

32006D0971

30.12.2006

JURNALUL OFICIAL AL UNIUNII EUROPENE

L 400/86

**DECIZIA CONSILIULUI****din 19 decembrie 2006****privind programul specific „Cooperare” de punere în aplicare a celui de-al șaptelea Program-cadru al Comunității Europene pentru activități de cercetare, de dezvoltare tehnologică și demonstrative (2007-2013)****(Text cu relevanță pentru SEE)**

(2006/971/CE)

CONSILIUL UNIUNII EUROPENE,

având în vedere Tratatul de instituire a Comunității Europene, în special articolul 166 alineatul (4),

având în vedere propunerea Comisiei,

având în vedere avizul Parlamentului European <sup>(1)</sup>,având în vedere avizul Comitetului Economic și Social European <sup>(2)</sup>,

întrucât:

- (1) În conformitate cu articolul 166 alineatul (3) din tratat, Decizia nr. 1982/2006/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 18 decembrie 2006 privind al șaptelea Program-cadru al Comunității Europene pentru activități de cercetare, de dezvoltare tehnologică și demonstrative (2007-2013) <sup>(3)</sup> (denumit în continuare „programul-cadru”) trebuie pusă în aplicare prin intermediul programelor specifice care precizează normele de aplicare, stabilesc durata și prevăd mijloacele considerate necesare.
- (2) Programul-cadru se structurează pe patru tipuri de activități: cooperarea transnațională privind teme definite în raport cu politicile („Cooperare”), cercetarea efectuată de cercetători la inițiativa comunității științifice („Idei”), sprijinirea formării și a dezvoltării carierei cercetătorilor („Personal”) și sprijinirea capacităților de cercetare („Capacități”). Activitățile din cadrul temei „Cooperare”, în ceea ce privește acțiunile indirecte, ar trebui puse în aplicare prin intermediul prezentului program specific.
- (3) Regulile de participare a întreprinderilor, a centrelor de cercetare și a universităților și regulile de difuzare a rezultatelor cercetării, în cazul programului-cadru (denumite în continuare „reguli de participare și de difuzare”) ar trebui să se aplice prezentului program specific.”
- (4) Programul-cadru ar trebui să completeze activitățile desfășurate în statele membre, precum și alte acțiuni comunitare care sunt necesare efortului strategic global pentru punerea în aplicare a obiectivelor de la Lisabona, în paralel în special cu cele privind fondurile structurale, agricultura, educația, formarea, cultura, competitivitatea și inovarea, industria, sănătatea, protecția consumatorilor, ocuparea forței de muncă, energia, transportul și mediul.

<sup>(1)</sup> Avizul din 30 noiembrie 2006 (nepublicat încă în Jurnalul Oficial).

<sup>(2)</sup> JO C 185, 8.8.2006, p. 10.

<sup>(3)</sup> JO L 412, 30.12.2006, p. 1.

- (5) Activitățile legate de inovare și IMM-uri sprijinite în temeiul prezentului program-cadru ar trebui să fie complementare cu cele întreprinse în temeiul programului-cadru pentru „Competitivitate și inovare”, ceea ce va contribui la reducerea decalajului dintre cercetare și inovare și va promova toate formele de inovație.
- (6) Punerea în aplicare a programului-cadru poate genera programe suplimentare care implică participarea numai a anumitor state membre, participarea Comunității la programe întreprinse de mai multe state membre sau înființarea unor întreprinderi comune ori a altor aranjamente în sensul articolelor 168, 169 și 171 din tratat.
- (7) Prezentul program specific ar trebui să aducă o contribuție Băncii Europene de Investiții (BEI) pentru constituirea unui „mecanism de finanțare cu împărțirea riscului” în scopul de a îmbunătăți accesul la împrumuturile acordate de BEI.
- (8) Participarea adecvată a IMM-urilor prin măsuri concrete și acțiuni specifice în beneficiul acestora ar trebui să fie sprijinită în cadrul prezentului program specific, în complementaritate cu alte programe comunitare.
- (9) În conformitate cu dispozițiile articolului 170 din tratat, Comunitatea a încheiat un număr de acorduri internaționale în domeniul cercetării și ar trebui să se depună eforturi pentru a consolida cooperarea internațională în domeniul cercetării cu scopul de a integra mai mult Comunitatea în comunitatea mondială a cercetătorilor. Prin urmare, prezentul program specific ar trebui să fie deschis participării țărilor care au încheiat acorduri în acest sens și ar trebui să fie deschis, de asemenea, la nivel de proiect și pe baza interesului reciproc, participării entităților din țări terțe și a organizațiilor internaționale pentru cooperare științifică.
- (10) Activitățile de cercetare desfășurate în cadrul prezentului program ar trebui să respecte principiile etice fundamentale, inclusiv cele enunțate în Carta Drepturilor Fundamentale a Uniunii Europene.
- (11) Punerea în aplicare a programului-cadru ar trebui să contribuie la promovarea dezvoltării durabile.
- (12) Ar trebui să se asigure buna gestionare financiară a programului-cadru și punerea în aplicare a acestuia în modul cel mai eficient și ușor de utilizat posibil, garantând totodată certitudinea juridică și accesibilitatea programului pentru toți participanții, în conformitate cu Regulamentul (CE, Euratom) nr. 1605/2002 al Consiliului din 25 iunie 2002 privind regulamentul financiar aplicabil bugetului general al Comunităților Europene <sup>(1)</sup> și Regulamentul (CE, Euratom) nr. 2342/2002 al Comisiei <sup>(2)</sup> de stabilire a normelor de aplicare a acestui regulament financiar și modificările ulterioare ale acestuia.
- (13) Ar trebui să se ia măsurile corespunzătoare – proporționale cu interesele financiare ale Comunităților Europene – pentru a monitoriza atât eficacitatea sprijinului financiar acordat, cât și eficacitatea utilizării acestor fonduri cu scopul de a preveni abaterile și fraudele și ar trebui să se ia măsurile necesare pentru a se recupera fondurile pierdute, plătite în mod eronat sau utilizate incorect în conformitate cu Regulamentul (CE, Euratom) nr. 2988/95 al Consiliului din 18 decembrie 1995 privind protecția intereselor financiare ale Comunităților Europene <sup>(3)</sup>, Regulamentul (Euratom, CE) nr. 2185/96 al Consiliului din 11 noiembrie 1996 privind controalele și inspecțiile la fața locului efectuate de Comisie în scopul protejării intereselor financiare ale Comunităților Europene împotriva fraudei și a altor abateri <sup>(4)</sup> și Regulamentul (CE) nr. 1073/1999 al Parlamentului European și al Consiliului din 25 mai 1999 privind investigațiile efectuate de Oficiul European de Luptă Antifraudă (OLAF) <sup>(5)</sup>.

<sup>(1)</sup> JO L 248, 16.9.2002, p. 1.

<sup>(2)</sup> JO L 357, 31.12.2002, p. 1. Regulament modificat ultima dată prin Regulamentul (CE, Euratom) nr. 1248/2006 (JO L 227, 19.8.2006, p. 3).

<sup>(3)</sup> JO L 312, 23.12.1995, p. 1.

<sup>(4)</sup> JO L 292, 15.11.1996, p. 2.

<sup>(5)</sup> JO L 136, 31.5.1999, p. 1.

- (14) Măsurile necesare pentru punerea în aplicare a prezentei decizii sunt în esență măsuri de gestionare și, prin urmare, ar trebui să fie adoptate în conformitate cu procedura de gestionare prevăzută la articolul 4 din Decizia 1999/468/CE a Consiliului din 28 iunie 1999 de stabilire a normelor privind exercitarea competențelor de executare conferite Comisiei <sup>(1)</sup>. Pe de altă parte, cercetarea care implică utilizarea embrionilor umani și a celulelor stem de la embrioni umani implică aspecte etice specifice, astfel cum se menționează la articolul 4 din prezenta decizie. În afară de aceasta, acțiunile de cercetare-dezvoltare tehnologică ce implică cercetare în cadrul temei „Securitate” reprezintă un domeniu nou și foarte sensibil, în special în ceea ce privește potențialele amenințări și incidente legate de securitate. În consecință, măsurile de finanțare a unor asemenea proiecte ar trebui adoptate în conformitate cu procedura de reglementare prevăzută la articolul 5 din Decizia 1999/468/CE.
- (15) Fiecare domeniu tematic ar trebui să dispună de propria linie bugetară în cadrul bugetului general al Comunităților Europene.
- (16) La punerea în aplicare a prezentului program, trebuie să se acorde atenția cuvenită abordării integratoare a egalității de gen, dar și altor aspecte precum, printre altele, condițiile de muncă, transparența în procedurile de recrutare și dezvoltarea carierei cercetătorilor recrutați pentru proiecte și programe finanțate în temeiul acțiunilor prezentului program, pentru care Recomandarea Comisiei din 11 martie 2005 privind Carta europeană a cercetătorilor și un Cod de conduită privind recrutarea cercetătorilor <sup>(2)</sup> oferă un cadru de referință, respectând în același timp caracterul său voluntar,

ADOPTĂ PREZENTA DECIZIE:

#### *Articolul 1*

Programul specific „Cooperare” pentru activitățile comunitare în domeniul activităților de cercetare-dezvoltare tehnologică, inclusiv activități demonstrative, denumit în continuare „program specific”, se adoptă pentru perioada cuprinsă între 1 ianuarie 2007 și 31 decembrie 2013.

#### *Articolul 2*

Programul specific susține activitățile de cooperare care sprijină întreaga gamă de acțiuni de cercetare întreprinse în cadrul cooperării transnaționale în următoarele domenii tematice:

- (a) sănătate;
- (b) alimentație, agricultură și pescuit, biotehnologie;
- (c) tehnologia informației și comunicării;
- (d) nanoștiințe, nanotehnologii, materiale și tehnologii de producție nouă;
- (e) energie;
- (f) mediu (inclusiv schimbările climatice);
- (g) transport (inclusiv aeronautică);
- (h) științe socio-economice și umaniste;
- (i) spațiu;
- (j) securitate.

Punerea în aplicare a prezentului program specific poate genera programe suplimentare care să implice participarea numai a anumitor state membre, participarea Comunității la programe întreprinse de mai multe state membre sau înființarea unor întreprinderi comune ori a altor aranjamente în sensul articolelor 168, 169 și 171 din tratat.

Obiectivele și liniile generale ale acestor activități sunt descrise în anexa I.

<sup>(1)</sup> JO L 184, 17.7.1999, p. 23. Decizie modificată prin Decizia 2006/512/CE (JO L 200, 22.7.2006, p. 11).

<sup>(2)</sup> JO L 75, 22.3.2005, p. 67.

### Articolul 3

În conformitate cu anexa II la programul-cadru, suma estimată necesară pentru executarea programului specific este de 32 413 milioane EUR, din care mai puțin de 6 % sunt destinate cheltuielilor administrative ale Comisiei. O defalcare indicativă a sumei respective este prezentată în anexa II.

### Articolul 4

(1) Toate activitățile de cercetare din cadrul programului specific se desfășoară în conformitate cu principiile etice fundamentale.

(2) În temeiul prezentului program nu sunt finanțate următoarele domenii de cercetare:

- activitățile de cercetare în vederea clonării umane în scopuri reproductive;
- activitățile de cercetare în vederea modificării moștenirii genetice umane, care ar putea face aceste modificări ereditare <sup>(1)</sup>;
- activitățile de cercetare în vederea creării unor embrioni umani exclusiv în scopul cercetării sau al obținerii unor celule stem, inclusiv prin transferul de nucleu de celule somatice.

(3) Se pot finanța activitățile de cercetare privind celulele stem, umane adulte și embrionare, în funcție atât de conținutul propunerii științifice, cât și de cadrul juridic al statului membru (statelor membre) în cauză.

Orice cerere de finanțare a cercetării privind celulele stem embrionare umane trebuie, după caz, să indice detalii privind măsurile de autorizare și de control care vor fi luate de către autoritățile competente ale statelor membre, precum și detalii privind aprobarea (aprobările) ce va fi acordată (vor fi acordate) în materie de etică.

În ceea ce privește prelevarea celulelor stem embrionare umane, instituțiile, organizațiile și cercetătorii se conformează unui regim strict de autorizare și de control, în conformitate cu cadrul juridic al statului membru (statelor membre) în cauză.

(4) Domeniile de cercetare menționate anterior fac obiectul unei revizuiri, în lumina progresului științific, pentru a doua fază a prezentului program (2010-2013).

### Articolul 5

(1) Programul specific este pus în aplicare prin intermediul regimurilor de finanțare stabilite în anexa III la programul-cadru.

(2) Anexa III la prezentul program specific definește modalitățile pentru un grant acordat BEI pentru stabilirea unui mecanism de finanțare cu împărțirea riscului.

(3) Anexa IV cuprinde o listă indicativă de posibile inițiative tehnologice comune care ar putea face obiectul unor decizii separate și o listă indicativă de inițiative pentru posibilă punere în aplicare comună a programelor naționale de cercetare care ar putea face obiectul unei decizii separate în baza articolului 169 din tratat.

(4) Regulile de participare și de difuzare se aplică prezentului program specific.

### Articolul 6

(1) Comisia întocmește un program de lucru pentru punerea în aplicare a prezentului program specific, precizând în mod detaliat obiectivele și prioritățile științifice și tehnologice menționate în anexa I, regimul de finanțare care urmează să fie utilizat pentru tema care face obiectul apelurilor pentru propuneri și calendarul punerii în aplicare.

(2) Programul de lucru ține seama de activitățile de cercetare relevante desfășurate de statele membre, țările asociate și organizațiile europene și internaționale, de realizarea valorii adăugate europene, precum și de impactul asupra competitivității industriale și de relevanța pentru alte politici comunitare. Acesta se actualizează, după caz.

---

<sup>(1)</sup> Cercetarea privind tratamentul cancerului la gonade poate fi finanțată.

(3) Propunerile pentru acțiuni indirecte în cadrul regimurilor de finanțare se evaluează, iar proiectele se selectează având în vedere criteriile prevăzute la articolul 15 alineatul (1) litera (a) din regulile de participare și de difuzare.

(4) Programul de lucru poate identifica:

- (a) organizațiile care primesc finanțări sub forma unei cotizații a membrilor;
- (b) acțiunile de susținere a activităților anumitor entități juridice.

#### Articolul 7

(1) Răspunderea pentru punerea în aplicare a programului specific revine Comisiei.

(2) Procedura de gestionare prevăzută la articolul 8 alineatul (2) se aplică la adoptarea următoarelor măsuri:

- (a) programul de lucru prevăzut la articolul 6, inclusiv regimurile de finanțare care urmează să fie utilizate, conținutul apelurilor pentru propuneri, precum și criteriile de evaluare și selecție care urmează să fie aplicate;
- (b) orice ajustare a defalcării indicative a sumei menționate în anexa II;
- (c) aprobarea finanțării acțiunilor din cadrul domeniilor tematice (a) – (g) și (i) prevăzute la articolul 2, atunci când suma estimată a contribuției comunitare în cadrul prezentului program este mai mare sau egală cu 1,5 milioane EUR;
- (d) aprobarea finanțării acțiunilor, altele decât cele prevăzute la litera (c) din prezentul alineat și cele din domeniul tematic (j) prevăzut la articolul 2, atunci când suma estimată a contribuției comunitare în cadrul prezentului program este mai mare sau egală cu 0,6 milioane EUR;
- (e) stabilirea mandatului pentru evaluările prevăzute la articolul 7 alineatele (2) și (3) din programul-cadru.

(3) Procedura de reglementare prevăzută la articolul 8 alineatul (3) se aplică la adoptarea următoarelor măsuri:

- (a) programul de lucru privind domeniul tematic prevăzut la articolul 2 litera (j) și aprobarea finanțării acțiunilor din domeniul tematic respectiv;
- (b) aprobarea finanțării acțiunilor care implică utilizarea embrionilor umani și a celulelor stem embrionare umane.

#### Articolul 8

(1) Comisia este asistată de un comitet.

(2) Atunci când se face trimitere la prezentul alineat, se aplică articolele 4 și 7 din Decizia 1999/468/CE.

Perioada prevăzută la articolul 4 alineatul (3) din Decizia 1999/468/CE se stabilește la două luni.

(3) Atunci când se face trimitere la prezentul alineat, se aplică articolele 5 și 7 din Decizia 1999/468/CE.

Perioada prevăzută la articolul 5 alineatul (6) din Decizia 1999/468/CE se stabilește la două luni.

(4) Comisia informează periodic comitetul cu privire la evoluția generală a punerii în aplicare a programului specific și îl informează, în timp util, cu privire la toate acțiunile de cercetare-dezvoltare tehnologică propuse sau finanțate în temeiul prezentului program, în conformitate cu anexa V.

(5) Comitetul își stabilește regulamentul de procedură.

*Articolul 9*

Comisia ia măsurile necesare pentru a asigura monitorizarea, evaluarea și reexaminarea în mod independent, prevăzute la articolul 7 din programul-cadru, a activităților desfășurate în domeniile reglementate de prezentul program specific.

*Articolul 10*

Prezenta decizie intră în vigoare în a treia zi de la data publicării în *Jurnalul Oficial al Uniunii Europene*.

*Articolul 11*

Prezenta decizie se adresează statelor membre.

Adoptată la Bruxelles, 19 decembrie 2006.

Pentru Consiliu  
Președintele  
J. KORKEAOJA

---

## ANEXA I

**OBIECTIVELE ȘTIINȚIFICE ȘI TEHNOLOGICE, LINIILE GENERALE ALE TEMELOR ȘI ALE ACTIVITĂȚILOR**

În prezentul program specific, se acordă sprijin pentru cooperarea transnațională la orice scară în interiorul și exteriorul Uniunii Europene, într-o serie de domenii tematice corespunzătoare unor domenii majore ale progresului cunoașterii și tehnologiei, în care cercetarea trebuie sprijinită și consolidată pentru a putea răspunde provocărilor sociale, economice, de sănătate publică, de mediu și industriale cu care se confruntă Europa.

Obiectivul prioritar este de a contribui la dezvoltarea durabilă în contextul promovării cercetării, al cărei scop esențial este acumularea de cunoștințe sporite, la cel mai înalt nivel de excelență.

Cele zece teme stabilite pentru acțiunea comunitară sunt următoarele:

- (1) sănătate;
- (2) alimentație, agricultură și pescuit, biotehnologie;
- (3) tehnologia informației și comunicării;
- (4) nanoștiințe, nanotehnologii, materiale și tehnologii de producție noi;
- (5) energie;
- (6) mediu (inclusiv schimbările climatice);
- (7) transport (inclusiv aeronautică);
- (8) științe socio-economice și umaniste;
- (9) spațiu;
- (10) securitate.

Descrierea fiecărei teme include obiectivul, abordarea punerii în aplicare și activitățile, inclusiv cele care implică inițiative la scară largă (astfel cum se stabilește cu titlu indicativ în anexa IV), cooperarea internațională, nevoile emergente și nevoile politice neprevăzute.

Se ține seama în mod corespunzător de principiul dezvoltării durabile. În conformitate cu politica europeană de șanse egale pentru femei și bărbați, definită la articolele 2 și 3 din tratat, activitățile programului specific asigură punerea în aplicare a măsurilor corespunzătoare de promovare a egalității de șanse între femei și bărbați și a participării cercetătorilor de sex feminin. În afară de aceasta, considerațiile privind aspectele etice, sociale, juridice și culturale mai largi ale cercetării care urmează să fie efectuată și ale posibilităților sale aplicații, precum și impacturile socio-economice ale dezvoltării și previziunii în domeniul științific și tehnologic fac, după caz, parte integrantă din activitățile din cadrul prezentului program specific.

**Cercetarea pluridisciplinară și multitematică, inclusiv apelurile comune**

Se acordă o atenție deosebită domeniilor științifice și tehnologice prioritare care abordează mai multe teme, precum științele și tehnologiile marine. Pluridisciplinaritatea este încurajată prin abordări comune multitematice ale subiectelor de cercetare și dezvoltare tehnologică, relevante pentru mai multe teme. Abordările multitematice respective sunt puse în aplicare, printre altele, prin:

- folosirea apelurilor comune pentru mai multe teme în cazul în care un subiect de cercetare este în mod clar relevant pentru activitățile din fiecare dintre temele respective;
- locul special acordat cercetării interdisciplinare în cadrul activității „nevoile emergente”;
- folosirea consilierii externe, inclusiv din partea cercetătorilor, dintr-o serie largă de discipline și orizonturi pentru stabilirea programului de lucru;

- rapoartele periodice privind domenii de cercetare multitematice ca parte a monitorizării, a evaluării și a reexaminării globale ale programului;
- asigurarea coerenței cu politicile comunitare, în ceea ce privește cercetarea axată pe politici.

Comisia Europeană asigură coordonarea între temele din cadrul prezentului program specific și acțiunile din cadrul altor programe specifice ale celui de-al șaptelea Program-cadru, precum cele privind infrastructurile de cercetare din programul specific „Capacități” (1).

### **Adaptarea la evoluția nevoilor și a șanselor**

Relevanța continuă a temelor de cercetare pentru industrie și participarea constantă a industriei la acestea se asigură, printre altele, prin intermediul activităților diverselor „platforme tehnologice europene”. Prezentul program specific, împreună cu contribuțiile aduse de industrie, contribuie astfel la punerea în aplicare a Agendelor Strategice de Cercetare relevante, precum cele stabilite și dezvoltate de platformele tehnologice europene, atunci când acestea prezintă o reală valoare adăugată europeană. Nevoile generale de cercetare identificate în Agendele Strategice de Cercetare disponibile sunt deja reflectate în mod adecvat în cele zece teme. Platformele tehnologice europene, cu participarea posibilă a unor grupuri regionale axate pe cercetare, pot juca un rol în facilitarea și organizarea participării industriei, inclusiv a IMM-urilor, la proiecte de cercetare legate de domeniul lor specific, inclusiv la proiecte eligibile pentru finanțare în temeiul programului-cadru. Incluziunea mai detaliată a conținutului tehnic al acestora este reflectată ulterior, atunci când se formulează programul detaliat de lucru pentru apelurile pentru propuneri specifice.

Se asigură, de asemenea, relevanța permanentă a temelor pentru formularea, punerea în aplicare și evaluarea politicilor și reglementărilor comunitare. Aceasta se referă la domenii de politică precum sănătatea, siguranța, protecția consumatorilor, energia, mediul, ajutoarele pentru dezvoltare, pescuitul, aspectele maritime, agricultura, sănătatea și bunăstarea animalelor, transportul, educația și formarea, societatea informațională și mijloacele de informare în masă, ocuparea forței de muncă, problemele sociale, coeziunea și instituirea unui spațiu de libertate, securitate și justiție, precum și cercetarea prenormativă și conormativă destinată să îmbunătățească interoperabilitatea și calitatea standardelor, dar și punerea în aplicare a acestora. În acest context, pot juca un rol platformele care reunesc părțile interesate și comunitatea cercetătorilor, pentru a lua în considerare agende strategice de cercetare relevante pentru domeniile de politică socială, de mediu sau alte politici.

În cadrul fiecărei teme, pe lângă activitățile definite, sunt puse în aplicare într-un mod deschis și flexibil acțiuni specifice destinate să răspundă „nevoilor emergente” și „nevoilor politice neprevăzute”. Punerea în aplicare a acestor acțiuni asigură o abordare simplă, coerentă și coordonată în cadrul programului specific, precum și finanțarea cercetării interdisciplinare cuprinzând mai multe teme sau înscriindu-se în afara acestora.

- **Tehnologiile viitoare și emergente:** prin sprijin specific pentru propunerile de cercetare care urmăresc identificarea sau explorarea aprofundată a noilor oportunități științifice și tehnologice dintr-un anumit domeniu și/sau din combinarea acestora cu alte domenii și discipline relevante, prin sprijin specific pentru propunerile spontane de cercetare, inclusiv prin apeluri comune; cultivarea unor idei originale și a unor utilizări radical noi și explorarea unor noi opțiuni în cadrul foilor de parcurs din domeniul cercetării, în special cele legate de un potențial de progrese semnificative; se garantează coordonarea adecvată cu activitățile efectuate în cadrul programului „Idei” pentru a se evita orice suprapunere și pentru a se asigura o utilizare optimă a finanțării. Acest sprijin este pus în aplicare prin:
  - cercetare deschisă, „ascendentă” a subiectelor identificate de cercetători pentru a dezvolta noi oportunități științifice și tehnologice (acțiunile „Adventure”) sau pentru a evalua noile descoperiri sau fenomenele recent observate care ar putea să indice riscuri sau probleme pentru societate (acțiunile „Insight”),
  - inițiative axate pe obiective specifice, constituind veritabile provocări, în domenii științifice și tehnologice emergente care promit progrese majore și un impact potențial important asupra dezvoltării economice și sociale și care pot să implice grupuri de proiecte complementare (acțiunile „Pathfinder”).
- **Necesitățile politice neprevăzute:** pentru a răspunde în mod flexibil noilor necesități politice care apar pe parcursul punerii în aplicare a programului-cadru, precum evoluțiile sau evenimentele neprevăzute care necesită o reacție rapidă, precum epidemiile noi, preocupările emergente legate de siguranța alimentelor, reacțiile la catastrofele naturale sau acțiunile de solidaritate. Acestea sunt puse în aplicare în strânsă legătură cu politicile comunitare relevante. Programul anual de lucru se poate schimba în cazul în care apar necesități de cercetare urgente.

(1) În vederea facilitării punerii în aplicare a programului, pentru fiecare reuniune a comitetului programului, astfel cum se definește în ordinea de zi, Comisia rambursează, în conformitate cu orientările stabilite, cheltuielile câte unui reprezentant pentru fiecare stat membru, precum și ale câte unui expert/consilier pentru fiecare stat membru, pentru punctele din ordinea de zi pentru care un stat membru solicită cunoștințe specializate.



### **Difuzare, transfer de cunoștințe și angajamente mai extinse**

Difuzarea și transferul de cunoștințe constituie o valoare adăugată esențială a acțiunilor europene de cercetare, iar industria, responsabilii politici și societatea iau măsuri pentru sporirea utilizării și a impactului rezultatelor. Difuzarea va fi considerată o sarcină integrantă la nivelul tuturor domeniilor tematice cu restricții corespunzătoare pe tema securității datorate aspectelor de confidențialitate a activităților, inclusiv prin intermediul finanțării unor inițiative de creare de rețele/brokeraj, al unor seminarii și evenimente, al asistenței din partea experților externi și al serviciilor de informații electronice. Acest sprijin este pus în aplicare în fiecare domeniu tematic prin următoarele mijloace:

- integrarea acțiunilor de difuzare și transfer de cunoștințe în cadrul proiectelor și consorțiilor, prin dispoziții adecvate în regimurile de finanțare și cerințele de raportare,
- asistență specializată acordată proiectelor și consorțiilor pentru a le asigura accesul la competențele necesare pentru optimizarea utilizării rezultatelor,
- acțiuni specifice de difuzare care adoptă o abordare proactivă pentru difuzarea rezultatelor dintr-o serie de proiecte, inclusiv cele din programele-cadru anterioare și alte programe de cercetare, și care vizează sectoare specifice sau grupuri de părți interesate, cu accent în special pe potențialii utilizatori,
- difuzarea către responsabilii cu definirea politicilor, inclusiv organismele de standardizare, pentru a se facilita utilizarea rezultatelor relevante pentru politici de către organismele corespunzătoare la nivel internațional, european, național sau regional,
- servicii Cordis destinate să promoveze difuzarea cunoștințelor într-un mod ușor de utilizat și exploatarea rezultatelor cercetării,
- inițiative destinate să promoveze dialogul și dezbaterile privind aspectele științifice și rezultatele cercetării cu un public mai larg decât comunitatea cercetătorilor, inclusiv cu organizații din societatea civilă.

Se asigură coordonarea difuzării și a transferului de cunoștințe în ansamblul programului-cadru. Se asigură complementaritatea și sinergiile între prezentul program și celelalte programe comunitare, în special în domeniul educației, cu scopul promovării carierelor în cercetare. Prin programul „Competitivitate și inovare” sunt puse în aplicare acțiuni de sprijinire a inovării.

### **Participarea IMM-urilor**

Participarea optimă a întreprinderilor mici și mijlocii (IMM) este facilitată în toate domeniile tematice, în special prin îmbunătățirea procedurilor financiare și administrative și prin creșterea flexibilității în alegerea regimului de finanțare corespunzător. În afară de aceasta, nevoile și potențialul IMM-urilor în domeniul cercetării sunt luate în considerare în mod corespunzător pentru dezvoltarea conținutului domeniilor tematice ale prezentului program specific, iar domeniile care prezintă un interes deosebit pentru IMM-uri sunt identificate în programul de lucru. Se iau măsuri concrete, inclusiv acțiuni de sprijin pentru facilitarea participării IMM-urilor, pe parcursul întregului program, în cadrul unei strategii care urmează să fie dezvoltată pentru fiecare temă. Aceste strategii sunt însoțite de o monitorizare cantitativă și calitativă cu privire la îndeplinirea obiectivelor stabilite. Obiectivul este de a se asigura că cel puțin 15 % din finanțarea disponibilă în temeiul prezentului program sunt acordate IMM-urilor.

Acțiunile specifice de sprijinire a cercetării în beneficiul IMM-urilor sau al asociațiilor de IMM-uri sunt incluse în programul specific „Capacități”, iar acțiunile de promovare a participării IMM-urilor pe parcursul programului-cadru sunt finanțate în cadrul programului „Competitivitate și inovare”.

### **Aspecte etice**

Pe parcursul punerii în aplicare a prezentului program specific și în cadrul activităților de cercetare determinate de acesta, trebuie să se respecte principiile etice fundamentale. Acestea includ, printre altele, principiile enunțate în Carta Drepturilor Fundamentale a Uniunii Europene, printre care: protecția demnității umane și a vieții omului, protecția datelor cu caracter personal și a vieții private, precum și protecția animalelor și a mediului în conformitate cu legislația comunitară și cu cele mai recente versiuni ale convențiilor, orientărilor și codurilor de conduită internaționale relevante, precum Declarația de la Helsinki, Convenția Consiliului Europei privind drepturile omului și biomedicina semnată la Oviedo la 4 aprilie 1997 și protocoalele sale adiționale, Convenția ONU cu privire la drepturile copilului, Declarația universală asupra genomului uman și a drepturilor omului adoptată de UNESCO, Convenția ONU privind interzicerea armelor biologice și cu toxine (BTWC), Tratatul internațional privind resursele genetice vegetale pentru alimentație și agricultură, precum și rezoluțiile relevante ale Organizației Mondiale a Sănătății (OMS).

Se ține seama, de asemenea, de avizele Grupului de Consilieri Europeni privind implicațiile etice ale biotehnologiei (1991-1997) și de avizele Grupului european pentru etica în știință și în noile tehnologii (din 1998).

În conformitate cu principiul subsidiarității și având în vedere diversitatea abordărilor existente în Europa, participării la proiectele de cercetare trebuie să respecte legislația, reglementările și normele etice în vigoare în țările în care se desfășoară activitățile de cercetare. În orice situație, se aplică dispozițiile naționale și nicio cercetare interzisă într-un anumit stat membru sau într-o altă țară nu beneficiază de sprijin financiar din partea Comunității pentru a fi realizată în statul membru respectiv sau în țara respectivă.

După caz, persoanele care realizează proiecte de cercetare trebuie să obțină aprobarea comitetelor de etică naționale sau locale competente înainte de începerea activităților de cercetare-dezvoltare tehnologică. Comisia efectuează, de asemenea, în mod sistematic, o reexaminare etică a propunerilor privind teme delicate din punct de vedere etic sau în care aspectele etice nu au fost tratate corespunzător. În anumite cazuri, reexaminarea etică poate avea loc în cursul punerii în aplicare a unui proiect.

Nu se acordă finanțare pentru activitățile de cercetare care sunt interzise în toate statele membre.

Protocolul privind protecția și bunăstarea animalelor, anexat la tratat, obligă Comunitatea să țină seama de toate cerințele privind bunăstarea animalelor la definirea și punerea în aplicare a politicilor comunitare, inclusiv cercetarea. Directiva 86/609/CEE a Consiliului din 24 noiembrie 1986 privind apropierea actelor cu putere de lege și a actelor administrative ale statelor membre în ceea ce privește protecția animalelor utilizate în scopuri experimentale și în alte scopuri științifice <sup>(1)</sup> impune ca toate experimentele:

- să fie concepute astfel încât să se evite spaima, durerea și suferința inutilă a animalelor utilizate în scopuri experimentale,
- să se utilizeze un număr minim de animale,
- să se utilizeze animalele cu cel mai scăzut grad de sensibilitate neurofiziologică și
- să se cauzeze cât mai puțină durere, suferință, spaimă sau rănire de durată.

Modificarea moștenirii genetice a animalelor și clonarea animalelor pot fi luate în considerare numai în cazul în care obiectivele urmărite se justifică din punct de vedere etic, iar condițiile de desfășurare a acestor activități garantează bunăstarea animalelor și respectarea principiilor biodiversității.

În cursul punerii în aplicare a prezentului program, Comisia monitorizează periodic progresul științific și evoluția dispozițiilor naționale și internaționale, pentru a ține seama de orice element nou.

Cercetarea privind etica în legătură cu evoluția științifică și tehnologică se efectuează în secțiunea intitulată „Știința în societate” din programul specific „Capacități”.

### **Cercetare în colaborare**

Cercetarea în colaborare constituie cea mai mare parte și nucleul finanțării comunitare pentru cercetare. Obiectivul este stabilirea, în domeniile majore de progres al cunoașterii, a unor proiecte și rețele de cercetare excelente, capabile să atragă cercetători și investiții din Europa și din întreaga lume, consolidând baza industrială și tehnologică europeană și sprijinind politicile comunitare.

Acest obiectiv poate fi îndeplinit prin susținerea cercetării în colaborare, cu participarea activă a industriei, prin intermediul diferitelor regimuri de finanțare: proiecte în colaborare, rețele de excelență și acțiuni de coordonare/susținere.

### **Inițiative tehnologice comune**

Într-un număr foarte limitat de cazuri, domeniul de aplicare a unui obiectiv de cercetare-dezvoltare tehnologică și amploarea resurselor necesare justifică instituirea unor parteneriate public-privat pe termen lung, sub forma unor inițiative tehnologice comune. Inițiativele respective, rezultate în principal din activitatea platformelor tehnologice europene și reglementând unul sau un număr redus de aspecte selectate ale cercetării din domeniul acestora, combină investițiile din sectorul privat și finanțarea publică națională și europeană, inclusiv granturile programului-cadru de cercetare și finanțarea împrumuturilor de la Banca Europeană de Investiții. Fiecare inițiativă tehnologică comună se stabilește individual, fie pe baza articolului 171 din tratat (care poate să includă înființarea unei întreprinderi comune), fie pe baza unei modificări a prezentului program specific în conformitate cu articolul 166 alineatul (3) din tratat.

<sup>(1)</sup> JO L 358, 18.12.1986, p. 1. Directivă modificată prin Directiva 2003/65/CE a Parlamentului European și a Consiliului (JO L 230, 16.9.2003, p. 32).

Inițiativele tehnologice comune sunt identificate într-un mod deschis și transparent pe baza unei serii de criterii, printre care:

- imposibilitatea îndeplinirii obiectivului cu instrumentele existente,
- amploarea impactului asupra competitivității industriale și a creșterii,
- valoarea adăugată a intervenției la nivel european,
- gradul și claritatea definirii obiectivului și a rezultatelor concrete care trebuie obținute,
- soliditatea angajamentului industriei în ceea ce privește finanțarea și resursele,
- importanța contribuției la obiective politice extinse, inclusiv avantajele pentru societate,
- capacitatea de a atrage sprijin național suplimentar și de a avea un efect de levier asupra finanțării industriale actuale sau viitoare.

Natura inițiativelor tehnologice comune trebuie definită clar, în special în ceea ce privește următoarele aspecte:

- angajamentele financiare;
- durata angajamentului participanților;
- regulile de atribuire și de reziliere a contractului;
- drepturile de proprietate intelectuală.

Ținându-se seama de domeniul de aplicare și de complexitatea specifice inițiativelor tehnologice comune, se depun eforturi importante pentru a se asigura transparența punerii în aplicare a acestora și ca orice alocare de fonduri comunitare prin inițiativele tehnologice comune să aibă loc pe baza principiilor de excelență și de concurență ale programului-cadru.

Se acordă o atenție specială coerenței globale și coordonării dintre inițiativele tehnologice comune și programele și proiectele naționale din aceleași domenii <sup>(1)</sup>, cu respectarea procedurilor existente de punere în aplicare a acestora, precum și a necesității de a asigura participarea la proiecte diferitelor categorii de participanți din întreaga Europă, în special IMM-urilor.

În anexa IV se află o listă indicativă a inițiativelor tehnologice comune. Pe baza criteriilor menționate anterior se pot identifica alte inițiative tehnologice comune, care pot fi propuse în cursul punerii în aplicare a celui de-al șaptelea Program-cadru.

### **Coordonarea programelor de cercetare necomunitare**

Acțiunea întreprinsă în acest domeniu utilizează două instrumente principale: mecanismul ERA-NET și participarea Comunității la programe naționale de cercetare puse în aplicare în comun (articolul 169 din tratat). Acțiunea este utilizată, de asemenea, pentru consolidarea complementarității și a sinergiei dintre programul-cadru și activitățile efectuate în cadrul unor structuri interguvernamentale precum Eureka, EIROforum și COST. Se asigură un sprijin financiar pentru activitățile de administrare și de coordonare ale COST astfel încât COST să poată continua să contribuie la coordonarea și schimburile dintre echipele de cercetare finanțate la nivel național.

Atunci când acțiunile se înscriu în domeniul de aplicare a uneia dintre teme, acestea sunt sprijinite ca parte integrantă a activităților din tema respectivă. Atunci când acțiunile au caracter orizontal sau nu sunt legate direct de cele zece teme, acestea sunt sprijinite în comun în cadrul tuturor temelor relevante <sup>(2)</sup>.

Atunci când acțiunile se înscriu în domeniul de aplicare a unui alt program specific de punere în aplicare a celui de-al șaptelea Program-cadru, acestea sunt sprijinite în temeiul programului specific respectiv.

Mecanismul ERA-NET dezvoltă și consolidează coordonarea activităților de cercetare naționale și regionale prin:

- furnizarea unui cadru care să permită responsabililor pentru punerea în aplicare a unor programe publice de cercetare să-și intensifice coordonarea activităților. Aceasta include sprijinul pentru noi proiecte ERA-NET, precum și extinderea și aprofundarea domeniului de aplicare a proiectelor ERA-NET existente, de exemplu prin extinderea parteneriatelor, precum și prin deschiderea reciprocă a programelor acestora. După caz, proiectele ERA-NET ar putea fi aplicate coordonării programelor dintre regiuni europene și dintre state membre pentru a permite cooperarea acestora cu inițiative la scară largă,

<sup>(1)</sup> În special, în ceea ce privește activitățile desfășurate de structura interguvernamentală Eureka. Pe lângă aceasta, experiența dobândită de grupurile Eureka poate fi relevantă pentru inițiativele tehnologice comune din domeniile aferente.

<sup>(2)</sup> Inclusiv, după caz, punerea în aplicare comună a programelor din domeniul metrologiei.

- într-un număr limitat de cazuri, furnizarea de sprijin financiar suplimentar din partea Comunității pentru participanții care își pun în comun resursele în scopul apelurilor comune pentru propuneri între programele lor naționale și regionale respective (ERA-NET PLUS).

Participarea Comunității la programe naționale de cercetare puse în aplicare în comun în temeiul articolului 169 este relevantă, în special, pentru cooperarea europeană la scară largă în cadrul „geometriei variabile” dintre statele membre care au nevoi și/sau interese comune. În cazuri bine stabilite, respectivele inițiative în temeiul articolului 169 urmează să fie lansate în domenii determinate în strânsă asocieri cu statele membre, inclusiv posibilă cooperare cu programe interguvernamentale, pe baza criteriilor definite în decizia privind cel de-al șaptelea Program-cadru.

O listă indicativă de inițiative pentru punerea în aplicare în comun a unor programe naționale de cercetare este identificată în descrierea din anexa IV și poate face obiectul unei decizii separate în temeiul articolului 169 din tratat. Se pot identifica și propune și alte inițiative în cursul punerii în aplicare a celui de-al șaptelea Program-cadru.

### Cooperarea internațională

Acțiunile de cooperare internațională, care prezintă o valoare adăugată europeană și reglementează domenii de interes reciproc, sprijină o politică internațională în materie de științe și tehnologii care are două obiective interdependente:

- sprijinirea și promovarea competitivității europene prin parteneriate strategice de cercetare cu țări terțe, inclusiv cele cu economii puternic industrializate sau emergente, în domeniile științei și tehnologiei, invitând cei mai buni oameni de știință din țările terțe să lucreze în Europa și să colaboreze cu aceasta,
- soluționarea unor probleme specifice cu care se confruntă țările terțe sau care au caracter global, pe baza intereselor și avantajelor reciproce.

Politica de cooperare științifică internațională a Comunității evidențiază și dezvoltă cooperarea pentru a genera, împărtăși și utiliza cunoștințele prin parteneriate echitabile de cercetare care să țină seama de contextul internațional, național, regional și socio-economic, precum și de baza de cunoștințe a țărilor partenere. Abordarea strategică urmărește creșterea competitivității UE și a dezvoltării durabile globale prin astfel de parteneriate între UE și țări terțe la nivel bilateral, regional și global, pe baza intereselor și avantajelor reciproce. În acest scop, rolul UE ca actor global ar trebui promovat, de asemenea, prin intermediul unor programe de cercetare multilaterale internaționale. Acțiunile de cooperare internațională sprijinite urmează să fie legate de marile probleme politice pentru a susține îndeplinirea angajamentelor internaționale ale UE și pentru a contribui la împărtășirea valorilor europene, a competitivității, a progresului socio-economic, a protecției mediului și a protecției sociale în cadrul dezvoltării durabile globale.

Cooperarea internațională urmează să fie pusă în aplicare în cadrul prezentului program specific în fiecare domeniu tematic și pentru mai multe teme, prin următoarele mijloace:

- O participare sporită a cercetătorilor și a institutelor de cercetare din toate țările partenere la cooperarea internațională și țările industrializate <sup>(1)</sup> în domeniile tematice, cu restricții corespunzătoare pentru tema privind securitatea, destinate tuturor țărilor terțe, altele decât țările asociate, datorită aspectelor de confidențialitate. Pe lângă aceasta, participarea țărilor terțe în domenii determinate de interes reciproc va fi în mod deosebit încurajată.
- Acțiuni specifice de cooperare în fiecare domeniu tematic, destinate țărilor terțe în cazul interesului reciproc de a coopera în privința unor subiecte specifice care urmează a fi determinate în funcție de nivelul și de necesitățile științifice și tehnologice ale acestora. Identificarea necesităților și a priorităților specifice este strâns asociată cu acordurile de cooperare bilaterale relevante și cu dialogurile multilaterale și biregionale în derulare între UE și aceste țări sau grupuri de țări. Prioritățile se definesc în funcție de necesitățile specifice, de potențialul și de nivelul de dezvoltare economică a regiunii sau a țării respective.

În acest scop, se elaborează un plan de strategie și de punere în aplicare privind cooperarea internațională cu măsuri specifice concentrate proprii unei teme sau mai multor teme, de exemplu în sănătate, agricultură, asanare, apă, siguranța alimentelor, coeziune socială, energie, mediu, pescuit, acvacultură și resurse naturale, politică economică durabilă și tehnologia informației și comunicării.

Acțiunile respective servesc drept instrumente privilegiate pentru punerea în aplicare a cooperării dintre Comunitate și aceste țări. Acțiunile respective sunt, în special, acțiuni de consolidare a capacităților de cercetare și de cooperare ale statelor candidate, vecine, în curs de dezvoltare și emergente. Acțiunile fac obiectul unor apeluri tematice și se acordă o atenție deosebită facilitării accesului țărilor terțe relevante, în special al țărilor în curs de dezvoltare, la acțiunile respective.

(1) Astfel cum sunt definite în Regulile de Participare și de Difuzare.

Aceste activități sunt puse în aplicare în coordonare cu acțiunile de cooperare internațională desfășurate în programele specifice „Personal” și „Capacități”. Această activitate este susținută printr-o strategie globală de cooperare internațională în cadrul programului-cadru.

TEME

## 1. SĂNĂTATE

### Obiectiv

Ameliorarea sănătății cetățenilor europeni, creșterea competitivității și stimularea capacității de inovare a industriilor și a întreprinderilor europene din sectorul sănătății, cu abordarea problemelor globale de sănătate, inclusiv noile epidemii. Se pune accentul pe cercetarea translațională (transpunerea descoperirilor fundamentale în aplicații clinice, inclusiv validarea științifică a rezultatelor experimentale), dezvoltarea și validarea noilor terapii, metode de promovare a sănătății și de prevenire, inclusiv promovarea sănătății copilului, a îmbătrânirii sănătoase, instrumente de diagnostic și tehnologii medicale, precum și sisteme durabile și eficiente de îngrijire a sănătății.

### Abordare

Această cercetare sporește înțelegerea modului de a promova sănătatea în mod eficient, de a reduce diferențele privind sănătatea în Europa, de a preveni și trata principalele boli și de a oferi îngrijirea sănătății. Cercetarea biomedicală fundamentală este o parte integrantă a temei respective; abordările multidisciplinare sunt deosebit de importante în cadrul temei privind sănătatea.

Această cercetare contribuie la integrarea cantității vaste de date genomice, epidemiologice, biologice și biotehnologice și la dezvoltarea tehnologiilor esențiale pentru industriile asociate sectorului sănătății, în vederea dezvoltării cunoștințelor și a capacității de intervenție. Aceasta stimulează cercetarea translațională privind sănătatea, care este esențială pentru asigurarea unor avantaje practice, inclusiv îmbunătățirea calității vieții, prin intermediul cercetării biomedicale. Aceasta permite Europei să contribuie mai eficient la eforturile internaționale de combatere a bolilor de importanță globală, după cum reiese din programul aflat în desfășurare privind „Parteneriatul dintre țările europene și cele în curs de dezvoltare privind studiile clinice” (EDCTP) pentru combaterea HIV/SIDA, a malariei și a tuberculozei (articolul 169 <sup>(1)</sup>). Aceasta consolidează cercetarea axată pe politica de sănătate la nivel european și, în special, comparațiile dintre modelele, sistemele și datele din bazele naționale de date. Rețelele bazelor de date relevante sunt deosebit de importante în acest sens.

Această cercetare contribuie la îmbunătățirea competitivității în sectoarele biotehnologiei aplicate îngrijirii sănătății și tehnologiei medicale în Europa, în care IMM-urile constituie principalele motoare economice, precum și în industria farmaceutică. Aceasta poate include sprijin pentru platforma tehnologică europeană <sup>(1)</sup> privind medicamentele inovatoare, pentru depășirea blocajelor în cercetare din procesul de elaborare a medicamentelor. Se acordă o atenție specială eliminării decalajelor dintre activitățile de cercetare și exploatarea rezultatelor, prin sprijinirea validării de principiu și a validării clinice. Această cercetare contribuie, de asemenea, la elaborarea normelor și a standardelor pentru noi terapii avansate (de exemplu, medicina regenerativă), necesare pentru a ajuta industria UE să facă față concurenței mondiale. Ar trebui asigurată o poziție mondială de frunte cercetării și inovării europene în domeniul strategiilor alternative de testare, în special metode care nu se bazează pe folosirea animalelor.

Aspectele legate de egalitatea de gen în cercetare trebuie luate în considerare și integrate în proiecte <sup>(3)</sup>, după caz. Se acordă o atenție specială comunicării rezultatelor cercetării și angajării într-un dialog cu societatea civilă, în special cu grupurile de pacienți, în stadiul cel mai precoce posibil, în ceea ce privește noile progrese rezultate din cercetarea biomedicală și genetică. Se asigură, de asemenea, difuzarea și utilizarea la scară largă a rezultatelor.

<sup>(1)</sup> Pot fi sprijinite, după caz, alte noi inițiative importante privind coordonarea programelor naționale de cercetare.

<sup>(2)</sup> Agendele Strategice de Cercetare ale altor platforme tehnologice europene pot fi sprijinite în cazul în care au o importanță majoră pentru industriile asociate sectorului sănătății.

<sup>(3)</sup> Factorii de risc, mecanismele biologice, cauzele, manifestările clinice, consecințele și tratamentul bolilor și afecțiunilor diferă adesea de la bărbați la femei. Prin urmare, toate activitățile finanțate în cadrul acestei teme trebuie să reflecte posibilitatea unor astfel de diferențe în protocoalele de cercetare, metodologiile și analizele rezultatelor.

Aspectele strategice, sănătatea copilului <sup>(1)</sup> și sănătatea populației în vârstă primesc o atenție specială și trebuie luate în considerare, după caz, pentru toate activitățile din tema respectivă, cu prioritățile evidențiate în programul de lucru. Se includ, de asemenea, și alte domenii multidisciplinare. Astfel, se asigură o abordare vizibilă și coerentă a acestor aspecte din tema respectivă, evitându-se, în același timp, dublarea eforturilor.

Se ține seama de aspectele etice, juridice și socio-economice în cadrul fiecăreia dintre următoarele activități <sup>(2)</sup>.

### Activități

#### *Biotehnologie, instrumente generice și tehnologii medicale pentru sănătatea umană*

Această activitate urmărește dezvoltarea și validarea instrumentelor și tehnologiilor necesare care să permită producerea de noi cunoștințe și transpunerea acestora în aplicații practice în domeniul sănătății și al medicinei.

- Cercetare completă: catalizarea progreselor pentru dezvoltarea unor noi instrumente de cercetare în biologia modernă, inclusiv în genomica fundamentală, care va spori semnificativ generarea datelor și va îmbunătăți standardizarea, achiziția și analiza datelor și specimenelor (biobănci). Se pune accentul pe noile tehnologii pentru: secvențiere; expresie genetică, genotipizare și fenotipizare; genomică structurală și funcțională, bioinformatică și biologie sistemică; alte tehnologii purtând denumiri cu sufixul „omică”.
- Detectare, diagnosticare și monitorizare: dezvoltarea instrumentelor și a tehnologiilor de vizualizare, de prelucrare a imaginii, de detectare și de analiză pentru cercetarea biomedicală, pentru predicția, diagnosticarea, monitorizarea și prognoza bolilor, precum și pentru sprijinirea și ghidarea intervențiilor terapeutice. Se pune accentul pe o abordare multidisciplinară care să integreze domenii precum: biologia moleculară și celulară, fiziologia, genetica, fizica, chimia, ingineria biomedicală, inclusiv nanotehnologiile, micro sistemele, dispozitivele și tehnologia informației. Se pune accentul pe metodele neinvazive sau minim invazive și cantitative, precum și pe aspectele de asigurare a calității.
- Previziunea adecvării, a siguranței și a eficienței terapiilor: dezvoltarea și validarea parametrilor, instrumentelor, metodelor și ale standardelor necesare pentru ca pacienții să beneficieze de tratamente noi sau ameliorate, sigure și eficiente din biomedicină <sup>(3)</sup>. Se pune accentul pe abordările precum farmacogenomica, dezvoltarea și validarea markerilor biologici, abordările terapeutice focalizate și bazate pe realizări, metodele și modelele in silico, in vitro (inclusiv alternative la experimentele pe animale) și in vivo <sup>(4)</sup>.
- Abordări și intervenții terapeutice inovatoare: cercetarea, consolidarea și asigurarea progreselor ulterioare în terapiile și tehnologiile avansate cu un vast potențial de aplicare. Se pune accentul pe terapia genetică și celulară, pe medicina regenerativă, transplantare, pe imunoterapie și vaccinuri, precum și alte medicamente. Se iau în considerare, de asemenea, tehnologiile conexe, precum sistemele avansate de plasare a medicamentelor la locul acțiunii, implanturile și protezele avansate, precum și intervențiile asistate de tehnologii neinvazive sau minim invazive.

#### *Cercetare translațională pentru sănătatea oamenilor*

Obiectivul acestei activități este de a spori cunoașterea proceselor și a mecanismelor biologice în condiții de sănătate normală și de boli specifice, de a transpune această cunoaștere în aplicații clinice, precum combaterea și tratarea bolilor și de a se asigura că cercetările ulterioare se ghidează după datele clinice (inclusiv cele epidemiologice).

- Integrarea datelor și a proceselor biologice: colectarea datelor la scară largă, biologia sistemică
  - Colectarea datelor la scară largă: folosirea tehnologiilor de cercetare completă pentru a genera date în vederea descifrării funcției genelor și a produselor genetice și a interacțiunilor acestora în rețele complexe în cadrul proceselor biologice importante. Se pune accentul pe: genomică; proteomică; „ARN-omică”; genetica populației, genomică comparativă, structurală și funcțională.
  - Biologia sistemică: se pune accentul pe cercetarea multidisciplinară care integrează o varietate largă de date biologice și care dezvoltă și aplică abordări sistemice pentru a înțelege și a modela procesele biologice în toate organismele relevante și la toate nivelurile de organizare.

<sup>(1)</sup> Se acordă sprijin, în special, studiilor clinice specifice care oferă probe pentru folosirea adecvată a produselor fără brevet utilizate în prezent inadecvat la populațiile pediatrice.

<sup>(2)</sup> Se efectuează cercetări specifice privind aspectele etice, juridice și socio-economice în cadrul temei „Științe socio-economice și umaniste” din programul specific „Cooperare”, precum și în cadrul programului specific „Capacități”.

<sup>(3)</sup> Pentru medicamentele convenționale (produse farmaceutice și biofarmaceutice), aceste aspecte ar putea fi abordate printr-o inițiativă tehnologică comună privind medicamentele inovatoare.

<sup>(4)</sup> Alternative de înlocuire, de perfecționare, de reducere a utilizării animalelor în cercetarea biomedicală.

- Cercetarea privind creierul și bolile acestuia, dezvoltarea umană și îmbătrânirea
  - Creierul și bolile acestuia: pentru a înțelege mai bine structura integrată și dinamica creierului și pentru a studia bolile creierului, inclusiv cele legate de vârstă (de exemplu demența, boala Parkinson) și pentru a căuta terapii noi. Se pune accentul pe dobândirea unei înțelegeri globale a creierului prin explorarea funcțiilor cerebrale, de la molecule la cogniție, inclusiv neuroinformatica și disfuncția creierului, de la deficiențele sinaptice la bolile neurodegenerative. Cercetarea se referă la boli și afecțiuni neurologice și psihiatrice, inclusiv abordările terapeutice regenerative și reparatorii.
  - Dezvoltarea umană și îmbătrânirea: utilizarea unei mari varietăți de metodologii și instrumente pentru a înțelege mai bine procesul de dezvoltare pe tot parcursul vieții și cel de îmbătrânire sănătoasă. Se pune accentul pe studiul sistemelor umane și al sistemelor modele, inclusiv interacțiunile cu factori precum mediul, genetica, comportamentul și sexul.
- Cercetare translațională privind principalele boli infecțioase: pentru a combate amenințările grave la adresa sănătății publice
  - Rezistența la medicamentele antimicrobiene, inclusiv agenții patogeni micotici: se pune accentul pe combinarea cercetării fundamentale privind mecanismele moleculare de rezistență, ecologia microbiană și interacțiunile dintre agentul patogen și organismul gazdă, cu o cercetare clinică orientată spre intervenții noi de reducere a apariției și a extinderii infecțiilor rezistente la mai multe medicamente.
  - HIV/SIDA, malarie și tuberculoză: se pune accentul pe dezvoltarea de noi terapii, instrumente de diagnostic, instrumente preventive, precum vaccinurile și barierele chimice contra transmiterii, precum substanțele bactericide anti-HIV. Eforturile de cercetare se referă la cele trei boli la nivel global, dar abordează, de asemenea, aspecte specifice europene ale acestor trei boli și ale hepatitei. Se pune accent pe activitățile de cercetare preclinică și de cercetare clinică precoce și, după caz, (de exemplu, pentru vaccinuri anti-HIV/SIDA) se prevede colaborarea cu inițiative la scară mondială.
  - Epidemii noi și epidemii reemergente: se pune accentul pe combaterea agenților patogeni emergenți cu potențial de pandemie, inclusiv zoonozele (de exemplu, SARS și influența produsă de tulpini înalt patogene). După caz, se adoptă dispoziții de inițiere rapidă a cercetării în colaborare care să urmărească accelerarea dezvoltării unor noi instrumente de diagnostic, medicamente și vaccinuri pentru prevenirea, tratamentul și combaterea eficiente ale bolilor infecțioase de natură urgentă.
- Cercetare translațională privind alte boli importante <sup>(1)</sup>
  - Cancer: se pune accentul pe etiologia bolii, pe noile medicamente și terapii; pe identificarea și validarea țintelor pentru medicamente și ale markerilor biologici care să contribuie la prevenire, diagnosticare precoce și tratament; precum și pe evaluarea eficacității prognosticului preventiv, a diagnosticului și a intervențiilor terapeutice.
  - Boli cardiovasculare: se pune accentul pe diagnosticul, prevenirea, tratamentul și monitorizarea bolilor cardiovasculare (inclusiv aspectele vasculare ale atacului de apoplexie) prin utilizarea unor abordări multidisciplinare în sens larg.
  - Diabet și obezitate: în cazul diabetului, se pune accentul pe etiologia diferitelor tipuri de diabet, precum și pe prevenirea și tratamentul acestora. În cazul obezității, se pune accentul pe abordări multidisciplinare inclusiv genetica, stilul de viață și epidemiologia. Atât pentru diabet cât și pentru obezitate, se acordă o atenție deosebită bolilor copilăriei și factorilor care intervin în copilărie.
  - Boli rare: se pune accentul pe studii la nivel european de istorie naturală, patofiziologie și pe dezvoltarea unor intervenții preventive, de diagnosticare și terapeutice. Acest sector include fenotipurile mendeliene rare ale bolilor frecvente.
  - Alte boli cronice: se pune accentul pe bolile neletale cu un impact major asupra calității vieții la pacienții în vârstă, precum deficiențele funcționale și senzoriale și alte boli cronice (de exemplu, artrită, boli reumatice și musculo-scheletale și boli respiratorii, inclusiv cele cauzate de alergii).

<sup>(1)</sup> Se ține seama de aspectele legate de medicina paliativă și de folosirea principiilor active.

### Optimizarea îngrijirii sănătății pentru cetățenii europeni

Obiectivul acestei activități este de a furniza baza necesară atât pentru a permite luarea de decizii politice în cunoștință de cauză privind sistemele de sănătate, cât și pentru ca strategiile de promovare a sănătății, de prevenire a bolilor, de diagnosticare și de terapie, bazate pe probe, să fie mai eficiente și eficiente.

- Transpunerea rezultatelor cercetării clinice în practica clinică, inclusiv o mai bună utilizare a medicamentelor și utilizarea adecvată a intervențiilor comportamentale și organizaționale și a noilor terapii și tehnologii medicale. Se acordă o atenție deosebită siguranței pacientului, inclusiv efectelor adverse ale medicamentelor: identificarea celor mai bune practici clinice; înțelegerea procesului decizional în situații clinice de îngrijire primară și specializată; precum și încurajarea aplicațiilor medicinei bazate pe probe și a responsabilizării pacientului. Se pune accentul pe analiza comparativă a strategiilor; studiul rezultatelor diferitelor intervenții, inclusiv medicamentele, medicamentele complementare și alternative testate științific și noile terapii și tehnologii medicale, luând în considerare strategiile de prescriere a medicamentelor, anumite aspecte ale probelor furnizate pe baza farmacovigilenței, specificitățile pacientului (de exemplu, sensibilitatea genetică, vârstă, sex și urmarea indicațiilor medicului) și raportul costuri-beneficii.
- Calitatea, eficiența și solidaritatea sistemelor de îngrijire a sănătății, inclusiv sistemele de sănătate în fază de tranziție, pentru a permite țărilor să învețe din experiența altor sisteme de sănătate și durabilitatea acestora, luând în considerare importanța contextelor naționale și a caracteristicilor populației (îmbătrânire, mobilitate, migrație, educație, situație socio-economică și evoluția lumii muncii etc.). Se pune accentul pe aspectele organizaționale, financiare și de reglementare ale sistemelor de sănătate (prin evaluarea costurilor, a eficienței și a beneficiilor diferitelor intervenții, inclusiv cu privire la siguranța pacienților), punerea în aplicare și rezultatele acestora în ceea ce privește eficacitatea, eficiența și echitatea (inclusiv grupurile defavorizate). Se acordă o atenție deosebită aspectelor privind investițiile și resurselor umane, inclusiv strategiilor de îngrijire medicală la domiciliu. Se includ aspectele privind independența, calitatea vieții și mobilitatea populației în vârstă.
- Promovarea sporită a sănătății și prevenirea bolilor: pentru a furniza probe pentru cele mai bune măsuri de sănătate publică în ceea ce privește modul de viață, condițiile de muncă și de viață și intervenții la diferite niveluri și în diferite contexte. Se pune accentul pe determinanții sănătății în sens extins și pe modul de interacțiune a acestora atât la nivel individual, cât și la nivelul colectivității (de exemplu, dieta, stresul, tutunul, alcoolul și alte substanțe, activitatea fizică, contextul cultural, factorii socio-economici și de mediu). În special, sănătatea mintală urmează să fie abordată dintr-o perspectivă asupra întregii vieți.

### Cooperarea internațională

Cooperarea internațională face parte integrantă din prezenta temă și este deosebit de importantă pentru domenii care se referă la probleme mondiale de sănătate, precum rezistența antimicrobiană, HIV/SIDA, malaria, tuberculoza, bolile neglijate și pandemiile emergente. Aceasta poate să implice, de asemenea, stabilirea de priorități în contextul inițiativelor internaționale, precum *Global HIV Vaccine Enterprise* (alianța internațională pentru cercetarea unui vaccin anti-SIDA). Sub rezerva consolidării unui parteneriat durabil pe termen lung în cercetarea clinică dintre Europa și țările în curs de dezvoltare și sub rezerva integrării programelor sau a activităților naționale ale țărilor participante, Parteneriatul dintre țările europene și cele în curs de dezvoltare privind studiile clinice (EDCTP) poate beneficia de un sprijin suplimentar, ca răspuns la realizările și la viitoarele nevoi ale acestuia<sup>(1)</sup>. Programul EDCTP rămâne axat pe teste clinice avansate pentru elaborarea de noi vaccinuri, substanțe bactericide și medicamente contra celor trei boli menționate anterior în Africa sub-sahariană. În acest scop, programul de lucru poate să prevadă o contribuție comunitară la Gruparea de Interese Economice Europene (GIEE) a EDCTP pentru punerea în aplicare a programului care urmează a fi aprobat de către Comisie, inclusiv realocarea contribuției comunitare.

Se pun în aplicare acțiuni specifice de cooperare în domeniile definite prin dialoguri biregionale în țări/regiuni terțe și forumuri internaționale, precum și în contextul „Obiectivelor de Dezvoltare ale Mileniului”. Aceste domenii prioritare, adaptate nevoilor locale și beneficiind de parteneriate, pot să includă: cercetarea privind politica de sănătate, cercetarea privind sistemele și serviciile de sănătate, sănătatea mamei și a copilului, sănătatea reproductivă, combaterea și supravegherea bolilor transmisibile neglijate și nevoile politice neprevăzute emergente din regiunile respective.

Se face o contribuție anuală la Organizația *Human Frontier Science Programme* (HFSP) (2) în comun cu tema „Tehnologia informației și comunicării”. Aceasta permite statelor membre ale UE care nu fac parte din G8 să beneficieze pe deplin de programul științific *Human Frontier Science Programme* (HFSP) și să asigure o vizibilitate sporită cercetării europene.

(1) Comisia efectuează o evaluare a EDCTP.

(2) Comunitatea Europeană este membru al Organizației HSFP (HSFPO) și a finanțat HSFP în temeiul programelor-cadru anterioare.



## Răspunsul la nevoile emergente și la nevoile politice neprevăzute

Cercetarea privind nevoile emergente va fi pusă în aplicare pe baza inițiativelor „ascendente” și „direcționate”, în coordonare cu alte teme, și include un portofoliu vast de cercetare interdisciplinară. Sprijinul pentru nevoile politice neprevăzute se poate referi, de exemplu, la condițiile de viață și de muncă, evaluarea impactului asupra sănătății, evaluarea riscului, indicatorii statistici, gestionarea și comunicarea în domeniul sănătății publice, precum și la obligațiile care decurg din tratate internaționale privind sănătatea, inclusiv Convenția-cadru pentru controlul tutunului <sup>(1)</sup> și Regulamentul sanitar internațional <sup>(2)</sup>. Acesta completează cercetarea orientată spre politica de sănătate sprijinită în cadrul menționat anterior.

## 2. ALIMENTAȚIA, AGRICULTURA ȘI PESCUITUL, BIOTEHNOLOGIA

### Obiectiv

Crearea unei bioeconomii europene bazate pe cunoaștere <sup>(3)</sup>, prin reunirea comunității științifice, întreprinderilor și a altor părți interesate, pentru a exploata perspective noi și emergente de cercetare care abordează provocările sociale, de mediu și economice: cererea tot mai mare de produse alimentare mai sigure, mai sănătoase și de calitate mai bună și pentru utilizarea și producția durabile de bioresurse regenerabile, riscul tot mai mare de boli epizootice și de zoonoze, precum și de afecțiuni asociate alimentației; amenințări pentru durabilitatea și siguranța producției agricole, acvaculturii și producției piscicole; cererea tot mai mare de produse alimentare de înaltă calitate, luând în considerare bunăstarea animalelor și contextul rural și costier și răspunsul la nevoile specifice ale consumatorilor în materie de dietetică.

### Abordare

Prezenta temă urmează să consolideze baza de cunoștințe, să conducă la inovații și să ofere sprijin politic creării și dezvoltării unei bioeconomii europene bazate pe cunoaștere. Cercetarea se axează pe gestionarea, producția și utilizarea durabile ale resurselor biologice, în special prin științele vieții și biotehnologie, precum și prin convergența cu alte tehnologii, pentru a oferi produse noi, mai sigure, accesibile ca preț, ecoeficiente și competitive din sectoarele europene precum agricultură, pescuit, acvacultură, hrană pentru animale, produse alimentare <sup>(4)</sup>, sănătate, silvicultură și industriile conexe. Cercetarea aduce contribuții importante la punerea în aplicare și la formularea politicilor și reglementărilor comunitare și abordează sau sprijină, în special: politica agricolă comună; problemele de agricultură și de comerț; aspectele de siguranță privind OMG; reglementările pentru siguranța alimentelor; legislația fitosanitară comunitară; politica comunitară privind sănătatea animală, combaterea bolilor și standardele de bunăstare a animalelor; mediu și biodiversitate; strategia forestieră europeană; și politica comună în domeniul pescuitului care urmărește să asigure dezvoltarea durabilă a pescuitului și a acvaculturii și siguranța fructelor de mare. Cercetarea vizează, de asemenea, să dezvolte indicatori noi și să-i îmbunătățească pe cei existenți pentru a sprijini analiza, dezvoltarea și monitorizarea politicilor respective.

Având în vedere rolul multifuncțional al agriculturii, cercetarea sprijină rolul și posibilitățile economiilor rurale de a realiza obiectivele de dezvoltare durabilă.

Industria agroalimentară, dintre care 90 % sunt IMM-uri, urmează să beneficieze, în special, de numeroase activități de cercetare, inclusiv activități de difuzare direcționată și de transfer de tehnologii, în special în ceea ce privește integrarea și asimilarea tehnologiilor, metodologiilor și proceselor ecoeficiente avansate și elaborarea standardelor. Întreprinderile de înaltă tehnologie nou înființate în domeniul biotehnologiilor, al nanotehnologiilor și al TIC ar trebui să asigure contribuții importante în domenii de selecție a plantelor, de ameliorare a culturilor și de protecție a plantelor, în tehnologiile avansate de detectare și monitorizare pentru asigurarea siguranței și a calității produselor alimentare, și în noile bioprocese industriale.

<sup>(1)</sup> Convenția-cadru pentru controlul tutunului, Decizia 2004/513/CE.

<sup>(2)</sup> Regulamentul sanitar internațional 2005 – Rezoluția 58.3 a celei de-a 58-a Adunări Mondiale a Sănătății, 23 mai 2005.

<sup>(3)</sup> Termenul „bioconomie” include toate industriile și sectoarele economice care produc, gestionează și exploatează în alt fel resurse biologice (precum și serviciile conexe, sectoarele de aprovizionare sau de consum), precum agricultura, industria alimentară, pescuitul, silvicultura etc.

<sup>(4)</sup> Produsele alimentare includ fructele de mare.

Mai multe platforme tehnologice europene, active în domenii precum genomica plantelor și biotehnologia, industriile de tip forestier, sănătatea animală la nivel mondial, creșterea animalelor de fermă, produsele alimentare, acvacultura și biotehnologia industrială, pot să contribuie la stabilirea unor priorități comune de cercetare prin identificarea inițiativelor de mare amploare posibile în viitor, precum proiecte demonstrative, și să asigure participarea extinsă și integrarea tuturor părților interesate. După caz, se iau măsuri de consolidare a coordonării programelor naționale de cercetare, în strânsă cooperare cu proiectele ERA-NET, platformele tehnologice și alte părți interesate, precum Comitetul permanent pentru cercetarea agricolă (CPCA) sau orice structură viitoare de coordonare a cercetării maritime europene.

După caz, se iau în considerare în cadrul activităților atât aspectele sociale, etice, de gen, juridice, de mediu, economice și culturale în sens larg, cât și riscurile și impacturile potențiale (prospective) ale dezvoltării științifice și tehnologice.

## Activități

### *Producția și gestionarea durabile ale resurselor biologice din mediul terestru, forestier și acvatic <sup>(1)</sup>*

- Facilitarea cercetării privind principalele motoare pe termen lung ale producției și gestionării durabile ale resurselor biologice (microorganisme, plante și animale), inclusiv exploatarea biodiversității și a moleculelor bioactive noi din cadrul sistemelor biologice respective. Cercetarea include tehnologiile purtând denumiri cu sufixul „omică”, precum genomică, proteomică, metabolomică și tehnologiile convergente, și integrarea acestora în abordări de biologie sistemică, precum și dezvoltarea unor instrumente și tehnologii de bază, inclusiv a bioinformaticii și a bazelor de date conexe și a metodologiilor de identificare a varietăților din grupuri de specii.
- Creșterea durabilității și a competitivității, în timp ce se asigură sănătatea consumatorilor, se reduce impactul asupra mediului și se ține seama de schimbările climatice, în agricultură, horticultură, industria forestieră, pescuit și acvacultură prin dezvoltarea noilor tehnologii, echipamente, sisteme de monitorizare, plante și sisteme de producție noi, gestionarea culturilor prin selecția semințelor, prin sisteme de conservare a sănătății plantelor și de optimizare a producției, îmbunătățirea bazelor științifice și tehnice de gestionare a pescuitului, precum și o mai bună înțelegere a interacțiunii dintre diferite sisteme (agricultură și silvicultură; pescuit și acvacultură) în cadrul unei abordări de întregului ecosistem. Se efectuează o cercetare privind menținerea ecosistemelor autohtone, dezvoltarea agenților de combatere biologică și dimensiunea microbiologică a biodiversității și a metagenomicii.
- Pentru resursele biologice ale solului, se pune accentul pe inputurile reduse (precum pesticidele și îngrășămintele) și pe sistemele de producție a agriculturii ecologice, pe gestionarea mai bună a resurselor și a noilor produse alimentare și furaje, precum și a plantelor noi (culturi și arbori), în ceea ce privește compoziția acestora, rezistența la stres, impactul ecologic, eficiența utilizării nutrienților și a apei, precum și pe structura solului. Acestea urmează să fie sprijinite prin cercetări privind biosecuritatea, coexistența și trasabilitatea sistemelor și produselor vegetale noi, prin monitorizarea și evaluarea impactului culturilor modificate genetic asupra mediului și a sănătății umane, precum și ale avantajelor generale potențiale pentru societate.
- Sănătatea plantelor și protecția culturilor urmează să fie îmbunătățite prin mai bună înțelegere a ecologiei, a biologiei dăunătorilor, a bolilor, a buruienilor și a altor amenințări pentru sănătatea plantelor și prin sprijinul pentru controlul declanșării bolilor și pentru ameliorarea instrumentelor și a tehnicilor de gestionare durabilă a luptei împotriva dăunătorilor și a buruienilor. Urmează să se dezvolte metode îmbunătățite pentru monitorizarea, conservarea și îmbunătățirea fertilității solului.
- În cazul resurselor biologice din mediile acvatice, se pune accentul pe funcțiile biologice esențiale, pe sistemele de producție și pe furajele din specii cultivate sigure și care protejează mediul, precum și pe biologia pescuitului, pe dinamica pescuitului mixt, pe interacțiunile dintre activitățile de pescuit și ecosistemul marin și pe sistemele de gestionare regionale și multianuale bazate pe flotele de pescuit.
- Optimizarea sănătății animale, a producției și a bunăstării animalelor în agricultură, pescuit și acvacultură, printre altele, prin:
  - exploatarea cunoștințelor genetice, a noilor metode de creștere, o mai bună înțelegere a fiziologiei și a comportamentului animalelor și
  - o mai bună înțelegere și un mai bun control al dăunătorilor, al paraziților și al bolilor infecțioase ale animalelor, precum și al altor amenințări pentru durabilitatea și siguranța producției alimentare, inclusiv zoonozele.

<sup>(1)</sup> Cercetarea complementară privind gestionarea durabilă și conservarea resurselor naturale se află la tema „Mediu, inclusiv schimbările climatice”. Cercetarea privind alte instrumente și tehnologii care contribuie la o producție durabilă și gestionare durabilă se efectuează în cadrul temelor corespunzătoare.

Acest din urmă aspect implică, de asemenea, elaborarea unor instrumente pentru monitorizare, prevenire și control, susținerea cercetării aplicate privind vaccinurile și metodele de diagnosticare, studiul ecologiei unor agenți infecțioși cunoscuți sau emergenți și al altor amenințări, inclusiv acte de reavoință, și studiul impactului diferitelor sisteme de exploatare agricolă și al climatului.

Se vor dezvolta, de asemenea, noi cunoștințe pentru eliminarea în siguranță a deșeurilor animale și pentru o mai bună gestionare a subproduselor.

- Furnizarea instrumentelor necesare responsabililor politici și celorlalți actori pentru a sprijini punerea în aplicare a strategiilor, a politicilor și a legislației relevante și, în special, pentru a sprijini construcția bioeconomiei europene bazate pe cunoaștere și nevoile de dezvoltare rurală și costieră. Politica comună în domeniul pescuitului este sprijinită prin dezvoltarea unor abordări adaptabile care să susțină abordarea întregului ecosistem pentru exploatarea resurselor marine. Cercetarea pentru toate politicile, inclusiv politica agricolă comună, include studii socio-economice și analize costuri-beneficii, studii comparative ale diferitelor sisteme de exploatare agricolă, inclusiv sisteme multifuncționale, sisteme de gestionare a pescuitului eficiente din punct de vedere al costurilor, creșterea animalelor care nu sunt destinate alimentației, interacțiunile cu silvicultura și studii pentru ameliorarea surselor de venit din mediul rural și de coastă.

*De la consumator la agricultor: Produse alimentare (inclusiv fructe de mare), sănătate și bunăstare*

- Înțelegerea comportamentului și a preferințelor consumatorilor ca factor major al competitivității industriei alimentare și impactul alimentației asupra sănătății și bunăstării cetățenilor europeni. Se pune accentul pe percepția și atitudinile consumatorilor față de produsele alimentare, inclusiv produse alimentare tradiționale, pe înțelegerea tendințelor societății și ale culturii și pe identificarea factorilor care determină alegerea produselor alimentare și accesul consumatorilor la produsele alimentare. Cercetarea include dezvoltarea unor baze de date privind cercetarea în domeniul produselor alimentare și al nutriției.
- Înțelegerea factorilor alimentari benefici și a celor dăunători, precum și a nevoilor și obișnuințelor specifice ale grupurilor de populație ca un factor controlabil major pentru dezvoltarea și reducerea apariției bolilor și afecțiunilor legate de regimul alimentar, inclusiv a obezității și alergiilor. Acestea vor include studiul unor noi strategii alimentare, dezvoltarea și aplicarea nutrigenomicii și a biologiei sistemice și studiul interacțiunilor dintre nutriție și funcțiile fiziologice și psihologice. Aceasta ar putea conduce la reformularea produselor alimentare prelucrate și la dezvoltarea de produse alimentare și ingrediente noi, produse alimentare dietetice și produse alimentare sănătoase și nutritive. Studiarea produselor alimentare și a regimurilor tradiționale, locale și de sezon vor fi, de asemenea, importante pentru a evidenția impactul anumitor produse alimentare și regimuri alimentare asupra sănătății și pentru a dezvolta o orientare integrată pentru produse alimentare.
- Optimizarea inovării în industria alimentară europeană prin integrarea tehnologiilor avansate în producția de alimente tradiționale, inclusiv produse fermentate, procese tehnologice menite să îmbunătățească funcționalitatea, calitatea și valoarea nutritivă a produselor alimentare, inclusiv a aspectelor organoleptice din producția de alimente, inclusiv produse alimentare noi. Dezvoltarea și demonstrarea sistemelor de prelucrare și ambalare de înaltă tehnologie și ecoeficiente, a aplicațiilor de control inteligente și o valorizare și o gestionare mai eficiente a subproduselor, a deșeurilor, a apei și a energiei. Cercetările noi vor viza, de asemenea, tehnologii noi și durabile pentru furaje, inclusiv formule sigure de prelucrare a acestora și controlul calității furajajelor.
- Garantarea siguranței chimice și microbiologice și îmbunătățirea calității ofertei alimentare europene. Aceasta include înțelegerea raporturilor dintre ecologia microbiană și siguranța alimentară; dezvoltarea de metode și modele pentru asigurarea integrității lanțurilor de distribuție a produselor alimentare; metode noi de detecție, trasabilitatea și recente progrese în materie, tehnologii și instrumente de evaluare a riscurilor, inclusiv a riscurilor emergente, gestionarea și comunicarea, precum și consolidarea înțelegerii percepției riscurilor. Aceasta va include, de asemenea, metode științifice de analiză comparativă a riscurilor din domeniul siguranței alimentare.
- Protecția atât a sănătății umane, cât și a mediului printr-o mai bună înțelegere a impacturilor reciproce ale mediului și lanțurilor alimentare umane și animale. Aceasta include studiul contaminanților alimentari și a efectelor acestora asupra sănătății, monitorizarea efectelor asupra mediului, dezvoltarea unor instrumente și metode mai performante pentru evaluarea și gestionarea impacturilor asupra lanțurilor alimentare umane și animale și a rezistenței acestora la schimbările globale, în special cele legate de mediu. Asigurarea calității și integrității lanțului alimentar necesită modele noi pentru conceptele de analiză a lanțului și gestionarea totală a lanțului alimentar, inclusiv aspectele legate de consumatori.

*Științele vieții, biotehnologia și biochimia pentru produse și procese nealimentare durabile*

- Consolidarea bazei de cunoștințe și dezvoltarea de tehnologii avansate pentru producția terestră și marină de biomasă pentru aplicații în procesele industriale și în producția de energie. Aceasta va include genomica și metabolomica vegetală, animală și microbiană pentru îmbunătățirea productivității și compoziției materiilor prime și a furajelor de biomasă pentru o conversie optimizată în produse cu valoare adăugată mare, inclusiv resurse biologice utilizabile în industria farmaceutică și în medicină, concomitent cu exploatarea organismelor terestre și acvatice, naturale sau îmbunătățite, ca surse noi în acest sens. Astfel, se va încorpora complet analiza ciclului de viață a practicilor de producție a biomasei, transportului, depozitării și comercializării bioproduselor.

- Abordarea aplicării biotehnologiilor industriale la toate lanțurile biomasei de culturi și păduri pentru a se realiza potențialul complet al biorafinării (anume, produsele chimice ecologice), inclusiv aspectele socio-economice, agronomice, ecologice și cele legate de consumatori. Aceasta urmează să fie sporită prin îmbunătățirea înțelegerii și controlului metabolismului vegetal și microbial la nivel celular și subcelular, precum și a modului de integrare a acestuia în performanțele întregului sistem în cadrul producției de mărfuri cu valoare ridicată prin bioprocese care sporesc randamentul, calitatea și puritatea produselor de conversie, inclusiv proiectarea de procese biocatalitice.
- Utilizarea sau dezvoltarea biotehnologiilor pentru produse și procese forestiere noi, de calitate bună, cu valoare adăugată mare și regenerabile pentru a spori durabilitatea producției de lemn, inclusiv lemn de construcție, și a stocurilor de materiale și bioenergie regenerabile.
- Studiarea potențialului biotehnologiei de a detecta, monitoriza, preveni, trata și elimina poluarea.
- Maximizarea valorii economice a deșeurilor și a subproduselor prin bioprocese noi și cu potențial de economisire a energiei, funcționând ca atare sau împreună cu sisteme vegetale și/sau catalizatori chimici.

### **Cooperare internațională**

Cooperarea internațională este un aspect prioritar pentru cercetarea în domeniul alimentației, agriculturii și biotehnologiei și va fi încurajată puternic în întregul domeniu. Cercetarea de un interes specific pentru țările în curs de dezvoltare și economiile emergente beneficiază de sprijin, ținându-se seama de obiectivele de dezvoltare ale mileniului și de activitățile deja în desfășurare. Se vor lua măsuri specifice pentru a încuraja cooperarea cu țările și regiunile partenere prioritare – în special cu cele implicate în dialoguri biregionale și acorduri științifice și tehnologice bilaterale, precum și cu țările vecine, economiile emergente și țările în curs de dezvoltare.

Mai mult, cooperarea multilaterală este pusă în practică pentru a aborda fie provocările care necesită eforturi internaționale extinse, precum dimensiunea și complexitatea biologiei sistemice la plante și microorganisme, fie pentru a aborda provocările globale și angajamentele internaționale ale UE (siguranța și securitatea aprovizionării cu alimente și apă potabilă, răspândirea globală a bolilor animalelor, utilizarea echitabilă a biodiversității, reconstituirea, în cooperare cu Organizația pentru Alimentație și Agricultură a Națiunilor Unite, a pescuitului mondial pentru a atinge randamentul durabil maxim până în 2015 și influența exercitată/suferită de schimbările climatice).

### **Răspunsul la nevoi emergente și nevoi politice neprevăzute**

Cercetarea privind nevoile emergente poate să includă, de exemplu, dezvoltarea unor concepte și tehnologii noi, precum sistemele de gestionare a crizelor și integritatea lanțului alimentar.

Un răspuns flexibil la nevoile politice neprevăzute ține seama în special de politicile relevante pentru crearea unei bioeconomii europene bazate pe cunoaștere.

## **3. TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI ȘI COMUNICĂRII**

### **Obiectiv**

Îmbunătățirea competitivității industriei europene și asigurarea posibilității pentru Europa de a gestiona și modela evoluția viitoare a tehnologiei informației și comunicării (TIC) pentru a răspunde cerințelor societății și economiei europene. TIC se află în centrul societății bazate pe cunoaștere. Activitățile urmează să consolideze baza tehnologică și științifică a Europei și să asigure poziția sa globală de lider în domeniul TIC, să faciliteze orientarea și stimularea inovării și creativității în materie de produse, servicii și procese prin utilizarea TIC și să asigure că progresele TIC sunt transformate rapid în avantaje pentru cetățenii, întreprinderile, industria și autoritățile publice europene. Aceste activități urmează să faciliteze, de asemenea, reducerea prăpastiei digitale (digital divide) și a excluziei sociale.

### **Abordare**

Tehnologia informației și comunicării (TIC) joacă un rol unic, dovedit în încurajarea inovației, creativității și competitivității tuturor sectoarelor din industrie și de servicii. TIC este esențială pentru abordarea provocărilor sociale cheie și pentru modernizarea serviciilor publice; aceasta susține progresul din toate domeniile științei și tehnologiei. Europa trebuie, așadar, să conducă și să configureze evoluția viitoare a TIC și să se asigure că serviciile și produsele bazate pe TIC sunt asimilate și utilizate pentru a crea avantajele cele mai mari posibil pentru cetățeni și întreprinderi.

Acestea sunt obiectivele politicii comunitare a societății informaționale, astfel cum s-a evidențiat în inițiativa i2010, care urmărește crearea unei economii informaționale convergente în Europa, o creștere semnificativă a investițiilor europene în cercetarea și inovarea în cadrul TIC și un nivel foarte înalt de accesibilitate a societății informaționale.

Noile tehnologii TIC deschid numeroase oportunități noi pentru produse și servicii de valoare mai mare, dintre care multe sunt în domenii în care Europa deține deja un avans industrial și tehnologic. Parteneriatele la nivel european reprezintă cea mai bună abordare a investițiilor în domeniul TIC. Activitățile de cercetare în domeniul TIC bazate pe modelul de dezvoltare cu „sursă deschisă” își dovedesc utilitatea în generarea inovării și intensificarea colaborării. Mai mult ca niciodată, eforturile respective sunt necesare pentru a ține pasul cu costurile crescânde ale cercetării într-o eră a concurenței globale și cu tehnologiile din ce în ce mai complexe și mai interdependente.

Tema TIC acordă prioritate cercetării strategice în jurul unor piloni tehnologici esențiali, asigură o integrare completă a tehnologiilor și oferă cunoștințele și mijloacele necesare pentru a dezvolta o mare varietate de aplicații TIC inovatoare. Activitățile vor avea rol de levier pentru progresul tehnologic și industrial din sectorul TIC și vor îmbunătăți poziția concurențială a sectoarelor importante intensive în TIC – atât prin produse și servicii bazate pe TIC, inovatoare și de mare valoare, cât și prin procese organizaționale noi și îmbunătățite folosite în întreprinderi și administrații. Această temă sprijină și alte politici comunitare, precum sănătatea sau protecția mediului, prin mobilizarea TIC pentru a îndeplini cerințele publice și sociale, în special ale persoanelor cu nevoi speciale, inclusiv populația în vârstă și persoanele cu handicap.

Activitățile includ acțiuni de colaborare și de creare de rețele și ar putea sprijini inițiative tehnologice comune <sup>(1)</sup> și inițiative de coordonare a programelor naționale <sup>(2)</sup>. Prioritățile activităților includ subiecte bazate, printre alte surse, pe activitatea platformelor tehnologice europene. Urmează să se dezvolte și sinergii tematice cu activități similare în cadrul altor programe specifice.

Participarea activă a întreprinderilor mici și mijlocii și a altor entități mici la aceste activități este esențială, dat fiind rolul lor în promovarea inovării. Acestea au un rol vital în dezvoltarea și cultivarea noilor viziuni în TIC și ale aplicațiilor acestora și în transformarea lor în mijloace de exploatare.

## Activități

### *Pilonii tehnologici ai TIC:*

- Nanoelectronica, fotonica, micro- și nanosistemele integrate: tehnologii și metodologii de proces, de dispozitiv, de proiectare și de testare pentru îmbunătățirea mărimii, densității, performanței, eficienței energetice, a fabricației și a raportului cost/eficacitate pentru componente, sisteme pe cip, sisteme încorporate în pachet și sisteme integrate; componente fotonice de bază pentru o serie largă de aplicații, inclusiv componente ultrarapide; sisteme de frecvență radio (RF); sisteme de stocare a datelor de înaltă performanță/înaltă densitate; soluții de afișare pe suprafață foarte mare/înalt integrate; captoare, dispozitive de acționare, de vizionare și de formare a imaginii; sisteme cu putere scăzută, componente energetice, surse de energie alternativă/stocare; integrarea tehnologiilor/sistemelor eterogene; sisteme inteligente; sisteme micro-nano-bio-info integrate multifuncționale; macroelectronica; integrare în diverse materiale/obiecte; interfața cu organisme vii; (auto)asamblare a moleculelor sau atomilor în structuri stabile.
- Rețele de comunicare universale și cu capacitate nelimitată: tehnologii, sisteme și arhitecturi rentabile, reconfigurabile și flexibile de rețele mobile și cu bandă largă, inclusiv rețele terestre și prin satelit și cu comutare optică și alte tehnologii pentru conectivitate capăt la capăt de mare viteză; convergența a diferite rețele și servicii fixe, mobile, fără fir și de radiodifuzare de la nivel personal la nivel regional și global; interoperabilitatea serviciilor și aplicațiilor de comunicare cu fir și fără fir, gestionarea resurselor în rețea, reconfigurabilitatea serviciilor; rețele complexe de dispozitive multimedia, senzori și microcipuri personalizate și inteligente.
- Sisteme integrate, calcul și control: sisteme de hardware/software mai puternice, sigure, distribuite, fiabile și eficiente care pot percepe și controla mediul lor și se pot adapta la acesta, cu optimizarea utilizării resurselor; metode și instrumente de modelare, analiză, proiectare, inginerie și validare a sistemelor destinate să controleze complexitatea; arhitecturi compozabile deschise și platforme fără scară, middleware și sisteme de operare distribuite pentru a permite crearea de medii colaborative și cu inteligență ambientă cu adevărat transparente pentru detectarea, acționarea, calcularea, comunicarea, stocarea și livrarea de servicii; arhitecturi de calculatoare care încorporează componente eterogene, în rețea și reconfigurabile, inclusiv compilare, programare și suport pentru execuție, sisteme și servicii de mare performanță; controlul sistemelor la scară largă, distribuite și nesigure.
- Software, rețele de calcul, securitate și siguranță: tehnologii, instrumente și metode pentru software, arhitecturi și sisteme middleware dinamice și sigure pe care se bazează serviciile intensive de cunoaștere, inclusiv ca utilități; infrastructuri orientate pe servicii, interoperabile și fără scară, virtualizarea resurselor în funcție de o optică de grilă, inclusiv platforme specifice pe domenii, sisteme de operare centrate pe rețea; software liber (*open source software*); platforme cu standarde deschise și abordări colaborative pentru dezvoltarea și validarea de software, servicii și sisteme; instrumente de compunere, inclusiv limbaje de programare; stăpânirea comportamentelor emergente ale sistemelor complexe; îmbunătățirea fiabilității și rezilienței sistemelor și serviciilor de scară mare, distribuite și conectate intermitent; sisteme și servicii sigure și fiabile, inclusiv controlul accesului și autentificarea (respectând viața privată, politici de securitate și de încredere dinamice, metamodele de fiabilitate și încredere.

<sup>(1)</sup> Acestea ar putea include aspecte selectate din cercetările în domeniul nanoelectronicii, sisteme de calculatoare integrate.

<sup>(2)</sup> Acestea ar putea include posibile aplicații comune ale programelor din domeniul asistenței pentru autonomie la domiciliu.

- Sisteme de cunoștințe, cognitive și de învățare: metode și tehnici de dobândire, creare și interpretare, reprezentare și personalizare, navigare și recuperare, împărtășire și restituire de cunoștințe, recunoașterea relațiilor semantice în conținut pentru utilizarea de către oameni și mașini; sisteme artificiale care percep, interpretează și evaluează informații și care pot să coopereze, să acționeze autonom și să învețe; teorii și experimente care merg dincolo de progresul marginal și care beneficiază de înțelegerea cogniției naturale, în special învățarea și memoria, și pentru a avansa sistemele de învățare umană.
- Simularea, vizualizarea, interacțiunea și realitățile mixte: instrumente de modelare, simulare, vizualizare, interacțiune și realitate virtuală, sporită și mixtă și integrarea acestora în medii complete; instrumente pentru proiectarea inovatoare și pentru creativitatea în materie de produse, servicii și mass-media digitale audio-vizuale; interfețe mai naturale, intuitive și ușor de utilizat și noi moduri de interacțiune cu tehnologia, mașinile, dispozitivele și altele; tehnologia limbajelor, inclusiv sistemele de traducere multilingve și automate.
- Se oferă noi perspective în TIC pe baza altor discipline din domeniul științei și tehnologiei (matematică și fizică, materiale, biotehnologie, științele vieții, chimie, științe cognitive și sociale, științe umaniste etc.) în întreaga temă TIC. Acestea oferă progrese decisive care conduc la inovații în domeniul TIC și la sectoare de industrie și servicii complet noi. Acestea se extind de la miniaturizarea dispozitivelor TIC la mărimi compatibile care interacționează cu organisme vii (precum componentele TIC noi și sistemele informatice bazate pe structuri biomoleculare sintetice) la noi științe de calcul și comunicare inspirate din lumea vie, la dispozitive TIC ecocompatibile inspirate de sistemele naturale și la modelarea și simularea lumii vii (precum simularea fiziologiei umane pe mai multe niveluri biologice).

#### *Integrarea tehnologiilor:*

- Medii personale: integrarea interfețelor multimodale, a tehnologiilor de detectare și a microsistemelor, a dispozitivelor informatice și de comunicare personale, a sistemelor TIC încorporate în accesoriile personale, sisteme computerizate pentru design vestimentar și implanturi, precum și conexiunea acestora la servicii și resurse, cu accentul pe integrarea tuturor fațetelor prezenței și identității unei persoane.
- Medii domestice: comunicare, monitorizare, control și asistență pentru domiciliu, clădiri și spații publice, interoperabilitate și utilizare transparente ale tuturor dispozitivelor ținând seama de rentabilitate, accesibilitatea prețurilor, facilitatea în utilizare și siguranță; noi servicii și noi forme de conținut și servicii digitale interactive, inclusiv divertisment; acces la informație și gestionarea cunoștințelor.
- Sisteme robotice: sisteme robotice flexibile și fiabile care operează în medii umane și nestructurate și care cooperează cu persoanele; roboți în rețea și cooperativi; roboți miniaturizați; tehnologii umanoide; proiectarea și modelarea modulare ale sistemelor robotice integrate.
- Infrastructuri inteligente: instrumente TIC care fac infrastructurile critice mai eficiente și mai ușor de utilizat, mai adaptabile și mai ușor de întreținut, mai solide la utilizare și rezistente la defecte; instrumente de integrare a datelor; TIC pentru evaluarea riscurilor sistemice, avertizare rapidă și automată, ajutor pentru planificare și decizie.

#### *Cercetarea privind aplicațiile:*

- TIC pentru a evidenția provocările societale: a se asigura că toți cetățenii europeni obțin avantaje maxime din produsele și serviciile TIC, a se îmbunătăți gradul de includere, accesul transparent și interactivitatea serviciilor de interes public și a se consolida rolul de inovare al serviciilor din sectorul public, îmbunătățind eficiența și eficacitatea acestora.
- Pentru sănătate: sisteme personale neinvazive care să permită cetățenilor să-și gestioneze bunăstarea, precum dispozitivele de monitorizare pentru design vestimentar sau implantabile și sistemele autonome de menținere a unei bune stări de sănătate; tehnici emergente precum imagistica moleculară pentru o prevenire mai bună și medicină individualizată; evoluția cunoștințelor privind sănătatea, gestionarea și aplicarea în practica clinică; modelarea și simularea funcțiilor organice; dispozitive micro- și nanorobotice pentru aplicații chirurgicale și terapeutice miniinvazive.
- Pentru autoritățile publice la toate nivelurile: utilizarea TIC într-o abordare interdisciplinară în cadrul administrațiilor publice împreună cu schimbarea organizațională și noile competențe pentru a oferi tuturor servicii inovatoare, centrate pe cetățean; cercetări și soluții avansate bazate pe TIC pentru a îmbunătăți procesele democratice și participative, precum și performanțele și calitatea sectorului serviciilor publice, interacțiunea cu și dintre administrații și guverne și pentru a sprijini procesele legislative și de elaborare a politicilor la toate nivelurile democrației.
- Pentru includere: pentru a responsabiliza indivizii și comunitățile și a îmbunătăți participarea egală a tuturor cetățenilor la societatea informațională, prevenindu-se prăpastiile digitale datorate handicapurilor, lipsei de calificări, sărăciei, izolării geografice, culturii, genului sau vârstei, printre altele, prin sprijinirea tehnologiilor de asistență, promovarea vieții independente, îmbunătățirea competențelor electronice și prin dezvoltarea de produse și servicii pentru toți.

- Pentru mobilitate: sisteme integrate de siguranță bazate pe TIC pentru vehicule, fondate pe arhitecturi și interfețe deschise, sigure și fiabile; sisteme cooperative interoperabile pentru un transport eficient, sigur și ecologic, bazat pe comunicarea între vehicule și cu infrastructura de transport și care să integreze tehnologii de localizare și de navigare solide și precise; servicii de infomobilitate și multimodale personalizate, ținând seama de localizarea utilizatorului, inclusiv soluții de servicii inteligente pentru turism.
- Pentru mediu, gestionarea riscurilor și dezvoltarea durabilă: gestionarea riscurilor și a situațiilor de urgență; rețele de senzori inteligenți pentru a îmbunătăți previziunea pericolelor; gestionarea resurselor naturale, inclusiv sisteme de reducere a poluanților; creșterea eficienței energetice; gestionarea răspunsului oamenilor la perturbările de mediu și pentru conservarea biodiversității; sisteme de alertă și comunicări punctuale și sigure în materie de siguranță publică; tehnologii de asistență și sisteme de sprijin pentru operarea în condiții aspre, periculoase sau riscante; producția ecoeficientă și durabilă de TIC, inclusiv produse electronice; gestionarea avansată a datelor și informațiilor pentru monitorizarea mediului și evaluarea riscurilor, contribuind la Inspire; GMES și GEOSS.
- TIC în serviciul conținutului, creativității și dezvoltării personale:
  - forme noi de conținut interactiv, neliniar și autoadaptativ, inclusiv pentru divertisment și pentru proiectare; creativitate și o experiență de utilizare îmbogățită; personalizare și livrare de conținuturi multimedia; combinarea producției și gestionării conținutului complet digital cu tehnologiile semantice emergente; utilizare axată pe necesitățile utilizatorului, acces la conținut și creare de conținut;
  - sisteme, instrumente și servicii de învățare asistate de tehnologie, adaptate la persoane diferite în contexte diferite; aspecte legate de învățarea umană, inclusiv teorii pedagogice atunci când procesul este mediat prin utilizarea TIC; îmbunătățirea abilităților individuale pentru o învățare activă;
  - servicii inteligente pentru accesul la patrimoniul cultural în format digital; accesibilitatea și utilizarea resurselor științifice; instrumente destinate comunităților pentru crearea unei noi memorii culturale pe baza patrimoniului viu; metode și instrumente pentru conservarea conținutului digital; facilitarea utilizării obiectelor digitale de către utilizatori viitori, fără a pierde autenticitatea și integritatea creării lor originale și a contextului de utilizare.
- TIC în serviciul întreprinderilor și industriei:
  - sisteme de întreprinderi dinamice și orientate pe rețele, inclusiv monitorizarea lor în timp real, pentru crearea și livrarea de produse și servicii; controlul și gestionarea descentralizate ale elementelor inteligente; ecosisteme de întreprindere digitale, în special soluții de software (bazate, de asemenea, pe rețele) adaptabile la nevoile organizațiilor mici și mijlocii; servicii de colaborare pentru locuri de muncă contextualizate distribuite; o prezență crescută a grupului, gestionarea grupului și soluții de distribuire; servicii interactive și de distribuire a cunoștințelor;
  - producție, inclusiv industria tradițională: controale inteligente în rețea pentru producție de mare precizie și cu utilizare redusă a resurselor; automatizare fără fir și logistică pentru reconfigurarea rapidă a fabricii; medii integrate pentru modelare, simulare, optimizare, prezentare și producție virtuală; tehnologii de fabricație pentru sisteme TIC miniaturizate și pentru sisteme combinate cu toate tipurile de materiale și obiecte.
- TIC în serviciul siguranței și încrederii:
  - instrumente care susțin siguranța și încrederea TIC și a aplicațiilor acestora: sisteme de gestionare a identității multiple și *federate*; tehnici de autentificare și autorizare; sisteme care îndeplinesc nevoile de protecție a vieții private derivate din noile progrese tehnologice; gestionarea drepturilor și a activelor; instrumente de protecție împotriva amenințărilor informatice, în coordonare cu alte teme, în special cu tema „Securitate”.

### Cooperare internațională

Cooperarea internațională este încurajată în tema TIC pentru a aborda aspecte de interes comun în vederea găsirii unor soluții interoperabile cu parteneri strategici cu avantaje reciproce mari și pentru a contribui la extinderea societății informaționale în economiile emergente și în țările în curs de dezvoltare. Se identifică acțiuni specifice pentru țările sau regiunile cu care Europa trebuie să consolideze cooperarea, cu accent special pe cooperarea cu economiile emergente, țările în curs de dezvoltare și țările vecine.

O cotizație se va pune la dispoziția programului științific internațional *Human Frontier* (HFSP) împreună cu tema 1 „Sănătate”, pentru a promova cercetarea interdisciplinară și colaborările noi dintre oamenii de știință din diverse domenii și a oferi statelor membre care nu fac parte din G8 posibilitatea de a beneficia pe deplin de program.

Activitățile incluse în prezenta temă sprijină inițiativa „Sisteme de fabricație inteligente” (IMS -- *Intelligent Manufacturing Systems*) care permite cooperarea în cercetarea-dezvoltarea tehnologică între regiunile sale membre <sup>(1)</sup>.

### **Răspunsul la nevoile emergente și nevoile politice neprevăzute**

O activitate Tehnologii viitoare și emergente va atrage și încuraja excelența în materie de cercetare transdisciplinară în domeniile emergente de cercetare conexe TIC. Subiectele de interes includ: explorarea noilor frontiere de miniaturizare și calcul, ca de exemplu exploatarea efectelor cuantice; valorificarea complexității sistemelor informatice și de comunicare în rețea, inclusiv software; explorarea unor noi concepte de sisteme inteligente și experimentarea acestora pentru noi produse și servicii personalizate.

Cercetarea care urmărește o mai bună înțelegere a tendințelor și impacturilor TIC asupra societății și economiei poate să includă, de exemplu: impacturile TIC asupra productivității, ocupării forței de muncă, calificărilor și salariilor; TIC ca motor al inovației în serviciile publice și de întreprindere; obstacole în calea unei inovări și utilizări a TIC mai rapide și la scară mai largă; modele de întreprindere și moduri de exploatare noi, în coordonare cu alte teme în care TIC are un rol important în schimbarea abordării producției și a serviciilor; facilitatea de utilizare, utilitatea și acceptabilitatea soluțiilor bazate pe TIC; viața privată, siguranța și încrederea în infrastructurile TIC; aspectele de etică în progresele TIC; legăturile cu cadrele juridice, de reglementare și de guvernanță aferente TIC; analize ale sprijinului acordat de TIC politicilor comunitare și ale impactului TIC asupra acestor politici.

## **4. NANOȘTIINȚE, NANOTEHNOLOGII, MATERIALE ȘI TEHNOLOGII DE PRODUCȚIE NOI**

### **Obiectiv**

Îmbunătățirea competitivității industriei europene și generarea de cunoștințe pentru a asigura transformarea acesteia dintr-o industrie bazată pe resurse într-o industrie bazată pe cunoaștere, prin generarea de schimbări în cunoaștere și prin punerea în aplicare a cunoștințelor decisive în noile aplicații aflate la intersecția dintre diferitele tehnologii și discipline. Aceasta va avea avantajă atât noile industrii de înaltă tehnologie, cât și industriile tradiționale bazate pe cunoaștere și pe o valoare mai mare, cu accent special pe difuzarea adecvată a rezultatelor cercetării-dezvoltării tehnologice către IMM-uri. Activitățile respective sunt, în special, preocupate de încurajarea tehnologiilor care afectează toate sectoarele industriale și multe alte teme ale celui de-al șaptelea Program-cadru.

### **Abordare**

Pentru a-și spori competitivitatea, industria europeană are nevoie de inovații radicale. Aceasta trebuie să-și concentreze capacitățile asupra produselor cu valoare adăugată mare, proceselor și tehnologiilor conexe, pentru a îndeplini cerințele consumatorilor, precum și așteptările legate de mediu, sănătate și alte așteptări din partea societății. Cercetarea este o parte integrantă a procesului de înfruntare a provocărilor respective. Competitivitatea industriei viitorului depinde în mare măsură de nanotehnologii și de aplicațiile acestora. Cercetarea-dezvoltarea tehnologică în nanoștiințe și nanotehnologii asimilată de mai multe domenii poate accelera transformarea industriei europene. Uniunea Europeană are o poziție de frunte recunoscută în domenii precum nanoștiințele, nanotehnologiile, materialele și tehnologiile de producție, care trebuie consolidată pentru a asigura și a îmbunătăți poziția UE în contextul global puternic competitiv. Competitivitatea industriilor mai mature depinde, de asemenea, în mare măsură, de capacitatea acestora de a integra noile tehnologii.

Un element cheie al prezentei teme este integrarea eficientă a nanotehnologiei, științelor materialelor, proiectării și a metodelor de producție nouă pentru a realiza și maximiza efectele asupra prelucrării industriale, sprijinind totodată producția și consumul durabile. În acest sens, materialele cu noi proprietăți sunt importante, în mod special, pentru competitivitatea viitoare a industriei europene și baza pentru progresul tehnologic în multe domenii. Prezenta temă va sprijini activitățile industriale în sinergie cu alte teme. Vor fi sprijinite aplicațiile din toate sectoarele și domeniile, inclusiv științele și tehnologiile materialelor, tehnologiile de producție și de prelucrare de înaltă performanță, nanobiotehnologia și nanoelectronica.

Abordarea pe termen mediu constă în axarea pe convergența cunoștințelor și competențelor din diferite discipline care exploatează sinergiile științifice și tehnologice orientate spre aplicații. Pe termen lung, tema urmărește capitalizarea pe enormele perspective ale nanoștiințelor și nanotehnologiilor pentru a crea o industrie și o economie realmente bazate pe cunoaștere. În ambele cazuri, este esențial să se asigure asimilarea cunoștințelor generate prin difuzarea și utilizarea eficace a rezultatelor.

<sup>(1)</sup> Acordul pentru cooperare științifică și tehnică în domeniile sistemelor de fabricație inteligente (IMS – *Intelligent Manufacturing Systems*) încheiat între Comunitatea Europeană și Statele Unite ale Americii, Japonia, Australia, Canada, Republica Coreea și statele AELS Norvegia și Elveția.



Se asigură contribuții importante la nevoile industriale și complementaritatea prin inițiative și proiecte finanțate, în special, prin activități precum platformele tehnologice europene (de exemplu în domeniile potențiale ale chimiei durabile, energiei, noilor procedee de fabricație, generării de energie, securității industriale, nanomedicinii, oțelului, textilelor, ceramicii, sectorului forestier etc.) și sprijinirea posibilă a inițiativelor tehnologice comune.

Prezenta temă este relevantă în special pentru IMM-uri datorită nevoilor și rolului acestora în utilizarea și asigurarea progresului tehnologiilor. Domeniile cu relevanță specială includ: nanoinstrumentele, nanouneltele și nanodispozitivele, precum și sistemele aerospațiale (datorită concentrării de IMM-uri cu creștere rapidă și cu o utilizare intensivă a cunoștințelor din sectoarele respective); textilele tehnice, inclusiv căptușelile acestora (tipice pentru un sector tradițional care trece printr-un proces de transformare rapidă care afectează multe IMM-uri); industrii mecanice (de exemplu, mașini unelte - în care IMM-urile europene sunt lider mondial); substanțele chimice cu o mare valoare adăugată, precum și alte sectoare în care există multe IMM-uri care vor beneficia de introducerea unor noi modele de întreprinderi, materiale și produse.

Acțiuni specifice de coordonare a programelor și activităților comune efectuate la nivel național și regional se vor desfășura prin mecanismele ERA-NET și ERA-NET PLUS pentru a promova convergența programelor de cercetare și a consolida masa critică și sinergiile din cadrul platformelor tehnologice europene. Cercetarea industrială va beneficia, de asemenea, de coordonarea activităților din domenii precum metrologia, toxicologia, standardele și nomenclatura.

## Activități

### *Nanoștiințe și nanotehnologii*

Obiectivul este de a crea materiale și sisteme cu proprietăți și comportamente predefinite, pe baza cunoștințelor și a experienței mai vaste din domeniu la scară nanometrică. Acesta va conduce la apariția unei noi generații de produse și servicii competitive cu valoare adăugată ridicată, cu performanțe superioare într-o serie de aplicații, minimizând totodată orice impact potențial advers asupra mediului și sănătății. Se promovează interdisciplinaritatea, care să integreze abordări teoretice și experimentale.

Se pune accent pe:

- noile cunoștințe despre interacțiunile dintre atomi, molecule și agregările acestora cu entități naturale și artificiale;
- realizarea unor nanostructuri, sisteme și materiale pe baza cunoștințelor respective;
- activități în scopul înțelegerii sau imitării proceselor naturale la scară nanometrică;
- procese de nanofabricație, funcționalizarea suprafețelor, straturi subțiri, proprietăți de autoasamblare;
- metode și procese de măsurare și caracterizare.

Cercetarea respectivă include, de asemenea, instrumentele, uneltele, liniile pilot și activitățile demonstrative necesare pentru cele mai noi abordări ale producției bazate pe nanotehnologie în cele mai promițătoare sectoare industriale.

Mai mult, activitatea se va axa pe provocări conexe și contextul și acceptabilitatea nanotehnologiilor la nivelul societății. Aceasta include cercetări asupra tuturor aspectelor evaluării riscurilor (de exemplu, nanotoxicologie și ecotoxicologie), precum și asupra siguranței, nomenclaturii, metrologiei și standardelor care devin din ce în ce mai importante pentru aplicațiile industriale. Se pot lua măsuri specifice, de asemenea, pentru a stabili centre specializate pentru cunoaștere și expertiză, precum și un punct central pentru a pune în aplicare abordarea integrată și responsabilă a nanotehnologiei de către Comisie, astfel cum s-a evidențiat în planul de acțiune asociat acestei tematici <sup>(1)</sup>.

### *Materiale*

Noile materiale avansate și suprafețele cu un conținut ridicat de cunoaștere, noile funcționalități și performanțele îmbunătățite sunt din ce în ce mai importante pentru competitivitatea industrială și dezvoltarea durabilă. În conformitate cu noile modele din industria prelucrătoare, materialele în sine devin prima etapă pe calea sporirii valorii și performanței produselor, mai degrabă decât fazele de prelucrare.

<sup>(1)</sup> Comunicarea Comisiei, Nanoștiințe și nanotehnologii: un plan de acțiune pentru Europa 2005-2009 – COM(2005) 243.

Cercetarea se axează pe dezvoltarea unor suprafețe și materiale multifuncționale bazate pe cunoștințe cu proprietăți pe măsură și performanțe previzibile pentru noi produse și procese și pentru repararea acestora. Se pune accent pe materialele multifuncționale de înaltă performanță cu o mare varietate de aplicații.

Acest lucru necesită controlul proprietăților și performanțelor intrinsece, al prelucrării și producției, cât și nevoia de a lua în considerare impacturile potențiale asupra sănătății și mediului pe toată durata lor de viață. Se pune accent pe materialele și sistemele noi avansate obținute prin utilizarea potențialului nanotehnologiilor și al biotehnologiilor și/sau a lecțiilor desprinse din natură, în special nanomaterialele, biomaterialele, materialele hibride și materialele artificiale de înaltă performanță, cu proprietăți electromagnetice care nu se găsesc în natură.

Se încurajează o abordare multidisciplinară, care să includă chimia, fizica, științele ingineriei inclusiv modelarea pe calculator și, din ce în ce mai mult, științele biologice. Caracterizarea, proiectarea și simularea materialelor sunt, de asemenea, esențiale pentru a înțelege mai bine fenomenele legate de materiale, în special relațiile dintre structură și proprietăți la diferite scări; pentru a îmbunătăți evaluarea și fiabilitatea materialelor, inclusiv rezistența la îmbătrânire și pentru a extinde conceptul de materiale virtuale pentru proiectarea materialelor. Integrarea nivelurilor nano-moleculare-macro în tehnologiile chimice și ale materialelor va fi susținută pentru dezvoltarea de noi concepte și procese, de exemplu în cataliză, intensificarea și optimizarea proceselor. Se iau în considerare, de asemenea, aspecte legate de dezvoltarea și mărirea la scară a proceselor și de industrializare a noilor materiale.

#### *Producție nouă*

Este necesară o nouă abordare a producției pentru transformarea industriei UE dintr-una bazată pe resurse într-un mediu industrial durabil, bazat pe cunoștințe, și aceasta va depinde de adoptarea unor atitudini complet noi față de achiziția, folosirea, protecția și finanțarea continuă a unor cunoștințe noi și utilizarea acestora, inclusiv pentru modele de producție și consum durabile. Este nevoie să se creeze condițiile favorabile pentru ca industria să se angajeze în inovare continuă (în activitățile industriale și sistemele de producție, inclusiv proiectare, construcție, dispozitive și servicii) și pentru dezvoltarea unor „unelte de producție” generice (tehnologii, instalații de organizare și producție, precum și resurse umane), îndeplinind, totodată, cerințele de siguranță și de mediu.

Activitățile se vor axa pe:

- dezvoltarea și validarea unor modele și strategii industriale noi, care să includă toate aspectele ciclului de viață al produsului și al procesului;
- sisteme adaptive de producție care depășesc limitările existente ale proceselor și fac posibile metode noi de producție și prelucrare;
- producția în rețea pentru a dezvolta instrumente și metode pentru operațiuni în cooperare și cu valoare adăugată, la scară globală;
- instrumente de transfer și integrare rapide a noilor tehnologii în proiectarea și operarea proceselor de fabricație;
- exploatarea rețelelor multidisciplinare de cercetare și a convergenței tehnologiilor nano-, micro-, bio-, geo-, info-, optice și cognitive pentru a dezvolta tehnologii hibride noi cu valoare adăugată, noi produse și concepte de inginerie, precum și posibilitatea unor noi industrii.

O atenție specială ar trebui acordată promovării activităților care susțin adaptarea și integrarea IMM-urilor în raport cu noile nevoi ale lanțului de distribuție, precum și impulsiei creării de IMM-uri de înaltă tehnologie.

#### *Integrarea tehnologiilor pentru aplicații industriale*

Integrarea cunoștințelor și tehnologiilor din cele trei domenii de cercetare menționate anterior este esențială pentru a accelera transformarea industriei și economiei europene, adoptând, totodată, o abordare sigură, responsabilă din punct de vedere social și durabilă.

Cercetarea urmează să se axeze pe noi aplicații și pe soluții noi radicale care răspund principalelor provocări, precum și nevoilor de cercetare-dezvoltare tehnologică, inclusiv cele identificate de diferitele platforme tehnologice europene. Integrarea noilor cunoștințe din cadrul nanotehnologiilor, al tehnologiilor materialelor și al tehnologiilor de producție va fi susținută în aplicații sectoriale și multisectoriale precum sănătatea, alimentația, construcțiile și clădirile, inclusiv patrimoniul cultural, industria aerospațială, transportul, energia, chimia, mediul, informația și comunicarea, textilele, produsele de îmbrăcăminte și încălțăminte, industria forestieră, oțelul, ingineria mecanică și chimică, precum și în domeniile generice de securitate, măsurare și testare industriale.

## Cooperare internațională

Dimensiunea din ce în ce mai internațională a cercetării industriale necesită o abordare bine coordonată a colaborării cu țări terțe. Cooperarea internațională este importantă, așadar, în cadrul prezentei teme.

Acțiunile specifice pot să includă: activități desfășurate cu țările industrializate și cele care au semnat un acord de cooperare științifică și tehnică în domeniile incluse în prezenta temă; inițiative specifice cu economiile emergente și țările în curs de dezvoltare pentru a li se asigura accesul la cunoaștere; dialog cu țările importante cu privire la un „cod de conduită” pentru dezvoltarea responsabilă și sigură a nanotehnologiei; și programul „Sistemele inteligente de fabricație” (IMS), care permite cooperarea dintre regiunile sale membre în domeniul cercetării-dezvoltării tehnologice <sup>(1)</sup>. Se încurajează inițiativele de coordonare și schimb de date din domeniul cercetării (precum aspecte de siguranță a mediului și sănătății pentru nanotehnologii), deschizând tuturor responsabililor politici la scară mondială calea spre o înțelegere comună cu privire la nevoile în materie de reglementare.

## Răspunsul la nevoile emergente și nevoile politice neprevăzute

Cercetarea cu privire la nevoile emergente este pusă în aplicare, în special, pentru a dezvolta și consolida capacitățile europene în domeniul de cercetare specifice emergente și interdisciplinare cu potențial ridicat pentru viitor. Orice nevoi politice neprevăzute urmează să fie abordate într-un mod flexibil și pot, de exemplu, să privească standardizarea, sprijinirea transformării sigure într-o industrie bazată pe cunoaștere sau impacturile posibile ale nanotehnologiilor asupra mediului și sănătății.

## 5. ENERGIA

### Obiectiv

Adaptarea sistemului energetic actual la unul mai durabil, mai puțin dependent de combustibilii importați, bazat pe un amestec divers de surse de energie, în special regenerabile, vectori energetici și surse nepoluante; creșterea eficienței energetice, inclusiv prin raționalizarea utilizării și stocării energiei; abordarea provocărilor presante cu privire la siguranța aprovizionării și schimbările climatice, sporind totodată competitivitatea industriilor europene.

### Abordare

Proiectele actuale din UE și din întreaga lume arată că majoritatea indicatorilor energetici esențiali (de exemplu, consumul de energie, dependența de combustibilii fosili, caracterul finit al rezervelor convenționale de petrol și gaze naturale, dependența de importuri, emisiile de CO<sub>2</sub>, prețurile energiei) se îndepărtează de un sistem energetic durabil și fiabil. Cercetarea în domeniul energetic facilitează inversarea acestor tendințe, instaurarea unui echilibru între a face tehnologiile și sursele de energie existente mai eficiente, abordabile, acceptabile și sigure și a urmări, totodată, o schimbare de paradigmă pe termen lung în modul în care Europa generează și consumă energie. Astfel, cercetarea în domeniul energetic va contribui direct la succesul politicii comunitare și, în special, la realizarea obiectivelor actuale și viitoare ale UE privind energia și reducerea gazelor cu efect de seră.

În urma abordării unui vast portofoliu tehnologic, în conformitate cu concluziile Cărții verzi din 2000 „Către o strategie europeană pentru siguranța aprovizionării cu energie” <sup>(2)</sup>, ale Cărții verzi din 2005 privind eficiența energetică <sup>(3)</sup> și ale Cărții verzi din 2006 privind o strategie europeană pentru energie durabilă, competitivă și sigură <sup>(4)</sup>, cercetarea urmează să se axeze pe identificarea și dezvoltarea unor tehnologii rentabile pentru o economie energetică mai durabilă în Europa (și la nivel mondial), pe baza unor costuri mai reduse ale energiei pentru cetățenii și industriile noastre, și să permită industriei europene să concureze cu succes la scară mondială. Activitățile includ toate orizonturile temporale, separat sau împreună, și întregul lanț de la cercetarea și dezvoltarea tehnologică fundamentală și aplicată până la demonstrația tehnologică la scară mare, susținute de activitățile de cercetare transversale și socio-economice care să valideze rezultatele cercetării și să ofere o bază rațională pentru deciziile politice și dezvoltarea cadrului pieței.

De câte ori este posibil, se adoptă o abordare integrată, care să stimuleze răspunsul și cooperarea necesare între diferitele părți interesate. Acțiunile integrate care abordează diferite domenii sau care exploatează sinergia dintre diferitele domenii de cercetare sunt încurajate.

<sup>(1)</sup> Acordul pentru cooperare științifică și tehnică în domeniile sistemelor de fabricație inteligente (IMS – *Intelligent Manufacturing Systems*) este încheiat între Comunitatea Europeană și Statele Unite ale Americii, Japonia, Australia, Canada, Republica Coreea și statele AELS Norvegia și Elveția.

<sup>(2)</sup> COM(2002) 279, 29.11.2000.

<sup>(3)</sup> COM(2005) 265.

<sup>(4)</sup> COM(2006) 105.

Consolidarea competitivității sectorului european al energiei, în fața unei concurențe globale puternice, este un obiectiv important al acestei teme și oferă industriei europene capacitatea de a menține și dezvolta poziția sa de lider mondial al tehnologiilor și materialelor cheie de generare de energie și eficiență energetică. Aceasta necesită eforturi sporite de cercetare-dezvoltare și colaborare internațională. În special, IMM-urile sunt actori importanți în sectorul energetic, cu un rol important în lanțul energetic și un rol cheie în promovarea inovării. Participarea lor intensă la activitățile de cercetare și demonstrație este esențială și va fi promovată în mod activ.

Agendele strategice de cercetare și strategiile de distribuire elaborate de platformele tehnologice europene constituie o contribuție importantă pentru prioritățile de cercetare din prezenta temă. Aceste platforme sunt stabilite pentru hidrogen, pile de combustie și energie fotovoltaică; conceptul este extins la biocombustibili, generare de energie electrică cu emisii zero și rețelele viitoare de energie electrică și alte domenii conexe energiei. Se iau măsuri de consolidare a coordonării programelor naționale, după caz.

Sporirea eficienței întregului sistem energetic, de la sursă la utilizator, este esențială și stă la baza întregii teme energetice. Recunoscând contribuția lor importantă la viitoarele sisteme energetice durabile, energiile regenerabile și eficiența energetică în stadiul de utilizare finală constituie partea esențială a prezentei teme. Se acordă o atenție specială stimulării cercetării, dezvoltării și demonstrării, precum și promovării consolidării capacităților în domeniu. În acest sens, se exploatează în totalitate sinergiile cu componenta „Energie inteligentă pentru Europa” din programul „Competitivitate și inovare”. Se explorează, de asemenea, potențialul pentru viitoare inițiative la scară largă cu finanțare din mai multe surse (de exemplu inițiative tehnologice comune).

În scopul de a consolida difuzarea și utilizarea rezultatelor cercetării, se acordă sprijin difuzării cunoștințelor și transferului de rezultate, inclusiv către responsabilii politici, în toate domeniile.

## **Activități**

### *Hidrogen și pile de combustie*

Strategia integrată de cercetare și desfășurare dezvoltată de platforma tehnologică europeană „Hidrogen și pile de combustie” oferă baza pentru un program strategic integrat pentru transportul și aplicațiile staționare și portabile, care să ofere o bază tehnologică solidă pentru a dota UE cu o industrie competitivă de furnizare a hidrogenului și pilelor de combustie și a echipamentelor corespunzătoare. Programul cuprinde: cercetare fundamentală și aplicată și dezvoltare tehnologică; proiecte demonstrative la o scară adecvată pentru a valida rezultatele cercetării și a orienta efectuarea cercetărilor ulterioare; activități de cercetare transversale și socio-economice, inclusiv aspecte cu privire la infrastructură pentru a sprijini strategii solide de tranziție și a oferi o bază rațională pentru deciziile politice și dezvoltarea cadrului pieței.

Activitățile de cercetare industrială aplicată, demonstrative și transversale ale programului ar putea fi puse în aplicare printr-o inițiativă tehnologică mixtă. Această acțiune gestionată strategic și orientată spre obiective este completată și coordonată în strânsă legătură cu alte eforturi de cercetare în colaborare în amonte, care urmăresc progrese în domeniul materialelor, proceselor și tehnologiilor emergente esențiale.

### *Generare de energie regenerabilă*

Activitățile de cercetare, dezvoltare și demonstrative în domeniul tehnologiilor integrate pentru producția de energie electrică din surse regenerabile, adaptate la diferitele condiții regionale în care se poate identifica un potențial economic și tehnic suficient, în scopul de a oferi mijloacele pentru a spori semnificativ partea din producția de energie electrică regenerabilă din UE. Cercetarea ar trebui să sporească eficiența de conversie globală, eficiența costurilor, să reducă semnificativ costul producției de energie electrică din resurse de energie regenerabile locale, inclusiv fracțiunea biodegradabilă a deșeurilor, să sporească fiabilitatea procesului, să reducă în continuare impactul asupra mediului și să elimine obstacolele existente. Se pune accent pe energia fotovoltaică, energia eoliană și biomasă, inclusiv producerea combinată de căldură și energie electrică. Mai mult, cercetarea urmărește realizarea întregului potențial al altor surse regenerabile de energie: geotermică, termică solară, oceanică (de exemplu, energia mării și a valurilor) și centrale hidroelectrice.

### *Producția de combustibili regenerabili*

Cercetarea, dezvoltarea și demonstrarea sistemelor îmbunătățite de producție a combustibililor și ale tehnologiilor de conversie pentru producția și lanțurile de distribuție, durabile, ale combustibililor solizi, lichizi și gazoși din biomasă (inclusiv fracțiunea biodegradabilă a deșeurilor). Ar trebui să se pună accentul pe noile tipuri de biocombustibili, în special pentru transport și energie electrică, precum și pe noile rute de producție, depozitare și distribuție pentru biocombustibilii existenți, inclusiv producția integrată de energie și alte produse cu valoare adăugată prin intermediul biorafinăriilor. Urmărind să ofere avantaje de la sursă la utilizator în ceea ce privește emisiile de carbon, cercetarea se axează pe îmbunătățirea eficienței energetice, sporirea integrării tehnologice și folosirea materiilor prime. Se includ aspecte precum logistica materiilor prime, cercetarea prenormativă și standardizarea pentru utilizarea sigură și fiabilă în aplicații de transport și staționare. Pentru a exploata potențialul pentru o producție regenerabilă de hidrogen, se acordă sprijin procedurilor care recurg la biomasă, energie electrică regenerabilă și energie solară.

#### *Surse de energie regenerabile pentru încălzire și răcire*

Cercetarea, dezvoltarea și demonstrarea unui portofoliu de tehnologii și dispozitive, inclusiv tehnologii de stocare pentru a spori potențialul încălzirii și răcirii active și pasive din surse de energie regenerabile pentru a contribui la energia durabilă. Obiectivul constă în reducerea substanțială a costurilor, sporirea eficienței, reducerea suplimentară a impactului asupra mediului și optimizarea utilizării tehnologiilor în diferitele condiții regionale în care se poate identifica un potențial economic și tehnic suficient. Cercetarea și demonstrațiile ar trebui să includă noi sisteme și componente pentru aplicații industriale (inclusiv desalinizarea termică a apei marine), încălzire și climatizare urbană și/sau a spațiilor specializate, integrarea clădirilor și stocarea energiei.

#### *Tehnologiile de captare și stocare a CO<sub>2</sub> pentru generarea de energie electrică cu emisii zero*

Combustibilii fosili vor continua să reprezinte, în mod inevitabil, o parte semnificativă a gamei energetice globale în deceniile următoare. Pentru ca această opțiune să fie compatibilă cu mediul, în special în ceea ce privește schimbările climatice, sunt necesare reduceri drastice ale impacturilor adverse asupra mediului exercitate de utilizarea combustibilului fosil, care să urmărească generarea de energie și/sau căldură cu o eficiență foarte ridicată, cu un bun raport costuri/eficiență și cu emisii aproape de zero. Cercetarea, dezvoltarea și demonstrarea unor tehnologii de captare și stocare a CO<sub>2</sub> eficiente, rentabile și fiabile, în special stocarea subterană, sunt esențiale pentru diferitele tipuri de rezervoare geologice de CO<sub>2</sub>, care urmăresc scăderea costului captării și stocării CO<sub>2</sub> la mai puțin de 20 EUR/tonă, cu rate de captare de peste 90 % și care dovedesc stabilitatea, siguranța și fiabilitatea pe termen lung a stocării CO<sub>2</sub>.

#### *Tehnologiile curate pentru cărbune*

Centralele electrice pe bază de cărbune rămân modalitatea cea mai utilizată de generare a energiei electrice la nivel mondial, dar au un potențial considerabil de eficientizare și reducere a emisiilor, în special în ceea ce privește CO<sub>2</sub>. Pentru a menține competitivitatea și a contribui la conservarea resurselor și gestionarea emisiilor de CO<sub>2</sub>, cercetarea, dezvoltarea și demonstrarea tehnologiilor curate de conversie a cărbunelui și a altor hidrocarburi solide beneficiază de sprijin, atât pentru centralele existente, cât și pentru cele viitoare. Tehnologiile de conversie, inclusiv procesele chimice, care produc vectori energetici secundari (inclusiv hidrogen) și combustibili gazoși și lichizi sunt, de asemenea, sprijinite. Astfel, se va îmbunătăți semnificativ eficiența și fiabilitatea utilajelor, se vor reduce emisiile poluante și costurile totale, în condiții diferite de operare. În perspectiva generării viitoare de energie cu emisii zero, activitățile respective vor pregăti și vor fi legate de tehnologiile de captare și stocare a CO<sub>2</sub> și de utilizarea biomasei.

#### *Rețelele de energie inteligente*

Pentru a facilita tranziția la un sistem de energie mai durabil, sunt necesare multe eforturi de cercetare-dezvoltare pentru a spori eficiența, flexibilitatea, siguranța, fiabilitatea și calitatea sistemelor și rețelelor europene de energie electrică și gaz, în special în contextul unei piețe europene a energiei mai integrate. În cazul rețelelor de energie electrică, obiectivele de a transforma rețelele actuale de energie electrică într-o rețea de servicii rezistentă și interactivă (consumatori/operatori), care să controleze fluxul în timp real și să îndepărteze obstacolele din calea utilizării la scară largă și a integrării eficiente a surselor de energie regenerabile și a generării distribuite (ca de exemplu pile de combustie, microturbine, motoare cu piston) necesită cercetarea, dezvoltarea și demonstrarea unor tehnologii de bază esențiale (de exemplu, soluții inovatoare în TIC, tehnologii de stocare pentru sursele de energie regenerabile, electronica energiei și dispozitive fondate pe supraconductoare), inclusiv dezvoltarea unor instrumente noi de control și fiabilitate pentru sistemele de energie electrică. Pentru rețelele de gaz, obiectivul este demonstrarea proceselor și sistemelor mai inteligente și eficiente pentru transportul și distribuția gazelor, inclusiv integrarea eficientă a surselor de energie regenerabile și utilizarea biogazelor în rețelele existente.

#### *Eficiența energetică și economisirea energiei*

Potențialul vast pentru reducerea consumului de energie final și primar și îmbunătățirea eficienței energetice <sup>(1)</sup> trebuie valorificate prin cercetarea, optimizarea, validarea și demonstrarea unor concepte noi, optimizarea conceptelor și tehnologiilor noi și probate pentru clădiri, servicii și industrie. Acest lucru include combinarea de strategii și tehnologii durabile pentru creșterea eficienței energetice, utilizarea energiei regenerabile și a cogenerării și poligenerării și integrarea măsurilor și dispozitivelor de gestionare a cererii la scară largă în comunități și orașe și demonstrarea clădirilor cu impact minim asupra climei (clădiri ecologice). Aceste acțiuni la scară largă pot fi susținute prin acțiuni inovatoare de cercetare-dezvoltare care să includă componente sau tehnologii specifice, de exemplu pentru poligenerare și clădiri ecologice (inclusiv iluminat). Un obiectiv cheie este optimizarea sistemului energetic al comunității locale, crearea unui echilibru între reducerea semnificativă a cererii de energie și o aprovizionare cu energie mai acceptabilă și durabilă, inclusiv utilizarea noilor combustibili pentru flote de vehicule specializate <sup>(2)</sup>.

<sup>(1)</sup> Astfel cum a fost recunoscut în Cartea verde privind eficiența energetică sau „Un consum mai bun cu mai puține resurse” – COM(2005) 265, 22.6.2005.

<sup>(2)</sup> Pe baza experienței inițiativelor Concerto și Civitas susținute de cel de-al șaselea Program-cadru.

### *Cunoașterea în serviciul politicii energetice*

Dezvoltarea de instrumente, metode și modele pentru a evalua chestiunile principale economice și sociale cu privire la tehnologiile energetice. Activitățile includ crearea unor baze de date și scenarii pentru o Uniune Europeană extinsă și evaluarea impactului politicilor energetice și al politicilor conexe asupra siguranței aprovizionării, mediului, societății, competitivității industriei energetice și aspectelor de acceptabilitate publică. Impactul progresului tehnologic asupra politicilor Comunității este de o importanță deosebită. Activitățile includ sprijin științific pentru elaborarea politicilor.

### *Cooperare internațională*

Dată fiind natura globală a provocărilor, amenințărilor și posibilităților din domeniu, colaborarea internațională este un element din ce în ce mai important al cercetării energetice. Acțiunile specifice sprijină inițiative de cooperare multilaterală, importante din punct de vedere strategic, precum Parteneriatul internațional pentru economia de hidrogen (IPHE – *International Partnership for the Hydrogen Economy*), Forumul Coordonatorilor pentru Captarea Carbonului (CSLF – *Carbon Sequestration Leadership Forum*) și Coaliția pentru energie regenerabilă de la Johannesburg (JREC – *Johannesburg Renewable Energy Coalition*). Se acordă sprijin și altor acțiuni specifice, care să includă aspecte precum consecințele politicii energetice asupra mediului, interdependența în materie de aprovizionare cu energie, transferul de tehnologie și constituirea de capacități și care să angreneze economii emergente cu nevoi semnificative de energie.

Cooperarea științifică internațională din domeniul energetic sprijină, de asemenea, obiectivul Inițiativei Uniunii Europene privind energia pentru eliminarea sărăciei și pentru o dezvoltare durabilă (EUEI), lansată la Summit-ul mondial pentru dezvoltare durabilă, și anume de a contribui la realizarea Obiectivelor de Dezvoltare ale Mileniului (ODM), oferind celor mai săraci acces fiabil și abordabil la energie durabilă.

### *Răspunsul la nevoile emergente și nevoile politice neprevăzute*

Cercetarea cu privire la nevoile emergente permite identificarea și explorarea noilor posibilități științifice și tehnologice din domeniul aprovizionării cu energie, utilizării conversiei și durabilității, adesea în combinație cu alte domenii și discipline, precum biotehnologia și noile materiale și procese de producție. Nevoile politice neprevăzute care pot necesita o reacție rapidă includ, de exemplu, dezvoltarea unor acțiuni internaționale pentru schimbările climatice și reacția la perturbările sau instabilitatea gravă a aprovizionării cu energie sau prețului energiei.

## **6. MEDIU (INCLUSIV SCHIMBĂRILE CLIMATICE)**

### **Obiectiv**

Gestionarea durabilă a mediului și a resurselor acestuia prin avansarea cunoștințelor privind interacțiunile dintre climă, biosferă, ecosisteme și activitățile umane și prin dezvoltarea de noi tehnologii, instrumente și servicii, în scopul de a aborda problemele globale de mediu în mod integrat. Se va pune accent pe previziunile schimbărilor climatice și ale modificărilor sistemelor ecologice, terestre și oceanice, pe instrumentele și tehnologiile de monitorizare, prevenire, atenuare și adaptare la presiunile și riscurile de mediu, inclusiv cele asupra sănătății, precum și de conservare a durabilității mediului natural și a celui antropic.

### **Abordare**

Protecția mediului este esențială pentru calitatea vieții generațiilor actuale și viitoare, precum și pentru creșterea economică. Dat fiind că resursele naturale ale Pământului și mediul antropic suferă presiuni din cauza creșterii populației, urbanizării, construcțiilor, extinderii continue a agriculturii, acvaculturii și pescuitului, a sectoarelor de transport și energie, a utilizării terenurilor, precum și din cauza variabilității climatice și a încălzirii la nivel local, regional și mondial, provocarea pentru UE este de a asigura creșterea continuă și durabilă, reducând, totodată, impactul negativ asupra mediului. Cooperarea la nivelul UE este motivată de faptul că țările, regiunile și orașele se confruntă cu probleme comune de mediu și că este necesar să se atingă masa critică, ținând seama de scara, întinderea și nivelul ridicat de complexitate ale cercetării mediului. O astfel de cooperare facilitează, de asemenea, planificarea comună, utilizarea bazelor de date conectate și interoperabile și dezvoltarea de indicatori comuni, metodologii de evaluare și de sisteme coerente de observare și previziune a climei la scară largă. Mai mult, este necesară cooperarea internațională pentru îmbogățirea cunoștințelor și promovarea unei gestionări mai bune la nivel global.

Cercetarea pe această temă <sup>(1)</sup> contribuie la punerea în aplicare a angajamentelor internaționale ale Uniunii Europene și ale statelor membre precum Convenția-cadru asupra Schimbărilor Climatice a Organizației Națiunilor Unite, Protocoloalele de la Kyoto și Montreal, inițiativele ulterioare Protocolului de la Kyoto, Convenția privind diversitatea biologică a Organizației Națiunilor Unite, Convenția pentru combaterea deșertificării a Organizației Națiunilor Unite, Convenția de la Stockholm privind poluanții organici persistenti și Summit-ul mondial pentru dezvoltare durabilă din 2002, inclusiv inițiativa Uniunii Europene privind apa (precum și promovarea producției și consumului cu caracter durabil). Aceasta contribuie și la activitatea Grupului Interguvernamental privind Schimbările Climatice și la inițiativa Grupului pentru Observarea Pământului (GEO) și va ține seama de „evaluarea ecosistemelor la începutul mileniului”. Pe lângă aceasta, sprijină nevoile de cercetare care decurg din legislația comunitară existentă și emergentă (de exemplu, Natura 2000, Reach), punerea în aplicare a celui de-al șaselea Program de acțiune pentru mediu, a strategiilor tematice conexe (de exemplu, strategiile pentru mediul marin și sol) și a altor strategii emergente (de exemplu, strategia pentru mercur) și a planurilor de acțiune privind ecotehnologiile și privind mediul și sănătatea.

Promovarea tehnologiilor de mediu inovatoare contribuie la asigurarea utilizării durabile a resurselor, la atenuarea schimbărilor climatice și adaptarea la acestea, precum și la protecția ecosistemelor și a mediului antropoc. Cercetarea contribuie și la dezvoltarea tehnologică ce va îmbunătăți poziția pe piață a întreprinderilor europene, în special a IMM-urilor, în domenii precum tehnologiile de mediu. Platformele tehnologice europene, precum cele pentru aprovizionarea cu apă și asanare, chimie durabilă, construcții și industrie forestieră, confirmă nevoia de acțiuni la nivelul UE, iar punerea în aplicare a secțiunilor relevante din agendele lor de cercetare este sprijinită în cadrul activităților descrise în continuare.

Coordonarea programelor naționale este consolidată prin extinderea și aprofundarea domeniului de aplicare a ERA-NET existente în cercetarea de mediu <sup>(2)</sup>.

Se acordă o atenție specifică consolidării difuzării rezultatelor cercetării comunitare – și prin exploatarea sinergiilor cu mecanisme complementare de finanțare la nivelul Comunității și al statelor membre – și stimulării asimilării lor de utilizatorii finali relevanți, în special responsabilii cu elaborarea politicilor.

După caz, conceptele, instrumentele și strategiile de gestionare integrate sunt dezvoltate prin activitățile descrise în continuare. Se asigură coordonarea cu temele transversale <sup>(3)</sup>. Activitățile țin seama, după caz, de aspectele socio-economice ale politicilor și tehnologiilor.

## Activități

### *Schimbările climatice, poluarea și riscurile*

#### Presiuni asupra mediului și climei

Cercetarea integrată a funcționării climei și a sistemelor terestre și marine, inclusiv a regiunilor polare, este necesară pentru a observa și analiza modul de evoluție a sistemelor respective în trecut și pentru a prevedea evoluția lor viitoare, inclusiv prin observații, studii experimentale și modelare avansată și luarea în considerare a presiunii antropice. Acestea permit dezvoltarea de măsuri eficiente de atenuare și adaptare în raport cu schimbările climatice și impacturile acestora. Se vor elabora și valida modele avansate de schimbări climatice de la scară globală la cea locală. Aceste modele vor fi aplicate pentru a evalua schimbările, impacturile potențiale și pragurile critice (de exemplu, pentru aciditatea oceanelor). Schimbările din compoziția atmosferei și din ciclul apei vor fi studiate și se vor dezvolta abordări bazate pe riscuri care să țină seama de schimbările tendințelor cu privire la secetă, furtuni și inundații. Se va proceda la cuantificarea și studiul unui bilanț al carbonului și al gazelor cu efect de seră (inclusiv aerosolii). Se vor investiga atât presiunile asupra calității mediului și climei cauzate de poluarea naturală și antropică a aerului, apei și solului, cât și interacțiunile dintre atmosferă, stratul de ozon stratosferic, suprafața terestră, gheață și oceane. Se va ține seama de mecanismele de feedback și de schimbările abrupte (de exemplu, circulația oceanelor) și de impacturile asupra biodiversității și ecosistemelor, inclusiv efectele creșterii nivelului mării asupra zonelor de coastă și impacturile asupra zonelor sensibile, precum regiunile montane.

#### Mediu și sănătate

Este necesară o cercetare multidisciplinară asupra interacțiunilor dintre factorii de risc climatici și de mediu și sănătatea umană pentru a sprijini planul de acțiune pentru mediu și sănătate și integrarea preocupărilor de sănătate publică, precum și caracterizarea bolilor legate de riscurile ecologice emergente. Cercetarea urmează

<sup>(1)</sup> Cercetarea complementară referitoare la producția și utilizarea resurselor biologice este inclusă la tema „Alimentație, agricultura și biotehnologie”.

<sup>(2)</sup> Poate include punerea în aplicare comună a programelor de cercetare din Marea Baltică și noile ERA-NET.

<sup>(3)</sup> În ceea ce privește tehnologiile de mediu, coordonarea cu programul-cadru „Competitivitate și inovare” este deosebit de importantă.

să se axeze pe impactul schimbărilor planetare (schimbări climatice, utilizarea terenurilor, globalizare), expuneri multiple prin căi de expunere diferite, identificarea surselor de poluare și a factorilor și a vectorilor de presiune asupra mediului noi sau emergenți (de exemplu, mediu interior și exterior, aspecte legate de mediul urban, poluarea aerului, câmpurile electromagnetice, zgomotul și expunerea la substanțe toxice, inclusiv dezvoltarea de metode integrate de evaluare a riscurilor prezentate de substanțele periculoase) și efectele lor potențiale asupra sănătății. Cercetarea urmărește, de asemenea, integrarea activităților de cercetare referitoare la biomonitorizarea umană privind aspectele științifice, metodologiile și instrumentele de dezvoltare a unei abordări coerente și coordonate. Aceasta va include studiile cohortelor europene, acordând o atenție specială grupurilor de populație vulnerabile, metodelor și instrumentelor pentru a îmbunătăți caracterizarea și evaluarea riscurilor, precum și comparațiile riscurilor și impacturilor asupra sănătății. Cercetarea urmărește să creeze biomarkeri și instrumente de modelare care să țină seama de expunerile combinate, variațiile vulnerabilității și incertitudine. De asemenea, aceasta va furniza instrumente și metode avansate de sprijinire a deciziilor (indicatori, baze de date, analize costuri-beneficii și analize multicriterii, evaluări ale impactului asupra sănătății, analiza poverii bolii și a durabilității) pentru analiza riscurilor, validarea și crearea de raporturi între modele și sisteme și pentru gestionarea și comunicarea care sprijină elaborarea, evaluarea și monitorizarea politicilor.

#### Pericole naturale

Gestionarea dezastrelor naturale necesită o abordare multirisic, care combină nevoile specifice legate de riscuri cu o planificare exhaustivă. Este nevoie de o îmbunătățire a cunoștințelor, metodelor și a unui cadru integrat pentru evaluarea pericolelor, vulnerabilității și riscurilor. Mai mult, trebuie elaborate strategii de cartografiere, prevenire, detectare și atenuare, inclusiv luarea în considerare a factorilor economici și sociali. Se studiază dezastrele climatice (precum furtunile, secetele, incendiile forestiere, alunecările de teren, avalanșele, inundațiile și alte evenimente extreme) și pericolele geologice (precum cutremurele, vulcanii și tsunami), precum și impactul acestora. Cercetarea permite mai bună înțelegere a proceselor care stau la baza acestor pericole. De asemenea, permite îmbunătățirea metodelor de detecție, predicție și previziune pe baza unor abordări deterministe și probabiliste. Acestea susțin dezvoltarea sistemelor de alertă precoce, de informare și de răspuns rapid care urmăresc, de asemenea, reducerea vulnerabilității așezărilor umane. Repercusiunile societale ale pericolelor naturale majore, inclusiv impacturile asupra ecosistemelor, se vor cuantifica.

#### *Gestionarea durabilă a resurselor*

#### Conservarea și gestionarea durabilă a resurselor naturale și antropice și a biodiversității

Activitățile de cercetare se axează pe îmbunătățirea bazei de cunoștințe și dezvoltarea unor metode și instrumente avansate necesare pentru gestionarea durabilă a resurselor și crearea de modele durabile de consum. Astfel se poate prevedea comportamentul ecosistemelor și restaurarea acestora, precum și atenuarea degradării și pierderii unor elemente importante structurale și funcționale ale ecosistemelor (pentru biodiversitate, resurse acvatice, terestre și marine). Cercetarea privind modelarea ecosistemelor ține seama de practicile de protecție și conservare. Se promovează abordările inovatoare de dezvoltare a activităților economice din serviciile ecosistemelor. Se elaborează abordări integrate pentru a preveni și a combate deșertificarea, degradarea și eroziunea solurilor (inclusiv utilizarea rațională a apei), pentru a stopa pierderea biodiversității și a atenua consecințele negative ale intervenției umane. Cercetarea abordează, de asemenea, utilizarea durabilă și gestionarea pădurilor, peisajelor și mediului urban, inclusiv zonele post-industrializate, privind, în special, planificarea și gestionarea durabilă a deșeurilor. Cercetarea beneficiază de dezvoltarea unor sisteme de gestionare a datelor și de informații deschise, distribuite și interoperabile și contribuie la acestea și va susține evaluări, previziuni și servicii cu privire la resursele naturale și utilizarea acestora.

#### Gestionarea mediilor marine

Este nevoie de cercetare specifică pentru a îmbunătăți înțelegerea impacturilor activităților umane asupra oceanelor și mărilor și asupra resurselor din mediul marin, inclusiv poluarea și eutrofizarea mărilor regionale și a zonelor de coastă. Activitățile de cercetare a mediilor acvatice, inclusiv a ecosistemelor de coastă, regionale și de mare adâncime și fundul mărilor se desfășoară pentru a observa, monitoriza și prevedea comportamentul mediului respectiv și pentru a îmbunătăți înțelegerea mărilor și utilizarea durabilă a resurselor oceanice. Evaluarea impactului activităților umane asupra oceanului se efectuează prin abordări integrate care țin seama de biodiversitatea marină, procesele și serviciile aferente ecosistemului, circulația oceanelor și geologia fundului mării. Se procedează la dezvoltarea de concepte și instrumente pentru sprijinirea strategiilor de utilizare durabilă a oceanelor și resurselor oceanice. Aceasta include metodologii, sisteme de informare și baze de date, unelte de evaluare a politicilor și instrumente.



### *Tehnologii de mediu*

Tehnologii de mediu pentru observarea, simularea, prevenirea, atenuarea, adaptarea, remediarea și restaurarea mediului natural și antropic

Este nevoie de tehnologii de mediu noi sau îmbunătățite pentru a reduce impactul activităților umane asupra mediului, a proteja mediul și a gestiona resursele mai eficient, precum și pentru a crea produse, procese și servicii noi și mai benefice pentru mediu față de alternativele existente. Cercetarea se axează, în special, pe: tehnologiile de prevenire sau reducere a riscurilor de mediu, atenuarea pericolelor și a dezastrelor, atenuarea schimbărilor climatice și a pierderii biodiversității; tehnologiile de promovare a producției și consumului durabile; tehnologiile de gestionare a resurselor naturale sau de tratare mai eficientă a poluării, în raport cu resurse acvatice, terestre, aeriene, marine și altele care includ mediul urban și deșeurile (inclusiv reciclarea deșeurilor). Se asigură coordonarea transversală cu alte teme conexe.

### *Protecția, conservarea și sporirea patrimoniului cultural, inclusiv ale habitatului uman*

Tehnologiile de gestionare ecologică solidă și durabilă a mediului uman, inclusiv mediul construit, zonele urbane, peisajele, precum și de protecție, conservare și restaurare a patrimoniului cultural expus poluării mediului, inclusiv evaluarea impactului asupra mediului, modele și instrumente de evaluare a riscurilor, tehnici avansate și nedistructive de diagnosticare a pagubelor, noi produse și metodologii pentru strategii de restaurare, atenuare și adaptare pentru gestionarea durabilă a bunurilor culturale mobile și imobile.

### *Evaluarea, verificarea și testarea tehnologiilor*

Cercetarea se axează pe evaluarea riscurilor și performanțelor tehnologiilor, inclusiv ale proceselor, produselor și serviciilor, precum și pe continuarea dezvoltării metodelor conexe, precum analiza ciclului de viață. În plus, se pune accent pe: posibilitățile pe termen lung, potențialul pieței și aspectele socio-economice ale tehnologiilor de mediu; platformele privind tehnologiile din sectorul forestier, aprovizionarea cu apă și asanarea; platforma privind chimia durabilă; evaluarea riscurilor substanțelor chimice, cu accent pe strategii și metode de testare inteligente pentru a minimiza experimentele pe animale, tehnicile de cuantificare a riscurilor; sprijinul cercetării pentru dezvoltarea sistemului european de verificare și testare a tehnologiilor de mediu, în completarea instrumentelor de evaluare ale părților terțe.

### *Instrumente de observare și evaluare a Pământului pentru dezvoltarea durabilă*

#### *Sisteme de observare a Pământului și oceanelor și metode de monitorizare a mediului și de dezvoltare durabilă*

Activitățile de cercetare sunt consacrate dezvoltării și integrării Sistemului de Sisteme Globale de Observare a Pământului (GEOSS) pentru aspecte cu privire la mediu și dezvoltare durabilă din cadrul inițiativei GEO <sup>(1)</sup>, completate de Monitorizarea Globală pentru Mediu și Securitate (GMES). Se are în vedere interoperabilitatea dintre sistemele de observare, gestionarea informațiilor și distribuirea datelor, precum și optimizarea informațiilor pentru înțelegerea, modelarea și prevederea fenomenelor de mediu și activităților umane conexe. Aceste activități se axează pe pericole naturale, schimbări climatice, meteorologie, ecosisteme, resurse naturale, apă, utilizarea terenurilor, mediu și sănătate și biodiversitate (inclusiv aspectele de evaluare a riscurilor, metodele de previziune și instrumentele de evaluare) pentru a aduce avantaje societății și a contribui la inițiativa GMES.

#### *Metode de previziune și instrumente de evaluare pentru dezvoltarea durabilă care țin seama de scările diferite de observare*

Este nevoie de instrumente pentru a evalua cantitativ contribuția politicii de mediu și cercetare la competitivitate și dezvoltare durabilă, inclusiv evaluarea abordărilor bazate pe piață și de reglementare, precum și impacturile tendințelor actuale ale modelelor de producție și consum. Astfel de instrumente includ modele care țin seama de raporturile dintre economie, mediu și societate și, prin urmare, strategii benefice și eficiente de adaptare și prevenire. Evaluarea globală a schimbărilor ecologice la nivel global, inclusiv interacțiunea dintre ecosisteme și sisteme socio-economice face parte din această cercetare interdisciplinară. Cercetarea urmărește, de asemenea, îmbunătățirea indicatorilor existenți și dezvoltarea unor indicatori noi pentru a evalua prioritățile politicii de dezvoltare durabilă și a analiza raporturile dintre acestea, ținând seama de ansamblul de indicatori de dezvoltare durabilă existent la nivelul UE. Se include analiza tehnologiei, a motoarelor socio-economice, a externalităților și guvernantei, evaluarea impactului asupra durabilității, precum și studiile de previziune. Domeniile de aplicare includ politica privind utilizarea terenurilor și mediul marin, dezvoltarea urbană, biodiversitatea și conflictele economice, politice și sociale legate de schimbările climatice.

<sup>(1)</sup> Inclusiv sprijin financiar pentru secretariatul GEO.

## Cooperare internațională

Problemele de mediu prezintă, invariabil, o dimensiune transfrontalieră, regională sau globală, iar cooperarea internațională constituie un aspect important al prezentei teme. Anumite domenii speciale sunt în legătură cu angajamentele internaționale ale Uniunii Europene, precum convențiile privind schimbările climatice, biodiversitatea, deșertificarea, gestionarea resurselor de apă și produsele chimice și deșeurile, precum și cu deciziile Summit-ului de la Johannesburg pentru dezvoltare durabilă, precum și alte convenții regionale. Se acordă, de asemenea, atenție acțiunilor de cercetare relevante care decurg din strategiile și planurile de acțiune ale UE în domeniul mediului <sup>(1)</sup>.

Parteneriatele științifice și tehnologice cu țările în curs de dezvoltare și economiile emergente contribuie la Obiectivele de Dezvoltare ale Mileniului în mai multe domenii (de exemplu: prevenirea și atenuarea impactului schimbărilor climatice și dezastrilor naturale; inversarea tendinței de epuizare a resurselor de mediu; îmbunătățirea gestionării, furnizării și asanării apei; prevenirea și combaterea deșertificării; producția și consumul durabile și confruntarea cu provocările privind mediul ale urbanizării), domenii în care IMM-urile pot, de asemenea, să joace un rol important. Se acordă o atenție specială relației dintre problemele globale de mediu și problemele regionale și locale de dezvoltare cu privire la resursele naturale, biodiversitate, ecosisteme, utilizarea terenurilor, pericole și riscuri naturale și antropice, schimbări climatice, tehnologii de mediu, mediu și sănătatea, precum și instrumentele de analiză a politicilor. Cooperarea cu țările industrializate va îmbunătăți accesul la excelența în materie de cercetare globală; oamenii de știință din țările în curs de dezvoltare ar trebui implicați activ, în special în aspectele cu privire la o mai bună înțelegere științifică și dezvoltare durabilă.

Instituirea GEOSS pentru observarea Pământului va promova cooperarea internațională pentru a înțelege sistemele terestre și problemele cu privire la durabilitate, precum și colectarea coordonată a datelor în scopuri științifice și politice cu implicarea părților interesate din mediul public și privat.

## Răspunsul la nevoile emergente și nevoile politice neprevăzute

Cercetarea privind nevoile emergente în cadrul prezentei teme poate include chestiuni precum interacțiunile dintre persoane, ecosisteme și biosferă sau noile riscuri cu privire la dezastrul natural, provocate de om sau de tehnologie.

Sprjiniul pentru a reacționa la nevoile neprevăzute în cadrul politicii de mediu ar putea, de exemplu, să privească evaluări ale impactului asupra durabilității al noilor politici, precum cele în materie de mediu, politică maritimă, standarde și reglementări.

## 7. TRANSPORT (INCLUSIV AERONAUTICA)

### Obiectiv

Pe baza progreselor tehnologice și operaționale și a politicii europene în domeniul transporturilor, dezvoltarea unor sisteme de transport paneuropene integrate, mai sigure, „mai ecologice” și „mai inteligente” în avantajul tuturor cetățenilor, al societății și al politicii desfășurate în domeniul climatului, cu respectarea mediului și a resurselor naturale; asigurarea și continuarea îmbunătățirii competitivității industriei europene pe piața globală.

### Abordare

Sistemul european de transport este un element vital pentru prosperitatea economică și socială europeană. Acesta îndeplinește roluri esențiale pentru transportul persoanelor și mărfurilor în context local, regional, național, european și internațional. Prezenta temă abordează unele dintre provocările actuale, astfel cum au fost recunoscute în Cartea Albă privind Transporturile <sup>(2)</sup>, pentru îmbunătățirea contribuției pe care sistemele de transport o au pentru societate și competitivitatea industrială din UE extinsă, minimizând, totodată, impacturile și consecințele negative ale transportului în raport cu mediul, utilizarea resurselor, siguranța și sănătatea publică.

Se va adopta o nouă abordare integrată care să reunească toate modurile de transport, să abordeze dimensiunile socio-economice și tehnologice ale dezvoltării cercetării și cunoașterii și să cuprindă atât inovarea, cât și cadrul politic.

<sup>(1)</sup> Exemplele includ Recomandările de la Killarney pentru Prioritățile de cercetare privind biodiversitatea pentru obiectivul din 2010 (Conferința de la Malahide din 2004), Planul de acțiune al Uniunii Europene privind schimbările climatice în contextul cooperării pentru dezvoltare (2004), acțiuni prioritare identificate de Comitetul pentru știință și tehnologie al UNCCD, strategiile UE și cele mondiale pentru gestionarea în siguranță a produselor chimice și a pesticidelor etc.

<sup>(2)</sup> „Politica europeană în domeniul transporturilor pentru 2010: momentul luării unei decizii” – COM(2001) 370.

Diferitele platforme tehnologice create în acest domeniu (ACARE pentru aeronautică și transportul aerian, ERRAC pentru transportul feroviar, ERTRAC pentru transportul rutier, *Waterborne* pentru transportul pe cale navigabilă, platforme privind hidrogenul și pilele de combustie) au elaborat viziuni pe termen lung și Agende Strategice de Cercetare (SRA – *Strategic Research Agendas*) care constituie elemente folositoare pentru definirea prezentei teme și completarea nevoilor responsabililor cu elaborarea politicilor și așteptărilor societății. Aspecte selectate ale SRA pot justifica crearea inițiativelor tehnologice comune. Activitățile ERA-NET prezintă posibilități de facilitare a coordonării transnaționale aprofundate pentru subiecte specifice din sectorul transporturilor și urmate, după caz.

Activitățile relevante în special pentru IMM-uri includ eforturi de a asigura lanțuri de distribuție robuste orientate spre tehnologie în diverse sectoare; de a permite accesul IMM-urilor la inițiativele de cercetare; și a facilita rolul și lansarea IMM-urilor de înaltă tehnologie, în special în cadrul tehnologiilor avansate de transport și al activităților „legate de servicii” specifice transportului, precum și dezvoltarea sistemelor și aplicațiilor din domeniul navigării prin satelit.

Nevoile politice existente, precum și dezvoltarea, evaluarea și punerea în aplicare a noilor politici (de exemplu, politica maritimă și aplicarea Cerului European Unic) urmează să fie abordate în cadrul diferitelor linii de activitate și în mod transversal. Activitățile includ studii, modele și instrumente de monitorizare și previziune strategică și integrează cunoștințele privind principalele aspecte economice, sociale, de siguranță, securitate și mediu pentru transport. Activitățile care sprijină tematici transversale se vor axa pe specificitățile transportului, de exemplu aspecte de securitate ca o cerință inerentă pentru sistemul de transport; utilizarea surselor alternative de energie în aplicațiile de transport; și monitorizarea efectelor transporturilor asupra mediului, inclusiv schimbările climatice; și măsuri de îmbunătățire a integrării economice. Cercetarea de mediu ar trebui să includă modalități de reducere a impactului negativ al transporturilor și optimizarea traficului, precum și îmbunătățirea eficienței transporturilor.

Se acordă sprijin, de asemenea, activităților de difuzare și exploatare și evaluărilor impactului, acordând o atenție specială nevoilor specifice ale utilizatorilor, inclusiv cele ale persoanelor defavorizate, și cerințelor politicii în domeniul transporturilor.

## Activități

### *Aeronautică și transport aerian*

Activitățile contribuie la politicile esențiale ale Comunității, precum și la punerea în aplicare a Agendei Strategice de Cercetare ACARE. Obiectivele cantitative corespund orizontului de timp 2020 al acestei agende. Cercetarea include în domeniul său toate aspectele sistemului de transport aerian cu privire la aeronave, transportul de pasageri și zona aeroportuară.

- Ecologizarea transportului aerian: dezvoltarea tehnologiilor de reducere a impactului aviației asupra mediului cu scopul de a reduce la jumătate emisiile de dioxid de carbon (CO<sub>2</sub>), a reduce emisiile specifice de oxizi de azot (NO<sub>x</sub>) cu 80 % și a reduce la jumătate zgomotul perceput. Cercetarea se va axa pe promovarea tehnologiilor cu motoare ecologice, inclusiv tehnologia privind combustibilii alternativi, precum și îmbunătățirea eficienței aeronavelor cu aripi fixe și a celor cu aripi rotative (inclusiv elicoptere și aeronave cu rotor basculant), noi structuri inteligente cu greutate redusă și aerodinamică îmbunătățită. Se vor include chestiuni precum operativitatea sporită a aeronavelor în aeroporturi (zona aeroportuară și zona publică) și procedurile de gestionare a traficului aerian, precum și de producție, întreținere și reciclare.
- Creșterea eficienței timpului: realizarea unei evoluții radicale în aviație pentru a putea gestiona creșterea prevăzută cu de trei ori mai multe deplasări ale aeronavelor prin îmbunătățirea punctualității în toate condițiile de vreme și reducerea semnificativă a timpului petrecut în aeroporturi pentru procedurile legate de călătorie, menținându-se, totodată, siguranța. Cercetarea urmează să dezvolte și să pună în aplicare un sistem inovator de gestionare a traficului aerian (ATM – *Air Traffic Management*) în contextul inițiativei SESAR <sup>(1)</sup>, prin integrarea componentelor aeriene, terestre și spațiale, împreună cu gestionarea fluxului de trafic și o autonomie sporită a aeronavelor. Se iau în considerare aspectele de proiectare a aeronavelor pentru a îmbunătăți tratamentul pasagerilor și mărfurilor, soluții noi pentru utilizarea eficientă a aeroporturilor și conectarea transportului aerian la sistemul general de transport. Coordonarea cea mai eficientă a dezvoltării sistemelor ATM în Europa va fi asigurată prin inițiativa SESAR <sup>(2)</sup>.
- Asigurarea satisfacției și siguranței clienților: realizarea unui avans decisiv la nivelul posibilității pasagerilor de a alege și al flexibilității orarelor de zbor, atingând totodată o reducere de cinci ori a ratei accidentelor. Noile tehnologii permit o varietate mai mare de configurații ale aeronavelor/motoarelor de la aeronave mari la unele mai mici care includ aeronave cu rotoare, niveluri sporite de automatizare a tuturor elementelor

<sup>(1)</sup> SESAR (*Single European Sky ATM Research*) – Modernizarea infrastructurii de control al traficului aerian european legată de aplicarea politicii Cerului European Unic.

<sup>(2)</sup> În acest sens, se preconizează instituirea unei întreprinderi comune pentru coordonarea activităților ATM.

sistemului, inclusiv a pilotajului. Se pune accentul și pe îmbunătățirea confortului și bunăstării pasagerilor, a serviciilor noi oferite pasagerilor, a sistemelor logistice din cabină, precum și a măsurilor de siguranță active și pasive cu un accent special pe elementul uman. Cercetarea include adaptarea operațiunilor din aeroporturi și a celor de trafic aerian la diferitele tipuri de aeronave și utilizarea 24 de ore din 24 la un nivel acceptabil de zgomot pentru cei din jur.

- Îmbunătățirea eficienței costurilor: promovarea unui lanț de distribuție competitiv care poate reduce la jumătate timpul de comercializare și reduce costurile de dezvoltare a produsului și de operare, rezultând într-un transport mai accesibil pentru cetățeni. Cercetarea se va axa pe îmbunătățirea întregului proces de întreprindere, de la proiectare la dezvoltarea produsului, producția și operațiunile de service, inclusiv integrarea lanțului de distribuție. Aceasta va include capacități îmbunătățite de simulare și automatizare, tehnologii și metode de realizare a unor aeronave inovatoare cu întreținere zero, inclusiv reparații și revizii, precum și simplificarea exploatarea aeronavelor și aeroporturilor și a gestionării traficului aerian.
- Protecția aeronavelor și a pasagerilor: prevenirea acțiunilor ostile de orice fel care duc la vătămări, pierderi, pagube sau perturbări în detrimentul călătorilor sau cetățenilor ca urmare a utilizării necorespunzătoare a aeronavelor. Cercetarea se va axa pe elementele relevante ale sistemului de transport aerian, incluzând măsuri de securitate la proiectarea cabinei și cabinei de pilotaj, controlul automat și aterizarea în caz de utilizare neautorizată a aeronavei, protecția împotriva atacurilor externe, precum și aspecte de siguranță a gestionării spațiului aerian și a operațiunilor cu privire la aeroporturi.
- Cercetare de vârf pentru transportul aerian al viitorului: explorarea unor tehnologii mai radicale, eficiente din punct de vedere al mediului, accesibile și inovatoare, care pot facilita schimbarea radicală de care este nevoie în transportul aerian în a doua jumătate a acestui secol și ulterior. Cercetarea va aborda aspecte precum noile concepte de propulsie și sustentație, noi idei pentru spațiul interior al aeronavelor, inclusiv proiectarea, noi concepte pentru aeroporturi, noi metode pentru ghidarea și controlul aeronavelor, metode alternative pentru operarea sistemului de transport aerian și integrarea acestuia cu alte modalități de transport.

#### *Transporturile de suprafață durabile (feroviar, rutier și pe cale navigabilă)*

- Ecologizarea transporturilor de suprafață: dezvoltarea unor tehnologii și cunoștințe pentru reducerea poluării (aerului, inclusiv gazele cu efect de seră, apei și solului) și a impactului asupra mediului în domeniul precum schimbările climatice, sănătatea, biodiversitatea și zgomotul. Cercetarea îmbunătățește curățenia și eficiența energetică a sistemelor de propulsie (de exemplu, soluțiile hibride) și promovează utilizarea combustibililor alternativi, inclusiv a hidrogenului și pilelor de combustie, ca opțiuni pe termen mediu și lung, ținând seama de eficiența costurilor și de eficiența energetică. Activitățile vor include tehnologiile privind infrastructura, vehiculele, navele și componentele, inclusiv optimizarea generală a sistemului. Cercetarea privind evoluția specifică transportului include producția, construcția, operarea, întreținerea, diagnosticul, reparațiile, inspecțiile, demontarea, eliminarea, reciclarea, strategiile pentru vehiculele scoase din uz și intervențiile pe mare în caz de accident.
- Încurajarea și sporirea transferului modal și descongestionarea coridoarelor de transport <sup>(1)</sup>. Dezvoltarea și demonstrarea transportului fără discontinuități, de la ușă la ușă, pentru persoane și mărfuri, precum și ale tehnologiilor și sistemelor de asigurare a unei intermodalități eficiente, inclusiv în contextul competitivității transportului feroviar și al celui pe cale navigabilă. Aceasta include activități care vizează interoperabilitatea și optimizarea operațională a rețelelor, sistemelor și serviciilor de transport locale, regionale, naționale și europene, precum și integrarea lor intermodală într-o abordare integrată. Activitățile urmăresc strategii la nivel european, o utilizare optimizată a infrastructurii, inclusiv a terminalelor și a rețelelor specializate, o gestionare îmbunătățită a transportului, traficului și informațiilor, consolidarea logisticii de încărcare, strategii privind intermodalitatea pasagerilor și transferul modal care să încurajeze mijloacele de transport eficiente din punct de vedere energetic. Se dezvoltă sisteme inteligente, noi concepte de vehicule/nave și noi tehnologii, inclusiv operațiunile de încărcare-descărcare, precum și interfețele cu utilizatorii. Cunoștințele pentru elaborarea politicilor includ prețurile infrastructurii și încărcării, evaluări ale măsurilor luate în cadrul politicii comunitare din domeniul transporturilor și politici și proiecte pentru rețele transeuropene.
- Asigurarea mobilității urbane durabile pentru toți cetățenii, inclusiv cei dezavantajați: accentul se pune pe mobilitatea persoanelor și a mărfurilor prin cercetarea privind „vehiculul generației următoare” și a asimilării acestuia pe piață, combinând toate elementele unui sistem de transport rutier curat, eficient din punct de vedere energetic, sigur și inteligent. Cercetarea privind noile concepte de transport și mobilitate, programe inovatoare de gestionare a organizării și mobilității și un transport public de înaltă calitate urmărește să asigure accesul tuturor persoanelor și niveluri înalte de integrare intermodală. Se vor dezvolta și testa strategii

<sup>(1)</sup> În vederea obiectivului de restabilire a repartizării modale din 1998, activitățile care recurgeau la un singur mod se vor concentra asupra transportului feroviar și pe cale navigabilă.

inovatoare pentru un transport urban curat <sup>(1)</sup>. Se va acorda o atenție specială mijloacelor de transport nepoluante, gestionării cererii, raționalizării transportului privat, precum și strategiilor, serviciilor și infrastructurii de informare și comunicare. Instrumentele și modelele care sprijină dezvoltarea și punerea în aplicare a politicilor vor include planificarea transportului și a utilizării terenurilor, inclusiv relația cu creșterea și ocuparea forței de muncă.

- Îmbunătățirea siguranței și a securității: dezvoltarea unor tehnologii și sisteme inteligente de protecție a persoanelor vulnerabile, precum șoferii, (moto)cicliștii, pasagerii, echipajul și pietonii. Se vor dezvolta sisteme avansate de inginerie și metodologii de analiza riscului pentru proiectarea și operarea vehiculelor, navelor și infrastructurilor. Se pune accent pe abordările integratoare care combină elementele umane, integritatea structurală, siguranța preventivă, pasivă și activă, inclusiv sistemele de monitorizare, salvare și gestionare a crizelor. Siguranța este considerată un element intrinsec al întregului sistem de transport, care include infrastructurile, încărcăturile (mărfuri și containere), utilizatorii și operatorii de transport, vehiculele și navele, precum și măsurile la nivel politic și legislativ, inclusiv instrumente de sprijin pentru decizii și de validare; siguranța va fi luată în considerare în măsura în care constituie o cerință intrinsecă a sistemului de transport.
- Consolidarea competitivității: îmbunătățirea competitivității industriei de transport, asigurarea unor servicii de transport durabile, eficiente și accesibile ca preț și crearea de noi competențe și oportunități de angajare prin cercetare și dezvoltare. Tehnologiile pentru procesele industriale avansate includ proiectarea, producerea, asamblarea, construirea și întreținerea și urmăresc scăderea costurilor legate de ciclul de viață și a termenelor de realizare a dezvoltării. Se pune accent pe concepte de produse și sisteme și pe servicii de transport inovatoare și îmbunătățite care asigură o satisfacție mai mare a clientului. Se va dezvolta o nouă organizare a producției, inclusiv gestionarea lanțului de distribuție și sistemele de distribuție.

#### *Sprijinirea Sistemului European Global de Navigare prin Satelit (Galileo și EGNOS)*

Sistemul European Global de Navigare prin Satelit include Galileo și EGNOS și oferă o infrastructură mondială de localizare și sincronizare <sup>(2)</sup>.

- Exploatarea întregului potențial: promovarea creșterii utilizării serviciilor - de la accesul deschis la accesul comercial, servicii de siguranță a vieții, servicii de „căutare și salvare” și serviciul public regulat; aplicații de gestionare a transportului, inclusiv transportul de mărfuri și de materiale periculoase; exploatarea serviciilor pentru produse secundare; demonstrarea beneficiilor și eficienței serviciilor de navigare prin satelit.
- Furnizarea instrumentelor și crearea mediului adecvat: garantarea utilizării sigure a serviciilor, în special, prin certificare în domeniile de aplicare esențiale; pregătirea și confirmarea adecvării serviciilor cu noile politici și noua legislație, inclusiv punerea în aplicare a acestora; tratarea serviciilor publice reglementate în conformitate cu politica de acces aprobată; dezvoltarea de date și sisteme digitale esențiale în materie de topologie, cartografie și geodezie pentru aplicațiile de navigare; tratarea nevoilor și cerințelor de siguranță și securitate.
- Adaptarea receptorilor la cerințe și modernizarea tehnologiilor de bază: îmbunătățirea performanțelor receptorilor, integrarea consumului redus de energie și a tehnologiilor de miniaturizare, realizarea acoperirii pentru navigarea în interior, cuplajul cu dispozitivele de identificare de radiofrecvență, exploatarea tehnologiei de receptoare software, combinarea cu alte funcțiuni precum telecomunicațiile, sprijinirea tehnologiilor esențiale ale infrastructurilor de navigare bazate la sol pentru a asigura robustețea și flexibilitatea.
- Sprijinirea evoluției infrastructurii: pregătirea sistemului de a doua generație, adaptarea la cerințele în continuă evoluție ale utilizatorilor și la previziunile asupra pieței, valorificarea internaționalizării infrastructurii pentru a aborda piețele globale și a dezvolta standarde la scară mondială.

#### **Cooperare internațională**

Cooperarea internațională este o componentă importantă a activităților CDT din acest domeniu și este încurajată atunci când există interese din partea industriei și a responsabililor politici. Domeniile largi deschise pentru acțiuni specifice sunt luate în considerare atunci când există un interes economic (de exemplu, dezvoltarea comerțului global și conectarea rețelelor și a serviciilor la nivel continental și intercontinental); șanse de a avea acces la și de a dobândi științe și tehnologie complementare cunoștințelor europene actuale și reciproc avantajoase; și, atunci când Europa reacționează la nevoi globale (de exemplu, schimbările climatice) sau contribuie la standarde internaționale și sisteme globale (de exemplu, logistică aplicată și infrastructura de navigare prin satelit).

<sup>(1)</sup> Având ca bază experiențele inițiativei Civitas.

<sup>(2)</sup> Activitățile de cercetare sunt gestionate de Autoritatea Europeană de Supraveghere a GNSS.

## Răspunsul la nevoile emergente și nevoile politice neprevăzute

Inițiativele asumate ca reacție la nevoile emergente sprijină cercetarea care răspunde unor evenimente și provocări grave la nivelul sistemelor de transport ale viitorului, de exemplu concepte noi de transport și vehicule, automatizare, mobilitate sau organizare.

Nevoile politice neprevăzute care pot necesita o cercetare specifică în domeniul transportului pot include aspecte societale largi, precum schimbările demografice, de stil de viață și de așteptări ale societății în raport cu sistemele de transport; precum și riscuri sau probleme emergente de mare importanță pentru societatea europeană.

## 8. ȘTIINȚE SOCIO-ECONOMICE ȘI UMANISTE

### Obiectiv

Generarea unei înțelegeri comune, profunde a provocărilor socio-economice complexe și interconectate cu care se confruntă Europa, precum creșterea, ocuparea forței de muncă și competitivitatea, coeziunea socială, provocările sociale, culturale și educaționale în UE extinsă, durabilitatea, provocările de mediu, schimbările demografice, migrația și integrarea, calitatea vieții și interdependența globală, în special în vederea creării unei baze de cunoștințe îmbunătățite pentru politicile din domeniile în cauză.

### Abordare

Prioritățile de cercetare privesc provocările societale, economice și culturale esențiale cu care se confruntă Europa și mapamondul acum și pe viitor. Agenda de cercetare propusă constituie o abordare coerentă pentru abordarea acestor provocări. Dezvoltarea unei baze de cunoștințe socio-economice și umaniste pe baza acestor provocări va fi o contribuție semnificativă pentru promovarea înțelegerii comune în toată Europa și pentru rezolvarea problemelor internaționale mai mari. Prioritățile cercetării vor facilita îmbunătățirea formulării, punerii în aplicare, impactului și evaluării politicilor, inclusiv a măsurilor de reglementare în multe domenii ale politicii comunitare la nivel european, național, regional și local; mare parte din cercetare include o perspectivă internațională substanțială.

Pe lângă cercetarea și previziunea socio-economică și socio-culturală, se pune accent pe cercetarea în domeniul umanist, ceea ce oferă perspective diverse și aduce o contribuție esențială la această temă, de exemplu, pentru aspectele istorice, culturale și filosofice, inclusiv aspecte relevante cu privire la limbă, identitate și valori.

Activitatea se poate baza și pe programe naționale de cercetare relevante, care completează activitățile de cercetare prezentate în continuare și valorifică programul ERA-NET și posibila utilizare a articolului 169. Pentru anumite aspecte, se pot utiliza și platformele sociale pentru a se discuta viitoarele agende de cercetare; acestea vor implica atât comunitatea de cercetare, cât și părțile interesate de la nivelul societății.

Cercetarea este facilitată prin infrastructuri de cercetare care generează noi date de cercetare, inclusiv prin studii (atât cantitative, cât și calitative), pun la dispoziție datele existente pentru cercetarea comparativă internațională și oferă acces la materiale sursă și instrumente de cercetare avansate, precum și la rezultatele cercetării existente în mai multe domenii. Unele dintre aceste măsuri sunt efectuate prin elementul „Infrastructuri” din programul „Capacități”, iar altele prin proiecte din prezenta temă. Cercetarea se bazează pe accesul la statisticile oficiale și utilizarea acestora.

Se întreprind acțiuni specifice de difuzare adresate grupurilor determinate și publicului larg, inclusiv ateliere și conferințe în vederea schimbului de opinii între cercetători și responsabili politici și alte părți interesate și în vederea difuzării rezultatelor prin diverse media.

Se asigură coordonarea corespunzătoare a cercetării socio-economice și umaniste și a elementelor de previziune în cadrul programului „Cooperare” și al altor programe specifice.

### Activități

#### *Creștere, ocuparea forței de muncă și competitivitate într-o societate a cunoașterii*

Prin aceasta se urmărește dezvoltarea și integrarea cercetării privind problemele care afectează creșterea, ocuparea forței de muncă și competitivitatea în scopul de a oferi o înțelegere îmbunătățită și integrată a problemelor respective pentru dezvoltarea continuă a societății cunoașterii. Aceasta avantajează politica și sprijină progresul în sensul realizării acestor obiective. Cercetarea integrează următoarele aspecte:

— Evoluția rolului cunoașterii în economie, inclusiv rolul diferitelor tipuri de cunoaștere, calificări și competențe la scară globală, educația formală și informală și învățarea continuă, precum și bunurile necorporale și investițiile.

- Structuri economice, schimbări structurale, inclusiv aspecte spațiale ca de exemplu regionalizarea și internaționalizarea, precum și probleme legate de productivitate, inclusiv rolul sectorului serviciilor, al finanțelor, demografiei, cererii și procesului de schimbare pe termen lung.
- Probleme instituționale și de politici, inclusiv politica macroeconomică, piețele forței de muncă, sisteme sociale și de protecție socială, contexte instituționale naționale și regionale, coerența și coordonarea politicilor.

Cercetarea privește noi provocări și oportunități importante cauzate de creșterea globalizării, de economiile emergente, relocalizare și extinderea UE, precum și stabilitatea socio-economică, rolul tehnologiei și transferul internațional de tehnologie, diversele forme de inovare și reînnoire economică, externalizarea și internalizarea resurselor, tineretul și politica pentru tineret, antreprenariatul economic și social și potențialul economic al patrimoniului cultural european și sectorul creativ. Aspectele cu privire la ocuparea forței de muncă includ șomajul și subocuparea forței de muncă.

#### *Combinarea obiectivelor economice, sociale și de mediu în perspectivă europeană*

Această activitate urmărește să sprijine obiectivul societal de a combina obiectivele economice, sociale și de mediu pentru a îmbunătăți astfel baza dezvoltării durabile. Cercetarea din cadrul acestei activități privește două aspecte interconectate:

- Modul în care modelele socio-economice europene și cele din afara Europei au reușit să combine obiectivele, condițiile de apariție a acestora, inclusiv rolul dialogului, al parteneriatului social, al transformării sectoriale, al schimbărilor instituționale și capacitatea acestora de a face față noilor provocări.
- Coeziunea economică dintre regiuni și dezvoltarea urbană și regională în UE extinsă; și coeziunea socială (inclusiv inegalități, protecție socială și servicii sociale, politici fiscale, relații etnice și migrație, educație și excludere socială, sănătate), precum și relația acesteia cu probleme sociale precum sărăcia, locuințele, criminalitatea, delinvența și drogurile.

La abordarea acestor aspecte, se ține seama de:

- existența unor compromisuri sau sinergii între obiectivele economice, sociale și de mediu la nivel mondial,
- interacțiunea dintre mediu <sup>(1)</sup>, energie și societate,
- durabilitatea pe termen lung,
- problemele țărilor în curs de dezvoltare,
- aspecte spațiale, inclusiv amenajarea urbană, rolul orașelor, al zonelor metropolitane și al altor zone urbane și aspectele conexe privind guvernarea,
- aspecte culturale; și impactul socio-economic al politicilor și legislației europene.

Se examinează, de asemenea, problema statelor providență ca resursă de dezvoltare, cât și ocuparea forței de muncă și locuințele pentru migranți și descendenții acestora.

#### *Tendențele majore în societate și implicațiile acestora*

Scopul este de a înțelege și evalua cauzele și implicațiile unor tendințe esențiale din societate cu consecințe majore pentru cetățenii europeni, calitatea vieții acestora și pentru politici și, prin urmare, de a crea o bază pentru mai multe domenii ale politicii. Cercetarea empirică și teoretică va aborda inițial trei tendințe majore:

- Schimbările demografice, inclusiv îmbătrânirea, fertilitatea și migrația. Se iau în considerare implicațiile și aspectele societale și economice în sens extins, inclusiv potențialul societal și economic al îmbătrânirii active, efectele asupra sistemelor de pensii, provocările migrației și integrării, precum și implicațiile acestora pentru dezvoltarea urbană.
- Schimbările din cadrul aspectelor conexe precum stilul de viață, familia, munca, consumul (inclusiv aspectele de protecție a consumatorului), sănătatea și calitatea vieții, inclusiv problemele legate de copii, tineret și persoane cu handicap și reconcilierea dintre viața profesională și viața de familie.

<sup>(1)</sup> Schimbarea mediului la nivel global este tratată în special în tema consacrată mediului.

- Interacțiuni culturale în perspectivă internațională, incluzând atât tradițiile diferitelor societăți, diversitatea populațiilor, inclusiv grupurile etnice, aspectele multiculturale, identitățile diferite, limbile și practicile religioase, cât și chestiunile posibile în acest context, inclusiv discriminarea, rasismul, xenofobia și intoleranța.

Cercetarea include problemele de gen, inegalitatea de gen și evoluția valorilor. În plus, se examinează evoluția criminalității și a percepției acesteia, precum și evoluția responsabilității sociale a întreprinderilor.

#### *Europa în lume*

Scopul este de a înțelege evoluția interacțiunilor și interdependențelor dintre regiunile lumii, inclusiv regiunile emergente și cele în curs de dezvoltare, precum și implicațiile acestora pentru regiunile în cauză, în special pentru Europa, și problema conexă a abordării amenințărilor și riscurilor emergente la nivel mondial și raporturile acestora cu drepturile, libertățile și bunăstarea omului. Cercetarea implică două aspecte conexe:

- Fluxurile comerciale, financiare, de investiții, migratorii și efectele acestora; dezvoltarea inegală, sărăcia și durabilitatea; relațiile economice și politice, guvernanța globală, inclusiv instituțiile internaționale. Se explorează interacțiunile culturale, inclusiv în ceea ce privește media și religiile, cât și abordările specific neeuropene.
- Conflictele, cauzele și rezolvarea acestora și promovarea păcii; relațiile dintre siguranță și factorii de destabilizare precum sărăcia, criminalitatea, degradarea mediului, insuficiența resurselor, dezvoltarea inegală, instabilitatea financiară și datorile; terorismul cu cauzele și consecințele acestuia; politicile de siguranță și percepțiile nesiguranței și relațiile dintre segmentul militar și cel civil.

În ambele cazuri, se abordează rolul Europei în lume, dezvoltarea multilateralismului și a dreptului internațional, promovarea democrației și a drepturilor fundamentale cu noțiunile diferite ale acestora și percepțiile din exterior asupra Europei.

#### *Cetățenii în Uniunea Europeană*

În contextul dezvoltării viitoare a UE, scopul este de a îmbunătăți înțelegerea, în primul rând, a problemelor legate de dezvoltarea unui simț de „proprietate a democrației” și participare activă a cetățenilor, precum și o guvernare eficientă și democratică la toate nivelurile, inclusiv procese inovatoare de guvernare pentru a îmbunătăți participarea cetățenilor și cooperarea dintre actorii publici și cei privați și, în al doilea rând, înțelegerea deosebirilor și asemănărilor din Europa în termeni de cultură, religie, instituții, drept, istorie, limbi și valori. Cercetarea va aborda:

- Participarea (inclusiv aspecte legate de tineret, minorități și gen), reprezentarea, responsabilitatea și legitimitatea; sfera publică europeană, media și democrația; diversele forme de guvernare din UE, inclusiv guvernanța economică și juridică și rolul sectoarelor public și privat; procesele de elaborare a politicii și posibilitățile de configurare a politicilor; rolul societății civile; cetățenie și drepturi; implicațiile extinderii; și valorile populației în ceea ce privește aceste aspecte.
- Deosebirile și asemănările europene, inclusiv originile istorice și evoluția acestora; diferențele dintre instituții (inclusiv norme, practici, legislație); patrimoniul cultural; diferențele de viziuni și perspectivele pentru integrarea și extinderea europeană, inclusiv punctele de vedere ale populațiilor; identitățile, inclusiv identitatea europeană; abordările față de culturile multiple coexistente; rolul limbilor, artelor și religiilor; atitudini și valori.

#### *Indicatori socio-economici și științifici*

În vederea îmbunătățirii utilizării indicatorilor în politică, scopul este de a dezvolta o înțelegere aprofundată a utilizării acestora în elaborarea și punerea în aplicare a politicilor și de a propune îmbunătățiri ale indicatorilor și metodelor de utilizare a acestora. Cercetarea va aborda:

- Modul în care indicatorii sunt utilizați în cadrul obiectivelor, al elaborării și aplicării politicilor într-o varietate de domenii și de la nivelul macro la cel micro, relevanța indicatorilor existenți și utilizarea acestora, tehnicile de analiză a indicatorilor și propuneri de noi indicatori și seturi de indicatori.
- Modul în care politica bazată pe dovezi poate fi mai bine sprijinită de indicatori și metodele de utilizare a acestora; indicatori pentru politicile cu mai multe obiective; pentru coordonarea și reglementarea politicii; sprijinirea acestor indicatori de către statistici oficiale.
- Utilizarea de indicatori și abordări conexe pentru evaluarea programelor de cercetare, inclusiv evaluarea impactului.



### Activități de prospectivă

Scopul este de a asigura responsabililor cu elaborarea politicilor naționale, regionali și comunitari cunoștințe prospective pentru identificarea precoce a provocărilor pe termen lung și domeniilor de interes comun care pot facilita formularea politicilor. Se vor reglementa patru tipuri de activități:

- O prospectivă socio-economică extinsă asupra unui număr limitat de provocări și oportunități importante pentru Comunitate, explorând aspecte precum viitorul și implicațiile îmbătrânirii, migrației, globalizării producției și difuzării cunoștințelor și evoluției criminalității și riscurilor majore.
- O prospectivă tematică mai concentrată asupra progresului din domeniile emergente de cercetare sau din cele care includ mai multe domenii existente, precum și asupra viitorului disciplinelor științifice.
- O prospectivă asupra sistemelor și politicilor de cercetare din interiorul și din afara Europei și asupra viitorului actorilor principali implicați.
- Învățare reciprocă și cooperare între inițiativele de prospectivă naționale și/sau regionale; cooperare între inițiativele de prospectivă ale UE, ale țărilor terțe și cele internaționale.

### Cooperare internațională

Dată fiind puternica dimensiune internațională a cercetării, se va dezvolta cooperarea internațională în toate domeniile temei. Se vor întreprinde acțiuni specifice de cooperare internațională pentru un număr de subiecte selecționate pe o bază multilaterală și bilaterală, identificate pe baza nevoilor țărilor partenere, precum și a nevoilor europene.

### Răspunsul la nevoile emergente și nevoile politice neprevăzute

Cercetarea privind nevoile emergente oferă cercetătorilor spațiu pentru identificarea și abordarea unor provocări nespecificate anterior. Aceasta încurajează gândirea inovatoare cu privire la provocările cu care se confruntă Europa care nu au fost discutate pe larg până acum sau alte combinații relevante de probleme, perspective și discipline. Se va efectua, de asemenea, cercetare pentru a răspunde nevoilor politice neprevăzute, în strânsă consultare cu cei implicați în politică.

## 9. SPAȚIU

### Obiectiv

Sprrijinirea unui program spațial european axat pe aplicații precum GMES cu avantaje pentru cetățeni și pentru competitivitatea industriei spațiale europene. Acesta va contribui la dezvoltarea unei politici europene a spațiului, completând eforturile statelor membre și ale altor actori esențiali, inclusiv Agenția Spațială Europeană (ESA).

### Abordare

În acest domeniu, Comunitatea contribuie la definirea unor obiective comune pe baza cerințelor utilizatorilor și obiectivelor de politică, la coordonarea activităților, la evitarea dublelor utilizări, la facilitarea interoperabilității și la îmbunătățirea raportului cost-eficacitate. Aceasta contribuie și la definirea standardelor. Politica europeană a spațiului<sup>(1)</sup> servește obiectivele autorităților publice și ale responsabililor politici, consolidând totodată competitivitatea industriei europene. Aceasta este pusă în aplicare printr-un program spațial european, iar cel de-al șaptelea Program-cadru contribuie la sprijinirea sau completarea acțiunilor de cercetare și dezvoltare tehnologică oferite de alte părți interesate, publice și private, din Europa.

Acțiunile din cadrul acestei teme sprijină obiectivele politicilor Comunității, de exemplu, în domeniul agriculturii, cel forestier, al pescuitului, mediului, telecomunicațiilor, securității, dezvoltării, sănătății, ajutoarelor umanitare, transportului, științei, educației și asigură participarea Europei la cooperarea regională și internațională. Instrumentele spațiale sunt prevăzute, de asemenea, să contribuie la aplicarea legii în unele dintre aceste domenii.

Cu un accent special pe utilizarea capacităților existente în Europa, activitățile stabilite în prezenta prioritate urmăresc în primul rând: exploatarea spațiului pentru punerea în practică a unor aplicații, în special GMES (Monitorizare Globală pentru Mediu și Securitate), care, împreună cu Galileo, reprezintă elementul central al politicii europene a spațiului, precum și eforturile de explorare spațială; și să permită dezvoltarea de tehnologii de sprijinire a rolului strategic al Uniunii Europene.

(1) „Politica europeană a spațiului: elemente preliminare” – COM(2005) 208.

Activitățile orientate spre aplicații ar trebui să completeze acțiunile întreprinse în cadrul altor teme din programul specific „Cooperare” (în special cele întreprinse în cadrul temei „Mediu” în relație cu observarea Pământului și GEOSS, și cele întreprinse în cadrul temei „Tehnologia informației și comunicării”). Urmează să se dezvolte, de asemenea, sinergii tematice cu activități conexe din alte programe specifice. Se preconizează acțiuni complementare prin programul-cadru „Competitivitate și inovare” și programul pentru educație și formare profesională.

Activitățile de cercetare și transfer de tehnologie din această temă ar putea fi interesante, în special, pentru IMM-urile care dezvoltă tehnologii inovatoare, care trebuie să se familiarizeze cu oportunitățile oferite de noile tehnologii spațiale („spin-in”) sau care dezvoltă aplicații pentru propriile tehnologii spațiale pentru alte piețe („spin-off”).

Gestionarea anumitor părți ale activităților spațiale ar putea fi încredințată unor entități externe existente, precum ESA <sup>(1)</sup>, și altor entități și agenții la nivel european sau național. În cazul GMES, activitățile de cercetare ar putea fi puse în aplicare printr-o inițiativă tehnologică comună (a se vedea anexa III).

## Activități

### *Aplicații bazate pe tehnologii spațiale în serviciul societății europene*

#### — Monitorizare Globală pentru Mediu și Securitate (GMES)

Obiectivul este de a dezvolta sisteme corespunzătoare de monitorizare și alertă rapidă prin satelit, inclusiv pentru siguranța cetățenilor, ca de exemplu surse de date unice disponibile la nivel global, și de a consolida și stimula evoluția utilizării operaționale a acestora. Acest program oferă, de asemenea, sprijin pentru dezvoltarea serviciilor operaționale GMES, care permit responsabililor politici să anticipeze sau să atenueze mai bine situațiile de criză și problemele cu privire la gestionarea mediului și la securitate și gestionarea dezastrelor naturale, începând cu serviciile accelerate pentru intervenții de urgență, monitorizarea solului și servicii marine. Activitățile de cercetare ar trebui să contribuie, în primul rând, la maximizarea utilizării datelor GMES colectate de la surse spațiale și la integrarea acestora cu date din alte sisteme de observare în produse complexe proiectate să ofere informații și servicii personalizate utilizatorilor finali printr-o integrare a datelor și o gestionare a informațiilor eficiente. Alte tehnologii prin satelit (de exemplu: comunicare, navigare) vor fi integrate, după caz, în dezvoltarea serviciilor GMES. Activitățile de cercetare ar trebui, de asemenea, să contribuie la îmbunătățirea tehnicilor de monitorizare și a tehnologiilor instrumentale asociate, la dezvoltarea, după caz, a unor sisteme spațiale noi sau la îmbunătățirea interoperabilității celor existente, precum și la posibilitatea utilizării lor în servicii (pre)operaționale care răspund anumitor tipuri de cerere. Cercetarea ar trebui să sprijine dezvoltarea unor sisteme spațiale și *in situ* (inclusiv terestre și aeriene) durabile, în special: pentru monitorizarea solului, monitorizarea oceanelor și gestionarea crizelor, cu o imagică frecventă, cu rezoluție înaltă, pentru zonele de importanță deosebită, inclusiv zonele sensibile, urbane și cu evoluție rapidă; pentru prevenirea și gestionarea riscurilor și a tuturor tipurilor de urgențe, sporind convergența cu sistemele nespațiale.

— În domeniul mediului, cerințele includ dobândirea de cunoștințe independente privind starea și evoluția utilizării durabile a resurselor regenerabile (precum vegetația și pădurile), zonele umede, deșertificarea, suprafața terestră, inclusiv zăpada și gheața, utilizarea solurilor, aprovizionarea cu alimente, mediul agricol și pescuitul, captările și stocurile de carbon; procesele și chimia atmosferice; și starea mărilor. Se va ține seama de cel de-al șaselea plan de acțiune al Comunității Europene privind politicile de mediu pentru monitorizarea schimbărilor climatice și a calității aerului, solului și apei.

— În domeniul securității, cerințele includ îmbunătățirea dobândirii, accesului și schimbului de date și informații necesare în contextul intervenției de urgență și gestionării ajutoarelor de urgență. Se acordă sprijin pentru prevenirea/atenuarea, monitorizarea, gestionarea riscurilor și evaluarea pericolelor naturale și tehnologice, precum și pentru ajutorul umanitar în scopul evaluării corespunzătoare a nevoilor și planificării de urgență în contextul dezastrelor naturale (precum incendiile forestiere, inundațiile și cutremurele) și crizelor umanitare (refugiați, persoane strămutate etc.). Se ia în considerare, de asemenea, sprijinul pentru punerea în aplicare a politicilor comunitare, precum stabilirea unui spațiu de libertate, securitate și justiție și în domeniul supravegherii frontierelor.

#### — Aspectele de securitate (în completarea cercetării în domeniul securității și activităților GMES)

Raportul SPASEC al CE <sup>(2)</sup> a evidențiat că serviciile spațiale joacă un rol atât de important în bunăstarea societății europene, încât protecția infrastructurilor vitale din sectorul spațial este o prioritate. Aceasta poate necesita servicii și capacități de supraveghere a bunurilor spațiale, precum și protecția infrastructurii terestre. Sistemul de supraveghere spațială ar putea, de exemplu, să ofere informații privind caracteristicile principale ale sateliților (de exemplu, parametrii orbitei, starea activității), caracteristicile principale ale unor fragmente potențial periculoase (de exemplu, traiectorie, parametri fizici) și informațiile pertinente privind meteorologia spațială și obiectele apropiate de Pământ. În acest domeniu se pot prevedea studiile de fezabilitate și finanțarea proiectelor demonstrative.

<sup>(1)</sup> În condițiile Acordului cadru dintre Comunitatea Europeană și Agenția Spațială Europeană (JO L 261, 6.8.2004, p. 64).

<sup>(2)</sup> Raportul grupului de experți pe probleme de spațiu și securitate (martie 2005).

— Aplicațiile de comunicare prin satelit

Obiectivul este de a susține aplicațiile și serviciile inovatoare de comunicare prin satelit, integrate fără probleme de continuitate în rețelele de comunicare electronice planetare, pentru cetățeni și întreprinderi din sectoarele de aplicație care cuprind protecția civilă, securitatea, e-guvernarea, telemedicina, teleeducația, căutarea și salvarea, turismul și activitățile de agrement, transportul, inclusiv gestionarea flotelor și navigația individuală, agricultura, domeniul forestier și meteorologia. În cadrul cercetării se pune accent pe dezvoltarea unor aplicații noi și pe stabilirea unor misiuni de demonstrare și de sisteme preoperaționale în care comunicațiile prin satelit reprezintă o reacție eficientă la nevoile respective, în funcție de serviciile GMES în aval.

*Explorarea spațiului*

- Obiectivul este de a furniza sprijin cercetării și dezvoltării și de a maximiza valoarea științifică adăugată prin sinergii cu inițiativele ESA sau ale altor entități și agenții de la nivel național sau european din domeniul explorării spațiului, inclusiv implicațiile transferului de tehnologie și de a facilita accesul comunității științifice la rezultatele/datele obținute pe parcursul misiunilor de explorare efectuate în cadrul programului spațial european. Activitățile de cercetare se desfășoară, în special, prin acțiuni de sprijinire, studii de fezabilitate și proiecte preoperaționale. Se ține seama de dimensiunile suplimentare: oportunitățile intrinseci de cooperare internațională și importanța menținerii unui nivel de conștientizare și a difuzării rezultatelor.
- Acțiunile de sprijinire și studiile de fezabilitate sunt avute în vedere, de asemenea, ca mijloc de a coordona mai bine eforturile de dezvoltare a telescoapelor și a detectoarelor spațiale, precum și pentru analiza datelor din științele spațiale. Acțiunile din acest context completează programele naționale și internaționale relevante (în special ale ESA) și urmăresc să analizeze oportunitățile de cooperare internațională.

*CDT pentru consolidarea prezenței în spațiu*

— Tehnologia spațială

În general, obiectivul este de a sprijini îmbunătățirea competitivității, a raportului cost-eficiență și a accesului independent al sectorului european al tehnologiei spațiale în general.

Obiectivul respectiv s-ar putea îndeplini, în special, prin cercetare spațială și dezvoltare pentru nevoile pe termen lung, inclusiv transportul spațial, de exemplu prin: evaluarea nevoilor pe termen lung; contribuția la studii de sistem care țin seama de cerințele utilizatorilor finali; contribuția la cercetarea privind tehnologiile din amonte pentru următoarea generație de sisteme de transport spațial și de propulsie.

— Științele spațiale

Obiectivul este de a contribui la dezvoltarea unor tehnologii avansate pentru utilizarea în științele spațiale. Acestea din urmă nu oferă numai o clarificare profundă a structurii universului, o înțelegere aprofundată a planetei Pământ și a sistemului solar și o nouă abordare a biomedicinii, a științelor vieții și a științelor fizice, ci constituie și o forță puternică în favoarea noilor progrese tehnologice cu multe aplicații ulterioare cu avantaje pentru societate. Cel de-al șaptelea Program-cadru ar trebui să completeze programele științifice în curs în care s-au identificat lipsuri și să sprijine activitățile științifice, inclusiv cele de pe Stația spațială internațională (ISS). Se preconizează, de asemenea, activități de sprijinire care să faciliteze accesul la date științifice, inclusiv cele obținute în cadrul misiunilor precedente.

**Cooperare internațională**

Exploatarea și explorarea spațiului sunt, prin natura lor, proiecte globale. Cooperarea internațională eficientă în domeniul spațiului contribuie la îmbunătățirea poziției politice a Uniunii în lume, consolidarea competitivității economice și sporirea reputației de excelență științifică. Cooperarea din sectorul spațiului sprijină, de asemenea, obiectivele politicii externe comunitare (de exemplu, sprijinirea țărilor în curs de dezvoltare și a celor vecine).

În acest sens, accentul va fi pus pe dezvoltarea strategiei generale de cooperare internațională în domeniul spațiului, precum și pe un mecanism de coordonare eficient care implică toți actorii europeni relevanți.

Spațiul trebuie considerat un sector privilegiat pentru dezvoltarea unor activități internaționale, în special în cooperare cu puterile principale și cele emergente din acest domeniu, precum Rusia, Statele Unite ale Americii, China, India, Canada, Japonia, Ucraina și alte țări care efectuează activități spațiale.

Se depun eforturi de promovare a utilizării soluțiilor spațiale pentru a sprijini dezvoltarea durabilă și a preveni riscurile în contextul dezastrelor naturale și al crizelor umanitare, în special în Africa. Acestea sunt compatibile cu abordarea globală a GMES în ceea ce privește monitorizarea mediului <sup>(1)</sup> și a securității.

Pentru a oferi perspective îmbunătățite de colaborare eficientă și a garanta că cea mai bună competență internațională în domeniul spațiului este integrată în programul spațial european, se desfășoară acțiuni specifice de cooperare pentru proiecte bilaterale sau multilaterale, inițiative internaționale și globale și cooperarea cu economiile emergente și țările în curs de dezvoltare. Activitățile includ evaluarea și monitorizarea angajamentelor internaționale.

<sup>(1)</sup> De exemplu, Protocolul de la Kyoto, Convenția pentru combaterea deșertificării a Organizației Națiunilor Unite, Convenția privind diversitatea biologică, concluziile Summit-ului mondial din 2002 pentru dezvoltarea durabilă și concluziile Summit-ului G-8 din 2005.

## Răspunsul la nevoile emergente și nevoile politice neprevăzute

Cercetarea privind nevoile emergente permite soluții inovatoare la progresul tehnologic în domeniul cercetării spațiale, precum și adaptări și aplicații posibile în alte domenii (de exemplu, gestionarea resurselor, procese biologice și materiale noi). Cercetarea în scopul de a reacționa la nevoile politice neprevăzute poate aborda subiecte precum asigurarea de soluții bazate pe tehnologii spațiale pentru a sprijini țările în curs de dezvoltare, dezvoltarea de instrumente și metode noi de observare a spațiului și de comunicare în raport cu politicile comunitare relevante și contribuții la incluziune socială.

### 10. SECURITATE

#### Obiectiv

Dezvoltarea tehnologiilor și a cunoștințelor care permit construirea capacităților necesare pentru garantarea siguranței cetățenilor împotriva unor amenințări precum terorismul, dezastrele naturale sau criminalitatea, respectând totodată drepturile fundamentale ale omului, inclusiv cel la viață privată; asigurarea utilizării optime și concertate a tehnologiilor existente și în evoluție în avantajul securității civile europene, stimularea cooperării dintre furnizorii și utilizatorii de soluții de securitate civilă, îmbunătățind competitivitatea industriei europene în materie de securitate și prezentând rezultatele activităților de cercetare axate pe misiuni pentru a reduce lacunele din domeniul securității.

#### Abordare

Securitatea în Europa este o precondiție a prosperității și libertății. Tema de cercetare privind securitatea are un domeniu de aplicare exclusiv civil și sprijină punerea în aplicare a politicilor și inițiativelor comunitare relevante pentru securitate, precum crearea unui spațiu de libertate, securitate și justiție, transport, sănătate (inclusiv programul de securitate sanitară al UE <sup>(1)</sup>), protecția civilă (inclusiv dezastre naturale și industriale), energie, mediu și politici externe. Prin acestea, tema contribuie la creșterea economică și ocuparea forței de muncă, precum și la competitivitatea industriei de securitate europene. Aceasta facilitează cooperarea și coordonarea diferiților actori naționali și internaționali pentru a se evita utilizările duble inutile și a explora sinergiile în măsura posibilului. Aceasta are scopul de a reduce diferențele dintre capacități și de a oferi o valoare adăugată clară nevoilor de securitate din Europa. Respectarea vieții private și a libertăților civile constituie un principiu director în întreaga temă. Tema nu se aplică nici unei tehnologii pentru arme letale și/sau distructive.

Cerințele speciale cu privire la confidențialitate trebuie respectate, dar fără a restrânge în mod inutil transparența rezultatelor cercetării. Pe lângă aceasta, trebuie identificate domeniile care permit transparența actuală a rezultatelor cercetării.

Aceste activități care nu sunt legate de apărare și care se desfășoară la nivel comunitar vor aborda patru domenii civile referitoare la misiuni de securitate, care au fost identificate ca reacție la provocări specifice cu relevanță politică mare și valoare adăugată europeană în ceea ce privește amenințările și incidentele posibile de securitate, și trei domenii de interes transversal. Fiecare domeniu de misiune include șase etape care variază ca timp și intensitate. Aceste șase etape sunt: identificarea (legată de incident), prevenirea (legată de amenințare), protecția (legată de obiectiv), pregătirea (legată de operațiune), răspunsul (legat de criză) și repararea (legată de consecințe); acestea descriu eforturile care trebuie efectuate în etapele respective. Primele patru etape se referă la eforturile de evitare a unui incident și de atenuare a impacturilor negative posibile ale acestuia, ultimele două se referă la eforturile de gestionare a incidentului și a consecințelor pe termen lung.

Pentru fiecare etapă a domeniilor individuale de misiune, se remarcă un grup specific de capacități pe care responsabilii pentru securitatea cetățenilor trebuie să le posede pentru a gestiona în mod eficient amenințările și incidentele. Capacitățile indică modul în care eforturile trebuie depuse și contribuie, în câteva cazuri, la mai multe etape și/sau domenii de misiune. Dobândirea capacităților se bazează pe o combinație de cunoștințe, tehnologii și măsuri organizaționale. Această temă abordează, de asemenea, modalitățile de asigurare a unei conexiuni eficiente între cunoștințele și tehnologiile îmbunătățite, a unei mai bune utilizări a sistemelor comune TIC în domeniile diferitelor operațiuni și a proceselor dezvoltate și punerea în aplicare efectivă a acestora de către diverșii utilizatori finali pentru a se realiza îmbunătățiri ale capacităților europene de securitate.

Cercetarea se axează în special pe reducerea diferențelor de capacități prin dezvoltarea tehnologiilor și a calificărilor necesare pentru domeniul de misiune specific și identificate printr-o abordare „descendentă” orientată spre dialogul cu utilizatorii finali, în conformitate cu obiectivele și prioritățile acestora. În calitate de utilizatori finali ai cercetării în domeniul securității, autoritățile publice, sectorul privat și cetățenii UE vor fi implicați pe deplin în identificarea cerințelor de cercetare privind securitatea care urmează a fi abordate. Abordarea sub formă de „analiză de sistem” va fi adoptată pentru a efectua o analiză a lacunelor din domeniul securității civile și a cerințelor acestora de cercetare-dezvoltare din fiecare domeniu de misiune. Activitățile includ analiza cerințelor de securitate a industriei civile. Identificarea cerințelor de cercetare ar trebui să fie, în mod continuu, un element important de cercetare în cadrul prezentei teme.

(1) Cu obiectivul de a îmbunătăți pregătirea și răspunsul la difuzarea voluntară de agenți biologici și/sau chimici.

Abordarea axată pe lacunele în materie de capacitate este completată de o abordare „ascendentă” care analizează și examinează tehnologiile în scopul de a evalua cum anume ar putea fi utilizate pentru a consolida securitatea europeană. Un aspect important este de a utiliza excelența ofertei (de exemplu, industrie, universități, centre de cercetare) pentru a formula soluții inovatoare în domeniul securității.

Cercetarea este multidisciplinară și orientată spre misiuni, cuprinde atât dezvoltarea tehnologiilor și a metodologiilor, cât și integrarea, demonstrarea și validarea tehnologiilor și a sistemelor. Se încurajează natura polivalentă a tehnologiilor pentru a maximiza domeniul lor de aplicare și a favoriza fertilizarea încrucișată a acestora și asimilarea tehnologiilor disponibile și evolutive pentru sectorul de securitate civilă. Tema de cercetare în domeniul securității urmărește pregătirea unor soluții eficiente pe termen mediu și lung care să fie suficient de adaptabile și de inovatoare pentru a face față amenințărilor relevante. Aceasta completează și integrează, de asemenea, cercetarea orientată spre tehnologie și sisteme relevante pentru securitatea civilă desfășurată în cadrul altor teme.

Cercetarea în domeniul securității necesită norme specifice de aplicare care să țină seama de natura sa specială în scopul protecției informațiilor delicate cu privire la securitate și care să ofere informații suficiente cu privire la rezultate statelor membre și utilizatorilor finali.

Cercetarea se axează exclusiv pe aplicații de securitate civilă. Recunoscând că există domenii de tehnologii cu dublă utilizare, relevante atât pentru aplicațiile civile, cât și pentru cele militare, se stabilește un cadru corespunzător de coordonare cu activitățile Agenției Europene de Apărare (AEA). Mai mult, pentru a oferi informații reciproce și a evita o finanțare dublă inutilă, se stabilește o coordonare între cercetarea în domeniul securității și alte activități la nivel național și european.

Implicarea întreprinderilor mici și mijlocii (IMM) în prezentele activități este încurajată puternic, precum cea a autorităților și a organizațiilor responsabile pentru siguranța cetățenilor. Agenda de cercetare pe termen lung elaborată de Consiliul consultativ european de cercetare în domeniul securității (CCECS) <sup>(1)</sup> va sprijini definirea conținutului și a structurii cercetării pe această temă.

## Activități

Activitățile vor aborda următoarele domenii de misiune:

- *Siguranța cetățenilor*: Activitățile se concentrează pe aspectele de „amenințare” ale incidentelor posibile de importanță transnațională, precum delincvenții, echipamentele și resursele folosite de aceștia sau mecanisme de atac. Este nevoie de o serie de capacități pentru abordarea acestui domeniu de misiune, multe dintre acestea fiind legate de etapele „identificare”, „prevenire” și „pregătire” și „reacție”. Obiectivul este de a evita un incident și de a atenua consecințele potențiale ale acestuia. Pentru a constitui capacitățile necesare pentru a asigura protecția civilă, inclusiv biosecuritatea și protecția împotriva riscurilor generate de criminalitate și atacuri teroriste, se pune accent pe aspecte precum: amenințarea (de exemplu, chimică, biologică, radiologică și nucleară, CBRN), conștientizarea (de exemplu, colectarea, exploatarea, distribuirea de informații; alertarea), detectarea (de exemplu, substanțe periculoase, explozivi, agenți B sau C, indivizi sau grupări, comportamente suspecte), identificarea și autentificarea (de exemplu a persoanelor, tipului și cantității de substanțe), prevenirea (de exemplu, controlul accesului și al fluxurilor, în ceea ce privește resursele financiare, controlul structurilor financiare), stadiul de pregătire (de exemplu, evaluarea riscurilor; protecția CBRN, controlul agenților biologici și chimici eliminați în mod intenționat; evaluarea nivelurilor de rezerve strategice, precum efective, calificări, echipament, consumabile; pentru evenimente de mare amploare etc.), neutralizarea (de exemplu, rachete, comunicații, vehicule, sisteme nedistructive) și restrângerea efectelor atacurilor și criminalității teroriste, prelucrarea datelor în vederea aplicării legii.
- *Securitatea infrastructurilor și a utilităților*: Activitățile se concentrează pe țintele unui incident sau dezastru de importanță transnațională, ca exemple de infrastructuri putându-se menționa spațiile unor evenimente de mare amploare, locuri importante din punct de vedere politic (de exemplu, sedii ale parlamentelor) sau de valoare simbolică (de exemplu, anumite monumente) și servicii de utilitate publică precum infrastructurile energetice (inclusiv petrol, energie electrică, gaz), infrastructurile de apă, de transport (inclusiv aerian, maritim, terestru), de comunicații (inclusiv radiodifuziunea), infrastructurile financiare, administrative, de sănătate publică etc. Este nevoie de o serie de capacități pentru abordarea acestui domeniu de misiune, multe dintre acestea privind, în principal, de etapele „protecție” și „pregătire”. Obiectivul este de a evita un incident și de a atenua consecințele posibile ale acestuia. Pentru a constitui capacitățile necesare, se pune accent pe aspecte precum: analizarea, modelarea și evaluarea vulnerabilităților infrastructurii fizice și ale funcționării acesteia; securizarea infrastructurilor, sistemelor și serviciilor în rețea esențiale, existente și viitoare, publice și private, în ceea ce privește integritatea lor fizică, logica și funcționarea acestora; sisteme de control și de alertă care să permită răspuns rapid în caz de incident; protecția împotriva efectelor în cascadă ale unui incident, definind și stabilind criteriile pentru crearea unor infrastructuri și utilități noi și sigure.

<sup>(1)</sup> Stabilită pe parcursul celor trei ani de Acțiune pregătitoare pentru consolidarea cercetării în materie de securitate europeană (2004-2006).

- *Supravegherea inteligentă și securitatea frontierelor*: Activitățile includ aspectele relevante pentru toate nivelurile consecutive ale strategiei europene de securitate a frontierelor, începând cu procedurile de solicitare a vizelor de la ambasade și posturi consulare (primul nivel), cooperarea transfrontalieră (al doilea nivel), măsurile la punctele de trecere a frontierei la frontierele terestre, porturi și aeroporturi, precum și între puncte de trecere a frontierei la frontierele „verzi” și „albastre” (al treilea nivel) și, în final, activitățile din interiorul frontierelor externe ale UE (al patrulea nivel), precum schimburile de informații, măsurile compensatorii, Sistemul de Informații Schengen (SIS), cooperarea între serviciile judiciare, poliție, vămi și poliția de frontieră. Este nevoie de o serie de capacități pentru abordarea acestui domeniu de misiune, multe dintre acestea privind, în principal, etapele „identificare”, „prevenire” și „protecție”. Obiectivul este de a evita un incident și de a atenua consecințele posibile ale acestuia.

Pentru a constitui capacitățile necesare, se pune accent pe aspecte precum: sporirea eficienței și eficacității tuturor sistemelor, echipamentelor, instrumentelor și proceselor de securitate relevante folosite la punctele de trecere a frontierei (de exemplu, identificarea persoanelor la intrare, detectarea neinvazivă a persoanelor și mărfurilor, monitorizarea substanțelor, eșantionarea, recunoașterea spațială, inclusiv colectarea și analiza datelor etc.); îmbunătățirea securității frontierelor terestre și maritime europene (de exemplu, prin detectarea neinvazivă și subacvatică a vehiculelor, urmărirea vehiculelor, recunoașterea spațială, inclusiv colectarea și analiza datelor, supravegherea, operațiunile la distanță etc.), securitatea maritimă; evaluarea și gestionarea fluxurilor de migrație (ilegală). Se va stabili un cadru adecvat pentru coordonarea cu activitățile Agenției europene pentru gestionarea cooperării operative la frontierele externe.

- *Restabilirea securității și a siguranței în caz de criză*: Activitățile se concentrează asupra tehnologiilor ce permit supravegherea și sprijinirea unor operațiuni diverse de gestionare a urgențelor, mai ales în materie de protecție civilă (inclusiv dezastrele naturale și accidentele industriale), ajutoarele umanitare și competențele de salvare. Este nevoie de o serie de capacități pentru abordarea acestui domeniu de misiune, multe dintre acestea privind, în principal, etapele „pregătire”, „răspuns” și „reparare”. Obiectivul este de a atenua consecințele incidentului. Pentru a constitui capacitățile necesare, se pune accent pe aspecte precum: stadiul de pregătire generală organizațională și operațională pentru a face față incidentelor de securitate (de exemplu, coordonarea interorganizațională și comunicarea în situație de urgență, evaluarea rezervelor strategice, stocuri strategice etc.), gestionarea crizelor (de exemplu, modalități integrate de alertă și gestionare, evaluarea incidentului și cerințele prioritare, integrarea actorilor și a resurselor eterogene, evacuarea și izolarea, neutralizarea și restrângerea efectelor atacurilor teroriste și a criminalității etc.), intervenția în medii ostile, ajutorul umanitar de urgență și gestionarea consecințelor și efectelor în cascadă ale unui incident de securitate (de exemplu, funcționarea sistemului public de îngrijire a sănătății, continuitatea activității economice, măsuri de consolidare a încrederii, restabilirea funcționării perturbate sau distruse a societății etc.).

Domeniile menționate anterior vor fi susținute prin activități din următoarele domenii de interes transversal:

- *Integrarea, interconectivitatea și interoperabilitatea sistemelor de securitate*: Activități legate de date operative, colectarea de informații și siguranța civilă permit și/sau contribuie la performanțele tehnologiei necesare pentru a constitui capacitățile menționate anterior, axându-se, astfel, pe aspecte transversale, precum: consolidarea interoperabilității și intercomunicării sistemelor, echipamentelor, serviciilor și proceselor, în special infrastructurile de informații prevăzute pentru forțele de ordine, stingerea incendiilor, protecția civilă și chestiuni medicale, asigurând în același timp fiabilitatea, protecția confidențialității și integrității informațiilor, trasabilitatea tuturor tranzacțiilor și prelucrarea acestora etc. Activitățile includ, de asemenea, aspecte cu privire la standardizare și formare profesională (inclusiv cele privind interoperabilitatea culturală, umană și organizațională).
- *Securitate și societate*: Activitățile sunt de natură transversală și ar trebui efectuate prin interacționare între științele naturale, tehnologie și alte științe, în special cele politice, sociale și umane. Accentul se pune pe analize culturale și socio-economice, precum și pe analize ale riscurilor sistemice, crearea de scenarii și alte activități de cercetare cu privire la subiecte precum: securitatea ca un concept în continuă evoluție (analize cuprinzătoare ale nevoilor cu privire la securitate, în scopul de a defini cerințele funcționale principale pentru a aborda peisajul fluctuant al securității); interdependențe, vulnerabilități datorate dezastrelor și noilor amenințări (de exemplu, în domeniul terorismului și al crimei organizate); atitudinea cetățenilor în situații de criză [de exemplu, percepția terorismului și a criminalității, comportamentul mulțimilor, înțelegerea publică a drepturilor civile și a formelor socio-culturale de protecție și acceptare a controalelor de securitate (și de siguranță)]; stadiul de pregătire și capacitatea de reacție a populației în caz de atacuri teroriste; probleme cu privire la comunicarea dintre autorități și cetățeni în situații de criză; conștientizarea publicului cu privire la amenințări; orientarea cetățenilor cu privire la sistemele interne de consiliere și asistență în materie de securitate din statele membre și la nivel UE; analize comportamentale, psihologice și alte analize relevante ale teroriștilor; aspecte etice cu privire la protecția datelor personale și la integritatea informațiilor. Cercetarea va fi, de asemenea, orientată spre dezvoltarea indicatorilor statistici privind criminalitatea care să permită evaluarea evoluției criminalității.

- *Coordonarea și structurarea cercetării în domeniul securității*: Domeniul în cauză oferă platforma necesară pentru activitățile de coordonare și structurare a eforturilor naționale, europene și internaționale de cercetare în domeniul securității, pentru dezvoltarea sinergiilor dintre cercetarea civilă, de securitate și apărare, precum și pentru coordonarea cererii și ofertei în materie de cercetare în domeniul securității. Activitățile se vor axa și pe îmbunătățirea condițiilor și procedurilor legale relevante.

### **Cooperare internațională**

Cooperarea internațională în cadrul activităților de cercetare în domeniul securității se va pune în aplicare în conformitate cu aspectele interne și externe ale politicilor comunitare. Datorită sensibilității deosebite a domeniului în cauză, cooperarea internațională va fi luată în considerare de la caz la caz, ținându-se seama de țările implicate. Cerințele și criteriile speciale pentru cooperarea internațională pot fi specificate în programul de lucru.

Acțiunile specifice de cooperare internațională vor fi luate în considerare atunci când există avantaje reciproce, ca în cazul cercetării cu privire la activitățile de securitate cu aplicabilitate globală, de exemplu gestionarea dezastrelor de mare amploare.

### **Răspuns la nevoile emergente și nevoile politice neprevăzute**

Tema de cercetare în domeniul securității este flexibilă, prin natura și concepția sa. Activitățile vor permite adaptarea la amenințările viitoare pentru securitate, încă necunoscute, inclusiv dezastre, precum și la nevoile politice care pot să apară în urma acestora. Această flexibilitate va completa caracterul orientat spre misiuni al activităților de cercetare menționate anterior.

---

## ANEXA II

## DEFALCAREA INDICATIVĂ A SUMEI

Defalcarea indicativă se face după cum urmează:

	<i>(milioane EUR)</i>
Sănătate	6 100
Alimentație, agricultură și pescuit, biotehnologie	1 935
Tehnologia informației și comunicării	9 050
Nanoștiințe, nanotehnologii, materiale și tehnologii de producție nouă	3 475
Energie	2 350
Mediu (inclusiv schimbări climatice)	1 890
Transport (inclusiv aeronautică)	4 160
Științe socio-economice și umaniste	623
Spațiu	1 430
Securitate	1 400
<b>Total <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup> <sup>(3)</sup> <sup>(4)</sup></b>	<b>32 413</b>

(<sup>1</sup>) Inclusiv inițiativele tehnologice comune (inclusiv planul financiar etc.) și partea din activitățile de coordonare și cooperare internațională care trebuie finanțate în cadrul temelor.

(<sup>2</sup>) Obiectivul este ca cel puțin 15 % din finanțarea programului să fie utilizat de IMM-uri.

(<sup>3</sup>) Inclusiv o contribuție de până la 800 milioane la Banca Europeană de Investiții, pentru mecanismul de finanțare cu împărțirea riscului prevăzută în anexa III. Temele vor contribui în mod proporțional, cu excepția temei Științe socio-economice și umaniste, care nu contribuie la acest mecanism.

O sumă de aproximativ 400 milioane EUR va fi plătită în tranșe anuale pentru perioada 2007-2010.

(<sup>4</sup>) Din care cel puțin 210 milioane EUR și până la 250 milioane EUR pentru COST, sub rezerva unei evaluări la jumătatea perioadei. Acest sprijin financiar se va acorda printr-un grant care va fi plătit pe baza unui acord de grant între Comisie și o entitate juridică desemnată de COST ca agentul său de punere în aplicare și comunicată Comisiei de către Secretariatul General al Consiliului și identificată în programul de lucru.



## ANEXA III

## MECANISMUL DE FINANȚARE CU ÎMPĂRȚIREA RISCULUI

În conformitate cu anexa II, Comunitatea va avea o contribuție (acțiune de coordonare și sprijinire) la Banca Europeană de Investiții (BEI), care va fi un partener pentru mecanismul de finanțare cu împărțirea riscului. Acest mecanism, care va fi cofinanțat de către Comunitate și BEI, urmărește să încurajeze în toată Europa investiții ale sectorului privat în activități de cercetare, dezvoltare tehnologică și demonstrative (CDT), precum și inovare.

Contribuția Comunității va spori capacitatea băncii de a gestiona riscurile, permițând astfel (i) un volum mai mare de împrumuturi BEI și operațiuni de garantare pentru un anumit nivel de risc și (ii) finanțarea unor acțiuni europene de CDT mai riscante care nu ar fi posibile fără acest sprijin comunitar, contribuind astfel la depășirea deficiențelor pieței. Aceasta va urmări:

- o valoare adăugată în domenii în care piața nu poate oferi fondurile necesare și
- un efect de catalizator, valorificând investițiile private.

Contribuția Comunității va fi adusă la mecanismul de finanțare în conformitate cu dispozițiile enunțate în anexa II.

BEI va împrumuta fonduri colectate de pe piețele financiare internaționale și va oferi garanții partenerilor săi de finanțare în conformitate cu normele, reglementările și procedurile sale standard.

Aceasta va folosi contribuția pe baza principiului „primul venit, primul servit”, drept provizioane și alocare de capital în cadrul băncii pentru a acoperi o parte din riscurile asociate operațiunilor pe care le efectuează în sprijinul acțiunilor europene de CDT eligibile.

Pe baza evaluării sale financiare, BEI va evalua nivelul riscurilor financiare și va decide valoarea provizioanelor și a alocării de capital.

Evaluarea și clasificarea riscurilor și deciziile care rezultă din acestea în ceea ce privește provizioanele și alocarea de capital vor urma procedurile standard ale băncii, în cadrul mecanismului de finanțare structurată, aprobat și monitorizat de acționarii săi, actualizat și modificat periodic. Acestea nu vor fi schimbate în urma contribuției Comunității.

Riscurile pentru bugetul Comunității sunt limitate la sumele plătite sau care urmează a fi plătite. Nu va exista nicio datorie contingentă pentru bugetul comunitar, deoarece restul riscurilor sunt suportate de BEI.

Contribuția Comunității se va plăti anual pe baza unui plan multianual și ținând seama de evoluția cererii. Cuantumul anual va fi stabilit în programul de lucru, pe baza raportului de activitate și a previziunilor efectuate de BEI.

Planul multianual va fi finanțat din fiecare dintre temele care contribuie la acesta și, după caz, adaptat în conformitate cu principiul contribuțiilor proporționale.

Acordul care urmează a fi încheiat cu BEI, în urma consultărilor strânse cu statele membre, va stabili termenii și condițiile în care fondurile comunitare pot fi folosite ca provizioane și alocări de capital. Acesta va include, printre altele, următorii termeni și condiții:

- Eligibilitatea acțiunilor comunitare de CDT.

Inițiativele tehnologice comune, proiectele de colaborare, rețelele de excelență și de cercetare în beneficiul IMM-urilor, finanțate de către Comunitate, sunt automat eligibile, cu condiția ca obiectivele acestora să intre în domeniul de aplicare al temelor contribuitoare ale prezentului program specific. Entitățile juridice stabilite în țări terțe, altele decât țările asociate, sunt eligibile, de asemenea, în condițiile în care participă la acțiunile indirecte din cadrul celui de-al șaptelea Program-cadru și costurile acestora sunt eligibile pentru finanțare comunitară.

Alte acțiuni europene (precum Eureka) sunt eligibile cu condiția să includă activități de cercetare, de dezvoltare tehnologică sau demonstrative care intră în domeniul de aplicare al temelor contribuitoare, care răspund principiilor și criteriilor de cercetare europene și ca împrumutării sau beneficiarii garanțiilor să fie entități juridice stabilite în statele membre sau în țările asociate.

Mecanismul de finanțare cu împărțirea riscului va fi oferit în toate statele membre și țările asociate pentru a se asigura că toate entitățile juridice, indiferent de mărimea lor (inclusiv IMM-uri și organizații de cercetare, inclusiv universități), din toate statele membre pot să beneficieze de această facilitate pentru finanțarea activităților din cadrul acțiunilor eligibile.

Activitățile de inovare de natură comercială sunt eligibile pentru mecanismul de finanțare numai prin utilizarea contribuției proprii a BEI.

În conformitate cu Regulamentul privind regulile de participare, adoptat în conformitate cu articolul 167 din tratat, acordul va stabili, de asemenea, proceduri prin care Comunitatea poate formula obiecții, în cazuri justificate în mod corespunzător, pentru utilizarea contribuției comunitare de către BEI.

Normele de definire a părții riscului financiar care va fi acoperită de contribuția Comunității și a pragului de risc dincolo de care BEI poate utiliza contribuția Comunității, precum și împărțirea venitului corespunzător.

Nivelul contribuției comunitare pentru fiecare operațiune depinde de evaluarea riscurilor financiare efectuată de BEI. Nivelul provizioanelor totale și al alocării de capital pentru majoritatea operațiunilor mecanismului de finanțare este estimat între 15 % și 25 % din valoarea nominală a acestor operațiuni. În niciun caz nivelul sumei totale a contribuției comunitare la provizioane și alocarea de capital nu va depăși 50 % din împrumutul nominal sau din valoarea garanției. Riscurile vor fi împărțite pentru fiecare operațiune.

Modalitățile prin care Comunitatea va monitoriza contribuția comunitară la operațiunile de împrumut și de garanție efectuate de BEI, inclusiv operațiunile efectuate prin intermediul partenerilor financiari ai BEI.

BEI poate utiliza contribuția comunitară numai pentru operațiunile aprobate între data de intrare în vigoare a prezentului program specific și 31 decembrie 2013.

Dobânzile și veniturile generate de contribuția Comunității pe parcursul acestei perioade sunt raportate anual de către BEI Comisiei, care informează Parlamentul European și Consiliul cu privire la aceasta. În conformitate cu articolul 18 alineatul (2) din regulamentul financiar, acestea sunt considerate venituri atribuite mecanismului de finanțare cu împărțirea riscului și înscrise în buget.

La adoptarea programului de lucru, Comisia poate decide să realoce, în scopul oricăror acțiuni indirecte din temele care contribuie la prezentul program specific, orice sumă neutilizată de mecanismul de finanțare cu împărțirea riscului și prin urmare, recuperată de la BEI, după evaluarea de la jumătatea perioadei, menționată în anexa II la programul-cadru. Evaluarea de la jumătatea perioadei va include o evaluare externă a impactului mecanismului de finanțare cu împărțirea riscului.

Comisia va monitoriza îndeaproape utilizarea eficientă a contribuției comunitare, inclusiv prin evaluări *ex post* ale elementelor de succes ale acțiunii și va raporta periodic comitetului de program. Pe lângă aceasta, Comisia va include rezultatele principale în această privință, în raportul anual privind activitățile de cercetare și dezvoltare tehnologică pe care îl va trimite Parlamentului European și Consiliului în conformitate cu articolul 173 din tratat.

---

## ANEXA IV

INIȚIATIVELE TEHNOLOGICE COMUNE ȘI COORDONAREA PROGRAMELOR DE CERCETARE  
NECOMUNITARE**Inițiativele tehnologice comune <sup>(1)</sup>**

Domeniile de cercetare pentru lista indicativă a inițiativelor tehnologice comune sunt identificate în continuare, pe baza criteriilor stabilite în anexa I. Inițiativele tehnologice comune abordează o serie diversă de provocări. În consecință, trebuie create structuri pentru fiecare caz în parte pentru a aborda caracteristicile specifice ale domeniului de cercetare respectiv. În fiecare caz, ar trebui identificată o structură specifică în scopul punerii în aplicare a programului de cercetare convenit pentru inițiativa tehnologică comună și se reunesc investițiile publice și private necesare și se coordonează eforturile europene. Comunitatea ar putea acorda o sumă pentru punerea în aplicare a agendei de cercetare pe baza propunerilor separate. Se pot identifica alte inițiative tehnologice comune pe baza criteriilor specificate în anexa I și se pot propune pe parcursul punerii în aplicare a celui de-al șaptelea Program-cadru.

*Inițiativa privind medicamentele inovatoare*

Inițiativa tehnologică comună privind medicamentele inovatoare urmărește creșterea competitivității sectorului farmaceutic european prin asigurarea unei abordări coordonate pentru a depăși blocajele din cercetare în cadrul procesului de dezvoltare a medicamentelor, prin reducerea timpului de dezvoltare a medicamentelor și rata de abandon în testele clinice ale noilor medicamente. Astfel se va permite accesul mai rapid la medicamente mai specializate și un randament mai rapid al investiției în cercetare și, astfel, mobilizarea mai multor investiții private în cercetările ulterioare.

Cercetarea precompetitivă, astfel cum este definită în Agenda Strategică de Cercetare a inițiativei privind medicamentele inovatoare, va include: dezvoltarea unor instrumente și metode prin care se prevede mai bine adecvarea, siguranța și eficacitatea medicamentelor, infrastructuri inteligente pentru integrarea datelor și gestionarea cunoștințelor printr-o cooperare strânsă între industrie, mediul academic și centre clinice în toate etapele necesare. Acestea vor aborda, de asemenea, decalajele din educație și formare pentru a se asigura că Europa dispune de competențele necesare pentru a transforma rezultatele cercetării în avantaje pentru pacienți. Se va asigura o cooperare strânsă între Comunitatea Europeană și industrie și alte părți interesate, precum agențiile de reglementare, pacienții, mediul academic, medicii etc., precum și mobilizarea fondurilor publice și private. Punerea în aplicare a Agendei Strategice de Cercetare se va efectua prin inițiativa privind medicamentele inovatoare (IMI) și structura corespunzătoare de parteneriat public-privat care trebuie creată special pentru acest scop.

*Tehnologiile nanoelectronice 2020*

Nanoelectronica are o mare importanță strategică pentru competitivitatea europeană, deoarece produsele sale sunt factori esențiali de inovare în alte sectoare (multimedia, telecomunicații, transport, sănătate, mediu, prelucrare industrială etc.). Este nevoie ca eforturile de cercetare-dezvoltare și de inovare să fie mai bine structurate, optimizate și integrate într-un proces mai larg care să implice toți actorii importanți pentru obținerea unor rezultate de succes în domeniul respectiv.

Inițiativa va aborda nevoile de tehnologii bazate pe siliciu în patru domenii tehnologice: (i) micșorarea dispozitivelor logice și de memorie pentru a spori performanța și a reduce costurile, (ii) dezvoltarea funcțiilor cu valoare adăugată, mai ales a funcțiilor de detectare, acționare și ambalare și integrarea lor la dispozitive logice și de memorie pentru a forma soluții complexe de sistem pe cip sau sistem încorporat în pachet, (iii) echipamente și materiale și (iv) automatizarea proiectării.

*Sisteme informatice integrate*

Sistemele informatice integrate – dispozitivele electronice invizibile și de software care conferă inteligență produselor și proceselor – au o importanță strategică pentru competitivitatea unor sectoare industriale europene, precum industria de construcții de automobile, avionică, produse electronice pentru consumatori, telecomunicații, sisteme medicale și fabricarea. Mai mult, conectivitatea crescândă a dispozitivelor respective creează un potențial pentru piața complet noi și aplicații la nivelul societății în care Europa trebuie să fie bine poziționată pentru a beneficia de acestea.

<sup>(1)</sup> Lista inițiativelor tehnologice comune propuse este pur indicativă și se poate adapta în funcție de evoluțiile viitoare. Fiecare inițiativă tehnologică comună va fi decisă individual (a se vedea anexa I, capitolul „Obiectivele științifice și tehnologice, liniile generale ale temelor și activităților”).

Inițiativa tehnologică comună privind sistemele informatice integrate va combina și va concentra efortul de cercetare, exercitând un efect de levier asupra investițiilor publice și private pentru a împărți riscurile ridicate și a menține un nivel înalt de ambiție. Inițiativa va aborda proiectarea, dezvoltarea și utilizarea sistemelor de software și electronice omniprezente, interoperabile și rentabile, dar puternice, sigure și securizate. Aceasta va furniza modele de referință care oferă abordări arhitecturale standard pentru serii date de aplicații, middleware care permit conectivitate și interoperabilitate fără discontinuități, instrumente și metode integrate de software pentru proiectare pentru dezvoltarea și proiectarea rapidă a prototipurilor, precum și noi abordări ale interacțiunii dintre calculatoare și lumea reală.

#### *Inițiativa pentru hidrogen și pile de combustie*

Hidrogenul și pilele de combustie sunt tehnologii energetice care pot determina o schimbare de viziune asupra modului în care Europa generează și consumă energie, oferind un potențial masiv de dezvoltare pentru o aprovizionare cu energie pe termen lung, durabilă și independentă, și asigurând Europei un avantaj competitiv esențial. Tranziția spre o economie orientată pe hidrogen implică ample investiții în cercetare și investiții de capital în crearea de noi industrii, noi structuri ale lanțului de distribuție, infrastructură și resurse umane.

Inițiativa tehnologică comună va defini și va executa un program european de cercetare industrială, dezvoltare tehnologică și demonstrare orientat pe obiective, pentru a pune la punct tehnologii solide pentru hidrogen și pile de combustie, până la stadiul de lansare comercială. Temele principale ale agendei de cercetare privind această inițiativă tehnologică comună sunt următoarele: dezvoltarea pilelor de combustie pentru toate sectoarele și modalitățile de aplicare; aprovizionarea durabilă cu hidrogen, inclusiv producția, distribuția, stocarea și livrarea; demonstrarea integrată la scară largă a tehnologiilor mature și avansate într-un context operațional real; și activitățile pregătitoare pentru cadrul pieței. Aceasta va fi pusă în aplicare pe baza unei foi de parcurs și a unui scenariu de activități, solide și în continuă dezvoltare pentru tehnologiile UE, detaliind strategiile de tranziție, obiectivele pe termen lung și etapele de punere în aplicare.

#### *Aeronautica și transportul aerian*

Europa trebuie să rămână în avangarda tehnologiilor esențiale, dacă dorește să posede, în viitor, industrii ale aeronauticii și transportului aerian durabile, inovatoare și competitive. Dezvoltarea tehnologiilor ecologice este cheia pentru asigurarea competitivității întregului sector de transport aerian. Tehnologiile inovatoare au o importanță majoră pentru a menține competitivitatea în domeniile în care s-a intensificat presiunea competitivă și pentru a redobândi competitivitatea în domenii în care Europa are potențialul de a dobândi o cotă semnificativă de piață, precum transportul regional. Fiind o industrie intensivă de cercetare-dezvoltare tehnologică, competitivitatea actuală a întreprinderilor europene din sectorul aeronautic și de transport aerian pe piețele mondiale se bazează pe investiții private semnificative în domeniul cercetării (în general, 13-15 % din cifra de afaceri) pe parcursul mai multor decenii. Date fiind specificitățile sectorului, progresele depind adesea de cooperarea eficientă dintre sectorul public și cel privat.

Anumite aspecte ale Agendei Strategice de Cercetare ACARE necesită o scară a efectelor și o continuitate a obiectivelor care necesită o inițiativă tehnologică comună axată pe un program coerent și specific de cercetare în domeniul tehnologiilor avansate și care să încurajeze aspecte precum integrarea, validarea la scară largă și demonstrarea.

În domeniul aeronauticii și transportului aerian, se vor aborda diverse sectoare, precum sistemul de transport aerian ecologic și rentabil („sistemul de transport aerian ecologic”) și gestionarea traficului aerian în sprijinul politicii Cerului European Unic și al inițiativei SESAR.

#### *Monitorizare Globală pentru Mediu și Securitate (GMES)*

Europa are nevoie de capacitatea autonomă bazată pe un standard european de monitorizare globală. Aceste capacități vor ajuta, în mod considerabil, Europa și industriile sale din acest domeniu în care concurenții investesc intens în dezvoltarea unor standarde pentru sistemele de monitorizare globală.

GMES trebuie să îndeplinească mandatul politic exprimat în Rezoluția Consiliului din 13 noiembrie 2001 privind lansarea perioadei inițiale de monitorizare globală pentru mediu și securitate (GMES) <sup>(1)</sup> care a urmat Summit-ului de la Göteborg din iunie 2001, planul de acțiune privind GMES prezentat în februarie 2004 <sup>(2)</sup> și includerea sa în „Inițiativa privind creșterea” și lista proiectelor de executare imediată („Quick-start”).

Viitorul GMES depinde de investițiile semnificative pe termen lung efectuate de utilizatori și de furnizorii de infrastructuri (publici și privați). Pentru aceasta, este esențial ca GMES să prezinte o imagine clară și coerentă, care să poată fi ușor identificată de utilizatori, autorități publice și industrie. Independent de domeniile specifice de aplicare a GMES, acest obiectiv va implica un set de standarde acceptate, mecanisme și politici de validare, în cadrul unei responsabilități politice unice.

<sup>(1)</sup> JO C 350, 11.12.2001, p. 4.

<sup>(2)</sup> „Monitorizarea Globală pentru Mediu și Securitate (GMES): Stabilirea unei capacități GMES până în 2008 –Planul de acțiune (2004-2008)” – COM(2004) 65, 3.2.2004.

În acest sens, se poate constitui o structură de gestionare a GMES sub forma unei inițiative tehnologice comune (ITC) pentru a reuni toți actorii relevanți cu resursele acestora, în special organizațiile de utilizatori de la nivel național și european.

O TIC pentru GMES ar trebui să asigure coordonarea solidă a activităților din acest domeniu, inclusiv prin următoarele funcții:

- consolidarea cerințelor utilizatorului pentru fiecare domeniu de aplicare a GMES,
- supravegherea și sprijinirea dezvoltării serviciilor operative, infrastructurilor și capacităților asociate ale GMES,
- validarea acestor servicii, după caz,
- dezvoltarea unor mecanisme care urmăresc asigurarea accesului pe termen lung la date (achiziția de date).

O TIC pentru GMES ar fi, de asemenea, o modalitate eficientă de promovare a implicării active a sectorului privat, în măsura în care ar acționa ca un agent de coordonare și finanțare pentru industrie (inclusiv IMM-uri) și alți posibili contractanți care doresc să contribuie la punerea în aplicare a GMES prin procesele competitive relevante.

GMES va oferi Europei o poziție de lider în domeniul gestionării și utilizării infrastructurilor majore, inclusiv capacitățile spațiale strategice. Ar putea, de asemenea, să ofere o bază pentru exploatarea eficientă a resurselor naturale finite de către entitățile publice și cele private. Astfel, va contribui la îmbunătățirea productivității din multe sectoare care necesită informații coerente și actualizate privind activele disponibile.

### **Coordonarea programelor de cercetare necomunitare <sup>(1)</sup>**

O listă indicativă a inițiativelor pentru punerea în aplicare în comun a programelor naționale de cercetare este prevăzută în continuare și ar putea face obiectul unei decizii separate în baza articolului 169 din tratat. Se pot identifica și propune inițiative ulterioare în cursul punerii în aplicare a celui de-al șaptelea Program-cadru.

În cazul fiecărei decizii, dacă se adoptă și în funcție de momentul adoptării, se stabilește o structură specială de executare, împreună cu structura organizațională și organismele corespunzătoare de guvernare necesare pentru punerea în aplicare a acțiunii. În conformitate cu anexa II, Comunitatea ar putea oferi sprijin financiar inițiativelor și ar putea participa activ la punerea în aplicare, prin mijloacele cele mai adecvate pentru acțiunea respectivă.

#### *Inițiativa în temeiul articolului 169 în domeniul cercetării privind Marea Baltică*

Obiectivul este de a lansa și pune în aplicare un program comun de cercetare-dezvoltare care să integreze o serie de programe naționale din domeniul științelor marine și al dezvoltării durabile a Mării Baltice. În conformitate cu un număr de convenții internaționale, europene și regionale referitoare la Marea Baltică, această inițiativă va permite crearea unei platforme de sintetizare și difuzare a rezultatelor din domeniu și va crea cercetarea și dezvoltarea necesare pentru a sprijini dezvoltarea durabilă a Mării Baltice.

#### *Inițiativa în temeiul articolului 169 în domeniul asistenței pentru autonomie la domiciliu*

Un program comun de cercetare-dezvoltare privind asistența pentru autonomie la domiciliu va urmări reunirea eforturilor naționale de cercetare pentru stabilirea modului în care TIC pot îmbunătăți calitatea vieții persoanelor vârstnice și extinde perioada de timp în care aceștia pot să trăiască independent în mediul domestic și în împrejurimile acestuia. Acesta include, de exemplu, asistență în efectuarea activităților zilnice, facilitarea contactelor sociale, monitorizarea sănătății și a activității și intensificarea siguranței și a securității. Se va pune accent pe integrarea dispozitivelor, sistemelor și a serviciilor în soluții rentabile, fiabile și sigure. Inițiativa va urmări cooperarea europeană la scară largă, bazându-se pe o masă critică suficientă și un angajament pe termen lung.

#### *Inițiativa în temeiul articolului 169 în domeniul metrologiei*

Obiectivul va fi de a lansa și pune în aplicare un program comun de cercetare-dezvoltare în domeniul metrologiei care să integreze o serie de programe naționale, care vor permite Europei să răspundă cererii crescânde pentru metrologia de ultimă oră ca instrument de inovare, în sprijinul cercetării științifice și politicii din domeniu. Inițiativa va susține, în special, obiectivele sistemelor naționale europene de măsurare furnizate prin rețelele de laboratoare naționale de metrologie.

---

<sup>(1)</sup> Lista este pur indicativă și inițiativele propuse fac obiectul unor decizii separate în baza articolului 169 (a se vedea anexa I, capitolul „Obiectivele științifice și tehnologice, liniile generale ale temelor și activităților”).

## ANEXA V

**INFORMAȚII CARE URMEAZĂ A FI FURNIZATE DE CĂTRE COMISIE ÎN CONFORMITATE CU  
ARTICOLUL 8 ALINEATUL (4)**

1. Informații cu privire la proiectele individuale, care să permită monitorizarea fiecărei propuneri pe toată durata de viață, referitoare în special la:
  - propunerile prezentate,
  - rezultatele evaluărilor pentru fiecare propunere,
  - acordurile de grant,
  - proiectele finalizate.
2. Informații cu privire la rezultatul fiecărui apel pentru propuneri și la punerea în aplicare a proiectelor, referitoare în special la:
  - rezultatele fiecărui apel,
  - rezultatul negocierilor privind acordurile de grant,
  - punerea în aplicare a proiectelor, inclusiv date cu privire la plată și rezultatul proiectelor.
3. Informații cu privire la punerea în aplicare a programului, inclusiv informațiile relevante la nivelul programului-cadru, al programului specific și al fiecărei teme.

Aceste informații (în special cu privire la propuneri, la evaluarea acestora și acordurile de grant) ar trebui furnizate într-un format uniform și structurat, care să poată fi citit și prelucrat electronic printr-un sistem IT de informare și de raportare care să permită analiza rapidă a datelor.

---