



TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

*Política Científica e Tecnológica na França:
Estratégias de Ação no Século XXI*

ALUNO: **Daniel Victor Silva de Oliveira**

ORIENTADOR: **Prof. Hiran de Melo**

INSTITUIÇÃO: **Universidade Federal de Campina Grande**



O482p Oliveira, Daniel Victor Silva de.
Política científica e tecnológica na França:
estratégias de ação no século XXI. / Daniel Victor Silva
de Oliveira. - Campina Grande - PB: [s.n], 2010.

50f.

Orientador: Professor Dr. Hiran de Melo.

Trabalho de Conclusão de Curso - Monografia; (Curso
de Bacharelado em Engenharia Elétrica) - Universidade
Federal de Campina Grande; Centro de Engenharia Elétrica
e Informática.

1. França - ciência e tecnologia. 2. Ciência e
tecnologia - França. 3. Pesquisa e inovação - França. 4.
História da ciência e tecnologia na França XXI. I. Melo,
Hiran de. II. Título.

CDU:001(44)(043.1)

Elaboração da Ficha Catalográfica:

Johnny Rodrigues Barbosa
Bibliotecário-Documentalista
CRB-15/626

*Política Científica e Tecnológica na França:
Estratégias de Ação no Século XXI*

**Trabalho de conclusão do curso de
Engenharia Elétrica da UFCG.**



Daniel Victor Silva de Oliveira



Prof. Hiran de Melo

Campina Grande, abril de 2010

Agradecimentos

A DEUS, em primeiro lugar, por sua Luz e proteção divina.

A Hiran de Melo, por ter me orientado com maestria neste trabalho.

A Fernando Garcia, meu pai, por seu afeto e por sua participação ativa na concepção deste trabalho.

A Eurenice Maria, minha mãe, por seu amor e apoio incondicional.

A meus irmãos, João André e Thiago Fernando, por sua colaboração e pelos momentos de descontração.

A Andrezza Dantas, minha namorada, por seu carinho e por suas palavras ternas de motivação.

Índice

Lista de Abreviaturas.....	5
Introdução.....	6
I Papel da Pesquisa ao Longo da História.....	7
II Início da Transformação.....	10
III Lei sobre a Inovação e a Pesquisa.....	15
IV Polos de Competitividade.....	22
V Outras Medidas em Favor da Inovação.....	26
VI Primeiros Resultados.....	30
A Título de Conclusão.....	34
Bibliografia.....	35
ANEXOS.....	36
Painel de bordo dos polos de competitividade – Conjunto dos polos (em francês)	
Painel de bordo dos polos de competitividade – Minalogic (em francês)	

Lista de Abreviaturas

ANR	Agence Nationale de la Recherche
ANRT	Association Nationale de la Recherche et de la Technologie
BSPCE	Bons de Souscription de Parts de Créateur d'Entreprise
CEA	Commissariat à l'Energie Atomique
CIFRE	Convention Industrielle de Formation par la REcherche
CIR	Crédit d'Impôt Recherche
COM	Collectivité d'Outre-Mer
DOM	Département d'Outre-Mer
FCPI	Fonds Communs de Placement dans l'Innovation
FUI	Fonds Unique Interministériel
JEI	Jeune Entreprise Innovante
JEU	Jeune Entreprise Universitaire
Leti	Laboratoire d'électronique et de technologie de l'information
MESR	Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche
OST	Observatoire des Sciences et des Techniques
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PME	Petites et Moyennes Entreprises
RMNT	Réseau Micro et Nano Technologies
RRIT	Réseaux de Recherche et d'Innovation Technologique
SAS	Société par Actions Simplifiée
TAAF	Terres Australes et Antarctiques Françaises

Introdução

A partir da realização de um **estágio**¹ em um dos maiores centros de tecnologia da França, referência européia e mundial em algumas de suas áreas de atuação, foi possível perceber o nível de excelência alcançado pela pesquisa francesa, o que despertou o interesse pelo tema abordado neste trabalho. Este procura revelar as principais medidas de estímulo à pesquisa – especialmente à inovação, considerada elemento chave para impulsionar o desenvolvimento econômico e social – empregadas pelo governo francês na última década.

Para que a pesquisa atingisse seu melhor nível e se tornasse competitiva internacionalmente, a França iniciou um grande reforma em sua organização. Novos dispositivos, sob a forma de agências de fomento e de redes de colaboração, foram criados para dar suporte aos projetos e incentivar a inovação, encorajando, sobretudo, as interações e parcerias público-privadas.

Trata-se, portanto, de um assunto de extrema relevância para a comunidade acadêmica, em particular para a área de Engenharia, porque apresenta, a partir do exemplo francês, novas alternativas para impulsionar o progresso científico e promover a transferência de tecnologia para as empresas.

O presente trabalho tem por objetivo realizar um estudo exploratório sobre as estratégias de política científica e tecnológica adotadas na França na primeira década do século XXI. Inicialmente, é feita uma reflexão sobre o papel da pesquisa ao longo da história da humanidade e o da inovação como instrumento propulsor do desenvolvimento. Em seguida, são abordados os pontos mais relevantes da recente transformação da pesquisa francesa, incluindo a lei de 12 de julho de 1999 e os polos de competitividade. Posteriormente, são apresentados outros dispositivos de apoio à inovação e os primeiros resultados obtidos após a implantação dessas novas estruturas. E, finalmente, são traçadas considerações finais acerca do tema, dando ênfase às ações governamentais mais positivas que, eventualmente, poderiam ser reproduzidas no Brasil.

¹ Estágio realizado, durante intercâmbio acadêmico, no *Laboratório de eletrônica e de tecnologia da informação* (Leti, sigla em francês) do *Comissariado de Energia Nuclear* (CEA, sigla em francês), situado em Grenoble.

I Papel da Pesquisa ao Longo da História

Parece certo que desde sempre o homem se fez perguntas, teve dúvidas, procurou desvendar mistérios. Talvez se possa dizer que a curiosidade seja uma característica inata da espécie humana. A atitude questionadora responde em boa medida pela evolução das civilizações. As descobertas que decorreram do caráter investigativo definiram fases dessa evolução. Assim, em um passado remoto, fala-se em “idade da pedra”, “idade do bronze” e “idade do ferro”.

A persistência na observação da natureza levou à descoberta da agricultura, à qual se atribui algo fundamental: povos nômades puderam se tornar sedentários. Acrescente-se: essa nova condição implicou em aumento da produtividade do trabalho, liberando o homem para outras atividades além das que lhe asseguravam a sobrevivência.

Outra consequência também de grande importância: a partir de então passou a se configurar a possibilidade de existência de excedente, isto é, doravante não só era possível assegurar a produção do que se necessitava – com um grau de previsibilidade inexistente na época da caça e da coleta – mas também dispor de um algo mais que tanto poderia ser usado para ampliar a divisão do trabalho quanto para as trocas com outros grupos. Essa fase da história pode ser tomada como marco inicial para o processo de especialização.

Essa síntese deixa evidente como pesquisa e avanço do conhecimento são atividades antigas e foram essenciais para a história da humanidade.

Em um momento mais recente, ocorreu um processo que marcou as sociedades modernas: a revolução industrial. A partir dessa radical transformação na forma de produzir, estruturou-se a economia de mercado. Todos os domínios da vida em sociedade foram afetados pela original forma de organizar o processo produtivo.

Esses fatos históricos trariam consequências também no contexto das nações, uma vez que se estabeleceu uma nova hierarquia derivada do domínio das tecnologias mais modernas. A partir de então se aprofundou a divisão internacional do trabalho. Os países foram divididos em dois grandes grupos: industrializados e não-industrializados. Os primeiros evoluíram no campo da ciência e da tecnologia, enquanto os demais permaneceram relativamente defasados.

A crescente adição de tecnologia à maneira de produzir conduziu a uma nova etapa denominada segunda revolução industrial. A relação entre pesquisa, desenvolvimento da ciência e progresso técnico se tornou algo incessante, essencial na disputa vigente na economia capitalista: onde aqui a inovação adquiriu um novo significado.

O Box 1 reproduz integralmente um artigo publicado no site “Mundo Educação”, que resume bem o que se considera ser a terceira revolução industrial.

Box 1 – Terceira Revolução Industrial

“O mundo, após a segunda metade do século XX, depois da Segunda Guerra Mundial, ingressou em uma etapa de profundas evoluções no campo tecnológico desencadeada principalmente pela junção entre conhecimento científico e produção industrial. O processo industrial pautado no conhecimento e na pesquisa caracteriza a chamada Terceira Revolução Industrial.

Nessa etapa ou fase produtiva, todos os conhecimentos gerados em pesquisas são repassados quase que simultaneamente para o desenvolvimento industrial.

A Terceira Revolução Industrial ou Revolução Tecno-científica permitiu o desenvolvimento de atividades na indústria que aplicam tecnologias de ponta em todas as etapas produtivas. A produção de tecnologias é um ramo que apresenta como um dos mais promissores no âmbito global.

Essa nova fase produtiva não se limita a produtos de pouco valor agregado, como nas revoluções industriais anteriores, pelo contrário, o conhecimento inserido, no qual foram gastos anos de estudos e pesquisas, agregam elevados valores no produto final, mesmo que tenha sido gastos pouca quantidade de matéria-prima.

Nesse sentido, as atividades que mais se destacam no mercado estão vinculadas à produção de computadores, softwares, microeletrônica, chips, transistores, circuitos eletrônicos, além da robótica com grande aceitação nas indústrias, telecomunicações, informática em geral. Destacam-se ainda a

expansão de transmissores de rádio e televisão, telefonia fixa, móvel e internet, indústria aeroespacial, biotecnologia e muitas outras inovações.

É bom ressaltar que a inovação de um dos itens citados contribui diretamente ou indiretamente para o desenvolvimento de outro, desse modo, fica evidente que ocorre uma intensa interdependência entre eles.

No mundo capitalista, a inserção de tecnologias e o aprimoramento constante da mesma promovem uma dinamização produtiva, intensifica o trabalho, cria produtos e mercadorias de maior qualidade para concorrer em um mercado cada vez mais competitivo, gera diminuição de custos. Esse processo desencadeia uma enorme acumulação de capitais pelos donos dos meios de produção que posteriormente serão usados para realizar investimentos no desenvolvimento de novos produtos e na geração de inéditas tecnologias de ponta, sempre a serviço da indústria.”

Fonte: www.mundoeducacao.com.br/geografia/terceira-revolucao-industrial.htm

Há quem considere que atualmente se está em plena quarta revolução industrial, etapa marcada pelo uso da nanotecnologia, dentre outras inovações. De todo modo, parece claro que as fases recentes da revolução industrial são progressivamente marcadas pelo papel da ciência e da tecnologia. Portanto, pode-se afirmar que o atual período corresponde à revolução do conhecimento.

Nos últimos anos, novos desafios se apresentaram para a humanidade, que para continuar a avançar, ou mesmo garantir sua sobrevivência, precisará encontrar soluções alternativas às hoje vigentes. O atual modelo de desenvolvimento, baseado na exploração abusiva dos recursos naturais, não tem sustentabilidade para garantir um futuro seguro, estável e sem complicações em longo prazo.

Inclusive, já são perceptíveis hoje os efeitos dos constantes danos ao meio ambiente provocados pela ação do homem, que ameaçam até a saúde do próprio planeta. O que já foi cientificamente comprovado e pode ser verificado pelas intensas transformações climáticas.

Diante desse novo horizonte, acentuam-se ainda mais a importância e a urgência da pesquisa para produzir novos conhecimentos e técnicas e da inovação para permitir aplicá-los em benefício da sociedade e do ecossistema global.

II Início da Transformação

Diante da constatação da imprescindibilidade da pesquisa e de sua aplicação para o desenvolvimento sócio-econômico, a França incumbiu-se, no final do século XX, de tentar solucionar uma de suas contradições à época: um excelente potencial científico, ilustrado por um bom número de publicações (Tabela 1) e por vários prêmios internacionais (incluindo três Nobel de Física ao longo da década de 90), em contraponto a uma deficiente produção tecnológica, que podia ser verificada por meio da tímida quantidade de patentes registradas anualmente. Situação que não era exclusividade francesa: salvo raras exceções, o sistema universitário europeu tinha, em matéria de transferência de tecnologia para a indústria, um atraso de 10 anos em relação às universidades americanas.

Tabela 1 – Participação das publicações científicas francesas no mundo e na União Européia

	1983	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Participação no mundo (%)	4,3	4,7	4,7	4,8	4,9	5	5,1
Participação na União Européia (%)	14,5	15,6	15,6	15,6	15,7	15,7	15,6

Fonte: *Observatório das Ciências e das Técnicas* (OST, sigla em francês)

Esse fato devia-se, sobretudo, ao distanciamento entre a pesquisa pública e as empresas, o que rompia a cadeia que conduz naturalmente da pesquisa à inovação e da inovação ao progresso econômico. A ausência de uma cooperação mais estreita dificultava a aplicação industrial dos conhecimentos resultantes da investigação científica. Era necessário, portanto, construir uma melhor fluidez entre esses dois setores.

Visando a remediar o baixo rendimento tecnológico da pesquisa francesa, foi organizado o encontro “Assises de l’innovation” em maio de 1998, sob a presidência do então Primeiro-ministro da França Lionel Jospin. Reunião cujo objetivo era, em suma, tentar responder a três perguntas:

- 1) Como encontrar novos produtos suscetíveis de conquistar mercados?
- 2) Como encontrar novos procedimentos suscetíveis de melhorar a competitividade das empresas?
- 3) Como, em seguida, transformar essas boas idéias em avanço e em emprego?

A França tinha chegado à conclusão de que dispunha de todos os ingredientes para o crescimento por meio da inovação: as descobertas científicas, a infraestrutura industrial, os recursos humanos, cuja formação de qualidade era reconhecida mundialmente, e uma capacidade de poupança e de financiamento importante. No entanto, as dificuldades encontradas provinham essencialmente de uma alocação imperfeita de todos esses recursos. A sua grande ambição era, portanto, criar um ambiente novo e favorável à transferência de tecnologia e à criação de empresas no país.

As principais medidas anunciadas nesse sentido foram:

- a) Adaptar a oferta dos organismos públicos de pesquisa em matéria de tecnologia à demanda das empresas, por meio da implantação de redes temáticas de pesquisa tecnológica, associando laboratórios públicos e privados;
- b) Engajar ação de sensibilização ao empreendedorismo e às novas tecnologias nas escolas, por meio de uma renovação pedagógica para desenvolver nos jovens o espírito de empresa e a cultura da inovação;
- c) Incitar as empresas a investir em pesquisa, por meio de incentivos fiscais principalmente;
- d) Tornar mais eficaz a ação do Estado em matéria de assistência às empresas, com simplificação dos procedimentos;
- e) Melhorar os instrumentos de **propriedade industrial**² e facilitar o seu acesso às *pequenas e médias empresas* (PME, sigla em francês).

O sistema educativo francês caracterizava-se por formar bem mais futuros assalariados do que criadores de empresas, tendência que se desejava inverter por meio da valorização de atributos como a iniciativa, a criatividade, a autonomia e o gosto por empreender.

² “A proteção da propriedade industrial tem por objeto os privilégios de invenção, os modelos de utilidade, os desenhos ou modelos industriais, as marcas de fábrica ou de comércio, as marcas de serviço, o nome comercial e as indicações de procedência ou denominações de origem, bem como a repressão da concorrência desleal.” (Art. 1º, 2º p. da Convenção de Paris de 1883)

Quanto às PME, muitas apresentavam capacidade de crescimento, porém a maior parte de seus projetos não era implementada porque elas ainda hesitavam em inovar. Daí a necessidade de estimular o lançamento de novos projetos e acompanhá-los, disponibilizando-se todos os recursos públicos, especialmente financeiros.

A França era particularmente penalizada por uma cultura insuficiente da propriedade industrial. Apenas 25% das empresas francesas haviam registrado uma patente ao menos uma vez em sua história, contra 60% no Japão e 50% nos EUA. Muitas empresas conheciam mal os procedimentos de obtenção de patentes e não tinham confiança na eficiência da proteção que elas conferiam. Por essa razão, uma das iniciativas propostas foi reformar o sistema europeu de patentes para torná-lo mais produtivo, mais acessível e menos custoso.

A patente é concedida por autoridades administrativas e deve, para ser válida, responder a critérios precisos: a invenção deve ser nova, originar-se de atividade inventiva e ser susceptível de aplicação industrial. Ela possui sempre o mesmo objetivo: proibir terceiros não autorizados de explorar (fabricar, comercializar...) o invento patenteado; trata-se, portanto, de um direito de exclusão.

Ela concede um monopólio, limitado no tempo e no espaço, ao titular; este, em contrapartida, se obriga a revelar todo o conteúdo técnico do invento na descrição da patente. Não se trata de um monopólio sobre o conhecimento e menos ainda de um freio à pesquisa (pesquisadores podem utilizar, a título experimental, a invenção sem ter de prestar conta ao titular).

A propriedade industrial tem um papel importante no estabelecimento e no desenrolar das cooperações tecnológicas entre empresas e centros de pesquisa, ao fornecer a base jurídica indispensável à proteção dos conhecimentos adquiridos e à preservação dos interesses dos pesquisadores. Esse valioso instrumento assegura ainda um justo retorno para os organismos e permite que as empresas se previnam contra a pirataria.

Por conseguinte, as universidades e os estabelecimentos de ensino superior devem ser encorajados a proteger sistematicamente os resultados de suas pesquisas, que merecem ser valorizados e explorados, por meio da concessão de licenças, por exemplo.

O principal fruto desse debate de 1998 foi, entretanto, a consolidação das *redes de pesquisa e de inovação tecnológica* (RRIT, sigla em francês). Estas têm por objetivo intensificar e diversificar a colaboração entre a pesquisa pública e a pesquisa industrial, em torno de temas prioritários. Trata-se de:

- Favorecer uma pesquisa pertinente que permita eliminar as travas tecnológicas para o desenvolvimento em comum de produtos e serviços baseados em novas tecnologias;
- Reunir os recursos materiais, financeiros e humanos dos diferentes parceiros;
- Contribuir para a criação e para o crescimento de empresas inovadoras;
- Melhorar a transferência tecnológica da pesquisa para o setor produtivo.

As redes agrupam, sob uma mesma estratégia, o conjunto dos atores de uma área tecnológica ou de uma indústria: organismos de pesquisa; PME e grandes grupos industriais; universidades e escolas de engenheiros; associações e sindicatos profissionais; centros técnicos; grupos de interesse econômico. Parceiros de países da União Européia podem também associar-se aos projetos. As RRIT são redefinidas periodicamente, e chegaram a totalizar dezesseis em 2001. Uma delas, a título de exemplo, é descrita no Box 2.

O Ministério do Ensino Superior e da Pesquisa (MESR, sigla em francês) custeava parte das ações das redes, e outros ministérios franceses também participavam desse financiamento de acordo com as temáticas. A *Agência nacional da pesquisa* (ANR, sigla em francês), criada em fevereiro de 2005, passou a dedicar parte de seus recursos ao financiamento das RRIT.

A ANR é destinada, de um lado, a apoiar a inovação e o desenvolvimento das pesquisas fundamental e aplicada e, de outro, a contribuir para o fortalecimento das interações e das parcerias entre atores públicos e privados. Seu principal modo de intervenção consiste em selecionar e, depois, financiar projetos de pesquisa de qualidade, avaliados segundo padrões internacionais e critérios de excelência técnica e de pertinência econômica.

Box 2 – Rede Micro e Nanotecnologias

A *Rede Micro e Nanotecnologias* (RMNT, sigla em francês) foi uma das RRIT criadas após o encontro “Assises de l’innovation”, mais precisamente em 1999. Seu campo de aplicação incluía o dimensionamento, o funcionamento, a fabricação coletiva e a caracterização de objetos de dimensões muito pequenas, podendo ir até a escala molecular. Entre suas temáticas prioritárias, estavam: a biotecnologia, a microeletrônica, a optoeletrônica, nanoestruturas e nanomateriais.

A RMNT cessou suas atividades em 2005 com a criação da ANR. Um de seus principais membros foi o **CEA-Leti** (Figura 1), importante centro de pesquisa francês e local de realização do estágio do autor deste trabalho.

Fonte: www.rmnt.org

Figura 1 – Vista aérea do CEA-Leti



Fonte: www.leti.fr

III Lei sobre a Inovação e a Pesquisa

A multiplicação das trocas entre a pesquisa pública e o mundo empresarial é, indubitavelmente, um fator decisivo para o dinamismo e a prosperidade da economia de um país. Sendo, portanto, uma das linhas de força da ação engajada para a promoção do esforço de inovação visando a permitir a transferência de conhecimentos científicos e técnicos e a valorização dos resultados da pesquisa pública.

As pessoas encarregadas do serviço público da pesquisa possuem, evidentemente, um papel fundamental nessas trocas. Esse papel encontrava-se limitado por certas disposições jurídicas. A lei sobre a inovação e a pesquisa, promulgada em 12 de julho de 1999, que veio materializar a nova postura do governo francês, instaurou um quadro jurídico conciliando: as necessidades da participação dos responsáveis pela pesquisa pública na criação e no desenvolvimento de empresas, com os princípios gerais que garantem o funcionamento regular dos serviços públicos e a moralidade do comportamento de seus agentes.

A referida lei introduziu novas possibilidades de cooperação com as empresas para os funcionários civis e os agentes públicos dos organismos de pesquisa, dos estabelecimentos de ensino superior e de outros serviços públicos relacionados à pesquisa. Esse texto permitiu a pesquisadores se envolver mais fortemente em um projeto industrial e viabilizar aplicações comerciais de seus trabalhos, o que, até então, era muito difícil. E deu também aos estabelecimentos universitários e aos organismos de pesquisa a possibilidade de criar incubadoras, que fornecem às empresas tecnológicas os auxílios concretos de que elas necessitam.

O objetivo dessas disposições era melhorar a difusão dos resultados da pesquisa no mundo econômico e transformar assim a ciência e a tecnologia em avanço e em emprego. Além de criar condições propícias para a criação de empresas tecnológicas inovadoras.

Parte de um discurso de Claude Allègre – Ministro da Educação nacional, da Pesquisa e da Tecnologia à época e um dos autores do projeto da lei – é transcrito (tradução do autor) a seguir.

“(...) Dizemos com frequência que o século XXI será o da inteligência e do saber, aquele no qual a palavra central será a inovação. Esquecemo-nos, às vezes, que no coração da inovação há a pesquisa, seja ela fundamental ou aplicada. Todas as descobertas dela provêm. Todos os sucessos nela encontram sua raiz.

Eu desejo que essa lei lhes permita participar do combate pela inovação, que será o do século XXI. Inovar para alargar os limites do saber, inventar novas disciplinas, inventar novos produtos e novos procedimentos. Inovar para inventar um novo mundo.” (Claude Allègre)

A França dispunha de importantes competências em matéria científica e tecnológica, mas a articulação das descobertas com as atividades industriais se efetuava menos facilmente que em outros países industrializados. O número de empresas criadas, a cada ano, a partir dos resultados da pesquisa pública permanecia ainda muito baixo. A lei sobre a inovação e a pesquisa, que tinha por objetivo reverter essa tendência, é explicada em detalhes a seguir. Como se irá perceber, o texto legal é vasto e tem caráter operacional, razão pela qual ele é tratado em minúcias.

Primeiramente, é importante compreender que as pessoas abrangidas por essa lei são os funcionários civis, titulares e estagiários, e os agentes dos serviços públicos e empresas públicas onde é realizada a pesquisa, o que inclui: pesquisadores, professores, membros de corpos de engenheiros, técnicos, responsáveis administrativos e qualquer outro funcionário, independentemente de suas funções.

A lei de 12 de julho de 1999 pode ser dividida em quatro partes. A primeira diz respeito à mobilidade dos pesquisadores para o setor empresarial; a segunda trata das cooperações entre a pesquisa pública e as empresas; a terceira e a última estão relacionadas às empresas inovadoras, apresentando, respectivamente, modificações no quadro fiscal e no quadro jurídico das mesmas.

- Parte I: Mobilidade entre a pesquisa pública e o setor empresarial

Pesquisadores, professores, engenheiros, jovens doutores, técnicos e responsáveis administrativos podem agora participar da criação de uma empresa destinada a valorizar os trabalhos de pesquisa que tenham realizado no exercício de suas funções. Eles estão autorizados a participar como sócio e/ou dirigente dessa nova empresa, por um período de até seis anos, ao final do qual devem optar por: continuar a exercer uma atividade na empresa, sendo necessário pedir para ser colocado à disposição (regras fixadas em legislação anterior) ou cessar definitivamente suas funções no estabelecimento ao qual pertence; ou ser reintegrado ao seu corpo de origem, devendo, dentro de um prazo de um ano, finalizar sua colaboração com a empresa.

A partir da data de efeito da autorização, o agente deve interromper todas as atividades ligadas ao serviço público, à exceção, sob certas condições, das atividades de ensino. Ele conserva, todavia, sua qualidade de funcionário e permanece submetido à regra de exclusividade profissional. A lei permite assim que o organismo de origem seja responsável pelo salário do criador da empresa, durante essa fase inicial, e evita que a progressão da carreira do pesquisador seja penalizada.

Um contrato é firmado entre a empresa criada e o estabelecimento no qual foi realizada a pesquisa, proprietária ou detentora do direito de exploração dos resultados, com a finalidade de assegurar a transparência das relações de interesse e de estabelecer a ligação entre a atividade da empresa e os trabalhos de pesquisa.

Uma segunda possibilidade de interação é a prestação de consultoria em longo prazo, chamada de “concurso científico”. Nessa modalidade, a empresa privada também deve valorizar os trabalhos de pesquisa efetuados pelo agente no exercício de suas funções, e ter firmado, para esse fim, um contrato ou uma convenção com um estabelecimento público. Contudo, a empresa não precisa ser nova e a atividade do agente na empresa deve ser compatível com o pleno exercício das funções inerentes ao seu emprego público, não ultrapassando, em média, um dia por semana.

Outra restrição exige que a atividade do funcionário na empresa seja de natureza científica e ligada aos seus trabalhos de pesquisa; ele não pode encarregar-se de tarefas de gestão ou de administração da empresa, assumir uma missão de supervisão ou ocupar uma posição hierárquica. O pesquisador também não pode participar da elaboração ou da realização de contratos entre a empresa e o serviço público. Trata-se de uma atividade remunerada pela empresa e uma segunda convenção estabelece suas condições (natureza, objeto, duração, remuneração...).

O “concurso científico” é autorizado por um período máximo de cinco anos, renovável diversas vezes, contanto que a empresa valorize os trabalhos de pesquisa relacionados. Ao final, o funcionário precisa romper todas as ligações com a empresa ou, se desejar dar continuidade ao seu trabalho na mesma, ser colocado à disposição (situação regulamentada por norma específica) ou ainda demitir-se do seu emprego público.

Vale salientar que outras formas de consultoria são possíveis e estão reguladas por outros dispositivos legais. Entre os requisitos, a compatibilidade com o exercício das funções originais do pesquisador e uma duração limitada. Não há obrigatoriedade de vinculação da empresa com as atividades de pesquisa do agente público e nem de declaração da remuneração a ser paga.

Uma terceira alternativa prevista pela lei é a participação no capital de uma empresa, que pode, inclusive, ser acumulada com a prestação de “concurso científico”. Qualquer funcionário civil dos serviços públicos de pesquisa pode participar, até o limite de 15%, do capital social de uma empresa que valorize seus trabalhos de pesquisa. Em contrapartida, ele não pode exercer função de direção ou de controle na empresa e nem ter participado, nos cinco anos anteriores, da negociação de contratos entre o seu estabelecimento de origem e essa empresa. Exigência esta que permanece válida até o fim da sua participação.

Os proventos recebidos pelo agente em razão da sua participação no capital e da venda de títulos devem ser informados ao estabelecimento do qual faz parte. Se a autorização é retirada ou não renovada, por desrespeito às condições impostas, ele dispõe de um prazo de um ano para se desvincular da empresa. Caso prefira continuar na empresa, o pesquisador possui as opções já descritas anteriormente.

A quarta e última possibilidade de interação presente na lei sobre a inovação e a pesquisa é a participação do agente público no conselho de administração ou no conselho de supervisão de uma empresa. A autorização é dada para a duração do mandato social que se deseja exercer, e renovada em caso de recondução.

O funcionário não pode realizar nenhuma outra atividade na empresa e a sua participação no capital social é limitada ao número de ações requeridas para ser membro do conselho e, em todo caso, não pode exceder 5% do capital da empresa. O estabelecimento de origem do pesquisador deve ser informado dos dividendos recebidos em razão da sua participação no capital bem como da venda de títulos.

Assim como nas modalidades precedentes, finalizada e não renovada a autorização, o agente só poderá continuar suas atividades na empresa se colocado à disposição ou se tiver concluído definitivamente suas funções no serviço público. O prazo para ele ceder seus direitos sociais é de três meses.

o Parte II: Cooperações entre a pesquisa pública e as empresas

A lei de 12 de julho de 1999 prevê a possibilidade dos estabelecimentos de ensino superior e de pesquisa criarem incubadoras. Estas são estruturas de acolhimento e de acompanhamento de projetos de criação de empresas, nas fases de maturação e de ajustes, da idéia até o projeto concretizado. Elas oferecem, além do local, diversas facilidades: equipamentos, materiais, assistências jurídica e fiscal, conselhos para a elaboração do plano de negócios e para a obtenção de financiamentos, entre outras.

Uma incubadora de empresas acolhe, sobretudo, projetos inovadores ligados direta ou indiretamente à pesquisa pública, que são selecionados em função do seu grau de inovação, do seu potencial econômico e da qualidade da equipe.

Como as incubadoras são frequentemente localizadas nas proximidades de um sítio científico, as jovens empresas, que são abrigadas até poderem se integrar em locais industriais, também podem usufruir dos recursos científicos, tecnológicos e econômicos dos laboratórios de pesquisa. Essa medida encoraja particularmente a criação de empresas de alta tecnologia por pesquisadores e estudantes.

Uma segunda iniciativa permitida às universidades e aos estabelecimentos de pesquisa é a criação de “serviços de atividades industriais e comerciais” para gerenciar seus contratos de pesquisa com empresas ou com outras coletividades públicas. Esses serviços podem também reagrupar atividades tais como a gestão de patentes e licenças, a prestação de serviços ou ainda as atividades editoriais. Regras orçamentárias e contábeis mais flexíveis são instauradas, permitindo a profissionalização dessas atividades e a contratação de terceirizados.

o Parte III: Quadro fiscal para as empresas inovadoras

A lei sobre a inovação e a pesquisa tornou mais flexível e atrativo o regime de *bônus de subscrição de partes de criador de empresa* (BSPCE, sigla em francês), que é endereçado aos assalariados e aos dirigentes das empresas criadas há menos de quinze anos (inicialmente restrito às sociedades com até sete anos). A parte do capital da empresa que deve estar subscrita quando da emissão dos bônus foi reduzida, pela lei, de 75% para 25%.

O regime permite aos beneficiários subscrever ações do capital de sua sociedade por um preço fixado previamente, oferecendo assim a perspectiva de realizar um ganho em caso de apreciação do título da empresa entre a data da venda deste e a data da atribuição do bônus. É uma forma de impelir os funcionários a se interessar pelo crescimento da empresa, que geralmente não tem meios de oferecer salários elevados.

A fim de estimular a migração de capitais privados para as PME e dinamizar o financiamento da inovação, *fundos comuns de investimento na inovação* (FCPI, sigla em francês) haviam sido instituídos em 1997. O regime desses fundos também foi melhorado pela lei, a fim de lhes permitir investir no conjunto das empresas inovadoras. Os FCPI drenam a poupança de particulares para as jovens empresas graças a incentivos fiscais.

O *crédito de imposto de pesquisa* (CIR, sigla em francês) permite uma redução do imposto sobre as sociedades, representando até 50% do aumento em volume do esforço de P&D em comparação à média dos dois anos anteriores. Calculado sobre o crescimento das despesas em pesquisa, ele se revela

particularmente bem adaptado à criação e ao desenvolvimento de empresas tecnológicas.

Os trabalhos de P&D confiados pelas empresas a estabelecimentos de ensino superior ou organismos de pesquisa são levados em conta no cálculo do crédito de imposto. Esse dispositivo foi reestruturado pela lei a fim de favorecer as empresas inovadoras, tornando novamente elegíveis sociedades excluídas do CIR e restituindo imediatamente o crédito de imposto a todas as jovens empresas.

o Parte IV: Quadro jurídico para as empresas inovadoras

A lei de 12 de julho de 1999 tornou mais flexível o regime da *société par actions simplifiée* (SAS, sigla em francês), para que todas as empresas inovadoras pudessem dele se beneficiar. O estatuto das sociedades anônimas à época era pouco adaptado às jovens empresas de alto risco e de forte potencial de crescimento.

Entre as inovações, pode-se destacar:

- Uma maior liberdade contratual adaptada ao crescimento rápido dessas empresas, permitindo modificar rapidamente a geometria do capital e as relações entre os acionistas;
- A possibilidade de emitir ações preferenciais (sem direito a voto), permitindo aos empresários conservar o controle da sociedade sem impedir a entrada de novos capitais;
- A diminuição do formalismo nessas sociedades, que dispõem de poucos meios administrativos e são solicitadas a tomar decisões rápidas;
- A possibilidade de constituir uma sociedade com um único sócio.

IV Polos de Competitividade

A política de apoio aos polos de competitividade, lançada em setembro de 2004, foi uma iniciativa importante para o reforço da inovação e da economia da França. Ela reconhece, em especial, a importância da concentração dos recursos e das interações entre atores locais no desenvolvimento da competitividade da economia bem como no progresso e na atratividade do país. Trata-se de uma política industrial inovadora que visa a apoiar-se na proximidade e na solidariedade territorial para aproximar ensino superior, pesquisa pública e empresas.

Um polo de competitividade reúne, em um espaço geográfico dado, empresas, centros de formação e unidades de pesquisa públicas ou privadas, agindo em um mesmo mercado, em um mesmo domínio tecnológico ou em uma mesma área da ciência, e que se engajam em uma parceria destinada a desenvolver sinergias em torno de projetos comuns de caráter inovador. O desafio é tirar partido dessas cooperações para que as empresas envolvidas alcancem uma posição de primeiro plano na França e no mundo.

Os objetivos dos polos são reforçar a competitividade da economia francesa, a curto e médio prazo, e desenvolver o crescimento e o emprego em mercados promissores. Para tanto, eles se empenham em:

- Aumentar o esforço de inovação;
- Fortalecer atividades, principalmente industriais, de forte conteúdo tecnológico ou de criação;
- Melhorar a atratividade da França por meio de uma visibilidade internacional consolidada.

Foram definidos dois grandes tipos de polos: os tecnológicos e os industriais. Os primeiros são caracterizados pela importância das atividades de pesquisa e pela força das interações entre centros de pesquisas e empresas, trabalhando em torno do desenvolvimento de um domínio tecnológico. A pesquisa e suas aplicações industriais de ponta determinam a lógica de desenvolvimento dos polos tecnológicos. Os industriais, por sua vez, são caracterizados por uma concentração de empresas, que possuem atividades de P&D mais aplicadas e mais

próximas do mercado imediato. Este, especialmente por seu potencial de crescimento, determina a lógica de desenvolvimento desses polos.

Sabe-se que a pesquisa de alto nível não existe sem a cooperação, todavia ela também não pode prescindir da competição internacional. Essa exigência de competitividade, que é a regra da pesquisa pública, conduziu, ao longo do tempo, a uma alocação dos recursos estatais concentrada em um número limitado de locais, frequentemente especializados. A concentração dos recursos desempenhou um papel essencial no surgimento dos polos, especialmente dos tecnológicos.

O Estado francês se dedica a promover um ambiente global favorável às empresas e à inovação e a apoiar o esforço de P&D empregado nos polos de competitividade. Assim, ele acompanha e avalia, em nível nacional e regional – por meio dos **departamentos**³ –, o desenvolvimento dos polos, concedendo ajudas financeiras por meio, por exemplo, do *fundo único interministerial* (FUI, sigla em francês) e da ANR.

Para um polo ser certificado pelo governo, e assim ter acesso a seus financiamentos, quatro aspectos são particularmente examinados:

- 1) A capacidade de suscitar a criação de novas riquezas de alto valor agregado. Efetivamente, qualquer que seja a natureza do polo, o objetivo final é melhorar a competitividade da oferta francesa nos mercados internacionais;
- 2) A visibilidade internacional. Os projetos apresentados devem poder atingir, ao final, os primeiros lugares, em nível europeu e mundial, em atividades de forte potencial de crescimento;
- 3) A parceria efetiva e a forma de administração prevista. A presença, em um determinado território, de empresas, de pesquisadores e de organismos de formação, dedicados à satisfação de um mesmo mercado final e mobilizando tecnologias avançadas, é um elemento necessário,

³ A República Francesa é dividida administrativamente em cem departamentos, sendo 96 metropolitanos e quatro ultramarinos (DOM, sigla em francês). Ela é composta ainda por seis *coletividades de ultramar* (COM, sigla em francês) e pelas *Terras austrais e antárticas francesas* (TAAF, sigla em francês). A Nova Caledônia pertence à França sob o status de *coletividade sui generis*.

mas não suficiente, para a constituição de um polo de competitividade. A qualidade e a consistência das parcerias estabelecidas entre esses atores e o modo de gestão proposto, que devem visar à eficiência, serão critérios fundamentais para a certificação de um polo;

- 4) A estratégia de desenvolvimento econômico. A vocação do polo é fixar, em um território, um tecido econômico dinâmico e eficaz face à concorrência internacional. Dessa forma, a coerência do polo e de sua estratégia com o plano de desenvolvimento econômico do território constitui um fator essencial.

A França possui hoje 71 polos certificados, dos quais sete mundiais e dez de vocação mundial. Um desses polos mundiais, cujo um dos 52 membros fundadores e um dos atores centrais é o CEA-Leti, é descrito no Box 3. Mais detalhes são encontrados no seu painel de bordo anexo a este trabalho.

Box 3 – Minalogic

O polo de competitividade mundial Minalogic anima e estrutura na região Grenoble-Isère, um espaço excepcional de inovação e de competências especializadas na criação, na finalização e na produção de produtos e serviços em torno de soluções miniaturizadas e inteligentes para a indústria. Ele se baseia no casamento inédito entre as micro-nanotecnologias e a inteligência do software embarcado.

O polo está alinhado ao “ecossistema grenoblense”, reconhecido internacionalmente, desde muito tempo, e que articula de maneira fecunda pesquisa-formação-indústria, atores públicos e privados, em parcerias eficazes e criadoras de valor em favor da inovação. Nele encontramos uma das maiores concentrações de pesquisadores de nível mundial, em laboratórios ou institutos públicos e privados eficientemente conectados às empresas e portadores de uma verdadeira cultura de parceria de trabalho e de resultado.

Ele associa empresas, organismos de pesquisa e de ensino superior, Estado e departamentos, em uma dinâmica de inovação e dentro de uma gestão

participativa que visa a desenvolver sinergias, a trabalhar e a inovar em conjunto. O pólo reúne hoje 163 atores, sendo 24 grandes empresas, 95 PME, três investidores privados de capital, 15 centros de pesquisa e formação, 16 coletividades locais e 10 organismos de desenvolvimento econômico.

Minalogic está presente em toda a cadeia de valor da inovação, desde sua criação até sua valorização, e se posiciona assim como um polo de competitividade perene. Ele se apóia em um ecossistema único de inovação fundamentado na convergência da pesquisa tecnológica com a aplicação industrial.

O polo tem por ambição:

- De um lado, construir o primeiro centro europeu e um dos três maiores centros a nível mundial para os chips miniaturizados e inteligentes, corroborando e reunindo os recursos vindos da indústria, da pesquisa e do ensino superior. Essa ambição vai além dos avanços tecnológicos já realizados, já que ela cobre os novos materiais para a eletrônica e uma iniciativa nova visando dominar as tecnologias do software embarcado.
- E de outro, valorizar esses avanços tecnológicos nos setores industriais que podem tirar uma vantagem competitiva através das soluções miniaturizadas e inteligentes.

O polo Minalogic pretende assim contribuir não somente para o desenvolvimento de uma área tecnológica, mas também colocá-la a serviço da competitividade e da diferenciação do setor industrial, evitando assim deslocalizações. A estratégia é de deslocar a competição industrial do terreno exclusivo dos custos de produção, fonte de deslocalizações de empresas, para o terreno muito mais favorável da inovação nos produtos, da rapidez de sua disponibilização no mercado e da frequência de renovação dos serviços oferecidos.

Fonte: www.minalogic.org

V Outras Medidas em Favor da Inovação

Nesta seção, são apresentados outros três dispositivos existentes na França que incentivam as empresas a se desenvolverem por meio da pesquisa e da inovação, recrutando jovens pesquisadores e aproximando-se mais das universidades.

○ Convenção industrial de formação por meio da pesquisa

A *convenção industrial de formação por meio da pesquisa* (CIFRE, sigla em francês) associa três parceiros: uma empresa, um doutorando e um laboratório de pesquisa que assegura a orientação da tese.

A empresa contrata, por três anos e com um salário bruto anual mínimo de **23.484 €⁴**, um jovem diplomado em curso de mestrado e lhe atribui trabalhos de pesquisa – objeto de sua tese. Ela, então, recebe da *Associação nacional da pesquisa e da tecnologia* (ANRT, sigla em francês), que gerencia as convenções CIFRE do MESR, uma subvenção anual de **14.000 €⁴** durante os três anos.

A empresa precisa assinar um contrato de colaboração com o laboratório, especificando as condições de desenvolvimento das pesquisas e as cláusulas de propriedade dos resultados obtidos pelo doutorando.

Para se estabelecer uma convenção CIFRE, alguns requisitos são exigidos:

- A empresa deve ser de direito francês, sem restrição de tamanho nem de setor de atividade. As associações e coletividades territoriais são igualmente elegíveis;
- O jovem deve ser titular de um diploma recente de mestre e estar inscrito em uma formação doutoral. Não há restrição quanto à sua nacionalidade;
- O laboratório deve pertencer a um organismo público de pesquisa ou a um estabelecimento de ensino superior.

⁴ Valores de 2010.

As candidaturas são avaliadas por uma comissão sob responsabilidade da ANRT, segundo os seguintes critérios: a solidez financeira da empresa, seu comprometimento com o projeto de pesquisa e sua capacidade de oferecer ao candidato uma formação profissionalizante; a qualidade científica e a pertinência do projeto proposto, e sua adequação à formação doutoral e à orientação do doutorando.

As despesas provocadas por uma convenção CIFRE são elegíveis ao CIR, dedução feita da subvenção obtida. Em caso de contratação pela empresa ao final da tese, o doutorando pode beneficiar o seu empregador, para efeito de cálculo do CIR, com o seu status particular de jovem doutor.

o Jovem empresa inovadora e jovem empresa universitária

As *jovens empresas inovadoras* (JEI, sigla em francês) que realizam projetos de P&D podem usufruir de uma redução de seus impostos e das cargas sociais relativas a empregados altamente qualificados, como engenheiros e pesquisadores.

Para ser uma JEI (status criado em 2004) cinco condições são necessárias:

- 1) Ser uma PME no sentido comunitário. A empresa deve empregar menos de 250 pessoas e ter uma receita bruta anual inferior a 50 milhões de euros ou dispor de um balanço total que não exceda 43 milhões de euros;
- 2) Realizar despesas de P&D que representem, pelo menos, 15% de seus gastos fiscalmente dedutíveis;
- 3) Ser jovem. Uma empresa pode solicitar o status de JEI até o seu oitavo aniversário;
- 4) Ser independente. Pelo menos 50% do seu capital deve estar sob o controle de pessoas físicas, fundações ou associações reconhecidas como de utilidade pública de caráter científico, estabelecimentos de pesquisa e de ensino, etc.;
- 5) Ser realmente nova. A empresa criada não pode ser fruto de uma concentração, de uma reestruturação, de uma expansão ou de uma retomada de atividade.

A *jovem empresa universitária* (JEU, sigla em francês) visa a encorajar a criação de empresas pelos estudantes e pelas pessoas implicadas nos trabalhos de pesquisa dos estabelecimentos de ensino superior. Esse status permite usufruir de importantes exonerações sociais e de abatimentos fiscais. Trata-se de ajudar as empresas a vencer a difícil etapa dos primeiros anos de seu desenvolvimento.

À exceção da segunda condição supracitada, todas as demais também precisam ser satisfeitas para que uma empresa adquira o status de JEU. E, a elas, adicionam-se ainda duas:

- 1) Ser dirigida ou estar sob o controle direto, 10% do seu capital pelo menos, de estudantes, diplomados há menos de cinco anos em curso de mestrado ou de doutorado, ou de pessoas que exercem atividades de ensino ou de pesquisa;
- 2) Ter como atividade principal a valorização de trabalhos de pesquisa, dos quais os seus dirigentes ou os seus sócios participaram, ao longo de sua escolaridade ou no exercício de suas funções, em um estabelecimento de ensino superior.

A JEI e a JEU beneficiam-se das mesmas vantagens:

- Exoneração total de imposto sobre os benefícios durante três anos, seguida de uma exoneração de 50% durante dois anos;
- Exoneração total de imposição forfetária anual, ao longo de todo o período durante o qual ela conserva o seu status;
- Exoneração da taxa profissional e da taxa fundiária sobre os imóveis construídos, durante sete anos, sob deliberação dos departamentos;
- Exoneração total, durante sete anos, de cotas sociais patronais para as remunerações pagas aos pesquisadores, aos técnicos, aos gestores de projeto de P&D, aos juristas encarregados da proteção industrial e às pessoas responsáveis por testes pré-concorrenciais. A exoneração é válida também para os mandatários sociais que pertencem ao regime geral de seguridade social e participam, a título principal, de um projeto de P&D.

A exoneração total de cotas patronais de seguridade social não pode se acumular com outra medida similar ou com uma ajuda estatal para o emprego. As ajudas fiscais concedidas às empresas submetidas ao regime da JEI/JEU não podem ultrapassar um teto de 500.000 € (valor fixado para o período 2009-2010) por intervalo de 36 meses para cada empresa.

Além dos benefícios já mencionados, uma JEI/JEU também pode usufruir do CIR, do reembolso imediato do saldo de crédito de imposto de pesquisa a receber e da exoneração de imposição sobre os ganhos de venda de partes ou de ações de JEI/JEU realizados pelas pessoas físicas, simples fornecedores de capitais, sob certas condições.

VI Primeiros Resultados

O primeiro resultado perceptível desse esforço empreendido pelo governo francês para fomentar a pesquisa e a transferência tecnológica foi o aumento do número de empresas criadas por pesquisadores de 20 para mais de 100 por ano, logo no primeiro ano após a lei sobre a inovação e a pesquisa. Hoje, são criadas anualmente 200 novas empresas inovadoras.

Atualmente, a França consagra 2,08% do PIB à pesquisa e desenvolvimento, empregando 97.000 pesquisadores e professores com dedicação exclusiva. Ao total, **456.000**⁵ pessoas participam, em tempo integral, de uma atividade ligada à pesquisa: **44%**⁵ no setor público e **56%**⁵ nas empresas. Existem 80.000 estudantes nas escolas doutorais e 12.000 novos doutores são formados a cada ano.

Como consequência natural do seu empenho, a França conquistou altas distinções internacionais entre 2007 e 2010: prêmio Nobel de física com Albert Fert, prêmio Turing (informática) com Joseph Sifakis, prêmio Abel de matemática com Jacques Tits, prêmio Wolf de física com Alain Aspect, prêmio Nobel de fisiologia e de medicina com Françoise Barré-Sinoussi e Luc Montagnier.

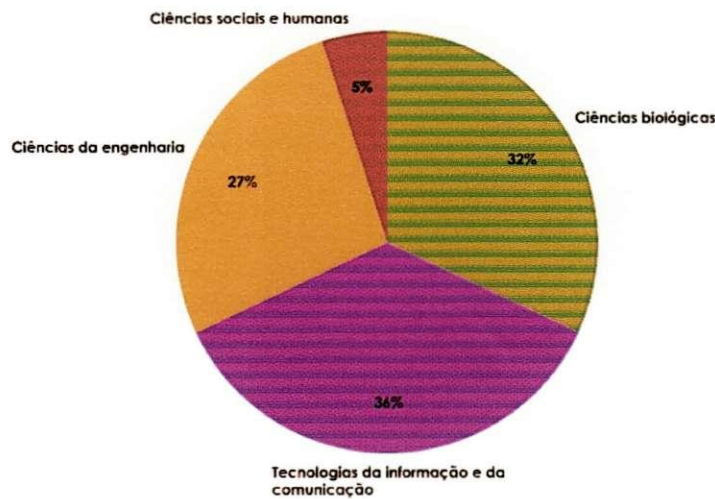
A seguir são apresentados os resultados mais recentes que estão disponíveis sobre alguns dos dispositivos tratados neste trabalho.

o Incubadoras

Existem atualmente trinta incubadoras, em sua grande maioria multissetoriais (Figura 2), espalhadas pelo território francês, sendo ao menos uma por região. Em nove anos de funcionamento, essas incubadoras abrigaram 2.316 projetos de empresas inovadoras, dos quais quase a metade valoriza resultados da pesquisa pública. Entre 2001 e 2008, esses projetos resultaram na criação de 1.446 empresas, que geraram mais de quatro mil empregos.

⁵ Dados de 2009.

Figura 2 – Distribuição das incubadoras por setor (2008)



Fonte: MESR

- o Polos de competitividade

Os polos de competitividade constituem um quadro privilegiado para o desenvolvimento de projetos parceiros de pesquisa que podem associar grandes grupos, PME e laboratórios públicos. O que é visivelmente notado ao se observar a taxa de seleção média de projetos submetidos à ANR (cujos critérios são principalmente ligados à qualidade científica): 25% usualmente contra 42% quando provenientes de polos de competitividade.

Entre os aspectos avaliados na seleção de projetos, além do interesse científico, figuram o impacto econômico, o comprometimento financeiro da coletividades locais, a importância do projeto para o pólo, etc.

Estima-se que o número de pessoas relacionadas à pesquisa pública implicadas nos polos represente quase a metade do efetivo nacional. Constatação que se repete para o setor privado, as empresas dos polos, sobretudo mundiais e de vocação mundial, reúnem em torno da metade do efetivo envolvido com P&D nas empresas francesas. Em termos de despesas, as empresas dos polos declaram, a título do CIR, mais da metade (54%) do volume total declarado pelas empresas na França.

A competitividade dos territórios, objetivo central dos polos, depende do desenvolvimento das empresas que lá já estão instaladas e da chegada de empresas atraídas pelo local. Essa competitividade é também ligada à geração de um tecido de novas empresas, ativas nas temáticas dos polos. Entre as empresas cujo criador foi acolhido por uma das incubadoras, 149 são ativas em 38 polos de competitividade, distribuídos em 17 regiões. Algumas dessas empresas intervêm em vários polos.

Um painel de bordo com uma descrição minuciosa (nome, localização, temáticas, principais atividades...) do conjunto de polos existentes na França e com seus principais indicadores estatísticos (número de estabelecimentos membros e de assalariados, quantidade de projetos certificados e financiados...) é fornecido em anexo.

- CIFRE

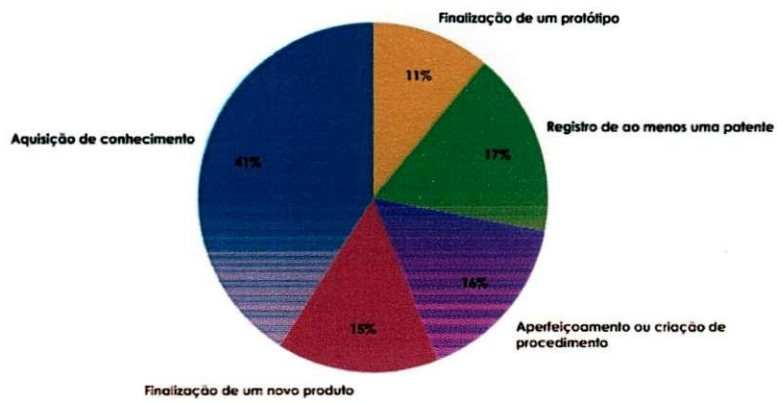
O dispositivo CIFRE, criado e financiado pelo MESR, experimenta um crescimento contínuo desde o seu surgimento, com uma duplicação do número anual de convenções ao longo dos últimos dez anos. Em 2008, 1260 novas convenções foram assinadas.

Desde 1981, as convenções CIFRE reuniram 6.000 empresas, 4.000 laboratórios e 12.000 doutorandos em torno de projetos de pesquisa e de inovação. As empresas, das quais quase a metade são PME, declaram, em mais de 80% dos casos, ter obtido resultados utilizáveis nos seus produtos ou procedimentos; a **Figura 3⁶** mostra os benefícios identificados por elas.

As convenções CIFRE contribuem para o processo de inovação das empresas francesas e para o recrutamento dos jovens pesquisadores. Elas registram uma percentagem de 88% de teses defendidas, e a **Figura 4⁶** demonstra a excelente empregabilidade dos recém-doutores – cuja taxa de contratação, três anos após a tese, é de 94%.

⁶ Resultados obtidos sobre 11.808 convenções CIFRE desde 1981.

Figura 3 – Repartição dos frutos identificados pelas empresas



Fonte: ANRT

Figura 4 – Inserção profissional dos doutores ao final da convenção CIFRE



Fonte: ANRT

A Título de Conclusão

Este trabalho procurou demonstrar o notável esforço empreendido pela França para sanar sua deficiência no desenvolvimento de tecnologia, motivada, sobretudo, pela dissociação entre a pesquisa e sua aplicação industrial.

Sucessivos debates foram estabelecendo um diagnóstico do problema. Esse processo de discussão culminou em um conjunto de medidas, com destaque para a lei sobre a inovação e a pesquisa de 1999, tomada como referência para definir uma nova fase em termos de política científica. Os objetivos dessa nova estratégia eram: aumentar o desempenho e a difusão internacional da pesquisa francesa.

A operacionalização da nova atitude governamental se traduziu nas seguintes ações principais: aperfeiçoamento dos dispositivos de fomento à inovação existentes; fortalecimento das parcerias público-privadas; incentivo à criação de empresas inovadoras; e otimização da utilização dos recursos humanos e financeiros.

Vale salientar, dentre as novas disposições, a possibilidade dos professores e pesquisadores transitarem com maior facilidade entre o setor público e o privado.

Evidenciou-se que resultados positivos foram alcançados:

- Substancial crescimento do número de empresas oriundas da pesquisa pública;
- Confirmação da posição francesa no desenvolvimento científico mundial, expressa nas premiações internacionais conquistadas;
- Validação das incubadoras enquanto provedoras de recursos para as empresas embrionárias;
- Constituição de verdadeiros ecossistemas colaborativos por meio dos polos de competitividade.

Por fim, é importante registrar o significado de realizar este trabalho a partir da experiência vivenciada durante o estágio no CEA-Leti. O aprendizado que antes estava concentrado em questões de natureza técnica adquire outra dimensão na medida em que a problemática da ciência e da tecnologia é abordada em nível macro. Desta forma, complementa-se o processo de formação, ao contextualizar o trabalho do engenheiro no seio da sociedade.

Bibliografia

- ANR, site na internet: <http://www.agence-nationale-recherche.fr/>, último acesso em 22 de abril de 2010;
- ANRT, site na internet: <http://www.anrt.asso.fr/>, último acesso em 22 de abril de 2010;
- Assembléia Nacional francesa, site na internet: <http://www.assemblee-nationale.fr/>, último acesso em 22 de abril de 2010;
- CEA-Leti, site na internet: <http://www.leti.fr/>, último acesso em 22 de abril de 2010;
- MESR, site na internet: <http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/>, último acesso em 22 de abril de 2010;
- OST, site na internet: <http://www.obs-ost.fr/>, último acesso em 22 de abril de 2010;
- Site do polo Minalogic: <http://www.minalogic.org/>, último acesso em 22 de abril de 2010;
- Site da RMNT: <http://www.rmnt.org/>, último acesso em 22 de abril de 2010;
- Senado francês, site na internet: <http://www.senat.fr/>, último acesso em 22 de abril de 2010;
- Site “Les Pôles de Competitivité”: <http://www.competitivite.gouv.fr/>, último acesso em 22 de abril de 2010;
- Site “Mundo Educação”: <http://www.mundoeducacao.com.br/geografia/terceira-revolucao-industrial.htm>, último acesso em 22 de abril de 2010.

ANEXOS

Tableau de bord des pôles de compétitivité

Suivi statistique - Édition 2009

Ensemble des pôles

1. La carte des pôles de compétitivité



2. Les entreprises impliquées dans les pôles

• Les établissements membres des pôles

	2007	2008*
Nombre d'établissements d'entreprises membres d'un pôle	5 879	6 826
Nombre d'établissements nouveaux membres d'un pôle	2 268	1 522
Nombre d'entreprises ayant un établissement membre d'un pôle	4 486	5 331
entreprises créées en 2008	-	100
PME	3 572	4364
ETI	692	738
Grandes entreprises	222	229
Nombre de groupes étrangers ayant un établissement membre d'un pôle	484	528
Groupes européens	276	300
Groupes étrangers (hors Europe)	208	228

* Les informations relatives aux membres 2008 sont des données de l'année 2007.

Sources : DGCIS - Recensement auprès des pôles, Insee

Commentaire :

Le nombre d'établissements d'entreprises membres des pôles continue de croître fortement. Les nouveaux adhérents sont quasiment tous des établissements de PME. Pour une cinquantaine de pôles, le nombre d'établissements membres augmente fortement en 2008, tandis qu'une dizaine restent stable. Par contre, une dizaine de pôles ont un nombre de membres qui diminue. Pour certains d'entre eux, cela s'explique par une réorganisation du pôle suite à l'audit effectué en 2007.

♦ Les établissements membres des pôles selon la nationalité du contrôle *

Nombre d'établissements	2007	2008
Établissements d'entreprises indépendantes	2 699	3 399
Établissements contrôlés par un groupe	3 180	3 427
Groupes français	2 473	2 673
Groupes européens	410	431
Groupes étrangers (hors Europe)	297	323
Total	5 879	6 826

Effectifs salariés et masse salariale	2007			2008		
	Tous salariés	Cadres	Masse salariale (M€)	Tous salariés	Cadres	Masse salariale (M€)
Établissements d'entreprises indépendantes	55 233	15 128	1 848	58 721	16 358	1 904
Établissements d'entreprises contrôlées par un groupe	701 078	235 746	30 040	754 331	259 564	32 594
Groupes français	531 041	185 667	22 850	574 774	201 395	24 796
Groupes européens	93 173	25 961	3 802	97 781	28 376	3 996
Groupes étrangers (hors Europe)	76 864	24 118	3 388	81 776	29 793	3 802
Total	756 311	250 874	31 888	813 052	275 922	34 497

* La nationalité du contrôle est celle du pays de localisation de la société tête de groupe

Sources : DGCIS - Recensement auprès des pôles, Insee

Commentaire :

Les effectifs salariés dans des établissements membres des pôles croissent moins vite que le nombre d'établissements membres. En effet, les nouveaux adhérents sont souvent des PME, les grandes entreprises ayant adhéré très rapidement aux pôles. Cependant, certains pôles enregistrent encore l'adhésion d'entreprises importantes, ce qui augmente fortement la taille du pôle en terme d'emplois. Pour les pôles dont le nombre d'établissements membres diminue, les effectifs salariés ne diminuent pas forcément. Certains, parallèlement à une diminution de membres, ont enregistré de nouvelles adhésions d'établissements d'entreprises dont les effectifs salariés compensent largement ceux des établissements qui ne sont plus membres.

3. Démographie

♦ Nombre d'entreprises membres d'un pôle en 2008 et créées entre 2006 et 2008

	2006	2007	2008
Nombre d'entreprises créées durant l'année	227	241	100
dont contrôlées par un groupe étranger	2	3	-

Sources : DGCIS - Recensement auprès des pôles, Insee

Commentaire :

La différence de créations entre 2007 et 2008 ne correspond pas à une chute des créations, mais à un décalage entre l'année de création et celle de l'adhésion aux pôles. En effet, sur les 241 entreprises créées en 2007 et qui sont membres des pôles en 2008, 129 n'ont adhéré qu'en 2008, alors que 112 ont adhéré aux pôles dès l'année de leur création.

♦ Nombre d'établissements membres d'un pôle en 2008 créés entre 2006 et 2008

	2006	2007	2008
Nombre d'établissements créés durant l'année	368	309	138

Sources : DGCIS - Recensement auprès des pôles, Insee

4. Le positionnement sectoriel des établissements membres d'un pôle

♦ Les vingt premières activités des établissements membres d'un pôle en 2008 en nombre de salariés, en naf 700 (effectifs salariés en 2007)

Rang	classées selon le nombre de cadres	Activité	Nombre		Part dans l'effectif salarié des établissements des pôles (%)		Part dans l'effectif salarié du secteur (%)
			Tous salariés	Cadres	Tous salariés	Cadres	Tous salariés
1.		Construction aéronautique et spatiale	66 962	24 883	8,2	9,0	78,7
2.		Recherche-développement en autres sciences physiques et naturelles	32 918	18 958	4,0	6,9	29,0
3.		Construction de véhicules automobiles	53 395	16 397	6,6	5,9	37,9
4.		Ingénierie, études techniques	26 392	15 906	3,2	5,8	12,7
5.		Autres intermédiations monétaires	29 111	15 822	3,6	5,7	7,3
6.		Fabrication d'équipements de communication	15 018	9 893	1,8	3,6	42,3
7.		Conseil en systèmes et logiciels informatiques	11 067	9 097	1,4	3,3	6,4
8.		Fabrication de composants électroniques	17 202	6 288	2,1	2,3	56,5
9.		Fabrication d'équipements d'aide à la navigation	11 171	6 158	1,4	2,2	52,2
10.		Tierce maintenance de systèmes et d'applications informatiques	5 000	4 321	0,6	1,6	20,9
11.		Commerce de gros (commerce interentreprises) d'autres machines et	4 665	4 146	0,6	1,5	21,5
12.		Raffinage du pétrole	6 264	4 118	0,8	1,5	49,2
13.		Activités comptables	4 708	4 016	0,6	1,5	3,3
14.		Fabrication de préparations pharmaceutiques	11 490	3 735	1,4	1,4	13,8
15.		Fabrication d'ordinateurs et d'équipements périphériques	4 595	3 329	0,6	1,2	39,0
16.		Traitement de données, hébergement et activités connexes	4 058	3 226	0,5	1,2	8,8
17.		Transports aériens de passagers	5 669	3 165	0,7	1,1	7,3
18.		Télécommunications filaires	7 117	3 095	0,9	1,1	5,3
19.		Télécommunications sans fil	3 988	2 821	0,5	1,0	18,5
20.		Fabrication d'équipements électriques et électroniques automobiles	6 230	2 693	0,8	1,0	42,0

Sources : DGCIS - Recensement auprès des pôles, Insee

Commentaire :

Le tableau ci-dessus présente les vingt premières activités des établissements membres des pôles, classées selon le nombre de cadres. Ces vingt activités représentent 40 % des effectifs salariés dans des établissements membres des pôles et 58 % des cadres. Certaines entreprises ont inscrit leur siège social comme membre d'un pôle, ce qui a pour conséquence de faire apparaître artificiellement l'activité de siège social dans les 10 premières activités des pôles. Pour remédier à cela, lorsque le siège social est le membre des pôles, c'est l'activité de l'entreprise et non pas de l'établissement qui a été retenue.

Note de lecture :

La première activité des établissements membres des pôles, en terme d'effectifs de cadres, est la construction aéronautique et spatiale. Ces établissements emploient 66 962 salariés, ce qui représente 8,2 % des salariés dans des établissements membres des pôles. Enfin, 78,7 % des salariés d'établissements exerçant une activité de construction aéronautique et spatiale travaillent dans un établissement membre d'un pôle de compétitivité.

5. Les projets de R&D des pôles

Nombre de projets de R&D labellisés par les pôles en 2008	1 897
dont le porteur de projet est une PME	596
dont impliquant au moins une PME	1 196
dont impliquant au moins une entité localisée hors de France	105
Nombre prévisionnel moyen d'ETP annuel de chercheurs d'organismes publics de recherche (yc. Ecoles & universités) par projet labellisé en 2008	7
Nombre prévisionnel moyen d'ETP annuel d'ingénieurs de R&D et de chercheurs d'entreprises par projet labellisé en 2008	8
Dépenses prévisionnelles moyennes des organismes publics par projet labellisé en 2008 (en k€)	713
Dépenses prévisionnelles moyennes des établissements d'entreprises par projet labellisé en 2008 (en k€)	1 041

Sources : DGCIS - Recensement auprès des pôles

Commentaire :

Les données sur le nombre d'ETP de chercheurs et les montants des dépenses correspondent ici à une moyenne par projet. En effet, les pôles n'ayant pas tous répondu à ces questions, il est difficile d'estimer un volume total de dépense et d'ETP de chercheurs pour les projets des pôles. Le terme "prévisionnel" correspond à l'estimation du coût, aussi bien financier qu'humain (nombre d'ETP de chercheurs), des projets labellisés en 2008 pour l'ensemble de la durée du projet qui peut s'étaler sur plusieurs années.

6. Les financements

♦ Intentions de financements publics de projets collaboratifs de R&D

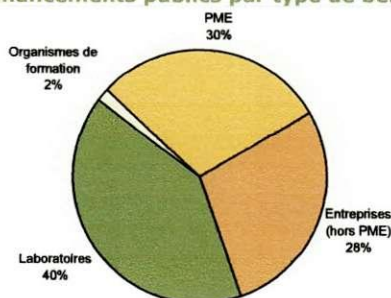
	Montants (en k€)			Cumul 2006-2008
	2006	2007	2008	
Fonds unique interministériel (FUI)	188 516	238 811	255 955	683 282
Collectivités locales	n.d.	n.d.	228 719	n.d.
Projets retenus par le FUI	103 523	125 339	152 234	381 095
Autres projets	n.d.	n.d.	76 486	n.d.
Oseo (yc. projets de l'Ex AII)	263 451	241 534	186 215	723 784
Oseo Innovation	83 451	79 634	76 815	272 484
AII puis programme ISI	180 000	161 900	109 400	451 300
Agence nationale de la recherche	174 952	193 639	177 719	546 311
Fonds européens	n.d.	n.d.	94 224	n.d.
	Nombre de projets			Cumul 2006-2008
	2006	2007	2008	
Fonds unique interministériel (FUI)	143	170	222	535
Collectivités locales	n.d.	n.d.	381	n.d.
Projets retenus par le FUI	n.d.	157	209	n.d.
Autres projets	n.d.	n.d.	172	n.d.
Oseo (yc. projets de l'Ex AII)	584	536	518	1 638
Oseo Innovation	578	532	513	1 623
AII puis programme ISI	6	4	5	15
Agence nationale de la recherche	242	285	234	761
Fonds européens	n.d.	n.d.	110	n.d.
	Montant moyen des aides par projet (en k€)			Cumul 2006-2008
	2006	2007	2008	
Fonds unique interministériel (FUI)	1 318	1 405	1 153	1 277
Collectivités locales	n.d.	n.d.	600	n.d.
Projets retenus par le FUI	n.d.	798	728	n.d.
Autres projets	n.d.	n.d.	445	n.d.
Oseo (yc. projets de l'Ex AII)	451	451	359	442
Oseo innovation	144	150	150	168
AII puis programme ISI	30 000	40 475	21 880	30 087
Agence nationale de la recherche	723	679	759	718
Fonds européens	n.d.	n.d.	857	n.d.

Sources : DGCIS, Oseo, Agence nationale de la recherche

Commentaire :

Dans le cadre de sa politique de soutien à l'innovation et aux PME, le Gouvernement a décidé en 2007 de rapprocher OSEO innovation et l'Agence de l'innovation industrielle afin de créer un nouveau programme "Innovation Stratégique Industrielle" (ISI) qu'OSEO gère depuis début 2008, aux côtés des Aides à l'innovation. Ce programme ISI est orienté vers les entreprises de taille moyenne de plus de 250 salariés et concerne des projets d'innovation collaboratifs stratégiques industriels rassemblant au moins deux entreprises.

♦ Répartition des financements publics par type de bénéficiaires



Source : DGCIS - Recensement auprès des pôles

♦ Les financements privés

Nombre de mises en relation par les pôles de PME avec des business angels et des capitaux risqués en 2008	241
---	-----

Source : DGCIS - Recensement auprès des pôles

7. Gestion des compétences

Nombre de formations mises en place en 2008 suite à une demande explicite d'un pôle	124
---	-----

Source : DGCIS - Recensement auprès des pôles

8. Rayonnement international

Nombre d'entreprises accompagnées en 2008 par un pôle dans une action de promotion commerciale et de partenariat à l'étranger	814
---	-----

Source : DGCIS - Recensement auprès des pôles

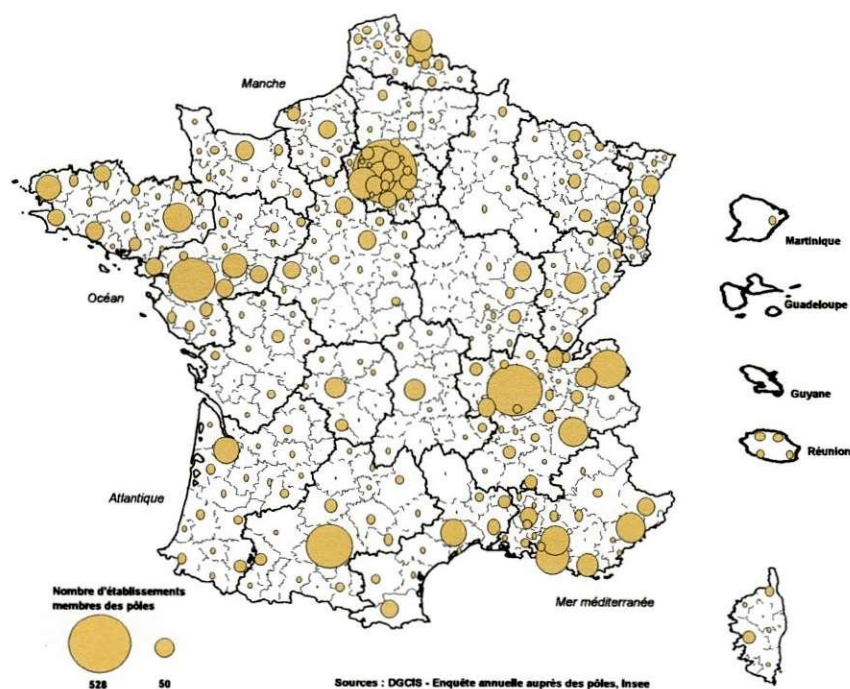
♦ Les performances à l'exportation des entreprises des pôles

	en %
Taux d'exportation des entreprises ayant un établissement membre d'un pôle en 2008	2007 35
dont PME	26
Proportion de PME exportatrices *	36

* proportion d'entreprises réalisant plus de 5% de leur chiffre d'affaires à l'exportation

Sources : DGCIS - Recensement auprès des pôles, Insee - Ficus

9. L'implantation des établissements membres des pôles



• Les pôles de compétitivité dans les régions

Rang	Régions	Nombre de pôles présents dans la région	Nombre d'établissements membres du pôle		Nombre d'étab. de PME membres des pôles en 2008	Part des établissements membres des pôles dans l'effectif salarié total de la région (en %)	
			2007	2008		Tous salariés	Cadres
1.	Île-de-France	10	1 023	1 327	873	4,6	8,8
2.	Rhône-Alpes	15	889	1 044	793	3,9	6,4
3.	Provence-Alpes-Côte d'Azur	6	590	687	515	3,3	9,5
4.	Pays de la Loire	10	465	590	359	3,7	4,5
5.	Bretagne	7	420	451	286	3,9	6,8
6.	Midi-Pyrénées	8	311	386	245	5,5	13,9
7.	Nord-Pas-de-Calais	6	215	255	142	4,0	5,8
8.	Aquitaine	4	249	255	171	2,7	4,6
9.	Languedoc-Roussillon	4	192	239	180	2,1	4,9
10.	Centre	3	203	228	141	2,5	3,1
11.	Alsace	2	208	172	97	3,6	4,2
12.	Lorraine	5	155	165	97	3,2	2,5
13.	Franche-Comté	8	216	164	110	7,2	7,4
14.	Bourgogne	2	121	139	92	2,8	3,2
15.	Basse-Normandie	4	104	115	83	2,8	3,9
16.	Auvergne	3	106	102	54	3,2	3,5
17.	Haute-Normandie	3	91	102	57	2,1	3,5
18.	Limousin	2	91	95	74	2,8	3,4
19.	Poitou-Charentes	2	54	68	42	1,3	2,4
20.	Picardie	2	47	57	29	1,5	1,3
21.	Corse	6	40	47	46	0,3	0,2
22.	Champagne-Ardenne	1	22	40	17	1,8	1,5
23.	La Réunion	1	25	27	18	0,6	0,4
24.	Martinique	1	1	1	1	0,0	0,0

(1) Les effectifs salariés correspondent au nombre de salariés au 31/12/2007 des établissements membres du pôle en 2008.

Sources : DGCIS - Recensement auprès des pôles, Insee

10. Recensement des pôles

Nom du pôle	Vocation	Thématiques
Atlantic Biothérapies	national	Biotechnologies, pharmacie, santé, nutrition
OPTITEC	national	Optique-photonique
AQUIMER	national	Agroalimentaire
CAP DIGITAL Paris-Région	à vocation mondiale	TIC
Industries et Agro-Ressources	à vocation mondiale	Agroalimentaire, bioressources, chimie, énergie, matériaux, transports
CERAMIQUE	national	Matériaux
Filière équine	national	Agroalimentaire
Nucléaire Bourgogne	national	Energie, microtechnique-mécanique
PLASTIPOLIS	national	Matériaux
COSMETIC VALLEY	national	Biens de consommation
Mer BRETAGNE	à vocation mondiale	Energie, TIC, transports
ALSACE BIOVALLEY	à vocation mondiale	Biotechnologies, pharmacie, santé, nutrition
Images & Réseaux	à vocation mondiale	TIC
QUALITROPIC	national	Agroalimentaire
TECHTERA	national	Matériaux
EMC2	national	Matériaux
Industries du Commerce	national	Ingénierie, services
Mer PACA	à vocation mondiale	Energie, TIC, transports
Solutions Communicantes Sécurisées	mondial	TIC
TENERRDIS	national	Energie
SZ2 - Sciences et Systèmes de l'Energie Electrique	national	Energie
Européen d'Innovation Fruits et Légumes	national	Agroalimentaire
Lyon Urban Truck&Bus 2015	national	Transports
Fibres Grand Est	national	Bioressources, matériaux
VIAMECA	national	Microtechnique-mécanique
Risques	national	Ingénierie, services
LYON BIOPOLE	mondial	Biotechnologies, pharmacie, santé, nutrition
Cancer-Bio-Santé	national	Biotechnologies, pharmacie, santé, nutrition
CEREALES VALLEE	national	Agroalimentaire
INNOVIANDES	national	Agroalimentaire
Génie Civil Ecoconstruction	national	Ingénierie, services
UP-TEX	national	Matériaux
TRIMATEC	national	Energie, ingénierie, services
SPORALTEC	national	Biens de consommation
ELOPSYS	national	Optique-photonique, TIC
XYLOFUTUR	national	Bioressources, matériaux
VITAGORA	national	Agroalimentaire
Parfums, arômes, senteurs, saveurs	national	Biens de consommation, bioressources, chimie
Route des Lasers	national	Optique-photonique
I-TRANS	à vocation mondiale	Transports
Transactions Electroniques Sécurisées	national	TIC
SYSTEM@TIC Paris-Région	mondial	TIC
Véhicule du futur	national	Transports
ADVANCITY	national	Ingénierie, services
ENFANT	national	Biens de consommation
ARVE INDUSTRIES	national	Microtechnique-mécanique
MINALOGIC	mondial	Microtechnique-mécanique, TIC
AEROSPACE VALLEY	mondial	Aéronautique, espace, TIC
NOVALOG	national	Ingénierie, services
MATERIALIA	national	Matériaux
AXELERA	à vocation mondiale	Chimie
DERBI	national	Energie
Mobilité et Transports Avancés	national	Transports
Microtechniques	national	Microtechnique-mécanique
Q@LIMED	national	Agroalimentaire
IDFORCAR	national	Transports
IMAGINOVE	national	TIC
MEDICEN	mondial	Biotechnologies, pharmacie, santé, nutrition
M.A.U.D.	national	Biens de consommation, chimie, matériaux
VEGEPOLYS	à vocation mondiale	Agroalimentaire
CAPENERGIES	national	Energie
Prod'Innov	national	Agroalimentaire, biotechnologies, pharmacie, santé, nutrition
VALORIAL - l'Aliment de demain	national	Agroalimentaire
Nutrition Santé Longévité	national	Biotechnologies, pharmacie, santé, nutrition
EUROBIOMED	national	Biotechnologies, pharmacie, santé, nutrition
MOV'EO	à vocation mondiale	Transports
ASTECH	national	Aéronautique, espace
ELASTOPOLE	national	Chimie, matériaux
PEGASE	national	Aéronautique, espace
AGRIMIP INNOVATION	national	Agroalimentaire
FINANCE INNOVATION	mondial	Ingénierie, services

Ensemble des pôles

Nom du pôle	Nombre d'établissements membres du pôle implantés sur le territoire		Nombre de PME impliquées dans un pôle	Effectifs salariés ⁽¹⁾ dans les établissements membres du pôle en 2008	
	2007	2008		Tous salariés	Cadres
Atlantic Biothérapies	50	49	34	1 519	526
OPTITEC	97	99	79	16 915	7 288
AQUIMER	10	18	11	4 080	616
CAP DIGITAL Paris-Région	242	309	262	21 477	13 568
Industries et Agro-Ressources	42	54	22	12 595	3 680
CERAMIQUE	54	57	37	3 077	471
Filière équine	68	60	54	2 336	587
Nucléaire Bourgogne	58	72	47	6 946	1 313
PLASTIPOLIS	137	149	108	12 168	2 712
COSMETIC VALLEY	136	162	116	12 938	2 387
Mer BRETAGNE	181	210	145	12 692	7 035
ALSACE BIOVALLEY	40	37	27	2 667	718
Images & Réseaux	135	150	110	13 371	6 432
QUALITROPIC	24	26	18	1 150	117
TECHTERA	79	90	66	9 630	3 970
EMC2	151	187	82	36 836	8 699
Industries du Commerce	49	64	29	11 510	5 755
Mer PACA	161	170	112	10 778	5 475
Solutions Communicantes Sécurisées	118	140	108	19 061	10 992
TENERDIS	25	40	23	6 694	2 396
SZE2 - Sciences et Systèmes de l'Energie Electrique	58	72	44	10 345	2 059
Européen d'Innovation Fruits et Légumes	92	107	61	6 915	1 536
Lyon Urban Truck&Bus 2015	59	79	44	16 118	5 780
Fibres Grand Est	182	206	124	19 556	3 049
VIAMECA	76	80	44	10 750	1 537
Risques	86	109	70	14 058	8 385
LYON BIOPOLE	26	50	38	7 060	2 877
Cancer-Bio-Santé	63	102	67	23 188	13 171
CEREALES VALLEE	26	29	11	2 159	449
INNOVIANDES	307	307	193	34 456	2 633
Génie Civil Ecoconstruction	43	52	22	3 815	1 001
UP-TEX	93	106	75	10 383	2 411
TRIMATEC	54	63	30	11 938	2 578
SPORALTEC	25	17	8	2 495	979
ELOPSYS	37	47	41	3 978	831
XYLOFUTUR	57	69	49	5 363	912
VITAGORA	78	93	51	15 830	5 553
Parfums, arômes, senteurs, saveurs	52	83	69	5 058	1 077
Route des Lasers	48	53	32	8 769	3 562
I-TRANS	54	78	39	41 706	7 172
Transactions Electroniques Sécurisées	78	94	59	33 962	19 351
SYSTEM@TIC Paris-Région	206	286	190	75 557	36 754
Véhicule du futur	241	110	55	34 391	6 109
ADVANCITY	44	52	26	24 499	4 735
ENFANT	23	28	18	3 651	423
ARVE INDUSTRIES	175	226	186	15 322	2 101
MINALOGIC	72	91	58	17 657	9 505
AEROSPACE VALLEY	340	332	193	64 848	27 787
NOVALOG	71	61	25	6 953	1 915
MATERIALIA	40	70	35	16 334	1 798
AXELERA	77	101	47	21 956	8 283
DERBI	71	97	85	3 394	1 246
Mobilité et Transports Avancés	51	61	24	44 881	14 626
Microtechniques	76	69	55	4 167	711
Q@LIMED	50	59	49	6 426	3 116
IDFORCAR	51	55	27	16 560	7 582
IMAGINOVE	192	195	182	7 827	1 534
MEDICEN	94	128	93	10 569	4 973
M.A.U.D.	19	30	14	16 141	1 447
VEGEPOLYS	240	335	164	7 895	1 181
CAPENERGIES	134	174	129	8 838	4 152
Prod'Innov	58	45	28	5 584	833
VALORIAL - l'Aliment de demain	135	149	86	17 015	2 704
Nutrition Santé Longévité	49	60	36	9 031	1 518
EUROBIOMED	83	112	94	5 949	2 779
MOV'EO	74	107	64	18 973	7 173
ASTECH	24	73	41	24 496	11 409
ELASTOPOLE	36	39	26	8 830	1 385
PEGASE	59	96	76	9 692	4 163
AGRIMIP INNOVATION	0	66	42	3 258	816
FINANCE INNOVATION	126	155	88	46 704	26 574

Ensemble des pôles

Nom du pôle	Nombre de projets labellisés en 2008		Nombre prévisionnel d'ETP d'ingénieurs de R&D et de chercheurs impliqués dans des projets labellisés en 2008		Dépenses prévisionnelles pour les projets labellisés en 2008 (en k€)	
	Total	Dont le porteur de projet est une PME	Travaillant dans des laboratoires publics	Travaillant dans des entreprises privées	Par des organismes publics	Par des entreprises privées
Atlantic Biothérapies	38	8	83	90	50 078	87 742
OPTITEC	17	9	50	50	15 000	30 000
AQUIMER	10	1	43,7	33,8	33 428	10 438
CAP DIGITAL Paris-Région	81	55	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Industries et Agro-Ressources	36	9	300	80	43 000	90 000
CERAMIQUE	14	5	81	76	5 665	16 107
Filière équine	12	1	78,5	17	10 035	3 620
Nucléaire Bourgogne	6	1	18,05	44,05	3 618	20 510
PLASTIPOLIS	24	5	134	212	25 224	47 322
COSMETIC VALLEY	8	4	10,5	8	4 695	3 996
Mer BRETAGNE	20	10	124	186	15 929	71 166
ALSACE BIOVALLEY	9	4	62	65	8 783	12 979
Images & Réseaux	58	18	301	294	14 404	34 938
QUALITROPIC	6	2	14,7	3,3	688	1 748
TECHTERA	42	24	24	84	893	1 655
EMC2	16	6	153	203,5	18 058	37 607
Industries du Commerce	6	2	0	0	2 453	6 136
Mer PACA	19	4	305	299	24 361	35 926
Solutions Communicantes Sécurisées	64	21	285	374	85 510	112 063
TENERRDIS	63	11	n.d.	n.d.	71 803	62 033
S2E2 - Sciences et Systèmes de l'Energie Electrique	30	3	n.d.	n.d.	30 543	38 543
Européen d'Innovation Fruits et Légumes	12	2	139	30	10 780	2 148
Lyon Urban Truck&Bus 2015	21	9	n.d.	n.d.	12 930	23 382
Fibres Grand Est	24	7	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
VIAMECA	39	13	n.d.	n.d.	7 864	6 563
Risques	44	5	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
LYON BIOPOLE	59	13	n.d.	n.d.	93 053	36 382
Cancer-Bio-Santé	25	13	103,77	173,3	11 138	9 764
CEREALES VALLEE	21	1	17	27,5	11 763	3 685
INNOVIANDES	22	2	159	9	11 027	1 557
Génie Civil Ecoconstruction	10	3	62	29	15 407	7 614
UP-TEX	11	7	108,38	93,33	8 457	18 284
TRIMATEC	14	4	3 à 10	9 à 20	207	394
SPORALTEC	11	2	36	24	1 864	4 694
ELOPSYS	33	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
XYLOFUTUR	12	2	n.d.	n.d.	2 716	1 691
VITAGORA	18	2	103	16	12 820	4 179
Parfums, arômes, senteurs, saveurs	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Route des Lasers	29	6	252,43	39,94	27 989	3 754
I-TRANS	17	4	236,87	193,43	29 000	n.d.
Transactions Electroniques Sécurisées	8	1	87	14	2 141	11 700
SYSTEM@TIC Paris-Région	126	31	696	1464	63 615	214 684
Véhicule du futur	25	6	67,35	85,7	18 269	29 452
ADVANCITY	44	9	n.d.	n.d.	16 095	13 396
ENFANT	1	0	1	5	150	0
ARVE INDUSTRIES	45	30	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
MINALOGIC	29	9	2500	3500	300 000	405 000
AEROSPACE VALLEY	43	10	469	422	47 800	77 300
NOVALOG	20	5	39	24	6 745	10 308
MATERIALIA	37	6	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
AXELERA	81	8	250	400	n.d.	n.d.
DERBI	17	8	n.d.	n.d.	17 100	15 300
Mobilité et Transports Avancés	20	10	124	186	15 929	71 166
Microtechniques	22	9	51,9	30,8	9 290	6 540
Q@LIMED	11	6	25,94	45,55	15 825	6 728
IDFORCAR	9	5	11	45	1 709	5 482
IMAGINOVE	23	19	12	45	7 300	25 700
MEDICEN	12	11	162	220	8 859	16 556
M.A.U.D.	8	1	18,6	27,6	1 480	25 260
VEGEPOLYS	31	12	103	37	22 572	2 062
CAPENERGIES	60	26	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Prod'Innov	30	2	80	60	16 264	10 514
VALORIAL - l'Aliment de demain	27	8	n.d.	n.d.	5 467	4 933
Nutrition Santé Longévité	17	11	92,2	67,3	14 733	20 241
EUROBIOMED	59	17	150	70	2 580	5 938
MOV'EO	52	10	155	244	50 925	99 799
ASTECH	10	1	135	220	10 621	37 549
ELASTOPOLE	2	0	50	50	2 001	2 950
PEGASE	18	15	5	7	35 483	82 446
AGRIMIP INNOVATION	0	9	n.d.	n.d.	41 760	28 691
FINANCE INNOVATION	9	4	12	9	7 009	13 473

Ensemble des pôles

Nom du pôle	Projets FUI (cumul 2006-2008)		Projets Oséo Innovation (cumul 2006-2008)		Projets ANR (cumul 2006-2008)	
	Nombre de projets	Montant des aides (FUI+Col. Loc. en k€)	Nombre de projets	Montant des aides (en k€)	Nombre de projets	Montant des aides (en k€)
Atlantic Biothérapies	5	6 964	11	2 361	16	7 506
OPTITEC	9	10 250	18	3 728	4	2 022
AQUIMER	3	2 360	33	2 384	2	702
CAP DIGITAL Paris-Région	17	71 780	58	8 517	48	32 292
Industries et Agro-Ressources	7	12 078	36	5 055	5	2 934
CERAMIQUE	6	12 520	20	3 308	6	5 107
Filière équine	3	1 766	6	756	2	1 144
Nucléaire Bourgogne	2	2 075	11	534	2	2 057
PLASTIPOLIS	9	15 625	38	9 727	6	5 484
COSMETIC VALLEY	6	9 396	4	639	0	0
Mer BRETAGNE	17	23 979	19	3 031	13	7 496
ALSACE BIOVALLEY	11	13 030	32	3 898	37	16 358
Images & Réseaux	18	51 555	94	14 277	34	30 370
QUALITROPIC	3	2 070	7	574	1	814
TECHTERA	6	8 329	36	6 199	3	3 069
EMC2	9	13 336	10	386	3	2 921
Industries du Commerce	6	7 204	30	2 214	2	839
Mer PACA	16	26 121	29	2 055	17	12 794
Solutions Communicantes Sécurisées	8	9 247	93	11 815	13	11 634
TENERRDIS	20	52 239	59	6 448	25	21 830
S2E2 - Sciences et Systèmes de l'Energie Electrique	8	12 750	8	1 407	50	39 576
Européen d'Innovation Fruits et Légumes	8	14 946	9	1 396	12	14 383
Lyon Urban Truck&Bus 2015	3	1 595	5	1 385	6	2 220
Fibres Grand Est	8	14 728	12	2 733	6	8 084
VIAMECA	1	1 125	40	3 709	6	4 397
Risques	3	4 807	9	594	28	16 543
LYON BIOPOLE	10	22 479	21	5 181	25	12 349
Cancer-Bio-Santé	11	9 117	13	1 034	5	4 734
CEREALES VALLEE	6	7 228	2	469	10	6 228
INNOVIANDES	2	1 726	12	892	7	2 626
Génie Civil Ecoconstruction	3	4 260	4	562	11	7 423
UP-TEX	7	8 202	59	4 119	0	0
TRIMATEC	3	2 818	3	178	9	5 286
SPORALTEC	2	2 276	10	1 240	4	2 247
ELOPSYS	6	5 851	43	2 439	25	18 028
XYLOFUTUR	5	5 566	10	599	1	973
VITAGORA	7	11 433	91	6 223	5	2 622
Parfums, arômes, senteurs, saveurs	2	2 828	6	560	1	728
Route des Lasers	5	3 486	9	1 172	5	1 735
I-TRANS	10	15 457	28	1 641	7	6 190
Transactions Electroniques Sécurisées	6	16 756	2	300	8	4 652
SYSTEM@TIC Paris-Région	47	150 759	18	7 289	57	56 318
Véhicule du futur	6	17 467	56	6 669	7	5 368
ADVANCITY	6	9 507	5	1 375	27	17 279
ENFANT	0	0	2	43	0	0
ARVE INDUSTRIES	4	7 432	8	3 299	2	1 395
MINALOGIC	35	120 547	30	24 550	32	30 405
AEROSPACE VALLEY	60	120 320	30	4 646	36	34 388
NOVALOG	3	2 868	12	1 268	2	1 641
MATERIALIA	5	9 705	53	7 636	21	14 081
AXELERA	15	37 171	11	1 595	33	21 753
DERBI	4	3 644	4	580	12	9 366
Mobilité et Transports Avancés	5	7 086	1	30	6	6 697
Microtechniques	7	8 734	78	8 100	6	4 222
Q@LIMED	4	4 747	16	2 101	3	1 676
IDFORCAR	10	15 071	13	1 645	4	3 807
IMAGINOVE	3	2 385	21	7 081	2	2 536
MEDICEN	19	43 724	12	9 383	28	20 849
M.A.U.D.	4	4 162	8	417	1	510
VEGEPOLYS	6	3 952	22	1 536	3	1 865
CAPENERGIES	2	1 787	14	785	30	24 754
Prod'Innov	7	10 746	26	3 458	20	9 157
VALORIAL - l'Aliment de demain	4	3 502	44	5 649	14	6 910
Nutrition Santé Longévité	4	4 679	67	8 638	0	0
EUROBIOMED	7	9 894	16	2 776	17	10 632
MOV'EO	28	56 782	13	3 507	23	22 272
ASTECH	9	20 854	0	0	2	1 578
ELASTOPOLE	1	1 174	0	0	1	1 104
PEGASE	9	17 616	0	0	1	438
AGRIMIP INNOVATION	4	6 531	3	105	2	477
FINANCE INNOVATION	3	4 112	0	0	1	250

11. Méthodologie

♦ L'enquête de la DGCIS auprès des pôles de compétitivité

Les établissements d'entreprises membres des pôles de compétitivité fin 2008 ont été recensés au cours du premier semestre 2009, dans le cadre de l'enquête annuelle réalisée auprès des structures de gouvernance des pôles par la Direction Générale de la Compétitivité, de l'Industrie et des Services (DGCIS) du ministère de l'Économie de l'Industrie et de l'Emploi. Ces listes d'établissements ont été enrichies (effectifs salariés, appartenance à un groupe, exportation etc.) par appariement à plusieurs bases de données statistiques de l'Insee.

♦ Définition des indicateurs

Nombre de projets de R&D labellisés par le pôle

Correspond au nombre de projets retenus par le pôle suite à un processus d'appel à labellisation de projet.

Nombre prévisionnel d'ETP de chercheurs d'organismes publics de recherche (yc. écoles & universités) impliqués dans un projet de R&D labellisé par le pôle durant l'année

Un chercheur (ou assimilé) est un spécialiste travaillant à la conception ou à la création de connaissances, de produits, de procédés, de méthodes et de systèmes nouveaux et à la gestion des projets concernés, y compris doctorants et CIFRE (Contrat de Conventions Industrielles de Formation par la Recherche qui associe une entreprise, un jeune diplômé (Bac +5) et un laboratoire de recherche qui assure l'encadrement de la thèse).

Si N chercheurs travaillent à temps plein sur un projet d'une durée de D années, le nombre d'ETP prévisionnel de chercheurs travaillant sur le projet est de $N \times D$ ETP.

Nombre prévisionnel d'ETP d'ingénieur R&D et de chercheurs d'entreprises impliqués dans un projet labellisé par le pôle durant l'année

On demande ici la somme des chercheurs (même définition que précédemment) et des ingénieurs de

R&D travaillant dans des établissements d'entreprises (que l'activité principale de ces établissements soit R&D ou non) sur des projets labellisés par le pôle durant l'année.

Si N chercheurs ou ingénieurs chercheurs travaillent à temps plein sur un projet d'une durée de D années, le nombre d'ETP prévisionnel de chercheurs travaillant sur le projet est de $N \times D$ ETP.

Montant prévisionnel des dépenses des organismes publics pour les projets labellisés par le pôle durant l'année

Ces dépenses comprennent les rémunérations, les charges sociales, les dépenses en capital (sur le plan comptable) et les autres dépenses courantes prévus par les organismes publics sur des projets labellisés par le pôle.

Le montant demandé correspond au coût estimé du projet lors de la labellisation du projet par le pôle. Ce coût peut couvrir sur plusieurs années.

Montant prévisionnel des dépenses des établissements d'entreprises pour les projets labellisés par le pôle durant l'année

Le montant demandé correspond au coût estimé du projet lors de la labellisation du projet par le pôle. Ce coût peut couvrir sur plusieurs années.

Nombre de formations mise en place suite à la demande explicite du pôle

Correspond aux formations, permanentes ou non, mises en place durant l'année (ouverture effective de la formation) pour répondre à un besoin exprimé par le pôle ou par des membres du pôle.

Nombre d'entreprises accompagnées par le pôle dans une action de promotion commerciale et de partenariat à l'étranger

Correspond au nombre d'entreprises participant à des manifestations de promotion à l'étranger sous la « bannière » du pôle. Les manifestations à l'étranger peuvent être des foires internationales, des salons, mais aussi des mises en relation plus directes avec des entités étrangères (entreprises, administrations publiques).

Tableau de bord des pôles de compétitivité

Suivi statistique - Édition 2007

Minalogic

Pôle mondial

1. Les structures du pôle

♦ Les établissements membres

Nombre d'établissements d'entreprises membres du pôle	48
dont établissements d'entreprises appartenant à un groupe	37
Nombre d'entreprises impliquées dans le pôle	47
dont PME*	28
Nombre de groupes impliqués dans le pôle	30
dont groupes français	24
dont groupes européens (hors France)	2
dont groupes étrangers (hors Europe)	4

* Entreprises de moins de 250 salariés. Cf. méthodologie

Sources : Sessi - recensement auprès des pôles, Insee Ficus 2005, LiFi-Diane 2005

♦ Les établissements selon la nationalité du contrôle *

	Nombre d'établissements	Part dans le nombre d'étab. (%)	Nombre de salariés	Part dans le nombre de salariés (%)
France	41	84,4	9 622	80,0
Europe hors France	3	7,3	1 428	11,9
Reste du monde	4	8,3	979	8,1
Total	48	100,0	12 029	100,0

* La nationalité du contrôle est celle du pays de localisation de l'entreprise tête de groupe (la France pour les entreprises indépendantes)

Sources : Sessi - recensement auprès des pôles, Insee Ficus 2005, LiFi-Diane 2005

2. L'emploi du pôle

♦ Nombre de salariés et masse salariale

	Nombre de salariés	Masse salariale (en k€)
Etablissements d'entreprises du pôle	12 029	537 226
dont PME	1 793	79 767

	Nombre de salariés
Entreprises impliquées dans le pôle	163 029
dont PME	1 793

Sources : Sessi - recensement auprès des pôles, Insee CLAP 2005

♦ Localisation des établissements de PME du pôle

Rang	Zones d'emploi (nom de la commune de référence)	Nombre de salariés	Part dans le nombre de salariés des établissements de PME du pôle (%)	Part dans le nombre de salariés des établissements de PME de la zone d'emploi (%)
1.	Grenoble	1 243	69,3	1,1
2.	Voiron	415	23,1	1,5
3.	Vienne-Roussillon	72	4,0	0,3
4.	Bourgoin-La Tour-du-Pin	63	3,5	0,2

Sources : Sessi - recensement auprès des pôles, Insee CLAP 2005

3. Les performances à l'exportation des entreprises du pôle

	%
Taux d'exportation des entreprises impliquées dans le pôle	15,6
dont PME	73,9
Proportion de PME exportatrices *	61,3

* proportion de PME réalisant plus de 5% de leur chiffre d'affaires à l'exportation

Sources : Sessi - recensement auprès des pôles, Insee Ficus 2005

4. Le positionnement sectoriel des établissements de PME du pôle

♦ Les cinq premières activités des établissements des PME du pôle
en nombre de salariés, en naf 700

Rang	Activité	Nombre de salariés	Part dans le nombre de salariés des établissements de PME du pôle (%)
1.	Recherche développement en sciences physiques et naturelles	612	34,1
2.	Fabrication de composants électroniques actifs	384	21,4
3.	Fabrication de matériel d'imagerie médicale et de radiologie	193	10,8
4.	Fabrication d'équipements de contrôle des processus industriels	136	7,6
5.	Ingénierie, études techniques	89	5,0

Sources : Sessi - recensement auprès des pôles, Insee CLAP 2005

♦ Poids national du pôle dans l'activité principale des PME du pôle

	%
Part des salariés d'établissements de PME du pôle dans l'ensemble des salariés des établissements de PME d'activité Recherche développement en sciences physiques et naturelles	2,8

Sources : Sessi - recensement auprès des pôles, Insee CLAP 2005

5. Les financements publics des projets labellisés

♦ Les projets labellisés par le pôle

Nombre de projets labellisés en cours en 2006	66
dont impliquant au moins une PME indépendante	54

Source : Sessi - recensement auprès des pôles

♦ Intentions de financements publics en 2006

Total	Montants (en k€)	Nombre de projets
Détails		
Fonds unique interministériel (FUI)	22 032	7
Collectivités territoriales (projets FUI uniquement)	17 222	
Oseo innovation	11 752	16
Agence nationale de la recherche	13 269	15
Agence de l'innovation industrielle	79 500	2

Sources : DGE, Oseo, Agence nationale de la recherche et Agence de l'innovation industrielle

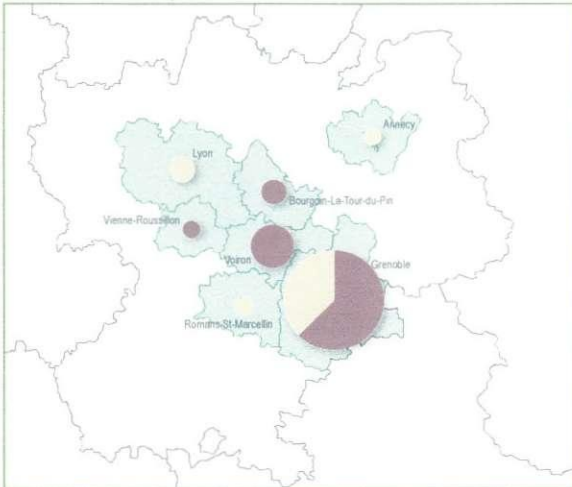
6. Les dix plus grandes entreprises du pôle (en nombre de salariés)

Rang	Nom de l'entreprise
1.	FRANCE TELECOM
2.	SCHNEIDER ELECTRIC FRANCE
3.	STMICROELECTRONICS SA
4.	BULL SA
5.	BIOMERIEUX SA
6.	XEROX
7.	CAPGEMINI EST
8.	TEAMLOG
9.	RADIALL
10.	MGE UPS SYSTEMS

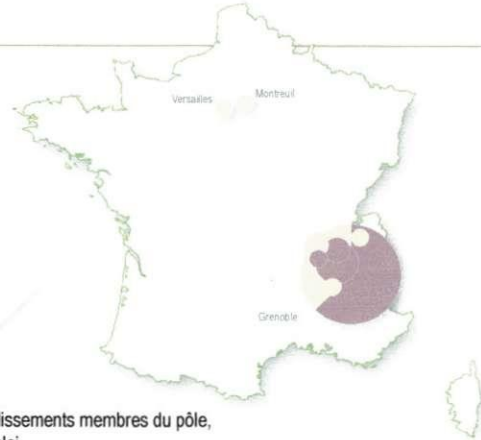
Sources : Sessi - recensement auprès des pôles, Insee Ficus 2005

7. Les établissements membres du pôle

Zoom sur Rhône-Alpes



Réalisation : Diact - Observatoire des territoires. 2007



Nombre d'établissements membres du pôle, par zone d'emploi



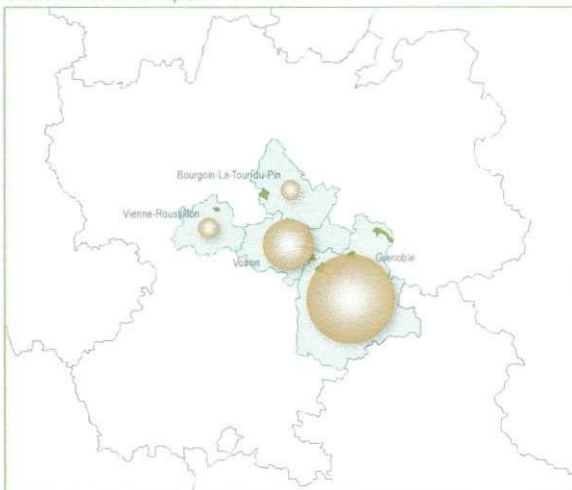
Part des PME dans l'ensemble des établissements membres du pôle



Sources : Sessi - recensement auprès des pôles, Insee - CLAP 2005

8. Les établissements de PME et leurs effectifs salariés

Zoom sur Rhône-Alpes



Réalisation : Diact - Observatoire des territoires. 2007



Localisation des établissements de PME

Zone d'emploi ayant au moins un établissement de PME
Commune ayant au moins un établissement de PME

Nombre de salariés des établissements de PME, par zone d'emploi



Sources : Sessi - recensement auprès des pôles, Insee - CLAP 2005

9. Méthodologie

Sources

Les listes d'établissements d'entreprises des pôles, arrêtées au 31 décembre 2006, ont été obtenues au premier semestre 2007 auprès des structures de gouvernance. Un travail de contrôle des identifiants Siret fournis par les pôles a été effectué par les directions régionales de l'Insee.

Ces listes ont été appariées avec plusieurs bases de données statistiques. Le secteur d'activité, la localisation et l'emploi de chacun des établissements proviennent de la source « Connaissance locale de l'appareil productif » (CLAP) ; la valeur ajoutée, le chiffre d'affaires total et le chiffre d'affaires à l'exportation de la base de données Ficus ; l'appartenance à un groupe et éventuellement sa nationalité de la base LiFi-Diane. Ces trois sources décrivent l'année 2005, dernière année disponible, et sont développées par l'Insee.

Les données sur les financements sont issues de la Direction générale des entreprises et des agences concernées.

Définition

Petites et moyennes entreprises

Les PME sont définies comme des entreprises de moins de 250 salariés, l'effectif étant le seul critère utilisé.

Périmètre d'étude

Les tableaux de bord et cartographies de chaque pôle identifient l'ensemble des établissements d'entreprises du pôle et leurs emplois, quel que soit leur niveau d'implication dans les projets des pôles.

Ce premier travail sera prochainement complété par l'importance des emplois d'ingénieurs et de chercheurs des entreprises. Ultérieurement, lorsque les résultats du recensement des laboratoires de recherche publique et des organismes de formation impliqués dans les pôles de compétitivité seront disponibles, une présentation plus complète de ces aspects des pôles de compétitivité pourra être publiée.