe ar chiorcaid forsheoltachta, iain ghaistithe, adaimh neodracha, fótónaic, diamaint nó candamghiotáin ghuairne. Tá buntáistí agus dúshláin innealtóireachta ar leith ag baint le gach ceann acu i dtéarmaí inscálaitheacht ríomhaireachta, dílseachta agus comhleánachais.

liostaítear na ríomhairí candamacha arna soláthar ag cuideachtaí a bhfuil a gceanncheathrú i réigiún éagsúla ar fud an domhain.

Ardán teicneolaíochta	Forsheoltacht	Ianghaistí	Adaimh fhuara	Fótónaic	Candamghiotáin ghuairne
 Meaisíní an Aontais	 17	 6	 8	 5	 3
 Meaisíní na Ríochta Aontaithe	4	6	0	5	2
 Meaisíní SAM	26	7	4	2	0
 Meaisíní Cheanada	13	0	0	1	0
 Meaisíní na Síne	2	0	0	0	0
 Meaisíní CED <sup>29</sup>	1	0	0	1	3

*Tábla 1: Soláthróirí na Ríomhaireachta Candamaí agus an Ionsamhlaithe Chandamaigh*

Tá na mórtheicneolaíochtaí ríomhaireachta candamaí uile á bhforbairt ag an Eoraip, trí chláir náisiúnta agus trí Thionscnamh Suaitheanta Candaim an Aontais<sup>30</sup>, mar a léirítear thuas. Mar thoradh ar na hiarrachtaí sin, tá fréamhshamhlacha oibre, sraitheanna uirlisí bogearraí agus roinnt seach-chuideachtaí teicneolaíochta doimhne ann. Ina theannta sin, trí Chomhghnóthas EuroHPC, tá a céad fhréamhshamhlacha de chórais ríomhaireachta candamaí á n-úsáid ag an Eoraip cheana féin i roinnt Ballstát (féach Fíor 2). Tá dhá phríomhchuspóir leis an gcur chun úsáide luath sin: tacaíonn sé le teacht chun cinn tionscail candamaigh Eorpaigh atá uathrialach, ceannasach agus iomaíoch trí mhargadh luath a chruthú do sholáthróirí cruá-earraí agus bogearraí, agus forbairt an mhargaidh inmheánaigh á cumasú san am céanna trí líon agus scála na gcásanna úsáide agus na n-úsáideoirí a mhéadú.

D'éirigh leis an Eoraip hibridiú luath na ríomhairí candamacha le ríomhaireacht ardfeidhmíochta a chumasú freisin. Leis sin, baineadh amach sprioc AE na Deacáide Digití maidir leis an gcéad ríomhaire arna luathú ag teicneolaíocht chandamach a bheith ann in 2025<sup>31</sup>. Is garsprioc straitéiseach é sin, nó tacaíonn sé le héiceachóras Eorpach na gcruá-earraí candamacha, cothaíonn sé teacht chun cinn cásanna úsáide tionsclaíche agus réitíonn sé an bealach do chórais hibrideacha níos forbartha. Cuireann sé sin ar fad leis an sprioc fhadtéarmach cumas cruáiche iomláine i dtaca le ríomhaireacht chandamach a bhaint amach faoi 2030. Leis an hibridiú sin, cuirfeadh ar a gcumas do Mhonarchana IS Eorpacha<sup>32</sup> ríomhairí candamacha a úsáid, agus sa chaoi sin rannchuideofar le baint amach chuspóirí an Phlean Gníomhaíochta um Mór-Roinn na hIntleachta Saorga<sup>33</sup>.

Ag féachaint chun cinn, tabharfaidh Tionscnamh Taighde agus Nuálaíochta na hEorpa Candamaí tacaíocht bhreise do ghníomhaíochtaí comhordaithe chun dlús a chur leis an aistriú ó ghairis chandamacha an lae inniu, ar gairis den chéad ghlúin iad, go meaisíní lánoibríochtúla. Is é an sprioc atá ann go mbeidh an Eoraip in ann ríomhairí candamacha den chéad ghlúin eile

<sup>29</sup> An chuid eile den domhan.

<sup>30</sup> [Leathanach baile an Tionscnaimh Shuaitheanta Candaim | an Tionscnamh Suaitheanta Candaim](#)

<sup>31</sup> Tá próiseálaithe candamacha á gcomhtháthú ag ardáin chandamacha hibrideacha/ríomhaireachta ardfeidhmíochta le córais chlasaiceacha ríomhaireachta ardfeidhmíochta chun comhphróiseáil luath a chumasú, agus na próiseálaithe candamacha sin ag feidhmiú mar luasairí ríomhaireachta na sár-ríomhairí traidisiúnta. Tá trí ardán hibrideacha, sa Fhrainc, sa Ghearmáin agus san Fhionlainn, i mbun oibríochta anois laistigh de bhonneagair EuroHPC agus bonneagair náisiúnta. Faoi dheireadh 2025, beidh an hibridiú caighdeánach i ngach saoráid Eorpach um ríomhaireacht chandamach, rud a dhaingneoidh an éacht mhór sin.

<sup>32</sup> [Monarchana IS | Todhchaí dhigiteach na hEorpa a mhúnlú](#)

<sup>33</sup> [Mór-Roinn na hIntleachta Saorga – An Coimisiún Eorpach](#)

a fháil ó sholáthraithe AE go príomha, agus na hardáin sin á scálú aici de réir a chéile chun thart ar 100 candamghiotán earráidcheartaithe in aghaidh an chórais a bhaint amach faoi 2030<sup>34</sup> – sprioc atá ailínithe le treo-chláir an tionscail maidir le buntáiste fóinteach ríomhaireachtúil a bhaint amach. **Tá sé d’aidhm ag an Eoraip a bheith ar an gcéad mhór-roinn a bhainfidh amach na mílte candamghiotán earráidcheartaithe in aghaidh an ardáin, agus é sin a dhéanamh faoi 2035. Meastar gurb é sin tairseach is gá a bhaint amach chun fadhbanna fíorshaoil a réiteach.**

Dá mbainfí an gharsprioc sin amach, bheadh cor cinniúnach sroichte againn i dtaobh buntáiste candamach praiticiúil<sup>35</sup> agus bheadh an Eoraip ina ceannaire domhanda sa ríomhaireacht chandamach. Threiseodh an gharsprioc sin forbairt chuideachtaí ríomhaireachta candamaí na hEorpa agus bheadh sí ina cuidiú forbairt agus cur chun feidhme na bpríomhfheidhmeanna úsáideora a chothú agus neamhspleáchas teicneolaíoch an Aontais á neartú san am céanna.



*Fíor 2: Léarscáil de shár-ríomhairí, ríomhairí candamacha agus ionsamhlóirí candamacha EuroHPC*

An tráth céanna, **leanfaidh an Eoraip d’infheistíocht a dhéanamh in ionsamhlóirí candamacha**<sup>36</sup> a fhéadann aithris a dhéanamh ar iompar córais chandamaigh ach le crua-earraí nach bhfuil chomh casta céanna a bheith in úsáid acu. Tá fionnachtana á ndéanamh cheanna féin in eolaíocht na n-ábhar, sa cheimic chandamach agus san fhisic bhunúsach a bhfuil leis na hionsamhlóirí candamacha sin. Tá an Eoraip ar thús cadhnaíochta maidir leis na hardáin sin a fhorbairt agus a chur chun úsáide. Tá coinne leis go seachadfaidh siad torthaí luachmhara níos luaithe ná ríomhairí candamacha uilíocha toisc go bhfuil riachtanais níos ísle acu ó thaobh crua-earraí de.

Forbrófar **Treochlár AE um Ríomhaireacht agus Ionsamhlú Candamach** lena mbunófar tagarmharcanna soiléire agus próiseas faireacháin chun dul chun cinn teicneolaíoch agus

<sup>34</sup> Tá torthaí á seachadadh ag ríomhairí candamacha an lae inniu nach bhfuil go hiomlán cruinn go fóill (tá an baol ann fós go mbíonn earráidí móra le fáil i ríomhanna candamacha). Dá bhrí sin, is garsprioc thábhachtach d’aon ríomhaire candamach lánoibríochtúil amach anseo é ceartú éifeachtach lochtanna a chur chun feidhme. Is éard a bheidh mar thoradh air sin candamghiotáin earráidcheartaithe (i.e. aonaid phróiseála ríomhaire chandamaigh) lena soláthrófar torthaí cruinne ríomhaireachta.

<sup>35</sup> Féach fonóta 26.

<sup>36</sup> PASQuanS2: [Ionsamhlú Candamach Adamhach In-ríomhchlárúil ar Mhórskála 2 - SGA1 | PASQuanS2.1 | Tionscadal | Bileog eolais | FÍS EORPACH | CORDIS | an Coimisiún Eorpach](#)

airbíocht na gcineálacha éagsúla ardán candamach a rianú. Faoi chuimsiú an treochláir, beifear in ann measúnú rialta a dhéanamh ar cé acu díobh is ardfhorbartha nó cé acu díobh a bhfuil an gealltanas fadtéarmach is mó acu. Beidh an cur chuige fianaisebhunaithe sin ina threoir do chinntí straitéiseacha na hEorpa agus ina chuidiú tús áite a thabhairt d'infheistíochtaí poiblí sa ríomhaireacht chandamach amach anseo.

- Treochlár AE um Ríomhaireacht agus Ionsamhlú Candamach a fhoilsiú [2026]
- Líon agus acmhainneacht na gcóras ríomhaireachta candamaí atá bunaithe ar EuroHPC a leathnú [ó 2026 ar aghaidh] agus creat faireacháin le haghaidh ríomhaireacht chandamach a chur ar bun [2026]

## 2.2.2 Cumarsáid chandamach

Is éard a dhéanann an chumarsáid chandamach tarchur sárshlán sonraí a chumasú, bonneagair chriticiúla a chosaint agus faisnéis íogair a chosaint ar chibearbhagairtí candamchumasaithe a bheidh ann amach anseo<sup>37</sup>. Fágann sí gur féidir líonraí cumarsáide candamaí a bhunú freisin atá riachtanach chun gairis chandamacha ar nós braiteoirí agus ríomhairí a idirnascadh san **'Idirlíon Candamach'**, mar a ghairtear de. A bhuí lena hacmhainneacht dé-úsáide, tá an chumarsáid chandamach ag tacú le feidhmeanna sibhialtacha (e.g. idirbhearta airgeadais a chosaint, líonraí poiblí a dhaingniú) agus le riachtanais chosanta (e.g. cumarsáid shlán le haghaidh oibríochtaí míleata agus slándála náisiúnta). Trí thionscnaimh amhail **EuroQCI**<sup>38</sup> agus an **Idirlíon Candamach**, tá bonneagair cumarsáide candamaí atá iontaofa agus go hiomlán uathrialach á dtógáil ag an Aontas, lena gcosnófar sreabha sonraí criticiúla, cumarsáid phoiblí shlán agus bonneagair chriticiúla, agus lena neartófar slándáil inmheánach na hEorpa i gcomhréir leis an straitéis ProtectEU<sup>39</sup>.

### *An tionscnamh EuroQCI*

Leis an tionscnamh EuroQCI, tá bonneagar um chumarsáid chandamach shlán á fhorbairt a chuimsíonn an tAontas ar fad, lena n-áirítear a chríocha thar lear. Is cuid de thionscnamh IRIS<sup>2</sup> an Aontais é agus is éard a bheidh ann cuid thalmhaí a bheidh ag brath ar líonraí cumarsáide snáthoptaice lena nasctar suíomhanna straitéiseacha ar an leibhéal náisiúnta agus trasteorann, sin agus cuid sa spás bunaithe ar shatailítí.

Tá an tionscnamh ag dul chun cinn go tapa, agus líonraí cumarsáide candamaí talmhaí náisiúnta á gcur chun úsáide ag 26 Bhallstát faoi láthair. Úsáidfear na líonraí sin chun tástáil a dhéanamh ar shatailít cumarsáide sláine um dháileadh candamach eochracha (Eagle-1) freisin a bhfuil sé beartaithe í a lainseáil in 2026 agus a bheidh ar an gcéad taispeántóir Eorpach i bhfithis.

Tá na líonraí cumarsáide candamaí talmhaí sin á n-úsáid chun dáileadh candamach eochracha (DCE) a chur chun feidhme agus a thástáil i dtimpeallachtaí fíorshaoil. I measc na dtionscadal píolótach, tá tarchur slán sonraí leighis ó ospidéal go hospidéal, cumarsáid chriptithe idir institiúidí rialtais agus naisc DCE le haghaidh bonneagar criticiúil amhail lárionaid rialaithe eangaí cumhachta. Tá na líonraí sin ag léiriú go bhféadann DCE seirbhísí poiblí agus oibríochtaí náisiúnta fíor-riachtanacha a chosaint.

<sup>37</sup> Bagairt na ríomhairí candamacha ar na prótacail chriptagrafacha atá i bhfeidhm faoi láthair.

<sup>38</sup> [An Tionscnamh um Bonneagar Cumarsáide Candamaí na hEorpa \(EuroQCI\) | Todhchaí dhigiteach na hEorpa a mhúnlú](#)

<sup>39</sup> [An Straitéis um an tSlándáil Inmheánach, ProtectEU, curtha i láthair ag an gCoimisiún – an Coimisiún Eorpach](#)

Chun tacú leis an gcur chun úsáide sin, tá an tAontas ag baint leas as slabhra soláthair atá go hiomlán Eorpach ó thaobh comhpháirteanna, gairis agus córais chandamacha de<sup>40</sup>. Tá saoráid um thástáil agus meastóireacht chuimsitheach ar DCE á cur chun úsáide freisin a chuireann timpeallachtaí réamhdheimhniúcháin ar fáil do chomhpháirteanna DCE inar féidir ullmhú dá gcomhtháthú i gcórais ó cheann go ceann agus in ailtireachtaí líonraí<sup>41</sup>.

Thairis sin, tá dlúthbhaint ag an ngníomhaíocht sin le beartais chibearshlándála an Aontais, amhail an Dara Treoir NIS, an t-athbhreithniú ar an nGníomh um Chibearshlándáil atá ar na bacáin agus treochlár ENISA maidir le cripteagrafaíocht atá sábháilte ó thaobh candaim de, chun a áirithiú go ndéanfaidh bonneagair um chumarsáid, brath agus ríomhaireacht chandamach bearta slándála de ghrád cosanta, seiceálacha sláine sa slabhra soláthair agus cumais i ndáil le freagairt ar theagmhais a ghlacadh ón tús.

Tá réigiúin eile atá ar thús cadhnaíochta ag infheistiú i gcumais shlána thalmhaí agus spáis freisin. Tá DCE ó spás go talamh léirithe ag an tSín, mar shampla, agus tá breis agus 2 000 km de naisc thalmhaí shlána idirchathracha forbartha aici<sup>42</sup>. I gcás Stáit Aontaithe Mheiriceá, tá infheistíocht mhór á déanamh acu i dtimpeallachtaí tástála idirlín chandamaigh agus i gcomhpháirtíochtaí saotharlainne náisiúnta, ach níl clár cumarsáide atá cónasctha agus slán seolta acu ar scála ilchríochach go fóill. Maidir leis an tsamhail Eorpach, samhail a chomhtháthaíonn codanna talmhaí agus satailíte trí IRIS<sup>2</sup> agus a forbraíodh de réir prionsabail ‘slán trí dhearadh’ agus le comhpháirteanna atá faoi rialú an Aontais, cuireann sí an tAontas chun tosaigh i ndáil le líonraí candamacha iontaofa a fhorbairt.

Sa tréimhse 2025-2035, déanfaidh an tAontas an tionscnamh EuroQCI a leathnú a thuilleadh.

Ar an gcéad dul síos, sa tréimhse 2025-2030, cuirfidh an tAontas **naisc chandamacha thalmhaí trasteorann chun úsáide a nascfaidh na Ballstáit le chéile**, chomh maith le stáisiúin talún a nascfaidh codanna talmhaí EuroQCI le satailítí EuroQCI ar mhaithe le DCE spásbhunaithe. Dá bhrí sin, faoi 2030 cruthófar an chéad líonra talmhaí agus spáis um chumarsáid shlán, ar líonra turgnamhach é a bheidh idirnasctha ar bhonn uile-Aontais.

Ar an dara dul síos, **éascóidh an tAontas glacadh sa mhargadh agus deimhniúchán slándála**. Leanfaidh sé de thacaíocht a thabhairt d’fhorbairt, aibiú agus cur chun úsáide breise na dteicneolaíochtaí agus na bprótacal cumarsáide candamaí<sup>43</sup> agus dá gcomhtháthú tráthrialta in EuroQCI. Déanfar an chuid de EuroQCI atá sa spás a uasghrádú freisin chun seirbhísí DCE slána spáis agus talmhaí ó cheann go ceann a sholáthar, rud a chomhtháthófar de réir a chéile sa chéad ghlúin eile de sheirbhísí spáis IRIS<sup>2</sup>. Deimhneofar bonneagar foriomlán EuroQCI faoi scéim chomhchuibhithe de chuid an Aontais chun muinín agus comhlíontacht a áirithiú.

### ***Tionscnamh an Idirlín Chandamaigh***

Comhlánaíonn tionscnamh an Idirlín Candamaigh EuroQCI tríd an nglúin de líonraí candamacha a bheidh ann amach anseo a ullmhú. Leis an tionscnamh, leagtar síos an bunús le haghaidh ríomhaireacht agus brath candamach dáilte, agus comhroinnt shárshlán sonraí.

---

<sup>40</sup> Áirítear leis na teicneolaíochtaí sin gineadóirí candamacha uimhreacha randamacha, foinsí agus brathadóirí candamacha aonfhótóin, modúil DCE atá bunaithe ar fhostú agus ardáin chomhtháite de ghrád teileachumarsáide. Tá an slabhra soláthair deimhnithe faoi Chlár an Aontais um Nascacht Shlán (Rialachán (AE) 2023/588).

<sup>41</sup> Cumasaíonn an tsaoráid sin saintréithriú dian, tástáil slándála agus tacaíocht luath le haghaidh caighdeánú, méid atá ailínithe go dlúth le gníomhaíochtaí ETSI maidir le DCE [www.etsi.org/technologies/quantum-key-distribution](http://www.etsi.org/technologies/quantum-key-distribution)

<sup>42</sup> Tríd an gcnámh droma a nascann Béising agus Shang-hai agus trí chlár satailíte Micius, clár ar tháinig Jinan-1 i gcomharbas air.

<sup>43</sup> I measc na samplaí de theicneolaíochtaí den sórt sin tá an chéad ghlúin eile de chuimhní optúla ard-dílseachta fadré atá criticiúil d’oibriú athsheoltóirí candamacha, agus tógáil agus taispeáint athsheoltóirí candamacha lánoibriochtúla lena nascfar líonraí cathracha, ar athsheoltóirí iad arna dtástáil i ndálaí saotharlainne agus i bhfiordhálaí araon.

Tá sonraíocht ailtireachta iomlán sainithe ag an Eoraip cheana féin le haghaidh líonra idirlín chandamaigh agus tá líonrú candamach taispeánta aici ar an scála na gcathracha<sup>44</sup>. Tionscnaíodh creataí cáis úsáide, agus tá tógáil éiceachórais ar siúl le seoladh Fhóram Teicneolaíochta Chomhghuaillíocht an Idirlín Chandamaigh (QIA)<sup>45</sup>, an chéad fhóram oscailte domhanda atá tiomnaithe don idirlín candamach. Seoladh na chéad seach-chuideachtaí tionsclaíochta agus táirgí i réimse an idirlín chandamaigh san Eoraip cheana féin, rud a léiríonn an t-aistriú teicneolaíochta luath chuig an tionscal sa réimse sin.

Tacóidh Tionscnamh Taighde agus Nuálaíochta na hEorpa Candamaí le héabhlóid theicneolaíoch bhreise an idirlín chandamaigh<sup>46</sup> agus áiritheoidh sé idir-inoibritheacht idir ardáin ríomhaireachta fholuiteacha éagsúla. In 2026, tacóidh sé le seoladh saoráide píolótaí le haghaidh Idirlín Candamach na hEorpa lena gcumasófar tástáil ar phríomh-chomhpháirteanna atá sábháilte ó thaobh candaim de agus tástáil ar chásanna luathúsáide, seirbhísí néalríomhaireachta candamaí sláine, ríomhaireacht dháilte agus timpeallachtaí bailíochtúcháin ardfhorbartha a nascann taighde agus cur chun úsáide roimh oibriú iomlán. Is é an cuspóir atá ann **líonra cumarsáide lánoibríochtúil atá sábháilte ó thaobh candaim de a chur chun úsáide faoi 2030 mar chéad chéim i dtreo Idirlín Candamach cónasctha**. Beidh sin ina chuidiú freisin an tAontas a chur chun tosaigh i ndáil le caighdeánú idirnáisiúnta sa réimse sin. I gcomhthreo leis sin, ós rud é go bhfuil rioscaí do shlándáil ár gcumarsáide ag baint le dul chun cinn na ríomhaireachta candamaí<sup>47</sup>, tá an **Moladh maidir le cripteagrafaíocht iar-chandamach**<sup>48</sup> á chur chun feidhme ag an Aontas agus a Bhallstáit faoi láthair agus tá **Treochlár**<sup>49</sup> le haghaidh an aistrithe chuig cripteagrafaíocht iar-chandamach díreach foilsithe acu.

- An chéad líonra talmhaí agus spáis um chumarsáid chandamach shlán a chur chun úsáide, ar líonra turgnamhach é a bheidh idirnasctha ar bhonn uile-Aontais [faoi 2030]
- Treochlár Cumarsáide Candamaí a fhoilsiú [2026]
- Saoráid phíolótach le haghaidh Idirlín Candamach na hEorpa a sheoladh [2026]

### 2.2.3 Brath Candamach

Baineann brath candamach an leas is fearr is féidir as airíonna candamacha chun gnéithe fisiceacha a thomhas le híogaireacht agus beachtas nach bhfacthas riamh roimhe seo agus a

<sup>44</sup> D'éirigh leis an tionscnamh fostú a sheachadadh idir dhá nód líonra chandamaigh a oibrítear go neamhspleách, agus iad scartha le 10 km de shnáithíní optúla. Ar an gcaoi chéanna, rinneadh dul chun cinn teicneolaíoch i bhforbairt chrua-earraí an idirlín chandamaigh, lena n-áirítear teicneolaíochtaí athsheoltóra chandamaigh agus nóid athsheoltóra chandamaigh, chomh maith le dul chun cinn i gcruacha bogearraí candamacha. <https://quantuminternetalliance.org/>

<sup>45</sup> <https://quantuminternetalliance.org/>

<sup>46</sup> Samplaí: inscálaitheacht cuimhne candamaí, dáileadh láidir fostúcháin chandamaigh agus forbairt na gcruach bogearraí le haghaidh líonraí candamacha.

<sup>47</sup> Mar shampla tá coincheap ann ar a dtugtar 'stóráil anois, díchriptigh níos déanaí'. Is éard atá i gceist leis sin go mbíonn gníomhaithe coiriúla ag bailiú faisnéis chriptithe, amhail bunachair sonraí, comhaid chosanta, nó sonraí cumarsáide goidte; coinníonn siad an fhaisnéis sin d'fhonn í a dhíchriptiú tráth níos déanaí le ríomhairí candamacha chun críoch mailíseach. Féach mar shampla: *The Second Quantum Revolution: the impact of quantum computing and quantum technologies on law enforcement* [An Dara Réabhlóid Chandamach: tionchar na ríomhaireachta candamaí agus na dteicneolaíochtaí candamacha ar fhorfheidhmiú an dlí], tuarascáil ó Europol, 2024.

<sup>48</sup> [Moladh maidir le Treochlár um Chur Chun Feidhme Comhordaithe le haghaidh an aistrithe chuig Cripteagrafaíocht Iar-Chandamach | Todhchaí dhigiteach na hEorpa a mhúnlú](#)

<sup>49</sup> Sa treochlár sin sonraítear na halgartaim atá sábháilte ó thaobh candaim de, na caighdeáin um fhorbairt agus na scéimeanna deimhniúcháin atá le forbairt chun faisnéis íogair agus bonneagair chriticiúla a chosaint. [Treisiúnn an tAontas a chibearshláid le cripteagrafaíocht iar-chandamach | Todhchaí dhigiteach na hEorpa a mhúnlú](#)

sháraíonn cumais na mbraiteoirí clasaiceacha go mór<sup>50</sup>. Tá acmhainneacht ollmhór aige in go leor réimsí éagsúla, idir chúram sláinte, athrú aeráide, faireachán ar acmhainní screamhuisce, slándáil, cosaint, an spás agus loingseoireacht.

Bhí ról ceannasach ag Tionscnamh Suaitheanta Candaim an Aontais maidir le teicneolaíochtaí braiteachta candamaí a fhorbairt ó réimse eolaíochta bunúsaí go réimse taighde atá dírithe ar fheidhmeanna. Tá fréamhshamhlacha feidhmiúla á dtástáil i dtimpeallachtaí fíorshaoil cheana féin, rud a léiríonn ceannaireacht na hEorpa maidir le nuálaíocht braiteoirí agus maidir leis an mbealach a réiteach do chur chun úsáide tionsclaíoch agus do ghlacadh i bhfeidhmeanna a bhfuil acmhainneacht dé-úsáide acu.

### ***Meá-mhéadair chandamacha***

Tá **líonra meá-mhéadar candamach soghluaiste agus seasta**<sup>51</sup> á fhorbairt ag an Aontas faoi láthair. Leis na meá-mhéadair sin, táthar in ann gnéithe fodhromchla a bhrath atá suite na scórtha ciliméadar faoi thalamh, lena n-áirítear taiscumair uisce, fosuithe gáis, acmhainní mianracha, seomraí magma, nó bonneagar faoi thalamh. Tá luach faoi leith ag baint leo i dtaca leis an méid seo a leanas: faireachán a dhéanamh ar athruithe faoi thalamh le himeacht ama, tacú le feidhmeanna sa domhaneolaíocht agus sa gheoifisic (lena n-áirítear mapáil fodhromchla agus luathrabhadh creatha talún), eolaíocht aeráide (e.g. cailteanas oighearshruth agus ídiú screamhuisce a rianú), guaiseacha nádúrtha a chosc, innealtóireacht shibhialta agus feidhmeanna straitéiseacha i réimse na cosanta agus na cosanta sibhialta, amhail struchtúir de dhéantús an duine faoi thalamh a bhrath agus faireachán a dhéanamh ar bhonneagar criticiúil.

Faoin Tionscnamh Suaitheanta Candaim, sna 3-5 bliana amach romhainn, cuirfear líonra meá-mhéadar talamhbhunaithe chun úsáide ar fud na hEorpa, arna chomhlánú le meá-mhéadair a bheidh suite ar ardáin airde móire. I gcomhthreo leis sin, tá sé beartaithe ag an Aontas an chéad **Eitilt Treo-Aimsitheora meá-mhéadrachta** spáis chandamaigh<sup>52</sup> a sheoladh tar éis 2030. Fiosrófar comhtháthú na meá-mhéadrachta candamaí faoi mhísin leantacha IRIS<sup>2</sup> freisin. D'fhéadfadh na hiarrachtaí sin an bealach a réiteach do líonra lánscála meá-mhéadar talún, aerbheirthe agus spásbhunaithe chun críocha fhaire na cruinne, rud a thacódh le taighde eolaíoch agus le feidhmeanna straitéiseacha araon, lena n-áirítear iad siúd a bhfuil acmhainneacht dé-úsáide acu.

### ***Íomháú Athshondais Mhaighnéadaigh Candamach (ÍAM-C)***

Sa diagnóisic leighis, rinne taighde an Aontais an bealach a réiteach d'íomháú candamfheabhsaithe, trí úsáid a bhaint as braiteoirí candamacha chun comharthaí maighnéadacha a thomhas ar leibhéal móilíneach. Tá gealltanais ollmhór faoi na córais sin maidir le beachtleigheas agus cúram sláinte pearsantaithe trí dhlús a chur le brath ailse agus galar néaraimheathlúcháin, agus trí bhonneagar diagnóiseach na hEorpa a nuachóiriú.

In 2025, faoin Tionscnamh Suaitheanta Candaim, tacóidh an tAontas le bunú an **Bhonneagair Phíolótaigh ÍAM-C**<sup>53</sup> Eorpaigh i roinnt Ballstát. Leis an mbonneagar sin, beifear in ann bailíochtú cliniciúil a dhéanamh ar chórais ÍAM chandamfheabhsaithe<sup>54</sup> agus tabharfar rochtain oscailte d'ionaid taighde, ospidéal agus comhpháirtithe tionscail creidiúnaithe chun fréamhshamhlacha formheasta íomháithe chandamaigh a thástáil. Trí uirlisí anailíse IS-bhunaithe a chomhtháthú, cuirfidh an bonneagar borradh faoin gcruinneas diagnóiseach,

<sup>50</sup> I measc na mbuntáistí atá ag brath candamach ar theicnící traidisiúnta braiteachta tá, mar shampla: íogaireacht braiteachta níos airde maidir le paraiméadair fhisiceacha amhail réimsí maighnéadacha, teocht, domhantarraingt, etc.; cruinneas agus beachtas feabhsaithe i ndáil le tomhais; agus taifeach níos fearr.

<sup>51</sup> *Taking atom interferometric quantum sensors from the laboratory to real-world applications*, Nature Reviews Physics, 1, 731-739. <https://doi.org/10.1038/s42254-019-0117-4>

<sup>52</sup> <https://carioqa-quantum Pathfinder.eu/>: faoi stiúir CNES, DLR agus Airbus.

<sup>53</sup> [Diagnóisic mheitibileach ÍAM chandamfheabhsaithe IS-chumhachtaithe](#)

<sup>54</sup> Cuirfear chun úsáide iad mar thrialacha cliniciúla cóimheasa faoin Rialachán AE maidir le Feistí Leighis.

tacóidh sé le hidirghabháil níos luaithe agus cuideoidh sé costais fhoriomlána cúraim sláinte a laghdú. Le himeacht ama, déanfar an líonra sin a uas-scálú de réir a chéile i mBallstáit bhreise.

Leanfaidh Tionscnamh Taighde agus Nuálaíochta na hEorpa Candamaí de mhaoiniú a thabhairt d'fhorbairt bhreise T&F na mbraiteoirí ÍAM-C agus dá gcomhtháthú i mbonneagair taighde sláinte poiblí, rud a réiteoidh an bealach dá dtionsclú breise.

Sa bhreis ar an méid thuas, leanfaidh an tAontas de bheith ag tacú le taighde ar **íogaireacht níos airde agus ar chodarsnachtaí íomháithe nua** lena gcumasófar cumais dhiagnóiseacha nua, sa néareolaíocht cuir i gcás (e.g. neamhoird nascachta inchinne Alzheimer luathchéime) nó san oinceolaíocht (e.g. brath ailse trí íomháu meitibileach).

Chun a shuíomh agus a phleanáil straitéiseach i dteicneolaíochtaí braiteachta candamaí agus i mbonneagair mhéadreolaíochta agus tástála a chur chun cinn a thuilleadh, **forbróidh an tAontas Treochlár comhordaithe Eorpach um Brath, Tomhas agus Tástáil Chandamach** agus tacóidh sé le hiarrachtaí ábhartha caighdeánúcháin i gcomhar le hinstitiúidí méadreolaíochta agus leis na Ballstáit. Beidh sé mar mhóraidhm freisin uathriaíl straitéiseach na hEorpa a áirithiú trí shlabhraí soláthair slána comhlíontacha le haghaidh comhpháirteanna agus córais bhraiteachta chriticiúla.

- Córas dáilte meá-mhéadar a chur chun úsáide ar fud na hEorpa [ó 2026 ar aghaidh]
- Treochlár um Brath Candamach a fhoilsiú [2026]
- Bonneagar Píolótach ÍAM-C Eorpach a bhunú agus é a uas-scálú ar fud na hEorpa [ó 2025 ar aghaidh]

## 2.3 Réimse 3: Éiceachóras na hEorpa Candamaí

Éiceachóras candamach atá bríomhar, idirnasctha agus láidir, tá sin criticiúil d'acmhainneacht fhadtéarmach na hEorpa teicneolaíochtaí candamacha a fhorbairt agus a chur chun úsáide ar scála. Sa lá atá inniu ann, cuimsíonn éiceachóras candamach na hEorpa thart ar 70 gnólacht nuathionscanta agus gnólacht atá i mbun fáis, chomh maith le hinfheisteoirí domhainteicneolaíochta, eagraíochtaí taighde agus nuálaíochta, braislí inniúlachta náisiúnta agus slabhraí soláthair tionsclaíochta. **Tá an t-éiceachóras sin fós an-leochaileach, áfach. Is gnólachtaí nuathionscanta beaga agus gnólachtaí beaga atá i mbun fáis atá ann den chuid is mó, ar gnólachtaí iad a bhfuil bacainní móra rompu ó thaobh fáis de: sruthanna ioncaim éagobhsaí, rochtain teoranta ar chaipiteal uas-scálaithe agus éileamh tionsclaíoch teoranta** sa ghearrthéarma. Thairis sin, níl soláthraithe mórsála crua-earraí candamacha ná úsáideoirí deiridh ancaire ag an Aontas atá in ann an t-éileamh a chruthú agus dlús a chur le glacadh tionsclaíoch. Cuireann an laige struchtúrach sin teorainn leis an infheistíocht phríobháideach agus le teacht chun cinn slabhraí soláthair criticiúla freisin.

Gan idirghabháil chomhordaithe agus conairí inrochtana chuig fíordheiseanna margaidh, tá an baol ann go n-imeoidh go leor de na gnólachtaí nuathionscanta sin nó go n-athlonnóidh siad in éiceachórais níos tacúla lasmuigh den Eoraip.

Chun tacú leis an éiceachóras sin, ní mór don Eoraip bearta cinntitheacha a dhéanamh chun an tionsclaíocht a chothú, gníomhaithe a bhfuil gealladh fúthu a scálú, slabhraí soláthair straitéiseacha a áirithiú, príomh-mhargáí a fhorbairt, sócmhainní straitéiseacha a chosaint agus oiliúint a chur ar an gcéad ghlúin eile de ghairmithe candamacha.

### 2.3.1 Ón tsaotharlann go dtí an mhonarcha agus go dtí an tionsclaíocht

Tá margadh domhanda na dteicneolaíochtaí candamacha ag teacht chun cinn fós. Is ag EUR 2-3 bhilliún atá sé faoi láthair, agus táthar á thuar go sroichfidh sé EUR 155 bhilliún faoi 2040<sup>55</sup>. De bharr an fháis ionchasaigh sin, tá gá le straitéis tionsclaíochta AE atá aontaithe agus

<sup>55</sup> [Quantum Technology Monitor, McKinsey 2024.](#)

comhordaithe lena gcuirfear ar a gcumas do chuideachtaí Eorpacha tairbhe a bhaint as an deis seo atá le teacht.

Is iad **sliseanna candamacha** príomhchumasóir na tionsclaíochta candamaí agus fhorbairt an mhargaidh. Sa lá atá inniu ann, áfach, tá siad ag céim atá inchomparáide le héabhlóid na leathsheoltóirí 30-40 bliain ó shin, nó is dearaí dílsithe iad formhór na ngaireas candamach atá ann faoi láthair agus is de dhéantús lámh atá siad den chuid is mó.

**Ní mór don Eoraip bogadh go tapa i dtreo an chéad mhonaraithe sliseanna candamacha ar mhórsála agus ar ísealchostas, agus úsáid á baint, a mhéid is féidir, as próisis atá comhoiriúnach leis na próisis le haghaidh micrileictreonaice agus fótónaice, sin nó próisis nua a fhorbairt i gcás inar gá.** Leis an gcur chuige sin, d'fhéadfaí an leas is fearr is féidir a bhaint as bonneagar leathsheoltóirí atá ann cheana, costais a laghdú agus dlús a chur leis an am go dtí an margadh le haghaidh sliseanna agus gairis chandamacha.

Agus é ag bogadh sa treo sin, **seolfaidh an tAontas a chéad sé líne phiólótacha chandamacha go luath tríd an gComhghnóthas um Shliseanna** i gcomhréir leis an nGníomh um Shliseanna<sup>56</sup>. Le cistiú comhpháirteach ón Aontas agus ó na Ballstáit dar luach EUR 40 go 50 milliún in aghaidh na líne píolótaí, tacóidh siad le fréamhshamhaltú luath, bailíochtú dearaí agus forbairt próiseas, agus cásanna úsáide praiticiúla á spreagadh acu san am céanna trí dhul i mbun dlúthchaidreamh le lucht tionscail. Leis na sé líne phiólótacha sin, tiontófar an bhunobair arna leagadh síos ag línte píolótacha turgnamhacha<sup>57</sup> an Tionscnaimh Shuaitheanta Candaim ina línte píolótacha tionsclaíocha.

Sna 3-5 bliana amach romhainn, cuirfidh na hiarrachtaí sin ar a cumas don Eoraip teicneolaíochtaí agus próisis chandamacha agus teicneolaíochtaí agus próisis chumasúcháin eile a aibíú a thuilleadh agus a chomhdhlúthú, sula dtógfaidh sí na chéad teilgcheartaí candamacha, i dtreo 2030. Chun tacú le pleanáil tionsclaíochta iomláine agus lena cur chun feidhme, agus i gcomhréir le Compás Iomaíochais an Aontais, **eiseoidh an Coimisiún Treochlár um Thionsclú Sliseanna Candamacha lánscála in 2026.**

Ós rud é go bhfuil buntábhacht le saoráidí agus leabharlanna dearthóireachta d'aon éiceachóras sliseanna candamacha, seolfaidh an tAontas **saoráid dearthóireachta candamaí** faoin gComhghnóthas um Shliseanna. Feidhmeoidh an tsaoráid le cois ardán dearthóireachta néalbhunaithe thionscal na leathsheoltóirí agus beidh sí nasctha leis na línte píolótacha candamacha.

Beidh gá le hidir-inoibritheacht theicniúil agus caighdeán nua freisin chun an tionsclaíocht chandamach a éascú. Dá bhrí sin, foilseoidh an tAontas **Treochlár Eorpach um Chaighdeán Chandamacha in 2026** agus, in éineacht leis na Ballstáit, tacóidh sé le rannpháirtíocht ghníomhach páirtithe leasmhara an tionscail i gcomhlachtaí caighdeánúcháin Eorpacha agus idirnáisiúnta.

### **2.3.2 An t-éiceachóras candamach Eorpach atá ag teacht chun cinn a neartú agus a uas-scálú**

Ionas go ndéanfar éiceachóras candamach na hEorpa a uas-scálú i ndáiríre, cuirfear na bearta seo a leanas i bhfeidhm.

Ar an gcéad dul síos, **líonra láraithe uile-Eorpach de thimpeallachtaí tástála candamacha a bhunú a bhfuil rochtain oscailte orthu.** Braitheann teicneolaíochtaí candamacha ar chórais agus saotharlanna an-íogair<sup>58</sup> atá casta go teicniúil agus thar a bheith costasach. Fágann sé sin nach bhfuil sé praiticiúil d'fhormhór na ngníomhaithe, go háirithe FBManna agus gnólachtaí

<sup>56</sup> (AE) 2023/1781: [An Gníomh Eorpach um Shliseanna | Todhchaí dhigiteach na hEorpa a mhúnlú](#)

<sup>57</sup> [OU-PILOT](#) agus [OU-TEST](#).

<sup>58</sup> Áirítear orthu sin, i measc nithe eile, timpeallachtaí ultra-ghlan, fuarú criógineach, córais folúis, leictreonaic rialaithe beachtais, etc.

nuathionscanta, saoráidí den sórt sin a thógáil nó a choinneáil ar bun go neamhspleách. Chun rochtain ar shaoráidí tástála, ar threalamh tiomnaithe, agus ar dheiseanna turgnamhaíochta a leathnú, tá saoráidí píolótacha an Tionscnaimh Shuaitheanta Candaim atá ann cheana á gclaochlú ina líonra láraithe uile-Eorpach de thimpeallachtaí tástála candamacha a bhfuil rochtain oscailte orthu. Soláthróidh na saoráidí sin seirbhísí agus rochtain d'fhorbróirí, do gnólachtaí nuathionscanta, do FBManna agus do thaighdeoirí chun a ngairis chandamacha a thástáil, a bhailíochtú agus a thagarmharcáil<sup>59</sup>. Cuirfidh sé sin dlús leis an aistriú ón bhfréamhshamhail go dtí an margadh agus tacóidh sé le hiarrachtaí deimhniúcháin, iarrachtaí atá fíor-riachtanach chun go dtiocfaidh slabhraí soláthair iontaoifa agus muinín custaiméirí chun cinn ó earnáil go chéile.

Ar an dara dul síos, **Braislí Inniúlachta Candamaí a leathnú**. Tá na braislí sin leabaithe in éiceachórais nuálaíochta náisiúnta agus réigiúnacha i roinnt Ballstát cheana féin. Is moil réigiúnacha iad a sholáthraíonn bonneagar agus seirbhísí comhroinnte, agus a nascann gníomhaithe taighde agus tionscail le chéile san am céanna. Tacóidh Tionscnamh Taighde agus Nuálaíochta na hEorpa Candamaí leis na braislí sin a leathnú agus a líonrú chun an tAontas ina iomláine agus na Ballstáit nach bhfuil braislí den sórt sin acu go fóill a chumhdach. Is éard a bheidh sna Braislí Inniúlachta Candamaí lárionaid saineolais a bheidh dáilte ar fud an Aontais, agus iad ag feidhmiú mar líonra nasctha an éiceachórais chandamaigh, ag nascadh gnólachtaí nuathionscanta, taighdeoirí agus comhpháirtithe tionsclaíochta le bonneagair, línte píolótacha agus saoráidí dearthóireachta ar bhonn uile-Aontais. Cothóidh siad comhar<sup>60</sup> agus comhleanúnachas sna réimsí straitéiseacha candamacha uile, idir thaighde, tionsclaíocht agus fhorbairt scileanna. Díreach mar a dhéanann na Moil Nuálaíochta Digití Eorpacha, cuirfidh na Braislí Inniúlachta Candamaí seirbhísí ar fáil bheidh saincheaptha do láidreachtaí réigiúnacha ach a bheidh leabaithe sa chomhar uile-Eorpach agus a chuirfidh borradh faoin gcomhar sin.

Ar an tríú dul síos, **sásraí um chosaint maoinne intleachtúla a chur chun cinn** ionas gur féidir le cuideachtaí candamacha iad a úsáid chun rialú straitéiseach ar phríomhnuálaíochtaí a áirithiú agus chun eis-sreabhadh sócmhainní criticiúla a chosc.

Ar an gceathrú dul síos, **dlús a chur le glacadh tionsclaíoch na dteicneolaíochtaí candamacha**. Cuirfidh an tAontas cur chuige comhordaithe chun feidhme ar mhaithe le príomhúsáideoirí a chothú san earnáil phoiblí agus san earnáil phríobháideach araon. I ndáil leis sin, **beidh an soláthar poiblí ina phríomhuirlis chun an glacadh luath a spreagadh agus chun na chéad deiseanna margaidh a chruthú**. Tá Comhghnóthas EuroHPC ag tacú le ceannach na chéad ríomhairí candamacha tríd an soláthar poiblí cheana féin. Ina theannta sin, tacóidh an Coimisiún le scéimeanna soláthair atá dírithe ar an nuálaíocht lena gcuirfear ar a gcumas d'ospidéal, d'oibreoírí bonneagair, do sheirbhísí poiblí criticiúla, agus do ghníomhaireachtaí rialtais gníomhú mar chustaiméirí céadtrialach le haghaidh réitigh chandamchumasaithe. Tacófar leis sin trí dhreasachtaí airgeadais saincheaptha agus trí chreataí cur chun úsáide do chomhlachtaí poiblí a bheidh réidh le gníomhú mar cheannródaithe. Trí **na Ballstáit a shocrú mar na chéad cheannaitheoirí institiúideacha i dtaobh teicneolaíochtaí candamacha Eorpacha**, seolfar teachtaireacht láidir chuig margáí agus infheisteoirí. Ar an gcaoi sin tacófar le forbairt an éiceachórais agus le hinmharthanacht tráchtála.

Ar an gcúigiú dul síos, **gnólachtaí candamacha nuathionscanta a nascadh le corparáidí Eorpacha**. Beidh sé sin fíor-riachtanach maidir le méadú na ngnólachtaí nuathionscanta ar an margadh. I gcomhar leis an éiceachóras candamach<sup>61</sup>, seolfaidh an Coimisiún dúshlán earnáilsonracha, go háirithe in earnáil an aeraspáis, na mótarfheithiclí, an fhuinnimh, na monaraíochta, na lóistíochta agus na cógaisíochta, chun gníomhaithe tionsclaíochta móra a

<sup>59</sup> I gcomhréir leis an [Straitéis Eorpach um Bonneagair Thaighde agus Theicneolaíochta](#) atá ar na bacáin.

<sup>60</sup> I gcomhréir le rialacha ábhartha an Aontais in aghaidh trustaí amhail Treoirlínte 2023 maidir le hinfeidhmeacht Airteagal 101 CFAE maidir le comhaontuithe cothrománacha comhair, de réir mar is infheidhme.

<sup>61</sup> Cuibhreas Eorpach an Tionscail Chandamaigh [Leathanach baile – QuIC](#)

spreagadh le bheith ina gcomhpháirtithe comhfhobartha straitéiseacha agus ina bpríomhúsáideoirí.

Ar deireadh, beidh gá le hinsreabhadh daoine tréitheacha ábhartha chun freastal ar éiceachóras candamach atá ag dul i méid. Déantar tuilleadh forbartha air sin i Roinn 2.5 thíos.

### 2.3.3 Infheistíocht a dhéanamh i ngnólachtaí candamacha nuathionscanta agus i ngnólachtaí candamacha atá i mbun fáis

Cé go bhfuil cistiú réamhshíl agus cistiú ag céim an tsíl ar fáil go forleathan ó fhoinsí poiblí, ní mheallann an Eoraip ach 5 % den chistiú candamach príobháideach domhanda, i gcomparáid le Stáit Aontaithe Mheiriceá a thug níos mó ná 50 % de leo. Tá an bhearna chistiúcháin sin an-suntasach ag céimeanna níos déanaí den fhorbairt<sup>62</sup>. Cruthaíonn sé sin an baol go bhféadfadh infheisteoirí neamh-Eorpacha gnólachtaí nuathionscanta AE a fháil, baol a mbeadh cailiteanais fhéideartha i leith maoin intleachtúil, teicneolaíochtaí criticiúla, ceannasacht theicneolaíoch agus tallainne ag baint leis.

Dá bhrí sin, déanfar cistí infheistíochta, lena n-áirítear cistí príobháideacha a bhfuil tacaíocht phoiblí acu, a spreagadh le hinfeistíocht chaipitil shubstaintiúil a phlódú isteach chun teicneolaíochtaí candamacha a fhorbairt. Áirítear orthu sin tacaíocht ó Chiste na Comhairle Nuálaíochta Eorpaí (CNE)<sup>63</sup>, ó Thionscnamh um Sheaimpíní Teicneolaíochta Eorpacha Ghrúpa an Bhainc Eorpaigh Infheistíochta<sup>64</sup>, nó trí bhithin ráthaíochtaí céadchailiteanais agus scéimeanna comhinfeistíochta saincheaptha trí InvestEU.

Sa Straitéis AE um Ghnólachtaí Nuathionscanta agus Gnólachtaí atá ag Méadú a glacadh i mí na Bealtaine 2025<sup>65</sup>, fógraíodh go mbunófaí an **Ciste um Eoraip na nGnólachtaí atá ag Méadú** mar chuid de chiste CNE, chun cistí príobháideacha móra a shlógadh agus infheistíochtaí cothromais dhírigh a dhéanamh in earnálacha straitéiseacha amhail an earnáil chandamach. Le Straitéis an Aontais um Ghnólachtaí Nuathionscanta agus Gnólachtaí atá ag Méadú, cuirtear réitigh thiomnaithe ar fáil freisin arb é is aidhm dóibh rochtain ar mhaoiniú, ar sholáthar poiblí, ar mhargaí, ar sheirbhísí agus ar thallann a éascú do ghnólachtaí nuathionscanta nuálacha agus do ghnólachtaí nuálacha atá i mbun fáis.

Ina theannta sin, mar a mholtar san athbhreithniú meántearma ar an mBeartas Comhtháthaithe<sup>66</sup>, d'fhéadfadh na húdaráis bhainistíochta an deis a thapú, le tacaíocht ó dhreasachtaí agus solúbthachtaí, cistí a ath-leithdháileadh ar infheistíochtaí i gcuspóirí an Ardáin um Theicneolaíochtaí Straitéiseacha don Eoraip (STEP), i measc tosaíochtaí eile. Tathantaíonn an Coimisiún ar na Ballstáit agus ar na réigiúin díriú ar chuideachtaí ceannródaíoch nuálacha nuair a bhíonn siad ag ath-chlársceidealú faoin athbhreithniú meántearma, agus cabhrú leis na cuideachtaí sin a rannchuidíonn le hearnálacha straitéiseacha agus slabhraí luacha na hEorpa, amhail teicneolaíochtaí candamacha.

Ar deireadh, i gcomhthéacs an Aontais Coigiltis agus Infheistíochta<sup>67</sup>, cuirfidh an Coimisiún bearta chun cinn lena dtabharfar aghaidh ar ilroinnt sa mhargadh aonair i gcás seirbhísí airgeadais agus lena gcuirfear deireadh le constaicí roimh infheistíochtaí trasteorann rianúla

<sup>62</sup> [The future of European competitiveness – A competitiveness strategy for Europe](#) [Todhchaí iomaíochas na hEorpa – Straitéis iomaíochais don Eoraip]

<sup>63</sup> Idir 2021 agus 2024, chuir CNE thart ar EUR 350 milliún ar leataobh chun fás na ngnólachtaí teicneolaíochta candamaí nuathionscanta a chothú. Déantar infheistíochtaí breise CNE i ngnólachtaí candamacha atá i mbun fáis dar luach suas le EUR 30 milliún in aghaidh na cuideachta a ullmhú de réir Ghlaio Uas-scálaithe CNE mar chuid den Ardán um Theicneolaíochtaí Straitéiseacha don Eoraip (STEP).

<sup>64</sup> [Ciste Cistí chun Tacú le Seaimpíní Teicneolaíochta Eorpacha](#).

<sup>65</sup> [https://research-and-innovation.ec.europa.eu/strategy/strategy-research-and-innovation/jobs-and-economy/eu-startup-and-scaleup-strategy\\_ga](https://research-and-innovation.ec.europa.eu/strategy/strategy-research-and-innovation/jobs-and-economy/eu-startup-and-scaleup-strategy_ga).

<sup>66</sup> [Beartas Comhtháthaithe nuachóirithe: An t-athbhreithniú meántearma](#), COM(2025) 163

<sup>67</sup> [Aontas Coigiltis agus Infheistíochta – An Coimisiún Eorpach](#)

san Aontas, lena n-áirítear i gcaipiteal fiontair, rud atá ríthábhachtach d'fhorbairt na dteicneolaíochtaí candamacha. Déanfaidh an tAontas, i measc nithe eile, infheistíochtaí cothromais ó infheisteoirí institiúideacha a spreagadh; rialacha liostúcháin a shimpliú i gcur chun feidhme an Ghnímh um Liostú; bearta a chur chun cinn chun tacú le hinfeisteoirí i gcuideachtaí príobháideacha imeacht; tionscnaimh fhéideartha a fhiosrú leis an mBanc Eorpach Infheistíochta arb é is aidhm dóibh infheistíocht phríobháideach i gcaipiteal fiontair agus fáis a phlódú isteach agus aghaidh a thabhairt ar bhacainní ar nósanna imeachta náisiúnta um chánachas<sup>68</sup>.

### 2.3.4 Slándáil an tslabhra soláthair a neartú

Éiceachóras candamach bríomhar arna thacú ag slabhraí soláthair athléimneacha, sin rud atá fíor-riachtanach chun slándáil eacnamaíoch na hEorpa a neartú. Cé go raibh oscailteacht sheanbhunaithe an Aontais i ndáil le trádáil, infheistíocht agus taighde barrthábhachtach chun éiceachóras candamach na hEorpa a fhorbairt, agus cé go mbeidh sin fíor amach anseo, tá dúshlán áirithe ag baint leis an oscailteacht freisin. Ar thaobh amháin, braitheann cuideachtaí agus taighdeoirí candamacha Eorpacha ar shreabhadh leanúnach an tsoláthair ó fhoinsí iontaoifa agus baineann siad tairbhe mhór as an sreabhadh sin. Ar an taobh eile, d'fhéadfadh an baol a bheith ann go n-úsáidfí na slabhraí soláthair sin mar uirlis troda. Dá bhrí sin, tá sé fíor-riachtanach leochaileachtaí criticiúla i slabhra soláthair candamach na hEorpa a shainaithint agus aghaidh a thabhairt orthu chun na rioscaí a eascraíonn as spleáchas iomarcach an Aontais ar fhoinsí neamh-Eorpacha a mhaolú. Ar an ábhar sin, rioscaí a mhapáil agus dlúthfhaireachán a dhéanamh ar éabhlóid an éiceachórais chandamaigh atá ag teacht chun cinn, is cuid fhíor-riachtanach é an méid sin den chur chuige Eorpach maidir le timpeallacht domhainteicneolaíochta candamaí Eorpach a thógáil atá sláintiúil, slán agus iomaíoch.

Mar chuid den Straitéis Eorpach um an tSlándáil Eacnamaíoch<sup>69</sup> agus den Fhaireachlann um Theicneolaíochtaí Criticiúla<sup>70</sup>, agus i ndlúthchomhar le páirtithe leasmhara agus leis na Ballstáit, tá **Measúnú Riosca uile-Aontais ar Theicneolaíocht Chandamach á dhéanamh ag an gCoimisiún chun leochaileachtaí sa slabhra soláthair a mhapáil**, ag féachaint go háirithe ar ábhair, comhpháirteanna agus príomhtheicneolaíochtaí. Is é is aidhm do na measúnuithe sin spleáchais straitéiseacha, scrogaill fhéideartha agus leochaileachtaí sistémacha i slabhra soláthair na teicneolaíochta candamaí a shainaithint, ar slabhra é a chuimsíonn ábhair neamhchoitianta, comhpháirteanna beachtais, leictreonaic rialúcháin agus cruacha bogearraí. Cuirfidh na torthaí bonn eolais faoi bhearta maolúcháin spriocdhírthe, lena n-áirítear éagsúlú soláthróirí, acmhainneacht táirgeachta Eorpach fheabhsaithe, comhpháirtíocht le tíortha is soláthróirí faoin Global Gateway, agus sásraí comhroinnte riosca. Tá coinne leis go mbeidh na chéad torthaí ann in 2026. Ina theannta sin, an ról atá ag teicneolaíochtaí candamacha maidir le slándáil agus ord poiblí an Aontais a áirithiú, léirítear an ról sin sa phlé ar thionscnaimh atá ar siúl faoi láthair agus a bheidh ann amach anseo a bhaineann le hinfeistíochtaí isteach agus infheistíochtaí amach, sin agus i gcomhthéacs na rialuithe onnmhairí.

Agus é tógáil ar na torthaí thuas, tabharfaidh **an Gníomh Candamach** atá ar na bacáin tacaíocht bhreise do neartú an éiceachórais chandamaigh agus, ar bhonn níos leithne, do na hiarrachtaí tionsclaíochta thuas trí na Ballstáit mar aon le cuideachtaí, infheisteoirí agus taighdeoirí a dhreasú chun infheistíocht a dhéanamh i saoráidí táirgthe (píolótacha). Tacóidh

<sup>68</sup> Agus na rialacha ábhartha maidir leis an Státhabhair á n-urramú, de réir mar is infheidhme.

<sup>69</sup> JOIN(2023) 20 final; <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/GA/TXT/PDF/?uri=CELEX:52023JC0020>. Cuimsíonn an straitéis sin measúnuithe riosca freisin maidir le slándáil teicneolaíochta agus sceitheadh teicneolaíochta, téama a bhfuil teicneolaíochtaí candamacha ar cheann de na ceithre réimse fócais lena aghaidh go dtí seo.

<sup>70</sup> [https://defence-industry-space.ec.europa.eu/eu-space/eu-observatory-critical-technologies\\_en](https://defence-industry-space.ec.europa.eu/eu-space/eu-observatory-critical-technologies_en)

an Gníomh leis na gníomhaíochtaí sin faoi scáth tionscnamh mórskála uile-Aontais, nó iarrachtaí náisiúnta nó réigiúnacha.

- Sé líne tháirgthe phíolótacha chandamacha nua a bhunú faoin gComhghnóthas um Shliseanna chun teicneolaíochtaí a scálú ón tsaotharlann go dtí an margadh [2025]
- Treochlár um Thionsclú Sliseanna Candamacha a eisiúint [2026]
- Saoráid dearthóireachta candamaí a sheoladh [2026]
- Treochlár Eorpach um Chaighdeáin Chandamacha a fhoilsiú [2026]
- Líonra na mbraislí inniúlachta candamaí a leathnú [2026]
- Measúnuithe uile-Aontais a dhéanamh agus a thabhairt chun críche ar leochaileachtaí sa slabhra soláthair [2025-2026]

#### 2.4 Réimse 4: Teicneolaíochtaí Candamacha Spáis agus Dé-úsáide (Slándáil agus Cosaint)

Tá acmhainneacht dé-úsáide ag teicneolaíochtaí candamacha. Tá siad fíor-riachtanach dá bhrí sin chun feabhas a chur ar iomaíochas na hEorpa agus ar a uathriail straitéiseach sa spás, sa tslándáil agus sa chosaint. Leis an dul chun cinn a rinneadh le déanaí i dteicneolaíochtaí candamacha, beidh tairbhí móra ann don chosaint agus don tslándáil, lena n-áirítear cumarsáid shárshlán, brath feabhsaithe i láithreacha catha agus lóistíocht bharrfheabhsaithe. D'fhéadfadh rioscaí a bheith ag baint leo freisin, áfach, dá n-éireodh le gníomhaithe naimhdeacha buntáiste teicneolaíochta a bhaint amach. Chun an leas is fearr is féidir a bhaint as a n-acmhainneacht agus na rioscaí sin á maolú san am céanna, beidh gá le bearta réamhghníomhacha beartais agus maoirseachta chomh maith le dlúthchomhar le príomh-chomhpháirtithe amhail an Ghníomhaireacht Eorpach um Chosaint.

##### *Teicneolaíochtaí candamacha sa spás*

Tá deiseanna móra ó thaobh straitéise de le haghaidh misin spáis Eorpacha ag baint le teicneolaíochtaí candamacha. Tá teicneolaíochtaí um chumarsáid chandamach shlán leabaithe i bpríomhthionscnaimh spáis de chuid an Aontais cheana féin, lena n-áirítear EuroQCI/IRIS<sup>2</sup> agus misean treo-aimsitheora meá-mhéadrachta spáis chandamaigh. Cumhdaíonn gníomhaíochtaí spáis an Aontais córais chandamacha um loingseoireacht thámhúil a chur chun cinn freisin, lena n-áirítear fréamhshamhlacha atá bunaithe ar bhraiteoirí optúla candamacha faoi chlár Galileo, le haghaidh aimsiú suímh uathrialaitheach i dtimpeallachtaí ina ndearnadh córais um loingseoireacht satailíte dhomhanda (GNSS) a dhíchumasú nó a spúfáil d'aon ghnó. Tá coinne leis go ndéanfar tástáil ar na fréamhshamhlacha sin ar bord shatailítí Galileo sna blianta amach romhainn chun meastóireacht a dhéanamh ar a n-acmhainneacht maidir le cur chun úsáide oibríochtúil. I gcomhthreo leis sin, tá measúnú á dhéanamh ar chloig chandamacha freisin le haghaidh uasghráduithe Galileo amach anseo. Meastar freisin go bhfeabhsóidh an ríomhaireacht chandamach an innealtóireacht spáis trí ardchumais ríomhaireachtúla, lena n-áirítear cumais a fheabhsóidh tuiscint an duine ar an gcruinne. Tá acmhainneacht mhór ag go leor feidhmeanna spáis candambhunaithe freisin chun críoch míleata agus faisnéise.

A bhui leis na teicneolaíochtaí candamacha sin ar fad le chéile, beidh dul chun cinn mór le gnóthú i dtéarmaí cobhsaíocht, beachtas agus athléimneacht a chomhuainiú. Leis sin, treiseofar uathriail straitéiseach na hEorpa sa loingseoireacht satailíte. Chun acmhainneacht na dteicneolaíochtaí candamacha sa spás a fhiosrú a thuilleadh, leathnóidh an Coimisiún an creat comhair atá ann faoi láthair leis an nGníomhaireacht Eorpach Spáis (GES) chun **Treochlár um Theicneolaíocht Chandamach sa spás** a fhorbairt go comhphárteach agus chun comhlántacht agus sioncrónú na ngníomhaíochtaí candamacha a bhaineann leis an spás a áirithiú.

##### *Teicneolaíochtaí candamacha le haghaidh na slándála agus na cosanta*

Mar gheall ar acmhainneacht dé-úsáide na dteicneolaíochtaí candamacha, d'fhéadfadh tairbhí móra d'fheidhmeanna straitéiseacha slándála agus cosanta a bheith ag baint le fionnachtana sa réimse sin. Mar shampla, d'fhéadfadh an ríomhaireacht chandamach straitéisí cosanta a athrú ó bhonn trí chinnteoireacht níos tapúla a chumasú agus trí chuidiú dúshlán chasta oibríochtúla agus lóistíochta a réiteach. D'fhéadfadh sí a bheith ina cuidiú freisin ábhair nua de ghrád míleata a dhearadh nó faisnéis íogair a chosaint ar chibearbhagairtí.

Tá an ríomhaireacht chandamach ullamh le príomhfheidhmeanna slándála agus cosanta a chlaohlú, amhail ionsamhlúcháin ar shreabha sreabhán teochta foircní, dinimic an dócháin nó fionnachtain ábhar teasdíonach. Cuireann teicneolaíochtaí braiteachta candamaí cumais chriticiúla ar fáil ó thaobh na cosanta de, lena n-áirítear meá-mhéadracht an-chruinn, maighnéadaiméadracht agus loingseoireacht thámhúil. Leis na braiteoirí sin, is féidir struchtúir faoi thalamh a bhrath, fomhuireáin a rianú agus ardbhagairtí a bhrath. An tráth céanna, leis an gcumarsáid chandamach, go háirithe dáileadh candamach eochracha, áirithítear malartú faisnéise sárshlán ó líonra talmhaí agus satailíte go chéile. Ar an gcaoi sin cosnaítear sonraí míleata agus faisnéise ar an spiaireacht nó ar chibearbhagairtí candamchumasaithe a d'fhéadfadh a bheith ann amach anseo. Dá bhrí sin, is cumasóirí barrthábhachtacha iad teicneolaíochtaí braiteachta agus cumarsáide araon d'uathriail straitéiseach agus barrchéimíocht oibríochtúil na hEorpa i gcomhthéacsanna cosanta agus slándála.

Tá infheistíocht mhór á déanamh ag gníomhaithe domhanda ar nós Stáit Aontaithe Mheiriceá<sup>71</sup> agus na Síne i bhfeidhmeanna spáis agus míleata na dteicneolaíochtaí candamacha, lena n-áirítear loingseoireacht atá neamhspleách ar an gcóras um loingseoireacht satailíte dhomhanda (GNSS), cumarsáid shlán satailíte agus talmhaí, LIDAR candamach<sup>72</sup> agus radair chandamfheabhsaithe. Tá sé le sonrú cheana féin freisin go bhfuil teicneolaíochtaí candamacha ag imirt tionchar ar chomhghuaillíochtaí agus creataí comhair níos leithne<sup>73</sup>.

San Aontas, tá infheistíochtaí ina gcláir chosanta curtha san áireamh ag roinnt Ballstát<sup>74</sup> cheana féin chun teicneolaíochtaí candamacha atá réidh don chosaint a fhorbairt, amhail braiteoirí adamh fuar, braiteoirí diamant nó ríomhairí candamacha, agus tá cásanna úsáide á bhfiosrú acu, amhail comhuainiú ardfhorbartha, aimsiú suímh atá neamhspleách ar GNSS, agus cartagrafaíocht ghrinneall na farraige.

Chun deiseanna infheistíochta a threisiú i dteicneolaíochtaí dé-úsáide agus i dteicneolaíochtaí cosanta criticiúla faoi chlár an Aontais, thíolaic an Coimisiún togra<sup>75</sup> le déanaí lena leasaítear raon feidhme na n-ionstraimí ábhartha atá ann cheana. Tá bearta curtha i bhfeidhm ag an gCoimisiún freisin chun an leas is fearr is féidir a bhaint as teicneolaíochtaí a bhfuil acmhainneacht dé-úsáide acu, lena n-áirítear teicneolaíochtaí candamacha, le haghaidh cosanta, mar shampla trí ghníomhaíochtaí faoin gCiste Eorpach Cosanta agus faoi scéim nuálaíochta cosanta an Aontais (EUDIS).

---

<sup>71</sup> Tionscnamh Tagarmharcála Candamaí: <https://www.darpa.mil/research/programs/quantum-benchmarking-initiative>

<sup>72</sup> Is éard is LIDAR (brath agus raonáil le solas) candamach ann córas braiteachta agus raonála le solas a úsáideann airíonna candamacha ar nós an fhostaithe chun íogaireacht agus cruinneas maidir le brath spriocanna agus meastachán raoin a fheabhsú sa chaoi go sáraítear teorainneacha na gcóras clasaiceach.

<sup>73</sup> E.g. [Tíortha BRIC agus an Ríomhaireacht Chandamach](#)

<sup>74</sup> E.g. an Fhrainc (clár PROQCIMA um braiteoirí candamacha le haghaidh na cosanta – <https://quantique.france2030.gouv.fr/acces-aux-marches/programme-proqcima>), an Ghearmáin (cumarsáid agus brath candamach faoi BMBF), an Iodáil (braiteoirí adamh fuar le haghaidh loingseoireacht atá neamhspleách ar GNSS), an Ostair (cloig chandamacha agus braiteoirí támhúla) agus an Fhionlainn (córais iniompartha braiteachta candamaí lena n-úsáid sa chosaint).

<sup>75</sup> [COM\(2025\) 188 an 22.4.2025](#): Togra le haghaidh Rialachán lena leasaítear Rialacháin (AE) 2021/694, (AE) 2021/695, (AE) 2021/697, (AE) 2021/1153, (AE) 2023/1525 agus 2024/795, a mhéid a bhaineann le hinfeistíochtaí maidir le cosaint a dhreasú i mbuiséad an Aontais chun an Plean ReArm Europe a chur chun feidhme.

Is é bunphrionsabal na ngníomhaíochtaí sin go léir go n-áiritheoidh an Eoraip go mbeidh forbairtí candamacha inrochtana, slán, agus saor ó rialacháin tríú tíortha maidir le honnmhairiú, agus ailíniú á dhéanamh le spriocanna cosanta agus slándála na hEorpa san am céanna.

Tá teicneolaíochtaí candamacha aitheanta freisin ag an Aontas agus ag ECAT mar chumasóirí misinchriticiúla le haghaidh faisnéise, faireachais, loingseoireachta agus bonneagar slán. In 2024, sheol ECAT an Comhphobal Candamach Trasatlantach agus é d'aidhm aige a bheith ina 'chomhghuaillíocht atá réidh don chandam'. Téann an Coimisiún agus ECAT i mbun plé faoi theicneolaíochtaí candamacha mar chuid den Idirphlé Struchtúrtha idir an tAontas agus ECAT maidir le teicneolaíochtaí atá ag teacht chun cinn agus teicneolaíochtaí suaiteacha.

Sa **Straitéis Eorpach um an tSlándáil Inmheánach, ProtectEU**, agus i gcomhthéacs an Chiste Eorpaigh Cosanta, tá teicneolaíochtaí candamacha sainaitheanta mar réimse barrthábhachtach chun buntáiste fadtéarmach slándála agus teicneolaíochta an Aontais a áirithiú. Luaitear teicneolaíochtaí candamacha freisin sa **Pháipéar Bán maidir le Cosaint na hEorpa – Ullmhacht 2030** mar theicneolaíochtaí a bhfuil sé d'acmhainneacht acu cuir chuige thraidisiúnta i leith na cogaíochta a shuaitheadh agus a chlaochlú. Fógraítear sa Pháipéar Bán go rannchuideoidh an Coimisiún le dul chun cinn, tionscnaimh agus clár ábhartha i réimse an chandaim faoi chuimsiú **an Treochláir Theicneolaíoch um Armáil na hEorpa**. Cuirfidh sé sin dlús le claochlú na cosanta, agus infheistíocht á ngiaráil in ardchumais theicneolaíochta dé-úsáide ar leibhéal an Aontais, ar an leibhéal náisiúnta agus ar an leibhéal príobháideach.

Chun na hiarrachtaí sin a stiúradh, **forbróidh an Coimisiún Treochlár tiomnaithe um Brath Candamach sa Teicneolaíocht Spáis agus Cosanta faoi 2026**, lena ndéanfar tosaíochtaí an phobail sibhialta agus tosaíochtaí earnáil na slándála agus na cosanta a ailíniú. Cuideoidh sé sin infheistíochtaí i mbraiteoirí candamacha den chéad ghlúin eile a chomhordú, lena n-áirítear le haghaidh meá-mhéadrachta, loingseoireachta agus brath ardbhagairtí.

I gcomhthreo leis sin, ag tosú in 2026, seolfaidh an tAontas tionscnaimh táirgí altrama chun dlús a chur le glacadh na nuálaíochtaí candamacha sibhialta i bhfeidhmeanna slándála agus cosanta. Leis na tionscnaimh sin, nascfar cuideachtaí agus grúpaí taighde ceannródaíochta le gníomhaithe cosanta, rud a chuideoidh timthriallta na forbartha a ghiorrú agus a neartófar buntáiste teicneolaíoch na hEorpa i dtaobh **cumais a bhfuil acmhainneacht dé-úsáide acu**.

- Comhaontú comhair le GES a shíniú chun Treochlár um Theicneolaíocht Chandamach sa spás a fhorbairt [R2 2025]
- Treochlár um brath candamach sa teicneolaíocht spáis agus cosanta a fhorbairt [2026]
- Rannchuidiú leis an Treochlár Teicneolaíoch um Armáil na hEorpa [R4 2025]
- Tionscnaimh táirgí altrama a sheoladh chun cuideachtaí sibhialta agus lucht acadúil a thabhairt isteach ó thaobh feidhmeanna cosanta de [ó 2026 ar aghaidh]

## 2.5 Réimse 5: Scileanna Candamacha

Tá bonn láidir de thallann chandamach acadúil forbartha ag an Eoraip. Is ag an Aontas Eorpach atá an líon is airde céimithe i réimsí a bhaineann leis an teicneolaíocht chandamach ar domhan i gcomhréir lena dhaonra, nó bíonn breis agus 110 000 céimí<sup>76</sup> ann in aghaidh na bliana san fhísic, in TFC, san innealtóireacht agus i ndisciplíní gaolmhara. De réir Clár Oibre Straitéiseach um Thaighde agus Tionsclaíocht 2030 an Tionscnaimh Shuaitheanta Candaim<sup>77</sup>, tá os cionn 40 clár máistreachta speisialaithe ag an Eoraip i dteicneolaíochtaí candamacha agus san innealtóireacht chandamach. Ní leor é sin fós, áfach, chun freastal ar an éileamh réamh-mheasta ó ghnólachtaí nuathionscanta agus tionscal an Aontais atá ag dul i ngleic le ganntanais

<sup>76</sup> [Global Comparison of STEM Education | SpringerLink](#)

<sup>77</sup> Clár Oibre Straitéiseach um Thaighde agus Tionsclaíocht 2030 (an Tionscnamh Suaitheanta Candaim): <https://qt.eu/media/pdf/Strategic-Research-and-Industry-Agenda-2030.pdf>

mhóra gairmithe a bhfuil na scileanna feidhmeacha ábhartha acu. Is i réimsí feidhmeacha atá na ganntanais is criticiúla<sup>78</sup>, lena n-áirítear innealtóireacht bogearraí candamacha, comhtháthú córas agus cibearshlándaíl chandamach. Cuireann sé sin moill ar ghnólachtaí nuathionscanta agus gnólachtaí atá i mbun fáis atá bunaithe san Aontas a mhéid a bhaineann le conair an tráchtálaithe de.

Faoi Aontas na Scileanna<sup>79</sup>, tá roinnt tionscnamh á ndéanamh ag an gCoimisiún chun aghaidh a thabhairt ar ghanntanais scileanna, lena n-áirítear iad siúd a bhaineann leis an ríomhaireacht chandamach. In 2026, bunóidh an Coimisiún *Acadamh Eorpach um Scileanna Candamacha*, ar acadamh fíorúil é, chun feidhmiú mar phointe teagmhála lárnach aonair a thabharfaidh léargas ar an oiliúint teicneolaíochta candamaí atá ar fáil agus ar na deiseanna maidir le cur i bhfeidhm praiticiúil atá ann ar gach leibhéal oideachais. Faoi tionscnamh sin, cothóidh an Coimisiún comhar le lucht acadúil, institiúidí oiliúna, an pobal taighde agus comhpháirtithe tionscail chun cláir oideachais agus modúil oiliúna neamhspleácha a dhearadh agus a sholáthar trí chur chuige idirdhisciplíneach. Cuimseoidh na cláir curaclaim choiteanna ar leibhéal ISCED 7 (máistreacht nó leibhéal coibhéiseach) nó 8 (dochtúireacht nó leibhéal coibhéiseach) a mbronnfar céim lena n-aghaidh, ar céimeanna iad a úsáideann an Córas Eorpach Aistrithe Creidiúna (ECTS). Cuirfidh aontaí staidéir fíorúla agus scéimeanna scoláireachta na cláir sin chun cinn.

Thairis sin, chun scileanna atá dírithe ar an todhchaí a chothú, éascóidh an Coimisiún forbairt na gelár staidéir Eorpach comhpháirteach nuálach, lena n-áirítear in earnálacha straitéiseacha agus i bpríomhréimsí teicneolaíochta ar nós an chandaim, b'fhéidir trí chéim/lipéad Eorpach a bheidh bunaithe ar chritéir a chomhaontófar go comhchoiteann.

I gcomhréir leis an gcuspóir i ndáil le tallann domhanda Aontas na Scileanna a mhealladh agus a choinneáil, tacóidh an tAcadamh le scéimeanna comhaltachta maidir leis an gcandam freisin a ligfidh d'iarrthóirí ardoilte PhD AE agus neamh-AE agus do ghairmithe óga atá ina gcónaí lasmuigh den Aontas a bheith ag obair san Aontas.

Chun a chuid gníomhaíochtaí a uas-scálú agus a scaipeadh, forbróidh an tAcadamh cumarsáid agus cleachtais ardaithe feasachta. Áireofar orthu sin, i measc nithe eile, leathanach lamairne tiomnaithe a fheidhmeoidh mar **Thairseach Tallainne Candamaí** agus a bheidh comhtháite san Ardán um Scileanna Digiteacha agus Poist Dhigiteacha, modúil 'teagasc don teagascóir' d'oiliúnoirí ollscoile agus meánscoile chun litearthacht chandamach a bhaint amach sa luathoideachas, agus comhroinnt dea-chleachtas leis na Ballstáit agus le tríú tíortha incháilithe.

Beidh sé d'aidhm ag an bhfor-rochtain chumarsáide ón Acadamh fíorúil feasacht an phobail a mhéadú, chomh maith le feabhas a chur ar thuiscint shochaíoch, ar mhuintín agus ar rannpháirtíocht eolasach beartais i réimse na dteicneolaíochtaí candamacha. Rud atá tábhachtach, cuideoidh a ghníomhaíochtaí cumarsáide agus feasachta poiblí freisin feabhas a chur ar an éagsúlacht agus an bhearna mhór idir na hinscní atá fós ann i lucht saothair candamach na hEorpa a dhúnadh<sup>80</sup>.

Cé gur céad chéim thábhachtach é an tAcadamh fíorúil, is é an fhís fhadtéarmach atá ann acadaimh líonraithe iomadúla a bhunú a bheidh scaipthe ar fud an Aontais, agus iad nasctha le Braislí Inniúlachta Candamaí agus le Lárionaid Inniúlachta Leathsheoltóirí chun a n-éifeachtacht a mhéadú.

Ina theannta sin, faoin gClár don Eoraip Dhigiteach<sup>81</sup>, tacóidh an Coimisiún le tionscadal píolótach le haghaidh **Clár Printíseachtaí Candamacha** chun píblíne speisialtóirí

<sup>78</sup> [IQM-State of Quantum-2025.pdf](#), [RAND Europe: Quantum's Future Workforce Needs More Than Physicists](#)

<sup>79</sup> [COM/2025/90 final](#)

<sup>80</sup> Tá míchothromaíochtaí móra inscne in ardoideachas ETIM agus i ngairmeacha sna réimsí sin. Féach [She Figures](#), 2024, tuarascáil maidir le staidreamh agus táscairí i ndáil le cúrsaí inscne sa taighde agus sa nuálaíocht

<sup>81</sup> <https://digital-skills-jobs.europa.eu/en/opportunities/funding/digital-2025-skills-08-quantum-academy-step-sectoral-digital-skills-academies>

candamacha a ullmhú atá oilte ar thionscadail fíorghaoil agus atá réidh chun dul isteach i margadh saothair an Aontais nó filleadh air, agus tabharfaidh sé isteach ‘scéimeanna um theacht ar ais’ do ghairmithe. Thairis sin, chun fáiníní óir breise a chruthú idir an earnáil acadúil agus an earnáil tionsclaíochta, ó 2026 ar aghaidh forbróidh an Coimisiún **Comórtais Eorpacha um Ardscileanna Digiteacha**. Tabharfaidh na comórtais sin páirt do dhaoine óga i gcomhchruthú réiteach faoi thiomáint teicneolaíochtaí candamacha ar dhúshlán shochoaíocha agus thionsclaíocha bharrthábhachtacha, agus cothóidh siad smaointeoireacht chruthaitheach agus nuálach.

De réir mar a fhorbraíonn an teicneolaíocht go tapa, forbraíonn agus athraíonn éilimh scileanna na bpróifílí gairmiúla a bhaineann le réimse an chandaim, agus dá bhrí sin tá faireachán leanúnach ar sholáthraithe oideachais agus oiliúna, ar riachtanais an tionscail agus ar éilimh lucht saothair fíor-riachtanach freisin. Faoi Aontas na Scileanna, déanfaidh an Fhaireachlann Eorpach um Fhaisnéis Scileanna faireachán ar fhorbairtí tráthúla maidir le riachtanais scileanna in earnálacha straitéiseacha san Eoraip.

Seolfaidh an Chomhairle Nuálaíochta Eorpach Clár Píolótach do **Thaighdeoirí Cónaithe i nGnólachtaí Teicneolaíochta Candamaí Nuathionscanta** in 2025. Leis an ngníomhaíocht sin, éascófar socrúcháin spriocdhírithé taighdeoirí i gcomhréir le riachtanais shonracha cuideachtaí ardfháis, rud arna áisiú ag ardán tiomnaithe chun taighdeoirí agus gnólachtaí nuálacha nuathionscanta agus gnólachtaí nuálacha atá i mbun fáis a nascadh le chéile.

Ar deireadh, seolfaidh an Coimisiún **Clár Soghluaisteachta Eorpach um Thallann Candamach** chun borradh a chur faoi shoghluaisteacht idirnáisiúnta an lucht saothair agus faoi fhorbairt scileanna idir an tAontas, na Ballstáit agus tíortha comhpháirtíochta, lena n-áirítear comhaltachtaí le haghaidh PhDanna neamh-AE agus gairmithe luathghairme i réimse an chandaim, agus san am céanna an lucht saothair atá ann cheana á choinneáil agus ag tacú leo chun imirce daoine oilte a sheachaint. Chun taighdeoirí candamacha idirnáisiúnta den scoth a mhealladh, a fhorbairt agus a choinneáil, beidh an Coimisiún ag píolótú na scéime ‘**Roghnaigh an Eoraip**’, ar Gníomhaíocht Marie Skłodowska-Curie (GMSC) í, lena gcumhdófar taighdeoirí candamacha freisin i measc taighdeoirí eile.

- An tAcadamh Eorpach um Scileanna Candamacha a bhunú [2026]
- Comórtais Eorpacha um Ardscileanna Digiteacha a sheoladh i réimse an chandaim [ó 2026 ar aghaidh]
- Clár Píolótach do Thaighdeoirí Cónaithe i nGnólachtaí Teicneolaíochta Candamaí Nuathionscanta a sheoladh [2025]
- Clár Soghluaisteachta Eorpach um Thallann Candamach a sheoladh [ó 2026 ar aghaidh]

### 3 Creat Cur Chun Feidhme Straitéisigh don Eoraip Chandamach

#### 3.1 Príomh-chomhchodanna Chur Chun Feidhme na Straitéise um Eoraip Chandamach:

Tá saintréithe uathúla ag an réimse candamach Eorpach: tá teicneolaíochtaí candamacha fós ag teacht chun cinn den chuid is mó, agus tá go leor dá bpríomh-chomhpháirteanna – idir chrua-earraí agus bhogearraí – fós ag céim luath aibíochta. Bheadh 10 go 15 bliana ag teastáil chun iad a fhorbairt a thuilleadh trí chonair líneach thraidisiúnta ón eolaíocht bhunúsach go dtí an margadh. Chun dlús a chur leis an bpróiseas, cuirfear i bhfeidhm an **loighic shaincheaptha maidir le cur chun feidhme saolré teicneolaíochta** seo a leanas, lena ndéanfar taighde, nuálaíocht, bonneagar agus cruthú luath an mhargaidh a chomhtháthú go dlúth i lúb leanúnach.

**Tá cur chuige saolré fíorthábhachtach go háirithe in éiceachóras na hEorpa toisc go bhfuil baic mhóra eolaíochta agus innealtóireachta fós ann<sup>82</sup> sna réimsí candamacha uile.** Ní mór aghaidh a thabhairt ar na baic sin agus na réitigh ábhartha a thiontú ina dteicneolaíochtaí inlámhsithe. Ní hamháin nach mór don Eoraip na fadhbanna sin a réiteach, ach ní mór di na réitigh a eascraíonn astu a thiontú go tapa ina bhfeidhmeanna atá réidh don mhargadh sula mbainfidh iomaitheoirí domhanda ceannasacht straitéiseach amach.

Chun aghaidh a thabhairt ar bhaic eolaíochta agus innealtóireachta, tacóidh Tionscnamh Taighde agus Nuálaíochta na hEorpa Candamaí (a leagtar amach i Roinn 2.1. thuas) leis an méid seo a leanas:

- **iarrachtaí spriocdhírthe eolaíochta agus teicneolaíochta (E&T)** lena ndírítear ar na príomhdhúshláin E&T reatha a chuireann teorainn leis an dul chun cinn i ngach réimse candamach a réiteach. Tabharfar aghaidh orthu sin go príomha trí ghlaonna E&T ón mbarr anuas lena gcomhlánófar na gnáthghlaonna E&T ón mbun aníos.
- **gníomhaíochtaí taighde agus nuálaíochta margadhshuaiteacha agus gníomhaíochtaí spriocdhírthe chun teicneolaíochtaí candamacha agus cumasúcháin sonracha a aibiú.** Is é an sprioc atá ann an riosca a bhaint den nuálaíocht chandamach agus dlús a chur le tiontú mórfhionnachtana taighde ina réitigh lena nglacadh sa tionscal.

Ina theannta sin, agus chun an méid thuas a threisiú, cuirfear an cur chuige seo a leanas i bhfeidhm:

### ***Sásra na Mórdhúshláin***

Feidhmeoidh na Mórdhúshláin Chandamacha mar ionstraimí straitéiseacha chun aghaidh a thabhairt ar fhadhbanna teicneolaíochta candamaí dea-shainithe a bhfuil tionchar mór acu. Ceapadh na Mórdhúshláin sin chun eolaithe, úsáideoirí tionsclaíoch, monaróirí, comhtháthairí agus gníomhaithe ó theicneolaíochtaí candamacha agus cumasúcháin a thabhairt le chéile, in iarracht chomhordaithe atá comhchosúil le tionscnaimh mhiseandírthe a bhí ann roimhe seo ó thaobh uaillmhéine agus struchtúir de.

Díreoidh siad ar ghnólachtaí nuathionscanta aonair agus gnólachtaí aonair atá i mbun fáis chun tacú leo an treochlár teicneolaíochta ceannródaíoch a chur chun feidhme trí phróiseas forbartha iomaíoch comhoibríoch. Le Mórdhúshlán, tabharfar na gnólachtaí sin le chéile le príomhúsáideoirí tionsclaíoch agus taighdeoirí chun réitigh chandamacha chriticiúla inscálaithe a chomhfhorbairt. Tá rannpháirtíocht na bpríomhúsáideoirí tionsclaíoch fíorriachtanach chun go ndéanfaidh na gnólachtaí nuathionscanta ceanglais thionsclaíoch a chomhlíonadh agus a dteicneolaíochtaí a bhailíochtú i dtimpeallachtaí tionsclaíoch. I gcás inarb iomchuí, féadfaidh gníomhaithe cosanta, lena n-áirítear Aireachtaí Cosanta agus cuideachtaí cosanta, páirt a ghlacadh i Mórdhúshlán shonracha mar úsáideoirí deiridh.

Na gnólachtaí nuathionscanta agus na gnólachtaí atá i mbun fáis a roghnófar le haghaidh an Mhórdhúshláin, tairbheoidh siad de shraith ionstraimí éagsúla (deontais, cothromas, iasachtaí nó ionstraimí maoiniúcháin chumaiscthe eile). Beidh gníomhaithe airgeadais poiblí agus príobháideacha rannpháirteach ón tús chun ailíniú le spriocanna infheistíochta straitéiseacha a áirithiú agus chun an tionchar is mó is féidir a bhaint amach.

---

<sup>82</sup> I measc na samplaí de na baic sin tá scéimeanna inscálaithe um cheartú earráidí candamacha, idirnáise chandamacha le haghaidh ailtireachtaí modúlacha, agus leictreonaic chrióigineach rialúcháin sa ríomhaireacht chandamach; athsheoltóirí candamacha fadraoin, dáileadh fostúcháin il-ghléasoiriúnach, agus líonraí slána iontaofa atá saor ó nóid sa chumarsáid chandamach; mion-mheá-mhéadair is féidir a chur chun úsáide, córais ÍAM-C ardtairfígh agus braiteoirí támhúla le haghaidh loingseoireacht atá neamhspleách ar GNSS sa bhrath chandamach.

**Idir 2025 agus 2027, in éineacht leis an mBanc Eorpach Infheistíochta agus leis na Ballstáit, déanfaidh an Coimisiún dhá Mhórdhúshlán den sórt sin ar a laghad a phíolótú.** Díreoidh an chéad cheann ar chórais ríomhaireachta candamaí lochtlamhálacha atá in ann fadhbanna casta tionsclaíocha a réiteach; díreoidh an dara ceann ar chórais suite, loingseoireachta agus uainiúcháin atá candambhunaithe le haghaidh timpeallachtaí nach n-oibríonn na córais um loingseoireacht satailíte dhomhanda iontu. Faoi réir an mhaoinithe a bheidh ar fáil, d'fhéadfadh Mórdhúshláin eile a bheith ann, mar shampla, in íomháu leighis candamfheabhsaithe (ÍAM-C) chun tacú le diagnóisic luath na ngalar agus le leigheas pearsantaithe.

### ***Cur chuige saolré teicneolaíochta***

Beidh **cur chuige saolré teicneolaíochta** mar bhonn taca leis na hiarrachtaí go léir thuas. Faoin gcur chuige sin déanfar **na cúig réimse straitéiseacha den Straitéis um Eoraip Chandamach a chomhtháthú** i bpróiseas forbartha comhordaithe atriallach lena gcumasófar atriall leanúnach idir fionnachtain, forbairt, tástáil agus cur chun úsáide.

Bonneagair phoiblí chandamacha agus línte píolótacha na hEorpa a chuirtear i láthair i Roinn 2.2 thuas, is nithe iad atá lárnach don tsamhail sin. Feidhmíonn na saoráidí sin mar dhroichead idir an taighde agus an tionsclaíocht. Trí na saoráidí a thógáil, a choinneáil ar bun agus a scálú, cuirtear an bonn fisiciúil agus eagraíochtúil ar fáil, ar bonn fíor-riachtanach é chun an t-éiceachóras candamach ina iomláine a neartú agus a chothú a thuilleadh. D'fhéadfadh siad a bheith ina gcuidiú taighde a thiontú go feidhmeanna praiticiúla trí na binsí tástála, na háiseanna, agus na líonraí is gá a chur ar fáil chun fionnachtana taighde a thástáil, a bhailíochtú agus a scálú. Feidhmíonn siad mar thimpeallachtaí den scoth freisin chun tallann a mhealladh agus feidhmeanna praiticiúla agus cásanna úsáide a fhorbairt. Ar deireadh, cuidíonn siad le gnólachtaí candamacha nuathionscanta agus le FBManna candamacha rochtain a fháil ar na hardáin teicneolaíochta agus ar na saoráidí saotharlainne is déanaí inar féidir leo a bhfréamhshamhlacha a fhorbairt a thuilleadh agus iad a ullmhú lena gcur chun úsáide sa tionscal. Beidh an líonra cónasctha de bhraislí inniúlachta candamaí mar spreagadh breise don chur chuige sin maidir le saolré óir, lena nasctar eagraíochtaí taighde, gnólachtaí nuathionscanta, gnólachtaí atá i mbun fáis, an tionscal i gcoitinne agus soláthraithe bonneagair le chéile. Ar an gcaoi sin cruthófar naisc idir gníomhaithe eolaíocha agus tionsclaíocha.

Chun a áirithiú go mbeidh an saolré láidir agus oiriúnach don fheidhm atá léi, bunófar príomhtháscairí feidhmíochta, rianú garspriocanna agus tagarmharcáil in aghaidh teicneolaíochtaí atá ann cheana.

Ar deireadh, leis an tsamhail chomhtháite sin ailínítear straitéisí an Aontais agus na mBallstát trí infheistíochtaí a dhíriú ar chuspóirí comhroinnte agus trí lúba aischothaithe comhordaithe a chruthú. Fágann sí go seachnaítear dúbailt, go dtógtar mais chriticiúil agus go bhfeabhsaítear tionchar domhanda na hEorpa maidir le forbairt agus cur chun úsáide na dteicneolaíochtaí candamacha a mhúnlú.

## **4 Comhar Idirnáisiúnta**

I gcomhthéacs na héiginnteachta geopholaitiúla atá ag dul i méid agus na dtionchar díreach atá aici ar infheistíocht dhomhanda agus ar an timpeallacht trádála, ní mór don Eoraip a leasanna a chosaint, agus a hoscailteacht á coinneáil ar bun agus ag dul i mbun plé le comhpháirtithe iontaofa ar bhonn réamhghníomhach san am céanna. Léirítear an smaointeoireacht sin i raon beartas de chuid an Aontais le déanaí, lena n-áirítear a Straitéis Dhigiteach Idirnáisiúnta agus a Straitéis um an tSlándáil Eacnamaíoch.

Áirítear ar na comhpháirtithe tosaíochta tíortha atá ar aon intinn leis an Aontas, go háirithe na tíortha sin lena bhfuil sé ag comhordú cheana féin maidir le saincheistean teicneolaíochta agus beartais trádála faoi chuimsiú, mar shampla, Comhaontuithe Saorthrádála, Comhairlí

Trádála agus Teicneolaíochta<sup>83</sup> nó Comhpháirtíochtaí Digiteacha<sup>84</sup>. Tá sé beartaithe ag an gCoimisiún an comhar sin a leathnú trí bhithin tionscnaimh lena gcumhdaítear cláir thaighde chomhpháirteacha, glaonna comhordaithe, malartú saineolais, rochtain chómhalartach ar bhonneagair, creataí ailínithe um maoin intleachtúil agus ullmhú caighdeán candamach domhanda. Rachaidh sé i gcomhar le comhpháirtithe freisin maidir le feidhmeanna candamacha coinchréiteacha i mbeartais earnálacha, mar shampla chun ábhair nua a fhorbairt. Sa chomhthéacs sin, tá tús curtha cheana féin ag an Aontas le tionscadail taighde agus nuálaíochta chomhpháirteacha i dteicneolaíochtaí candamacha a chur chun feidhme leis an tSeapáin, le Poblacht na Cóiré agus le Ceanada.

Rachaidh an tAontas i mbun plé freisin leis na héiceachórais chandamacha atá ag teacht chun cinn go tapa, ar deiseanna eacnamaíoch a iad do chuideachtaí an Aontais. D'fhéadfadh na héiceachórais sin borradh iomaíoch a chur faoi thionscal candamach an Aontais ar an leibhéal domhanda agus tugann siad deis do chuideachtaí candamacha Eorpacha comhpháirtíochtaí a éagsúlú agus spleáchais a laghdú. Beidh an cur chuige sin ina threoir do chomhpháirtíochtaí déthaobhacha agus iltaobhacha, bunaithe ar luachanna comhroinnte, ar mhuintir fhrithpháirteach agus ar chomhlántacht na gcumas agus na margaí, agus leibhéal iomchuí cosanta á n-áirithiú san am céanna do leasanna an Aontais i réimsí straitéiseacha.

Ina theannta sin, neartóidh an tAontas a sheasamh maidir le teicneolaíochtaí candamacha i bhfórait idirnáisiúnta um chaighdeánú, in idirphlé trádála agus i gcomhghuaillíochtaí candamacha iltaobhacha<sup>85</sup>.

Maidir leis an méid uile thuas, oibreoidh an Coimisiún i ndlúthchomhar leis na Ballstáit chun Creat Eorpach um Chomhar Idirnáisiúnta Candamach comhleanúnach a bhunú lena sainaitheofar tíortha agus réimsí tosaíochta le haghaidh comhar struchtúrtha. Tacóidh sé freisin le tionscnaimh chomhpháirteacha taidhleoireachta agus le forbairt na gcomhsheasamh Eorpach maidir le teicneolaíochtaí candamacha. Leis sin, áiritheofar go dtabharfar cluas níos fearr don Eoraip a mhéid a bhaineann le rialachas domhanda agus eitic sa nuálaíocht chandamach a mhúnlú.

- Tionscnaimh um chomhar déthaobhach agus iltaobhach a leathnú agus cinn nua a sheoladh le tíortha atá ar aon intinn leis an Aontas [ó 2025 ar aghaidh]
- Oibriú leis na Ballstáit ar Chreat Eorpach um Chomhar Idirnáisiúnta Candamach [ó 2025 ar aghaidh]

## 5 Rialachas

Tá rialachas láidir cuimsitheach ar leibhéal an Aontais fíor-riachtanach chun cur chun feidhme na Straitéise um Eoraip Chandamach a stiúradh, a chomhordú agus faireachán a dhéanamh uirthi, rialachas lena gcothaítear rannpháirtíocht ón Aontas ina iomláine, i dtéarmaí rannpháirtíocht na mBallstát uile agus ionadaithe ar gach cineál páirtí leasmhair chandamaigh, ach ó thaobh cothromaíocht inscne a áirithiú freisin.

Ar an gcéad dul síos, déanfaidh **Bord Comhairleach Ardleibhéil**, ina dtabharfar le chéile eolaithe candamacha agus saineolaithe teicneolaíochta Eorpacha ardchéimíúla, treoraíocht straitéiseach neamhspleách a chur ar fáil maidir le cur chun feidhme na Straitéise um Eoraip Chandamach.

<sup>83</sup> Leis na Stáit Aontaithe agus leis an India.

<sup>84</sup> Le Ceanada, leis an tSeapáin, le Singeapór agus leis an gCóiré Theas.

<sup>85</sup> Ag Cruinniú Mullaigh G7 i mí an Mheithimh 2025, d'aithin na ceannairí acmhainneacht chlaochlaitheach na dteicneolaíochtaí candamacha agus gheall siad borradh a chur faoin infheistíocht, comhar domhanda iontaofa a chothú agus naisc idir institiúidí tomhais náisiúnta a neartú trí Mheitheal Chomhpháirteach G7. Féach: [Kananaskis Common Vision for the Future of Quantum Technologies](#).

Ar an dara dul síos, beidh **creat comhair struchtúrtha leis na Ballstáit** ina chuidiú cur chun feidhme comhleanúnach a áirithiú ar fud na gclár ar leibhéal an Aontais agus ar an leibhéal náisiúnta, comhordú a dhéanamh ar dhul chun cinn saolré bliantúil sna cúig réimse straitéiseacha, agus faireachán a dhéanamh ar an bhforbairt a thagann ar shlándáil agus athléimneacht na slabhraí soláthair candamacha agus a geomhpháirteanna criticiúla. Tá **grúpa saineolaithe tiomnaithe** ina dtugtar na Ballstáit uile le chéile<sup>86</sup> i mbun oibríochta ar bhonn gníomhach cheana féin agus beidh dlúthbhaint aige leis an obair a dhéanfaidh Bord Rialaithe Chomhghnóthas EuroHPC amach anseo nuair a leasófar Rialachán Chomhghnóthas EuroHPC.

Ar deireadh, leanfaidh an Coimisiún dá dhlúth-idirghníomhaíochtaí le pobal candamach na hEorpa ina iomláine, lena n-áirítear lucht acadúil, gnólachtaí nuathionscanta agus gníomhaithe tionsclaíocha, mar aon le páirtithe leasmhara nuálaíochta agus a n-ionadaithe.

## 6 Conclúid

Tá cor cinniúnach buailte le teicneolaíochtaí candamacha. D'éirigh leis an Aontas é féin a bhunú mar cheannaire domhanda sa taighde candamach agus na bunchlocha a leagan le haghaidh bonn tionsclaíoch iomaíoch. Tá an rás domhanda chun leas a bhaint as teicneolaíochtaí candamacha ag géarú, áfach. Tá náisiúin cheannródaíocha ag uas-scálú infheistíocht phoiblí, ag comhordú straitéisí náisiúnta agus ag comhdhlúthú píblínte taighde-go-tionscal chun ceannasacht theicneolaíoch agus buntáiste eacnamaíoch a bhaint amach. Féadann acmhainneacht dé-úsáide na dteicneolaíochtaí candamacha feabhas a chur ar a gcumais slándála agus chosanta freisin. An tráth céanna, tá sé ag teacht chun solais gurb í infheistíocht phríobháideach an phríomhthoisic a chinneann rath nó cliseadh. Má tá an Eoraip le bheith iomaíoch i gcónaí agus má tá sí ag iarraidh na luachanna is bonn leis an nuálaíocht chandamach a mhúnlú agus leas iomlán a bhaint as na tairbhí eacnamaíocha, slándála agus eile a bhaineann lena ceannaireacht intleachtúil féin, ní mór di gníomhú le teann práinne, soiléireachta agus aontachta.

Seo an tráth don Eoraip ceannaireacht a léiriú. Ní ceann scríbe í an straitéis seo, ach creat atá ag síorathrú – treoirphlean dinimiciúil – le haghaidh thodhchaí chandamach na hEorpa. Éilíonn an straitéis tiomantas comhchoiteann an Aontais, na mBallstát, lucht tionscail, lucht acadúil agus na sochaí sibhialta i gcoitinne. Má éiríonn léi, déanfaidh teicneolaíochtaí candamacha an chéad réabhlóid theicneolaíoch eile a chumhachtú agus cuirfidh siad bonn taca faoi iomaíochas an Aontais. Beidh an Eoraip chun tosaigh sa réabhlóid sin, agus í á múnlú ar a téarmaí féin.

---

<sup>86</sup> [An Grúpa Comhordaithe Eorpach um Theicneolaíocht Chandamach, grúpa ina bhfuil ionadaithe ó na Ballstáit.](#)

## FOSCRÍBHINN

### Achoimre ar Gníomhaíochtaí na Straitéise um Eoraip Chandamach

<b>Réimse 1: Tionscnamh Taighde agus Nuálaíochta na hEorpa Candamaí</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Rialachán Chomhghnóthas EuroHPC a leasú d'fhonn a shainchúram a leathnú chun na teicneolaíochtaí candamacha uile a chumhdach agus, mar chéad chéim, gníomhaíochtaí candamacha T&amp;N atá faoi Fhís Eorpach faoi láthair a aistriú chuig an gComhghnóthas [R3 2025]</li><li>• An togra le haghaidh Gníomh Candamach a chur i láthair [2026]</li><li>• Dhá Mhórdhúshlán Chandamacha a phíolótú (córais ríomhaireachta candamaí lochtlamhálacha agus córais chandamacha suite, loingseoireachta agus uainiúcháin) [2025–2027]</li></ul>
<b>Réimse 2: Bonneagair na hEorpa Candamaí</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Treochlár AE um Ríomhaireacht agus Ionsamhlú Candamach a fhoilsiú [2026]</li><li>• Líon agus acmhainneacht na gcóras ríomhaireachta candamaí atá bunaithe ar EuroHPC a leathnú [ó 2026 ar aghaidh]</li><li>• Creat faireacháin le haghaidh ríomhaireacht chandamach a chur ar bun [2026]</li><li>• An chéad líonra talmhaí agus spáis um chumarsáid chandamach shlán a chur chun úsáide, ar líonra turgnamhach é a bheidh idirnasctha ar bhonn uile-Aontais [faoi 2030]</li><li>• Treochlár Cumarsáide Candamaí a fhoilsiú [2026]</li><li>• Saoráid píolótach le haghaidh Idirlíon Candamach na hEorpa a sheoladh [2026]</li><li>• Córas dáilte meá-mhéadar a chur chun úsáide ar fud na hEorpa [ó 2026 ar aghaidh]</li><li>• Treochlár um Brath Candamach a fhoilsiú [2026]</li><li>• Bonneagar Píolótach ÍAM-C Eorpach a bhunú agus é a uas-scálú ar fud na hEorpa [ó 2025 ar aghaidh]</li></ul>
<b>Réimse 3: Éiceachóras na hEorpa Candamaí</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Sé líne tháirgthe píolótacha chandamacha nua a bhunú faoin gComhghnóthas um Shliseanna [2025]</li><li>• Saoráid dearthóireachta candamaí a sheoladh [2026]</li><li>• Treochlár um Thionsclú Sliseanna Candamacha a eisiúint [2026]</li><li>• Treochlár Eorpach um Chaighdeáin Chandamacha a fhoilsiú [2026]</li><li>• Líonra na mbraislí inniúlachta candamaí a leathnú [2026]</li><li>• Measúnuithe uile-Aontais a dhéanamh agus a thabhairt chun críche ar leochaileachtaí sa slabhra soláthair [2025-2026]</li></ul>
<b>Réimse 4: Teicneolaíochtaí Candamacha Spáis agus Acmhainneachta Dé-Úsáide (Slándáil agus Cosaint)</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Comhaontú comhair le GES a shíniú chun Treochlár um Theicneolaíocht Chandamach sa spás a fhorbairt [R2 2025]</li><li>• Treochlár um brath candamach sa teicneolaíocht spáis agus cosanta a fhorbairt [2026]</li><li>• Rannchuidiú leis an Treochlár Teicneolaíoch um Armáil na hEorpa [R4 2025]</li><li>• Tionscnaimh táirgí altrama a sheoladh chun cuideachtaí sibhialta agus lucht acadúil a thabhairt isteach ó thaobh feidhmeanna cosanta de [ó 2026 ar aghaidh]</li></ul>
<b>Réimse 5: Scileanna Candamacha</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• An tAcadamh Eorpach um Scileanna Candamacha a bhunú [2026]</li><li>• Comórtais Eorpacha um Ardscileanna Digiteacha a sheoladh i réimse an chandaim [ó 2026 ar aghaidh]</li><li>• Clár Píolótach do Thaighdeoirí Cónaithe i nGnólachtaí Teicneolaíochta Candamaí Nuathionscanta a sheoladh [2025]</li><li>• Clár Soghluaisteachta Eorpach um Thallann Candamach a sheoladh [ó 2026 ar aghaidh]</li></ul>

## **Comhar Idirnáisiúnta**

- Tionscnaimh um chomhar déthaobhach agus iltaobhach a sheoladh [ó 2025 ar aghaidh]
- Oibriú leis na Ballstáit chun Creat Eorpach um Chomhar Idirnáisiúnta Candamach a bhunú [ó 2025 ar aghaidh]