



TOTAL

Instrumentos de la política tecnológica de Francia en el sector de los hidrocarburos y política de investigación del Grupo Total

Yves Grosjean – Total Austral

**1er Expo-Congreso de Innovación Tecnológica en Energía y Procesos
14 al 17 de septiembre de 2004 – Hotel Sheraton de Buenos Aires**

Agenda

Introducción : características del esfuerzo de investigación en Europa y en Francia

Instrumentos de la política de Francia

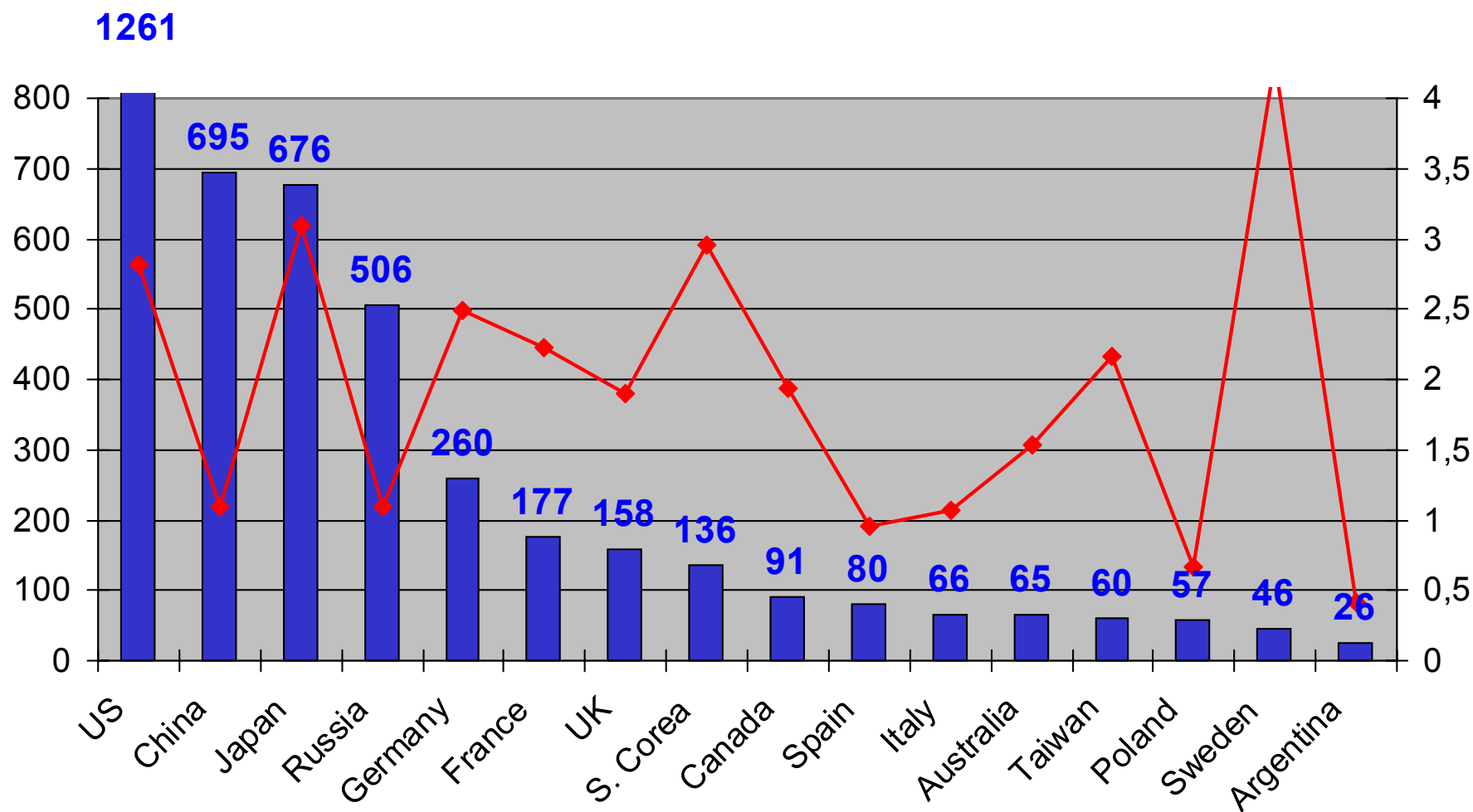
- el Institut Français du Pétrole (IFP)
- el Fonds de Soutien aux Hydrocarbures (FSH)
- participación en el VI Programa Marco de la UE

Política de Investigación del Grupo TOTAL

- orientaciones estratégicas
- investigación exclusiva y en asociaciones
- relaciones con el sector universitario

Conclusión : la UE, Francia, y el Grupo TOTAL

Esfuerzo de Investigación en el Mundo en el 2000-2001 (público + privado)



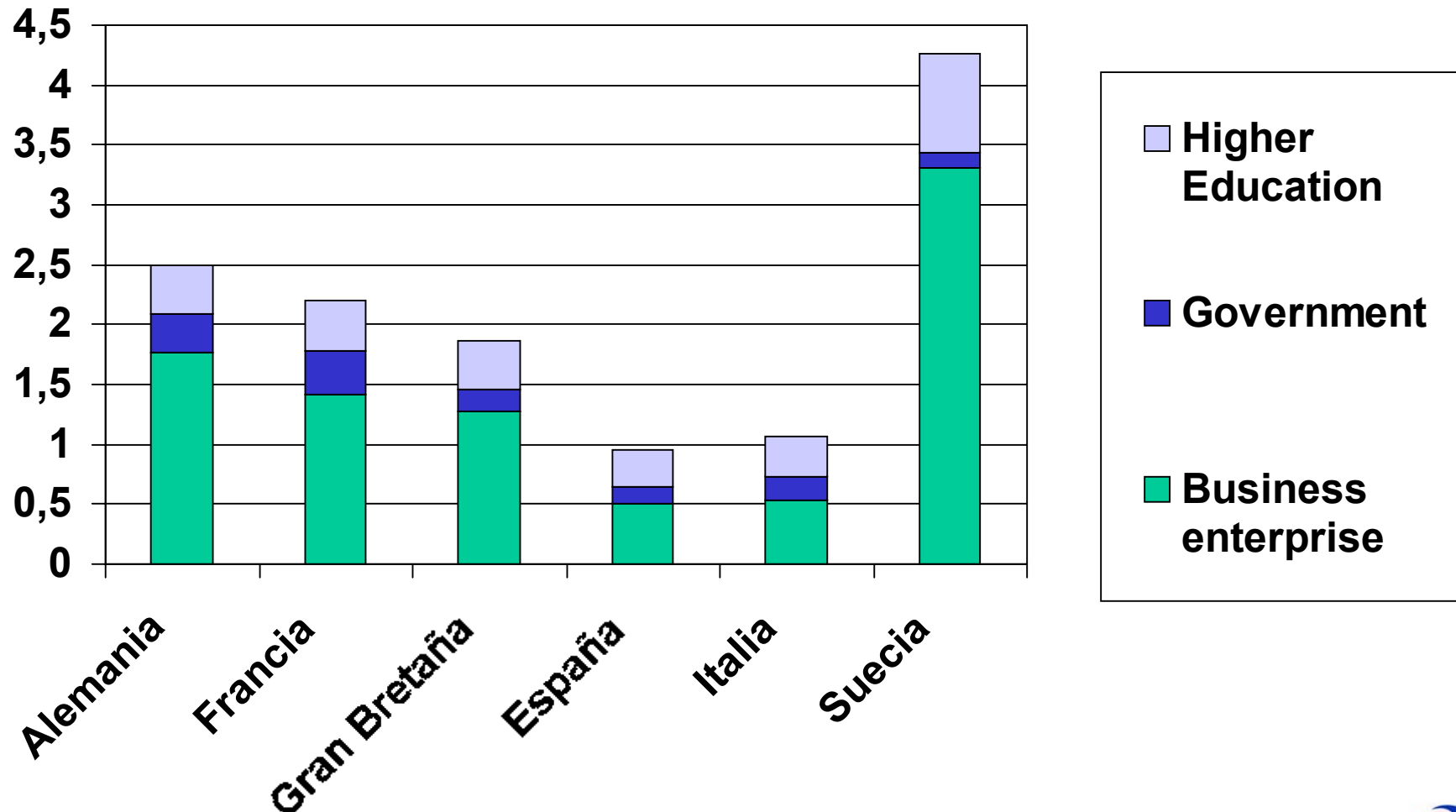
Source : Ministère de la jeunesse, de
L'éducation nationale et de la recherche

■ 10³ pers —♦ % PIB

15/09/2004

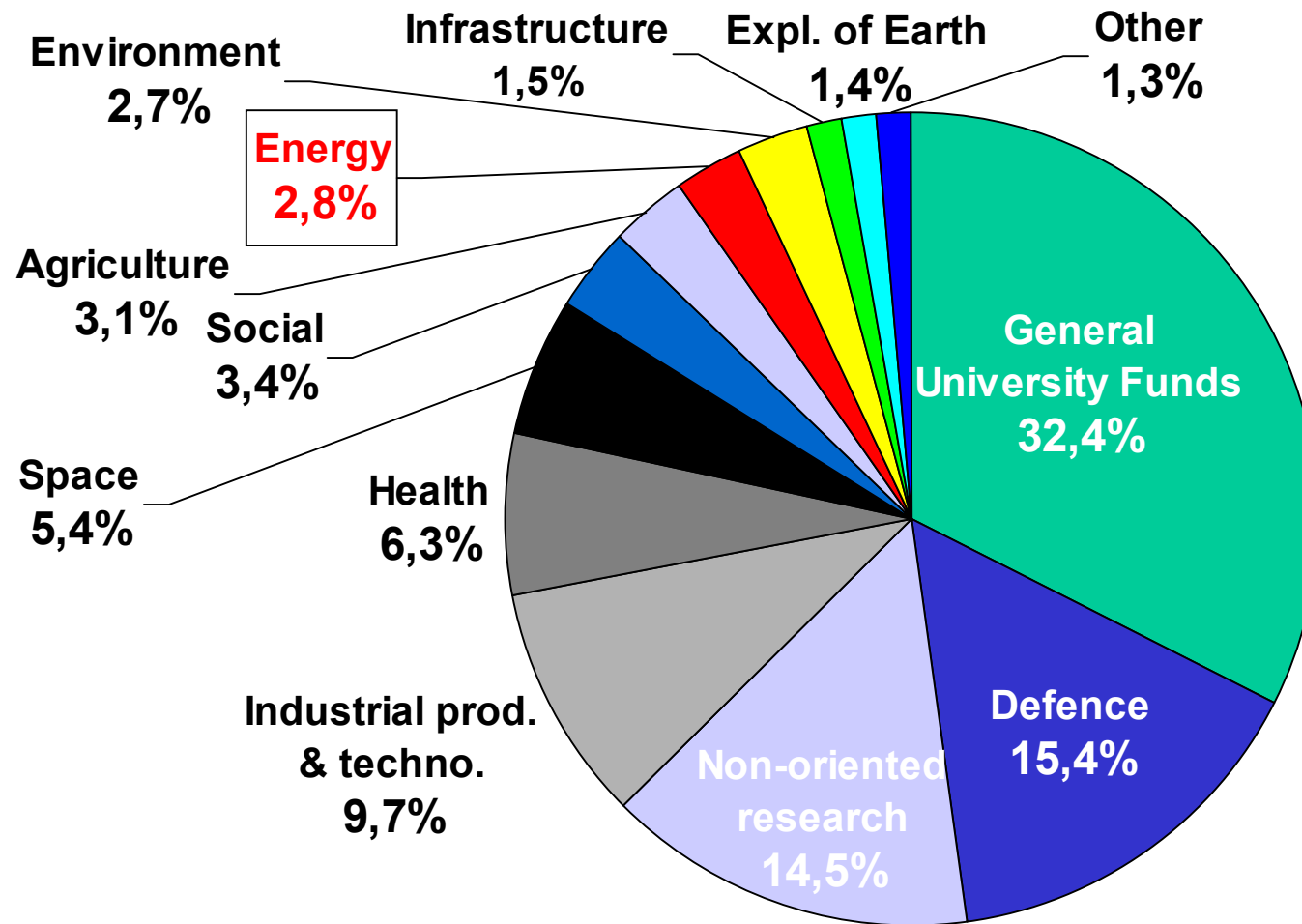
1er Congreso INNOTECH

Gastos de investigación en % del PNB de algunos países europeos por sector institucional



Source : Statistics on Science and Technology in Europe, European Commission

Distribution of GBAORD* by socio-economic objective in the EU-15, 2002 (69 000 M€ - 0,75% of GDP)



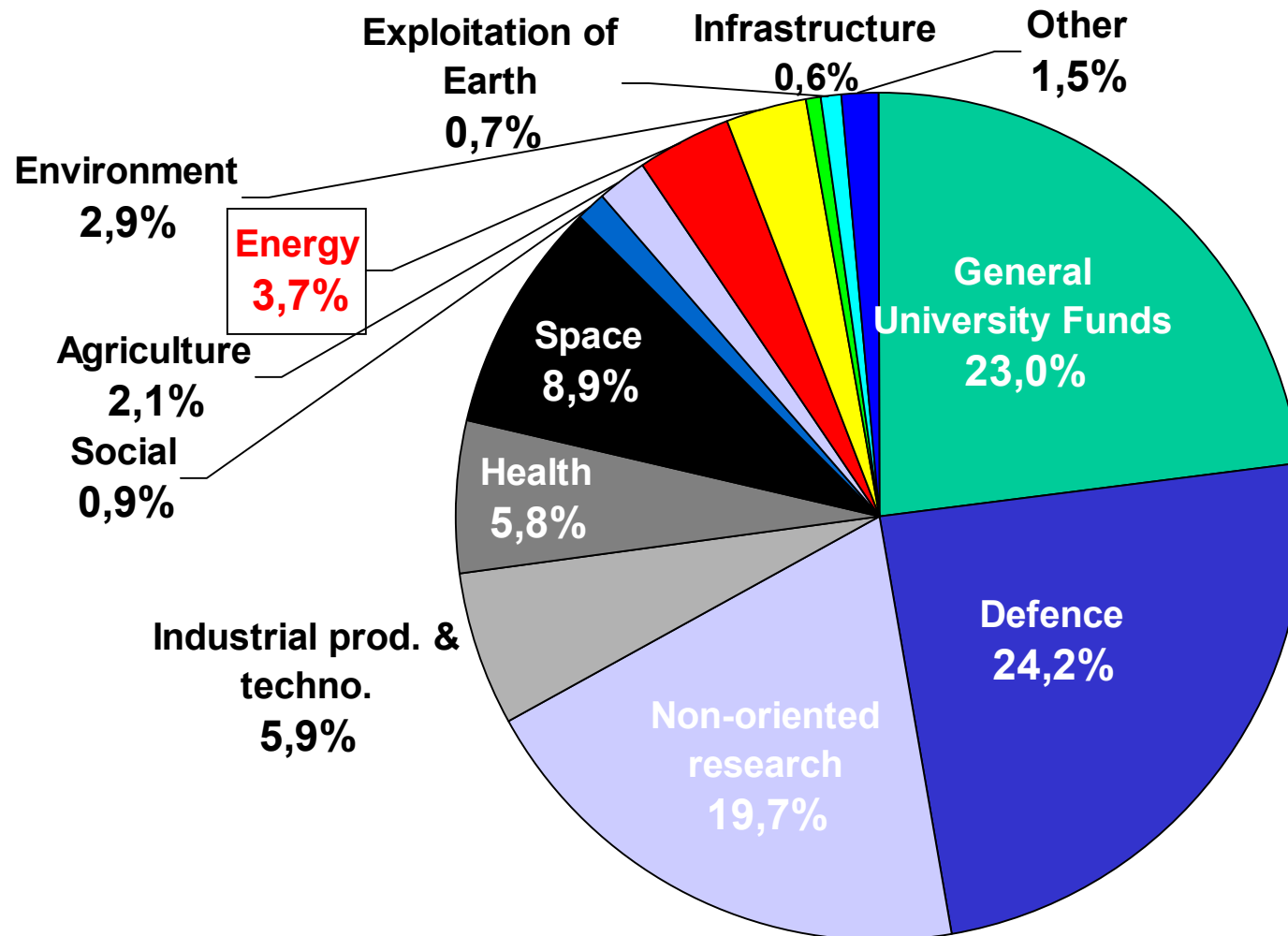
* GBAORD = Government Budget Appropriations or Outlays on R&D

Source : Statistics on Science and Technology in Europe, European Commission

15/09/2004

1er Congreso INNOTECH

Distribution of GBAORD* by socio-economic objective in France, 2002 (15 609 M€ - 1,03% of GDP)



* GBAORD = Government Budget Appropriations or Outlays on R&D

Source : Statistics on Science and Technology in Europe, European Commission

15/09/2004

1er Congreso INNOTEC

Agenda

Introducción : características del esfuerzo de investigación en Europa y en Francia

Instrumentos de la política de Francia

- el Institut Français du Pétrole (IFP)
- el Fonds de Soutien aux Hydrocarbures (FSH)
- participación en el VI Programa Marco de la UE

Política de Investigación del Grupo TOTAL

- orientaciones estratégicas
- investigación exclusiva y en asociaciones
- relaciones con el sector universitario

Conclusión : la UE, Francia, y el Grupo TOTAL

El Institut Français du Pétrole (IFP) : Misión y Datos esenciales

- **Misión :**
 - innovar y desarrollar los conocimientos y técnicas que permitan a la comunidad en su conjunto y a las industrias del petróleo, gas y automotriz lograr un crecimiento sostenible cuidando a la vez al medio ambiente.
- 1800 empleados (de los cuales 881 ingenieros y ejecutivos)
- Cartera de 12600 patentes en vigencia
- 251 M€ gastos (año 2003)
- 399 alumnos (47% extranjeros de >50 países) en los 10 Masters
- 990 cursos de capacitación (6550 días)
- 187 doctorados e investigadores post-doctorado
- 4 Masters “satélites” en Angola, Irán, Nigeria, Rusia
- Establecimientos u oficinas de representación en :
EEUU (Princeton, Houston) ; Canada ; Venezuela ; Bahrein ; Singapura ; Tokyo ;
Moscú ; Beijing

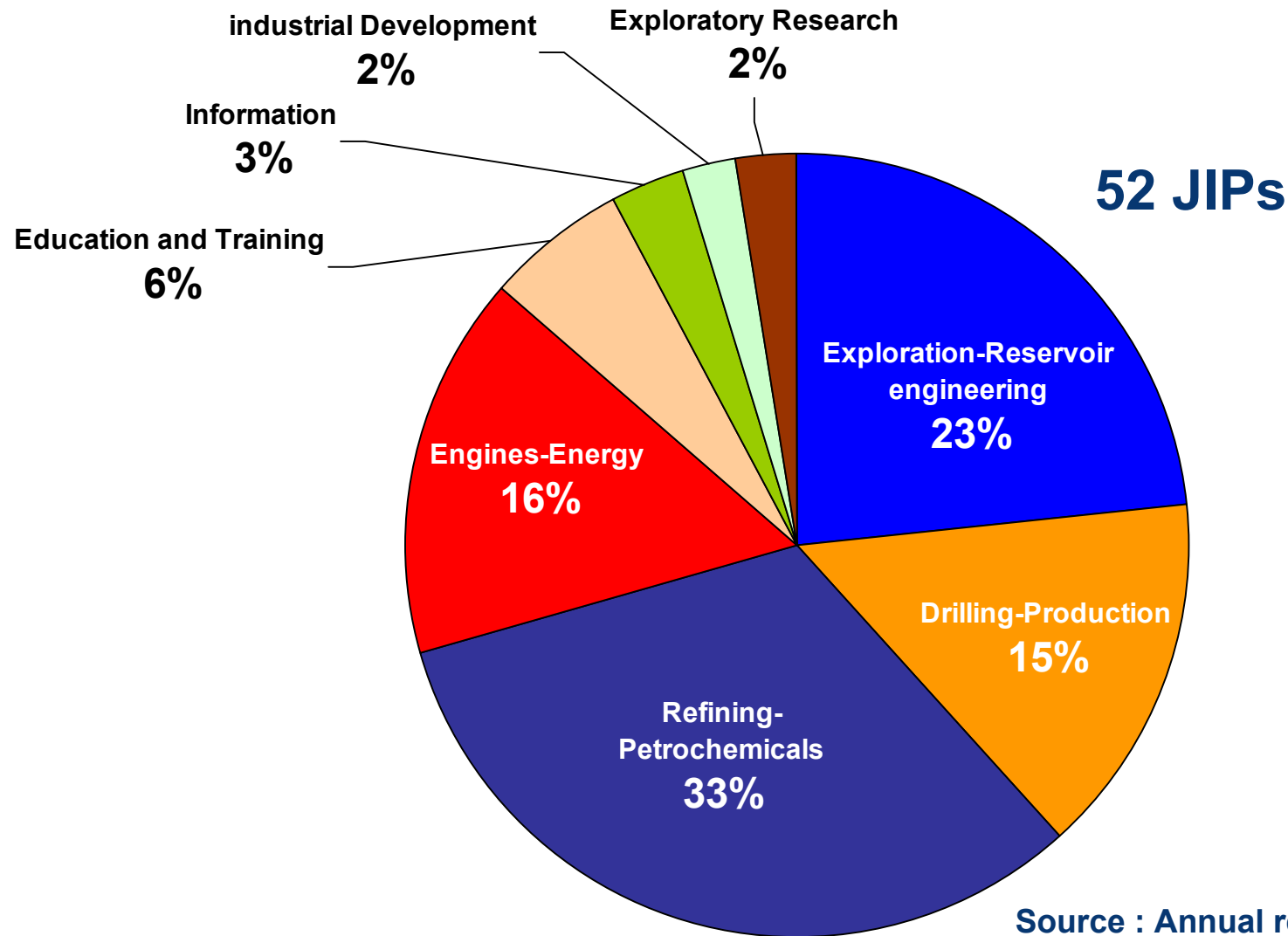
El IFP : organización

- Organismo autónomo de Investigación y Desarrollo industrial, Educación y Capacitación, y Centro de Información.
- Con actividades en las industrias del petróleo, gas natural, y automotriz : “del pozo a la rueda” (from well to wheel)
 - Exploración
 - Explotación
 - Refinación
 - Petroquímicos
 - Motores
 - Utilización de los productos del petróleo
- Relaciones con el Estado, la Industria, la Universidad :
 - Autonomía administrativa y financiera
 - Control *a posteriori* ejercido por el Director de Hidrocarburos
 - El Estado nombra los miembros del Comité Ejecutivo (y su Pdte)
 - Consejo de Administración (rep. Industria), Consejo Científico (rep. Universidad) y Comité Consejero (Industria, Universidad, Alumnado)
 - 60% de los recursos financieros provistos por el Estado

Breve historia del IFP

- 1944 - creación
- 1955 - 1ra planta industrial con proceso IFP (en España : acetona)
- 1956 - 1ra filial : Ediciones TECHNIP
- 1964 - puesta en marcha del proceso de reforme catalítico en Dakar
- 1975 - holding industrial ISIS (Internationale de Serv. Indust. & Scient.)
puesta a punto de la primera versión del ROCK-EVAL
- 1980 - 1er pozo horizontal en Lacq
- 1982 - programa ECORS (Etude de la croûte Continentale & Oceanique)
- 1983 - 2 procesos IFP en el motor del Renault 18 (sobrealimentación y encendido)
- 1990 - puesta a punto de la bomba polifásica
- 1993 - 1ra versión del simulador de reservorio ATHOS
- 1998 - comercialización de herramientas de perforación interactivas (Do-It)
- 2002 - comercialización de FRACA (modelización de reservorios fracturados)
- 2003 - IFP lidera el Proyecto Europeo CASTOR (captura de CO₂) que involucra a 30 otras entidades de 11 países Europeos

IFP : Distribución de los gastos de operación (250,7 M€ in 2003)



La acción Industrial del IFP : 2 formas principales

- **Desarrollo económico y técnico de compañías activas en las áreas de excelencia del IFP :**
 - IFP brinda tecnología y recibe feedback del mercado
 - Asociaciones de mediano a largo plazo con una participación activa en la definición de la estrategia
 - Axens (proveedor de licencias de procesos de refinación y petroquím.)
 - Beicip-Franlab (consultora y comercializadora de softwares)
 - RSI (simulación dinámica de procesos)
- **Adquisición de participaciones minoritarias en PYMEs vinculadas con el sector de la energía y del medio ambiente :**
 - IFP trabaja con agentes industriales y financieros para detectar, seleccionar y monitorear compañías innovadoras
 - IFP brinda sus conocimientos y experiencia adquirida en la industrialización de nuevas tecnologías
 - Imagine (modelización y simulación de sistemas dinámicos en automóviles)
 - Prosernat (Ingeniería – equipos de proceso en plantas G&O)
 - Eurecat (regeneración, condicionamiento, reciclado de catalizadores)

F.S.H. – Fonds de Soutien aux Hydrocarbures (1/2)

- **Fondo administrado por la Dirección de Hidrocarburos**
 - Ayuda financiera para proyectos de investigación en el área del Petróleo y Gas presentados por el sector
 - Hasta un 50% del presupuesto del proyecto presentado
 - Reembolsable en caso de éxito
- **40 M€ cada año, para ayudar al desarrollo de las tecnologías del petróleo y gas**
 - Explotación en aguas profundas (sector de más peso)
 - Explotación de crudos pesados y bitúmenes
 - Perforación
 - Refinación y Motores
 - Cadena del GNL
 - Abandono de instalaciones costa afuera
 - Derrames accidentales en el mar

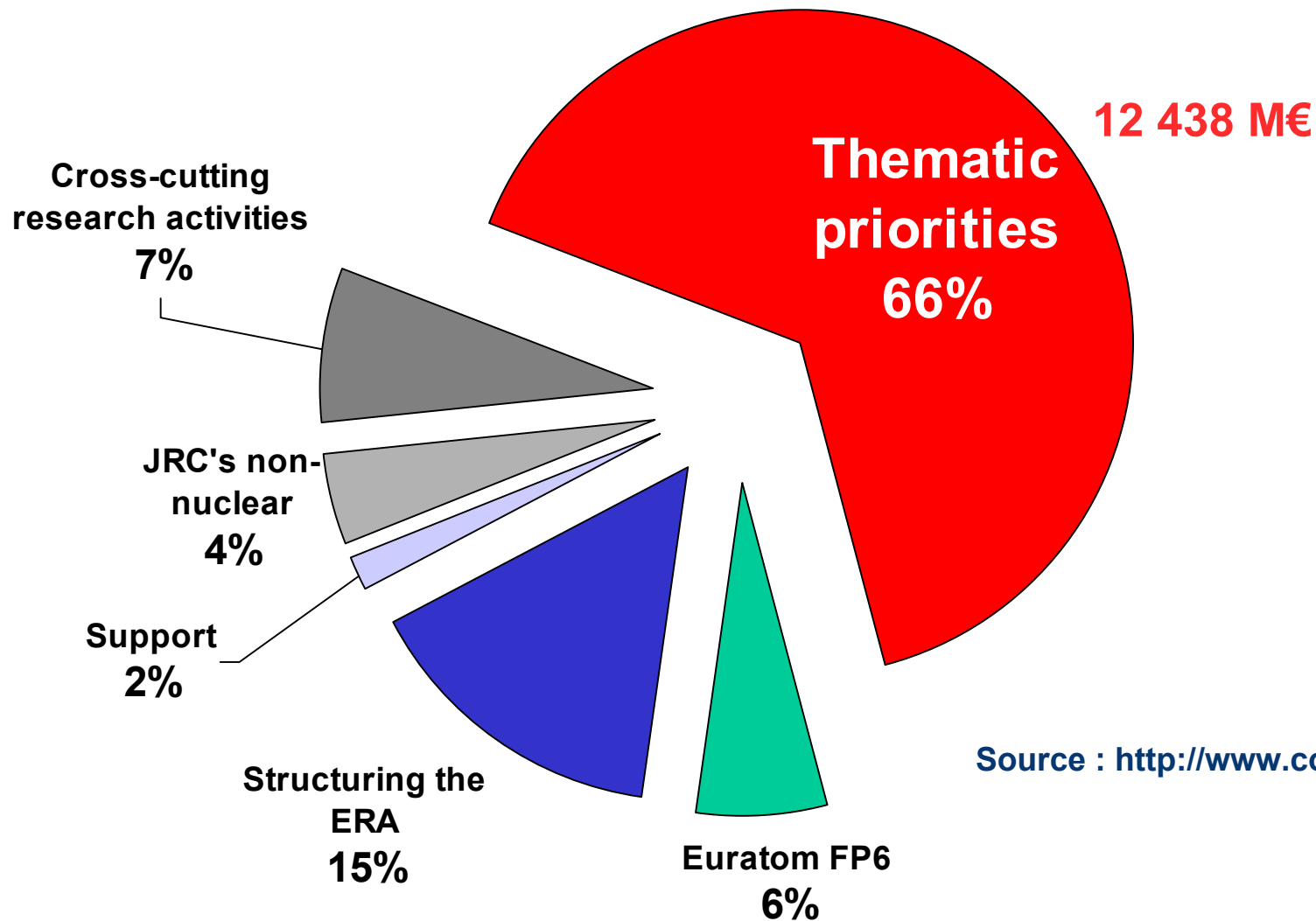
F.S.H. – Fonds de Soutien aux Hydrocarbures (2/2)

- **± 230 proyectos examinados cada año por 2 Comités consultativos integrados por especialistas representantes del sector :**
 - **C.E.P&M (Comité d'Etudes Pétrolières et Marines)**
 - **COPREP (Comité d'Exploration – Production)**
- **Evolución reciente :**
 - **Cambio de nombre : RTPG (Réseau des Technologies Pétrolières et Gazières)**
 - **Disminución de la alocación de fondos (14 M€ en el 2003)**
 - **Absorción del COPREP por el CEP&M y formación de 2 comisiones**

Investigación financiada por fondos comunitarios de la Unión Europea : el VI Programa Marco (2002-2006)

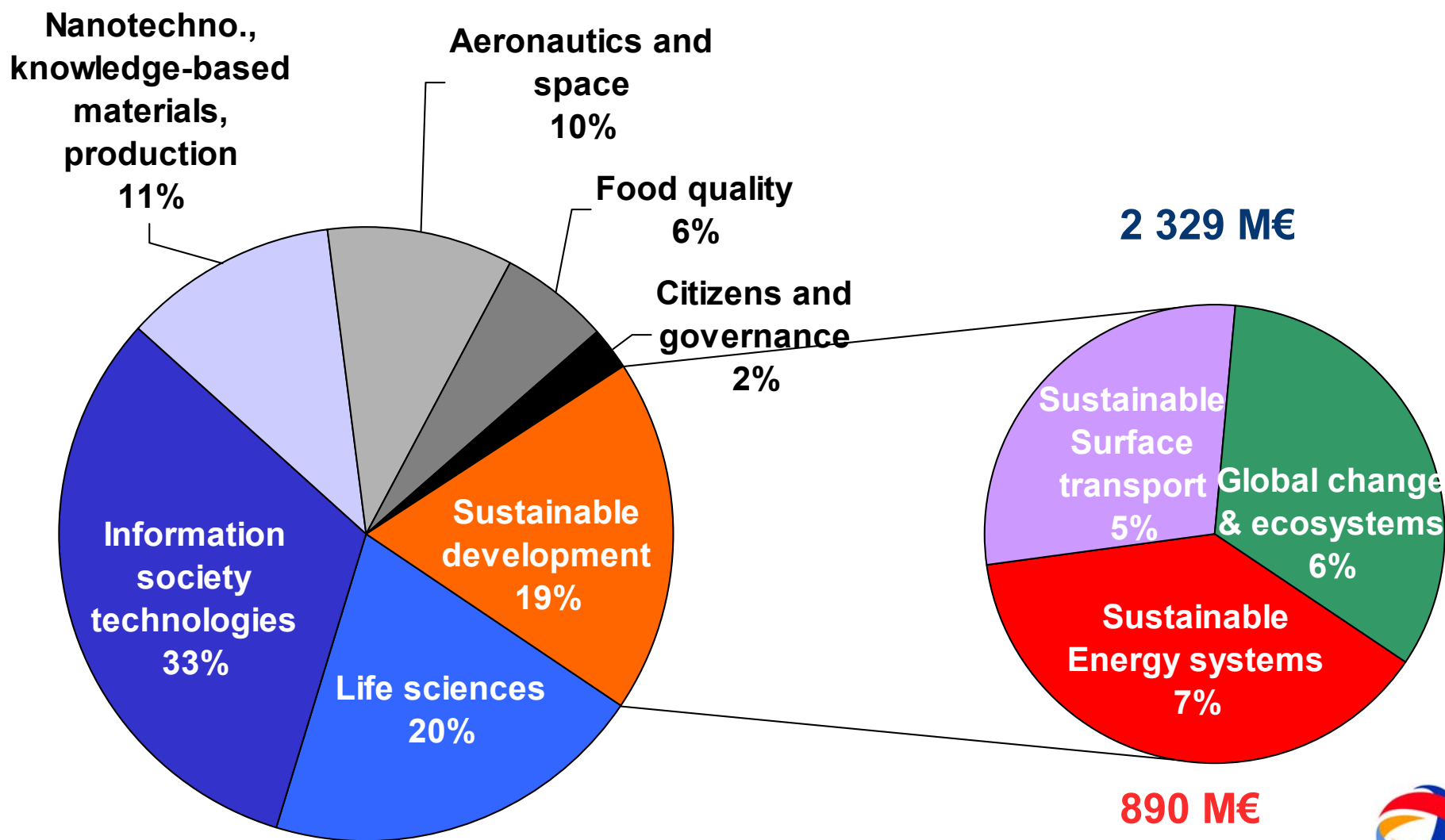
- **Elaboración por la Comisión Europea conforme al Tratado**
- **Objetivo:**
 - Fortalecer las bases científicas y tecnológicas de la industria
 - Fomentar su competitividad internacional y a la vez promover la investigación apoyando las demás políticas de la UE
- **Invitaciones abiertas a licitar y ofertar en forma de convocatoria de propuestas (92 publicadas hasta marzo 2004)**
- **Solo se eligen propuestas transnacionales**
- **Propuestas evaluadas y seleccionadas por la Comisión Europea con la ayuda de especialistas independientes :**
 - 23 000 propuestas recibidas – 28 740 M€ solicitados (140 000 participantes ; 50 países)
 - 11 547 propuestas evaluadas al 01/2004 ; 2 187 retenidas (4 550 M€)
- **Negociación técnico – económica y contractual :**
 - 1 300 contratos firmados, 650 en curso de negociación

El VI Programa Marco (2002 – 2006) : 19 113 M€



Source : <http://www.cordis.lu/fp6/>

Prioridades temáticas del VI PM : 12 438 M€



Agenda

Introducción : características del esfuerzo de investigación en Europa y en Francia

Instrumentos de la política de Francia

- el Institut Français du Pétrole (IFP)
- el Fonds de Soutien aux Hydrocarbures (FSH)
- participación en el VI Programa Marco de la UE

Política de Investigación del Grupo TOTAL

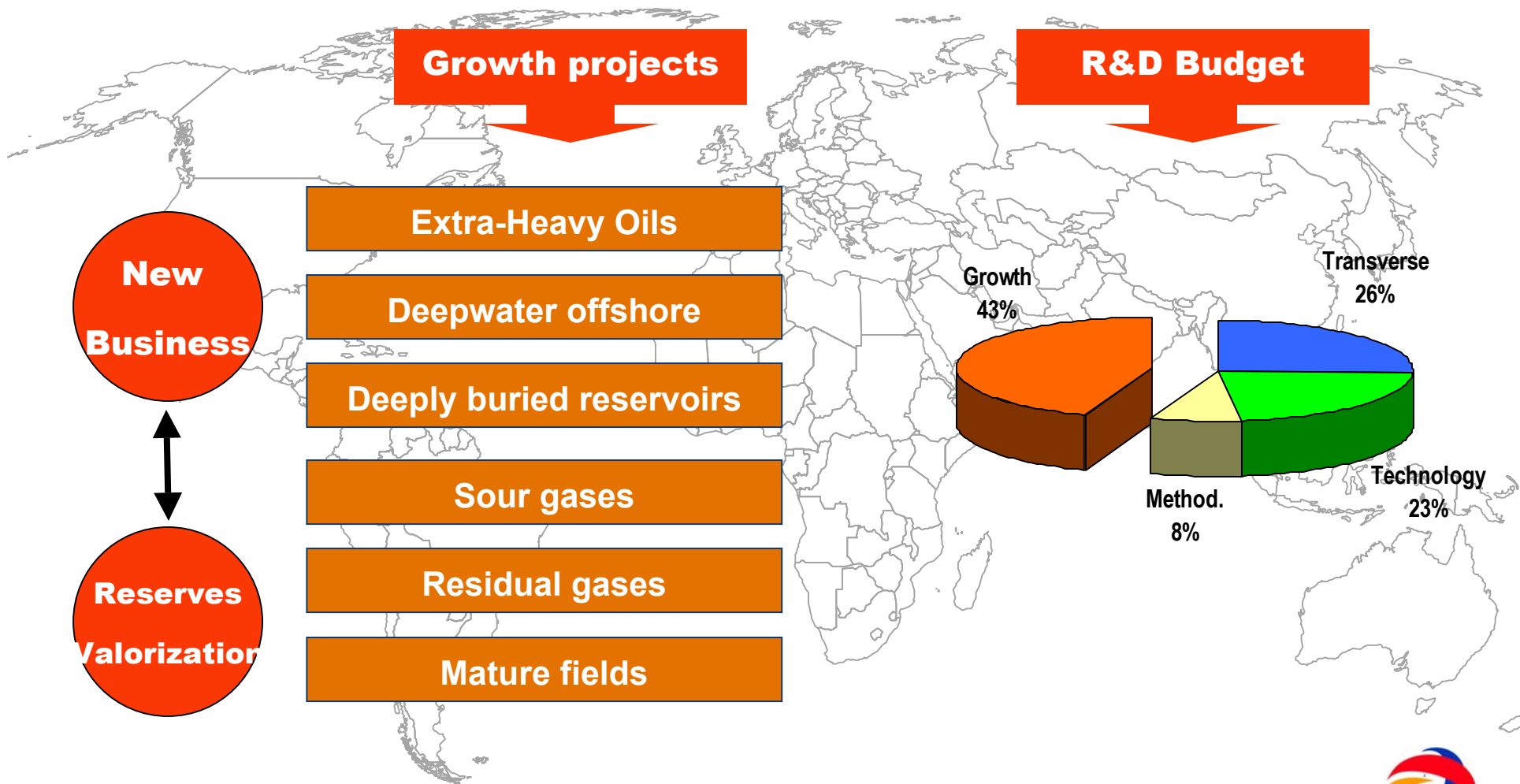
- orientaciones estratégicas
- investigación exclusiva y en asociaciones
- relaciones con el sector universitario

Conclusión : la UE, Francia, y el Grupo TOTAL

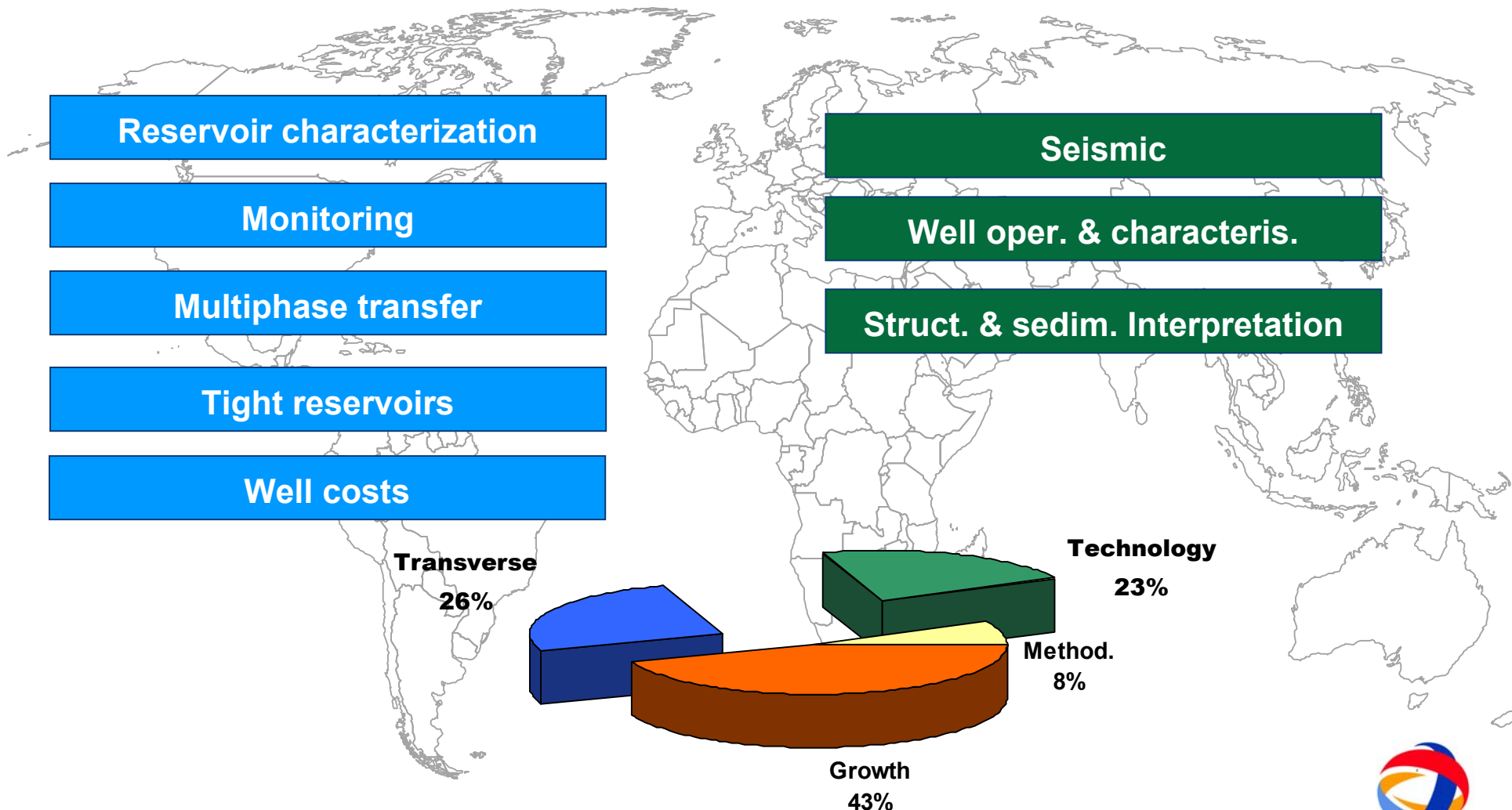
TOTAL : organización de la Investigación

- Cada sector tiene su propia Dirección de Investigación
- Coordinación a nivel Grupo por una Dirección Científica, parte de la Dirección de Estrategia y Evaluación de riesgos
- Presupuesto 2004 : 670 M€
- Sector E&P :
 - 180 años-hombre
 - 50 profesionales dedicados ; 700 involucrados
 - 4 Centros de Investigación en el extranjero : USA ; UK ; Noruega ; Qatar
 - < 25% investigación interna en exclusiva ; el resto en asociación
- 3 tipos de asociaciones con mutualización creciente de los resultados :
 - Contrato externo (exclusivo)
 - Cooperación – contrato con Compañías para compartir resultados
 - JIP – grupo de 4 a >12 Compañías definiendo un programa de investigación con su presupuesto y su organización

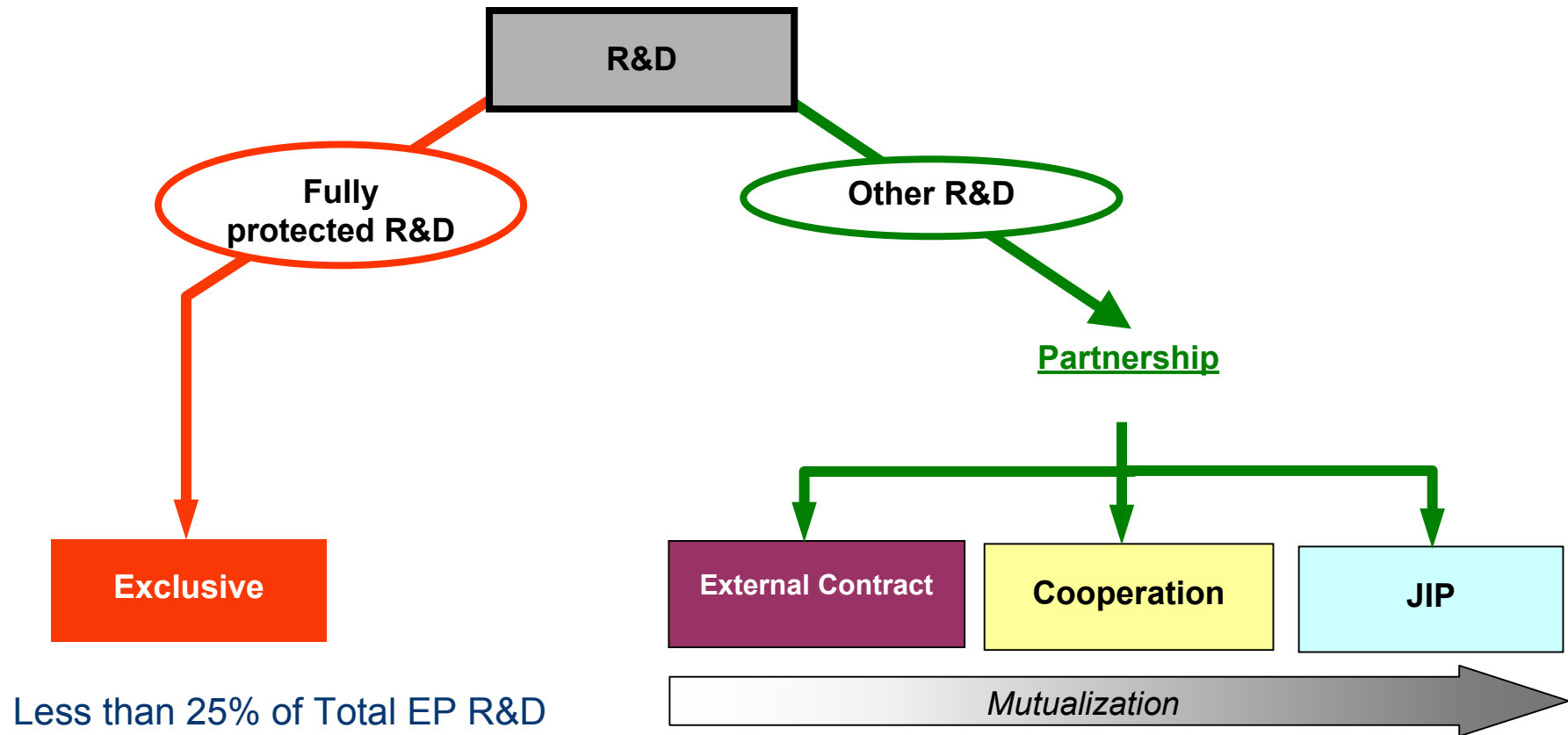
TOTAL E&P : Growth challenges and R&D projects



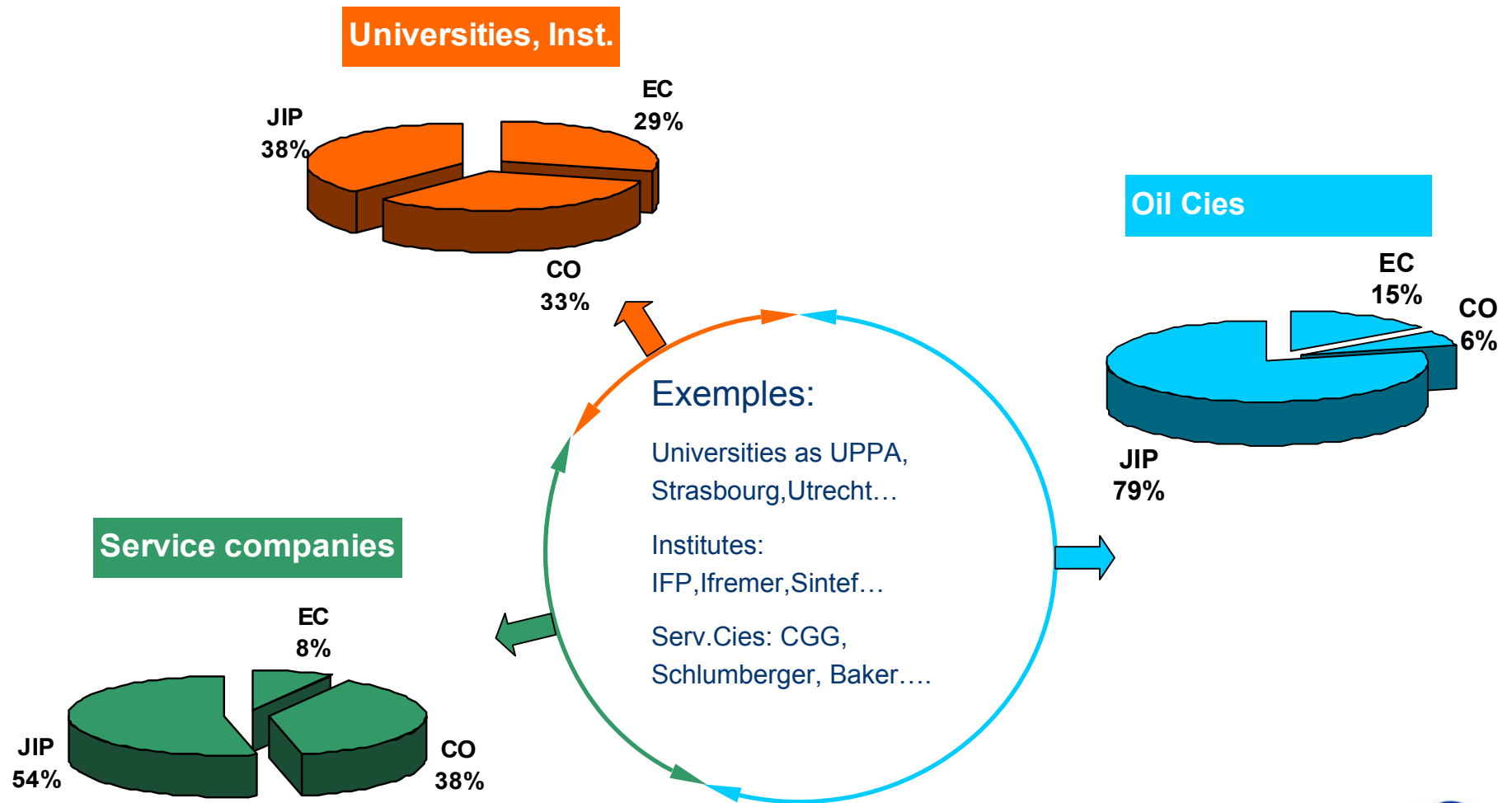
TOTAL E&P : other main technology challenges and R&D projects



TOTAL E&P - Partnership in R&D: several models



TOTAL E&P R&D partners



TOTAL : Relaciones con las Universidades

± 20 M€ en 2003 - más de 400 “relaciones” individuales

- **Convenio Marco firmado 09/07/2003 con el CNRS para promover relaciones a largo plazo (3 - 4 años) :**
 - Imágenes geofísicas – sísmica de avanzada (Pau)
 - Fluidos complejos (Pau)
 - Captura geológica de CO₂ (Institut de Physique du Globe de Paris)
 - Química combinatoria (Rennes)
 - Sistemas macromoleculares heterogéneos (ESPCI)
 - Cristalización (Lyon)
 - Catálisis de polimerización para oléfinas (Lyon)
 - Zeolitos y sólidos mesoporosos (Montpellier)
- **Representantes en el extranjero :**
 - América del Norte : P.Tanguy – Ecole Polytechnique de Montreal
 - Japón : T.Nakamura
 - Coordinación Europea : M.Espeillac
- **Programa de voluntarios internacionales (15 jóvenes por año)**

Francia, la UE, el Grupo TOTAL

- **El IFP, instrumento principal de la política tecnológica de Francia en el sector**
 - Importantes vínculos con la industria : Consejo de Administración, JIPs, participaciones industriales
- **Las ayudas estatales directas (FSH – RTPG):**
 - en vía de desaparición
- **La UE :**
 - programas pluri-anales elaborados a nivel político
 - intervención de la industria = lobby
 - licitaciones abiertas
- **TOTAL :**
 - actividad de investigación muy importante (670 M€ - 180 años-hombre en el sector E&P)
 - Internacionalización de la investigación (Centros de Investigación y JIPs)
 - Formas operatorias variadas



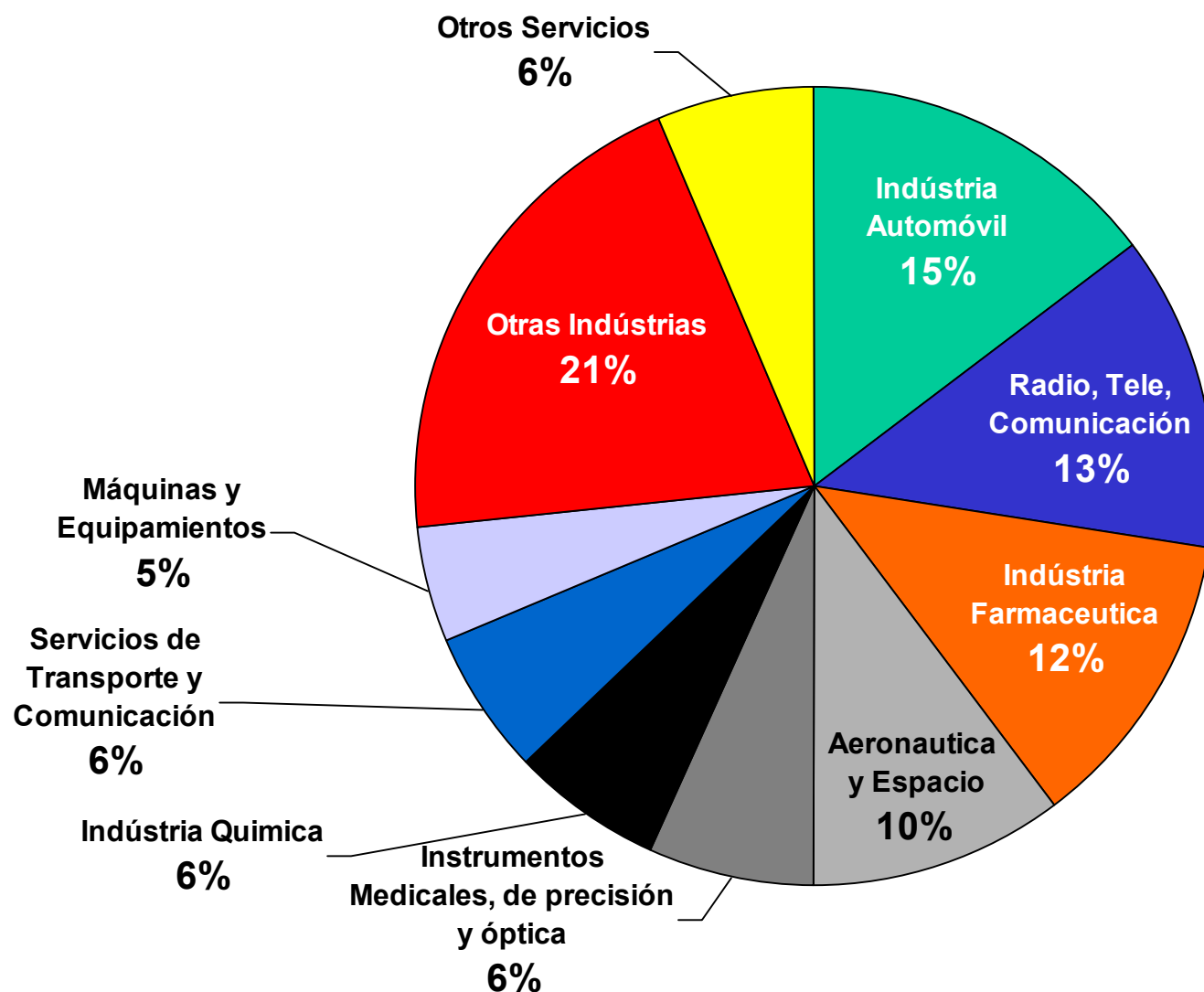
TOTAL

Instrumentos de la política tecnológicas de Francia en el sector de los hidrocarburos y política de investigación del Grupo Total

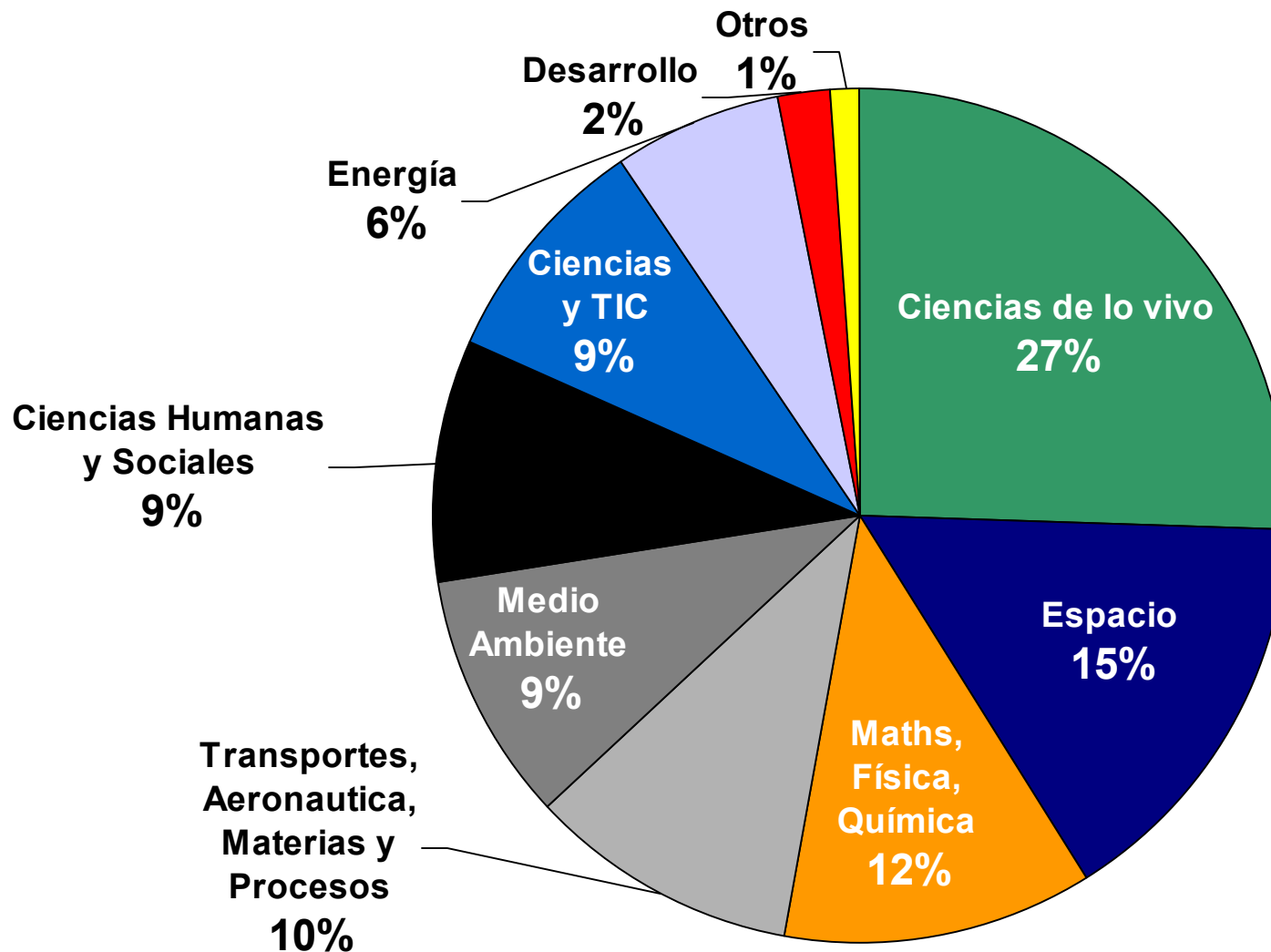
Yves Grosjean – Total Austral

**1er Expo-Congreso de Innovación Tecnológica en Energía y Procesos
14 al 17 de septiembre de 2004 – Hotel Sheraton de Buenos Aires**

Investigación del Sector Privado en Francia (20782 M€)

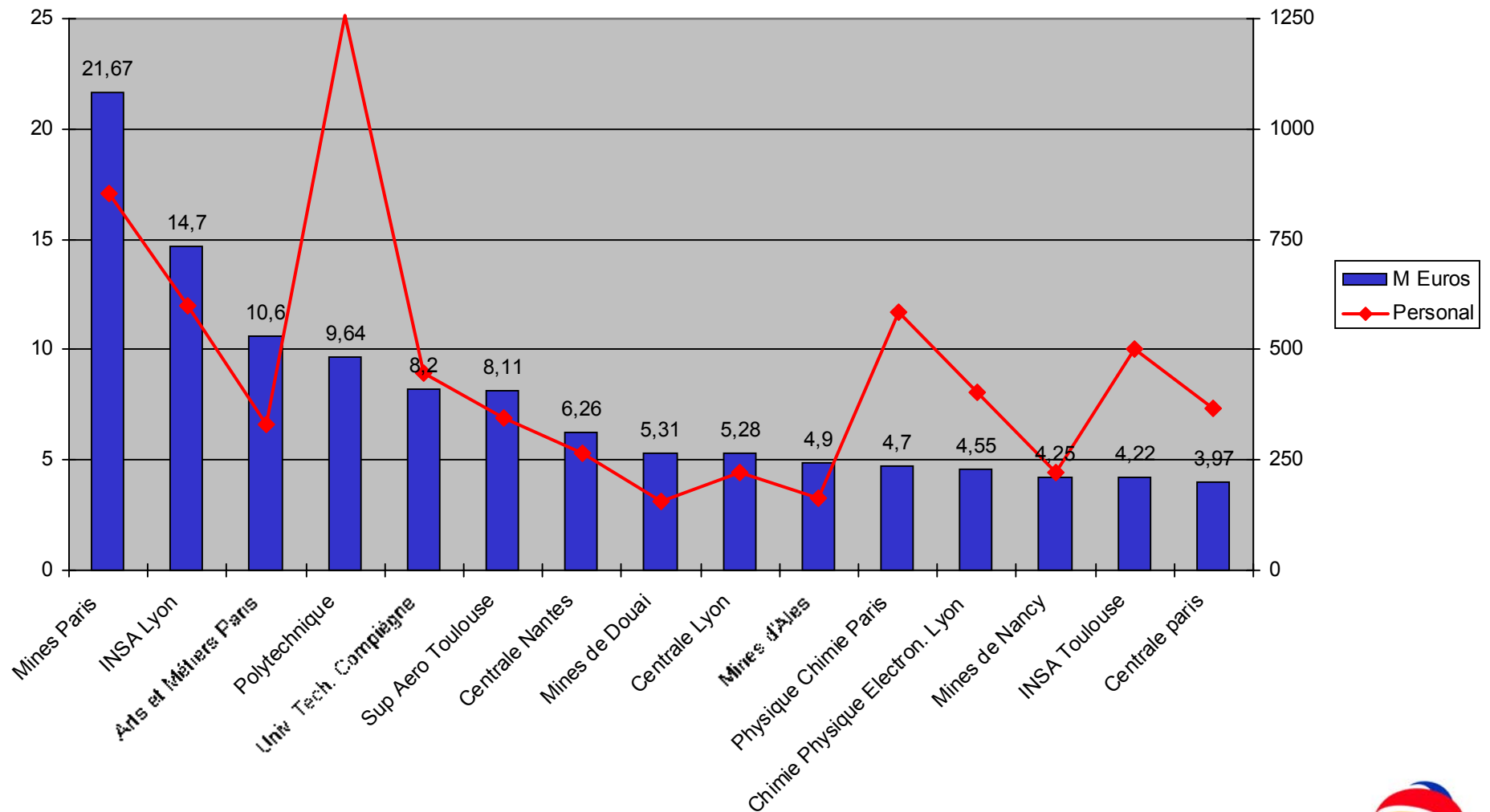


Investigación del Sector Público en Francia (8800 M€)



Asociaciones entre Empresas e Institutos de Ingeniería

115 Institutos ; 13000 Contratos ; 225 M€



Industrie et Technologies 2002

15/09/2004

1er Congreso INNOTECH