

Marele proiect european (infrastructura luminii extreme)

Curriculum intocmit de Cristian Florea, responsabil cu relațiile internaționale în cadrul acestui proiect..

C.F. este specialist în domeniul fizicii radiațiilor și a materialelor.

Fost cercetător științific la Institutul de Fizică Atomică din Măgurele – București și Conferențiar la Catedra de Fizică a Universității « Politehnica » din București în anii '70 –'80, C. F. este actualmente (din 2006) Profesor Asociat în Laboratorul de Laseri cu Corp Solid din INFLPR-Măgurele, București.

C.F. este profesor universitar în Franța de la începutul anilor '90 ; el este profesor titular de Fizică Aplicată la ESIEE – Universitatea Paris Est și profesor invitat la LOA (Laboratorul de optica aplicată) – UMR 7639 al CNRS, laborator comun al ENSTA și al Scolii Politehnice din Palaiseau ; LOA este laboratorul care a lansat în 2007 proiectul european asupra luminii extreme.

In anul 1997 – Laboratorul de Optica Aplicata (LOA) din Palaiseau, Unitate de Cercetare Mixta (URM 7639) a CNRS, laboratorul comun al X si al ENSTA incepe o colaborare stiintifica cu institutul de Laseri (INFLPR) din Bucuresti.

Februarie 2007 – LOA si INFLPR decid o colaborare pentru a pune in aplicare un proiect consacrat realizarii unui laser care sa fie cel mai puternic din toate timpurile ($10\text{--}100\text{ PW}^1$ prin 2013-2015 si prin 2020 o putere de $1000\text{ PW} = 1\text{ EW}$ (N.B.: cu un coeficient de repetitie important).

Mai 2007: Autoritatea Nationala de Cercetare Stiintifica (ANCS) care conduce cercetarea in Romania semneaza o scrisoare de angajament pentru a realiza Proiectul ELI (Extreme Light Infrastructure) initiat de Franta si de catre alte 12 tari europene.

Iulie 2007: Proiectul ELI este desemnat drept «Marea Structura de Cercetare Europeana» de catre PCRD7 (FP7) si primeste o finantare europeana de zece milioane de euro pentru «Preparatory Phase» (2008-2011). Romania langa alte 12 tari din UE, beneficiaza si ea de aceasta finantare. Costul global al proiectului care trebuie sa fie suportat de catre ansamblul de tari care au semnat scrisorile de angajament este estimat la mai mult de 400 de milioane de euro in cinci ani (2008-2013).

Septembrie 2007 – Ambasadorul Romaniei la Paris, efectueaza o vizita la sediul LOA de la Palaiseau.

Octombrie 2007 – Ambasada Romaniei in Franta organizeaza o reuniune consacrata cooperarii franco-romanesti in sanul ELI intre oamenii de stiinta ai LOA si autoritatile romane ale ministerului educatiei si cercetarii reprezentate de catre Ministerul roman al educatiei nationale.

Inceputul lui Noiembrie 2007 – O echipa de cercetatori francezi ai LOA condusa de Gerard MOUROU coordonator european al ELI efectueaza o vizita la Bucuresti si deschide de drept proiectul ELI; in timpul acestei vizite echipa franceza este primita de presedintele Autoritatii Nationale de Cercetare Stiintifica (ANCS).

¹ $\text{PW} = 10^{15}\text{ W}$ = un milion de gigawatti deci de mai mult de o suta de ori puterea generata de toate centralele electrice ale lumii; de retinut ca aceasta putere este livrata in impulsuri de ordinul unei miliardime de miliardima de secunda (10^{-18} s = o attosecunda) si coeficientul de repetitie este inferior unui Hz.

Sfarsitul lui Noiembrie 2007 –Misiune la Bucuresti a unei echipe de oameni de stiinta francezi de la ENSTA si ESIEE pentru a contacta partenerii romani susceptibili de a beneficia de un transfer tehnologic in domeniul laserelor.

Jumatatea lui decembrie 2007 – Ambasada Romaniei in Franta organizeaza o reuniune unde sunt prezenti oameni de stiinta francezi si romani preocupati de cooperarea in domeniul laserelor intense (INFLPR Bucuresti si LOA din Palaiseau) si autoritatile tutelare: ANCS din partea romana, CNRS si cele trei scoli mari (X = scoala Politehnica din Palaiseau, ENSTA = Scoala Nationala Superioara de Tehnici Avansate Si ESIEE – Scoala Superioara de Ingineri in Electronica si Electrotehnica) din partea franceza. Cu ocazia acestei reuniuni autoritatile mai sus mentionate au analizat si au propus cateva obiective al cooperării franco-romane in domeniul laserelor intense:

- i) Stagii ale specialistilor romani in Franta la sediul LOA de la Palaiseau pentru a constitui echipe de cercetare mixta franco-română;
- ii) Punerea in aplicare a unui transfer tehnologic in domeniul laserelor ultra intense;
- iii) In timpul aceste reuniuni Gerard MOUROU, in calitate de coordonator european al ELI si profesor la X si ESIEE, propune o scrisoare asistentei prin care Cristian FLOREA, profesor universitar titular la ESIEE Paris si profesor invitat al LOA de la Palaiseau si de INFLPR din Bucuresti, sa fie numit responsabil al unui proiect stiintific bilateral intre Franta si Romania. Pentru a pune in evidenta reusita comuna in cadrul proiectului european ELI, proiect in care, trebuie subliniat acest lucru, sunt implicate mai multe tari ale UE , se propune ca acest proiect bilateral franco-roman sa aibă numele: « La Lumiere Extreme » = « Lumina extrema ».

Sfarsitul lui decembrie 2007 – Presedintele roman al ANCS si secretarul de stat in domeniul cercetarii, dl. Anton ANTON, organizează la Bucuresti o reuniune la care il invita pe dl. Cristian FLOREA si pe directorii celor trei institutii romane care ar putea fi preocupati de proiectul « Lumina extrema » (adica: Institutul de lasere – INFLPR, Institutul de fizică nucleară – IFIN si Institutul de materiale – INFM); aceasta reuniune a avut ca obiectiv declarat, crearea unui viitor centru de lumina extrema pe amplasamentul de la București-Magurele, in Romania. Acest centru ar putea adaposti laserul ultra puternic al proiectului european ELI. Demnitarul roman a subliniat in acest context că reusita proiectului luminii extreme ar putea deveni un obiectiv national pentru Romania.

Inceputul lui Ianuarie 2008 – Misiune la Bucuresti a unei echipe de oameni de stiinta francezi provenind de la ENSTA si ENSIEE pentru a concretiza un transfer tehnologic in domeniul laserelor (aceasta misiune a fost cu regularitate continuata, imbunatatita si sustinuta de atunci).

Sfarsitul lui Ianuarie 2008 – Presedintele român al ANCS, efectueaza o visita la Palaiseau sediul LOA si are o discutie preliminară cu oamenii de stiinta francezi preocupati de programul franco-român al luminii extreme.

4 Februarie 2008 – Vizita a presedintelui francez la Bucuresti la invitatia omologului roman; cei doi presedinti anunta punerea in aplicare a unui parteneriat strategic intre Franta si Romania. In timpul conferintei de presa, presedintele român pomeneste ca punct principal al discutiei cooperarea stiintifica intre cele doua țări in cadrul acestui parteneriat strategic.

20 Februarie 2008 – Se dă startul colaborării: lansarea oficiala a ELI la Paris la sediul politehnicienilor; gala « ELI » este organizata la ambasada Romaniei in Franta. In timpul startului colaborării, Romania, Franta si Republica Ceha isi prezinta intentiile de a instala pe teritoriile lor nationale marele laser ELI. Presedintele roman al ANCS, in calitate de reprezentant oficial al guvernului roman, comunica oficial

intentia de a avea in Romania o parte importanta a ELI. Dacă o asemenea structura ar fi instalata in Romania, atunci România ar sustine politic, stiintific si financiar (in maniera semnificativa) proiectul ELI.

II. EVOLUTII (incepand cu luna aprilie 2008)

Pe 22 aprilie, Primul Ministru roman intalneste la Paris pe omologul sau francez. Cu ocazia acestei întâlniri, cei doi primi ministri redacteaza o foaie de insotire a parteneriatului strategic franco-roman. In aceasta foaie de insotire cooperarea stiintifica si tehnologica face referinta explicita la proiectul bilateral al luminii extreme in contextul european. In aceeași zi de 22 aprilie, D-nii MOUROU si FLOREA s-au întâlnit la Ambasada romana de la Paris cu Primul Ministru, Dl. TARICEANU. Cu aceasta ocazie a iesit la iveala ideea de a propune autorităților franceze si romane constituirea unei echipe mixte de pilotare a proiectului bilateral franco-roman in domeniul luminii extreme. Intr-un interval de câteva luni (cel mai tarziu in septembrie 2008) aceasta echipa de pilotare ar trebui sa redacteze un document având ca tema cooperarea franco-română. Acest raport ar putea ghida autoritatile politice in luarea de decizii in cele doua tari. Trebuie mentionat, de asemenea, că pe 20 septembrie 2008, România trebuie sa depuna dosarul candidaturii pentru a gazdui o mare parte a ELI (adica laserul de o zecime de PW) si a constitui astfel un mare pol european de cercetare in partea centrala si orientala a bătrânului continent.

Aceasta comisie de pilotare ar trebui sa faca apel la personalitățile franceze si române in lumea cercetării stiintifice, in lumea universitara si in lumea academica. Ar trebui sa faca apel la expertii din domeniul marilor proiecte internationale care sa se ocupe de aspectele juridice si financiare al programului franco-roman al luminii extreme.

Aceasta echipa mixta ar trebui sa pregateasca:

- i) obiectivele (cercetare si formare de specialisti romani la sediul din Palaiseau);
- ii) calendarul (etapele si datele care trebuie respectate);
- iii) mijloacele (finantare).

Punerea in aplicare a unui laser ultra puternic care ar putea aduce o serie de raspunsuri esentiale in cateva domenii prioritare in lumea de azi:

- tratamentul maladiei canceroase (terapia-proton);
- acceleratorii de particule hiper-relativiste;
- mediul si dezvoltarea durabila (deseuri radioactive);
- materiale avansate (furtivi in optica vizibilului)
- teleportarea cuantica, informatica si criptografie cuantica.

Deciziile vor fi luate de catre autoritatile politice ale celor doua tari.

Cu titlu informativ, se estimeaza că tara care instaleaza acest laser va crea pe teritoriul sau mii de locuri de munca de inalta calificare (prin 2015). Prin 2020, Europa va crea mai mult de 20 de mii de locuri de munca in domeniile utilizarii laserilor ultra-intenși iar bătrânul continent ar putea astfel să aibă « conducerea » mondială in fața Statelor Unite ale Americii si Japoniei.

Se estimeaza că in 2015 doar beneficiile provenind de la terapia cu protoni ar putea sa aducă pentru o țara precum România beneficii de mai mult de un miliard de euro si pentru o țară precum Franta beneficii anuale de mai mult de doua miliarde de euro.

Pe 19 si 20 mai 2008, Profesorul Gerard MOUROU de la X si ENSTA – ParisTech, coordonator european al Programului ELI si profesorul Cristian FLOREA de la ESIEE – Universitatea Paris Est, responsabil cu relatiile internationale ale ELI au efectuat o vizita la Bucuresti si au fost primiti de catre secretatul de stat in domeniul Cercetarii si de catre presedintele ANCS, profesorul Anton ANTON.

In timpul acestei vizite, oamenii de stiinta mai sus-mentionati s-au intalnit, de asemenea, cu:

- i) responsabili ai institutiilor romanesti preocupate de această problemă (adica: fizica laserelor – M. I. MORJAN, fizica nucleara – M.N. ZAMFIR si fizica atomica - M.F. BUZATU);
- ii) M. I. HAIDUC – Presedintele Academiei române;
- iii) M. .C. PREDA – consilierul stiintific al presedintelui;
- iv) M. A. CURAJ – consilierul stiintific al primului ministru.

Delegatia stiintifica franceză a fost primita de catre M. F. DELAHOUSSE primul consilier al Ambasadei Frantei la Bucuresti. In numele autoritatilor franceze, inaltul functionar francez si-a exprimat satisfactia de a uni eforturile diplomatiei franceze cu reusita cooperarii stiintifice franco-române in domeniul luminii extreme. Ambasada Franței la Bucuresti a redactat un comunicat consacrat acestei misiuni stiintifice in Romania iar acest document oficial a fost transmis autoritatilor franceze prin mijloacele diplomatice obisnuite.

In acest sens, un comunicat e disponibil pe site-ul: <http://www.ambafrance-ro.org/?id2=000100052233&lng>

Pe 19 mai, in timpul reuniunii care a avut loc la sediul ANCS din Bucuresti, reuniune unde au fost prezenti dl. Farine – insarcinatul cu probleme stiintifice si universitare a Ambasadei Frantei in Romania, presedintele ANCS si secretarul de stat in domeniul cercetării al guvernului roman, profesorul A. ANTON l-a numit pe dr. E. TOMA drept reprezentant al ANCS in comisia de pilotare a programului luminii extreme. Secretarul român de stat a propus de asemenea numele unor oameni de stiinta care vor fi implicati (din partea romana) pentru a face parte din comisia de pilotare a programului luminii extreme, program care se situeaza la granita dintre fizica laserelor si fizica nucleara si atomica. In aceasta comisie se regasesc numele unor oameni de stiinta romani de indiscutabil prestigiu care au contribuit la reusita cooperarii franco-române in domeniile laserelor si al fizicii atomice si nucleare. La rândul lor, autoritatile de resort din Franta (Ministerul Cercetarii si al Invatamantului Superior, CNRS si Marile Scolii implicate) sunt pe cale de a stabili lista oamenilor de stiinta francezi care vor face parte din aceasta comisie de pilotare.