



KOMMISSIONEN FOR DE EUROPÆISKE FÆLLESSKABER

Bruxelles, den 16.4.2003
KOM(2003) 189 endelig

BERETNING FRA KOMMISSIONEN

Årsberetning for FFC

INDHOLDSFORTEGNELSE

1.	Forord af forskningskommissæren.....	4
2.	Udkast til bemærkninger fra styrelsesrådet CA(03)5	5
3.	Meddelelse fra generaldirektøren for FFC.....	7
4.	Direkte støtte til Fællesskabets politikker.....	8
4.1.	Støtte til kemikaliepolitik.....	9
4.2.	Nyt europæisk net af laboratorier for genetisk modificerede organismer.....	10
4.3.	Bæredygtigt landbrug og fødevarer sikkerhed	11
4.4.	Bæredygtigt fiskeri - kontrol og håndhævelse	12
4.5.	Vandrammedirektivet.....	13
4.6.	Katastrofeberedskab.....	14
4.7.	Fremtidsundersøgelser vedrørende udvidelsen	15
4.8.	Sikkerheden af atomreaktorer i Central- og Østeuropa.....	16
4.9.	Nyt laboratorium for lavere aktinider fremmer innovation i håndtering af radioaktivt affald	17
4.10.	Ikke-spredning og nuklear sikkerhedskontrol.....	18
5.	Resultater opnået af unge forskere.....	19
5.1.	Priser tildelt unge forskere hos FFC	20
5.2.	Priser for bedste publikation	23
5.3.	Årets tre innovative publikationer.....	24
6.	Bidrag til det europæiske forskningsområde.....	26
6.1.	Handlingsplan for ERA.....	27
6.2.	Støtte til udvidelsen.....	28
6.3.	Støtte til GMES (Global miljø- og sikkerhedsovervågning).....	29
6.4.	FP6 og det flerårige arbejdsprogram.....	30
6.5.	Teknologioverførsel	32
6.6.	Det supplerende program for højfluxreaktoren.....	33
7.	Afvikling af FFC's nukleare anlæg	34
7.1.	Aktuel status.....	35
8.	FFC i tal	36
8.1.	Personale	36

8.2.	Gæstemedarbejdere	37
8.3.	Ligestilling	38
8.4.	Budget (budget og omkostninger – institutionelle aktiviteter)	39
8.5.	Konkurrerende aktiviteter	40
8.6.	FFC's publikationer i 2002 for de enkelte institutter.....	41
9.	Tillæg	42
9.1.	Tillæg 1: Medlemmer af og deltagere i FFC's styrelsesråd	42
9.2.	Tillæg 2: JRC's direktører	46

1. FORORD AF FORSKNINGSKOMMISSÆREN

Europa indtager en fremtrædende plads i forskningens historie og frembringer i dag godt en tredjedel af verdens videnskabelige publikationer. Der er imidlertid flere punkter, som giver anledning til betænkelighed og må tages op, da de truer Europas andenplads inden for verdens videnskabelige forskning. Således går i dag kun 1,9 % af Europas BNP til forskning, mens Japan bruger 3,0 % og USA 2,7 % – for de sidstnævnte tals vedkommende med stigende tendens. En hindring for den europæiske forskning er indsatsens spredning og manglende sammenhæng som følge af den uundgåelige opdeling inden for og mellem de forskellige stater. Det europæiske forskningsområde (ERA) blev oprettet for at medvirke til at overvinde denne hindring og sigter mod at gøre Unionen til verdens mest konkurrencedygtige og videnbaserede økonomi.

ERA er stadig i sin vorden, men vil få en nøglerolle i styrkelse af den europæiske forskning, og FFC kan på sine kerneområder af videnskabelig kompetence spille en rolle som katalysator for ERA's skabelse og videre udvikling. Til dette formål har FFC i 2002 opstillet en handlingsplan for ERA, der fokuserer på dets bidrag til fælles videnskabelige referencesystemer, netværkssamarbejde, udvidelse, uddannelse og mobilitet samt bedre adgang til specialfaciliteter. Jeg tillægger det særlig vægt at fremme fælles videnskabelige referencesystemer og -metoder, som f.eks. det nye europæiske netværk for laboratorier for genetisk modificerede organismer (GMO), da disse giver grundlag for en samordnet strategi til løsning af transnationale problemer og fremme af forretning og handel både i og uden for Unionen.

Med baggrund i sin ekspertise inden for sundhed, sikkerhed og miljø videreførte FFC i 2002 sin videnskabelige og teknisk støtte til formulering og gennemførelse af Fællesskabets politikker. Den klare fokusering på støtte dels til politikker, dels til ERA, afspejler sig klart i de prioriterede punkter af FFC's flerårige arbejdsprogram (2003-2006) med henblik på det sjette rammeprogram (FP6). I tæt samarbejde med forskere, nationale forskningsorganisationer og virksomheder i hele Europa forstærker FFC udbyttet af medlemsstaternes initiativer og bidrager til udvidelsen ved at støtte ansøgerlandenes integration i EU.

FFC's aktiviteter i 2002, som der redegøres for her, viser, hvordan FFC har taget initiativ til at løse videnskabelige problemer knyttet til EU's politikker, hvilke fremskridt det har gjort i retning mod udvidelsen, og hvilke bidrag det har gjort til etableringen af ERA. Det er med glæde, at jeg desuden har bemærket, at FFC er på vej til at blive en dynamisk og resultatorienteret organisation, som er stærkere fokuseret og mere kundeorienteret, og som rettidigt leverer resultater af høj kvalitet. Jeg har tillid til, at FFC vil yde et værdifuldt bidrag til skabelsen af ERA og derved medvirke til Europas topplacering på det videnskabelige område.

Philippe Busquin

Forskningskommissær

2. UDKAST TIL BEMÆRKNINGER FRA STYRELSESRÅDET CA(03)5

I 2002 var arbejdet i FFC koncentreret om det flerårige arbejdsgram for 2003 til 2006 og om fastlæggelse af FFC's rolle i det europæiske forskningsområde og bidrag til udvidelsen. Øget vekselvirkning og samråd med højniveaugruppen af bruger-GD'er og med FFC's styrelsesråd ydede et væsentligt bidrag til arbejdsprogrammets overordnede indhold. Styrelsesrådet var inddraget i udvælgelsen af den nye vicegeneraldirektør, Dr. Roland Schenkel, og den nye direktør for Institut for Transuraner i Karlsruhe, Dr. Gerard Lander. Styrelsesrådet tiltrådte desuden den interne omstrukturering af FFC's øverste ledelse, som gennemførtes på en effektiv og gnidningsfri måde.

Indsatsen for at forbedre ydelsernes effektivitet fortsatte ligeledes med udvikling af et system til tidsregnskab og projektstyring. Styrelsesrådet påskønner FFC-ledelsens indsats for at rationalisere de administrative opgaver, mindske omkostningerne og udnytte de menneskelige og økonomiske ressourcer bedst muligt.

I denne forbindelse har styrelsesrådet følgende bemærkninger til året:

Den solide videnskabelige og tekniske støtte til EU's politikker fortsatte i tråd med FFC's mission, som eksemplerne i denne beretning viser. Den øgede brugerorientering var tydeligt at se ved udarbejdelsen af FFC's flerårige arbejdsprogram, og styrelsesrådet anerkender, at FFC har taget hensyn til styrelsesrådets og arbejdsgruppernes anbefalinger, og at det nye arbejdsprogram effektivt vil tjene EU's politikker og sikre den nødvendige fremragende videnskabelige kvalitet. Vi er overbevist om, at den nye struktur med integrerede videnskabelige områder vil betyde bedre udnyttelse af FFC's tværfaglige kompetencer og styrke sammenhængen og målrettetheden i FFC's *aktiviteter*.

Styrelsesrådet anerkender desuden FFC's potentiale for at kunne yde et væsentlig bidrag til målsætningen for det europæiske forskningsområde gennem styrkelse af EU's placering i den internationale forskning. I FFC's handlingsplan for ERA, som er udformet af styrelsesrådet og FFC's ledelse i fællesskab, opstilles ambitiøse mål, der er rettet mod FFC's evne til at bidrage via fælles videnskabelige referencesystemer, øget netsamarbejde, målrettet tværfaglig uddannelse og mobilitet samt bredere adgang til og udnyttelse af FFC's specialiserede faciliteter. Et videre mål for ERA er at møde udfordringen fra et udvidet Europa. Styrelsesrådet påskønner resultaterne af FFC's program for 'Samarbejde og avanceret uddannelse' i 2002, som med en række specialiserede workshops og kurser inddrog over 1000 forskere fra ansøgerlandene.

FFC's hovedaktiv er dets højt kvalificerede personale, og styrelsesrådet hilser det initiativ, der blev taget i 2002, velkommen, om anerkendelse af et fremragende videnskabeligt niveau gennem priser til unge forskere og priser for bedste publikationer. Styrelsesrådet havde året igennem stor nytte af den direkte vekselvirkning med personalerepræsentanter som led i vore møder.

Styrelsesrådet har hilst initiativet til give FFC ansvar for forvaltning af Fællesskabets intellektuelle ejendomsret velkommen og tiltrådt det. FFC vil tage skridt til at beskytte sine egne resultater og overføre dem til markedet og vil udvikle sine netværk i hele Europa med henblik på fremme af bedste praksis for innovation og teknologioverførsel.

Styrelsesrådet tager til efterretning, at FFC's rolle i nukleare aktiviteter afføder en række udfordringer, specielt forvaltningen af FF's eget atomare affald og afviklingen af visse af dets nukleare anlæg. Styrelsesrådet opfordrer FFC til fortsat at udnytte sin know-how og kompetence på dette felt til udførelse af sin mission, og ser frem til den fremtidige udvikling af driften af højfluxreaktoren.

3. MEDDELELSE FRA GENERALDIREKTØREN FOR FFC

Året 2002, som fulgte efter en justering og fokusering af FFC's aktiviteter, var et år med konsolidering og målelig succes. Denne succes kom i form af indvielsen af et europæisk netværk af 45 laboratorier for genmodificerede organismer og et nyt laboratorium for lavere aktinider, som skal udforme sikre løsninger for nukleart affald, og med effektiv udnyttelse af satellitbilleder i bæredygtigt landbrug, fiskeri og miljøbeskyttelse og til afhjælpning af europæiske kriser som oversvømmelser og olieudslip. Endnu en succes er, at de fælles videnskabelige referencesystemer, således evalueringen af BSE-tests, er udvidet til ansøgerlandene, og at FFC's videnskabelige basis og netværk er udvidet mod øst med henblik på at styrke den nukleare beskyttelse og sikkerhedskontrol. En succes på et andet plan er udformningen af det flerårige FP6-arbejdsprogram, der styrker integrationen af vore syv institutter og i forbindelse med handlingsplanen for ERA afstikker vort forpligtelse til at bidrage til det europæiske forskningsområde.

Jeg vil gerne fremhæve nogle fremragende resultater, som unge videnskabelige medarbejdere hos FFC har opnået i 2002. På FFC's videnskabelige udvalgs bedømmelse gik prisen som årets unge forsker til Francesca Campolongo for et originalt teoretisk videnskabeligt arbejde inden for matematiske modeller, specielt usikkerheds- og følsomhedsanalyse på modelresultater. Priserne til unge forskere for videnskabelig innovation blev givet for forskning i biomedicinsk teknik og miljø.

Prisen for årets videnskabelige publikation blev givet for artiklen "Determination of Deforestation Rates of the World's Humid Tropical Forests", som er udkommet i *Science*. Yderligere tre publikationer blev anset for at have et fremragende innovativt videnskabeligt indhold, nemlig: "Fission of actinides using a tabletop laser", som er udkommet i *Europhysics Letters*, "Neutron-Induced Fission Cross Section of ²³³Pa between 1.0 and 3.0 MeV" i *Physical Review Letters*, og endelig "Plutonium-based superconductivity above 18 K", som er udkommet i *Nature*. Disse eksempler viser, at videnskabelig kvalitet står højt på FFC's dagsorden, og det er med glæde, jeg fremmer dette aspekt som en hjørnesten i en troværdig støtte til Fællesskabets politikker.

Hvis vi et øjeblik forlader det videnskabelige, vil man på FFC desuden huske 2002 som det år, da et af dets institutter modtog den ene af tre priser for bedste "Financial Authorising Officer" i hele Europa-Kommissionen. Dette stiller den pågældende forvaltningsafdeling i et meget gunstigt lys. Grundlaget for tildelingen var anerkendelse for "forsvarlig og effektiv forvaltning", hvilket således yderligere styrker FFC's omdømme som en pålidelig forretningspartner. Der er desuden mange ubesungne helte, der har ydet en glimrende indsats inden for både det tekniske og administrative, og i 2003 vil der blive indført en ordning, så der ydes anerkendelse også på disse områder.

I 2002 steg antallet af korttidsansatte til 591, sammenholdt med 494 i 2001. Det glæder mig, at det stadig går fremad med at tiltrække fremragende forskere fra medlemsstaterne, ansøgerlandene og andetsteds for at arbejde i FFC i en begrænset periode på indtil tre år. Jeg ser nu frem til iværksættelsen af det nye rammeprogram i tillid til, at FFC vil yde et stærkt og troværdigt videnskabeligt og teknisk bidrag til at skabe, udvikle og gennemføre EU's politikker.

Til slut vil jeg bringe min oprigtige tak til hele FFC's personale, til generaldirektoraterne, der er vore kunder, og til alle vore partnere.

Barry Mc Sweeney

4. DIREKTE STØTTE TIL FÆLLESSKABETS POLITIKKER

Det Fælles Forskningscenter (FFC) er et generaldirektorat (GD) i Europa-Kommissionen og betjener Den Europæiske Union som helhed. Dets formål er at støtte EU's politikker ved at yde uafhængig videnskabelig og tekniske støtte til Kommissionen, Europa-Parlamentet, Rådet og medlemsstaterne – med det overordnede mål at bidrage til skabelse af et sikrere, sundere og mere konkurrencedygtigt Europa.

FFC's forskning angår direkte Europas borgere og erhvervsvirksomheder. Som en tjenestegren under Kommissionen er det uafhængigt af private og nationale interesser, hvilket er helt afgørende for, at det kan udføre sin opgave. Med årene har FFC udviklet færdigheder og værktøjer, som tilvejebringer en uafhængig og Europa-dækkende ekspertise, der øger forståelsen af sammenhængen mellem teknologi, økonomi og samfund. De følgende sider indeholder eksempler på områder, hvor FFC har ydet videnskabelig og teknisk støtte i 2002.

Lovgivning som blev støttet af FFC i 2002
Forordning (EF) 765/2002 om kønsbestemmelse af oksekød
Tiltag vedrørende minedriftsaffald – GD Miljø / Det Europæiske Kontor for Integreret Forureningsforebyggelse og -bekæmpelse (EIPPCB)
Miljøteknologi og bæredygtig udvikling, (KOM (2002)122) (Det Europæiske Råd i Barcelona)
Kommissionens meddelelse om konsekvensanalyse (KOM (2002)276)
Direktivet for trykudstyr
Direktivet om biobrændsler
EU's handlingsplan for miljøteknologi
Meddelelse fra Kommissionen til Rådet og Parlamentet: Civilbeskyttelse - Status over gennemførelsen af programmet for beredskab i katastrofesituationer
Meddelelse fra Kommissionen om målsætningen på 3 % for udgifter til F&U
Kommissionens afgørelse C(2002)4287 om, at Det europæiske Atomenergifællesskab (1) skal tilslutte sig Det Internationale Forum Generation IV, og (2) skal indgå en aftale om teknisk udveksling og samarbejde med det amerikanske energiministerium
Fælles meddelelse (Det Europæiske Råd i København) fra Rådet og Kommissionen: Udkast til handlingsprogram til styrkelse af samarbejdet i Den Europæiske Union om forebyggelse og begrænsning af konsekvenserne af trusler om kemisk, biologisk, radioaktiv og atomar terror
Meddelelse til topmødet i København (december 2002) om ”Barrierer for udbredt adgang til nye tjenester og anvendelser af informationssamfundet gennem åbne platforme i digitalt TV og og tredje generations mobilkommunikation”

4.1. Støtte til kemikaliepolitik

Kemikalieindustrien hører til de vigtigste fremstillingsindustrier i EU. Kemikalieindustrien omsatte for 488 mia. EUR i 2001 og beskæftiger direkte og indirekte ca. 3 mio. mennesker i EU. Efter høring af alle involverede, herunder kemikalieproducenter, erhvervsbrugere, borgergrupper og dyrevelfærdsorganisationer udgav Kommissionen i februar 2001 en hvidbog, der beskriver dens kemikaliepolitiske strategi. Kommissionen er i færd med at oprette et fælles kontrol- og testsystem, der benævnes REACH (Registration, Evaluation and Authorisation of CHemicals) for alle eksisterende og nye kemikalier.

FFC's Europæiske Kemikalie Bureau (ECB) yder videnskabelig og teknisk støtte til formulering og gennemførelse af EU's kemikaliepolitikker i samarbejde med GD Miljø og GD Erhvervs politik ved at klassificere, mærke og vurdere risikoen fra kemikalier for mennesker og miljø. ECB har understreget mangelen på grundlæggende oplysninger om industrielle kemikalier og foretog i 2002 otte risikovurderinger af eksisterende stoffer og behandlede godt 900 anmeldelser af nye stoffer. Med ca. 100 000 kemiske stoffer, som stadig ikke er testet, arbejder ECB aktivt på at udvikle metoder, der skal give stadig bedre muligheder for at forudsige og vurdere de til stofferne knyttede risici.

Mangelfulde metoder og mangelfulde oplysninger om eksponering af mennesker udgør en vigtig flaskehals i risikovurderingsprocessen. FFC's afdeling for fysisk og kemisk eksponering (PCE) er i færd med at udvikle metoder til bedre karakterisering af eksponeringen af mennesker for kemiske stoffer. I 2002 blev PCE af Generaldirektoratet for Sundhed og Forbrugerbeskyttelse anmodet om at etablere og drive et Europæisk informationssystem for kemiske risici (EIS-CHEMRISKS). EIS-CHEMRISKS skal systematisk indsamle, opbevare og vurdere oplysninger om eksponering af mennesker for kemiske stoffer, som afgives af forbrugerprodukter og -artikler.

FFC validerer desuden omkostningseffektive alternative testmetoder, dvs. metoder, som mindsker, forbedrer eller erstatter brugen af dyr. FFC's Europæiske Center for Validering af Alternative Metoder (ECVAM) koordinerer og finansierer (præ-)valideringsundersøgelser og driver forskning inden for flere toksikologiske områder af relevans for testning af kemiske stoffer (herunder kosmetik- og medicinalprodukter), hvilket i sidste instans fører til bedre beskyttelse af sundheden. I 2002 afholdt ECVAM flere møder i ECVAM's arbejdsgrupper for kemiske stoffer, hvilket førte til Offentliggørelse af – *ATLA* (Alternatives To Laboratory Animals) i juli 2002 – en omfattende rapport om “Alternative (non-animal) Methods for Chemicals Testing Current Status and Future Prospects”.

4.2. Nyt europæisk net af laboratorier for genetisk modificerede organismer

Genetisk modificerede organismer (GMO) er genstand for en intens offentlig og politisk debat med betænkeligheder omkring både fødevarer og miljø. EU's forbrugere har på overbevisende måde udtrykt ønske om at vide, om de fødevarer, de indtager, køber og/eller sælger, er genetisk modificeret. I den seneste af Rådets konklusioner, som Kommissionen stiller sig bag, er det afgjort, at fødevarer og fødevaringredienser med et indhold af genetisk modificerede organismer på over 0,9 % skal være mærket. Gennemførelse af EU-kravene om mærkning har to vigtige videnskabelige forudsætninger: dels robuste, pålidelige analysemetoder til identifikation og kvantificering af GMO i fødevarer og foder, dels certificerede referencematerialer (målestandarder) til standardisering af målinger og fremme af lovlig handel.

FFC fremstillede verdens første certificerede referencestoffer for GMO og har indtil nu leveret godt 100 000 prøver til eksterne laboratorier. Derudover har FFC udviklet og valideret metoder til identifikation og kvantificering af GMO i fødevarer og foder, baseret på sin globalt anerkendte ekspertise i risikovurdering af GMO.

Den 4. december 2002 indviede kommissær Philippe Busquin det europæiske net af GMO-laboratorier (ENGL – <http://engl.jrc.it/>). Dette net, der koordineres af FFC, består af 45 EU-kontrollaboratorier (ca. 450 eksperter) og er bemyndiget til at undersøge de forskellige GMO, der bringes på markedet, og påse, at alle nationale kontrollaboratorier kan påvise GMO i hele fødekæden. ENGL er således oprettet for at skabe et forum for EU og Det Europæiske Miljøagentur for samarbejde om prøveindsamling, påvisning, identifikation og kvantificering af GMO.

ENGL vil på kort sigt levere pålidelige og sammenlignelige GMO-prøvningsresultater, så man undgår forveksling i handelen og tvistigheder, samtidig med at forbrugernes tillid styrkes. På langt sigt tilstræber ENGL at blive et fremragende videnskabeligt og teknisk europæisk netværk i forbindelse med EU's regler om genmodificerede organismer. Netværket indbyder allerede de kommende medlemsstater til at deltage i arbejdsgrupper og vekselvirker med EU's globale handelspartnere.

Endelig har Kommissionen udnævnt FFC til at blive Fællesskabets referencelaboratorium for bestemmelser om GMO i fødevarer og foder – hvilket demonstrerer FFC's rolle i og bidrag til dette videnskabelige nøgleområde.

4.3. Bæredygtigt landbrug og fødevarer sikkerhed

Europæiske forbrugere lægger stigende vægt på sikkerheden og kvaliteten af deres fødevarerforsyning og produktionsmetoder i hele fødekæden. Disse punkter bliver behandlet i drøftelserne vedrørende reformen af den fælles landbrugspolitik. Øget fødevarer sikkerhed indgår i et mere bæredygtigt landbrug. FFC's rolle vedrører bæredygtig udvikling, renere energi og bedre livskvalitet gennem fødevarer sikkerhed, sundhed og sikkerhed. Det indebærer også, at man anlægger en holistisk holdning til beskyttelsen af miljøet, dvs. jord, luft, vand, klima og arealanvendelse både lokalt i Europa og globalt.

Mere specifikt bidrager FFC til sporbarheden af fødevarer og vurderingen af bæredygtig praksis i landbrugsproduktionen. For eksempel er efterspørgslen efter økologiske fødevarer stigende, efterhånden som forbrugerne bliver mere bevidste om, hvilke typer friske produkter de spiser, og hvordan de er dyrket. Da størstedelen af medlemsstaterne kræver fælles inspektionsregler, er økologiske fødevarer og landbrug stærkt i søgelyset. Men trods visse forsøg på at skelne mellem konventionelle og økologiske fødevarer (pesticid- og nitratindhold) har der kun været ringe fokus på mærkning eller på en EU-dækkende harmoniseret fremgangsmåde.

Som reaktion er FFC for tiden i gang med en indledende undersøgelse af mulighederne for at påvise forskelle mellem økologiske og konventionelle fødevarer. I 2002 kom etableringen af en database over certificeringsorganisationer, inspektionsorganer og organisationer, der beskæftiger sig med økologisk landbrug, i gang. Desuden blev der foretaget et rundspørge og indberettet om de analysemetoder, der er udviklet for at vurdere økologiske fødevarer, og den igangværende kortlægning af forureningsniveauet med mykotoksiner i økologiske morgenmadskornprodukter vil være afsluttet i begyndelsen af 2003. FFC har desuden indledt et netsamarbejde med laboratorier, industri, offentlige institutioner og universiteter i medlemsstaterne, ansøgerlandene og Schweiz. Som led i målretningen af FFC's virksomhed overførtes fødevarerproduktaktiviteterne i 2002 til Geel-instituttet; der sigtes mod, at denne nye afdeling for fødevarer og foder skal nå op den kritiske størrelse for forskning i fødevarer sikkerhed. Hovedaktiviteterne er påvisning og kvantificering af allergener, mykotoksiner, acrylamid, kakaosmør, polychlorerede biphenyler og dioxiner, kød- og benmel samt væv fra centralnervesystemet i fødevarer og/eller foder.

Støtte til bæredygtigt landbrug gives også i form af MARS-STAT systemet til forudsigelse af høstudbytte på grundlag af meteorologisk analyse, indikatorer for afgrødevækst og satellitdata med lav opløsning. Vurderingen foretages for de vigtigste kornsorter (hvede, byg og majs) og oliefrø (rapsfrø og solsikke) på hele det europæiske kontinent, i Maghreb-området og Tyrkiet. Systemet frembringer kvantitative prognoser, der benyttes som officiel kilde af Europa-Kommisionen og anvendes til fremskrivninger til støtte for afgørelser om den fælles landbrugspolitik. Endelig anvendes telemålingskontrol til at påvise eventuelle fejl i de ansøgninger om arealtilskud, som landmændene i EU hvert år indsender til de nationale myndigheder.

Afslutningsvis er FFC nu klar til at støtte de politikker, som er under udformning med henblik på gennem kulstoftilgodehavender og godskrivning af energiforgrøder at opfylde medlemsstaternes ambitiøse mål for biobrændsels bidrag til EU's energiforsyning.

4.4. Bæredygtigt fiskeri - kontrol og håndhævelse

Stort set hele det videnskabelige samfund anerkender nu, at overfiskeri og uhensigtsmæssig fiskeripraksis har været ansvarlig både for kollaps af lokale fiskebestande og for svindende totalfangst. De løsninger, der foreslås, både af Kommissionen i dennes reform af den fælles fiskeripolitik, og af det nylige verdenstopmøde om bæredygtig udvikling i Johannesburg, består i bedre indberetning, regelhåndhævelse og kontrol med fiskefartøjerne.

EU's hovedinstrument til overvågning af fiskefartøjers position er Vessel Monitoring System (VMS), der er påbudt for alle fartøjer på over 24 meter, som er registreret i EU eller fisker i EU's vande. Dette om bord placerede system transmitterer regelmæssigt fartøjets position til flagstaten og kyststaten – typisk går der en time mellem hver positionsmelding.

FFC har undersøgt, hvordan satellitbilleder kan medvirke til at opdage og identificere de fartøjer, hvis VMS ikke fungerer. Forsøg i Flemish Cap, Nordsøen og Biscayabugten samt ved Azorerne har vist, at det med analyse af syntetisk apertur radarbilleder fra den canadiske RADARSAT satellit kan tænkes muligt at opdage bogstavelig talt alle skibe med stålskrog, som er underkastet krav om VMS. Skibe, som ikke medfører VMS, kan tænkes identificeret ved sammenholdelse af deres position med VMS-afledte positioner. I 2002 koordinerede FFC et partnerskab, som inddrog industri, forskningsorganisationer og fiskerimyndigheder, og foretog pilottests ved Rockall, Cantabrico samt i fiskeri efter rødfisk i henhold til Kommissionen på Fiskeriet i Det Nordøstlige Atlanterhav (NEAFC) Cantabricoregionen omfatter to områder hvor der er fiskestop af hensyn til bevarelsen.

Formålet med den nye undersøgelse var dels at søge at mindske støjen fra havet i billederne, så man enten kan detektere mindre fartøjer med samme billede eller mindske billedopløsningen og dermed dække en større havareal med hvert billede, dels at øge den hastighed, med hvilken oplysningerne sendes til myndighederne. SAR-processorerne, der anvendtes på visse jordstationer, fandtes at være de mest effektive til at reducere støjen. Efter forsøg på FFC med ubehandlede billeder blev der udsendt anbefalinger for næste års undersøgelser. Responshastigheden øgedes ved automatisering af algoritmerne, og i december 2002 blev der etableret en dataforbindelse med stor bredde mellem jordstationen i Tromsø, Norge, og Ispra. Endelig pålagde Rådets forordning (EF) 2371/2002 af 20. december 2002 medlemsstaterne at tilvejebringe satellitbaserede overvågningssystemer.

FFC støtter desuden Kommissionens bestræbelser på at udvikle en sikker, harmoniseret logbog til bedre fangstindberetning, og er sammen med andre europæiske partnere ved at oprette en database over de genetiske karakteristika af europæiske havfisk.

4.5. Vandrammedirektivet

I december 2000 vedtog Europa-Parlamentet og Rådet et direktiv om fastlæggelse af en ramme for Fællesskabets vandpolitiske foranstaltninger – vandrammedirektivet. Hovedmålene med vandrammedirektivet er at sikre bæredygtigt vandforbrug i hele Europa og at opnå en “god tilstand” for overfladevand og grundvand i hele Fællesskabet senest i 2015.

Genførelsen af vandrammedirektivet rejser en række fælles videnskabelige og tekniske udfordringer. Man må have opstillet, udformet og indført de forvaltningsmæssige mål, der skal gælde i vandløbsoplande, baseret på en analyse af virkningen af den menneskelige belastning af “tilstanden” af alle vande inden for oplandet. Der må aftales programmer for de foranstaltninger, der er nødvendige for at opfylde denne målsætning, idet også de økonomiske perspektiver tages i betragtning. I vandrammedirektivet er visse nøglebegreber – herunder “god tilstand”, som er dets miljømæssige hovedmålsætning – kun meget generelt defineret og kræver en fælles forståelse, baseret på den nyeste videnskabelige viden. Det er nødvendigt med harmoniserede eller i hvert fald interkalibrerede analysemetoder til kvantificering af den kemiske og økologiske tilstand.

FFC spiller, og vil fortsat spille, en hovedrolle i den fælles gennemførelsesstrategi for vandrammedirektivet til støtte for Europa-Kommissionen, medlemsstaterne og ansøgerlandene. Med den fælles gennemførelsesstrategi tilstræbes det i videst muligt omfang at muliggøre en sammenhængende og harmoniseret gennemførelse af direktivet. Den fælles gennemførelsesstrategi er rettet mod fælles information, opstilling af retningslinier for videnskabelige og tekniske emner, håndtering af oplysninger og data, samt anvendelse, testning og validering. Over 500 eksperter fra medlemsstaterne og ansøgerlandene, FFC, Det Europæiske Miljøagentur (EEA) og GD Miljø er inddraget i den fælles gennemførelsesstrategi.

I 2002 koordinerede FFC to af de vigtigste arbejdsgrupper i den fælles gennemførelsesstrategi, nemlig interkalibreringsgruppen og GIS/Indberetningsgruppen. FFC fungerede desuden som teknisk sekretariat for arbejdsgruppen vedrørende forsøgsoplande for vandløb, og bidrog med videnskabelig og teknisk ekspertise til andre arbejdsgrupper under den fælles gennemførelsesstrategi. FFC koordinerer arbejdsgruppen vedrørende analyse og overvågning af prioriterede stoffer (AMPS) med henblik på en harmoniseret overvågningsstrategi for kemiske stoffer i EU's vande. Hovedprodukterne fra disse arbejdsgrupper i 2002 var en række omfattende vejledninger, som er godkendt af GD Miljø.

I 2002 arbejdede FFC med udvikling af miljøindikatorer for eutrofiering af kystvande og indre vande, dataindsamling, analyse og modeller af vandløbsoplande, samt udvikling og indførelse af avancerede kemiske overvågningsteknikker og -protokoller. FFC arbejdede desuden med sammenkædning af telemåling og tredimensionale kystmodeller til udvikling af miljøindikatorer, anvendelse af telemåling til bestemmelse af tilstand af og udviklingstendenser for kystvande, samt modeller for samspillet mellem overfladeareal og grundvand. Efter samråd med GD Miljø og medlemsstaterne oprettede FFC i november 2002 det europæiske center for økologisk vandkvalitet og interkalibrering (EEWAI), der skal være paraply for interkalibreringsprøven og samlingspunkt for forskning i økologisk kvalitetsvurdering.

FFC er betroet at medvirke til gennemførelsen af vandrammedirektivet frem til 2009 ved at yde støtte på nøgleområder til EU's vandpolitikker og ved forskning i videnskabelige og tekniske nøglelemmer.

4.6. Katastrofeberedskab

Ødelæggende oversvømmelser i Centraleuropa. I de senere år har der været alvorlige oversvømmelser i Europa. F.eks. var der i 1993 og 1995 oversvømmelser i Belgien, Frankrig, Tyskland og Nederlandene. I 1997 rammes Tjekkiet, Tyskland og Polen, i 1994 og 2000 Italien, og i 1998 og 2000 Det Forenede Kongerige.

I august 2002 var der igen ødelæggende oversvømmelser ved Elben og i Donau-bækkenet. FFC blev alarmeret og udarbejdede straks daglige prognoser for udviklingen i oversvømmelserne, baseret på simulation; oplysningerne blev gennem GD Miljø's overvågnings- og oplysningscenter udsendt til civilbeskyttelsesmyndighederne i medlemsstaterne og ansøgerlandene. Simulationen byggede på en af FFC udviklet computermodel (LISFLOOD) til forbedring af oversvømmelsesprognoser; modellen er under evaluering som en del af Kommissionens europæiske oversvømmelsesvarslingssystem. Målet er at tilvejebringe en varslingsperiode på fire til ti døgn (dvs. tiden fra oversvømmelsen varsles, til den indtræder). Man har her et eksempel på, hvordan FFC omsætter forskning til hurtig reaktion på nødsituationer.

Prestige tankskibsuheldet ud for Den Iberiske Halvø. I november 2002 skete der et alvorligt uheld med olietankeren *Prestige* under sejlads ud for vestkysten af Galicien. Flere tusinde tons af lasten af tung fuelolie slap ud i havet, før skibets skrog brød i to stykker godt 160 km ud for den spanske og portugisiske kyst. Skibet medførte i alt 77 000 tons svær fuelolie.

Efter uheldet ydede FFC teknisk rådgivning og støtte til GD Miljø's afdeling for civilbeskyttelse gennem fortolkning og evaluering af radarsatellitbilleder – særligt nyttige ved nat og i skyet vejr. Med billedanalyse forbedres mulighederne for at vurdere og overvåge situationen til havs og langs kysten. FFC vil fortsat give sådanne oplysninger, så længe der er behov for dem.

Eksplodingsulykke på en fabrik i Toulouse, Frankrig. Ekslosionen på AZF-fabrikken i Toulouse i september 2001 kostede 30 menneskeliv og over 2000 tilskadekomne, og lagde et byområde med en diameter på ca. 1 km øde. Den økonomiske virkning af ulykken vil være i størrelsesordenen flere hundrede mio. Euro. GD Miljø, Europa-Parlamentet, Udvalget af kompetente myndigheder og den franske regering anmodede FFC om at medvirke til at fastslå, hvilken lære, der kan drages af uheldet, og til at skærpe bestemmelserne for brug af ammoniumnitrat – navnlig Seveso II-direktivet (96/82/EF).

Dette blev imødekommet af FFC ved afholdelse af en international workshop i 2002 om opbevaring og håndtering af ammoniumnitrat. Konklusionerne herfra blev direkte indføjede i en ændring af Seveso II-direktivet. Desuden bistod FFC GD Miljø på forskellige møder i Rådets arbejdsgrupper og vidnede for den franske nationalforsamling under efterforskningen i forbindelse med Toulouse-ulykken.

4.7. Fremtidsundersøgelser vedrørende udvidelsen

I 2002 blev FFC's projekt for udvidelsen omdefinert i overensstemmelse med kravene fra Lissabon-processen. Projektet undersøger de specifikke drivende hovedkræfter bag ændringer i forbindelse med integration af ansøgerlandene og analyserer de udfordringer, der vil styrke konkurrenceevne og bæredygtig udvikling i et udvidet EU. Projektets mål er at informere de europæiske meningsdannere og offentligheden om vigtige resultater af videnskabelig og teknisk forskning, baseret på FFC's egne videnskabelige resultater og dets neutrale fremtidsundersøgelser af den videnskabelige og tekniske udvikling.

Projektet er blevet aktivt støttet af ansøgerlandene, som dels har leveret størstedelen af medlemmerne af panelet og styringsgruppen, dels stillet faciliteter til rådighed for hovedmøderne. Projektet har desuden fremmet tilknytningen af ansøgerlandenes organisationer til Det Europæiske Observatorium for Videnskab og Teknologi (ESTO) med det resultat, at fem organisationer i ansøgerlandene allerede er blevet medlem. Dette medlemskab vil væsentligt fremme og forbedre de specialiserede undersøgelser, som FFC skal foretage i forbindelse med udvidelsen.

I 2002 frembragte dette projekt et væld af undersøgelsesrapporter, som offentliggjordes af FFC. I projektets anden fase fokuseres der på tre emneblokke af relevans for Lissabon/Göteborg/Barcelona processen, som ansøgerlandene vil deltage fuldt ud i efter deres indtrædelse. Der er tale om følgende:

Et konkurrenceevne-agenda for økonomiske aspekter og vidensamfundet, beskæftigelse, beskæftigelsesmuligheder, kvalifikationer og aspekter vedrørende social sammenhørighed.

Et bæredygtigheds-agenda, der er rettet mod et sæt strukturelle indikatorer, som er godkendt af Det Europæiske Råd til overvågning af gennemførelsen af EU's strategi for bæredygtig udvikling, og

Landbruget under omdannelse, som omhandler strukturændringer, teknisk udvikling, konkurrenceevne og multifunktionalitet af landbrugssektoren.

Resultaterne blev fremlagt og drøftet i Warszawa i november 2002; alle oplysninger om disse og andre fremtidsundersøgelser er tilgængelige på <http://www.jrc.es>.

Yderligere resultater af den anden fase fremlægges i Grækenland i maj 2003 og på en afsluttende konference i Italien i november 2003.

4.8. Sikkerheden af atomreaktorer i Central- og Østeuropa

Kernekraft tegner sig for over en tredjedel af den samlede elproduktion i EU. Levetidsfordelingen for denne energikilde er imidlertid sådan, at 70 % af de nuværende kernekraftværker vil være over 20 år gamle i 2005. Derfor er det af vital betydning gennem løbende overvågning, tilsyn og forskning at sørge for opfyldelse af sikkerhedsstandarderne, både inden for EU og i EU's umiddelbare omgivelser.

FFC, der har over 40 års erfaring og kompetence på dette område, udvikler fortsat avanceret teknik, harmoniserer procedurer og praksis og samler, konsoliderer og udbreder forskningsresultater og viden på europæisk plan.

FFC er ved at undersøge styringen af ældre kernekraftanlæg gennem flere europæiske netværk. FFC yder desuden teknisk og videnskabelig ekspertise på alle områder af de programmer for kernekraftsikkerhed, som hører under "Phare" og "Takis" og er rettet mod forbedring af sikkerheden på kernekraftanlæggene i Central- og Østeuropa, Rusland, Ukraine og Armenien. I rammerne af sine tiltag i forbindelse med udvidelsen har FFC bidraget til forbedring af reaktorsikkerheden i ansøgerlandene. For eksempel blev FFC's TRANSURANUS software frigivet til otte østeuropæiske lande, der derved fik mulighed for at simulere reaktordriftsomstændigheder med henblik på at styrke sikkerheden.

I 2002 blev der foretaget en udvidet gennemgang af alle overvågningsdata for eksisterende vandkølede, vandmodererede VVER-1000 trykvandsreaktorer, og der blev udført undersøgelser af virkningen af fosfor, kobber og nikkel på bestrålingsskørhed (via modellegeringer), og resultaterne blev offentliggjort på specialkonferencer afholdt af Den Internationale Atomenergiorganisation (IAEA) og NATO. FFC har desuden sammenstillet resultaterne af de seneste "Takis" projekter og fastlagt mandatet for et nyt projekt, som skal forsyne reaktoroperatørerne i Rusland og Ukraine med konklusioner vedrørende påviste sikkerhedsmargener og forventede restlevetider.

FFC vil videreføre sin støtte til organisationer, der er beskæftiget med nuklear sikkerhed, og specielt GD Eksterne Forbindelser, GD Udvidelse, GD Energi og GD Transport (arbejdsgruppen af nukleare kontrolinstanser), gennem sin medvirken til at løfte en af de største udfordringer, som det udvidede Europa vil stå overfor – etablering af en økonomisk overkommelig, tilstrækkelig og sikker energiforsyning til Europas borgere.

4.9. Nyt laboratorium for lavere aktinider fremmer innovation i håndtering af radioaktivt affald

Radioaktivt affald hører til de højt prioriterede punkter i det sjette rammeprogram for Euratom, og Kommissionen har således påtaget sig at støtte bestræbelserne på at finde sikre løsninger for håndtering af nukleart affald. Som bidrag til kvaliteten af europæisk forskning på dette felt åbnede Kommissionen et nyt laboratorium for lavere aktinider på FFC i september 2002. Laboratoriet skal undersøge og udvikle innovative metoder til mindskelse af risikoen forbundet med en række stærkt radioaktive langlivede radionuclider, hvoraf nogle er farlige i indtil flere tusinde år.

Langlivede radionuclider, som kaldes "lavere aktinider" (grundstoffer som neptunium, americium og curium) kan tænkes udskilt fra de brugte brændselselementer og returneret til en dedikeret reaktor til omdannelse. Med transmutation sigtes mod at omdanne disse langlivede grundstoffer til mindre skadelige nuclider, hvorved deres radiotoksicitet nedsættes væsentligt.

Specielt er hensigten med laboratoriet for lavere aktinider, at det skal fremstille og karakterisere de bedst egnede materialer til transmutation af langlivede radioaktive grundstoffer. Det nye laboratorium består af en række afskærmningsceller, der er konstrueret, så de beskytter operatørerne mod neutron- og gammastråling afgivet fra disse radiotoksiske grundstoffer. Af samme grund vil materialerne blive håndteret med telemanipulatorer og robotter og med anvendelse af omfattende automatisering med fjernkontrol. Hovedformålet er at indlejre de radiotoksiske grundstoffer i en passende matrix, som derefter på sikker måde kan overføres til en forskningsreaktor med henblik på transmutation.

Det nye laboratorium for lavere aktinider, der har kostet 10 mio. EUR, bliver en af hovedinfrastrukturerne i det europæiske forskningsområde og vil bidrage til flere projekter inden for affaldshåndtering. Endvidere blev der på indvielsesdagen underskrevet en hensigtserklæring med "Commissariat à l'Énergie Atomique" (CEA) i Frankrig – som første led i etableringen af et europæisk netværk på dette område.

4.10. Ikke-spredning og nuklear sikkerhedskontrol

FFC's aktiviteter inden for nuklear sikkerhedskontrol skal støtte en ved Euratom-traktaten givet forpligtelse, hvis opfyldelse varetages af Kommissionen og gælder videreførelsen af Fællesskabets unikke sikkerhedsstatistik gennem fortsættelse af indsatsen for ikke-spredning. Der er nye udfordringer i form af Unionens udvidelse, nødvendigheden af sikkerhedskontrol med materiale fra nedrustningsprocessen, bekæmpelsen af smugleri af radioaktive materialer, og/eller nye tekniske muligheder. FFC har i samarbejde med GD for Energi (kontoret for sikkerhedskontrol under Euratom) og med GD for eksterne forbindelser (Det Internationale Atomenergiagentur –IAEA) arbejdet på at styrke det nukleare sikkerhedskontrolsystem ved at yde videnskabelig, teknisk og uddannelsesmæssig støtte. Inden for Tacis samarbejder FFC med Den Russiske Føderation om at etablere et regnskabssystem for nukleart materiale, som lever op til vestlige standarder.

I 2002 blev der udviklet og installeret en "ubemandet målestation" til verifikation af nye uranbrændselselementer på et brændselsproduktionsanlæg i Frankrig. Stationen, der kombinerer teknikker til måling og optisk identifikation, kan være ubemandet i 100 arbejdsdage. Den er konstrueret med henblik på både anlægsdrift og inspektion og garanterer en høj grad af sikkerhedskontrol, samtidig med at anlæggets industrielle produktivitet bibeholdes. Desuden udviklede FFC metoder til analyse af prøver hidrørende fra avancerede brændsler og fra nye typer brændselscykluser. Metoderne indbefatter kalorimetrisk undersøgelse til assay af plutoniumoxid og bidrager både til procesudvikling og bedre beskyttelse af avancerede brændselscykluser.

I 2002 blev der gjort en betydelig indsats for kontrol af oparbejdningsanlæg. FFC fortsatte driften af laboratorierne på de store anlæg i Sellafield (Det Forenede Kongerige) og La Hague (Frankrig). Næsten tusinde prøver, udtaget af Euratoms inspektører på disse anlæg, blev analyseret for at skaffe uafhængigt bevis for, at intet materiale var blevet spredt. Til denne form for målinger kræves meget veldefinerede isotopreferencematerialer, og store tørre tilsætningsprøver, fremstillet på FFC, danner nu grundlag for størstedelen af de destruktive assays, der udføres på atomare oparbejdningsanlæg i hele verden. For at bistå japanerne med at kontrollere strømmen af nukleart materiale er der installeret masse- og volumenmonitoreringsudstyr som led i en kontrakt med japanerne. Som led i ikke-spredningsindsatsen er overfladeprøver, indsamlet af IAEA's inspektører på nukleare anlæg, analyseret med partikelanalyseteknik med henblik på at påvise fravær eller tilstedeværelse af ikke deklarerede nukleare aktiviteter. Der er udviklet avancerede overvågningssystemer og billedteknikker til geografiske informationssystemer for at bistå IAEA's inspektører med efterprøvning af udsagn vedrørende nukleare anlæg. Endelig er teknikkerne til retslige nukleare undersøgelser forbedret, navnlig til bestemmelse af alderen af uran og materialers oprindelse.

Som afslutning på denne opregning af aktiviteter i 2002 blev der lagt stor vægt på bekæmpelse af smugleri af nukleart og radioaktivt materiale, og specielt blev ansøgerlandene bistået med at udarbejde planer for forholdsregler ved eventuel beslaglæggelse af nukleart materiale. Der afholdtes desuden særlige kurser for eksperter fra retshåndhavende myndigheder og fra strålingsanalyselaboratorier, og der blev leveret det mest essentielle måleudstyr til klassificering i marken. Under det sjette rammeprogram vil FFC fortsat yde videnskabelig, teknisk og uddannelsesmæssig støtte til styrkelse af den nukleare sikkerhedskontrol.

5. RESULTATER OPNÅET AF UNGE FORSKERE

FFC, der beskæftiger over 2000 mennesker, har en aktiv politik for tiltrækning af dygtige og kompetente forskere. Personalet, som kommer fra hele EU og fra ansøgerlandene, er med deres kvalifikationer og evner med til at løfte aktuelle videnskabelige udfordringer. Den videnskabelige og kulturelle mangfoldighed i FFC's tværfaglige institutter og samarbejdet med organisationer i medlemsstaterne og ansøgerlandene byder på vigtige fordele. Mange FFC-stipendiemodtagere får derfor direkte ansættelse i deres hjemland og andetsteds efter uddannelsesperioden i FFC.

Hvert år foretager FFC's videnskabelige udvalg en vurdering af unge forskere, både hvad angår resultater og publikationer. Resultaterne af dette års vurdering er givet i det følgende.

5.1. Priser tildelt unge forskere hos FFC

Francesca Campolongo, årets unge forsker

Videnskabelig oversigt: Under sit forløb på FFC udførte Francesca et originalt teoretisk forskningsarbejde i matematiske modeller, navnlig usikkerheds- og følsomhedsanalyse på modelresultater. Mens hun var i gang med sin PhD-afhandling, udviklede, indførte og afprøvede hun en ny metode til følsomhedsanalyse, som bestemmer anden ordens virkninger på grundlag af matematisk grafteori. Desuden sammenlignede hun forskellige metoder til følsomhedsanalyse og opstillede konklusioner om ”hvornår man skal bruge hvad”. Francesca anvendte følsomhedsanalyse på forskellige miljømodeller (modeller for fiskebestandes dynamik, modeller for klimaændringer, osv.) og medvirkede til forbedring af disse modeller og til bedre forståelse af de undersøgte fænomener.

I 2002 var hendes arbejde rettet mod udnyttelse af teknikker til følsomhedsanalyse på et område, hvor dette endnu ikke havde været fuldt udnyttet – økonomisk risikovurdering og -håndtering. Sammen med sin kollega, Alessandro Rossi, offentliggjorde hun arbejde, der viser, hvordan følsomhedsanalyse kan være et værdifuldt redskab ved løsning af problemet om sikring af en finansiel portefølje. Sammen med Alessandro og medarbejdere fra Den Europæisk Investeringsbank udarbejdede hun et arbejdspapir, der beskriver en effektiv regnskabsmetode, som gør det lettere for bankens fondsafdeling at bogføre efter internationale normer.

I det forløbne år har Francesca arbejdet for GD for Det Indre Marked med videnskabelig og teknisk bistand til ajourføring af kapitalkravsdirektivet (CAD3) til europæiske banker og investeringsfirmaer.

Baggrund: Francesca kom til FFC som praktikant i 1996 og fortsatte med sin postgraduate uddannelse i Ispra. Siden 2001 har hun været ansat.



Francesca dimitterede fra universitet i Pisa, Italien med en grad i anvendt matematik i 1993. I 1994 blev hun tildelt to stipendier fra den australske regering og tog til Griffith University (Brisbane, Australien), hvor hun i 1998 afsluttede sin PhD i modelberegninger og følsomhedsanalyse på fakultetet for miljøvidenskab. Under arbejdet på sin PhD havde hun som medsupervisor haft Andrea Saltelli, ansat i FFC, der var vært for Francesca i Ispra i to halvårsperioder og var supervisor for hendes forskning. Mens hun arbejdede på sin PhD, var Francesca i 1995 en måned på Cornell University (New York, USA), hvor hun var udvalgt til at deltage i en international sommerskole (begrænset til 20 deltagere) om brug af økologiske modeller. Siden 1998 har hun arbejdet i Ispra med forskning i følsomhedsanalyse og anvendelse af de mest avancerede teknikker på en række forskellige problemer (f.eks. miljømodeller og modeller for finansiel risikovurdering og -håndtering).

“Efter min erfaring er FFC et glimrende miljø for unge forskere. Vi har ikke bare mulighed for at styrke vores faglige og videnskabelige indsigt ved at arbejde tæt sammen med fremstående forskere, men har også glæde af at arbejde i et multikulturelt, venligt miljø.”

Maurice Whelan, tilkendt prisen for videnskabelig innovation

Videnskabelig oversigt: Maurice er ophavsmand til otte internationale patenter og var i 1999 medmodtager af prisen fra Det Forenede Kongeriges handels- og industriministerium for "Metrologi til produktion i verdensklasse". Han kom til FFC i 1994 som postdoktoral stipendiat og blev senere ansat. Han er nu leder af sektoren for biomedicinsk optik på FFC. Han har bidraget til at højne den biomedicinske tekniks profil i det videnskabelige samfund, og horisontalt er hans arbejde frugtbart for andre FFC-projekter, specielt kemiske følere og nanoteknologi. Som ekspert i biofotonik, et område, der ventes at vokse kraftigt i det kommende tiår, bidrager han til FFC's prioriterede områder inden for sundhedsteknologi, fødevarerikkerhed og kemiske stoffer, gennem sin medvirken til at styrke det videnskabelige grundlag for bedre eksponeringsbaseret risikovurdering. Et højdepunkt i 2002 var udstedelsen af US patent (N^o 6,393,315) vedrørende en ny fluorescensbilledteknik til tidlig opdagelse af sygdom, herunder kræft. En prototype på et endoskop til minimalt invasiv diagnostik forventes klar til klinisk afprøvning i 2003.

Baggrund: Maurice udgik i 1990 fra universitet i Limerick, Irland med en maskinteknisk eksamen. Han afsluttede sin PhD i teoretisk og eksperimentel belastningsanalyse i 1994, efter at have været på University of Liverpool og University College Swansea. Siden da har han arbejdet inden for anvendt optik og rettet sin forskning mod så forskellige områder som intelligente rumfartsmaterialer og -strukturer, industriel inspektion og processtyring samt fredning af historiske bygninger. Hans forskningsmæssige interesser ligger i øjeblikket inden for områderne laserteknik i mikro- og nanoskala, fiberoptiske sensorer og medicinsk billeddannelse.



“At arbejde på FFC har givet mig mulighed for at udvikle mig videnskabeligt og påtage mig udfordringer inden for nye og spændende forskningsområder.”

Janna Puumalainen, prisen for bidrag til miljøforskning

Videnskabelig oversigt: Janna kom til FFC som postdoktoral stipendiat i 2000. Hendes videnskabelige arbejde retter sig mod skabelse af en bedre videnbasis for miljøbeskyttelse, bedre overvågning af Europas biologiske mangfoldighed, og bedre forståelse af de årsager og processer, der forringer den biologiske mangfoldighed. Hendes arbejde var specielt rettet mod den biologiske mangfoldighed i skove og vekselvirkninger mellem forskellige former for arealanvendelse, således skov- og vandsystemer, og skov- og landbrugsområder. F.eks. gjorde hun for første gang status over skovenes biologiske mangfoldighed i hele det paneuropæiske område ved at anvende sammenlignelige nationale data.

I 2002 arbejdede hun med udvikling af metoder til overvågning af biologisk mangfoldighed ved brug af statistiske teknikker og modeller til integrering af forskellige arter af data. Hun kom også til afdelingen for bioteknologi og GMO og arbejder nu med biometri i forbindelse med genetisk modificerede organismer og overvågning heraf i fødevarer, foder og miljøet.

Baggrund: Efter at have taget sin magistergrad i skovbrug i 1994 på universitetet i Joensuu, Finland, afsluttede Janna sin PhD på instituttet for skovbrug på universitetet i Göttingen. Hun kom derefter til FFC i 2000 og fuldførte sin post-doktorale uddannelse i afdelingen for arealforvaltning, og Jannas karriere har indtil nu forløbet i hele seks lande, nemlig Belgien, Finland, Tyskland, Irland, Italien og Sydafrika.



“At deltage i et integreret forskningsprojekt på FFC er en enestående mulighed, hvor man ikke kun får gavn af de varierede emner, ideer og videnskabelige baggrunde, men også de mange forskellige mennesker og kulturer.”

5.2. Priser for bedste publikation

Årets bedste videnskabelige publikation

‘Bestemmelse af skovrydningstempoet i verdens tropiske regnskove ’ (i *Science*)

Frédéric Achard, Hugh D. Eva, Hans-Jürgen Stibig, Philippe Mayaux, Javier Callego, Timothy Richards, Jean-Paul Malingreau (alle undtagen T. Richards er FFC-forskere) *Science* 297, 999 (2002).

Videnskabelig oversigt: Et nyafsluttet forskningsprogram (TREES), som anvender mulighederne for global billeddannelse med jordobservationssatellitter, giver ajourførte oplysninger om tilstanden af verdens tropiske regnskove. Fra 1990 til 1997 forsvandt der $5,8 \pm 1,4$ mio. hektar tropisk regnskov årligt, og yderligere $2,3 \pm 0,7$ mio. hektar skov blev synligt forringet. Tallene viser, at den globale nettoændringstakt i skovdækket i de fugtige tropiske egne er 23 % lavere end den almindeligt anerkendte ændringstakt. Dette resultat har betydning for beregningen af kulstofstrømme i det globale regnskab og indebærer, at det terrestriske dræn er mindre end hidtil antaget.

Denne nye oplysning vil mindske usikkerhederne i den globale kulstofbalance, vil give et nøjagtigt billede af baseline ved vurdering af biologisk mangfoldighed og vil være til hjælp ved udformning af strategier for bæredygtig skovforvaltning. Projektet har skabt et solidt grundlag for overvågning af skovforvaltningen i troperne og har givet vigtige nye oplysninger om denne værdifulde globale ressource.

Baggrund: Frédéric færdiggjorde studierne som “ingénieur polytechnicien” i 1984 og dimitterede med en magistergrad i billedbehandling fra universitetet i Strasbourg 1986, blev PhD i tropisk økologi og telemetri fra universitetet i Toulouse i 1989, og opnåede fra sidstnævnte universitet anerkendelsen “Habilitation à diriger des recherches” i 1997. Efter først at have arbejdet med telemetri på instituttet for det internationale vegetationskort (CNRS/universitet) i Toulouse, blev han senere af det franske landbrugs- og skovbrugsministerium stillet til rådighed for FFC i Ispra som udsendt national ekspert. Her påbegyndte han en forskningsaktivitet vedrørende Sydøstasien i projektet for rumobservation af tropiske økosystemer (TREES: “Tropical Ecosystem Environment observations by Space”). Efter at være kommet til FFC i 1992 omfatter hans nuværende forskningsinteresser udvikling af jordobservationsteknikker til vurdering og overvågning af skove globalt og regionalt.



“Arbejdsvilkårene i TREES-projektet var yderst tilfredsstillende, specielt hvad angår menneskelige relationer og kompetencer. TREES-gruppen nåede et meget højt videnskabeligt niveau, navnlig gennem effektivt samarbejde med en lang række eksterne partnere både i Europa og i troperne.”

5.3. Årets tre innovative publikationer

'Fission af aktinider med table-top laser' (i *Europhysics Letters*)

Heinrich Schwörer, Friederike Ewald, Roland Sauerbrey, **Jean Galy**, Joseph Magill, Vincenzo Rondinella, Roland Schenkel og Tilman Butz, *Europhysics Letters* 61, 47 (2003)

Videnskabelig baggrund: Denne publikation var den første påvisning af kernefission med højfrekvent table-top laser. FFC opsatte fissionsforsøget og udførte strålingsmålinger til påvisning af fissionsprocessen. Jean har spillet en nøglerolle i tre projekter, der kører i FFC. I projektet vedrørende laserinducerede kernereaktioner påvist eksperimentelt den første fission af thorium med højintensitetslaser og fission af uran og thorium med en Q-switchet VULCAN laser. Jean har desuden undersøgt et neutronforstærkningskoncept, som FFC nu har verdenspatent på, og har spillet en væsentlig rolle i udviklingen af den kommercielle "nuclides.net" softwarepakke til beregninger vedrørende radionuclider og deres stråling.

Baggrund: Jean tog bachelor-graden i 1991 i Aix-en-Provence og blev kandidat i fysik fra universitet i Marseille (1995). Efter at have opnået et etårigt postgraduat diplom i reaktor fysik tog han til Sverige for at arbejde med eksperimentel kernefysik, og forsvarede sideløbende en svensk licentiatafhandling om kernefysik på universitetet i Uppsala. Hans PhD på universitet i Marseille i 1999 blev prisbelønnet af Det Franske Selskab for Kerneenergi (SFEN). I 2000 kom han til FFC som postdoktoral stipendiat og er nu assisterende medarbejder.



“At arbejde på FFC giver mange muligheder for innovativ forskning i et internationalt miljø. Glimrende faciliteter og samarbejdsnet med videnskabelige eksperter i hele EU tilskynder til at blive inddraget i spændende forskning og udvikling.”

'Neutron-Induced Fission Cross Section of ^{233}Pa between 1.0 and 3.0 MeV' (i *Physical Review Letters*)

Fredrik Tovesson, F.-J. Habsch, A. Oberstedt, B. Fogelberg, E. Ramström, og S. Oberstedt. *Physical Review Letters* 88, 62502 (2002).

-Videnskabelig oversigt: Det energifafhængige neutroninducerede fissionstværsnit af Pa-233 (Protactinium 233) er for første gang målt direkte med monoenergetiske neutroner. Denne nuclid er et vigtigt mellemtrin i en thoriumbaseret brændselscyklus, og dens fissionstværsnit er en nøgleparameter ved opstilling af modeller for fremtidige avancerede brændsels- og reaktorudformninger. I et første forsøg fandtes fire tværsnitværdier mellem 1,0 og 3,0 MeV, og fissionstærsklen bestemtes til at være over 1 MeV. Der blev fundet væsentlige afvigelser fra tidligere indirekte eksperimentelle bestemmelser og skønnede modelbaserede værdier.

Baggrund: Fredrik begyndte som PhD-stipendiat på FFC i februar 2000. Efter først at have fået indsigt i gaseffekterne i detektorer med ioniseringskammer fik han hurtigt knowhow i forsøgsopstilling, dataanalyse, brug af programmel til beregning af neutrontransport og teoretisk dataevaluering. Forsøgene udførtes med FFC's 7 megavolt Van de Graaff accelerator. Fredrik fremlagde resultaterne på den internationale konference om nukleare data til videnskab og teknologi i Tsukuba, Japan.



"At være PhD-stipendiat på FFC har givet mig mulighed for at arbejde i et meget fint forskningsmiljø med adgang til enestående faciliteter og ekspertviden på området. En af hovedaktiviteterne på FFC's referencelaboratorium for neutronfysik er at bestemme grundlæggende nukleare data til støtte for affaldsbehandling og avancerede reaktorkonstruktioner – at være med i en så vigtig opgave har været virkelig givende."

'Plutonium-based superconductivity above 18 K' (i *Nature*)

J.L. Sarrao, L.A. Morales, J.D. Thompson, B.L. Scott, G.R. Stewart, F. Wastin, J. Rebizant, **Pascal Boulet**, E. Colineau og G. H. Lander. *Nature* 420, 297 (2002).

Baggrund: Plutonium er dels et teknologisk relevant metal på grund af sin ustabilitet og dermed forbundne radioaktivitet, dels er det af grundlæggende videnskabelig interesse. Trods plutoniums anerkendte betydning har man ringe indsigt i dets elektronstruktur, som direkte afgør de metallurgiske egenskaber. I dette arbejde beskrives for første gang superledning i en plutoniumforbindelse med ret høj overgangstemperatur, omkring 18,5 K. Dette og de tilknyttede virkninger vil være teknisk vigtigt for anvendt superledning.

Baggrund: Efter at have afsluttet sin PhD i urans faststofkemi på universitetet i Rennes i 1997 kom Pascal til "Institute für Physikalische-Chemie" på universitet i Wien, hvor han afsluttede sin postdoktorale forskning med at undersøge forbindelser af sjældne jordarter. Efter at være blevet tildelt et treårigt Marie Curie stipendium kom Pascal til FFC i 1999 arbejder han nu med "Syntese af nye forbindelser af transuraner – Krystallografisk undersøgelse (pulver og enkeltkrystaller)".



"At arbejde på FFC er yderst stimulerende og giver mulighed for samarbejde med mennesker fra hele verden."

6. BIDRAG TIL DET EUROPÆISKE FORSKNINGSSOMRÅDE

Hovedmålet for det europæiske forskningsområde (ERA) er at styrke EU's position i den internationale forskning gennem bedre organisation og samordning af forskningsaktiviteter i Europa. Fremme af samarbejde mellem nationale laboratorier og undgåelse af dobbeltarbejde er et vigtigt skridt i opbygningen af ERA.

Blandt FFC's bidrag til ERA i 2002 var formulering af en konkret handlingsplan for ERA, indbygning af en stærk ERA-dimension i det flerårige arbejdsprogram og øget bidrag fra FFC til EU-udvidelsen.

6.1. Handlingsplan for ERA

Netværk er hjertet i det europæiske forskningsområde og er det hovedredskab, som skal bruges til at modvirke opsplitting og isolation af forskningen og af forskningens underliggende værktøj, det sjette rammeprogram (FP6) og dets nye instrumenter til forskningsfinansiering. FFC har brug for stærke partnerskaber med offentlige og private organisationer i medlemsstaterne og ansøgerlandene til at opfylde sin mission, gennemføre sit arbejdsprogram og levere resultater af høj kvalitet. Et sådant samarbejde er nødvendigt på grund af selve arten af det arbejde, der udføres i FFC – harmonisering og validering af metoder og målinger, opstilling af fælles standarder, og videnskabelig og teknisk støtte til gennemførelse af europæisk lovgivning.

FFC imødekommer også den stigende efterspørgsel fra europæiske meningsdannere og medlemsstaterne om at få etableret fælles videnskabelige referencesystemer. Desuden giver det FFC mulighed for at være katalysator ved at samle forskningsindsatsen fra medlemsstater og ansøgerlande, og ved at hjælpe sidstnævnte til hurtigt at blive integreret i Fællesskabets forskningsscene og gennemføre gældende fællesskabsret ('*acquis communautaire*').

Handlingsplanen for ERA blev udformet i 2002 og opstiller ambitiøse mål for FFC's placering i det europæiske forskningsområde ved at fokusere på fem aktiviteter:

udvikling og drift af fælles videnskabelige referencesystemer,

forstærket netsamarbejde med nationale og europæiske organisationer af høj kvalitet,

målrettede ordninger for multinational og tværfaglig uddannelse og mobilitet,

udvidet adgang til og udnyttelse af FFC's forskningsinfrastruktur, også til uddannelsesformål, og

integration af aktiviteter vedrørende udvidelsen i FFC's arbejdsprogram, hovedsagelig gennem fælles projekter og uddannelse.

Disse aktiviteter supplerer hinanden og gennemføres ofte sammen. For eksempel er brug af mobilitetsredskaber til at stimulere til udveksling af forskere vigtig til fremme af netværksdannelse, og ved at lade uddannelse ske gennem forskning udnytter man adgangen til infrastrukturfaciliteter. Man må arbejde i netværk med hovedaktørerne for at få skabt den kritiske masse og videnskabelige kvalitet, der kræves for at opbygge videnskabelige referencesystemer.

I 2002 registrerede FFC samarbejde med over 2000 partnere i over 250 netværk, adgangen til FFC's faciliteter blev øget, og der var en stigning i uddannelses- og mobilitetsordningerne og støtten til udvidelsesprocessen.

6.2. Støtte til udvidelsen

Udvidelsen af Den Europæiske Union bringer ikke kun et væld af forskellige historiske og kulturelle baggrunde, men også en stigning i befolkningstallet på 105 millioner, og en forøgelse af arealet på 34 %. Den 29. oktober 2002 undertegnede i alt 13 lande aftaler om associering til det sjette rammeprogram – EU's udvidelse er nu en realitet i det europæiske forskningsområde. Disse ansøgerlande får samme rettigheder og forpligtelser som medlemsstaterne i FP6.

Kommissionen konstaterede dog i sine seneste statusrapporter, at der stadig mangler yderligere forberedelse på visse politiske områder, herunder toldmyndigheder, luft- og vandkvalitet, affaldsbehandling, veterinærkontrol og plantesundhedskontrol samt styring og overvågning af landbrugspolitik. Gennemførelsen af sådanne politikker kræver en stærk videnskabelig basis, og på dette punkt yder FFC bistand og vil øge denne ved at overføre relevant praksis, referencer og knowhow.

I FP5 lukkede FFC op for sit arbejdsprogram, således at det inddrog ansøgerlandene, til en samlet udgift på 20 mio. EUR . Omkring 18 af dets 80 projekter blev udvidet, så der blev mulighed for direkte samarbejde med videnskabelige organisationer inden for miljø, nuklear sikkerhed og sikkerhedskontrol, harmonisering af målinger, støtte til landbrugspolitik, fødevarer og kemiske produkter, samt fremtidsanalyse og modelopstilling.

I 2002 iværksatte FFC endnu et program, “Samarbejde og avanceret uddannelse”, som resulterede i 60 workshops og et program for aktiv uddannelse, hvor ikke mindre end 1200 forskere fra ansøgerlandene var inddraget. Deltagerne i programmet blev udpeget af ansøgerlandenes EU-repræsentationer under medvirken af FFC's nationale kontaktpunkter. Resultatet har været en markant stigning i antallet af gæsteforskere, der således steg fra 33 i 2001 til 67 i 2002, og som i 2003 forventes at blive over 120. Dette har også øget ansøgerlandenes deltagelse i netværk. Kandidatlandenes partnerrepræsentation i netværk var således minimal ved iværksættelsen af FP5, men voksede hurtigt til i alt 270 ved slutningen af 2002, og udgjorde dermed allerede over 13 % af FFC's 2000 partnere.

På grundlag af de indhøstede resultater og erfaringer fra FP5 har FFC opstillet en ny projektportefølje for FP6 i nært samarbejde med de nyetablerede partnere. De første to år vil vægten blive lagt på at fremskynde indførelsen af den eksisterende EU-lovgivning. Workshops og uddannelse vil omfatte ny multimedieteknik til e-learning – således en nyudviklet demonstration vedrørende identifikation af genmodificerede organismer. Det vil endvidere blive tilstræbt at skabe nye muligheder for midlertidig beskæftigelse af gæsteforskere, udsendte nationale eksperter og stipendiemodtager (se www.jrc.cec.eu.int/enlargement).

Med FFC's udvidelsestiltag opfyldes generaldirektørens løfte om at 'være i frontlinjen i dette vigtige europæiske initiativ'.

6.3. Støtte til GMES (Global miljø- og sikkerhedsovervågning)

Harmoniserede geo-spatiale databaser, der giver mulighed for konsistent og hurtig integration af data fra satellitter, er afgørende nødvendige for at opfylde behovene hos EU og offentlige og private organer, der beskæftiger sig med emner som miljø, ressourceforvaltning, regional udvikling, civilbeskyttelse, forskning og sikkerhed. FFC har nu i mere end ti år beskæftiget sig med udvikling af teknikker til dataindsamling og harmonisering af databaser og har spillet en afgørende rolle i oprettelsen af det globale miljø- og sikkerhedsovervågningsssystem (GMES).

GMES er et nøgleelement i den overordnede europæiske strategi for rummet. Initiativet blev iværksat af Europa-Kommissionen, Den Europæiske Rumorganisation (ESA), den europæiske samarbejdsorganisation for meteorologiske satellitter (EUMETSAT), den europæiske sammenslutning af virksomheder inden for telemetri (EARSC), den europæiske industri og de nationale rumorganisationer.

Satellitdata vedrørende global landdækning, brændte arealer og skovrydningstempo er til hjælp ved undersøgelse af klimaændringer. FFC indsamler indikatorer: for eksempel bidrager nyligt indsamlede satellitdata vedrørende verdens tropiske regnskovsdække (TREES-projektet) til bedre forståelse af kulstofbalancen. Satellitdata spiller ligeledes en stigende rolle i krisesituationer som oversvømmelser og brande: således overføres europæiske og nationale 3-døgns prognosekort til civilbeskyttelses- og skovbrandstjenester i Middelhavsområdet gennem en præoperationel, brugerdrevet tjeneste, der benævnes brandrisikovagtstjenesten.

FFC er desuden vært for verdenscenteret for aerosoldata for Den Meteorologiske Verdensorganisation, og i et tilknyttet GMES-projekt er det hensigten at integrere aerosolmålinger fra rum- og jordbaserede platforme.

Til den fælles landbrugspolitik har FFC har udviklet metoder til anvendelse af satellitbilleder til telemetrioovervågning af landbrug (MARS), som kan anvendes til svigbekæmpelse og til prognoser for høstudbytte. Siden 2000 har der været adgang til kommercielle højopløsnings satellitbilleder, der viser detaljer på en meter eller mindre, og FFC har demonstreret, hvilke muligheder dette åbner for humanitær bistand, minerydning og vurdering til brug ved genopbygning. Endelig bidrager det også til den fælles fiskeripolitik gennem verifikation af fartøjers position.

Det kan konkluderes, at FFC ved sin mission er med til at forme GMES-tjenesterne, så de i højere grad imødekommer de behov, Kommissionens tjenester har givet udtryk for.

6.4. FP6 og det flerårige arbejdsprogram

I 2002 opstillede FFC sit flerårige arbejdsprogram for 2003 til 2006. Dette er i overensstemmelse med (1) det "konkrete program for forskning, teknologisk udvikling og demonstration, som skal udføres ved FFC's direkte foranstaltning (2002-2006)" og (2) det "konkrete program for forskning, teknologisk udvikling og demonstration, som skal udføres af FFC direkte for Det europæiske Atomenergifællesskab (2002-2006),

Det flerårige arbejdsprogram er organiseret i fire kerneområder:

- (1) Fødevarer, kemiske produkter og sundhed
- (2) Miljø og bæredygtighed
- (3) Nuklear sikkerhed og sikkerhedskontrol, og
- (4) Horisontale aktiviteter.

Inden for disse kerneområder er udvalgt otte temabestemte og tre horisontale (fremtidens teknologi, referencematerialer og -målinger, offentlig sikkerhed og svigbekæmpelse) aktiviteter, der bedst muligt passer til de politisk bestemte behov og FFC's kompetencer. Hvert prioriteret område består af en række integrerede sikkerhedsområder, som bestemmer de pågældende specifikke forskningsområder, som dækkes af FFC. Denne nye struktur er unik i den forstand, at det er første gang, at integrerede sikkerhedsområder, bestående af aktiviteter fra flere institutter, er delt mellem institutterne, og dette vil uundgåeligt styrke samhørigheden og målrettetheden i FFC. Disse prioriterede områder samler FFC's aktiviteter omkring dets målsætninger samtidig med at FFC gennem de integrerede sikkerhedsområder organiserer sine kompetencer og ensretter sin aktivitet omkring særlige arbejdsområder, og derved får gavn af synergien af forskningen på områder hvor FFC har særlig kompetence.

De integrerede sikkerhedsområder og deres indhold er fastlagt efter de behov, der er udtrykt og fastlagt ved drøftelser med FFC's kunder. Ved at integrere forskningskompetencerne sikres det, at FFC's aktiviteter målrettes mod prioriterede kerneområder, så at centeret gennem synergi og samarbejde bliver bedre i stand til at levere et produkt af høj kvalitet og inddrages i betydeligt omfang.

Efter indledende dybtgående drøftelser med de syv FFC-institutter udarbejdedes det flerårige arbejdsprogram gennem omfattende drøftelser med FFC's højniveau-brugergruppe (generaldirektørerne for de GD'er, der repræsenterer nøglepolitikkerne), FFC's styrelsesråd (repræsentanter for EU's medlemsstater sammen med deltagere fra ansøgerlande og associerede lande) og med forskningskommissæren, Philippe Busquin, og hans kabinet.

FFC's aktiviteter for det sjette rammeprogram

Videnskabelige emneområder
1. Fødevarer, kemiske produkter og sundhed
Sikkerhed og kvalitet af fødevarer og foder
Fødekedden: fra landbrug til forbrugerbeskyttelse
Genetisk modificerede organismer i fødevarer, foder, frø og miljø
Vurdering af kemiske stoffer og eksponering
Alternative metoder til dyreforsøg
Teknologier til biomedicinske anvendelser
Sundhed og miljø: Håndtering af eksponering gennem human "envirogenomik"
2. Miljø og bæredygtig udvikling
Luftkvalitet og radioaktivitet i miljøet
Vandkvalitet og akvatiske økosystemer
Jordarter og affaldshåndtering
Arealressourcer
Integrering af bæredygtighed i andre politiske områder
Klimaændringen: Kyoto-protokollen og videre
Overvågning og vurdering af økosystemers bæredygtighed
Reference- & informationssystemet for vedvarende energi
Vedvarende energiformer og avancerede teknikker til energiomsætning
3. Nuklear sikkerhed og sikkerhedskontrol
Håndtering af udbrændt brændsel og radioaktivt affald
Nuklear sikkerhed (sikkerhedskontrol og ikke-spredning)
Sikkerhed af reaktorer og reaktorbrændsel
Strålingsmonitorering
Forskning i lavere aktinider
4. Horisontale aktiviteter
4.1 Teknologiske fremtidsstudier
Teknologiske fremtidsstudier inden for andre prioriterede FFC-områder
Tværsnit gennem det teknisk-økonomiske fremtidsstudie
Statistiske metoder til analyse af økonomiske indikatorer
4.2 Referencematerialer og målinger
Referencematerialer og -metoder inden for andre prioriterede FFC-områder
BCR (Bureau Communautaire de Référence) og certificerede industrielle referencematerialer
Metrologi i kemien og radionuclid-metrologi
Metrologi i fysikken: målinger af neutrondata
4.3 Offentlig sikkerhed og svigbekæmpelse
Svigbekæmpelse og efterlevelseskontrol af EU's forordninger på udvalgte politiske områder
Støtte til cybersikkerhed
Tekniske og naturgivne risici
Bidrag til Kommissionens målsætning for humanitær bistand

6.5. Teknologioverførsel

FFC genererer forskningsresultater med kommercielt potentiale og har siden marts 2002 haft ansvar for forvaltningen af intellektuel ejendomsret – som patenter, varemærker og ophavsrettigheder – for den Europæiske Union. For at realisere sit potentiale behøver FFC partnere i erhvervslivet, da forskere på offentlige institutioner ofte savner kommercielt instinkt og bevidsthed, hvad der er en væsentlig grund til, at så megen viden og teknologi er uudnyttet. Et hovedmål for det europæiske forskningsområde (ERA) er, både inden for offentlige institutioner og i Kommissionen, at påvirke holdninger og øge bevidstheden om sådanne forskningsresultaters kommercielle potentiale.

I de senere år har FFC søgt at overføre den teknologi, der er skabt af dets medarbejdere, på nye måder, som er til gavn for det europæiske samfund. Til dette formål er organiseret kurser i iværksættelse og rådgivning om etablering af spin-off virksomheder. Centeret deltog desuden i et arbejdsfællesskab mellem europæiske offentlige forskningsorganisationer, der samarbejder om at udvikle ekspertise i spin-off og teknologioverførsel. Da alle organisationer er underkastet de samme begrænsninger med hensyn til dette aspekt af deres aktiviteter, kan de hjælpe hinanden med at yde målrettet rådgivning og støtte til deres forskere.

For dem, der påtænker at blive iværksætter, kræver reglerne at man forlader Kommissionens tjenester, før man etablerer egen virksomhed, men mange afskrækkes af manglende kendskab til forretningsprocedurer. FFC afholder derfor iværksætterkurser, og i 2002 modtog ti personer praktisk oplæring i grundlæggende virksomhedsledelse og planlægning af nye virksomheder. Der blev dannet to nye selskaber, og åbning af flere andre er under forberedelse.

Af ca. 130 patenterede opfindelser, som ejes af Fællesskabet, er omkring 90 % gjort af FFC. I 2002 indsendte FFC-forskere 17 nye patentansøgninger og ansøgninger om ophavsret til programmell. Blandt de nyeste patent- og licenssucceser er et apparat til behandling af blodplasma med henblik på mindskelse af infektioner forårsaget af medicinske utensilier, fiberoptiske følere for deformation af tekniske konstruktioner, og et interaktivt multimedieredskab til beregninger vedrørende radionuclider og deres stråling. Det supplerende program for højfluxreaktoren

6.6. Det supplerende program for højfluxreaktoren

Det supplerende program for højfluxreaktoren (HFR), der finansieres af Frankrig, Tyskland og Nederlandene, forvaltes af Det Fælles Forskningscenter. HFR, der er placeret i Petten, Nederlandene, er en af verdens kraftigste all-round forsknings- og testreaktorer, og dens drift er nu betroet til Netherlands Energy Research Foundation (NRG). Efter at have leveret bestrålings- og post-bestrålingsanalyse i over 30 år er dens funktion i de senere år udvidet til at omfatte medicinsk støtte både ved produktion af radioisotoper og til patientbehandlingen på Boron Neutron Capture Therapy Facility (BNCT). I dag er HFR førende i Europa hvad angår produceret mængde radioisotoper.

I 2002 blev der fundet nye tegn på de svejsedefekter, som oprindeligt blev opdaget ved eftersynet i sommeren 2001, hvilket i forbindelse med interne administrative problemer i forholdet mellem NRG, HFR-operatøren og Energy Centrum Netherlands (ECN) førte til alvorlige betænkeligheder over anlæggets sikkerhed. Den 8. februar 2002 besluttede Kommissionen derfor efter aftale med NRG og de nederlandske nukleare sikkerhedsmyndigheder, "Kernfysische Dienst" (KFD), midlertidigt at nedlukke reaktoren.. Nedlukningen af HFR gav anledning til alvorlige betænkeligheder med hensyn til den fortsatte forsyning med radioisotoper til medicinsk brug, og spørgsmålet blev taget op på en hasteindkaldt samling i det nederlandske parlament i februar 2002.

Nedlukningsperioden blev anvendt til at lade en ekspertgruppe fra IAEA foretage en ekstern gennemgang af sikkerhedskulturen, til at gennemføre forbedringer og til at foretage en ekstern inspektion af den svejsdefekt i reaktorbeholderens svejsning 22, som blev fundet ved inspektionen i sommeren 2001. Hovedkonklusionen på IAEA-gennemgangen var, at reaktoren var i god stand, og der blev givet anbefalinger for og forslag til yderligere forbedringer i sikkerheden. I konsekvens heraf blev der etableret et program for sikkerhedskultur, og en ekstern inspektion af svejsdefekten tillod genopstart af reaktoren den 22. marts, hvorefter normal drift er fortsat. Et nyt serviceeftersyn vil finde sted i sommeren 2003.

7. AFVIKLING AF FFC'S NUKLEARE ANLÆG

Nukleare anlæg, der er opført med henblik på Euratom-traktaten, hører forvaltningsmæssigt under Kommissionens ansvar i hele deres levetid, indtil driftstilladelsen ophører. Til efterkommelse af Euratom-traktaten anvender Kommissionen – og dermed FFC på hvert af dettes anlæg – national lovgivning og EU-lovgivning om transport, forarbejdning, midlertidig oplagring og endelig bortskaffelse af nukleart materiale, foruden gældende bestemmelser om sikkerhed og sikkerhedskontrol for nukleare anlæg og materialer. Denne lovgivning påbyder FFC at beskytte både offentligheden og miljøet mod strålingsfare, og dermed at afvikle og nedlukke nukleare anlæg og forvalte det tilhørende affald.

Til dette formål har FFC udformet et program for afvikling og affaldshåndtering (D&WM). D&WM-programmet forvaltes på hvert FFC-anlæg af et specialiseret team under tilsyn af D&WM-ekspertgruppen, der består af eksterne eksperter, som udpeges af medlemsstaterne og har vicegeneraldirektøren som formand. Formålet med programmet er at planlægge, støtte og overvåge den gradvise eliminering af FFC's historiske passiver bestående af forældede nukleare anlæg og affaldsbehandlingsanlæg. Det endelige mål er at bringe de forældede anlæg tilbage til en situation, hvor der ikke længere er nogen strålingsfare, således de pågældende arealer og bygninger kan anvendes til ikke-nukleare formål.

7.1. **Aktuel status**

I 2002 blev afviklingen af radiokemibygningen på FFC's anlæg i Geel, Belgien, afsluttet, og den 11. oktober genåbnede kommissær Busquin denne bygning til forskning i fødevarer-, sundheds- og miljørelaterede emner. På FFC's anlæg i Karlsruhe, Tyskland, var hovedaktiviteterne i 2002 koncentreret omkring demonteringen af godt 30 handskekasser samt karakterisering af nukleart affald. På Ispra-anlægget er arbejdet med etablering af affaldshåndteringsanlæg skredet frem. Etablering af et transitlager med vejstation og portaler til materialegodkendelse er afsluttet, og både karakteriserings- og godkendelsesanlæg er meget langt fremme – begge anlæg vil være færdige i begyndelsen af 2003. Dekontamineringsanlæg og stationen til behandling af flydende affaldsstoffer har begge fået installeret varme-, ventilations- og airconditionanlæg, og for sidstnævnte er programmet for varmopstart fastlagt og sendt til myndighederne til godkendelse. Endelig er behandlingsanlæggene blevet udstyret med anlæg til branddetektion og -forebyggelse, strålingsmonitoreringsudstyr osv., og projekterings- og sikkerhedsrapporter for de sidste to anlæg er ligeledes udarbejdet.

En milepæl er nået i de aktiviteter, der går forud for afviklingen. Beholdningen af nukleart/strategisk materiale er yderligere reduceret ved overførsel af 23 tons tungt vand (dvs. halvdelen af beholdningen) til Canada. Over 200 tons affald fra afskærmede celler, reaktorer og andre anlæg er frigivet efter forudgående kontrol og/eller dekontaminering. Under punktet godkendelse / sikker opbevaring indkom der godkendelse af yderligere komponenter, således antennegennemføringer.

Afviklingsprogrammet blev oprindeligt iværksat i 2000, og efter to år er det nu besluttet at gennemgå situationen, både hvad angår teknisk indhold og økonomiske konsekvenser. I 2002 blev denne opgave således betroet til et europæisk arbejdsfællesskab under ledelse af det belgiske nukleare center (SCK·CEN). Rapporten, der forventes færdig i begyndelsen af 2003, vil blive forelagt de relevante rådgivende organer (ekspertgruppen og styrelsesrådet).

I 2003 vil FFC videreføre afviklingsprogrammet og udarbejde en ny meddelelse til Europa-Parlamentet og Rådet om et ajourført program.

8. FFC I TAL

8.1. Personale

Kernen af ansatte på FFC (M-mand, F-kvinde) består af følgende kategorier:

Personale (ved udgangen af året)	2001	2001	2001	2002	2002	2002
	M	F	I alt	M	F	I alt
Tjenestemænd	589	161	750	714	235	949
Midlertidigt ansatte med fornyelig femårskontrakt	588	205	793	458	154	612
Midlertidigt ansatte med ikke-fornyelig treårskontrakt	77	38	115	64	17	81
I ALT	1254	404	1658	1236	406	1642

Af ovenstående totale antal ansatte kan de 1311 anses for videnskabelige medarbejdere, af hvilke ca. 81 er ansat på korttidskontrakter (ét til tre år). I årets løb er det samlede antal medarbejdere faldet med 16, da antal fratrædelser har oversteget antal nyansættelser. I 2002 blev Kommissionens politik for personale, der er finansieret over lønningsbudgettet, justeret i henhold til hvidbogen om reform af Kommissionen, hvori det hedder, at målet er at "integrere forskningspersonalet i Kommissionens øvrige personalepolitik". Målet for denne politik er at nå op på, at 65 til 90 % af det samlede vedtægtsmæssige personale er embedsmænd, og at en fleksibilitetsmargin på mellem 10 og 35 % af de faste stillinger forbeholdes rekruttering af specialiserede medarbejdere, som opfylder strengt tidsbegrænsede behov.

Personalefordeling (ved årets udgang)	2001			2002		
	M	F	I ALT	M	F	I ALT
Institut for Referencematerialer og -målinger	125	40	167	125	41	168
Institut for Transuraner	170	40	174	175	40	215
Institut for Energi	128	24	152	130	24	154
Institut for Beskyttelse af Borgerne og Borgernes Sikkerhed	194	50	244	184	51	235
Institut for Miljø og Bæredygtig Udvikling	174	60	270	193	56	249
Institut for Sundheds- og Forbrugerbeskyttelse	88	54	142	100	58	158
Institut for Teknologiske Fremtidsstudier	43	15	58	39	17	56
GD og Direktoratet for Videnskabelig Strategi og Direktoratet for Ressourcer	294	121	415	288	119	407
I alt	1254	404	1658	1236	406	1642

8.2. Gæstemedarbejdere

Ud over sit kernepersonale har FFC også stipendiater, gæsteforskere, udstationerede nationale eksperter, hjælpeansatte og praktikanter fra medlemsstaterne, ansøgerlandene og andetsteds.

Gæstemedarbejdere tiltrækkes af FFC's kulturelle mangearthed og dets tværfaglige institutter og samarbejdsnet, og medbringer til gengæld deres egne faglige kvalifikationer, viden og ekspertise som bidrag til at løfte nogle af de aktuelle videnskabelige udfordringer. FFC's strategi for forøgelse af antallet af gæstemedarbejdere blev opfyldt, som nedenstående tal viser

Gæstemedarbejdere	2001	2001	2001	2002	2002	2002
	M	F	I alt	M	F	I alt
Praktikanter	23	34	57	31	22	53
Postgraduate stipendiater	50	35	85	53	51	104
Postdoktorale stipendiater	66	22	88	60	29	89
Gæsteforskere	16	8	24	19	5	24
Udstationerede nationale eksperter	23	6	29	18	6	24
Hjælpeansatte	96	115	211	141	156	297
I ALT	274	220	494	322	269	591

8.3. Ligestilling

Siden 2000 har FFC indtaget en markant aktiv holdning til fremme af lige muligheder og navnlig ligestilling mellem kønnene på centerets arbejdspladser. Der er oprettet et FFC-dækkende netværk vedrørende kvinder og videnskab, bestående af repræsentanter for alle FFC's institutter og direktorater

I løbet af 2002 udsendte FFC en opfordring til at ansøge om FFC-uddannelse gennem forskningsstipendier, og blandt de udvalgte unge forskere blev det opstillede 40 % mål for kvindelige stipendiater overgået. For første gang var der tæt på at være ligelig fordeling blandt postgraduate stipendiater

Rekrutteringen af kvinder på FFC i graderne A8/A7/A6 i 2002 øgedes til 32 %, og i marts 2002 indførte FFC en kodeks for god skik vedrørende barselsvikarer.

8.4. Budget (budget og omkostninger – institutionelle aktiviteter)

De foreliggende bevillinger til FFC er fordelt på personaleudgifter, administrationsudgifter (vedligeholdelse af bygninger og anlæg, elektricitet, forsikring, forbrugsvarer osv.) og driftsmæssige bevillinger (direkte videnskabelige aktiviteter).

Midlerne kommer fra det institutionelle budget, som stilles til rådighed for FFC direkte fra det femte rammeprogram. På det institutionelle budget er afsat følgende beløb:

I mio. Euro (MEUR)	2000	2001	2002
Personaleudgifter	160	160	163
Administrationsudgifter	49	49	49
Driftsbevillinger	50	40	38
Total (afrundet)	259	249	250

Ud over disse bevillinger blev der afsat i alt 10,2 mio. EUR til finansiering af en handlingsplan for reduktion og afvikling af nukleare passiver, som skyldes aktiviteter, der ikke direkte hænger sammen med forskning, der er udført på FFC siden dets oprettelse. Denne bevilling skal dække afviklingen af nedlukkede anlæg og affald derfra.

Yderligere bevillinger blev stillet til rådighed ved bidrag fra de central- og østeuropæiske stater (CEEC) og EEE (associerede stater i Central- og Østeuropa, Cypern, Malta og EFTA) (15,3 mio. EUR i 2002), samt konkurrerende aktiviteter.

8.5. Konkurrerende aktiviteter

Tabellen viser værdien af kontrakter, som er underskrevet og konteret for 2001 og 2002.

Underskrevne kontrakter	2001	2002
Aktiviteter med omkostningsdeling	14,1	2,3
Konkurrerende aktiviteter uden for rammeprogrammet	9,3	13,8
Arbejde for andre	11,4	5,2
I ALT	34,8	21,3

De 2,3 mio. EUR til dispositioner med omkostningsdeling afspejler indgåelse af 19 nyunderskrevne kontrakter i 2002. Denne nedgang skyldes dels, at der er tale om sidste år af det femte rammeprogram (FP5), dels det mindre antal udbud i 2002.

Konkurrerende aktiviteter uden for rammeprogrammet omfatter betalt ekstra arbejde, som er udført for Kommissionens tjenester og ikke er omfattet af FFC's eget arbejdsprogram. I 2002 blev der undertegnet 58 nye kontrakter til et samlet beløb på 13,8 mio. EUR - en stigning på 4,5 mio. EUR i forhold til 2001.

Arbejde for andre op til en værdi af 5,2 mio. EUR blev påtaget for 68 større kunder. Den betydelige indtægtsnedgang i forhold til 2001 er imidlertid i overensstemmelse med de årlige svingninger i arbejde for andre og afspejler en generel tendens til, at der skaffes ekstra indtægter ved at yde videnskabelig og teknisk støtte til Kommissionens tjenester uden for FFC's arbejdsprogram.

8.6. FFC's publikationer i 2002 for de enkelte institutter

Institut	EUR rapporter	Artikler	Konferencer	Særlige publikationer *	I ALT
Direktion	2	2	3	56	63
IRMM	17	75	126	12	230
ITU	1	67	86	17	171
IE	8	17	80	18	123
IPSC	13	35	130	47	225
IES	63	112	283	38	496
IHCP	26	67	135	26	254
IPTS	28	14	62	10	114
I ALT	158	389	905	204	1676

*Særlige publikationer er PR-dokumenter, tekniske noter, efterretninger, nyhedsbreve, manualer, interne administrative rapporter, mødereferater, afhandlinger og elektroniske dokumenter.

9. TILLÆG

9.1. Tillæg 1: Medlemmer af og deltagere i FFC's styrelsesråd

Prof. Fernando ALDANA Director Oficina de Innovación y Tecnología Empresarial E. Técnica Superior de Ingenieros Industriales E - 28006 Madrid	FORMAND
MEDLEMMER	
Mr Jacques WAUTREQUIN Secrétaire Général Honoraire Services Fédéraux des Affaires Scientifiques, Techniques et Culturelles B - 1170 Bruxelles	BELGIQUE/BELGIË
Dr Hans Peter JENSEN Vicedirektør Institut for Fødevarerikkerhed og Ernæring DK - 2860 Søborg	DANMARK
Mr Maximilian METZGER Ministerialrat Bundesministerium für Bildung und Forschung D - 53175 Bonn	DEUTSCHLAND
Prof. Demosthenes ASIMAKOPOULOS Chairman of the Physics Department University of Athens GR - 157 84 Athens	ELLAS
Prof. José Pío BELTRÁN Vicepresidente de Organización y Relaciones Institucionales Consejo Superior de Investigaciones Científicas (C.S.I.C.) E - 28006 Madrid	ESPAÑA
Mr Philippe GARDERET Directeur de l'Innovation et des Technologies Emergentes AREVA F - 75433 Paris Cédex 09	FRANCE
Dr Killian HALPIN Director Office of Science & Technology - Policy Division Forfás, Wilton Park House IRL - Dublin 2	IRELAND

<p>Ing. Paolo VENDITTI Direttore Generale Consorzio SICN I - 00196 Roma</p>	ITALIA
<p>Mr Pierre DECKER Conseiller de Gouvernement 1ère classe Ministère de la Culture, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche L - 2273 Luxembourg</p>	LUXEMBOURG
<p>Dr Kees VIJLBRIEF Directeur Directie Infrastructuur en Innovatie van het DG Innovatie Ministerie van Economische Zaken NL - 2500 EC Den Haag</p>	NEDERLAND
<p>Ministerialrat Dr. Kurt PERSY Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur, Gruppe VI/A A - 1014 Wien</p>	ÖSTERREICH
<p>Prof. José CARVALHO SOARES President Ministério da Ciência e da Tecnologia, Instituto Tecnológico e Nuclear P - 2686-953 Sacavém</p>	PORTUGAL
<p>Prof. Jarl FORSTÉN Deputy Director General VTT Technical Research Centre of Finland FIN - 02044 VTT</p>	SUOMI/FINLAND
<p>Prof. Kerstin FREDGA S - 131 50 Saltsjö-Duvnäs</p>	SVERIGE
<p>Dr James McQUAID Director Science and Technology and HSE Board GB - Sheffield S7 2LL</p>	UNITED KINGDOM
PARTICIPANTS	
<p>Mrs Albena VUTSOVA Director Ministry of Education and Science BG - Sofia 1000</p>	BĂLGARIJA

<p>Dr Karel AIM ICPF Scientific Board Chair Academy of Sciences of the Czech Republic Institute of Chemical Process Fundamentals CZ - 165 02 Praha 6</p>	ČESKÁ REPUBLIKA
<p>Mr Panikos POUROS President of the Board of Directors Research Promotion Foundation CY - 1683 Nicosia</p>	CYPRUS
<p>Dr Toivo RÄIM Ministry of Education of Estonia Department of Research and High Education EE - Tartu 50088</p>	EESTI
<p>Dr Axel BJÖRNSSON Professor in Environmental Sciences University of Akureyri IS - 600 Akureyri</p>	ISLAND
<p>Prof. Arnon BENTUR Samuel Neaman Institute for Advanced Studies in Science and Technology IL - 32000 Haifa</p>	ISRAEL
<p>Prof. Andrejs SILIŅŠ Vice President Latvian Academy of Sciences LV - 1050 Riga</p>	LATVIJA
<p>Mrs Sabine ALTHOF Amt für Volkswirtschaft FL - 9490 Vaduz</p>	FÜRSTENTUM LIECHTENSTEIN
<p>Dr Habil. Antanas ČENYS Chairman of Senate (Board) Semiconductor Physics Institute LT - 2600 Vilnius</p>	LIETUVA
<p>Prof. László KEVICZKY Member of the Academy, Vice-President Hungarian Academy of Sciences H - 1051 Budapest</p>	MAGYARORSZÁG

<p>Prof. Roger ELLUL-MICALLEF</p> <p>Rector University of Malta M - Msida MSD 06</p>	<p>MALTA</p>
<p>Mr Andreas MORTENSEN</p> <p>Ministry of Trade and Industry N - 0030 Oslo</p>	<p>NORGE</p>
<p>Prof. Jerzy LANGER</p> <p>Institute of Physics, Polish Academy of Sciences PL - 02-668 Warszawa</p>	<p>POLSKA</p>
<p>Dr Constantin GHEORGHIU</p> <p>Scientific Deputy Director Institute for Nuclear Research RO - 0300 Pitesti</p>	<p>ROMÂNIA</p>
<p>Dr Vladimír ŠUCHA</p> <p>Associated Professor at Faculty of Sciences Department of Geology of Mineral Deposits, Comenius University SK - 842 15 Bratislava</p>	<p>SLOVENSKÁ REPUBLIKA</p>
<p>Dr Miloš KOMAC</p> <p>State Undersecretary Ministry of Education, Science and Sport SL - 1000 Ljubljana</p>	<p>SLOVENIJA</p>
<p>Mr Lino de FAVERI</p> <p>Office fédéral de l'éducation et de la science Programmes internationaux de recherche CH - 3003 Berne</p>	<p>SUISSE/SCHWEIZ/ SVIZZERA</p>

9.2. Tillæg 2: JRC's direktører

Generaldirektør	Barry Mc Sweeney
Vicegeneraldirektør	Roland Schenkel

Institut for Referencematerialer og -målinger	Alejandro Herrero-Molina
Institut for Sundheds- og Forbrugerbeskyttelse	Kees van Leeuwen
Institut for Miljø og Bæredygtig Udvikling	Manfred Grasserbauer
Institut for Beskyttelse af Borgerne og Borgernes Sikkerhed	Jean-Marie Cadiou
Institut for Energi	Kari Törrönen
Institut for Transuraner	Gerard Lander
Institut for Teknologiske Fremtidsstudier	Fungerende direktør Per Sørup

Direktoratet for Videnskabelig Strategi	David R. Wilkinson
Direktoratet for Ressourcer	Jean-Pierre Vandersteen
Chefrådgiver for Videnskab og Teknologi	Jean-Marie Martin