



Pour un écosystème de la croissance

RAPPORT AU PREMIER MINISTRE

CHRISTIAN BLANC
Député des Yvelines
Parlementaire en mission

Rapporteur : Matthieu Louvot, inspecteur des finances

Ce rapport a bénéficié de la contribution des personnes suivantes :

Florence Amet	Jean-Yves Delaune,	François-Xavier Oliveau,
Jean-Luc Ansel,	Pierre Deny,	Guillaume Pasquier,
Jean-François Balducchi,	Marc Desforge,	Alberto Pezzi,
François Baratin,	Pascal Disses,	Christian Pinon,
Kléber Beauvillain,	Emiliano Duch,	Paulette Pommier,
Thierry Bert,	François Dupuy,	Jean-Marie Rouillier,
Philippe Brun,	Henri Guillaume,	Max Stellmacher,
Jean-Yves Caminade,	Pascal Iris,	Gérard Tobelem,
Laurent Citti,	Bernard Larrourou,	Jean Therme,
Pascal Colombani,	Daniel Laurent,	Dominique Tulasne,
Claude Courlet,	Yves Lichtenberger,	Pierre Veltz.
Daniel Darmon,	Thierry Masnou,	
B. Darretche,	Pierre-André Morin,	

Nous tenons également à remercier les personnes du monde de l'entreprise, de l'université, de la recherche et des partenaires sociaux, rencontrées au cours de la mission en France, en Espagne, en Italie, en Allemagne et aux Pays Bas :

Raimon Albiol, Huguette Allard, David Appia, Regina Bach, B. Bardier, J-L Barçon-Maurin, Claudia Barth, Charles Beigbeder, Dr. Ute Berger, Stefano Bertoni, Andrea Bianchi, Bernat Biosca, Daniel Bloch, Monsieur Bol, Damien Borot, Pierre Bouchara, Monsieur Boulesteix, Philippe Bourgeois, Didier Bourguignon, Alain Bourissou, Dominique Boutter, Christian Brechot, Jack Breton, Catherine Brigant, Max Bros De Puechredon, Bertram Brossardt, Laurent Buisson, Dottore Buonanni, Gianfranco Caprioli, Giuseppe Capuano, Ing. Luca Carbone, Jean-Patrick Carrié, Dottore Dario Caserta, Prof. Carlo Castellano, Dottore Cesari, Alessandra Chevallard, Jacques Chevallier, Roberto Ciarlone, J-F Clerc, Philippe Clerc, Luigi Corbò, Ing. David Corsini, Dr. Dauer, Jacques De Chilly, Jean-Baptiste De Foucault, Magali Debate, Luc Delaune, Jacques Delphis, Nicolas Deniau, Pierre Destefanis, Anna Paola Di Camillo, Madame F. Divanac'h, Prof. Dr. Horst Domdey, Dottore Enrico Dossi, Renaud Du Lac, Philippe Dubois, Gilles Dufresne, Jean-Marie Duprez, Mònica Duran, Prof. Aldo Durante, Geneviève Duval, Michel Eddi, Josep Maria Echarri, Dottore Fabrini, Dipl. Ing. Wolfgang Faul, Pierre Faure, Josep Faus, Dr. Paul Fischer, Monsieur Fleck, Henri Fontaine, Patrick Forget, Hervé Fradet, Jacques Garaialde, Franck Gautheron, Anne Gazeau-Secret, Florent Gerbaud, Isabelle Ginestet, Alberto Giordanetti, Dr. Alexandra Goll, Josep Gorchs Cobes, Laurent Gouzennes, Frédéric Grimaud, Dr. Gerd Gruppe, Paolo Guglielmetti, Michel Guilbaud, Antoni Gurgui i Ferrer, Prof. Dr. Rudolf Haggemüller, Dr. Peter Heinrich, SEM Loïc Hennekine, Pr. Dr. Hermann, Pierre Hessler, Dr. Higel, Dr. Ing. Hoffmann, Arnold Hoorndijk, Pr. Dr. Huber, Nicolas Jacquet, Denis Jandelle, Marcelle Jandelle, Xavier Jaumejoan, Jean Jerphagnon, Hervé Jezequel, Stephanie Jung, Kacim Kellal, Michel Khlein, Christoph Koellreuter, Madame Köster, Michael - Alexander Kreysel, Pascal Lagarde, Daniel Lalanne, Maurice Lambert, Jean-Michel Lamure, Xavier Laureau, Yannick Lefevre, Philippe Leroy, Gérard Lequeux, Bertrand Letallec, J. Lopez, Elizabeth Lynch, Josep Masso, José M. Adzet, Josep M. Montagut I Freixas, Béatrice Marani, Heinz Michael Meier, Elisabeth Mercier, Arnaud Mercier, Dr. Mertz, Luigi Miracoli, Henri Montesse, Monsieur Cees Mostert, Giorgio Napoli, Albert Ollivier, Ate Oostra, Denis Oulés, Francesco Pagnini, Joël Pain, Dr.-Ing. Kord Pannkoke, Joan Parra, Patrice Pelissier, Giuseppe Pengo, Joseph Perez, Gaëlle Pinson, Pierre Poncet, Philippe Pouletty, Christian Poyau, Eric Querenet de Bréville, Dr. Dieter R. Fuchs, Monsieur Rabbingue, Prof. Dr. Bernd Radig, Giuseppe Mario Raffaeli, Lluís Ramis, Dr. Jens Reiter, Bernard Reverdy, Carles Riba, Monsieur Ribeil, Xavier Ricard, Henk Riphagen, Jan Paul Rijke, Luca Rinfreschi, Simone Roca, Frédéric Saboureault, Elisa Sacconi, Teresa Sanfeliu Ribot, Adriano Sartor, Bernard Sauveur, Monsieur Schlumberger, Dr. Alexandra Schmidt-Buchholz, Jacques Schmitt, Dr. Rolf Schneider Guenther, Dipl. Phys. Peter Seige, Prof. Docteur Seizinger, Josep Sellarès, Carlo Spagnoli, Monsieur Spitzner, Monsieur Stofbergen, Professeur Subira, Jean-Paul Thuillier, Madame Trenkner, Jordi Troté, Yves Truchon Bartes, Dr. Tsichritzis, Madame Van Der Heidjen, Monsieur Van des Spek, Monsieur Van Der Veen, Dominique Vernay, Jean-François Veyrat, Bernard Vitoux, Gian Federico Vivado, Jacques Voiron, Kees Vollebregt, Gabriel Von Lengyel – Konopi, Monsieur Zeyer.

L'ECOSYSTEME DE LA CROISSANCE

UN NOUVEL ENVIRONNEMENT POUR LA COMPETITIVITE DES TERRITOIRES

AVANT-PROPOS.....	1
PREMIERE PARTIE : D'UNE ECONOMIE D'IMITATION ET DE PLANIFICATION A UNE ECONOMIE D'INNOVATION EN RESEAU	3
I – L'ORGANISATION DES ENTREPRISES, DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE S'EST CONSTRuite POUR UNE ECONOMIE SEMI-PROTEGEE EN PHASE DE RATTRAPAGE	3
II – DANS UN MODELE ECONOMIQUE MONDIALISE ET CONSTRUIT SUR L'INNOVATION, LA COMPETITIVITE SE CONSTRUIT DESORMAIS A L'ECHELLE REGIONALE	4
II.1 – La mondialisation remet en cause l'organisation sur une base nationale des systèmes économiques et scientifiques.....	4
II.2 – La compétitivité française repose aujourd'hui sur l'innovation	5
II.3 – L'attractivité durable s'ancrera dans la connaissance.....	7
II.4 – Des signaux inquiétants et convergents mettent en cause la compétitivité française.....	9
III – LE PERIMETRE DE LA REGION ET DE L'AGGLOMERATION DEVIENT L'ESPACE NATUREL DE CONSTRUCTION DE POLES DE COMPETITIVITE.....	12
III.1 – L'organisation en réseaux du territoire est un facteur décisif de compétitivité	12
III.2 – L'organisation verticale de l'action publique fait obstacle à l'émergence des pôles	20
DEUXIEME PARTIE : TISSER LES POLES AUTOUR D'ACTEURS LOCAUX FORTS ET RESPONSABLES	25
I – CONFIER AUX CONSEILS REGIONAUX LES LEVIERS DE L'ECONOMIE DE LA CONNAISSANCE.....	26
I.1 – Pour catalyser les coopérations, les conseils régionaux doivent rassembler des compétences dans les domaines de l'économie et de la connaissance.....	28
I.2 – Inscrire les chambres de commerce et d'industrie dans une optique de coopération avec les conseils régionaux.....	32
I.3 – Organiser au sein de l'État un ministère de l'innovation pour offrir un partenariat transversal aux régions	34
II – DES UNIVERSITES FORTES POUR DES CAMPUS FERTILES	35
II.1 – L'université est un maillon essentiel dans la construction d'un pôle de compétitivité.....	35
II.2 – Renforcer la gouvernance et accorder l'autonomie	40
II.3 - Encourager et favoriser les regroupements	42
II.4 – Réformer la gestion des hommes et des femmes de la recherche.....	43
II.5 – Offrir à la recherche partenariale et à la valorisation des résultats un nouveau modèle économique et juridique.....	49
II.6 - Développer les échanges entre l'université et l'entreprise	55
III – REDEFINIR L'ACTION DE L'ÉTAT DANS LA RECHERCHE	56
III.1 – Une évolution graduelle des EPST vers de grandes agences de moyens pour la recherche fondamentale	56
III.2 – Une agence nationale d'évaluation scientifique pour évaluer les projets, les équipes et les résultats.....	57
III.3 – Accroître les moyens consacrés à l'enseignement supérieur et à la recherche.....	58
IV – FAVORISER LE DEVELOPPEMENT DES ENTREPRISES ET DES RESEAUX.....	58
IV.1 – Renforcer l'environnement financier de l'innovation	59
IV.2 – Encourager la coopération transversale : méthodes et exemples.....	66
CONCLUSION : NOUS SOMMES DANS UN ETAT D'URGENCE ECONOMIQUE ET SOCIALE	76

AVANT-PROPOS

La France s'est résignée depuis quelques années à une place moyenne dans l'environnement économique et mondial. Elle suit autant qu'elle le peut les impulsions données par les États-Unis, s'arrime aux mouvements technologiques qui en partent, y effectue des acquisitions coûteuses, attend avec ferveur qu'on y consomme mais n' imagine pas pouvoir reprendre avec ses propres forces la maîtrise de son destin économique. De fait, les États-Unis distancent chaque année l'économie de notre pays d'un à deux points de croissance. Ils ne sont pas les seuls à marquer l'écart. Sans les avoir encore rattrapés, la Chine côtière et l'Inde urbaine éduquée conjuguent des niveaux de qualifications chaque jour plus proches de ceux des pays européens, avec des salaires et une flexibilité qui demeurent asiatiques.

Au plan national, l'économie de notre pays est figée dans une organisation qui date de l'ère primaire : celle de la reconstruction du pays et de celles des Trente Glorieuses. Nos acteurs sont fossilisés dans des systèmes nationaux hiérarchisés et verticaux qui font perdre aux interactions entre la recherche, l'enseignement et l'entreprise toute la vitalité d'où naît l'innovation et la compétitivité. Alors que notre croissance n'a pas dépassé 1,95% en moyenne entre 1992 et 2002, des études récentes¹ démontrent que des chiffres de 2,5% de croissance ne sont pas suffisants pour stabiliser le déficit des comptes publics. Nous savons que la réforme des solidarités collectives ne peut compenser la tendance démographique de fond qui alourdit chaque année les tensions sur l'Assurance maladie et les caisses de retraite.

Si notre pays ne porte pas à plus de 3% sa croissance, des réductions majeures de prestations de services sont inévitables et la cohésion sociale menacée.

Et pourtant, un pays qui investit autant dans la recherche fondamentale que la France, qui dispose encore d'une des meilleures productivités, doit trouver sur son territoire les moteurs de la croissance et prendre la place de leader économique européen qu'elle juge pourtant aujourd'hui taillée pour l'Allemagne ou la Grande Bretagne.

Pour retrouver un avantage comparatif, notre économie a le choix : s'aligner sur le modèle social asiatique ou faire la course en tête dans l'innovation. Le présent rapport répond à la demande du Premier Ministre dans sa lettre du 30 septembre 2003 qui en attend la définition de mesures concrètes pouvant favoriser la mise en place des pôles de compétitivité. Ce sujet crucial appelle une mutation profonde des structures économiques de notre pays. L'objet n'est pas d'agir directement sur l'entreprise à travers de nouvelles subventions ou aides fiscales venant arroser en terrain stérile. Il s'agit en revanche de créer un écosystème où des initiatives naissent, croissent et s'épanouissent avec plus de facilité.

¹ *L'Etat d'urgence*, Spitz, Fauroux, 2004

Pour une plus grande clarté, nous proposons une démonstration en deux temps. Le premier temps traite des mutations fondamentales qui mènent nos modes d'organisations actuels à l'extinction. Le deuxième temps propose les réformes concrètes pour recréer un environnement économique fertile dans lequel doit se mettre en place un système biologique, transversal et décentralisé.

PREMIERE PARTIE : D'UNE ECONOMIE D'IMITATION ET DE PLANIFICATION A UNE ECONOMIE D'INNOVATION EN RESEAU

I – L'ORGANISATION DES ENTREPRISES, DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE S'EST CONSTRuite POUR UNE ECONOMIE SEMI-PROTEGEE EN PHASE DE RATTRAPAGE

L'organisation économique de la France d'après 1945 se concevait de manière centralisée autour de grandes entreprises elles-mêmes porteuses de grands projets industriels. Un pays marqué par l'économie de guerre mobilisait ses forces autour de la reconstruction d'une base industrielle.

Celle-ci se développait dans une logique d'imitation et d'amélioration de systèmes inventés par d'autres plus que d'innovation radicale. L'innovation n'était donc pas la principale force motrice des progrès économiques. Dans la distribution des prix Nobel scientifiques, l'éclipse totale de la France entre 1940 et 1960 a été suivie d'une résurrection progressive², mais à un niveau très inférieur tant aux performances du début du XXème siècle qu'à celles de l'Allemagne et du Royaume-Uni.

La distribution géographique des activités, sous l'effet du réseau d'infrastructures, du poids de l'État et de la répartition géographique des centres de formation et de recherche, s'est spécialisée : fonctions de siège à Paris, de R&D dans l'axe Paris-Rhône-Méditerranée, usines partout en France. Dans ce corps économique, la tête est à Paris et les bras en province : en 1980, 70% des ingénieurs et techniciens travaillent en Île de France, quand 89% des ouvriers spécialisés sont provinciaux.

Le système éducatif s'est construit pour nourrir la croissance par le rattrapage et l'efficacité des organisations à travers la massification de l'éducation secondaire puis supérieure. La France dépense annuellement 28% de plus que la moyenne de l'OCDE³ par élève du secondaire. Son investissement demeure en revanche faible dans le supérieur et les formations Bac+5 sélectives prédominent dans la formation des élites alors que c'est plutôt le doctorat/PhD dans les pays les plus innovants. La France forme donc des gestionnaires, des administrateurs et des ingénieurs plus que des innovateurs.

Le système de recherche public s'est organisé suivant deux finalités :

- servir les grands systèmes industriels nationaux : c'est l'objet des grands organismes de recherche appliquée créés les uns après les autres après la guerre : nucléaire (CEA)⁴ ; agroalimentaire (INRA)⁵ ; aéronautique et spatial (CNES⁶ et ONERA⁷) ;
- faire de la recherche fondamentale ; à cet égard, le CNRS apparaît le fruit de circonstances historiques bien particulières ; au moment de sa création, juste après la déclaration de guerre de 1939, il répondait à un objectif de recherche tourné vers l'effort de guerre, et intervenait pour fédérer une recherche publique qui s'était déjà développée hors

² Prix Nobel de Médecine de François Jacob, André Lwoff et Jacques Monod en 1965, de physique d'Alfred Kastler en 1966.

³ Données 2000, converties sur la base des parités de pouvoir d'achat.

⁴ Commissariat à l'Énergie Atomique

⁵ Institut national de recherche agronomique

⁶ Centre national d'études spatiales

⁷ Office national d'étude et de recherche aéronautique

d'universités faibles ; mais en 1945, l'éclatement a repris avec le développement des organismes énoncés ci-dessus, tandis que le CNRS s'est recentré sur la recherche fondamentale.

Le modèle a bien servi le pays pendant une longue période car il correspondait au contexte économique de l'époque.

Jusque vers les années 1980, le niveau de revenu par habitant de la France était suffisamment éloigné de celui des pays leaders (États-Unis) pour lui permettre de pouvoir concurrencer l'étranger sur le terrain des coûts salariaux. La compétitivité passait par une organisation industrielle impeccable, la recherche d'économies d'échelle, la taylorisation. Pour servir un marché intérieur non encore saturé de biens d'équipement courants, l'objectif n'était pas d'innover à tout prix mais de produire avec la meilleure productivité et qualité possible des produits souvent inventés ailleurs : la France perfectionnait les systèmes inventés par d'autres mais ne menait pas de grandes innovations de rupture. Autour des grands chantiers gaullois de souveraineté se développait un secteur de grande exportation massivement subventionné à l'origine et aujourd'hui encore largement aidé, en particulier en R&D et par commandes militaires interposées.

La France de l'année 2004 conserve encore dans son organisation ces trois grandes caractéristiques issues de la période de rattrapage :

- un enseignement supérieur peu financé, tourné vers les formations bac+5 (et bac+2), dépossédé de la recherche ;
- une organisation taylorienne du territoire : R&D et sièges à Paris, usines un peu partout en province ;
- une industrie performante dans l'amélioration planifiée des systèmes existants mais faible dans l'innovation radicale.

Comme la suite va le prouver, un tel modèle ne nourrit et ne nourrira plus correctement le développement économique de notre pays.

II – DANS UN MODELE ECONOMIQUE MONDIALISE ET CONSTRUIT SUR L'INNOVATION, LA COMPETITIVITE SE CONSTRUIT DESORMAIS A L'ECHELLE REGIONALE

II.1 – La mondialisation remet en cause l'organisation sur une base nationale des systèmes économiques et scientifiques

Un double phénomène se produit à partir des années 1980. D'une part, sous l'effet de l'enrichissement de notre pays, les coûts salariaux en France ont atteint un niveau tel qu'avec la chute des barrières douanières (sous l'effet des accords GATT successifs), la production de moyenne technologie souffre peu à peu d'une concurrence intense des pays émergents qui suivent la même voie que nous, avec quelques années de retard. Les grands secteurs irrigués par la R&D publique survivent mieux et demeurent encore assez compétitifs en 2004 (EADS, Areva, Thales, Sagem, ST Microelectronics, etc...). La libéralisation des flux financiers a permis le développement des investissements directs étrangers (IDE) qui a porté une première atteinte à l'organisation nationale (siège à Paris, usines en province) de la production : d'une part les groupes français ont pu commencer à produire activement à l'étranger (flux d'IDE sortants) ; d'autre part les IDE étrangers sont venus irriguer les régions françaises. Elles ont dès lors

commencé à s'inscrire directement dans une mondialisation où Paris n'était plus le passage obligé vers l'international. Deux forces polarisent les IDE : vers les pays émergents, le cocktail bas coûts de production – environnement macroéconomique stable ; vers les pays développés, États-Unis en tête, la proximité des marchés et la ressource en connaissance sous toutes ses formes : main d'œuvre qualifiée, savoir-faire, R&D.

Dans cette économie mondialisée, l'échelle de nations de la taille de la France commence à perdre de son intérêt pour organiser les entreprises. Le périmètre national tirait son importance de l'existence de la frontière qui le bornait et opposait une barrière à la circulation des biens, des services, des investissements et de la connaissance. L'organisation nationale permettait aussi aux entreprises de bénéficier de l'avantage d'une taille respectable lorsque l'échelle européenne ou mondiale n'était pas encore aisément accessible. Cela donnait aux entreprises de puissances économiques telles que l'Allemagne ou la France un avantage sur des pays de taille plus modeste. L'effacement intracommunautaire complet des barrières, leur forte diminution extracommunautaire, abolissent cet espace national d'essence réglementaire et laissent la géographie « physique » des relations économiques et individuelles reprendre ses droits.

Dans ce cadre, les réseaux d'*information* sont mondiaux mais les réseaux de *connaissance* et les milieux d'innovation se conçoivent dans le périmètre des allers-retours quotidiens à pied ou en voiture : dans le découpage administratif et statistique français, les bassins d'emploi et les régions. L'État, lorsqu'il a déjà la taille de la France, n'est pas une échelle géographique distincte de l'Europe : trois heures de train ou d'avion mènent aussi bien de Marseille à Paris qu'à Hambourg, Madrid ou Amsterdam.

II.2 – La compétitivité française repose aujourd'hui sur l'innovation

Un autre événement, distinct du choc de la mondialisation, plus progressif, est intervenu au cours des dernières décennies du XX^{ème} : la France est passée d'une économie d'imitation à une économie d'innovation.

Le récent rapport du conseil d'analyse économique (Élie Cohen et Philippe Aghion) intitulé *Éducation et croissance* démontre que la France a dépassé le stade décrit plus haut où la croissance reposait sur une mise en œuvre efficace de l'innovation des autres car elle a rattrapé en qualité de la main d'œuvre, en richesse et en potentiel de R&D la distance qui la séparait des économies innovatrices. Elle doit désormais innover par elle-même, se situer à la frontière de la connaissance, pour la repousser et croître à mesure que cette frontière se déplace et révèle de nouveaux produits, de nouvelles techniques, domaines sur lesquels elle aura en tant qu'inventeur un avantage compétitif solide.

Les indices qui structurent les classements mondiaux de compétitivité reflètent cette analyse. Dans le Rapport mondial sur la compétitivité 2003-2004 du Forum Économique Mondial de Davos, la compétitivité⁸ des pays est calculée de deux manières différentes en fonction de leur degré de développement technologique. Pour les « innovateurs

⁸ Dite « growth competitiveness » dans le rapport du Forum économique mondial, terme qu'on pourrait imparfaitement traduire par « compétitivité pour la croissance ». Il est défini comme le potentiel pour une économie d'atteindre une croissance soutenue à moyen et long terme. L'indice reflète les constats des économistes sur les déterminants de la croissance et du développement économique.

fondamentaux » (*core innovators*), à savoir les plus développés technologiquement⁹, la technologie entre pour **moitié** dans le calcul de leur indice de compétitivité. Pour les autres pays, moins développés, elle ne compte que pour **un tiers** car ces pays doivent leur développement à l'imitation plus qu'à l'innovation. La France est dans la première catégorie et la comparaison avec ses grands concurrents montre que son retard dans le classement, où elle figure au 26^{ème} rang, ne vient pas de son environnement macroéconomique, apprécié quasiment au même niveau que chez ses concurrents, mais avant tout de l'innovation : des trois sous-indices composant l'indice global, c'est celui où le rang de la France est le plus faible. Plus que sur les handicaps fréquemment invoqués sur le poids de la fiscalité ou les coûts de production, la perception d'une France trop peu compétitive repose avant tout sur son faible positionnement dans le domaine de l'innovation.

	Indice global de compétitivité		Indice d'environnement macroéconomique		Indice sur les institutions publiques		Indice technologique	
	Rang	Indice	Rang	Indice	Rang	Indice	Rang	Indice
France	26	4,91	20	4,80	23	5,50	28	4,67
<i>écart à la moyenne RU-All-EU-Japon</i>	-15,75	0,47	-2,25	0,02	-6	0,28	-19	0,79
Royaume-Uni	15	5,23	12	4,99	12	6,01	16	4,96
Allemagne	13	5,24	21	4,78	9	6,10	14	5,03
États-Unis	2	5,81	14	4,94	17	5,71	1	6,30
Japon	11	5,25	24	4,57	30	5,30	5	5,56

Source : Rapport mondial sur la compétitivité 2003, World Economic Forum

L'intérêt (souvent perçu comme une faiblesse) de l'index 2003 du Forum Économique Mondial est aussi d'utiliser des enquêtes et des variables qualitatives. Celles-ci montrent que le retard de la France se situe autant dans les TIC que dans l'innovation et se retrouve dans toutes les sous-catégories de l'indice d'innovation.

	France		Allemagne		Royaume-Uni	
	Rang	Indice	Rang	Indice	Rang	Indice
Rang technologique global (TIC + innovation)	28	4,67	14	5,03	16	4,96
dont innovation	19	3,92	10	4,36	13	4,11
<i>Données statistiques</i>	19	3,60	11	4,03	15	3,78
<i>Données d'opinion</i>	15	4,89	8	5,35	12	5,08
dont TIC	23	5,42	17	5,71	16	5,81
<i>Données statistiques</i>	24	5,74	16	6,11	15	6,15
<i>Données d'opinion</i>	23	4,77	19	4,89	13	5,15

Source : Rapport mondial sur la compétitivité 2003, World Economic Forum. Les données d'opinion sont issues de sondages et reflètent une perception ; les données statistiques mesurent des paramètres objectifs.

Le déplacement du centre de gravité de notre économie de l'imitation vers l'innovation converge avec le mouvement de mondialisation pour renforcer le rôle de la décentralisation des décisions et des dynamiques régionales. En effet la **vitesse de réaction** est le critère de performance n°1 des systèmes innovants, et celle-ci s'accommode mal de circuits

⁹ Que le Forum économique de Davos définit comme les pays qui déposent en une année plus de 15 brevets aux États-Unis par million d'habitants.

de validation laborieux à l'échelle nationale. A mesure que la réactivité prend le pas sur la planification, l'échelle locale compte plus que l'échelle nationale. Pour être plus précis, dans le contexte administratif français, cette échelle locale est régionale pour des raisons géographiques et administratives : la plupart des régions forment l'espace des déplacements de moins d'une heure¹⁰ ; les conseils régionaux ont le jeu de compétences le plus adapté et la taille suffisante pour aborder des problématiques complexes ; les pays européens où l'organisation décentralisée fonctionne le mieux s'appuient sur ce périmètre.

Mondialisation, dynamiques régionales et rôle croissant de l'innovation définissent un nouveau contexte économique dont tous les éléments étaient en place en France au début des années 1990. Mais depuis cette date, l'inadaptation de notre modèle de croissance au contexte décrit ci-dessus s'est fait sentir et trouve dans les déséquilibres actuels de notre économie sa manifestation.

II.3 – L'attractivité durable s'ancrera dans la connaissance

Les pôles de compétitivité sont non seulement des sources de croissance endogène mais des aimants économiques. Ils sont un facteur majeur d'attractivité, question qui ne se pose pas uniquement en termes industriels : non seulement la frontière entre services et industrie a disparu avec l'éclatement des organisations verticales et l'externalisation de nombreuses fonctions, mais de nombreux services sont désormais délocalisables. La problématique de l'attractivité concerne en réalité toutes les activités économiques mobiles. Par définition, seuls les services de proximité en sont exclus. La définition de l'attractivité a évolué sous l'effet des mutations qui viennent d'être décrites.

Le développement des TIC et la croissance du niveau d'éducation des pays émergents permettent d'y délocaliser non seulement l'acte mécanique de production mais des fonctions à plus haute valeur ajoutée situées en amont ou en aval. Des implantations de cette nature s'installent aujourd'hui dans l'Est européen et en Chine sous l'impulsion des entreprises des pays les plus développés.

À qualité de production identique, le coût des heures œuvrées est jusqu'à 20 fois inférieur en Europe de l'Est et jusqu'à 40 fois inférieur en Chine par rapport à son niveau en France ou en Allemagne. Concernant la production de biens et de services le phénomène est vraisemblablement irréversible pour les vingt prochaines années.

La situation est-elle désespérée ? Si l'on ne comprend pas bien ce qui se passe dans le processus de création de la valeur aujourd'hui, probablement.

La production mécanique des biens et des services est précédée et *suivie* par des tâches de conception et de commercialisation qui interagissent en intégrant l'analyse des besoins des clients et les possibilités technologiques issues de la recherche. Cette confrontation est nettement facilitée par la proximité conjointe des clients et du centre de recherche¹¹. La

¹⁰ Entre grandes villes.

¹¹ Cette démarche est apparente en France dans le fonctionnement de grappes d'entreprises qui cherchent à se définir non plus sur une logique de filière sectorielle, mais sur une spécialisation par univers de consommation. C'est le cas du cluster de la glisse à Biarritz autour des surfeurs qui a vu s'installer l'équipe recherche de la marque Tribord de

chance d'économies développées telles que la nôtre est précisément dans l'alliance de marchés de consommation où s'esquissent besoins et tendances et de centres scientifiques et techniques où s'élargit le champ des possibilités de les satisfaire.

Le développement économique dans les pays les plus développés se fait et se fera essentiellement sur la jonction entre l'amont et l'aval de l'acte de production et cela par une interaction permanente entre l'objectif recherche et l'objectif client. Les États-Unis font la course en tête à partir de ce modèle, mais il est important de constater que la Chine menace de passer directement à cette étape. Pour nous Français et Européens, chaque année qui passe sans comprendre ou sans agir compromet un peu plus l'éventuel rétablissement.

Des deux piliers de l'attractivité des pays tels que la France, consommation et innovation, le premier sera solide tant que durera notre richesse : dans les grands accords qui sont actuellement passés avec de grands groupes chinois, les entreprises occidentales gardent ainsi la maîtrise des réseaux de distribution. Ceci explique aussi les investissements étrangers, en particuliers américains, en France et en Europe qui sont principalement des acquisitions en parts de marché.

Mais un tel avantage est à l'évidence limité dans le temps si nous ne sommes pas capables d'être durablement des producteurs de richesses, capables d'attirer en France non seulement des acquéreurs de parts de marché mais surtout des investisseurs ayant besoin de nos capacités de production de la connaissance, qu'il s'agisse de la recherche ou du design, pour valoriser leurs capitaux.

L'innovation n'est pas seulement technologique

« Un jour, Christian Dior se trouvait à New York, il décida d'aller inspecter la boutique où les belles américaines viennent acheter ses robes. Il discuta avec les vendeuses, observa les uns et les autres au travail, vérifia que tout était en place pour assurer la vente et la promotion de sa collection.

La nuit tombait ; dans quelques minutes, la boutique allait fermer. Il se préparait à rejoindre son hôtel, quand une immense limousine noire s'arrêta devant la porte. Une grande femme, d'apparence encore jeune, en sortit et fit irruption dans la boutique, bousculant presque le portier.

Puis-je vous aider, madame ? dit le responsable du magasin. (son anglais laissait percer juste ce qu'il fallait d'accent français).

C'est une catastrophe : je n'ai pas de chapeau qui aille avec ma robe et je vais à un dîner extrêmement important ! faites quelque chose !

Je serais ravi de vous rendre service, madame. Malheureusement, nous n'avons pas de chapeau qui convienne dans cette boutique. Il faudrait aller à l'autre magasin, mais à cette heure-ci, je pense qu'il est fermé...

Écoutez, trouvez une solution ! je suis cliente depuis des années. Ne me dites pas que vous n'avez rien qui fasse l'affaire...

L'air de rien, Christian Dior avait écouté cette conversation. Il connaissait si bien ce genre de femmes qui formaient l'essentiel de sa clientèle... Il s'approcha et fit signe à la vendeuse de s'éclipser.

Bonjour chère madame. Je pense que nous pouvons arranger cela. Si vous voulez bien me suivre...

Ravie, la cliente suivit cet homme élégant et sûr de lui qui la fit asseoir devant un miroir. Prenant un grand et large ruban rouge, il commença à en draper sa chevelure et le fixa avec quelques épingles. En quelques minutes, un chapeau totalement original, d'un goût saisissant, avait jailli de ses mains. C'était une perfection. Elle n'avait jamais vu ça et n'aurait su le décrire, mais c'était exactement ce qu'elle voulait. Son visage et sa robe étaient mis en valeur comme jamais.

Déjà une vendeuse avait éteint certaines lumières. Il fallait partir. Tremblante, excitée à l'idée du succès qu'elle aurait ce soir là grâce à ce chapeau et à l'histoire qu'elle ne manquerait pas de raconter à ses amies, c'est à peine si, du bout des

lèvres, elle osa demander ce qu'elle devait...Christian Dior, lui, n'hésita pas.
Combien avez-vous dit ? C'est impossible. C'est beaucoup trop cher !
Madame, je ne marchandais pas. Je viens de créer ce chapeau et il correspond exactement à ce que vous désiriez. Vous ne l'aimez pas ?
Mais il ne s'agit que d'un ruban et de quelques épingles...c'est tout de même très cher !
Très bien madame. Voulez-vous vous rasseoir, je vous prie.
Avec calme, il défit sa création et se fit apporter un carton à chapeau vide dans lequel il plaça soigneusement le ruban et les épingles, une à une. Puis, après l'avoir refermé, il le tendit à la cliente sidérée !
-Permettez-moi de vous l'offrir, chère madame.

L'économie nouvelle, celle-là même que nous voulons décrire maintenant, dans ses enjeux et dans les problèmes d'adaptation qu'elle pose, trouve une bonne réponse dans l'illustration de cette histoire.

Citée par Christian Blanc et Thierry Breton dans le livre « Le lièvre et la Tortue », Ed. Plon.

Cette combinaison ne peut s'élaborer de la manière la plus totale que dans quelques grands creusets d'innovation reliés à d'autres centres tels que la Silicon Valley, le MIT, Bangalore et Stockholm. Ces véritables hubs de la connaissance pourront à leur tour irriguer d'autres réseaux aux mailles plus fines, qui en favorisant l'innovation et pas seulement dans les domaines technologiques, permettront l'émergence d'un nouveau développement économique de notre pays. Comme l'écrit Pierre Veltz : « Dans le contexte économique et technologique où nous sommes plongés, c'est l'intelligence de la combinaison des ressources qui fait la différence entre les territoires qui gagnent et ceux qui perdent ». Plusieurs éléments statistiques semblent montrer que la France fait partie des seconds plus que des premiers.

II.4 – Des signaux inquiétants et convergents mettent en cause la compétitivité française

Une étude¹² parue dans le Bulletin de la Banque de France de janvier 2004 montre que la longue tendance qui a vu la France rattraper la productivité américaine au cours des quarante ans qui ont suivi la seconde guerre mondiale s'est inversée dans les années 1990. La France, dont la productivité par employé¹³ atteignait les deux tiers de celles États-Unis en 1965, a **rejoint leur niveau en 1990** mais a commencé à s'en écarter à nouveau, par le bas, à partir de 1995. L'analyse statistique historique menée par les chercheurs de la Banque de France montre que la France connaît une rupture du taux de croissance de sa productivité en 1990-1991, comme le Japon. Après une première réduction brutale en 1973, la croissance (en tendance) de sa productivité¹⁴ est divisée par deux à compter de 1990-1991. Or ni la Grande-Bretagne, ni l'Allemagne n'ont connu de rupture aussi nette, et les États-Unis ont même connu un décollage à compter de 1995. Les marques de l'épuisement du modèle économique français apparaissent nettement. Ces évolutions sont à rapprocher du recul de la France en termes de PIB par habitant dans l'Union Européenne. Ce recul est patent même s'il fait l'objet de controverses statistiques.

Productivité, croissance ? De quoi parle-t-on ?

La *croissance* désigne toujours implicitement celle du produit intérieur brut (PIB). Celui-ci est schématiquement la somme des valeurs ajoutées des divers secteurs de l'économie ou, vu sous un autre angle, l'addition de la consommation, de l'investissement, des variations de stocks et du solde du commerce extérieur. Le PIB par habitant est à la fois mesure la plus courante de la *richesse* d'un pays (le PIB est consommé) et de sa *productivité* (le PIB est

¹² Remy LECAT, *Productivité du travail des grands pays industrialisés : la fin du rattrapage des États-Unis ?*

¹³ En parité de pouvoir d'achat.

¹⁴ Par travailleur.

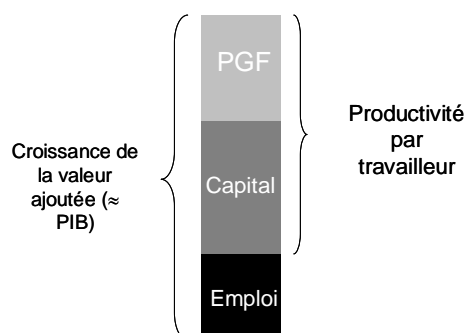
produit). Ce n'est pas l'ultime mesure du bonheur de ses habitants, mais beaucoup d'éléments concrets du bien-être reposent sur la croissance du PIB car le pouvoir d'achat et les recettes fiscales et sociales suivent une évolution à peu près parallèle à cet agrégat : pour financer des dépenses de santé dont la dynamique restera forte quelles que soient les réformes, une couverture accrue de la dépendance ou des retraites correctes, notre pays n'a pas d'autre choix que celui de la productivité.

Le PIB par habitant s'analyse à l'aide de mesures plus fines de la productivité. La productivité par *heure travaillée* est très élevée en France : elle est supérieure de 14% à la moyenne de l'UE¹⁵ en 1999. Mais deux facteurs viennent réduire l'impact de cette performance sur la richesse de notre pays, qui n'est supérieure que de 5% à la moyenne de l'UE, soit un écart de 9 points entre les deux mesures. La faiblesse du *taux d'emploi*, c'est-à-dire de la part des travailleurs parmi les personnes âgées de 15 à 64 ans, nous coûte 4 points d'écart à la moyenne, dont 3 en raison du taux de chômage et 1 du taux d'activité. La faiblesse de la population de 15 à 64 ans (en âge de travailler) dans la population totale nous coûte 5 autres points, ce qui vient du fait que la France est à fois un pays plus vieux et plus jeune que ses voisins européens. Enfin, en 1999, la durée annuelle horaire du travail était dans la moyenne européenne : aucune distorsion n'apparaissait sur ce plan par rapport à nos voisins.

Que peut donc faire notre pays pour rester assez riche pour financer son modèle social généreux ? Les facteurs démographiques, importants, traduisent une réalité heureuse mais coûteuse : les Français vivent longtemps et ont des enfants. Soutenir l'impact de cette démographie est précisément l'objectif. La compensation doit donc venir d'une hausse des taux d'emploi et/ou de la productivité par travailleur.

Or notre pays a malheureusement beaucoup de mal à faire les deux, comme le montrent les graphiques ci-dessous. Ils reprennent le schéma très classique d'analyse de la croissance qui consiste à isoler l'effet de la croissance des facteurs de production : le travail et le capital. Il apparaît que la croissance de l'emploi et du capital investi par travailleur n'explique pas la totalité de la croissance : la partie restante doit être attribuée par défaut à l'efficacité de l'économie dans l'utilisation des facteurs de production. Les économistes désignent cette efficacité sous le nom de *productivité générale des facteurs (PGF)*. A long terme, c'est sur elle que repose la prospérité d'un pays.

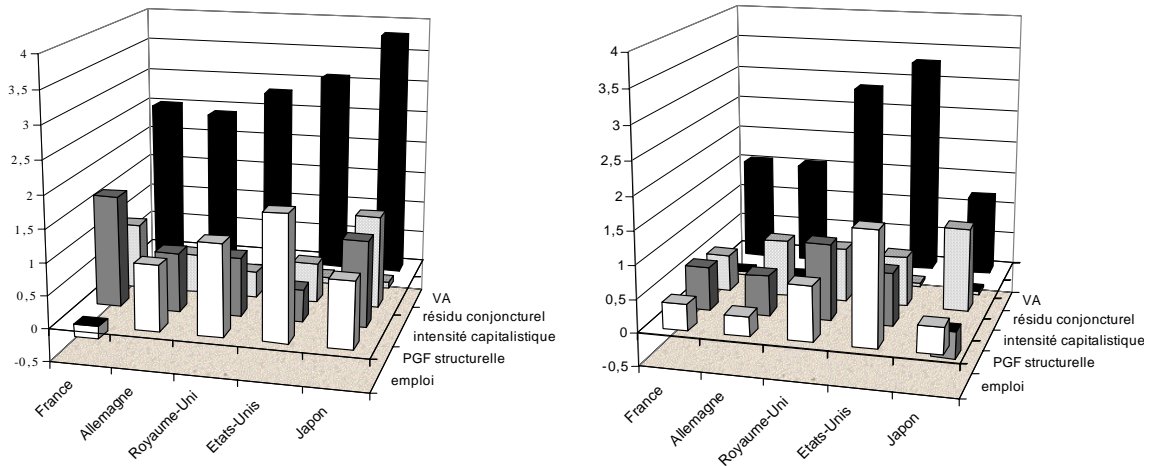
Le schéma ci-dessous résume l'analyse de la croissance.



¹⁵ En euros courants, en 1999, Magnien, Tavernier et Thesmar dans *Économie et statistique*, n°354, 2002.

Cette analyse permet de comprendre la rupture de tendance dans l'évolution de la productivité qui voit s'interrompre, dans les années 1990, la tendance au rattrapage des États-Unis par les autres pays développés. Les graphiques suivants montrent comment se composait la croissance dans les années 1980 et les années 1990 :

Croissance annuelle de la valeur ajoutée du secteur privé, 1980-1990 Croissance annuelle de la valeur ajoutée du secteur privé, 1990-2000



Si l'on se concentre sur la France, on voit que celle-ci s'assurait une croissance plus forte dans les années 1980 que dans les années 1990 : 3% de moyenne dans le secteur privé contre seulement 1,5 % par la suite. Mais l'emploi, à l'inverse, en décroissance dans les années 1980, a progressé de nouveau dans les années 1990. La croissance de la PGF a été ainsi divisée par trois d'une décennie à l'autre. En réalité, dans les années 1980, la France faisait de la « mauvaise » productivité : elle excluait les salariés les moins productifs du marché du travail. Lorsque des politiques de l'emploi plus performantes ont réintégré une partie de ces salariés sur le marché, notre économie a révélé une productivité en faible croissance. Cette productivité ne peut décoller à nouveau *tout en intégrant un maximum de travailleurs dans les entreprises* qu'à condition de trouver des solutions nouvelles. De cette manière, en menant de front productivité et emploi, notre pays doit pouvoir ajouter chaque année ½ point à 1 point à sa croissance.

La faible progression de la productivité française est certainement due en partie à une politique de l'emploi plus efficace qui fait disparaître l'avantage artificiel de compétitivité qui consistait en France à ne faire travailler que les salariés les plus productifs au prix d'un taux d'emploi très bas. L'effacement de ce facteur pervers de productivité fait apparaître des faiblesses jusque-là négligées dans d'autres domaines.

L'analyse des origines des décalages dans la croissance de la productivité, menée par les chercheurs de la Banque de France sur 77 pays et sur une trentaine d'années, indique en particulier l'importance fondamentale de trois facteurs de compétitivité¹⁶ : (1) les infrastructures publiques, (2) le capital humain, en particulier la part de la population ayant reçu une éducation supérieure, et (3) la part des technologies de l'information et de la communication (TIC) dans le PIB, tant en production qu'en consommation. L'importance des TIC vient de l'impact direct de ces technologies mais aussi du fait que leur utilisation reflète largement le niveau technologique général des pays : elle est très corrélée au niveau d'éducation et à l'investissement dans la R&D.

Ce sont les forces et faiblesses de la France dans ces trois domaines qu'il convient d'analyser. En matière d'infrastructures, notre pays n'est pas mal doté. D'autre part, d'importants progrès ont été accomplis dans la qualification de la population même si des

¹⁶ D'autres facteurs ont une importance considérable, en particulier le nombre d'heures travaillées par an et le taux d'emploi de la population. Mais accroître la productivité en jouant sur ces leviers a un coût social certain puisqu'il s'agit alors d'imposer des journées plus longues ou d'exclure les personnes les moins productives du marché du travail (politique française des années 70 et 80).

marges de progression importantes demeurent. Mais surtout, il apparaît clairement que l'organisation de l'économie française s'adapte mal au contexte nouveau issu du double effet de la mondialisation et du poids croissant de l'innovation. Les entreprises tentent de s'adapter et y réussissent souvent. Mais la puissance publique ne les aide guère car elle n'a pas modifié son territoire et ses leviers d'action : l'État n'a rien changé à son mode de fonctionnement.

III – LE PERIMETRE DE LA REGION ET DE L'AGGLOMERATION DEVIENT L'ESPACE NATUREL DE CONSTRUCTION DE POLES DE COMPETITIVITE

III.1 – L'organisation en réseaux du territoire est un facteur décisif de compétitivité

Il est paradoxal qu'à l'époque d'internet le territoire retrouve de l'importance. La contradiction n'est qu'apparente car l'économie repose sur l'échange de deux types de savoir : d'une part le savoir formalisé, codifié, écrit, c'est à dire **l'information** et d'autre part le savoir tacite, qui permet d'utiliser l'information, d'en juger la qualité, de l'appliquer à un problème concret, ou **connaissance**¹⁷. La connaissance est nécessaire à la création.

Ces deux types de savoir ne circulent pas de la même manière. L'information s'exporte aujourd'hui instantanément et à coût fixe d'un endroit à l'autre du globe. Son espace est mondial. En revanche l'espace du savoir tacite ou connaissance n'a évolué qu'au rythme des transports physiques car il repose sur la circulation des hommes. Il est donc demeuré local. Le besoin de transmettre la connaissance est devenu plus prégnant que celui de transmettre l'information.

Entre recherche publique et entreprises comme dans le domaine des relations interentreprises, la créativité vient de la circulation fréquente et répétée des hommes qui diffuse les savoirs tacites : le produit nouveau viendra de la rencontre entre un thésard et un processus industriel, entre un capital-risqueur et un chercheur, entre un laboratoire et un marché. A longue distance, l'idée précède la relation : celle-ci s'établit sur le fondement d'une affinité scientifique ou économique, entre client et fournisseur, entre chercheurs d'un même domaine. Dans la proximité, la relation précède l'idée c'est au contraire la relation informelle qui suscite la créativité en mettant en relation les domaines scientifiques et économiques, le concret et l'abstrait, d'où l'importance cruciale de la richesse des réseaux du territoire pour la créativité, et de son organisation pour l'économie de la connaissance.

Il paraît essentiel à ce stade de décrire le phénomène de développement des « clusters » tels qu'il s'est produit dans le monde et notamment aux États-Unis après la guerre. Michael Porter, professeur de l'université de Harvard mondialement connu, notamment pour ses travaux sur la stratégie d'entreprise, mène des recherches intensives depuis une vingtaine d'années sur le sujet. De nombreux pays ont mis en place des programmes de développement des clusters, avec des résultats souvent spectaculaires.

L'agglomération d'entreprises en tissus industriels partageant une activité similaire n'a en soi rien de nouveau. La présence d'une ressource rare, le développement d'un savoir-

¹⁷ Pour donner un exemple de la distinction : si vous achetez un ouvrage de mécanique quantique, vous avez l'information ; si vous le comprenez, vous avez la connaissance.

faire transmis de génération en génération, puis les économies d'échelle et l'avantage de coûts de transports réduits sont quelques-unes des explications du regroupement historique d'activités dans une même région.

On aurait pu penser que le formidable développement des moyens de communications depuis plus d'un siècle, en abolissant les distances, sonnerait le glas de tels modes d'organisation. Les entreprises, capables de travailler en temps réel avec leurs équipes basées à Sydney, Tokyo, Londres et Buenos Aires, auraient été capables de s'affranchir des liens de proximité existant dans ces agglomérations industrielles. Mais la réalité du développement économique aujourd'hui contredit radicalement cette idée. Le modèle des clusters, que Michael Porter définit comme « un groupe d'entreprises et d'institutions partageant un même domaine de compétences, proches géographiquement, reliées entre elles et complémentaires »¹⁸, se trouve en fait au cœur du développement économique.

La croissance des États-Unis dans la seconde moitié du vingtième siècle ne peut par exemple s'expliquer qu'en prenant en compte les liens de proximité entre personnes, entreprises, universités et centres de recherche. Cette proximité est non seulement géographique, mais aussi culturelle. Les personnes qui travaillent dans ces institutions se retrouvent, discutent, se comprennent et sont capables d'entreprendre ensemble, permettant ainsi le développement des pôles.

L'exemple de la Silicon Valley est une excellente illustration des dynamiques à l'œuvre dans le développement des clusters.

Il était une fois une université qui s'intéressait aux entreprises...

Dans les années 20, la jeune université de Stanford –elle avait alors à peine 30 ans- décida d'améliorer la qualité de son enseignement et son prestige en recrutant des professeurs renommés. Parmi eux, Frederick Terman, ancien élève de Stanford et professeur d'ingénierie électrique au MIT.

A l'époque, l'absence d'emplois de bon niveau dans la région incitait les jeunes diplômés à rejoindre la côte Est. Terman, consterné par cette situation, encouragea fortement ses élèves à créer leur entreprise près de l'université. Deux d'entre eux, qui avaient mis au point un oscillateur audio innovant, décidèrent de tenter l'aventure. Les deux jeunes gens s'appelaient William Hewlett et David Packard. Leur start up, lancée dans un garage en 1939, fait aujourd'hui 74 Md\$ de chiffre d'affaires.

L'université fournit également un local et 100\$ à deux jeunes frères, Sigurd et Russell Varian, pour mener leurs recherches, en échange de royalties sur leurs découvertes. L'une d'entre elles, le tube klystron, allait permettre le développement de l'industrie des micro-ondes, et incidemment rapporter plusieurs millions de dollars à l'université.

Après la guerre, et malgré l'afflux d'argent que Terman avait rapporté à l'université grâce à des contrats de recherche militaire, Stanford fit face à de sérieuses difficultés financières pour financer sa croissance. Les dirigeants de l'université décidèrent de mettre en location un vaste terrain de 3200 hectares inutilisé par l'université. Terman proposa de ne prendre pour locataires que des entreprises de haute technologie, afin qu'elles fournissent un environnement favorable à l'université. Les frères Varian furent les premiers à s'installer, bientôt suivis de General Electric, Kodak, Lockheed, IBM, la NASA et bien d'autres. Les programmes publics dans l'aéronautique, l'espace et l'électronique stimulèrent la croissance de ce qui était en train de devenir la Silicon Valley.

La vallée devint un cluster de high tech où se mêlaient chercheurs, ingénieurs, entrepreneurs et investisseurs. Elle produisit notamment les premiers circuits intégrés en Silicium grâce à Fairchild, une entreprise fondée en 1958, d'où allaient naître plusieurs « spin offs » dont Intel et AMD, aujourd'hui respectivement n°1 et 2

¹⁸ *On competition*, 1999

mondiaux des semi-conducteurs. La richesse et la fertilité du cluster lui permit de rester en pointe malgré les temps de cycle très courts des vagues technologiques : chaque fois que l'une d'entre elles s'essouffait, c'est encore dans la Valley que naissait la vague suivante.

Dans ce microcosme où tout le monde connaissait tout le monde, les relations de confiance étaient un facteur majeur de réussite. Le jour où Gordon Moore et Bob Noyce quittèrent Fairchild pour fonder Intel, ils purent obtenir 2,5 M\$ de financement en 48 heures de la part d'Arthur Rock, un investisseur qui connaissait leurs compétences pour les avoir déjà soutenus auparavant. Quelques années plus tard, Mike Makkula, un employé d'Intel, prodigua ses conseils et un peu d'argent à deux jeunes étudiants qui avaient fabriqué un ordinateur individuel dans leur garage. C'était le début d'Apple. Ces relations de confiance favorisaient la prise de risque : les bons ingénieurs savaient que même si leur création d'entreprise échouait, ils pourraient rebondir car ils étaient reconnus dans leur communauté.

Stanford, devenue l'une des plus prestigieuses universités des Etats Unis, attirait les plus brillants et les plus entrepreneuriaux. Son financement était assuré, notamment grâce à la fidélité de ses anciens élèves qui fournissaient une bonne partie de son budget. Sun Microsystems, Cisco, Netscape sont autant d'entreprises fondées par, respectivement, des jeunes diplômés, des chercheurs et des professeurs de Stanford. Le rayonnement scientifique de l'université, loin d'avoir souffert de cette fertilité économique, en a été considérablement renforcé comme peuvent en témoigner ses 25 Prix Nobel. Selon le récent classement de l'université de Shanghai, c'est aujourd'hui la deuxième université au Monde, ses dauphins aux troisièmes et quatrièmes places étant ses voisines californiennes Caltech et Berkeley.

L'incroyable histoire de ce verger d'orangers devenu le centre mondial d'excellence en hautes technologies est riches en leçons.

- L'ouverture de l'université au monde économique entraîne une très grande fertilisation entre recherche universitaire et monde de l'entreprise.
- Cette ouverture n'est en aucun cas contraire à l'excellence scientifique, mais permet au contraire de la renforcer¹⁹.
- L'initiative privée est à la source de tous les succès majeurs. L'État intervient comme client des entreprises dans le cadre de ses activités régaliennes, mais pas comme intervenant direct dans la création ou la gestion d'entreprises.
- Les relations personnelles entre individus sont capitales dans le succès des innovations.
- L'innovation permanente est au cœur de la dynamique de développement.

La dynamique d'ensemble du cluster est celle d'un cercle vertueux où excellence académique et dynamisme économique se renforcent mutuellement en attirant et gardant les meilleurs éléments. La transversalité est une notion absolument capitale, au cœur du modèle : recherche, enseignement et entreprises sont étroitement mêlés, au point que les mêmes personnes peuvent être, à des moments successifs de leur carrière chercheurs, entrepreneurs, consultants et investisseurs.

Une erreur majeure serait de croire que les leçons de ce modèle ne s'appliquent qu'aux technologies de l'information. Nombreux sont les clusters qui fonctionnent dans d'autres domaines moins « technologiques » et néanmoins créatifs, et essaient de renforcer cette dynamique fondée sur une interaction étroite entre les acteurs économiques. Aux États-Unis, l'équipe de Porter a dénombré plusieurs centaines de clusters, dont plus de 80% ne sont pas liés à la haute technologie. Nombre d'entre eux se développent à une échelle plus modeste que le cercle vertueux de la Silicon Valley, et sont imités par de nombreux clusters à l'étranger, comme

¹⁹ L'école supérieure de physique et chimie industrielles en fournit l'exemple : elle cumule les records français en matière de brevets par chercheurs, ce qui ne l'a pas empêchée d'abriter cinq prix Nobel.

par exemple le pôle viticole en Australie.

Le développement de l'industrie viticole en Australie

La production de vin en Australie a été longtemps limitée par une demande intérieure faible et orientée vers des vins d'entrée de gamme. La qualité a commencé à s'améliorer lentement à partir des années soixante en suivant un modèle de rattrapage : importation puis développement de technologies, investissements étrangers, arrivée de vigneronnés réputés.

A partir de 1980, l'industrie viticole australienne a développé une approche fondée sur la collaboration et l'innovation, décrite par une étude au titre explicite²⁰. Les producteurs se sont regroupés en associations pour mettre en place des programmes de recherche et marketing communs. Le gouvernement a aidé au démarrage de ces associations et apporté un soutien fort aux programmes de recherche, en investissant un dollar public pour chaque dollar privé. Ces programmes ont notamment développé des innovations dans la gestion de l'eau et l'irrigation, la qualité des cépages, la gestion des pesticides et la fertilisation. En 1998, 68% des viticulteurs affirmaient avoir adopté au moins l'une des innovations développées. L'innovation s'est aussi traduite dans le domaine du marketing, facilité par l'absence de contraintes sur les appellations.

Aujourd'hui, neuf grandes associations contribuent au développement de l'industrie viticole (information, lobbying, enseignement, R&D). Elles sont principalement financées par les producteurs, et leur budget est supérieur à 1% des ventes totales. Le niveau de R&D dans l'industrie viticole s'élève aujourd'hui à 0,9% des ventes, un niveau comparable à celui constaté dans l'industrie manufacturière en Australie et deux fois plus élevé que dans le reste de l'industrie agroalimentaire.

L'Australie, inexistante il y a vingt ans sur le marché mondial, représente maintenant 6,4% des vins exportés dans le monde, grâce notamment à une montée en gamme reconnue et un marketing efficace. Les exportations, qui s'élevaient à 2% de la production en 1980, en représentent aujourd'hui plus de 50%. L'emploi dans l'industrie viticole a doublé au cours des cinq dernières années.²¹

L'objectif collectif de l'industrie tel que développé par l'« Australian Wine Foundation » dans son programme stratégique à 30 ans est de « devenir le pays producteur de vin de marque le plus influent et le plus rentable au monde. »

Michael Porter a développé un schéma d'analyse des clusters, dans lequel il distingue quatre éléments essentiels et complémentaires favorisant la compétitivité.²²

1- L'environnement doit d'abord permettre la concurrence et l'investissement. Il ne s'agit pas de favoriser l'un ou l'autre des acteurs locaux, mais d'encourager une émulation entre les entreprises. Le contexte politique, législatif et économique doit être suffisamment stable et sain pour attirer en outre les investissements et permettre au cluster de s'améliorer constamment.

2- Les entreprises doivent ensuite disposer au sein du cluster de ressources spécialisées de qualité. La main d'œuvre, notamment scientifique et technique, doit être d'excellent niveau dans les disciplines du cluster. Le capital doit être disponible et accessible pour les différentes étapes de financement des entreprises. Les infrastructures (équipement, administration, information, centres de recherche) doivent favoriser des échanges de qualité au sein du cluster. Les ressources naturelles nécessaires doivent enfin être disponibles.

3- La présence d'un marché local de qualité est un troisième facteur. Il doit y avoir

²⁰ « Australia's wine industry : collaboration and learning as causes of competitive success. », Ian Marsh et Brendan Shaw, Australian Business Foundation, Mai 2000

²¹ Sources : Winemakers Federation of Australia, Australian Wine and Brandy Corporation

²² Michael Porter, « On Competition », 1999, HBS Press

localement des consommateurs connaisseurs et exigeants pour les produits du cluster, poussant ainsi en permanence ces produits vers plus d'innovation et de qualité.

4- La présence d'un tissu riche de fournisseurs et d'industries connexes est le dernier des éléments favorisant la compétitivité.

La coexistence de ces quatre éléments dans un même cluster a un triple effet bénéfique en accroissant à la fois la productivité, l'innovation et l'entrepreneuriat.

La productivité des entreprises augmente considérablement, grâce notamment à l'accès à un véritable marché local du travail bien adapté aux besoins du cluster, à l'accumulation de connaissances et aux transferts d'information au sein du cluster, aux complémentarités entre acteurs ou encore aux effets d'échelle qui peuvent être par exemple obtenus sur les achats ou sur les coûts de promotion du cluster.

Le second avantage réside dans l'augmentation de la capacité d'innovation des clusters. Les entreprises du cluster perçoivent plus rapidement d'une part les nouveaux besoins de leurs clients, d'autre part les nouvelles technologies qui permettraient de les remplir. Grâce à la présence de talents et de partenaires, elles sont ensuite plus à même de mettre en place rapidement les solutions innovantes avec un coût et un risque limités.

Enfin, la formation de nouvelles entreprises est largement facilitée au sein des clusters. Les bonnes idées peuvent naître et circuler aisément, mais aussi être mis en œuvre plus facilement qu'ailleurs grâce à la concentration de partenaires, de talents et de capitaux disponibles. Le cluster joue aussi un rôle d'aimant pour des entrepreneurs extérieurs qui maximisent leurs chances de succès en localisant leur projet dans le cluster pour bénéficier de ses avantages. Les grandes entreprises du cluster trouvent également l'environnement idéal pour développer de jeunes filiales indépendantes chargées d'exploiter une idée qui aurait du mal à éclore au sein de la maison mère.

Comme on le voit, la valeur d'un cluster réside dans les synergies qui se créent entre les acteurs : elle est largement supérieure à la simple somme des parties. Les réseaux et les relations personnelles entre les acteurs sont au cœur de ces synergies. Elles constituent réellement un actif intangible, capital dans le développement du cluster. Une fois la taille critique atteinte, le cluster rentre dans un cercle vertueux, attirant de plus en plus d'entreprises et de talents qui renforcent encore son attractivité. Le processus est long : les clusters mettent souvent une décennie, et parfois davantage, pour atteindre ce stade de développement.

Cette approche de développement en réseau s'est diffusée dans les années 90. En s'appuyant sur les équipes de Porter ou sur d'autres bons connaisseurs du sujet, de nombreux pays et régions se sont lancées dans une démarche de développement par les clusters.

La région Catalogne : une politique active de développement des clusters

La Catalogne représente 13% de la population, 20% du PIB et 40% des exportations de l'Espagne. La région a lancé une initiative d'identification des clusters. Près d'une centaine de « micro-clusters » ont été identifiés et invités à se structurer, parmi lesquels les jouets en bois, les machines agricoles, la joaillerie, le cuir, la viande, l'ameublement ou encore l'électronique. De nombreux projets d'amélioration de la compétitivité ont été lancés par les membres des clusters.

La coopération entre le gouvernement de Catalogne et les entreprises a été fortement renforcée. Le

gouvernement s'est notamment attaché à améliorer la compétitivité des clusters : meilleur accès au marché, encouragement des investissements étrangers, création de programmes de certification des produits pour améliorer la qualité, facilitation du dialogue entre membres des clusters.

Le cluster « tannerie », par exemple, a radicalement changé son mode de fonctionnement depuis 1993. Pour résister à la concurrence des pays d'Afrique du Nord à bas coût de main d'œuvre, ce cluster traditionnellement actif dans la chaussure s'est diversifié vers les cuirs de fauteuils de voiture et la maroquinerie. Il a créé un centre de recherche qui a mis au point de nouvelles techniques de production de peaux à moindre coût et avec moins de produits chimiques, ainsi que de nouveaux tests de résistance. Le cluster s'est également inspiré des districts italiens pour améliorer sa compétitivité. Cette politique a permis d'écarter la menace de délocalisation sur les 7 000 emplois du cluster.²³

La politique de développement des clusters est devenue la pierre angulaire du développement de la Catalogne. Entre 1991 et 2001, le PIB par habitant est passé de 10 190 € à 20 120 €²⁴.

Entre 1995 et 2001, la Catalogne est passée du 20^e au 15^e rang des régions européennes pour les compétences scientifiques, avec notamment des progressions fortes dans les domaines de la micro-électronique, de l'énergie, des télécommunications, de l'aéronautique, de l'eau, de l'agroalimentaire, du textile et des logiciels éducatifs, domaine dans lequel la Catalogne est devenue l'une des meilleures régions en Europe.²⁵

En Europe, la Catalogne a été l'un des pionniers de l'application du modèle des clusters. C'est aujourd'hui l'une des régions les plus dynamiques en Europe (voir encadré). Les pays nordiques ont également suivi un modèle de développement similaire, avec des succès spectaculaires comme par exemple celui de la Finlande, considéré comme le pays le plus compétitif du monde par le World Economic Forum.

Le pays avait pourtant mal abordé les années 90, perdant 10% de son PIB en 1991 et 1992 à cause de l'effondrement de l'ex-économie soviétique qui importait beaucoup de produits finlandais, et de la faiblesse des cours des marchés du bois et du papier. Le gouvernement finlandais dut appliquer une politique de rigueur, mais décida d'en exclure la R&D. Au contraire, il renforça considérablement ce domaine et développa une politique d'identification et de développement des clusters. Les dépenses de R&D en Finlande s'accrurent de 11% par an entre 1991 et 1999, entraînant une augmentation des besoins en main d'œuvre qualifiée et un doublement des admissions dans les universités. Les marchés de capitaux furent libéralisés et les compétences régionales accrues, notamment dans le domaine économique. La concurrence des marchés fut renforcée, en particulier dans le domaine des télécommunications où la Finlande devint l'un des marchés les plus libéraux en Europe.²⁶

Cette politique permit de renouer avec une croissance vigoureuse de 3,6% par an en moyenne sur les dix dernières années. Après avoir atteint un pic à 16,6% en 1994, le taux de chômage a régulièrement décliné depuis et s'élève aujourd'hui à 9%. Les dépenses de R&D ont dépassé en 1999 le seuil de 3% du PIB, qui représente l'objectif européen pour 2010.

Le modèle des clusters est aussi devenu le mode de développement de nombreux pays du Sud. Le Costa Rica, petit pays de 4 millions d'habitants en Amérique Centrale, a ainsi pu créer un pôle électronique. Grâce aux atouts du pays -grande stabilité politique, population bien formée (taux d'alphabétisation de 95%), position centrale sur le continent américain- et à un engagement fort de son Président, Intel a choisi d'installer en 1996 une unité de production

²³ Source : Porter op. cit., entretiens

²⁴ Source Institut de Statistiques de la Catalogne

²⁵ Source : Observatoire des Sciences et Techniques

²⁶ Source : Porter op. cit.

au Costa Rica. L'impact de cette implantation a été majeur, grâce à la coopération d'Intel et des autorités locales : installation de plusieurs sous-traitants, développement de nouvelles dessertes logistiques, création et mise aux normes internationales de nombreux fournisseurs locaux, amélioration des programmes universitaires dans les domaines technologiques en coopération avec Intel, accroissement significatif des étudiants en sciences et techniques. Aujourd'hui, le cluster d'électronique au Costa Rica emploie directement 10 000 personnes. L'électronique représente 1,3 Md\$ soit 26% des exportations du pays ; le Costa Rica fait partie des trente premiers exportateurs du monde de produits high tech.

Comment les districts se sont insérés dans la nouvelle donne : mondialisation & innovation

Depuis le milieu des années 80 et les analyses autour de la chaîne de valeur, nous avons assisté à la dé-intégration de beaucoup de grandes entreprises. Les premières furent entre autres la réponse PC d'IBM après le succès d'Apple ou les partenariats entre concurrents dans l'automobile.

Le thème de la coopération inter entreprise comme innovation organisationnelle est maintenant un classique de la littérature du management, réflexion à laquelle l'auteur de ces lignes a apporté sa modeste contribution il y a quelques années (Christian Blanc et Thierry Breton, *Le lièvre et la tortue*). Cette forme-réseau de la grande entreprise a un reflet dans une organisation qui a suivi le chemin inverse pour arriver à un résultat proche : le district industriel pour les PME.

Il s'agit de régions économiques au sein desquelles le tissu industriel repose largement sur des PME-PMI dont l'articulation en réseaux d'entreprises permet une spécialisation flexible dans certaines industries (chaussure, machine-outil, textile, etc.).

Un district industriel se définit comme organisation productive localisée sur un territoire. Cette organisation fonctionne comme un réseau d'interdépendances constitué d'unités productives ayant des activités similaires ou complémentaires qui se divisent le travail. Le district industriel se rencontre aussi en France. La coutellerie de Thiers existait dès le Moyen Age. Mais il est aujourd'hui particulièrement observé en Italie du Centre.

Celui de la laine à Prato, près de Florence, est un modèle de la forme classique du district. La production est organisée verticalement sur 10 000 PME concentrées autour de 300 donneurs d'ordre. Chacune de ces petites entreprises familiales est spécialisée sur une seule tâche du cycle de production. Fernand Braudel dans son Histoire de Prato avait déjà décrit la structure précapitalistique de l'industrie lainière de Prato qui employait 60 000 personnes en 1350 ! Becattini, à sa suite, a montré combien l'innovation pratésienne est impossible à évaluer à l'aune des théories économiques d'inspiration classique ou marxiste.

Pendant longtemps, ce système est d'ailleurs apparu aux yeux de décideurs français comme archaïque car il repose sur l'adaptation d'un savoir-faire artisanal. Pourtant les districts industriels ont permis à l'Italie de trouver une réponse compétitive à la mondialisation. L'apprentissage et l'échange d'informations y est informel, mais repose sur des relations sociales étroites (familiales, amicales, professionnelles),

Les performances de l'Italie des districts dans les années 80 et 90 ont été de premier ordre : 50% du marché mondial des carreaux en céramique, 40 % du marché de la bijouterie, 30% du marché des tissus en soie, 30 % du marché des meubles et des chaises (le Frioul, c'est 30 millions de chaises par an), 30% du marché des chaussures en cuir, 30% de celui des sacs en cuir, 80% de la production mondiale d'antivols.

Ce modèle post artisanal est aujourd'hui partiellement menacé. Beaucoup de districts industriels souffrent car ils ne parviennent pas à maintenir un niveau de qualité élevé dans un processus productif complètement éclaté. En outre, l'atomisation du district en milliers d'entreprises, synonyme de flexibilité, est maintenant un obstacle à la taille critique. La proximité et la courte distance entre concepteurs et exécutants ne suffisent plus.

En revanche, le modèle se réinvente à travers des exemples comme celui du district de Montebelluna au nord de Venise, en prenant en compte les avantages comparatifs à l'échelle mondiale et la division internationale du travail qui en découle. Le district se concentre autour de quelques « global players » capable de déployer une marque mondiale, quelques donneurs d'ordre et du réseau habituel de sous-traitants. La production est repensée autour du cycle client-client : l'important devient de conserver sur le territoire les activités à forte valeur ajoutée. D'une part l'amont de l'acte productif (design, conception, R&D) et d'autre part l'aval du cycle de production (marketing, distribution, vente).

Montebelluna est ainsi aujourd'hui l'un des plus grands centres mondiaux de la chaussure de sport. Quatre-vingts pour cent de la production mondiale de chaussure de ski et de montagne, 50% des chaussures de motards y sont conçus. Le district s'est également diversifié dans toutes les chaussures de sport spécialisé : trekking, roller blade, ballet, foot, jogging par exemple. Toutes les grandes marques internationales sont présentes : Rossignol, Nordica, Salomon, Nike, North Face, Lotto (la success story locale), etc...

Montebelluna appartient donc à ces districts où la mondialisation a concentré l'investissement sur l'innovation. Il a créé et intégré un autre district à 600 km, autour de Timisoara, en Roumanie, pour une partie des transformations intermédiaires, notamment la manufacture. Tout en conservant 9 000 emplois, il s'est transformé en bureau de R&D et en centre marketing.

La France et ses grappes d'entreprises : un retard d'adaptation

Le district industriel n'est pas une formule mathématique, mais un processus organique difficile à reproduire. Il est néanmoins possible d'avoir une politique publique encourageant les entreprises à s'associer.

L'appel à projets « système productifs locaux » de la Délégation à l'Aménagement du Territoire (Datar), en 1999 et en 2000, a ainsi fait émerger une centaine d'actions coopératives locales, d'ampleur et d'ambition variables : avec une prépondérance des secteurs industriels traditionnels : mécanique, textile, bois-ameublement, agroalimentaire.

Si dans un système productif chaque entreprise perçoit et exploite ses complémentarités, si une communauté d'intérêts se crée, l'ensemble a des chances de peser plus lourd sur le marché planétaire qu'une simple juxtaposition concurrentielle de performances individuelles. Cette logique ne va pas de soi en France. Elle suppose une coopération réelle et durable entre les entreprises concurrentes, coopération qui se traduit généralement par une intensité de liens formels et informels, matériels et immatériels, marchands et non marchands.

Afin d'excentrer la concurrence, les premières actions collectives sont souvent liées à la réduction du coût des facteurs de production (mutualisation des achats) ou l'augmentation en volume des marchés existants (chasse en meute à l'international). Le premier enjeu est de faire émerger la coopération. Mais les mutualisations de moyens ne suffisent pas : les mutualisations les plus utiles sont celles du savoir car elles ancrent l'innovation sur le territoire. Les politiques en faveur des grappes d'entreprises doivent donc aider à l'apprentissage collectif et transversal. Il faut sortir l'entrepreneur de son isolement en ce domaine.

En Franche-Comté, l'expérience de Lip a démontré à tous les conséquences d'un non-franchissement du saut technologique (le quartz). Il s'agissait moins d'un problème individuel de l'entreprise Lip que celui, plus collectif, de toute la profession horlogère.

Un secteur traditionnel revisité par de l'innovation devient un secteur gagnant.

L'innovation en France ne se limite en aucun cas à quelques nœuds technologiques comme Saclay, Grenoble, ou Toulouse alors que les domaines d'innovation sont innombrables: biologie, médical, électronique bien sur mais aussi chimie, métallurgie, plasturgie, mécanique de précision, lunetterie, pétrographie, gestion des déchets, production de prothèses, sciences de l'éducation etc . L'exemple de la verrerie de la vallée de la Bresle (développé en deuxième partie, IV) montre qu'il peut y avoir une infinité de niches.

Aujourd'hui, de nombreux pays et régions se sont lancés dans une politique active de développement de clusters, notamment en Scandinavie, au Canada, à Hong-Kong, en Inde mais aussi au Pays Basque Espagnol, en Californie, en Catalogne, au Connecticut ou en Écosse pour ne citer que quelques exemples.

Le développement par les clusters concerne l'ensemble du spectre des activités « mobiles »²⁷ artisanales, agroalimentaires, industrielles et même un grand nombre d'activités de services (Londres est un cluster financier, Bangalore un cluster informatique). Ce sont

²⁷ Par opposition à l'industrie, concept statistique de plus en plus diffus à mesure que se déstructure la chaîne de production. Les activités mobiles sont celles qui exportent et importent au-delà du territoire de proximité. Elles n'excluent en réalité que les services de proximité et la plupart des services publics.

précisément celles qu'il s'agit de retenir.

La France a des atouts certains à faire valoir à l'échelle mondiale grâce aux hommes et aux femmes qui composent ses institutions de recherche, ses universités et ses entreprises. Mais face au dynamisme et à l'initiative que montrent la plupart des pays du monde, grands ou petits, elle ne pourra tenir son rang que si tous comprennent en profondeur les dynamiques à l'œuvre, mettent en place des systèmes ambitieux pour remplacer l'organisation verticale en silos, et créer enfin les synergies qui permettront à la France de retrouver durablement le chemin de la croissance et de l'emploi.

III.2 – L'organisation verticale de l'action publique fait obstacle à l'émergence des pôles

La question centrale pour la France est aujourd'hui de rendre l'organisation du territoire et de son économie française propice à l'émergence et au renforcement de ces pôles de compétitivité, en particulier ceux qui associent non seulement les entreprises entre elles mais relient celles-ci à la formation, la recherche et l'enseignement supérieur dans une logique d'innovation. Or la particularité de la France est que très peu des leviers de compétitivité sont entre les mains des autorités qui gèrent les périmètres géographiques locaux.

L'organisation centralisée de la France, présente dans les institutions et dans le fonctionnement des entreprises, caractérisée par la division fonctionnelle du territoire et le cloisonnement institutionnel et sectoriel à l'intérieur de ceux-ci, freine considérablement l'émergence des pôles de compétitivité.

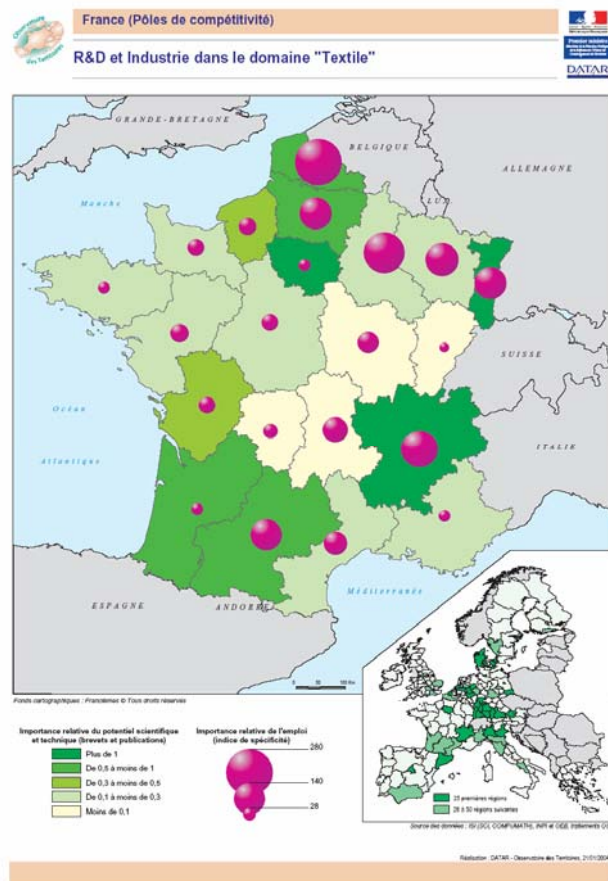
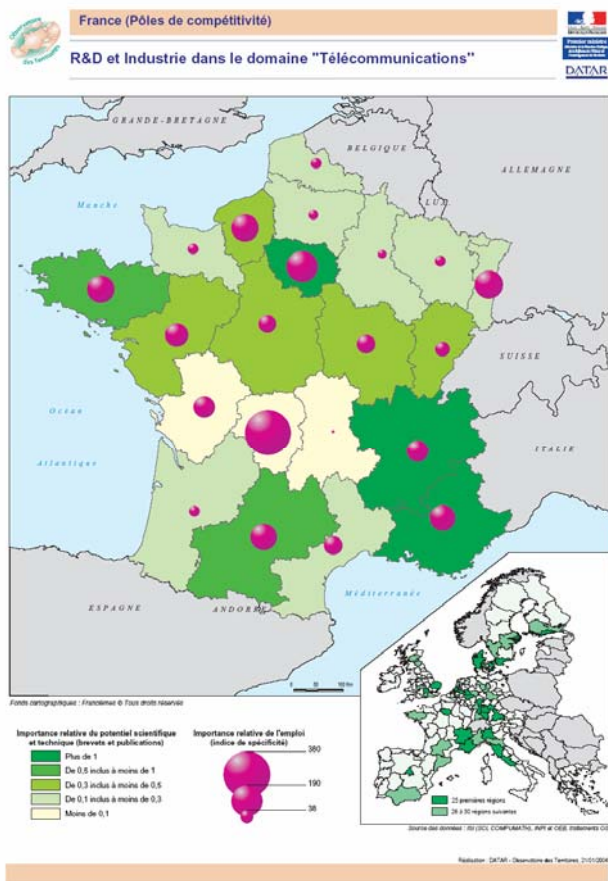
Il découle en effet de la structuration nationale de l'économie et du système d'enseignement supérieur et de recherche, marqués comme expliqué *supra* par la logique de la reconstruction du pays au milieu du XX^{ème} siècle :

- une inadéquation entre la production de connaissance et le milieu économique capable de l'exploiter (cf. cartes page suivante²⁸) ; des exemples comme celui du lycée technique de la verrerie situé à Moulins quand le secteur économique qui utilise ces compétences se situe dans la vallée de la Bresle²⁹ montrent que la carte administrative de l'éducation n'a guère suivi la carte économique ;
- un manque de visibilité internationale des régions : les publications scientifiques et brevets paraissent sous un label national et non sous celui de leur territoire d'origine ; la faiblesse et l'éclatement des pôles universitaires rendent le système illisible ; les sigles des grandes écoles n'ont pas toujours de rapport avec leur territoire ;
- une sous-exploitation dramatique des logiques territoriales : des entités scientifiques régionales faiblement autonomes vivent dans le dialogue avec leur siège parisien et leur logique sectorielle sans exploiter ce que la proximité offre pour l'établissement d'une relation de confiance avec les autres domaines scientifiques de leur région et surtout avec les entreprises locales, en particulier les PME. Les chercheurs, plutôt qu'une mobilité intradisciplinaire et surtout fonctionnelle entreprise-recherche, placent leur carrière dans une perspective

²⁸ Tirées du rapport de la DATAR sur la désindustrialisation page suivante.

²⁹ Seine-Maritime

nationale mais purement scientifique dans leur secteur : seulement **6,2%** des enseignants-chercheurs interrogés pour le rapport Fréville déclaraient être intéressés par une mobilité définitive vers l'entreprise³⁰. Les organisations parisiennes, incapables et non désireuses de développer dans 22 régions 22 logiques différentes de contractualisation et d'échanges, se désintéressent des territoires (préoccupation totalement absente au CNRS jusqu'au récent projet de son directeur général).

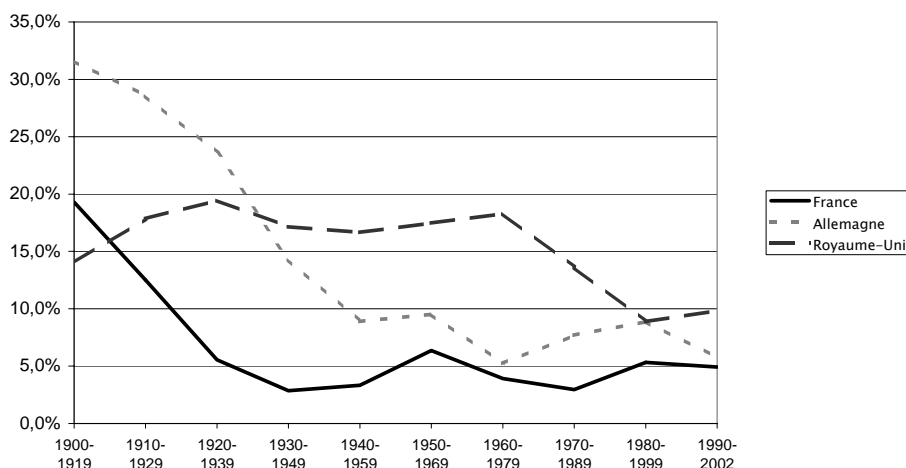


³⁰ Mais 55,3% par une mobilité temporaire, ce qui laisse une note d'espoir et indique que tout le problème n'est pas sociologique.

La science française : les résultats sont-ils à la hauteur des moyens ?

La recherche française est-elle sous financée ? Est-elle en perte de vitesse ? Les indicateurs chiffrés montrent qu'elle n'est pas au bord de la ruine, mais que ses résultats ne sont pas tout à fait ceux qu'on pourrait attendre du pays de Marie Curie et de Pasteur.

Part des médailles Fields et prix Nobel dans le monde (mathématiques, chimie, économie, physiologie-médecine, physique) : moyenne glissante sur 20 ans



Sources : Sutton trust

Les moyens de la recherche française : respectables dans le public, faibles dans le privé

D'après Eurostat, la France consacre 2,20% de son PIB à la recherche, ce qui la place loin derrière la Suède (4,27%) mais aussi le Japon (3,06%), les États-Unis (2,80%) et l'Allemagne (2,50%). C'est néanmoins mieux que la moyenne de l'UE (1,98%) et la Grande-Bretagne (1,84%).

S'agissant de l'effort **public** pour la R&D, la France est beaucoup mieux placée : avec un budget gouvernemental de 1,03% du PIB, elle devance la Suède et l'Allemagne et se situe presque au même niveau que les États-Unis. La caractéristique de la France est d'avoir, parmi tous les grands pays de la recherche mondiale, l'investissement public le plus élevé en proportion de l'investissement total de R&D : 39%. Les grands écarts entre pays en terme d'effort total se creusent en réalité dans le privé, pas dans le public.

Avec 6,55 chercheurs pour 1000 actifs, la France se situe au niveau de l'Allemagne sur le plan des effectifs. Elle se distingue par le grand nombre de chercheurs publics par rapport aux effectifs du privé.

Enfin la dépense de R&D par chercheur, soit 180 K€ par an est proche de celle de États-Unis (182 K€) et de l'Allemagne (199 K€) mais avec un profil très différent en fonction du secteur. Dans le privé, la France devance de nombreux pays en dépensant 239 K€ par an et par chercheur (Allemagne : 236 K€ ; États-Unis : 169 K€). En revanche, dans le secteur public, elle se situe très bas, surtout dans l'enseignement supérieur: 94 K€ par chercheur (ETP) et par an. Les sommes sont nettement plus élevées dans les organismes publics hors enseignement : 205 K€ par chercheur et par an en France, 361 aux États-Unis et 186 en Allemagne, mais la faiblesse des salaires laisse penser que ces sommes reflètent avant tout un bon niveau d'équipements des organismes de recherche.

Pour résumer, la France divise un budget public de recherche en un grand nombre de chercheurs si bien que chacun d'entre eux dispose de peu de moyens. En revanche, le secteur privé dépense moins mais concentre ses dépenses sur un petit nombre de chercheurs.

Les résultats de la recherche : un niveau de publications en progression mais un indice de citation bas et des brevets rares

Les indicateurs strictement liés à la recherche fondamentale renvoient une image mitigée de la science française. D'après l'OST (données 1999), la France représente 5,2% des publications scientifiques mondiales, derrière l'Allemagne (6,9%) et le Royaume-Uni (8,1%). Cette part est toutefois en progression constante depuis les années 1980. Les données Eurostat pour 2002 sont plus inquiétantes : avec 712 citations par million d'habitants, la France se situe derrière l'Allemagne (731), le Royaume-Uni (1 021) et les États-Unis (774), entre autres.

De plus, alors même que les publications françaises sont moins nombreuses que celles des Allemands et des Britanniques, chacune d'entre elles est en moyenne moins citée que les publications allemandes ou britanniques : l'indice d'impact à 2 ans des publications françaises est de 0,95, ce qui signifie que la part de la France dans les citations d'articles scientifiques est égale à 95% de sa part des publications, alors que ce taux s'établit à 1,07 pour l'Allemagne et 1,05 pour le Royaume-Uni. La France avait pourtant en 1998 un investissement public dans la R&D (recherche académique + recherche publique finalisée) inférieur de seulement 22% à celui de l'Allemagne et supérieur de 38% à celui du Royaume-Uni.

Enfin, la faiblesse majeure de la science française intervient en matière de brevets. La France se situe en dessous de la moyenne de l'UE en termes de brevets européens, américains ou de familles triadiques de brevets par million d'habitants : respectivement 121, 68 et 35 quand la moyenne de l'UE se situe à 129, 71 et 36. L'Allemagne se situe à 259, 137 et 70 soit des chiffres *doubles* de ceux de la France. Les États-Unis atteignent 103, 300 et 53.

Au total, ces chiffres révèlent bien **une crise** de la recherche française, même si la situation est très variable d'une discipline à l'autre. Elle n'a pas dans le monde la place académique qu'elle pourrait avoir au vu des moyens que la collectivité nationale lui consent. Lorsqu'elle demeure une référence mondiale, comme en mathématiques, l'excellence vient de centres comme l'IHES qui se distinguent nettement du fonctionnement de nos grands organismes. Surtout, la science française n'irrigue pas assez l'industrie et celle-ci y investit trop peu.

Sources des données : Eurostat, Commission européenne (DG recherche), Observatoire des Sciences et des Techniques

Les conséquences macroscopiques de cette inadaptation fonctionnelle du système français d'enseignement supérieur et de recherche sont visibles. Quatre régions françaises seulement³¹ apparaissent parmi les cinquante régions européennes les plus productives sur le plan scientifique et technique : l'Île de France, Rhône-Alpes, PACA et Midi-Pyrénées. **Toutes les quatre** ont connu une décroissance de leur part dans la production scientifique et technique européenne entre 1995 et 2001. En termes de brevets, toutes les quatre perdent des « parts de marché » ; en matière de publications scientifiques, seule PACA progresse. Et aucune autre région française n'entre parmi les cinquante premières sur la période : ces évolutions ne s'expliquent pas par une répartition plus homogène de l'activité sur le territoire, mais par une perte de vitesse globale de notre pays et en particulier de ses régions les plus actives : la part de la France dans les brevets est passée de 20,5% à 17,4%, soit une baisse de 15,3% ; dans les publications, de 17% à 15,6%, soit une baisse de 8,5%.

D'une manière globale, la France est en retard dans les deux grandes vagues d'innovation que sont les biotechnologies et les technologies de l'information. Dans les TIC, elle place 5 régions parmi les 50 premières dont quatre sont en perte de vitesse (relative) entre 1995 et 2001. Dans les biotechnologies et la santé, elle en place 6 dont la moitié sont stables et la moitié en perte de vitesse sur la même période.

Le positionnement global de notre pays dans l'innovation se ressent de l'effacement des ses régions. Les industries de haute et moyenne technologie fournissent en France une part de la valeur ajoutée inférieure à la moyenne européenne (7,3% contre 8,4%) et l'écart est encore plus marqué pour les services à haut contenu de connaissance (32% de la VA totale en France contre 38,5% en moyenne pour l'UE 15)³².

³¹ Contre 18 régions allemandes, 7 régions britanniques, 6 régions italiennes, 2 régions espagnoles,

³² Commission européenne, DG Recherche, données Eurostat.

*

* *

La France a perdu une vingtaine d'années pour amorcer les évolutions nécessaires. Aujourd'hui celles-ci ne peuvent être que massives, cohérentes et rapides : des mesures concrètes sont à prendre, qui engagent des mutations profondes.

Les constats de cette première partie ont mis en évidence le handicap majeur que fait peser l'organisation des systèmes publics, qui composent un contexte très défavorable aux dynamiques territoriales d'innovation. Leur réforme est une priorité. Elle touchera trois acteurs majeurs : la région, l'université et l'État. Cette évolution du contexte institutionnel vers un système ouvert et fertile est le meilleur service que la puissance publique puisse rendre aux entreprises. Assurant le développement économique, elle pourra favoriser la cohésion sociale.

DEUXIEME PARTIE : TISSER LES POLES AUTOUR D'ACTEURS LOCAUX FORTS ET RESPONSABLES

Pour répondre au défi de la création de pôles de compétitivité et d'une nouvelle organisation de l'économie de la connaissance dans notre pays, trois mouvements de fond doivent s'enclencher ou s'accélérer dans les années qui viennent.

Le premier mouvement consiste à donner aux coopérations une impulsion qui ne peut venir que d'un acteur territorial fort. En dépit d'efforts nationaux pertinents, l'étape décisive ne peut être franchie si l'on confie ce rôle à l'État. Structurellement, celui-ci trouve son rôle dans la régulation, l'égalisation, les transferts entre territoires. Chaque ministère est naturellement plus attaché à la cohérence nationale de ses politiques qu'à leur synergie interministérielle sur les territoires. Pour des raisons de périmètre géographique et de portefeuille de compétences, les conseils régionaux sont les seules collectivités qui peuvent impulser activement ces synergies entre entreprises, formation et recherche. Cela passe par un élargissement résolu de leurs compétences.

Le deuxième mouvement concerne l'organisation de l'enseignement supérieur et de la recherche en France. Sa réforme est au cœur de l'émergence d'une dynamique de pôles de compétitivité dotés du dynamisme et de l'attractivité des grands systèmes économiques et scientifiques nord-américains. Certains pays européens tels que l'Allemagne ont trouvé des formes d'organisation efficaces. Certaines solutions peuvent s'en inspirer et se croiser avec l'analyse des faiblesses propres au système français pour faire émerger les pistes concrètes d'un retour de la France aux premiers rangs. La recherche française se caractérise par un effritement accéléré de ses performances en Europe et dans le monde, sous le poids d'une organisation qui ignore les synergies locales et qui a perdu toute capacité d'adaptation et d'impulsion en se pétrifiant autour des problèmes de gestion des personnels. La souplesse et surtout la multiplication des interactions ne peuvent revenir qu'en organisant le système autour des acteurs ouverts, internationalement identifiables, et territorialisés que sont les universités. C'est un renversement de tendance historique et aujourd'hui inévitable.

Le troisième mouvement parachève les deux premiers et redessine l'intervention de l'État dans ces domaines. Celui-ci se recentre sur les fonctions où il a un rôle irremplaçable, au premier rang desquelles le financement et l'évaluation de la recherche.

Enfin, il faut accompagner la mutation de l'organisation économique, mais elle repose avant tout sur une prise de conscience, de la part des chefs d'entreprise et en particulier des PME, de l'importance de la mise en réseau et des logiques de coopération avec les autres entreprises ou avec la recherche publique, pour pérenniser et développer leur activité. Hors de tout interventionnisme massif, un soutien doit accompagner dans tous les domaines le renforcement des organes créés autour d'une communauté d'intérêts des chefs d'entreprise. Il s'agit d'approfondir et d'étendre la démarche amorcée par les Systèmes Productifs Locaux labellisés par la DATAR ou les réseaux d'innovation. Il est par ailleurs possible d'améliorer le contexte général du financement de l'innovation. Au final, la clé du succès est avant tout entre

les mains des entrepreneurs eux-mêmes qui sont les acteurs principaux de pôles de compétitivité performants.

Pôles de compétitivité, d'excellence, de compétence, technopoles et scientipôles : trop de pôles ?

La sémantique des travaux sur les questions évoquées dans ce rapport est riche de formes de pôles diverses et ressemblantes. Sans prétendre faire autorité lexicale, il est nécessaire de préciser l'usage des termes.

Les **pôles d'excellence** sont une notion du domaine de la recherche scientifique. Ils désignent une concentration de spécialistes de niveau mondial ayant acquis une visibilité « géographique ». Idéalement, plus que par leur visibilité, les pôles d'excellence se caractérisent par les synergies entre chercheurs et entre ceux-ci et l'enseignement. Pour préciser le concept, il suffit de citer François Jacob, Philippe Kourilsky, Jean-Marie Lehn et Pierre-Louis Lions : « *la pensée scientifique bouillonne mieux dans des lieux définis où la mise en commun et les capacités d'échange intra- et trans-disciplinaires sont favorisées par la proximité.* »³³

Les **pôles de compétence** sont au savoir-faire ce que les pôles d'excellence sont au savoir. Souvent concentrés dans un « cluster » industriel, appuyés sur des plates-formes technologiques associant des établissements d'enseignement, ces territoires sont souvent bien identifiés et attractifs grâce au savoir-faire agrégé.

Les **technopoles** sont un concept déjà fort répandu. Pendant longtemps, conçue davantage comme une zone scientifique, la technopole est devenue le principal support de la politique de développement d'un territoire à partir de l'innovation. La technopole a pour objet de faciliter la fertilisation croisée entre les acteurs. Création d'activités innovantes, animation et mise en réseau des compétences, promotion du territoire : telles sont les différentes composantes de la dynamique technopolitaine. Le label technopole est décerné par France Technopoles Entreprises Innovation, relais national de l'IASP (International Association of Science Parks and Business Incubators).

Le **scientipôle**, famille à laquelle on pourrait rattacher les génopôles par exemple, s'approche beaucoup du pôle d'excellence décrit ci-dessus, avec une inclination plus nette vers l'essaimage et le transfert de technologie à l'industrie.

Le **pôle de compétitivité**, objet de ce rapport, rassemble un peu toutes ces notions. C'est l'addition d'un cluster industriel et d'une base scientifique ou la synergie d'un pôle d'excellence et d'un tissu d'industries. Il se caractérise par la dynamique d'une agglomération entière qui met à contribution tout un tissu qui suit et soutient l'industrie innovante : services de proximité, transports, secteur financier... Le moteur de la croissance est endogène au pôle : c'est la richesse des synergies et des capacités critiques accumulées dans les domaines scientifiques et industriels ; ce moteur s'alimente de flux migratoires d'hommes et d'entreprises attirés par le dynamisme du pôle.

I – CONFIER AUX CONSEILS REGIONAUX LES LEVIERS DE L'ECONOMIE DE LA CONNAISSANCE

L'un des défauts majeurs de l'organisation publique de soutien au développement économique et à l'innovation est sa complexité et son manque de lisibilité. Celle-ci ne peut se résoudre sans réduire le nombre d'intervenants. L'un d'entre eux n'existe pas dans de nombreux pays et n'a aucune raison structurelle d'intervenir auprès des PME ou des porteurs de projet locaux : l'État à l'échelon déconcentré. Ses compétences doivent donc être transférées au conseil régional. C'est la collectivité la plus pertinente pour plusieurs raisons :

- la problématique est axée sur les PME, rarement implantées sur plusieurs régions ou organisées en réseau national ;
- le développement économique et le soutien à l'innovation ne connaissent pas d'importantes nécessités d'harmonisation nationale, de masse critique ou d'objectif d'identité de traitement sur le territoire, qui justifierait le rôle de l'État comme dans les domaines sociaux ou régionaux ;
- les dispositifs nationaux sont actuellement gérés de manière neutre sur le plan

³³ *Du Nerf !*, article publié en mars 2004 sur le site Internet de l'Institut Pasteur.

géographique ,

- la région, par nature, gère dans une logique plus territoriale et transversale que sectorielle et verticale, ce qui apparaît plus efficace dans le cas présent.

Par conséquent, les propositions qui suivent appellent un renforcement considérable des compétences et des ressources des conseils régionaux, pour faire de ces collectivités l'acteur de droit commun dans le développement économique. A travers les divers domaines abordés, son rôle se renforcerait :

- dans la production de la connaissance : elle deviendrait financeur des universités et grandes écoles ;
- dans la relation avec le tissu économique : elle deviendrait tuteur des CCI et disposerait des outils et des services du développement économique local actuellement géré par l'État (les DRIRE).

LE DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE EN CATALOGNE : SIMPLICITE ET EFFICACITE DE L'ORGANISATION DES POUVOIRS PUBLICS

Comme déjà évoqué en première partie, la Catalogne a fait preuve au cours des dix dernières années d'un dynamisme exceptionnel sur tous les plans :

- le taux de chômage est passé de 12,2% à 8,8% ;
- sur le plan scientifique *et technologique*, la Catalogne est passée du 43^{ème} rang européen en 1995 au 29^{ème} rang en 2002, avec une croissance de 33% de sa part scientifique et technologique ; elle se situe aujourd'hui devant Midi-Pyrénées qui la devançait nettement en 1995.

Les explications de ce succès sont multiples, mais une politique particulièrement efficace de développement économique a joué un rôle déterminant. Le cas Catalan est exemplaire par l'organisation même des pouvoirs publics dans le domaine du développement économique et par la qualité des dispositifs mis en place (décrits dans deux autres encadrés).

Une qualité majeure de l'organisation catalane réside dans le partage clair des responsabilités entre l'État central (Madrid) et la Généralité de Catalogne (gouvernement régional Catalan).

L'État n'a pas de services économiques déconcentrés sur le territoire de la généralité. Toute la gestion locale revient à la généralité, avec une double conséquence. D'une part, la généralité est clairement en position de leader dans le développement économique local, et les échelons infra-régionaux, provinces et comarques, n'interviennent pas dans ce domaine. Seules les municipalités, en particulier celle de Barcelone, participent à des aménagements, par exemple la création d'incubateurs. Il en résulte un système remarquablement lisible par rapport à l'extraordinaire superposition française de dispositifs où chacun des sept échelons d'administration veut déployer son action économique au niveau local. En Catalogne, le CIDEM, agence de développement économique de la généralité, est un leader clairement désigné, et l'action des autres participants, qu'il s'agisse de l'État ou des chambres de commerce, se coordonne étroitement avec sa politique.

L'absence de services déconcentrés de l'État ne nuit pas à la proximité de son action car celle-ci s'exerce à travers la généralité, suivant un mécanisme de délégation globale de gestion. Par exemple, le réseau de conseillers en transferts de technologie implanté dans les centres de recherche et les universités est financé à 30% seulement par la généralité et à 70% par les fonds nationaux. Mais la gestion du dispositif est entièrement entre les mains du CIDEM, qui présente une fois par an ses résultats à Madrid. L'État conserve ainsi la capacité de soutenir des actions stratégiques pour l'économie espagnole sans surajouter une couche d'administration avec les coûts directs, les coûts de coordination et la perte de lisibilité que cela induirait.

Un autre exemple de coordination lisible et efficace entre État et généralité apparaît dans le financement du capital-risque. Par exemple, la société de biotechnologies Oryzon Genomics qui emploie aujourd'hui 27 personnes a débuté en 2002 en obtenant 100 000 € du CIDEM en sus des capitaux personnels rassemblés au départ. Une fois obtenu le premier client, la jeune société a complété son financement par une avance remboursable de 300 000 € obtenue au niveau national. Jointes aux 150 000 € d'une société catalane de capital-risque, ces financements ont permis d'acheter un équipement d'analyse essentiel d'une valeur d'un demi-million d'euros. Dès lors, la société était lancée et a pu lever 3 M€ auprès de sociétés de capital-risque. Pour l'entrepreneur rencontré lors de la mission, l'organisation était claire : les acteurs locaux (CIDEM et partenaires) ont suivi les premiers pas de l'entreprise, puis le niveau national a pris le relais

sur un projet plus abouti avec des fonds plus importants, jusqu'au stade où l'entreprise était entièrement finançable sur fonds purement privés.

I.1 – Pour catalyser les coopérations, les conseils régionaux doivent rassembler des compétences dans les domaines de l'économie et de la connaissance

I.1.1 – Confier aux conseils régionaux la totalité des fonctions de développement économique de l'État

Le projet de loi actuellement en cours de discussion au Parlement fait de la région le « chef de file » explicite du développement économique local, ce qui est une étape indispensable vers les pôles de compétitivité, mais demeure étonnamment timide sur les transferts de compétence. Sans justification claire, la loi sépare les aides individuelles aux entreprises des aides collectives et confie les premières aux conseils régionaux pour conserver les autres au sein de l'État. Non seulement les plus élémentaires nécessités de coordination appelleraient le maintien de toutes les aides sous la responsabilité d'un seul acteur local, mais le partage des rôles ainsi adopté va à l'encontre de toute la dynamique de pôles de compétitivité en maintenant une division des rôles à travers la conservation de fonctions étatiques là où la dynamique locale doit s'imposer. De surcroît l'État conserve les aides les plus performantes, les aides collectives qui facilitent la mise en réseau, les conseils régionaux recevant la responsabilité de dispositifs plus anciens sans intérêt marqué.

Ce schéma de réforme est en réalité marqué par le conservatisme administratif qui se refuse aux solutions simples, comme celle qui consisterait à transférer les services de développement économique des DRIRE³⁴ et la totalité des aides qu'ils gèrent aux conseils régionaux. La volonté de ne pas mécontenter le personnel des DRIRE, la crainte d'admettre l'inutilité d'une grande partie du maillage local au ministère de l'Industrie dès lors que les conseils régionaux s'empareraient de leurs compétences naturelles, a conduit à une solution inefficace et dangereuse, créatrice de coûts et de complexité : les conseils régionaux, pour gérer les aides, vont recréer des services là où ceux de l'État ne diminueront pas. L'adoption du schéma simple préconisé ci-dessus est la seule solution efficace possible : il faut admettre que le développement des PME/PMI est par définition une responsabilité régionale. L'État conserve évidemment une responsabilité vis-à-vis de ces entreprises, mais elle s'apprécie sous l'angle de la réglementation, fiscale et sociale ou des choix dans le financement de la recherche et de l'enseignement supérieur, qu'il s'agisse de localisation des activités, des spécialités financées ou de leur mise en réseau avec les entreprises.

Dans le même mouvement, il semblerait intéressant, pour conforter le positionnement des conseils régionaux dans le développement technologique, que ceux-ci reprennent la gestion des actions locales du ministère de la recherche dans ce domaine. En particulier les CORTECHS, dispositif peu coûteux (3,34 M€ pour l'État) et déjà abondé par les conseils généraux et régionaux à hauteur de 1,12 M€, pourraient être entièrement gérés par les régions. De même les CIFRE, conventions permettant la réalisation de thèses en entreprise, sont un dispositif très apprécié et performant qui met directement en contact la recherche et l'industrie. Leur financement par les conseils régionaux permettrait de faire monter ces actions en puissance.

³⁴ Directions Régionales de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement

1.1.2 – Donner aux conseils régionaux une place dans le financement de l'enseignement supérieur et de la recherche

Deuxième réforme majeure : il est proposé que les conseils régionaux deviennent financeurs des universités pour plusieurs raisons :

- acteurs locaux, ils seront naturellement portés à attendre des universités une bonne synergie avec leur environnement : valorisation, essaimage, contrats de recherche, formations adaptées au tissu économique local ; la dissociation, mise en évidence avec limpidité dans le rapport de la DATAR, présentée en mars 2004, entre localisation de l'excellence scientifique et du tissu industriel, y trouvera sa solution structurelle ;
- impliqués dans la formation continue et le développement économique, cette double compétence leur permettra de tenir les deux bouts de la mise en réseau des acteurs locaux de mondes actuellement (et naturellement) aussi éloignés dans leur sociologie et leurs aspirations que le monde de l'enseignement supérieur et celui de l'entreprise.

Pour résumer, en dehors de leurs ressources propres (droits d'inscription, produits de la valorisation, vente de prestations de formation continue, etc...), les universités auraient deux sources majeures de financement de montant comparable :

❶ Une dotation d'État globalisée correspondant à la part « recherche » de la masse salariale actuelle de leurs enseignants-chercheurs et aux deux étages supérieurs de la formation : écoles doctorales et/ou mastaires ; elle continuerait à être accordée à chaque université, pour la part « enseignement », à partir de données objectives sur des principes proches de ceux qui vont être désormais appliqués aux hôpitaux³⁵. Il faudrait traiter les universités comme des organismes autonomes auxquels l'État confie la mission de délivrer l'enseignement supérieur, moyennant une compensation par étudiant en fonction de son niveau d'études (Mastaire ou Doctorat) et de sa discipline. Le montant de cette dotation individuelle serait identique sur l'ensemble du territoire et fixé chaque année en loi de finances.

❷ Une dotation régionale couvrant les investissements et la part de l'enseignement correspondant au premier cycle, licence dans le schéma Licence-Mastaire-Doctorat (LMD). La dotation régionale pourrait aussi ponctuellement financer des efforts de recherche que la région souhaite encourager.

Il est impératif qu'en aucun cas ces deux dotations ne soient affectées de manière rigide à certaines dépenses. En revanche, une comptabilité transparente des universités devra montrer à tous leurs financeurs quelle est la part de la recherche et de l'enseignement dans l'affectation de leurs ressources.

Financement des universités américaines : un modèle efficace et accessible

Le modèle de financement des universités d'Etat américaines n'est pas si éloigné du nôtre mais donne d'excellents résultats. L'exemple de deux universités permettra d'illustrer le propos : l'Université de Californie – Los Angeles et l'université du Wisconsin. Il faut rappeler que ces deux universités se situent loin devant les nôtres dans le classement

³⁵ De même que ceux-ci se financeront sur une tarification « à l'acte », les universités recevraient une dotation « à l'acte d'éducation », construite sur le nombre d'étudiants *effectivement formés* dans chaque discipline. Cela implique non seulement l'exactitude des décomptes mais aussi des audits réguliers de la qualité des diplômes délivrés.

mondial de l'université de Shanghai : elles occupent respectivement le 15^{ème} et le 27^{ème} rang.

L'université du Wisconsin est une université d'État dépendant de l'état du Wisconsin. La structure de son budget est la suivante, en recettes :

- subventions fédérales : 25% ;
- subventions de l'état du Wisconsin : 25% ;
- droits d'inscription : 14% ;
- dons et appels à projets de recherche (grants) : 18% ;
- activités connexes (loyers étudiants, restauration collective...) et autres : 16%

Bien que la part des droits d'inscription soit sensible, il est clair qu'elle n'explique pas entièrement la différence de financement avec une université française. Ce qui caractérise le modèle est l'implication des autorités locales (état du Wisconsin), égale à celle de l'État fédéral, et la diversité des ressources qui montre la grande autonomie dont jouit de ce fait l'établissement.

L'université de Californie (UCLA) montre une structure budgétaire différente mais celle-ci mène aux mêmes conclusions :

- subventions fédérales : 13% ;
- état de Californie : 22% (plus 1% des autorités « locales », sans doute mairie) ;
- droits d'inscription : 9% ;
- dons, appels à projets, contrats de recherche : 7% ;
- prestations de services de formation et d'enseignement : 39% ;
- prestations de services auxiliaires et hospitaliers : 10%.

Enfin, une institution indépendante comme le célèbre California Institute of Technology ne se finance qu'à 3% à partir des droits d'inscription, plus de la moitié de ses ressources provenant de contrats et d'appels à projets de recherche et plus d'un tiers des dons et de l'*endowment*, capital interne dont les produits sont une source de revenu.

La question de l'autonomie financière des universités est donc indépendante des droits d'inscription. Il s'agit plutôt de concevoir comment les financements publics peuvent parvenir aux universités par divers canaux de manière à les responsabiliser et à respecter la pluralité d'objectifs de ces institutions complexes.

1.1.3 – Le financement de ces nouvelles compétences doit reposer sur la responsabilité fiscale des exécutifs

Les propositions placent donc le conseil régional en position d'être un partenaire clé de chacun des acteurs des pôles de compétitivité : entreprises, enseignement supérieur, recherche, formation continue. Les principaux transferts de compétence vers les régions suggérés par le présent rapport concernent d'une part les aides des directions régionales de l'industrie, de la recherche et de l'environnement (DRIRE) ce qui représente un budget assez restreint de 86,8 M€ au total pour la part de l'État dans les procédures destinées aux petites et moyennes industries (PMI), d'autre part une quote-part du budget de l'enseignement supérieur, proportionnelle aux coûts hors recherche des universités.

La loi de finances 2004 prévoit des dépenses de 3,75 Md€ pour la formation dans les universités et de 1,67 Md€ pour la recherche universitaire. La ventilation des « fonctions support » au prorata de ces dépenses permet d'estimer des coûts réels plus proches de 2,31 Md€ pour la recherche et de 5,17 Md€ pour l'enseignement. Sur ce budget de 7,48 Md€, dont 772 M€ d'investissement, une estimation maximaliste aboutirait à chiffrer de manière *très* approximative³⁶ à environ 3 Md€ la part qui serait financée par les conseils régionaux.

³⁶ Selon deux hypothèses : (1) que l'investissement se répartit entre enseignement supérieur et recherche au prorata du budget global (2) que les coûts par étudiant sont les mêmes pour le premier cycle et les suivants, ce qui surestime a priori nettement les coûts du premier cycle donc le montant de la part régionale. Le chiffre de 3 Md€ est donc un maximum.

Ces données sont à comparer aux dépenses des régions pour l'enseignement qui atteignaient déjà 3,23 Md€ en 2002 et à leurs recettes réelles 2002 qui se sont élevées à 15,13 Md€. Les transferts de budgets suggérés dans le présent rapport, qui ne concernent qu'une partie des coûts de formation, n'accroîtraient pas démesurément le budget des conseils régionaux.

Par ailleurs, des transferts de ressources supplémentaires seraient souhaitables pour permettre aux conseils régionaux d'intensifier leur effort de soutien de l'innovation, soit en finançant des structures partenariales (à l'instar des instituts Fraunhofer en Allemagne, cf. *infra*), soit en accordant des financements globalisés à cet effet aux universités, voire même en montant leur propres appels d'offre sur des problématiques de recherche identifiées comme cruciales.

Il faut d'une manière générale observer qu'en matière financière, la France est très loin d'avoir rattrapé le degré de décentralisation de ses voisins. Les conseils régionaux dépensent en moyenne 263 € par habitant en France, quand la Lombardie dépense 1 837 €, la Catalogne 2 167 € et la Bavière 2 849 €.

Le canal de financement le plus simple serait d'utiliser la solution envisagée pour le financement des autres transferts de compétence aux régions, à savoir la part régionale de la taxe intérieure sur les produits pétroliers (TIPP). Le projet actuel de décentralisation prévoit le transfert de 5 Md€, mais la TIPP rapporte au total près de 25 Md€. La marge pour les transferts de fiscalité aux régions est donc considérable. Il est indispensable que ce transfert soit assorti de la capacité de moduler les taux : la responsabilité des conseils régionaux est avant tout démocratique et donc fiscale. Les citoyens deviendront nettement plus sensibles à l'action de leur région dès lors qu'ils percevront qu'elle a des répercussions sur le prix de leurs carburants.

1.1.4 – Conclusion : des pôles de compétitivité dans toutes les régions ?

Muni des nouveaux outils que ce rapport propose de leur remettre, les conseils régionaux deviendront le premier et principal interlocuteur public des PME, et des acteurs importants de la production et de la transmission de la connaissance. Ils peuvent et doivent s'engager dans la construction de pôles de compétitivité. La logique est la même pour tous, elle consiste à construire les interfaces, faire circuler les hommes, créer les synergies et soutenir la prise de risque. Il faut marier les disciplines, la science et l'industrie, la formation et la recherche. Mais le niveau et l'ampleur des actions à mener ne sont pas les mêmes dans toutes les régions.

L'une des questions lancinantes demeure néanmoins la suivante : toutes les régions peuvent-elles être des pôles de compétitivité ? Au sens de la Silicon Valley, la réponse réaliste est non, seules trois ou quatre en ont la possibilité. Mais il faut voir les pôles de compétitivité dans un sens plus large. Devenir un pôle de compétitivité pour une région française, c'est tirer un parti maximal des forces scientifiques, technologiques et industrielles existantes, fût-ce à l'état natif, sur son territoire. Toutes les régions ont de telles forces : un rapport de la DIGITIP³⁷ montre que toutes les régions de métropole³⁸ ont au moins un secteur d'excellence scientifique et technologique sur lequel construire l'avenir. Toutes ont des secteurs d'excellence industrielle. Toutes doivent viser l'excellence mondiale car la concurrence est mondiale. Mais

³⁷ Direction Générale de l'Industrie, des Technologies de l'Information et des Postes

³⁸ Sauf une.

plus elles sont petites, plus elles doivent choisir et concentrer leurs forces sur un petit nombre de secteurs d'excellence distincts de ceux des autres régions. Une base scientifique et une organisation en « cluster » préserve les capacités d'adaptation très rapide aux évolutions des techniques et des marchés, et permettent ainsi à des petites régions d'être suffisamment spécialisées pour atteindre la concentration nécessaire à un positionnement compétitif, tout en résistant aux fluctuations des marchés. Les régions les plus petites ont parallèlement intérêt à s'engager nettement dans les logiques *interrégionales* qui leur permettront de s'appuyer sur la croissance d'un « gros pôle » voisin.

L'autre crainte récurrente face au processus de décentralisation est le spectre du clientélisme et du manque de compétence des services régionaux. Vingt ans d'histoire de la décentralisation montrent que ces angoisses sont infondées et que ces collectivités ont dans l'immense majorité des cas assuré leurs responsabilités de manière performante. Les exceptions existeront toujours, c'est la rançon de la liberté, mais à un système qui fonctionne uniformément mal il faut préférer celui qui fonctionnera mieux dans 90% des cas. Certaines régions sont aujourd'hui beaucoup plus prêtes que d'autres à s'engager dans la démarche de ce rapport. Mais il suffit de peu de temps pour que des exécutifs nouveaux s'emparent de cette dynamique et ils ne le feront jamais s'ils n'en ont pas les moyens. Quant à la question des compétences, elle n'est pas minime : mais dès lors que les politiques industrielles régionales, pourquoi les conseils régionaux ne recruteraient-ils pas à Polytechnique ?

I.2 – Inscrire les chambres de commerce et d'industrie dans une optique de coopération avec les conseils régionaux

Les chambres de commerce et d'industrie (CCI) ont en France des fonctions à la fois centrales dans le développement économique des territoires et très diverses d'une chambre à l'autre. Elles gèrent 121 aéroports, 23 ports d'intérêt national et la formation de 500 000 élèves et stagiaires par an, avec un budget de 3,39 Md€. Au nombre³⁹ de 179, elles gèrent plus de 22 000 salariés. Présentes dans la formation et le développement économique, en principe proches des entreprises, il apparaît difficile de les tenir à l'écart de la construction de pôles de compétitivité. En particulier, alors que la problématique centrale du présent rapport est d'établir entre les entreprises des logiques de coopération sur des projets communs, les CCI, qui vivent⁴⁰ en grande partie (pour 0,97 Md€) d'une imposition additionnelle à la taxe professionnelle (IATP), devraient être les premiers porteurs de ces actions de mutualisation, ce qui ne semble la plupart du temps ne pas être le cas.

La réforme des CCI est à l'ordre du jour de tous les gouvernements depuis 1982. Les projets élaborés en 1983, en 1988, en 1994 ou en 1997 ont tous échoué. Les problématiques propres à ces structures sont considérables et le présent rapport n'a pas vocation à les aborder dans toute leur complexité. Leurs deux caractéristiques majeures sont la diversité de leurs actions, cadrées de manière très floue par la loi du 9 avril 1898, et leur nombre qui les place en porte-à-faux avec la carte de l'action économique : la Seine-Maritime compte à elle seule 7 CCI alors que tous les départements de France n'ont qu'une seule chambre d'agriculture et une seule chambre des métiers. Une création et trois fusions ont été enregistrées depuis la seconde guerre mondiale.

³⁹ Dont 21 chambres régionales (CRCI) et l'ACFCI.

⁴⁰ L'IATP représente la moitié de leurs ressources, le reste provenant de leurs revenus propres.

C'est la décentralisation qui a renforcé le questionnement sur le positionnement des CCI à partir de 1982, dès lors qu'intervenait dans leur champ de compétences des conseils régionaux dont la légitimité démocratique dépassait la leur. Toute la difficulté de la réforme des CCI vient du problème même qu'elle est censée résoudre : le manque de coordination entre des structures parcellisées. Les chambres régionales et l'association nationale ne sont que des structures de concertation sans prise directe sur les CCI, gérant très peu de moyens propres, et ne constituent donc pas des partenaires efficaces pour l'État et les conseils régionaux car elles peuvent difficilement s'engager au nom des CCI.

L'objectif central de ce rapport étant de proposer de rassembler les énergies d'acteurs très divers autour d'une mise en réseau dense des milieux économiques et scientifiques, une nouvelle forme de tutelle des CCI apparaît nécessaire au renforcement de cette coordination. Le but majeur est de rapprocher les CCI de la collectivité régionale : c'est le corollaire naturel et logique de la dévolution aux conseils régionaux du rôle de chef de file du développement économique local. Ce rapprochement ne peut s'opérer que par le transfert d'une partie des compétences de tutelle actuellement détenues par l'État. La fonction de tutelle des CCI s'ancre aujourd'hui sur trois compétences⁴¹.

- La fixation de la ressource fiscale : chaque année, le ministre chargé du budget fixe le montant maximal d'évolution du *montant* de l'IATP de l'année à venir. Sous cette contrainte, chaque CCI vote sa propre enveloppe avec un taux d'évolution égal ou inférieur et le taux d'imposition à appliquer s'en déduit en rapportant cette enveloppe à l'assiette.

- L'approbation des budgets : chaque année, les CCI envoient avant le 30 novembre au ministre chargé de l'Industrie (en pratique la DARPMI) leur budget primitif pour approbation. Comme ledit budget ne tient pas compte du montant d'IATP qui leur est alloué, non connu à cette date, il n'a qu'une valeur très indicative ce qui relativise la procédure d'approbation. L'approbation des budgets exécutés par les préfets est de pure forme.

- Les autorisations d'emprunt : la sous-direction des CCI à la DARPMI doit approuver les emprunts, mais cette tutelle centrale n'a guère les moyens d'instruire les dossiers dans de bonnes conditions.

En réalité, les présidents de CCI occupent entre un contrôle démocratique faible et un contrôle administratif lointain un espace de liberté considérable, parfois judicieusement utilisé mais le plus souvent peu en phase avec les orientations présentées jusqu'ici.

La réforme suivante serait susceptible de renforcer la cohésion des actions au niveau territoriale que l'efficacité de l'action des CCI et de son contrôle :

- ❶ Tout en maintenant l'encadrement national de la progression des ressources, confier au conseil régional la responsabilité de fixer l'enveloppe d'IATP levée dans sa région. Pour lui permettre d'exercer cette responsabilité, tous les budgets primitifs, rectificatifs et exécutés des CCI et celui de la CRCI devraient être transmis pour information au conseil régional. Cela placerait le conseil régional en position d'impulser et d'encadrer l'action de développement économique local des CCI. Cette réforme aurait de surcroît pour effet de placer

⁴¹ Hors des tutelles techniques exercées par les ministères concernés sur la gestion des grands équipements ou la formation.

la décision dans un contexte de responsabilité fiscale plus claire : le conseil régional vote et perçoit déjà des recettes de taxe professionnelle sur lesquels repose sa responsabilité démocratique. L'addition de l'IATP induirait ainsi sans doute une surveillance plus importante de l'évolution des dépenses : le taux moyen d'IATP est proche de 1%, le taux régional moyen de TP proche de 2%.

② L'enveloppe ainsi votée serait confiée à la CRCI qui la sous-répartirait entre les CCI. Ceci placerait les CRCI en position forte pour devenir des partenaires des conseils régionaux, tout en préservant l'autonomie des CCI par rapport à une solution où le conseil régional répartirait directement le produit de l'impôt entre les CCI.

③ Les responsabilités de tutelle sur les emprunts et les budgets relèvent de fonctions de contrôle que l'État apparaît mieux placé pour exercer en raison de la distance qui le soustrait aux pressions locales. Comme l'éloignement excessif affaiblit aussi le contrôle, ces responsabilités pourraient être déconcentrées aux préfets de région qui semblent bien placés tant par leur jeu de compétences que par leur position qui offre un bon compromis entre proximité et impartialité.

L'effet global de la réforme serait de placer dans les mains des acteurs régionaux et avant tout du conseil régional les capacités d'engager les CCI dans une démarche coordonnée de développement économique. C'est une alternative à une autre réforme, plus radicale mais porteuse d'une modernisation encore plus marquée, qui consisterait à fondre toutes les CCI dans les CRCI. La mise en place des synergies territoriales devrait en être facilitée.

La mission n'a pas étudié de près le cas des chambres d'agriculture et des chambres des métiers mais la logique des pôles de compétitivité n'est pas étrangère à leurs champs d'activités respectifs et un rapport plus fort avec la collectivité régionale peut sans doute être construit sur la décentralisation de certaines fonctions aujourd'hui assurées par les directions régionales du commerce et de l'artisanat (DRCA). Le lancement d'une réflexion sur ce point permettrait d'explorer les pistes de réforme.

I.3 – Organiser au sein de l'État un ministère de l'innovation pour offrir un partenariat transversal aux régions

Les mouvements de décentralisation envisagés ci-dessus redéfinissent le périmètre de compétences de l'État. Ils créent surtout une compétence régionale transversale sur l'innovation, assise sur un partenariat avec les entreprises, les chambres consulaires, l'enseignement supérieur et la recherche. La redéfinition des fonctions de l'État doit s'inscrire dans ce recentrage sur ses fonctions optimales et dans une approche globale de l'économie de la connaissance et de l'innovation, selon une logique de transversalité comparable à celle des régions.

Les missions de développement économique de l'Etat ressortiraient de l'analyse stratégique : anticipation, d'impulsion, de diffusion des connaissances comparées et d'arbitrage. Il demeure aussi indispensable pour soutenir voire faire naître les coopérations interrégionales.

Il conserve naturellement des champs d'intervention directs dans des activités stratégiques comme l'aérospatial, la défense ou l'énergie, ainsi que dans le financement de la

recherche et de l'enseignement supérieur. Ces deux derniers domaines ressortent naturellement de l'État : la recherche s'organise au niveau mondial et doit être gérée sur une large échelle pour disposer des compétences nécessaires à son évaluation ; les deuxième et troisième cycles d'enseignement supérieur sont si spécialisés que leur organisation doit s'apprécier au niveau national. D'autre part, dans le domaine de l'industrie ou du financement de l'innovation, les interventions massives, qui s'adressent principalement à des grandes entreprises, relèvent aussi de l'État. Mais de même que les divers éléments des pôles de compétitivité doivent s'interconnecter à l'échelle territoriale, ces grands domaines d'action de l'État doivent se coordonner de manière beaucoup plus serrée car ils ont un objet commun.

Cela soulève la question du devenir du ministère de la Recherche. Sa principale difficulté actuelle est son isolement. Pour développer la logique transversale aujourd'hui si faible, l'État apporterait un message politique fort, porteur d'une pédagogie puissante, en regroupant en un seul ministère tous les éléments de la chaîne de l'économie de la connaissance : l'enseignement supérieur, la recherche, les PME et l'industrie. Actuellement, ces trois secteurs sont cloisonnés physiquement, administrativement et sociologiquement et ne peuvent produire les indispensables synergies entre les trois domaines.

II – DES UNIVERSITÉS FORTES POUR DES CAMPUS FERTILES

La création de pôles de compétitivité passe par celles de pôles d'excellence dans la recherche et le transfert de technologie. Aussi tout un pan des réformes à accomplir concernent-elles le secteur de la recherche. La réflexion qui s'engage dans ce domaine a déjà donné lieu à de nombreuses suggestions de réforme. En particulier, F. Jacob, P. Kourilsky, J-M. Lehn et P-L. Lions, dans leur projet intitulé « Du Nerf », développent une analyse très convergente avec les propositions présentées *infra*, bien qu'élaborée de manière totalement indépendante du présent rapport. Il faut y voir le signe d'une profonde convergence de la plupart des acteurs de la recherche scientifique sur la voie à suivre : celle des pôles d'excellence. Le point nodal de ces pôles doit être l'université. Encore faut-il la rendre capable d'assumer un tel rôle.

II.1 – L'université est un maillon essentiel dans la construction d'un pôle de compétitivité

II.1.1 – Les pôles de compétitivité ne peuvent se pérenniser sans structure universitaire forte

L'université présente plusieurs caractéristiques qui la rendent en principe propre plus que tout autre système à mettre en réseau le monde de la recherche et celui de l'entreprise :

❶ L'université mêle recherche, enseignement et formation continue. Or ce sont les liens humains et la mobilité des hommes qui créent les réseaux d'innovation. L'université, à la différence des grands organismes de recherche, est en interface permanente avec les entreprises qui en recrutent les diplômés. La preuve en est la forte montée en charge, au cours des dix dernières années, des formations professionnalisées à l'université. Le LMD, avec les masters et licences professionnelles, parachève cette évolution. La recherche réalisée à l'université, à travers les thésards, les chercheurs enseignants, s'effectue donc dans un

environnement en contact naturel avec tous les acteurs économiques et les autres domaines du savoir. C'est un facteur essentiel de la relation science-industrie : une étude scientifique montre que les passerelles entre organisations de recherche et industrie se construisent **quatre fois sur cinq**⁴² sur des contacts personnels établis entre collègues ou entre professeurs et élèves.

Cet interfaçage n'est actuellement pas parfait car la logique institutionnelle éloigne sociologiquement les universités du monde économique. Si elles deviennent plus indépendantes, financées sur une base régionale, gouvernées autrement, les universités devraient cependant évoluer sur ce plan.

② L'université a une structure et un mode de raisonnement localisés. Par opposition à de grands organismes scientifiques structurés selon une logique disciplinaire (INSERM, INRIA...) ou une logique de système (CEA, ONERA, CNES) au plan national, les universités se conçoivent de manière pluridisciplinaire sur un territoire. L'innovation propre à cette proximité, celle qui se crée dans les interactions et intégrations répétées et fréquentes entre disciplines, entre amont et aval, entre laboratoires et entreprises, y trouve donc un milieu plus naturel de développement qu'à travers ces grands organismes. L'alternance, au CEA de Grenoble, de périodes d'éclipse dans l'économie locale quand le niveau national prenait le dessus et d'investissement local quand l'entité grenobloise prenait son autonomie, montre combien la voie du dynamisme local passe par l'indépendance d'action.

③ L'université a un rayonnement international. Elle est le dénominateur commun de l'organisation de l'enseignement supérieur d'un pays à l'autre. L'enseignement français est perçu à travers ses universités. Or de nombreuses publications de chercheurs français ne sont pas signées au nom d'une université et localisées comme telles mais au nom d'un organisme dont le siège social est à Paris. La notoriété et la compréhension des territoires à l'extérieur en souffrent. Le classement de l'enseignement français dans les hit-parades mondiaux (Shanghai) aussi.

④ L'université est le milieu où s'organise la mobilité entre recherche et enseignement, qui est une respiration nécessaire dans ces activités particulières. D'une part, un cycle naturel veut que les aspirations et les capacités des enseignants chercheurs se portent plus souvent sur la recherche en début de carrière et se déplacent vers l'enseignement en fin de carrière ; d'autre part, la souplesse de réorientation de l'activité individuelle est la contrepartie nécessaire de la réactivité du financement de la recherche quand pèse la contrainte de préservation de l'emploi : cesser une activité de recherche est bien plus facile si les chercheurs concernés peuvent être réemployés localement à des activités d'enseignement. Enfin et surtout, le cumul des deux activités peut être éprouvant mais aussi productif, en particulier si l'enseignement, à travers les stages ou la direction de thèse ou de mémoire de maîtrise, met en relation les réalités de l'entreprise et les découvertes des laboratoires.

Ces développements soulignent, par contraste avec la situation actuelle, une particularité nationale : l'université française remplit très mal le rôle décrit ci-dessus parce qu'elle est marginalisée par les grandes écoles dans la formation des élites économiques et par

⁴² Pour être plus précis, environ 40% des contacts proviennent de relations professionnelles : les partenaires avaient travaillé dans le même laboratoire (25%) ou la même entreprise (15%) ; pour 40 autres %, les relations proviennent de l'enseignement : 20% de parcours étudiants communs et 20% de contacts enseignant-étudiant. L'étude a été menée sur 130 histoires de collaboration entre le département SPI du CNRS et l'industrie. *Encastrement et découplage dans les relations science-industrie*, Grossetti et Bès, 2001.

les organismes nationaux dans la gestion de la recherche.

Les organismes de recherche ont rendu de précieux services à une époque, l'après-guerre, où il fallait construire rapidement une capacité scientifique forte : des universités tenues à l'écart des progrès de la science au XIX^{ème} siècle et incapables d'embaucher des chercheurs à plein temps ne pouvaient remplir cette mission. Mais les temps ont changé et plusieurs universités ont aujourd'hui des capacités qu'elles ne peuvent consolider sans que les organismes de recherche ne se dessaisissent au moins partiellement de leurs compétences, en particulier le CNRS dont la valeur ajoutée en tant que structure de gestion des chercheurs n'a rien d'évident si les universités sont performantes. Leur devenir sera envisagé en III. Quant aux grandes écoles, sans remettre en cause la sélection qui fait leur spécificité majeure, leur rapprochement accru avec les universités au sein de campus communes permettrait de tirer le meilleur des deux systèmes. Plusieurs des réformes énoncées ci-dessous dans le contexte des universités les concerneraient naturellement aussi.

II.1.2 – Les universités françaises ne sont pas actuellement en position de jouer pleinement leur rôle

II.1.2.1 – La position internationale des universités françaises est en net décalage avec les ambitions scientifiques du pays

Les universités françaises et plus largement l'enseignement supérieur souffrent de faiblesses structurelles considérables, mises en valeur sous des angles différents par plusieurs rapports. La contribution la plus récente et peut-être la plus inquiétante pour l'enseignement supérieur et la recherche françaises provient du classement mondial des universités établi par l'université de Shanghai. Venant de cette institution non anglo-saxonne située à égale distance, culturelle et géographique, des campus universitaires européens et américains, ce classement a non seulement un poids intrinsèque mais donne un indice très révélateur de la manière dont notre système est perçu à travers le monde. Parmi les 100 premières universités, 3 sont suisses, 3 sont suédoises, 9 sont britanniques, 5 sont allemandes et seulement **deux** sont françaises. La première université française, Paris VI, se classe 65^{ème} quand la première université britannique est 5^{ème} et la première allemande 48^{ème}. À l'aune de la présence de ses établissements dans les 100 premiers mondiaux, la France est reléguée aux alentours du huitième rang mondial.

Le classement de l'université de Shanghai

Cinq critères ont été retenus, chacun comptant pour 20% :

- le nombre de prix Nobel, les plus récents étant mieux valorisés que les plus anciens, pour 20%
- le nombre de chercheurs fréquemment cités
- le nombre de publications dans les revues *Nature* et *Science* entre 2000 et 2002
- le taux de citation des publications d'après les index internationaux de citations Science Citation Index et Social Science Citation Index
- la synthèse des performances ci-dessus, rapportée à la taille des facultés

Le classement ressort ainsi (les universités dont la localisation n'est pas indiquée sont américaines) :

1 – Harvard	26 – Univ. de Californie – Santa Barbara
2 – Stanford	27 – Univ. du Wisconsin - Madison
3 – Caltech	28 – Univ. Rockefeller
4 – Berkeley	29 – Northwestern Univ.
5 – Cambridge (GB)	30 – Kyoto (Japon)
6 – MIT	31 – Univ. du Colorado - Boulder
7 – Princeton	32 – Duke Univ.
8 – Yale	32 (ex-aeq.) – Vanderbilt Univ.

9 – Oxford (GB)	34 – Univ. Texas (SW Med. Center)
10 – Columbia	35 – Univ. de Colombie Britannique (Canada)
11 – Chicago	36 – Univ. de Californie (Davis)
12 – Cornell Univ.	37 – Univ. du Minnesota
13 – Univ. de Californie – San Francisco	38 – Univ. du Nouveau Brunswick - Rutgers
14 – Univ. de Californie – San Diego	39 – Karolinska Inst. Stockholm (Suède)
15 – Univ. de Californie – Los Angeles	40 – Univ. de l'état de Pennsylvanie Coll. Park
16 – Univ. de l'état de Washington – Seattle	40 – Univ. Utrecht (Pays-Bas)
17 – Imperial College (GB)	40 – Univ. de Californie du Sud
18 – Univ. de Pennsylvanie	43 – Univ. d'Edimbourg (GB)
19 – Tokyo (Japon)	44 – Univ. de Californie Irvine
20 – Univ. Coll. (GB)	45 – Univ. d'Illinois – Urbana
21 – Univ. du Michigan – Ann Arbor	45 – Univ. de Zurich (Suisse)
22 – Univ. Washington de Saint-Louis	47 – Univ. du Texas - Austin
23 – Toronto (Canada)	48 – Univ. de Munich - Allemagne
24 – John Hopkins Univ.	49 – Univ. Brown
25 – Institut technique fédéral de Zurich (Suisse)	49 – Univ. national d'Australie (Australie)

Rang mondial des universités françaises

Université Paris VI - 65

Université Paris XI - 72

Université Strasbourg I, École Normale Supérieure de Paris - 102-151 ex-aequo

Collège de France, Université Grenoble I, Université Paris VII, Université Toulouse III 152-200 ex-aequo

Université Montpellier II - 201-250 ex-aequo

Université Bordeaux 1, Université Bordeaux II, École Polytechnique - 251-300 ex-aequo

Université Lyon I, Université Paris V, École Normale Supérieure Lyon - 301-350 ex-aequo

Université Aix-Marseille II, ESPCI Paris - 351-400 ex-aequo

Université Aix-Marseille I, Université Nancy I, École des Mines Paris - 401-450 ex-aequo

Université Clermont-Ferrand, Université Nice - 451-500 ex-aequo

Les Français sont donc bien mal considérés, non seulement par rapport à des grandes universités multidisciplinaires anglo-saxonnes favorisées par les critères, mais aussi par rapport aux établissements européens d'enseignement, ce qui montre qu'il ne faut pas accuser les critères mais l'état de notre système d'enseignement supérieur. Il faut aussi observer l'écart entre le classement international de nos grandes écoles et le prestige dont elles jouissent dans l'hexagone.

La position particulièrement dégradée des établissements français démontre un trait particulièrement dommageable à notre système scientifique : la production et les talents du pays ne sont pas organisés et concentrés autour de pôles géographiques forts mais dispersés entre des universités éclatées et des institutions sans territoire et sans lien direct avec l'enseignement.

II.1.2.2 – Les universités françaises sont mal organisées et mal financées

Les explications de ces faiblesses sont aujourd'hui bien identifiées, en particulier par deux rapports venus d'horizons divers, déjà cités, celui du Conseil d'Analyse Économique, déjà cité, et celui du sénateur Yves Fréville « *Des universitaires mieux évalués, des universités plus responsables.* ».

La faiblesse de l'université française ne date pas d'hier. Elle est d'abord institutionnelle. Un décret de la Convention du 15 septembre 1793 a supprimé les universités d'Ancien Régime. Après diverses péripéties, elles ne sont réapparues qu'en 1896 avec la personnalité civile, mais avec des moyens d'actions très limités. Le vrai tournant a été pris en novembre 1968 quand la loi Faure a consacré l'autonomie des universités, conçue sur un mode particulier très marqué par les événements de mai. La principale marque de cette autonomie est la capacité accordée à l'université de s'autogouverner, avec l'élection des présidents par des

conseils (trois depuis la loi Savary de 1984) dont la composition est fixée avec un luxe de détails remarquable par la loi. De nombreux pouvoirs sont conférés à l'un d'entre eux, le conseil d'administration de l'université, d'une taille conséquente (30 à 60 membres), et par sa composition, qui fait une part considérable aux représentants des diverses populations de l'université : enseignants et chercheurs pour 40 à 45%, étudiants pour 20 à 25% et personnels administratifs, techniques, ouvriers et de service (IATOS) pour 10 à 15%, le reste revenant aux personnalités extérieures.

Le constat général, tant des rapports récents sur le fonctionnement des universités que des diverses personnalités universitaires rencontrées par la mission, est celui de la faiblesse du mode de gouvernance ainsi institué. Elle a été si bien identifiée que lorsque Jack Lang a créé sept universités nouvelles en 1992, il les a placées sous un statut dérogatoire par la loi du 20 juillet 1992, malheureusement abandonné en 1995 au terme prévu par cette loi.

Première faiblesse majeure, les financeurs de l'université, à savoir très majoritairement l'État à l'heure actuelle, n'ont pas de représentation satisfaisante. Tant que les décideurs ne sont pas responsables devant les payeurs, ceux-ci, ministère de tutelle et derrière lui ministère des finances, ne peuvent confier à des organes autogestionnaires la responsabilité d'engager l'État pour 40 ans en créant des postes de fonctionnaires ou sur des décisions telles qu'emprunts, investissements, créations de filiales,... La faiblesse des organes de gouvernance a donc pour corollaire la lourdeur centralisatrice des garde-fous comptables et budgétaires, et la gestion depuis Paris de la principale dépense des universités, à savoir leur masse salariale. Dans la même logique, les présidents sont dépendants des organes qui les ont élus, ce qui ne les place ni en position d'impulser des changements ni de prendre des risques. Leur mandat n'étant pas renouvelable, ils n'ont pas la possibilité d'agir dans la durée.

La deuxième grande faiblesse de l'université française est son financement. Fait connu, la France n'investit que 1,1% de son produit intérieur brut (PIB) dans son enseignement supérieur quand les États-Unis y consacrent 2,3% de leur richesse nationale. La France dépense ainsi moins que la moyenne de l'OCDE pour chaque élève de l'enseignement tertiaire : **8 373 \$**⁴³ quand la moyenne de l'OCDE s'établit à 9 571 \$ et que l'Allemagne dépense 10 898 \$ et les États-Unis 20 358 \$. Non seulement la dépense par étudiant du supérieur est inférieure à la moyenne européenne⁴⁴, mais fait rare parmi les pays industrialisés, la France consacre moins (6 589 € par an) à chaque étudiant des universités qu'à chaque élève du second degré (7 879 €). Depuis 1975, cette dépense ne s'est accrue que de 25% à prix constants quand elle a doublé pour chaque élève du premier degré. Concernant l'activité de recherche, le fossé est tout aussi criant : d'après les indicateurs publiés par la Commission Européenne, la France dépense 94 000 € par an et par chercheur universitaire⁴⁵ contre 171 000 € aux États-Unis et 205 000 € en France dans le système public hors université.

La concurrence considérable que l'université rencontre en France de la part des grandes écoles dans l'enseignement supérieur et de la part des grands organismes nationaux dans la recherche, ainsi que la coupure depuis longtemps dénoncée entre les deux systèmes, sont la contrepartie historique de l'affaiblissement des universités. Grandes écoles et

⁴³ En dollars convertis sur la base des parités de pouvoir d'achat.

⁴⁴ Données de la DG recherche de la Commission, en parités de pouvoir d'achat, incluant les grandes écoles. La dépense britannique par étudiant est supérieure de 15% à la dépense française, la dépense allemande de 34%, suédoise de 79%.

⁴⁵ Équivalent temps-plein : un enseignant chercheur ne compte pas pour un chercheur temps plein.

organismes nationaux de recherche ont pris leur essor pendant la longue période où les universités n'étaient que des facultés éparpillées. Or, pour les raisons exposées plus haut, la construction de pôles de compétitivité ne peut se concevoir sans acteur local polyvalent fort tel que l'université car tous les fils de la mise en réseau s'y entrecroisent. Le renforcement des universités est donc indispensable mais doit s'opérer en deux temps :

- ❶ rendre les universités capables d'assumer des responsabilités plus importantes ;
- ❷ leur confier les moyens et la souplesse de gestion nécessaires à leur développement et à leur rôle d'entraînement de l'économie de la connaissance sur le territoire.

II.2 – Renforcer la gouvernance et accorder l'autonomie

La nécessité d'universités plus fortes est depuis longtemps ressentie, mais aucune réforme significative n'est intervenue en ce sens depuis 1968. Deux forces d'origine opposée se soutiennent en effet pour retarder les réformes nécessaires. D'une part, des communautés universitaires qui s'accommodent aisément du peu de comptes à rendre à des instances locales élues sans pouvoirs importants. D'autre part, le ministère du budget qui voit dans toute liberté consentie à ces organismes le risque de dérives financières incontrôlées. Il apparaît ainsi nettement qu'aucun renforcement des universités n'est envisageable sans commencer par une réforme de leur gouvernance.

II.2.1 – Des présidents responsables pour gérer les deniers publics

Le mode d'élection actuel des présidents d'université aboutit à enfermer ceux-ci dans une relation de services rendus avec les forces qui ont favorisé leur élection, ou à encourager la désignation de personnalités de compromis qui ne font pas toujours les meilleurs managers. Les responsabilités considérables et l'autonomie qui sont nécessaires aux universités appellent un management renouvelé et responsable devant les financeurs.

L'idée la plus logique consisterait à confier la nomination du président à un conseil d'administration redéfini. Il doit refléter avant tout les financeurs de l'université pour des raisons de responsabilité évidentes. Il s'agit donc essentiellement de l'État, mais aussi des régions (cf. supra). Il semble toutefois nécessaire d'inclure la sensibilité d'acteurs de la « société civile » qui représentent les utilisateurs de l'université, sans en faire eux-mêmes partie. Enfin, la communauté universitaire doit conserver une représentation. La composition pourrait ainsi être la suivante :

- un tiers de représentants des financeurs, donc des conseils régionaux et de l'État ;
- un tiers de représentants de l'université elle-même, c'est-à-dire de ses dirigeants et des instances consultatives issues de la démocratie interne ;
- un tiers de personnalités qualifiées, issues d'une part du monde scientifique *international* et d'autre part du monde de l'entreprise ; ces membres pourraient être cooptés par le conseil.

Au total, pas plus d'une douzaine de personnes (maximum une quinzaine) de manière à permettre des débats. Les autres conseils (scientifique et vie universitaire) resteraient inchangés et leur existence demeurerait une obligation légale. L'étendue de leurs attributions consultatives reposerait sur un choix de l'université.

Au-delà des conseils d'administrations, les universités, comme toutes les

organisations compétitives devraient avoir les moyens de se doter de compétences de management renforcées : directeur général, directeur financier,...

Il ne faut pas le cacher, ces choix sont une inflexion importante par rapport aux orientations de 1968. Ils redéfinissent la notion de démocratie dans les universités. Celle-ci ne consiste pas à laisser un corps constitué s'administrer lui-même avec les contributions de citoyens dont beaucoup n'ont jamais franchi ses portes. La vraie démocratie est mieux définie par l'article 14 de la *Déclaration des droits d'homme* de 1789 : « Les citoyens ont le droit de constater, par eux-mêmes ou **par leurs représentants**, la nécessité de la contribution publique, de la consentir librement, **d'en suivre l'emploi**, et d'en déterminer la quotité, l'assiette, le recouvrement et la durée ». La méconnaissance de ce principe par les statuts actuels de l'université a contraint l'État à priver ses présidents de moyens d'action. Il faut aujourd'hui inverser cette logique.

II.2.2 – Rendre aux universités la souplesse dans l'emploi de leurs moyens

Le budget de l'université est actuellement très contraint dans sa structure. Les recettes comportent principalement trois agrégats distincts :

- une dotation générale de fonctionnement qui couvre tous les frais de fonctionnement sauf le principal, c'est à dire le salaire de base du personnel permanent ;
- une dotation d'investissement ;
- les ressources propres, à savoir les droits d'inscription, les recettes de la formation continue et celles des contrats de recherche ou des redevances de brevets.

Deux contraintes très lourdes pèsent sur ce budget.

La première est la **procédure budgétaire**, point en apparence technique mais tellement sensible que le décret du 14 janvier 1994 l'encadre avec un luxe de précisions, quoique pour un résultat confus. Il ressort globalement de ce texte que chaque composante des universités arrête son propre budget et que l'université vote parallèlement le sien. En pratique, ce texte marque le refus de conférer à l'établissement universitaire la pleine maîtrise de son budget et en particulier la possibilité de réallouer des moyens d'une faculté (Unité de Formation et de Recherche, UFR) à l'autre. Le budget de l'université est l'addition de celui de ses composantes : la marge de manœuvre de l'établissement se limite aux services communs.

La deuxième contrainte est en réalité une absence : les universités ne maîtrisent pas la gestion de leur personnel. Les enseignants-chercheurs sont nommés en *conseil des ministres*. L'ouverture ou la fermeture de postes est déterminée par le ministère. Les coûts de personnel n'apparaissent pas dans le budget de l'établissement, ce qui conduit les gestionnaires à avoir une vision décalée de la réalité des moyens.

Aucune université dynamique et autonome ne peut fonctionner dans ces conditions. Le système actuel affaiblit la réactivité et la pertinence stratégique des décisions. Il apparaît donc indispensables que les universités aient des **budgets globaux** et que la notion *réglementaire* de budget des composantes disparaisse⁴⁶.

⁴⁶ Ce qui ne signifie pas qu'il ne faille pas *mesurer* les moyens qu'une université consacre à chacune de ses facultés. Mais il s'agit là d'un problème de présentation du budget, non de procédure d'approbation.

La crainte de dérives financières vouées tôt ou tard à être épongées aux dépens des financeurs est légitime et explique le corsetage actuel de la procédure. Il apparaît nécessaire de la surmonter et d'appliquer les mêmes obligations prudentielles qu'aux collectivités locales :

- excédent de la section de fonctionnement, c'est-à-dire des recettes récurrentes sur les charges récurrentes⁴⁷ ;

- contrôle *a posteriori* des chambres régionales des comptes.

- comme les universités n'auraient que de faibles ressources propres quoi qu'il arrive, il apparaît aussi possible de leur appliquer la « fongibilité asymétrique » proche de celle qui prévaut dans les hôpitaux, c'est-à-dire de leur fixer un sous-plafond pour les dépenses de personnel sous statut de fonctionnaires ; cela semble logique puisque l'embauche d'un fonctionnaire consiste à prendre un engagement sur 40 ans et impose des contrôles particuliers.

II.2.3 - Développer la culture de résultat

La culture de la reddition de comptes, de la présentation de ses résultats non seulement financiers, mais socio-économiques, est la contrepartie indispensable de l'autonomie financière. Elle doit faire l'objet d'efforts importants et d'examens rigoureux car c'est un point clé de la responsabilité d'instances devenues autonomes.

Les universités doivent donc se donner les moyens d'observer et de mesurer le produit des travaux (renommée, performance, qualité de l'enseignement) et impérativement fournir à leurs financeurs (état, région, autres) un reporting précis pour qu'ils puissent connaître synthétiquement et analytiquement ces performances.

Le pilotage des universités doit être organisé car elles devront :

- présenter et suivre la performance suivant un certain nombre d'indicateurs normalisés ;
- présenter les comptes par nature, par discipline (composante) et suivant un partage recherche/enseignement supérieur/formation continue ; une comptabilité analytique solide, incluant en particulier une mesure (déclarative) de l'emploi du temps des enseignants-chercheurs, est à cet égard indispensable ;
- s'engager dans une contractualisation stratégique avec leurs financeurs avec des objectifs quantifiés, sur des intervalles de temps raisonnables (3 à 6 ans).

II.3 - Encourager et favoriser les regroupements

Les universités ont un problème de taille critique, tant pour exister à l'international que pour tirer un plein parti de la multidisciplinarité. Tous les regroupements dans un périmètre géographique de campus doivent être encouragés. Il faut donc ouvrir aux universités *et grandes écoles* la possibilité de fusions ou « joint ventures » à travers des « établissements publics de coopération universitaire ». Des incitations financières de l'État, dans l'esprit des incitations utilisées pour encourager l'intercommunalité, peuvent

⁴⁷ Le budget des collectivités locales, et celui que ce rapport propose pour l'université, sépare le budget de fonctionnement du budget d'investissement. Le premier, proche dans son principe du compte de résultat d'une entreprise, enregistre les recettes récurrentes (impôts, dotations d'état, ressources propres tirées de diverses redevances) et les charges récurrentes (salaires, fluides, loyers, déplacements, téléphone, amortissements, intérêts d'emprunt etc...). Il doit nécessairement être excédentaire. La deuxième partie du budget est la section d'investissement. Elle enregistre les investissements, les prêts et emprunts, les subventions d'investissement.

accompagner ce mouvement.

Les regroupements d'universités peuvent prendre des formes assez légères, mais il est indispensables que celles-ci se regroupent :

- pour créer des **labels** mondialement reconnus : il est indispensable d'atteindre la taille qui permet d'afficher une concentration scientifique de rang européen ou mondial, et de construire une « marque » ; cela signifie des engagements communs sur la qualité des enseignements, une procédure unifiée de communication et de recrutement à l'étranger, quelques aménagements faisant « campus », la construction de cursus croisés ;

- pour se doter des compétences spécialisées nécessaires : par exemple pour rémunérer un spécialiste de bon niveau en propriété intellectuelle ou un directeur commercial chargé de placer les brevets.

De nombreuses universités ont compris l'intérêt de cette démarche. Plusieurs d'entre elles aboutiront rapidement dès que les obstacles réglementaires seront levés et d'autres se créeront lorsque les collectivités régionales auront un poids qui leur permettra de jouer un rôle d'impulsion que personne n'endosse actuellement. Plusieurs démarches ne demandent qu'à s'amplifier, comme par exemple la fédération de plusieurs grandes écoles dans ParisTech.

II.4 – Réformer la gestion des hommes et des femmes de la recherche

Le monde de la recherche souffre d'un profond malaise depuis plusieurs années et celui-ci a pris début 2004 une expression vive et déterminée. Les problèmes soulevés ont un rapport direct avec la question des pôles de compétitivité, car c'est la circulation des hommes qui constitue le lien le plus solide de la mise en réseau qui constitue les pôles. Dans le domaine purement scientifique, la construction de pôles d'excellence est mise en avant par contribution de MM. Kourilsky, Jacob, Lehn et Lions au débat sur la recherche comme la clé d'une réforme réussie de la recherche française, et il n'échappe à personne qu'un pôle de compétitivité inclut nécessairement un ou plusieurs pôles d'excellence scientifique.

Les problèmes des hommes et femmes de la recherche sont multiples et ont été remarquablement analysés par deux rapports en particulier, ceux du professeur Espéret et du sénateur Yves Fréville. Schématiquement, ils peuvent être résumés ainsi :

- ❶ les chercheurs sont mal payés ; bien que le salaire ne soit pas le facteur de motivation n°1 des chercheurs, c'en est tout de même un, et c'est aussi un signe de reconnaissance sociale que la société leur doit ;

- ❷ ils sont gérés dans des cadres d'une très grande rigidité et d'un centralisme excessif ;

- ❸ leur mode d'évaluation est inadapté à leur fonctions ;

- ❹ leur formation et leur expérience ne rencontrent pas un accueil favorable dans un monde de l'entreprise dont les cadres sont issus majoritairement des grandes écoles de commerce et d'ingénieurs ; la thèse débouche dans 80% des cas sur un emploi dans le secteur public.

Les trois premiers problèmes sont en relation directe avec le statut de fonctionnaire, qui ne s'applique aux chercheurs des établissements publics à caractère scientifique et technologique que depuis 1982. Il présente pour principal avantage de donner aux chercheurs l'assurance de travailler dans la durée, mais il est par ailleurs mal adapté à une

fonction compétitive et évolutive comme l'est celle des chercheurs : le recrutement sur concours ne peut fonctionner à l'identique pour les contrôleurs des impôts et les chercheurs ; la cogestion « démocratique » avec des comités élus est une absurdité bien française. Toutefois, nombre de contraintes ne découlent pas directement du statut de fonctionnaire mais des multiples contraintes particulières dont il est assorti et c'est celles-ci qu'il convient de lever.

Les quatre problèmes énoncés ci-dessus ont aussi une conséquence commune, celle de faire du monde de la recherche une société étrangère au monde de l'entreprise. Comme l'huile et l'eau, les deux peuvent coexister étroitement mais difficilement se fondre pour créer des solutions nouvelles. Il faut donc résoudre ces difficultés pour aller vers les « campus de recherche » d'où naît le progrès.

II.4.1 – Offrir aux chercheurs la rémunération du marché

Les carrières scientifiques connaissent une désaffection inquiétante en France : les diplômés de l'enseignement supérieur long n'ont que dans 32,4% des cas un diplôme scientifique⁴⁸ quand la moyenne de l'OCDE se situe à 36,5% et la Grande-Bretagne à 40,5%. La faible attractivité de la recherche est difficilement contestable quand un chargé de recherche gagne 2 000 € à 30 ans et un directeur de recherche 5 000 € à 50 ans. Leurs qualifications justifieraient des salaires doubles dans le secteur privé et le justifient dans la recherche à l'étranger, en particulier aux États-Unis.

D'autre part, on ne peut demander aux chercheurs d'accepter une plus forte évaluation, éventuellement des réorientations importantes de leurs travaux, ou une plus grande mobilité, sans donner de contrepartie financière à ces efforts.

Les chercheurs et enseignants chercheurs doivent donc gagner plus. Mais en aucun cas sous la forme de revalorisations indiciaires ou d'accroissement de primes uniformes ou acquises à l'ancienneté. Non seulement elles ne résoudraient aucun des problèmes et en particulier celui de la motivation des jeunes, mais le contexte budgétaire de l'État interdit d'accorder l'augmentation nécessaire à l'ensemble des chercheurs. Les augmentations doivent être ciblées, importantes et concerner quelques catégories bien précises :

❶ une partie des dotations de recherche accordées par des organismes du type agence de moyens peut servir à rémunérer les chercheurs de l'équipe : ce serait à la fois une prime accordée pour la durée du projet et une somme versés au terme du programme au vu des résultats ;

❷ les jeunes post-doctorants et tous ceux qui d'une manière générale ont un statut, CDD ou CDI, moins protecteur que celui de fonctionnaire, doivent être nettement mieux payés en contrepartie ;

❸ dans le cadre de la gestion normale des organismes, des primes collectives doivent récompenser les équipes sur des critères objectifs, non seulement scientifiques, mais aussi plus largement fondés sur l'effort de transfert de technologie.

La France ne pourra jamais offrir les salaires américains *et* le statut de fonctionnaire à tous ses chercheurs publics, mais elle peut peut-être leur offrir le choix et certainement faire converger un peu les deux modèles.

⁴⁸ De type A au sens de l'OCDE, c'est à dire hors cycles techniques courts. Le périmètre recouvre l'ingénierie, la santé, les sciences de la vie, les sciences physiques, les mathématiques et l'informatique.

II.4.2 - Restituer à chaque université la gestion de son personnel de son campus

II.4.2.1 – Donner aux universités autonomes les compétences clés de gestion des universitaires

Une étape fondamentale de l'autonomie des universités passe par le fait de payer, d'affecter et de recruter elles-mêmes leur personnel. Ce mouvement est fondamental. Il permet d'ajuster au plus près l'emploi aux besoins d'enseignement et de recherche. Il permet d'assurer la cohérence entre l'attribution des moyens de fonctionnement, déjà déconcentrés, qui comprennent en particulier les heures complémentaires, et l'utilisation de la masse salariale. Des absurdités disparaîtraient comme celle, signalée dans le rapport Fréville, de professeurs effectuant des heures complémentaires sans avoir rempli leur obligation légale d'enseignement. Il donnerait au président d'université et aux directeurs d'unités de formation et de recherche (UFR), selon une répartition des rôles à préciser par chaque université, un pouvoir indispensable pour assurer un bon management. Enfin et surtout, il rapprocherait les personnels de leur gestionnaire, règle élémentaire de bonne administration.

Le rapport Fréville fait le constat de la faiblesse du contrôle de l'exécution du service, ce que confirme le sondage qu'il a effectué parmi les enseignants-chercheurs à l'occasion de son enquête⁴⁹ : seuls 44% d'entre eux pensent qu'est satisfaite l'obligation constitutionnelle qui leur est faite de rendre compte de leur activité. La gestion depuis Paris des carrières des enseignants-chercheurs, loin de toute observation concrète de leurs travaux, n'est de toute évidence pas étrangère à cet état de fait. L'opposition d'une partie de la communauté universitaire au renforcement des pouvoirs des instances locales n'a sans doute pas d'autre explication que le contrôle accru qu'elle induirait naturellement sur leurs activités.

Ce changement peut apparaître considérable dans le contexte de blocage total qui prévaut actuellement, caractérisé par un flux continu de réformes mineures : le décret portant statut des enseignants-chercheurs a été modifié 24 fois depuis 1984. Ce degré d'autonomie de gestion n'a pourtant rien d'exceptionnel dans notre environnement administratif puisque les hôpitaux et collectivités locales gèrent déjà des personnels fonctionnaires sur une base locale. Certains éléments locaux existent déjà dans la gestion des enseignants-chercheurs : les commissions de spécialistes qui les recrutent sont constituées dans chaque université. Sur les 865 répondants au sondage commandé par Yves Fréville, seuls 141 ont spontanément rejeté une autonomie plus grande des universités en matière de recrutement et de gestion des enseignants-chercheurs, 337 l'acceptant implicitement à des conditions variées, parmi lesquelles sont fréquemment cités la transparence, le recours à des avis extérieurs, le maintien d'une qualification ou d'une instance de recours nationale, le renforcement concomitant de l'autonomie financière.

La décentralisation vers les *universités* de la gestion des universitaires doit donc intervenir, mais le schéma mérite quelques précisions.

En matière de recrutement, le système est *de facto* très décentralisé actuellement puisque l'un des reproches qui lui sont adressés est précisément le localisme de la sélection des candidats. Il semble donc judicieux de **conserver le système de la qualification**, qui serait accordée par une agence d'évaluation de la recherche rénovée (cf. III.2) et qui aurait pour fonction de garantir la qualité scientifique des futurs enseignants-chercheurs. Les contraintes ultérieures qui imposent actuellement l'organisation de « concours » qui en réalité n'en sont pas

⁴⁹ 4 000 d'entre eux ont été sondés, plus de 1000 ont répondu dont 865 ont fourni une réponse exploitable.

vraiment devraient être assouplies et quelques exigences élémentaires posées : la publicité nationale (dans le cas des fonctionnaires) des appels à candidature, sachant que les universités performantes rechercheront naturellement les candidatures internationales qu'un budget global leur permettra de gérer plus librement ; la motivation écrite et transparente des choix ; l'investissement de la communauté universitaire dans le recrutement ; l'avis motivé du conseil de l'UFR, la décision finale revenant au président de l'université ou aux délégués qu'il aura désignés.

En matière de rémunération, le système des grades et des traitements (indiciaires) qui y sont associés doit être conservé : il fournit une référence commune et facilite la mobilité. En revanche, une part considérable de la rémunération doit être réservée à des primes de diverses natures *décidées* librement par l'université en fonction des tâches, des résultats, des responsabilités, sur une base collective ou individuelle. Ces primes pourraient être abondées dans le cadre du financement de projets de recherche par des agences de moyens nationales, et bien sûr des revenus pourraient être issus de la valorisation des travaux de recherche dans un cadre contractuel avec l'université, la seule contrainte nationale devant être la transparence interne des sommes reçues et des prestations fournies.

En matière d'avancement, les verrous nationaux qui imposent une progression très mécanique à l'ancienneté doivent être assouplis, les décisions d'avancement accéléré relevant des présidents d'université ou des directeurs d'UFR par délégation de ceux-ci. Aucune correspondance rigide entre grades et fonctions ne doit être imposée.

Ces compétences seront en pratique largement déléguées. Ainsi, le premier échelon de responsabilité, qui doit être renforcé par la dotation des leviers de motivation essentiels que sont la rémunération et l'avancement, est celui des chefs d'unités de recherche. Ces directeurs de laboratoires doivent avoir les moyens d'animer pleinement leurs équipes.

Au total, moyennant ces assouplissements indispensables pour une profession qui ne saurait être administrée selon certaines règles statutaires générales dont la lettre et l'esprit bannissent la reconnaissance de l'excellence, le statut de fonctionnaire peut être préservé car c'est un facteur d'attractivité et la garantie de plus de sérénité intellectuelle.

II.4.2.2 – Transférer aux universités la gestion des personnels de recherche travaillant sur leur campus

Il faut même aller plus loin. Comme l'explique *infra* la partie III, la réforme des grands organismes de recherche passe impérativement par l'abandon de leur fonction de gestion des personnels. Les universités doivent donc à l'avenir pouvoir gérer **tout** le personnel des unités de recherche mixtes qu'elles abritent, y compris les chercheurs et les ingénieurs, techniciens et administratifs (ITA) actuellement payés par les organismes. Le processus de transition doit s'engager entre les organismes et les universités de manière graduelle et négociée⁵⁰ au fur et à mesure que les universités se sentiront capables d'assumer ces responsabilités. Quelques-unes d'entre elles sont presque prêtes. Ce transfert va de pair avec la fin de la distinction dépassée entre chercheurs et enseignants-chercheurs, explicitée ci-dessous.

⁵⁰ A priori, la totalité des coûts du laboratoire supportés par l'organisme (le CNRS par exemple) ne devraient pas être supportés par l'université. Tous les coûts variables : thésards, stagiaires, voyages, équipements, colloques, fluides, primes, seraient couverts par des dotations accordées sur projet pour une durée limitée par le même organisme devenu agence de moyens.

II.4.3 – Un seul statut simple des enseignants et des chercheurs

Deux statuts existent actuellement dans la recherche : celui des chercheurs, qui travaillent pour les organismes comme le CNRS et l'INSERM, qui n'ont pas de cours à assurer ; et celui des enseignants-chercheurs qui travaillent dans les universités, très proche par les grades et les rémunérations, mais comprenant une obligation de cours.

La fixation nationale et uniforme d'un quota d'heures de cours à assurer pour tous les enseignants chercheurs⁵¹, indépendamment de leur âge, de leur appétence à l'enseignement, de leurs travaux de recherche ou de leur discipline⁵², concentre tous les effets pervers que les multiples dérogations et arrangements ne suffisent pas à corriger :

- elle oblige de jeunes maîtres de conférence, dans la période de leur carrière la plus propice et la plus productive en matière de recherche, à assurer de nombreuses heures de cours ; dans l'enquête menée pour le rapport Fréville, 58% des maîtres de conférence ont déclaré consacrer moins de 40% de leur temps à la recherche ;
- elle ne permet pas non plus, par la référence qu'elle instaure, de réorienter entièrement ou presque entièrement vers l'enseignement l'activité d'enseignants-chercheurs dont les thématiques de recherche sont abandonnées ; la gestion de la recherche s'en trouve considérablement rigidifiée.

L'aspiration à une modulation plus souple de la charge d'enseignement est largement partagée : 74% des enseignants-chercheurs consultés pour le rapport Fréville souhaitent en avoir la possibilité dans le cadre d'un contrat pluriannuel avec le président de leur université.

La solution la plus simple consiste à traiter le quota d'heures de référence de manière globale par université. L'université est tenue de fournir *au minimum* 192 heures équivalent TD par poste que lui financent l'État ou d'autres financeurs (y compris dans le cadre d'un budget global), mais c'est elle qui en gère librement la répartition par des contrats personnalisés avec ses enseignants-chercheurs.

La suppression de l'obligation légale individuelle d'enseignement des enseignants chercheurs permettrait par la même occasion de résoudre le problème de la division des chercheurs en deux populations de fonctionnaires placés sous des statuts différents. Cette séparation induit en effet une rigidité majeure de nature similaire à la précédente. Elle traduit une conception restrictive de la fonction de chercheur, dont la fonction consiste à faire progresser la connaissance mais aussi à partager ses découvertes, non seulement avec ses pairs mais aussi avec un public plus large. L'enseignement offre de surcroît une interface majeure entre la recherche et le monde économique. À cet égard, le fonctionnement français qui insère les chercheurs à 30 ans dans des carrières rectilignes au sein d'organismes nationaux est un obstacle majeur aux synergies de tous ordres, non seulement avec le monde économique mais aussi avec d'autres domaines de recherche, et une perte regrettable pour le prestige et la qualité de l'enseignement supérieur de notre pays. Même en terme de recherche fondamentale pure, les résultats de notre pays en matière de prix Nobel, de taux de citation des publications ou même

⁵¹ Un régime de décharges existe mais il est cadré de manière rigide par un décret pour quelques cas précis et les modalités d'attribution des décharges sont fixées par arrêté.

⁵² A quelques exceptions près.

de publications par chercheur (cf. note supra, II.1.2.1) ne tendent pas à prouver que l'organisation actuelle soit un succès.

Compte-tenu de la très grande proximité, en termes de rémunération et de progression de carrière entre les corps de chercheurs et d'enseignants-chercheurs, il apparaît donc nécessaire de mettre fin à cette distinction, ce qui sera d'autant plus aisé que les obligations individuelles d'enseignement n'auront plus lieu d'être. Enseignants des universités et chercheurs ne formeraient plus qu'un seul corps de fonctionnaires, sans autre obligation d'enseignement que celles qu'ils négocieront avec l'établissement auquel ils sont rattachés. Une évolution similaire est souhaitable pour les personnels techniques (ITA et IATOS, c'est à dire ingénieurs, techniciens, administratifs et ouvriers de service).

La fusion des corps, jointe au transfert des personnels du CNRS et d'autres organismes vers les universités, simplifieront considérablement la gestion des laboratoires.

Enfin il faut libérer les universités des contraintes en matière d'embauche de contractuels. Elles pourront donc embaucher autant de contractuels de droit privé que les moyens dont elles disposent le permettent et les nommer aux postes qu'elles souhaitent. De nombreux organismes financés presque à 100% sur fonds publics ont déjà cette possibilité en France.

II.4.4 – Faire du transfert de la connaissance un objectif assumé et mesuré de la recherche publique

Il est difficile de recenser les nombreux rapports qui ont souligné, au cours de la dernière décennie, l'insuffisance des transferts de la recherche publique vers l'entreprise. L'une des raisons majeure de ce faible transfert était l'absence quasi-totale d'incitations pour le chercheur à transférer les résultats de sa recherche.

Jusqu'à une note très récente de la Direction Générale,⁵³ les chercheurs du CNRS n'étaient en effet évalués presque que sur la partie strictement scientifique de leur activité et notamment sur les publications produites.

D'après la loi du 15 juillet 1982 qui a instauré le statut de fonctionnaire dans les EPST, et ses décrets d'application⁵⁴, les chercheurs doivent la totalité de leur temps de service aux missions que leur confie la loi. Mais celle-ci inclut parmi leurs missions « [le] transfert et [l']application [des connaissances] dans les entreprises, et dans tous les domaines contribuant au progrès de la société ».

Fonctionnaires de la recherche et entreprises : des liens assouplis par la loi de 1999 mais qui demeurent très cadrés

Les chercheurs peuvent déroger aux dispositions du décret-loi du 29 octobre 1936 qui limite strictement les activités annexes des fonctionnaires. Les fonctionnaires des universités et établissements de recherche peuvent participer en qualité d'associé ou de dirigeant à la création d'une entreprise si celle-ci a pour objet de valoriser les travaux de recherche effectués dans l'exercice de leurs fonctions. Mais après une procédure d'autorisation très cadrée pour des raisons déontologiques, il est détaché ou mis à disposition de l'entreprise ou d'un organisme de valorisation et cesse ses fonctions de service public. Il peut continuer à enseigner. Au bout de 5 ans, il doit choisir de réintégrer son organisme, de démissionner ou d'être mis en disponibilité.

⁵³ Note en date du 17 Juin 2003

⁵⁴ Notamment celui du 30 décembre 1983 modifié.

Par ailleurs, les fonctionnaires de la recherche peuvent détenir un maximum de 15% du capital social d'une entreprise à condition de ne pas avoir exercé *ès qualités* de contrôle sur celle-ci ou négocié des contrats avec elle, et peuvent « apporter leur concours scientifique », dans la mesure où c'est compatible avec le plein exercice de leur emploi public, à une entreprise qui assure en exécution d'un contrat, la valorisation de leurs travaux de recherche.

Ils peuvent aussi siéger au conseil d'administration ou au conseil de surveillance détenir 5% du capital d'une société, sans autres conditions que celle d'informer la commission déontologique et son service.

Ces contraintes statutaires et réglementaires sont complétées par une forme de culture nationale, qui méprise l'application pratique et pécuniaire de la science face à la noblesse de la connaissance pure. Le CNRS est encore perçu en interne comme un organisme de recherche fondamentale,⁵⁵ bien que la première mission officielle du CNRS soit « d'évaluer, d'effectuer ou de faire effectuer toutes recherches présentant un intérêt pour l'avancement de la science, ainsi que pour le progrès économique, social et culturel du pays. »⁵⁶ La barrière au transfert est donc non seulement structurelle, mais aussi culturelle.

En outre, l'opposition systématique de la recherche fondamentale et appliquée masque la réalité des synergies entre les deux types de recherche. Le MIT, nettement plus tourné que le CNRS vers la sphère privée, a pourtant obtenu 36 prix Nobel⁵⁷ et le CNRS 13.

Il revient à l'État d'exiger, dans le cadre de la LOLF et d'une décentralisation plus grande du système, qu'en retour d'un surcroît d'autonomie l'accent soit mis sur les résultats en matière de valorisation de la recherche et de transfert de technologie. Ainsi, les indicateurs de performance des unités de recherche, présentés dans le cadre de leurs bilans annuels et pluriannuels au sein de l'université ou des organismes, devraient systématiquement inclure le nombre de brevets, de contrats de recherche, les montants en jeu et les produits tirés des brevets *même* quand c'est l'entreprise qui en détient les droits : elle devrait alors a minima informer les chercheurs publics des retombées économiques de leurs travaux.

Par ailleurs, sous réserve de remplir les objectifs définis avec le niveau de qualité requis, le chercheur devrait être plus libre d'exercer une activité de conseil rémunérée librement, à condition d'informer sa hiérarchie du temps qu'il y consacre et de la rémunération qu'il en tire.

Les plafonds de rémunération dans le cadre de la mise à disposition et du détachement devront être supprimés. A terme, un passage significatif par l'entreprise devrait être une condition sine qua non pour prendre la direction des laboratoires ayant une part significative de leur activité en partenariat avec la sphère privée.

II.5 – Offrir à la recherche partenariale et à la valorisation des résultats un nouveau modèle économique et juridique

II.5.1 – Des pratiques peu transparentes dans un cadre légal complexe

Les problématiques très techniques de la recherche partenariale et de la valorisation de la recherche se situent au cœur des relations entre l'industrie et les centres

⁵⁵ Voir notamment le livret d'accueil des nouveaux embauchés

⁵⁶ Décret du 24 novembre 1982

⁵⁷ 57 Prix Nobel pour le MIT en incluant les anciens élèves.

publics de recherche. Le transfert de technologie par lequel la recherche publique irrigue l'économie peut prendre plusieurs voies :

- la mobilité de chercheurs publics qui vont travailler dans l'industrie, très efficace ;
- les contrats de recherche par lesquels une entreprise finance les travaux d'un laboratoire sur le fondement d'une orientation acceptée en commun, en échange d'un droit plus ou moins étendu sur la propriété intellectuelle des résultats ;
- la valorisation directe des résultats de la recherche publique : l'université ou l'organisme dépose lui-même un brevet et perçoit des redevances des entreprises qui l'utilisent.

Ces deux dernières activités sont très particulières. Comme elles sont par définition proches de l'industrie, elles requièrent l'appui de professionnels spécialisés et bien payés, et une grande réactivité pour les embauches ou la souscription de contrats. Le cadre de la fonction publique et des procédures financières publiques n'y est donc pas adapté. Ceci a amené presque toutes les universités et organismes de recherche à se doter de structures parallèles, non soumises au droit public, pour pratiquer les activités de valorisation de la recherche et souvent de recherche partenariale. Les universités utilisent fréquemment des associations, mais l'article L711-1 du code de l'éducation leur offre la possibilité d'avoir recours à des filiales et certaines le font : l'université Joseph Fourier de Grenoble a par exemple récemment créé la sienne.

Ces processus de valorisation posent des problèmes juridiques très complexes. Ils se situent sur une frontière mouvante entre d'un côté l'univers marchand avec ses règles comme la fiscalité et la concurrence et d'un autre côté le monde public avec les règles de passation des marchés ou d'emploi des personnels. Dans beaucoup d'activités « simples », la frontière est claire : quand les musées nationaux vendent des cartes postales, l'activité est concurrentielle ; quand ils exposent la Joconde, même si l'accès est payant, ce n'est plus concurrentiel. Mais pour la recherche, la frontière est invisible : un même travail peut donner lieu à une publication scientifique et à un brevet industriel ; certaines recherches biologiques sont fondamentales et d'autres, pas nécessairement très différentes, entrent sur le terrain des sociétés de biotechnologies. Il en résulte une grande insécurité juridique pour les structures qui gèrent les contrats de recherche, détaillée dans l'encadré ci-contre.

L'épineuse problématique juridique et comptable de la recherche sous contrat

La recherche sous contrat correspond aux travaux de recherche publique « tirés par l'aval » : une entreprise passe un contrat avec un laboratoire public qu'elle finance en échange de la possibilité d'utiliser le résultat des travaux.

La *recherche partenariale* s'inscrit dans le cadre de contrats de recherche passés entre un laboratoire et une entreprise. L'entreprise finance tout ou partie des coûts de recherche et les résultats sont partagés entre le laboratoire, l'université ou l'organisme qui l'abrite, l'entreprise et les chercheurs eux-mêmes.

La *valorisation des résultats* se place dans une perspective différente. Un laboratoire a obtenu des résultats valorisables, par exemple le développement de nouveaux instruments, découverte d'une molécule, code de calcul pour modéliser des écoulements aériens... Il dépose un brevet et va prospector des entreprises susceptibles de se servir de la découverte et de payer en regard une redevance à l'organisme découvreur et/ou au(x) chercheur(s) concerné(s). Ce processus est essentiel car lui-même créateur : c'est la rencontre entre un besoin industriel et une découverte scientifique qui va mener à une innovation technologique.

Ces deux activités posent des difficultés légales importantes au croisement de trois domaines juridiques :

- le droit de la concurrence : les activités ci-dessus peuvent dans certains cas être considérées comme entrant dans le champ concurrentiel, ce qui interdit les subventions publiques cachées ; en d'autres termes, elles doivent être facturées au moins à leur vrai coût ;
- le droit fiscal : dès lors qu'elles entrent dans le domaine « lucratif », elles sont soumises à la taxe

professionnelle et à l'impôt sur les sociétés ;

- le droit public : statut des personnels, procédures d'achat, règles déontologiques.

Pour commencer, ces activités sont la plupart du temps exercées à travers des structures de valorisation mais celles-ci ont un périmètre comptable flou : le périmètre de ce qu'elles payent à leur maison mère n'est pas toujours très clair. Elles utilisent les moyens de leur université/organisme parent, en particulier le temps de travail de ses chercheurs, mais ces apports en nature ne sont pas mesurés avec précision.

En raison de cette incertitude, les apports de l'université à la structure de valorisation lui sont mal facturés, ce qui conduit à y localiser d'importants profits donc à payer beaucoup d'impôts pour rien. L'AR2T, association de l'université d'Orléans, a ainsi acquitté plus de 288 000 € d'impôt sur les bénéficiaires au Trésor en trois exercices⁵⁸.

Par ailleurs, lorsque les relations financières entre ces structures et leur maison mère ne sont pas cadrées par une convention précisant la nature des charges et des apports de chacun payent directement les dépenses des laboratoires, des chercheurs, et/ou reçoivent des dotations de l'université ou des produits lui revenant de droit au titre de son activité, elles peuvent constituer une *gestion de fait*, c'est à dire un maniement irrégulier des deniers publics, qui peut amener l'ordonnateur (le président de l'université) à être condamné par les juridictions financières.

Enfin, l'utilisation des profits dégagés par les structures est délicate. Si elles sont associatives, elles ne peuvent reverser ces sommes à l'université et doivent donc les dépenser dans des conditions par nature difficiles à contrôler.

Une partie de ces difficultés vient du manque de professionnalisme des universités et écoles, en particulier sur le plan comptable : une comptabilité analytique correcte est un préalable minimal à une facturation juridiquement correcte des contrats. Mais le cadre réglementaire et fiscal est particulièrement épineux.

En France, la législation fiscale et l'encadrement communautaire placent les activités de valorisation sur un équilibre très précaire.

L'appréciation *fiscale* de la situation, en matière d'impôt sur les sociétés et de taxe professionnelle, dépend à la fois de la nature de l'activité et de la structure qui la porte :

- pour les SAIC, un statut particulier a été consenti pour encourager l'utilisation de ces structures : l'administration fiscale considère qu'un contrat de recherche est lucratif dès lors que l'entreprise bénéficie d'une part des résultats inférieure à celle qu'elle a supportée dans les coûts du projet de recherche ;
- quand la structure porteuse est une société (cas des filiales), elle entre dans le champ fiscal ;
- lorsque c'est une association⁵⁹, la fiscalisation est extrêmement problématique puisqu'elle repose sur l'appréciation du caractère « lucratif et concurrentiel » de l'activité de recherche, le principe étant que l'ensemble de l'association est soumise à l'impôt dès lors qu'une partie seulement de son activité entre dans ce champ.

Ces diverses dispositions devraient toujours conduire les diverses structures de valorisation à faire apparaître que la majorité des contrats qu'elles gèrent sont déficitaires. Ce serait évident si les coûts pris en compte étaient exhaustifs et incluaient en particulier le temps de travail du personnel sous statut public⁶⁰.

Mais cela ferait apparaître ces contrats sont facturés *sous* leur coût réel. Donnant sur fonds publics un avantage à l'entreprise, ils tombent alors sous le coup des traités européens et en particulier de l'article 87 du traité CE qui interdit les aides d'État qui faussent la concurrence. Dans l'interprétation qu'elle a donnée de cet article dans une communication de 1996 sur les aides dans le domaine de la recherche, la Commission européenne considère qu'il y a aide d'État à l'entreprise dès lors que l'établissement public ne reçoit une compensation inférieure au « prix du marché » pour les droits de propriété intellectuelle qu'il consent à l'entreprise. Le « prix du marché » apparaît difficile à définir mais il semble difficilement pouvoir être inférieur aux coûts engagés sur le projet de recherche.

⁵⁸ Rapport conjoint de septembre 2003 de l'inspection générale des finances, l'inspection générale de l'administration de l'éducation nationale et de la recherche, et du conseil général des ponts et chaussées sur la gestion immobilière et financière des universités.

⁵⁹ Dans la mesure où cette association, faisant de la recherche partenariale, est considérée intervenir dans un champ concurrentiel puisque certaines sociétés, par exemple en biotechnologies, font de la recherche dans le secteur marchand.

⁶⁰ Dont il faut rappeler que le coût n'apparaît **pas** dans le budget des universités alors que c'est le principal.

Au final l'établissement public n'a plus de marge de manœuvre : si l'entreprise récupère plus qu'elle n'a financé, elle bénéficie d'une aide ; si elle récupère moins, l'activité est lucrative donc fiscalisable. Nulle surprise que des chercheurs non juristes ne se sentent en terrain juridique incertain.

Derrière l'incertitude apparente, la situation est en réalité assez simple dans le cas de la plupart des contrats. En France, la facturation à l'entreprise « oublie » la plupart du temps le coût salarial des chercheurs permanents, c'est à dire l'essentiel. Les entreprises trouvent donc la recherche française relativement peu coûteuse au regard du coût des contrats de recherche dans d'autres pays. Les organismes publics peuvent et doivent continuer à couvrir une partie des coûts des contrats de recherche, mais doivent le faire désormais dans la transparence. Une politique de labellisation doit encourager cet effort de transparence en échange de la sécurité fiscale et juridique. Tout sera plus clair : l'existence d'aides d'État sera admise et autorisée par la Commission européenne et le caractère déficitaire de l'activité sera visible auprès de l'administration fiscale qui n'aura plus lieu de l'imposer.

II.5.2 – Les réponses légales et réglementaires actuelles semblent mal adaptées

Pour donner une réponse à ces difficultés, la loi sur l'innovation de 1999 a ouvert la possibilité de gérer la valorisation des résultats de la recherche à travers des services d'activités industrielles et commerciales (SAIC) au sein des universités. Les conditions de fonctionnement de ces services n'ont été précisées que le 19 avril 2002 par décret.

Le SAIC a pour principal intérêt de permettre le recrutement de contractuels pour gérer les activités de valorisation. Il donne aussi un cadre budgétaire plus souple puisque les crédits d'une tel service sont évaluatifs. Enfin, l'article 1464 H du code général des impôts permet aux collectivités locales d'exonérer les SAIC de taxe professionnelle. Mais ce dispositif ne résout pas les autres problèmes liés aux procédures de la dépense publique, au droit fiscal ou au droit de la concurrence. De surcroît, les universités étaient encore en 2003, quatre ans après la loi, dans l'attente d'instructions budgétaires et comptables plus précises sur le fonctionnement de ces services. Celles-ci tardent à sortir en raison du peu de confiance qu'accorde la direction du Budget aux gestionnaires de ces services et des contraintes importantes qu'elle souhaite donc imposer à leur gestion.

Il ressort des entretiens menés par la mission avec les représentants d'universités et grandes écoles que les SAIC ont peu de chance de supplanter les structures associatives ou filiales déjà en place, tant les contraintes demeurent nombreuses sur l'exécution de la dépense ou les recrutements. Le statut de contractuel de droit public demeure plus contraignant que les conditions d'emploi dans une structure privée. De surcroît, les responsables rencontrés ont fait valoir la nécessité d'autonomiser largement la structure de valorisation pour qu'elle soit porteuse d'initiatives et entraîne les laboratoires plutôt que de suivre des instructions.

II.5.3 – Donner un statut plus sûr aux structures para-publiques de valorisation

Il apparaît aujourd'hui nécessaire tant pour la sécurisation des acteurs de la valorisation que pour le bon respect des lois que le cadre d'action des structures para-publiques soit précisé. Comme le détaille l'encadré ci-contre, les contrats de recherche sont actuellement pris en étau entre la législation communautaire qui impose, sauf à notifier une aide d'état, de facturer aux entreprises la recherche publique à son coût complet⁶¹, et la législation fiscale qui considère l'activité comme lucrative dès que les sommes perçues dépassent le coût apparent des travaux de recherche.

L'Allemagne a depuis longtemps cerné le problème et géré la recherche pilotée par

⁶¹ Quand l'entreprise jouit de la propriété intellectuelle des résultats.

Paval à travers la « Fraunhofer Gesellschaft », confédération de 57 instituts employant plus de 12 000 chercheurs (cf. encadré).

Le système de recherche allemand et la Fraunhofer Gesellschaft

Le système de recherche allemand montre des performances exceptionnelles tant en recherche fondamentale qu'appliquée : en nombre de publications par millions d'habitants, l'Allemagne dépasse la France (731 contre 712), en indice d'impact elle domine très nettement notre pays : 1,07 contre 0,95 ; surtout, en brevets « triadiques » (c'est-à-dire déposés dans l'UE, aux EU et au Japon et supposés pour cette raisons avoir une grande valeur commerciale), l'Allemagne fait deux fois mieux que la France avec 70 brevets par million d'habitants contre 35 pour notre pays. L'Allemagne a reçu 31 prix Nobel scientifiques depuis 1950, la France 11.

Une compétence partagée entre État fédéral et Länder, organismes et universités

Le financement de la recherche publique repose quasiment à part égale sur le gouvernement fédéral (8,4 Md€ en 2000) et sur les Länder (7,6 Md€ en 2000). Mais aucun organisme n'est purement fédéral ou rattaché à un Land : tous sont cofinancés à des degrés divers.

La recherche s'effectue en proportions comparables dans les universités (7,9 Md€) et dans les organismes extra-universitaires (6,6 Md€), mais les premières occupent une place bien plus importante qu'en France, où elles effectuent 4,2 Md€ sur les 12,1 Md€ de la dépense intérieure publique de R&D.

Des organismes multidisciplinaires étagés entre recherche amont et aval

Aucun organisme n'a de dominante disciplinaire affirmée. Leurs spécificités respectives sont institutionnelles. Quatre principaux organismes méritent une brève description.

- La **Max Planck Gesellschaft** (société Max Planck) est une institution *privée* vouée à la recherche *fondamentale*. Elle vise uniquement l'excellence scientifique, publie tous ses résultats, évalue les travaux à l'aide de conseils d'experts constitués internationalement. Elle a pour objectif de conserver une grande flexibilité dans l'affectation de ses moyens pour réagir rapidement à l'émergence de thématiques nouvelles. Elle démontre que ni le statut public ni la reconduction permanente à l'identique des moyens ne sont des conditions nécessaires à une bonne recherche fondamentale. Elle regroupe 80 instituts et se finance à 95% sur ressources publiques.

- La **Fraunhofer Gesellschaft** présente la particularité d'être centrée sur la recherche appliquée et sur contrat, principalement dans les domaines des sciences de l'ingénieur et des biotechnologies. Elle est le 8^{ème} organisme en Allemagne pour le dépôt de brevets avec un budget de seulement 910 M€ réparti entre 56 instituts spécialisés. Le *modèle Fraunhofer* repose sur :

- un financement mixte privé/public : le public finance 30% des frais récurrents et l'investissement lourd ; le reste des frais de fonctionnement est financé par des contrats de recherche, avec des organismes publics ou privés ;
- des interactions très fortes avec les universités : les directeurs d'instituts sont professeurs à l'université voisine ; le personnels des FhG est fréquemment professeur associé, thèses et stages sont nombreux ;
- organisation décentralisée ;
- culture d'entreprise explicitement tournée vers le transfert de technologie à travers la mobilité des chercheurs vers l'industrie.

La FhG s'est engagée dans la création de centres Fraunhofer regroupant plusieurs instituts autour d'universités, de manière à former des campus technologiques et à accentuer les synergies recherche-enseignement.

La solution dans ce contexte n'est pas dans une exemption fiscale comme beaucoup d'acteurs le croient : aucune loi, aucun décret ne dira où finit la recherche publique non concurrentielle et où commence la recherche lucrative. Elle repose sur la transparence qui permettra de travailler dans un contexte clair donc sécurisé.

La solution apparaît dès lors simple et se pratique *de facto* en Allemagne à travers les instituts Fraunhofer ou à plus petite échelle en Catalogne par le réseau de structures partenariales appelé Xarxa IT (cf. encadré). Elle consiste à engager les structures dans une

démarche de qualité à travers l'attribution d'un label dont les principaux paramètres d'attribution devraient être :

- une convention précise avec la maison-mère définissant les règles de facturation et de mise à disposition des personnels et d'une manière générale le cadre des relations financières ;
- des structures de gouvernance (présidence, conseil d'administration) désignées avec transparence de manière à bien identifier les responsabilités ;
- des garanties de professionnalisme dans les domaines juridique, scientifique et commercial ;
- des règles de publicité encadrée sur les entreprises bénéficiant de contrats de recherche ;
- un engagement de ne pas conduire d'activités entrant en concurrence directe avec des entreprises privées, quitte à refuser certains contrats.

Le label ouvrirait le droit à une exonération totale de taxe professionnelle et la structure, dont les comptes seraient par nature proche de l'équilibre, ne payerait presque pas d'impôt sur les sociétés.

D'autre part, dans ces structures labellisées serait **officiellement admis le principe de déséquilibre des contrats de recherche**, c'est-à-dire le fait que l'entreprise ne finance pas les coûts complets de l'activité dont elle tire les droits de propriété intellectuelle. Il y a dès lors aide d'État et les précautions prévues par le droit communautaire doivent s'appliquer. En particulier, la Commission, dont la position de principe est favorable à ce type d'aides, les juge admissibles dès lors que l'aide ne dépasse pas 50% des coûts *complets* de l'activité⁶². Il apparaît donc possible de notifier à la Commission un régime national d'aide à la recherche pour l'industrie, aide qui serait versée en nature à travers les structures labellisées sous forme d'une facturation allégée (jusqu'à 50%) des contrats de recherche. La principale exigence à remplir demeurerait celle de la transparence des coûts complets des contrats, que les organismes publics devraient refacturer *dans leur intégralité* à leur structure de valorisation, quelle qu'elle soit.

Des actions efficaces pour la valorisation de la recherche publique : Xarxa IT en Catalogne

À côté de la politique de développement centrée sur les clusters décrite plus haut, la généralité de Catalogne et son agence de développement, le CIDEM, ont aussi engagé des actions résolues pour susciter l'innovation et exploiter le potentiel des universités catalanes.

Le réseau de centres de support à l'innovation technologique (Xarxa IT) s'est fondé avec l'objectif de porter à 120 M€ en 2004 le montant des contrats de recherche obtenus par les universités et les centres technologiques catalans. La formation du réseau a consisté à accorder à 70 centres une certification reposant sur quelques conditions :

- les centres devaient être animés par un professeur d'université animé de l'esprit d'un entrepreneur ;
- professionnalisme du plan d'affaires et de la stratégie commerciale ;
- le centre ne concurrence pas des sociétés privées.

La certification ouvre droit à deux aides cruciales :

- la généralité finance pendant 3 ans un conseiller spécialiste des problèmes fiscaux et juridiques de la recherche sur contrat ;
- les contrats de recherche bénéficient de soutiens publics allant de 25% à 50% des coûts, les aides étant plus

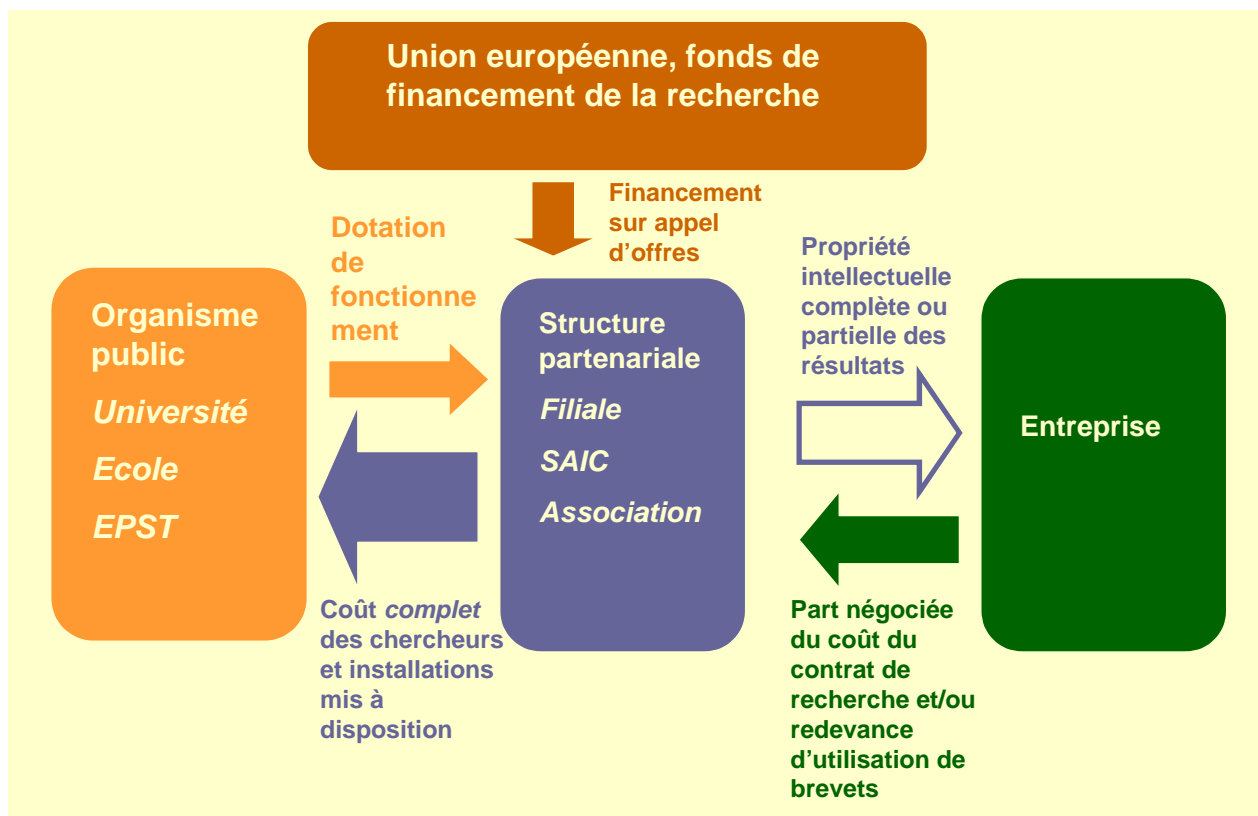
⁶² L'annexe II à la communication de la commission énumère précisément ce que ces coûts incluent : dépenses de personnel, coût des immobilisations, coût des services de consultants, frais généraux additionnels, autres frais d'exploitation. Quand ces coûts couvrent aussi d'autres activités (recherche fondamentale hors contrat le plus souvent), ils doivent être ventilés entre l'activité sous contrat et les autres.

importantes quand le contractant est une PME.

Une commission de suivi réexamine périodiquement les performances des centres et ceux dont l'activité est trop faible sont exclus du réseau. Ils sont mis en concurrence. Le label Xarxa IT est repris sur tous les supports de communication des centres et les identifie auprès des entreprises.

Les structures de valorisation seraient ainsi par définition déficitaires sur leur activité contractuelle. Comme les instituts Fraunhofer, elles devraient couvrir ce déficit par l'obtention de contrats européens ou d'autres contrats publics, et par une dotation de base fournie par leur organisme parent. L'idéal serait qu'une dotation nationale de départ (non récurrente) encourage les organismes à obtenir le label. Il serait très valorisant pour eux : au lieu d'être souvent les appendices honteux des universités et organismes, soumis à la suspicion de la Cour des Comptes et des services fiscaux, ils se verraient reconnus comme des maillons essentiels de l'innovation et pourraient développer une dynamique considérable.

Le schéma ci-dessous résume le mode de fonctionnement qu'adopteraient ces structures.



II.6 - Développer les échanges entre l'université et l'entreprise

Dans une logique similaire aux échanges entre recherche et entreprises, les échanges entre monde universitaire et entreprises, notamment avec les PME, doivent être encouragés. De nombreux dispositifs existent, notamment les convention Cifre (accord de recherche sur trois ans entre un doctorant, une entreprise et un laboratoire pris en charge en partie par l'État) et les conventions Cortechs (accord d'échange d'un an pour les techniciens supérieurs).

Ces dispositifs sont largement appréciés par les entreprises et les étudiants qui en bénéficient. 62% des étudiants en Cifre sont embauchés par leur entreprise d'accueil.⁶³ Ils permettent un accès des entreprises, et notamment des PME, au monde de la recherche. Un **doublément** des moyens qui leur sont consacrés ferait sensiblement progresser les échanges entre la recherche et l'entreprise.

III – REDEFINIR L'ACTION DE L'ÉTAT DANS LA RECHERCHE

III.1 – Une évolution graduelle des EPST vers de grandes agences de moyens pour la recherche fondamentale

Le financement de la recherche peut suivre globalement trois grands objectifs :

- un objectif d'excellence en matière de recherche fondamentale ;
- un objectif finalisé, en recherche amont et aval, vers les grands secteurs industriels (aéronautique, nucléaire, armement, etc...) ;
- un objectif d'essaimage et de soutien de l'innovation dans les entreprises, en particulier les PME.

Actuellement, les crédits de la recherche ne sont que très partiellement distribués selon ces priorités. L'immobilité presque totale de l'affectation des crédits aux divers laboratoires du CNRS est signalée par plusieurs rapports et démontrée, en creux, par les dispositifs parallèles que le ministère de la recherche a montés pour retrouver des marges de manœuvre. Une masse importante de crédits est stérilisée dans un mécanisme de reconduction à l'identique des financements selon une logique de financement des personnels permanents. Les aléas inévitables de la conjoncture budgétaire concentrent alors leurs effets sur la partie « souple » des crédits qui enregistre de violentes variations qui créent frustrations et démobilisations.

Or il est nécessaire qu'une partie au moins des crédits de la recherche puissent être réactifs car de nombreux projets, en particulier lorsqu'ils sont partagés avec des entreprises, demandent un investissement rapide et important.

L'immobilité des fonds affectés à la recherche vient aujourd'hui de la confusion de trois fonctions très différentes :

- l'affectation des fonds selon le critère de la qualité des résultats et/ou de la pertinence du domaine de recherche par rapport à une stratégie nationale ;
- la gestion des personnels ;
- l'évaluation des travaux.

Au CNRS, toutes ces fonctions sont dévolues à des degrés divers au Comité national de la recherche scientifique, en codécision plus ou moins prononcée selon les procédures avec la direction générale du centre ou les directeurs de département. Cela aboutit à aligner en réalité l'attribution des fonds et l'évaluation sur les impératifs de la gestion de personnels et à rendre les financements aussi inamovibles que ces derniers.

⁶³ ANRT, rapporté par Medef

Pour rendre sa souplesse au système, il est donc suggéré trois réformes à introduire progressivement.

❶ Comme déjà indiqué ci-dessus en II.4.2.2, confier la gestion des chercheurs (et ITA) à leurs universités, lorsqu'ils travaillent dans un laboratoire mixte, et à des instituts indépendants, éventuellement créés pour la circonstance, lorsqu'ils travaillent dans des laboratoires « propres » (cf. *supra*).

❷ Transformer le CNRS et éventuellement d'autres organismes en agences de moyens, c'est-à-dire en gestionnaires de fonds de recherche qui viendraient abonder le financement des laboratoires par contrats pluriannuels sur projets. Deux types d'évolution sont possibles à cet égard, entre lesquelles ce rapport ne prétend pas choisir : un modèle d'agence unique ou par grands secteurs scientifiques ou une évolution vers un modèle du type allemand (cf. *supra*) avec des agences positionnées sur la recherche fondamentale et d'autres plus proches des entreprises et de la recherche appliquée. Dans le cadre de la coopération européenne, l'adoption d'un organisme proche de celle de l'Allemagne faciliterait les synergies et par exemple l'émergence d'une agence franco-allemande de la recherche.

Ces agences financeraient toute la partie « mobile » de la recherche effectuée dans des laboratoires dont il faut rappeler que la gestion courante relèvera des universités ou éventuellement d'instituts de recherche intégrés à des campus. Cette partie « souple » du financement de la recherche se trouve aussi être celle qui est faible en France car prise en étau entre les restrictions budgétaires et l'intangibilité de la masse salariale : équipements, frais de fonctionnement divers (voyages, congrès, fluides...), thésards, post-doctorants, voire primes particulières pour les chercheurs.

❸ De dissocier l'évaluation et la réallocation des financements, car c'est la condition d'une évaluation libre et directe.

Pour évoluer vers ce modèle, il faut gérer la transition au fur et à mesure de l'évolution des universités. Dès lors qu'une université se sentirait prête à assumer la pleine gestion de ses laboratoires, y compris leur partie CNRS, elle conclurait une convention avec celui-ci pour organiser le transfert de responsabilités. Ce processus graduel permet de prendre en compte la très grande diversité des universités : certaines seront prêtes rapidement, d'autres moins.

III.2 – Une agence nationale d'évaluation scientifique pour évaluer les projets, les équipes et les résultats

Par ailleurs, l'évaluation de la recherche doit continuer à relever d'une instance nationale et celle-ci doit internationaliser ses modes d'évaluation. Dans le schéma ici proposé, cette évaluation ne s'adresse pas aux personnels mais aux équipes de recherche. Elle n'intervient pas sur un rythme annuel mais plutôt triennal ou quinquennal compte-tenu de la durée nécessaire aux travaux de recherche. Elle repose sur la convocation de panels *ad hoc* pour évaluer les projets ou les résultats. Pour diversifier les approches, ces panels incluent des participants étrangers spécialistes du domaine concerné et leur coût est considéré comme partie intégrante de celui de la recherche. Pour éviter l'enfermement disciplinaire qui peut rapidement circonscire l'évolution dans un jeu de services rendus entre initiés, le panel inclut aussi des personnalités scientifiques issues de domaine connexes ayant une vue externe du sujet. Ces personnes n'appartiennent pas au petit cercle des ultra-spécialistes, mais doivent pouvoir comprendre les éléments essentiels du projet scientifique. Pour assurer ces fonctions, il pourrait être institué une Agence Nationale d'Évaluation de la Recherche, regroupant les compétences

d'évaluation actuelles du Comité National de la Recherche Scientifique et du Conseil National des Universités.

Les évaluations ainsi effectuées aboutissent à un rapport et une recommandation. Elles sont effectuées sur saisine des fonds nationaux de financement de la recherche et/ou d'autres financeurs, par exemple des collectivités locales ou des fondations privées.

III.3 – Accroître les moyens consacrés à l'enseignement supérieur et à la recherche

Les moyens que consacre l'État à l'enseignement supérieur sont notoirement plus faibles que dans les pays les plus engagés dans l'économie de la connaissance. Les moyens consacrés à la recherche sont en partie surévalués du fait de l'illusion du partage 50/50 du temps de travail des enseignants chercheurs : sondés pour le rapport du Sénat précité, ceux-ci avaient déclaré à 50,6% consacrer moins de 40% de leur temps à la recherche, seulement 15,8% déclarant une proportion supérieure à 60%. Ces moyens doivent être accrus, à la fois pour porter l'investissement de la France à des niveaux compatibles avec son avenir et pour faciliter la mise en place des réformes lourdes que suggère le présent rapport. De même que les financements ne sauraient être accrus sans réforme, la réforme peut difficilement intervenir sans hausse des financements. Les deux doivent intervenir ensemble.

Cet accroissement des financements devrait se déverser suivant des canaux bien précis :

- renforcement des rémunérations des chercheurs, non à travers le salaire de base indiciaire, mais à travers des primes sur projets ; un salaire nettement supérieur devrait aussi être consenti aux post-doctorants embauchés sur les nouveaux contrats de 5 ans prévus par les lois récentes : cela donnerait une contrepartie salariale légitime à la précarité de leur statut ;
- transfert de fiscalité aux conseils régionaux pour qu'ils assument un rôle plus important dans la recherche et l'enseignement supérieur ;
- renforcement du Fonds National pour la Science et du Fonds pour la Recherche et la Technologie et création d'un troisième fonds spécifiquement dédié au développement de pôles d'excellence à travers le financement d'opérations en nombre très limité, au coût important, délimitées sur un plan *géographique et disciplinaire*.

IV – FAVORISER LE DEVELOPPEMENT DES ENTREPRISES ET DES RESEAUX

Les indispensables modifications de l'environnement de la recherche et de l'université offriront des milieux innovants propices aux acteurs principaux de constitution des pôles de compétitivité que sont les entreprises.

Les pôles de compétitivité ne résoudront pas seuls tous les handicaps dont souffrent les entreprises en France. L'amélioration significative de leur environnement fiscal⁶⁴ et juridique demeure ainsi un chantier important mais il n'est pas l'objet de ce rapport.

⁶⁴ Par exemple, le niveau d'imposition des sociétés est supérieur en France à la moyenne européenne.

Dans le champ de la présente réflexion, les propositions concernant les entreprises sont essentiellement des mesures d'accompagnement. Il s'agira d'une part de quelques mesures très spécifiques, qui permettront d'améliorer l'environnement financier de la création et du développement des entreprises ; d'approfondir d'autre part la démarche méthodologique qu'elles peuvent suivre sur la base d'exemples concrets qui existent déjà.

IV.1 – Renforcer l'environnement financier de l'innovation

L'environnement de la création et du développement d'entreprise est essentiel pour la croissance du pays. Son amélioration doit être une préoccupation constante des gouvernements. La France n'est pas encore assez bien placée en Europe. L'European Venture Capital Association (EVCA) a par exemple réalisé en 2002 un benchmark européen sur les environnements légaux et fiscaux favorisant le développement du capital risque et investissement. L'environnement français était évalué comme étant légèrement en dessous de la moyenne européenne, devant l'Allemagne mais très loin derrière le Royaume Uni.⁶⁵

Ces conditions, et notamment l'accès au financement de l'innovation, se sont toutefois améliorées lors des dernières années. Le développement des fonds communs de placement dans l'innovation (FCPI), le renforcement du crédit-impôt recherche, et plus récemment la création du statut de la société unipersonnelle d'investissement providentiel (SUIP) pour les « business angels », du régime fiscal très favorable de la jeune entreprise innovante (JEI) et des fonds d'investissements de proximité (FIP) sont autant de progrès favorisant le contexte de l'innovation en France. Il reste malgré tout du chemin à parcourir pour combler le retard sur les meilleurs.

IV.1.1 – Mieux financer l'amorçage en région

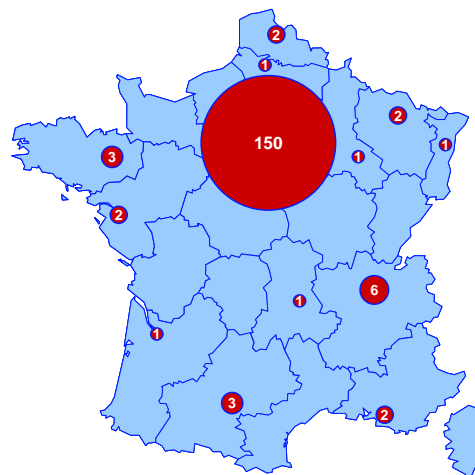
Les investissements dans l'amorçage sont devenus très faibles ces dernières années, tendance également observée dans la plupart des grands pays industrialisés, y compris les États-Unis. Ce déficit est en grande partie lié au bas niveau des marchés et à l'aversion au risque née des déconvenues de la bulle Internet. De fait, les investisseurs préfèrent focaliser leurs fonds sur des entreprises plus mûres qui présentent moins de risques et consolider ainsi leurs lignes d'investissements.

A ces raisons conjoncturelles s'ajoute une faiblesse structurelle liée à l'amorçage. L'investissement en capital nécessite l'examen de nombreux dossiers dont peu (de l'ordre d'un sur cinquante) sont retenus. Pour l'amorçage, ce coût d'examen est relativement plus élevé compte tenu des faibles montants investis et du taux d'échec élevé des entreprises créées.

⁶⁵ European Private Equity & Venture Capital Association, "Benchmarking European Tax & Legal Environments"

Enfin, en France, le problème de financement de l'amorçage se pose d'une manière aiguë hors de l'Île-de-France. La carte d'implantation des membres de l'Association Française des Investisseurs en Capitaux, qui regroupe les principales institutions investissant dans le non-coté, illustre la centralisation des sièges des investisseurs sur l'Île-de-France. La plupart des régions françaises n'ont en pratique pas ce tissu local d'investisseurs nécessaire au développement de pôles de compétitivité.

Sièges des membres de l'AFIC par région



Ce double déséquilibre incite à penser que les pouvoirs publics devraient jouer un rôle de facilitation de l'amorçage en région, en évitant toutefois le risque d'interventionnisme et de financement à fonds perdus de projets au potentiel limité. Il s'agit donc d'associer partenaires financiers privés et fonds publics pour choisir et financer ensemble des entreprises à fort potentiel.

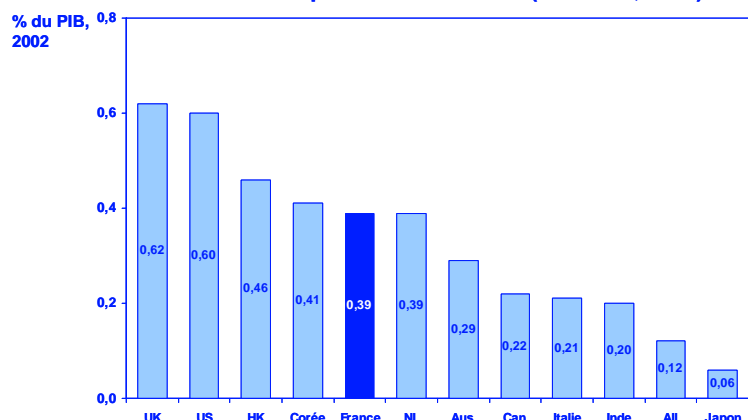
Cette association peut par exemple prendre la forme d'un investissement de fonds publics dans des fonds d'investissement (système de « fonds de fonds »). La CDC-PME, filiale de la Caisse des Dépôts, effectue déjà de type d'investissements, notamment dans des fonds d'amorçage et des fonds régionaux. En revanche, l'exigence de rentabilité des fonds est celle du marché. On pourrait envisager de renforcer le dispositif existant à la CDC-PME, voire de le compléter par des mécanismes incitant les investisseurs privés à investir dans un éventail plus large d'entreprises en acceptant de réduire la rentabilité potentielle pour l'investisseur public. Une première piste à explorer serait qu'un organisme financier public ad hoc investisse dans des fonds d'investissements avec une exigence de rentabilité réduite par rapport au marché. Une autre piste consisterait à rendre disponible les fonds publics plus rapidement que les fonds privés, tout en subordonnant leur remboursement à celui des fonds privés.

IV.1.2 – Élargir les financements disponibles pour le développement des entreprises innovantes

L'autre problématique du financement de l'innovation concerne la phase du développement, celle où la société a déjà des revenus, un marché, quelques dizaines voire centaines de salariés mais demeure trop petite et encore trop fragile pour avoir accès aux marchés boursiers.

En quantité globale de fonds disponibles en capital

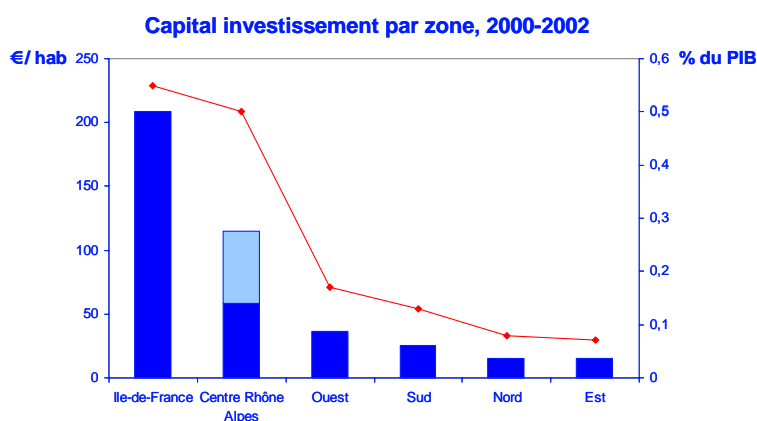
Montants du capital investissement (% du PIB, 2002)



risque, la France se trouve correctement placée en Europe continentale, mais se trouve encore très loin derrière les États-Unis et le Royaume-Uni⁶⁶, et ce retard vient notamment des difficultés qu'ont les entreprises de croissance à trouver des financements permettant de passer à niveau de développement ambitieux. De fait, si 19 des 25 plus grandes entreprises américaines n'existaient pas en 1960, aucune des 25 premières européennes n'a été créée après cette date⁶⁷.

La proposition faite par un grand nombre d'acteurs de l'entrepreneuriat de contraindre une part des fonds de l'assurance-vie à abonder le capital investissement apparaît comme une mesure très propice à développer l'investissement dans les PME en France, à condition toutefois de mettre en place des mécanismes de stabilisation du marché pour éviter la création d'une bulle par un afflux excessif de capitaux. Cette mesure serait encore plus pertinente si le redémarrage du cycle technologique suggéré par de nombreux indicateurs se confirme (reprise boursière portée par les valeurs de croissance depuis mars 2003, nette reprise des investissements dans le non-coté au deuxième semestre 2003).

De surcroît, au-delà de l'enveloppe globale du financement, l'examen détaillé de la répartition des fonds investis fait apparaître deux déséquilibres importants.



Le premier concerne la répartition régionale des fonds investis, très déséquilibrée au profit de l'Île-de-France. Dans la répartition du capital investissement par zone entre 2000 et 2002, elle devance très largement l'ensemble des régions en matière d'investissements, même rapportés à la

population ou au PIB. La zone Centre-Rhône-Alpes est correctement placée en grande partie grâce à l'investissement exceptionnel lié à l'acquisition de Legrand en 2002.⁶⁸

Le deuxième mode de co-financement consisterait en un investissement direct dans les entreprises. Tout en mutualisant les risques à l'échelle nationale –idéal serait même d'avoir accès à l'échelle européenne-, il aurait pour avantage de focaliser plus facilement l'investissement sur des entreprises s'inscrivant au sein d'un pôle spécifique, dans le cadre d'une stratégie de développement régional. Le dispositif, inspiré de celui des Small Business Investment Companies (SBIC) en vigueur aux États-Unis, pourrait associer :

- un investisseur privé (capital risqué, banque, groupement de business angels,

⁶⁶ Source PriceWaterhouseCoopers / 3i, Global Private Equity Report 2003

⁶⁷ Source Comité Richelieu

⁶⁸ Source AFIC ; la moitié des capitaux investis en Centre Rhône Alpes de 2000 à 2002 sont liés à la transaction Legrand (Centre Rhône Alpes : Centre, Limousin, Auvergne, Rhône-Alpes ; Ouest : Bretagne, Pays de la Loire, Poitou-Charentes, Aquitaine ; Sud : Midi-Pyrénées, Languedoc-Roussillon, PACA, Corse ; Nord : Basse-Normandie, Haute-Normandie, Picardie, Nord-Pas-de-Calais ; Est : Bourgogne, Champagne-Ardenne ; Lorraine, Franche-Comté, Alsace).

etc.) ;

- un organisme financier public comme par exemple la BDPME ;
- le conseil régional.

L'investisseur privé sélectionnerait les entreprises dans lesquelles investir. Ses fonds seraient abondés par un prêt participatif accordé par l'organisme public de financement, qui mutualiserait les risques à l'échelle nationale et refinancerait l'ensemble des opérations à bas taux sur les marchés obligataires, grâce à une garantie de l'État. Ce type de montage permettrait de débloquer des financements plus importants pour l'innovation en mobilisant l'épargne obligataire. Il offrirait ainsi un financement aux sociétés qui ne sont plus tout à fait des start-up mais n'ont pas encore d'accès direct aux marchés financiers.

L'organisme financier -ou une autre institution compétente- devra toutefois sélectionner rigoureusement les investisseurs ayant accès à ce type de montage, sur la base de leurs compétences évaluées avec l'aide de l'ANVAR et leurs résultats historiques observés d'un point de vue strictement financier. Le conseil régional pourra alors accorder une aide de la forme et du montant de son choix aux investisseurs ainsi sélectionnés.

Un exemple de co-financement public / privé : le programme SBIC aux États-Unis

Les « Small Business Investment Companies » (SBIC) ont été créées en 1958 pour améliorer l'accès au financement des petites entreprises. Ce sont des sociétés d'investissement privées à but lucratif licenciées par la Small Business Administration (SBA) et bénéficiant à ce titre de prêts participatifs de l'administration américaine dans leurs investissements dans des petites entreprises. Ce dispositif leur permet d'abaisser le seuil de rentabilité exigé et donc d'investir dans des entreprises qui n'auraient peut-être pas pu avoir accès à des fonds privés autrement.

Mécanisme

Depuis 1994, la SBA finance les SBIC sous forme de financements participatifs (*participating securities*). Un mode élaboré de partage du risque limite les remboursements lorsque les SBIC enregistrent des pertes mais associe la SBA aux bénéficiaires. Le financement est limité sur chaque projet à 2\$ pour 1\$ investi en fonds propres par le SBIC.

Ce mécanisme couvre aujourd'hui 118 SBIC, 134 autres continuant à fonctionner sur un mode plus classique où la SBA accordait des prêts obligataires aux SBIC, qu'elle mutualisait et refinançait à des taux bas sur les marchés obligataires grâce à la garantie du gouvernement fédéral. Ce système laissait l'essentiel du risque aux SBIC mais leur permettait de profiter d'un effet de levier supérieur : 3\$ levés pour 1\$ de fonds propres investis.

Dans tous les cas, la SBA est un créancier privilégié : si le projet échoue, elle est remboursée avant le SBIC.

Entreprises bénéficiaires

Les entreprises de valeur nette inférieure à 18M\$ et avec un résultat net après impôt inférieur à 6M\$ peuvent bénéficier du dispositif. Intel, Compaq, AOL, Apple ou encore Federal Express sont quelques-unes des entreprises ayant eu accès au financement par SBIC lors de leur création ou de leur développement.

En pratique, les SBIC ne sont pas un instrument d'aide des très petites entreprises : en 2000, la taille moyenne des entreprises bénéficiaires était de 32 personnes et le CA moyen de 4 M\$.

Investisseurs

Les investisseurs candidats à la création d'une SBIC doivent être agréés par la SBA. Suite à un taux élevé de liquidation des SBIC dans les années 70-80, ces licences ne sont désormais accordées qu'à des investisseurs expérimentés. La SBIC doit fournir un capital initial d'au moins 10M\$. En moyenne, les SBIC gèrent un portefeuille d'une quinzaine de participations avec des interventions moyennes en capital de 1,5-2 M\$ contre 5-12 M\$ pour les autres opérateurs.

Bilan

La Small Business Administration rapporte que les SBIC fournissent 8% des fonds investis en capital risque aux États-Unis et 64% des fonds investis en amorçage, avec une distribution plus répartie sur le pays que les investisseurs privés (alors que 52% des fonds du capital risque vont aux seuls états de la Californie et du Massachusetts, 71% des investissements des SBIC sont fait en dehors de ces deux états). Les fonds investis par la SBA s'élèvent à plus de 9 Md\$ (dont 5,5Md\$ en capital), complétés par 12 Md\$ de fonds privés.

Le principal intérêt des SBIC est d'offrir un effet de levier : pour 1\$ public investi, 3\$ privés sont levés dont une grande partie d'investissements obligataires que le dispositif « convertit » en financements risqués. Surtout, cet investissement n'est pas perdu et le coût budgétaire final est limité : avec un taux de perte de 5% et des frais administratifs limités, les coûts du dispositif ne dépassent pas **1,06%** des fonds publics investis, soit **0,24%** du financement total que reçoivent les entreprises innovantes. Les investisseurs privés y trouvent, quant à eux, un rendement moyen qui n'a jamais été négatif depuis 1978 et atteignait 40% en 2001.

IV.1.3 – Inciter à l'essaimage dans les entreprises

L'essaimage à partir des grandes entreprises est aux États-Unis une source importante de création d'entreprises : Intel en est l'un des plus beaux exemples. Il permet de lancer des entreprises autour d'une équipe dont les membres se connaissent et possèdent des compétences fortes. En permettant la création d'entreprise dans des domaines connexes aux entreprises existantes, ce mode d'entrepreneuriat contribue de façon essentielle au développement de pôles de compétitivité.

En France, ce mode de création d'entreprises représente 7% des créations d'entreprises, soit environ 20 000 par an. Leur taux de succès à cinq ans est nettement supérieur à la moyenne des autres créations d'entreprises (80% contre 50%). Les trois-quarts restent d'ordre « défensif », c'est-à-dire dans le cadre d'un plan de restructuration. En outre, l'impact de ces créations sur l'économie nationale reste largement inférieur à celui constaté aux États-Unis, malgré quelques succès comme Gemplus, créé par cinq anciens employés de SGS Thomson.

De fait, les grandes entreprises n'ont pas toujours une vision favorable à l'essaimage. Focalisées sur leurs objectifs stratégiques, elles ne souhaitent pas toujours allouer des ressources à l'exploitation d'idées ou de brevets qui s'avèrent ne pas être en ligne avec les objectifs généraux. La proportion des brevets qui ne sont pas exploités peut atteindre 10 à 20% des brevets de l'entreprise. Certains de ces brevets pourraient pourtant déboucher sur des créations d'entreprises et d'emplois.

L'intervention de la puissance publique permettrait d'améliorer les chances de création d'entreprises à partir de technologies développées, sans pour autant nuire aux entreprises à l'origine de cette cession. Le principe serait d'éviter que l'entreprise ait à supporter les frais de développement d'un projet de spin-off qui pourrait s'avérer favorable à la communauté.

Concrètement, l'entreprise existante pourrait soutenir la création d'une société essaimée par un ou plusieurs salariés soit par l'octroi d'un crédit d'heures, soit par des apports en nature.⁶⁹

Le crédit d'heures découlerait d'une convention d'une durée maximale de 24 mois signée entre l'entreprise et le ou les salariés intéressés, plafonné aux deux tiers du temps de travail. L'entreprise obtiendrait un crédit d'impôt égal à 50% des rémunérations et cotisations

⁶⁹ Cette proposition reprend des éléments proposé par la société Spinnove

sociales sur ce crédit d'heures.

L'entreprise pourrait également contribuer par un apport en nature (fonds de commerce, locaux, propriété intellectuelle, apports technologiques) en échange d'une participation minoritaire au capital de la jeune société. Elle pourrait alors déduire de son bénéfice net imposable la valeur de sa participation.

N'ayant plus à supporter la plupart des coûts induits par le développement de spin-offs, les entreprises pourraient alors inscrire l'essaimage comme un élément essentiel de leur politique de ressources humaines. La possibilité de créer facilement une start-up deviendrait en effet un argument de recrutement fort pour attirer les éléments les plus dynamiques au sein de l'entreprise. Le départ de ces entrepreneurs faciliterait également la gestion des carrières quand des structures hiérarchiques plates réduisent parfois les opportunités pour les cadres à haut potentiel. Cette mesure aiderait les entreprises françaises souvent marquées par une tradition de « carrière maison » à tourner leur culture vers l'entrepreneuriat et à créer en interne des structures de soutien à l'essaimage.

IV.1.4 – Encourager l'investissement de proximité

La faiblesse du tissu de *business angels*⁷⁰ est l'une des caractéristiques de l'environnement français de la création d'entreprises. Selon le rapport du « Global Entrepreneurship Monitor » (GEM), ce type d'investissements représente en moyenne plus d'une fois et demi les montants du capital risque dans de nombreux pays. La France est l'un des rares pays où le GEM n'a pas pu mesurer la part de ce capital informel, n'étant pas parvenu à obtenir un échantillon statistiquement significatif.

La création du statut de la Société Unipersonnelle d'Investissement Providentiel (SUIP) devrait faciliter le développement du tissu de business angels en France. S'il ne s'avère pas suffisant, des incitations fiscales supplémentaires pourraient être développées. Dès maintenant, l'extension pour les investisseurs de la possibilité de déduire les pertes en capital de leur revenu imposable à un éventail plus large de cas de cessation d'activité que ceux prononcés par un tribunal irait dans ce sens en réduisant le risque pour les petits investisseurs.

En effet, lorsqu'une société se crée, ses investisseurs bénéficient d'une réduction d'impôt (dite « Madelin ») égale à 25% du montant de leur mise dans une limite fixée par la loi⁷¹. D'autre part, si, dans un délai maximum de 8 ans, cette société disparaît, ces mêmes actionnaires ont droit à déduire de leur revenu imposable, au titre des pertes en capital, la totalité de leur investissement, cette fois encore dans la limite d'un plafond⁷² (dans ce cas la première réduction doit être remise : les deux avantages ne sont pas cumulables). Pour bénéficier de cette dernière mesure, il doit toutefois y avoir décision du tribunal prononçant la cessation d'activité.

Cette disposition pénalise les investisseurs qui décident de fermer une société après avoir payé ses salariés, ses fournisseurs et ses créanciers. Ce cas de figure est fréquent, notamment pour les start-up. L'investissement initial, principalement fourni par des investisseurs régionaux, des fonds d'amorçage et/ou des particuliers, sert à vérifier la validité

⁷⁰ Particuliers disposant de capitaux personnels et investissant dans les sociétés naissantes

⁷¹ Réduction d'impôts actuellement plafonnée à 5 000 € pour un célibataire et 10 000 € pour un couple

⁷² Déduction actuellement plafonnée à 30 000€ pour un célibataire et 60 000 € pour un couple

d'un produit ou d'un concept. S'il ne s'avère pas viable économiquement, un appel de fonds plus conséquent n'a pas lieu d'être et l'activité peut être simplement arrêtée. Mais dans ce cas, l'investisseur ne peut pas bénéficier de la déduction fiscale.

La mesure incite à la fermeture d'activité par déclaration du tribunal plutôt qu'en payant les créanciers, avec notamment un risque de contagion par transfert des difficultés de trésorerie aux fournisseurs.

La possibilité de déduction fiscale pourrait être étendue à un plus vaste ensemble de cas d'arrêt d'activité, y compris en dehors d'une décision du tribunal. Moyennant une définition plus large mais précise du fait juridique caractérisant la cessation d'activité, cela réduirait les coûts induits par des échecs d'amorçage et permettrait de faciliter l'investissement de proximité en réduisant le risque associé pour les « business angels ».

En développant l'investissement de proximité, une telle mesure permettrait d'associer les personnes physiques au développement économique de leur région et d'enrichir le « milieu innovateur » des petits investisseurs.

IV.1.5 – Sécourir financièrement les partenariats entre recherche et PME

La collaboration entre les PME et les centres publics de recherche souffre de nombreuses difficultés. En recensant les différences entre PME et grandes entreprises dans le contexte de la relation entre laboratoires publics, deux d'entre elles apparaissent nettement.

La plus évidente est la distance sociologique qui est faible entre le directeur de la recherche ou les laboratoires de R&D d'une grande société et les laboratoires publics. La proximité des travaux et des formations permet facilement d'élaborer un langage commun et de nouer une coopération. Avec une PME, qui fera peut-être pour la première fois un réel investissement dans la recherche, le langage est beaucoup plus complexe à établir : les préoccupations, l'horizon temporel et souvent la formation initiale sont très différents. Cet écart sociologique est très difficile à combler. Les services de recherche partenariale ou de valorisation qui dépendent de l'université mais se tournent vers les besoins de l'industrie, ou encore les institutions tels que les centres techniques, peuvent établir une passerelle.

L'un des inconvénients majeurs de travailler avec des PME, du point de vue d'un laboratoire public ou privé, est la solidité du partenariat ainsi établi. Face aux divers problèmes de trésorerie conjoncturels et à la question plus fondamentale de la solidité du partenaire industriel à moyen terme, les PME souffrent de handicaps majeurs par rapport aux grands groupes, dont la pérennité est mieux assurée.

Un dispositif de sécurisation du financement apporté par la PME au laboratoire pourrait être envisagé. Le marché de l'assurance-crédit n'offre pas actuellement de garanties sur les durées caractéristiques des contrats de recherche, qui seront couramment de trois, voire cinq ans. Or le même type de problématique est déjà traité dans l'assurance-crédit à l'exportation par les garanties publiques que l'État accorde à travers la Coface, ou encore par les mécanismes d'assurance-crédit assurés par la Sofaris.

Il pourrait être envisagé de transposer au financement de l'innovation le

mécanisme actuellement utilisé dans le financement export. Une banque accorderait à la PME un crédit à moyen terme couvrant la durée du contrat de recherche, qu'un assureur-crédit tel que la Sofaris garantirait pour le compte de l'État (sur la base d'une délégation de service public) presque en totalité contre le risque de défaut de la PME, risque apprécié sur le plan strictement financier à l'aide de méthodes de rating. Une couverture directe du laboratoire sur la base d'une convention et d'un échéancier conclus avec la PME pourrait aussi intervenir, ce qui présenterait l'avantage de simplifier le montage du financement et de réduire les coûts de traitement.

Le coût de la prime d'assurance, a priori porté par la PME, entrerait dans l'assiette du crédit impôt recherche et serait donc partiellement déductible.

Le dispositif d'aide ainsi créé pourrait être compatible avec les règles européennes de la concurrence dans la mesure où ce type de couverture à moyen terme n'existe pas sur le marché : une garantie publique ne lèse donc pas la concurrence privée. Pour ne pas s'apparenter à une aide d'État, un tel régime devrait fonctionner sur le principe de la recherche de l'équilibre. La subvention interviendrait éventuellement à un autre niveau, à travers la prise en charge par des organismes publics du paiement de la prime d'assurance.

Ce dispositif d'aide pourrait en outre s'appliquer à d'autres cas de figures similaires :

- soutien d'un groupe de PME souhaitant monter un programme de recherche commun, éventuellement avec le soutien d'un laboratoire, et souhaitant s'assurer mutuellement contre le risque de défaillance de l'une d'entre elles ;
- garantie d'un grand groupe contre le risque de défaillance d'une PME dans le cadre d'un contrat de recherche sous-traité à la PME.

Pour aller plus loin, il serait également envisageable d'envisager un mode de couverture du risque projet. Dans ce cas, une expertise scientifique et technologique est indispensable et l'intervention de l'Anvar pour évaluer le risque lié au projet serait probablement nécessaire.

IV.2 – Encourager la coopération transversale : méthodes et exemples

La prise de conscience des entreprises, en particulier des PME, de l'importance de la mise en réseau et des logiques de coopération entre entreprises ou entre entreprises et recherche publique, est indispensable pour pérenniser et développer leur activité. L'importance des facteurs psychologiques et sociologiques est considérable et l'action publique ne peut s'exercer que par la pédagogie appuyée par des incitations ciblées.

Le terreau de cette mise en réseau existe : la Datar estime à 40% la proportion des entreprises françaises agglomérées à un tissu spécialisé⁷³. La difficulté d'élaborer une stratégie de réforme en ce domaine réside dans la rareté des analyses statistiques et juridiques disponibles sur les modes d'association des entreprises en France. L'ouverture d'une réflexion approfondie et technique sur les structures associatives du patronat et les véhicules juridiques

⁷³ « La France, Puissance industrielle », Datar, février 2004

des coopérations entre entreprises apparaît comme un préalable à des actions des pouvoirs publics.

Dans l'attente de tels travaux, le présent rapport se limitera en ce domaine à démontrer par l'exemple, en déclinant une proposition de méthode pour la mise en réseau, assortie d'un grand nombre d'exemples de bonnes pratiques en France ou en Europe.

IV.2.1 – Constituer une équipe légère de droit privé

Dès que les premiers contacts aboutissent à des projets autour d'un thème commun, il s'avère souvent nécessaire de structurer une équipe légère chargée de l'animation du réseau des acteurs. L'équipe est un élément clé du succès des réseaux d'acteurs porteurs de projets. Elle agit comme un « marieur » qui décloisonne les différents métiers et fait le pont entre les différentes cultures.

Combinant écoute et imagination, elle devient co-entrepreneur du projet avec les acteurs. Elle est idéalement placée pour comprendre les évolutions à venir, puis définir et proposer aux acteurs une stratégie de développement et des plans d'action pour y faire face. Elle permet également de créer un véritable "affectio societatis" entre les différents partenaires sans lequel il ne peut y avoir de projets partagés, en ne négligeant pas d'apporter une dimension esthétique et culturelle favorisant la convivialité des échanges.

Organisées en structures de droit privé, ces équipes sont gérées comme des entreprises. Elles sont définies autour d'objectifs précis et mesurables, avec des échéances claires (3-5 ans). Elles sont placées sous le contrôle d'un conseil d'administration regroupant l'ensemble des parties concernées par le pôle : grandes entreprises, PME, enseignement, recherche, investisseurs et collectivités.

IV.2.2 – Passer de la mutualisation des moyens et de l'image à une stratégie de qualification et d'innovation

Pour des tissus industriels existants, les premières coopérations entre entreprises peuvent être axées autour d'actions relativement simples à mettre en oeuvre mettant en lumière la valeur d'une approche commune, par exemple :

- mutualisation des coûts d'achat ;
- investissements productifs communs ;
- création de groupements d'employeurs permettant de répondre aux besoins de flexibilité des entreprises, personnels en temps partagé (RH, finances) ;
- définition d'une image de marque pour le pôle et organisation d'actions de promotion (cellule export) ;
- organisation de rencontres entre les acteurs du pôle (annuaire et base de données Internet, salons, forums, visites de laboratoires pour les PME).

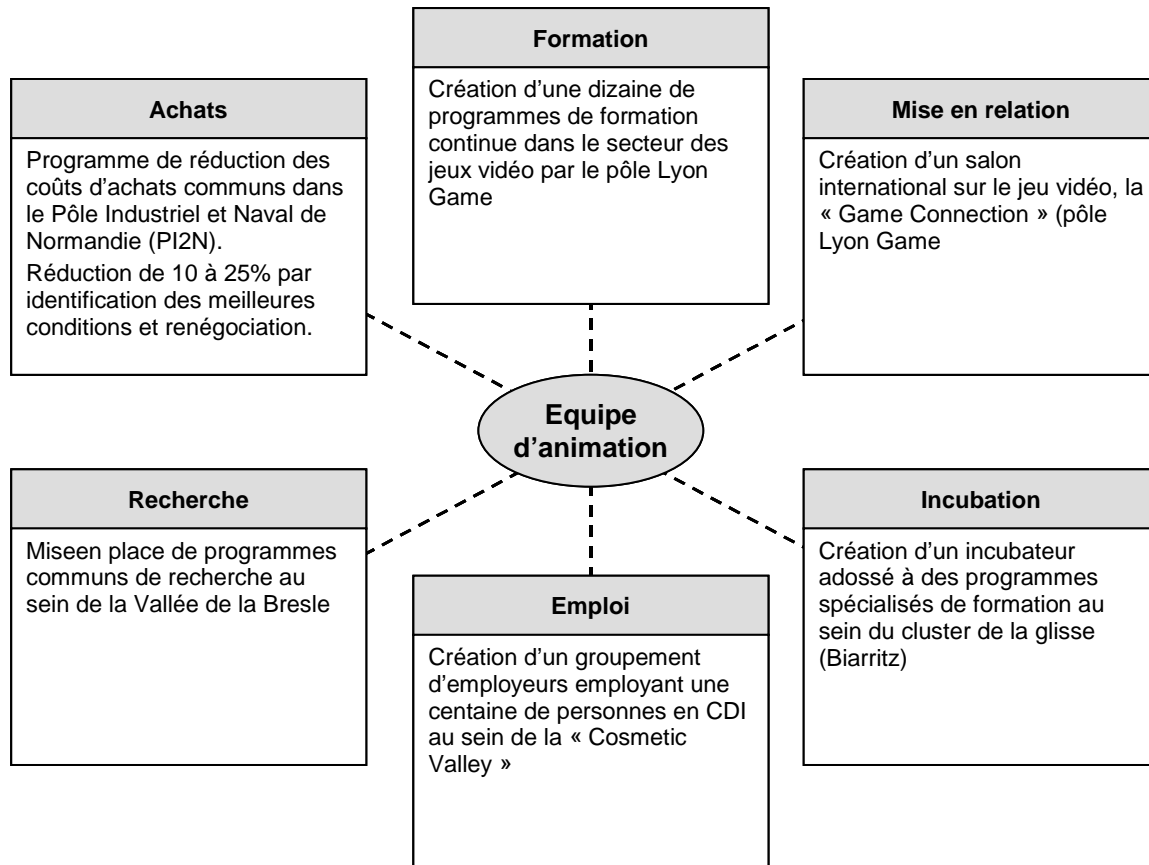
Mais le rôle de l'équipe est donc dès le départ d'encourager une réflexion sur les nouveaux marchés, les canaux de distribution, l'innovation et de faciliter la mise en place de projets communs par des mesures dont les effets seront moins immédiats sur la rentabilité des entreprises à court terme, mais qui sont essentiels à la compétitivité à long terme.

- identification des besoins d'évolution du pôle par la conduite d'études et

l'organisation de réflexions entre les acteurs ;

- recensement des besoins des entreprises en matière de recherche et des potentiels des laboratoires, mise en relation et facilitation du montage de projets ;
- benchmark, veille technologique et diffusion de l'état de l'art ;
- mise en place de formations pointues pour répondre aux besoins d'évolution du pôle.

Exemples d'actions menées par des SPL



Un système productif local : la vallée de la Bresle, leader mondial du flaconnage verrier⁷⁴

Historique et localisation

Les premières verreries se sont développées dès le 15^{ème} siècle, bénéficiant de matières premières sur place : sable extrait du lit de la rivière, forêts pour alimenter les fours, fougères pour enrichir en carbonate de sodium et en potasse.

Au XIX^{ème} siècle, l'ouverture de la ligne le Tréport-Paris par où transite le charbon anglais multiplie les implantations manufacturières le long du chemin de fer. La spécialisation dans le flaconnage pour la parfumerie et l'industrie cosmétique date de cette époque.

Le verre est une culture locale : Deux grands musées retracent aujourd'hui l'épopée historique de l'activité de



⁷⁴ Source www.flacon-verre.com

verrière à travers les siècles.

Le sentiment d'appartenance au cluster a en outre été renforcé par un label commun « Vallée de la Bresle – Glass Valley »

Descriptif

Ce réseau de multiples professions, toutes complémentaires, réalise plus de 75% des flacons en verre vendus dans le monde. 52 entreprises emploient plus de 6 000 personnes et réalisent un CA annuel de 510 millions d'euros dont 75% à l'export.

- Une demi-douzaine de verriers, les donneurs d'ordre, dont les leaders mondiaux Saint-Gobain Desjonquères et Pochet - Le Courval avec chacun plus de 1 500 emplois.
- En amont des verriers s'est développé un secteur mouliste dynamique et performant, avec les modeleurs et les fonderies qui fournissent les pièces en fonte.
- En aval, souvent par essaimage, se sont créées lors ces 20 dernières années de nombreuses entreprises spécialisées dans le parachèvement des flacons. Après avoir débuté de manière artisanale, certaines de ces unités emploient aujourd'hui plus de 100 salariés et utilisent des technologies des plus performantes.
- D'autres entreprises partenaires sont chargées d'assurer le transport des flacons d'un site de production à un autre, puis de la région vers d'autres destinations, comme l'Eure-et-Loir, où se fait principalement le remplissage.
- D'autres conçoivent et mettent au point le matériel nécessaire à la construction des fours, à la fabrication du verre, à son décor, à son conditionnement...
- D'autres encore, jouent un rôle de conseil, d'ingénierie et d'études.

Initiatives du cluster

- **Recherche et Développement** : 7 entreprises de parachèvement et 5 moulistes se sont engagés dans trois conventions de recherche avec l'université de Rouen et l'INSA de Rouen.
- **Coopération inter-entreprises** : la mise en réseau des entreprises en sous-groupes de 2 à 5 a été grandement facilitée par les missions de sensibilisation à l'étranger. Certaines entreprises se sont groupées pour traiter des problèmes environnementaux liés au process (dépolissage, sablage...), d'autres ont créé une société commerciale commune (moulistes), d'autres enfin ont pris des marchés en commun en proposant une offre globale (dépolissage et sérigraphie, laquage et marquage à chaud, sablage et vernis).
- **Diversification** : petites bouteilles de lait en Angleterre, sablage des coques plastiques des téléphones portables par exemple.
- **Coopération inter-réseaux** : des liens se créent avec les autres réseaux de la filière industrielle (la Cosmetic Valley, près de Chartres pour le contenu, c'est-à-dire le parfum, et le réseau des arômes et des fleurs, près de Grasse).

Impact sur l'emploi

Même si la partie n'est jamais gagnée, même si la vallée connaît toujours des tensions, il est possible de chiffrer des effets très positifs sur l'emploi : au total, l'emploi du cluster a augmenté de 20% entre 1990 et 2000.

- l'emploi au sein des grandes entreprises verrières a été stabilisé sur dix ans
- les entreprises de parachèvement ont doublé leurs effectifs sur dix ans (de 800 à 1700)

IV.2.3 - Financer le démarrage du réseau sur des fonds régionaux

Dans le processus de création d'un réseau d'entreprises, le démarrage est souvent la phase la plus délicate. A ce stade, les retours financiers de la mise en réseau sont hypothétiques et parfois lointains ; en revanche, les coûts sont visibles et immédiats. Ce n'est que lorsque le réseau est en place qu'apparaissent les premiers résultats. Le réseau entre alors souvent dans un cercle vertueux : les entreprises désormais convaincues lancent de nouvelles initiatives et sont prêtes à assumer des coûts supérieurs en attendant des retours significatifs.⁷⁵ Mais dans la situation initiale, l'équilibre naturel n'est pas coopératif et de ce fait non optimal : comme l'ont démontré divers travaux économiques à travers la théorie des jeux, les incertitudes sur le comportement d'autrui conduisent souvent des acteurs économiques individuels à refuser la coopération alors même qu'elle serait bénéficiaire à tous. Il y a là un fondement sain pour

⁷⁵ Nos entretiens avec les présidents de SPL ont notamment mis en évidence cette dynamique

une intervention publique dans l'économie.

La confiance qui sera par la suite le moteur de la coopération se crée et s'entretient plus facilement dans la proximité. Cette intervention publique revient donc à un acteur local. Tel est l'objet, explicité en I, du rôle de pilote qui incombe désormais aux conseils régionaux, celle-ci doit prendre en charge les frais de fonctionnement de l'équipe, au moins pendant la phase critique du démarrage du réseau. Il ne s'agit en aucun cas de se substituer à l'effort des entreprises, mais d'abaisser la barrière à l'entrée pour le lancement du réseau et l'instauration de la confiance. L'effort de la région doit nécessairement être complété par un investissement (en moyens humains ou financiers) des entreprises.

Dans ce processus, il faut noter que la région n'est en aucun cas gestionnaire, mais actionnaire. Elle ne doit pas diriger l'équipe mais la financer et contrôler que son action produit des résultats positifs pour la région.

IV.2.4. – S'appuyer sur les associations pour mettre en relation les acteurs

Le fondement d'un pôle de compétitivité est la mise en relation des personnes. Les acteurs clés du processus sont les intermédiaires, notamment les institutions ou associations qui regroupent des entrepreneurs : chambres consulaires, associations professionnelles, groupement de chefs d'entreprises comme l'association pour les progrès du management (APM) ou le centre des jeunes dirigeants (CJD), syndicats patronaux, groupements d'investisseurs... Ces intermédiaires peuvent agir à la fois comme des catalyseurs de la réflexion des chefs d'entreprise et comme des points de rencontre pouvant permettre de nouer des relations débouchant sur des activités communes.

Un exemple d'intermédiaire : l'association pour les progrès du management (APM)

L'APM est une association regroupant des chefs d'entreprises. Elle a pour but de favoriser la réflexion, l'ouverture d'esprit et la capacité d'anticipation des dirigeants en leur permettant de s'appuyer sur un réseau dense de pairs et d'experts.

L'APM compte près de 200 clubs dans toute la France. Ces clubs sont fondés par un groupe de dirigeants locaux qui s'engagent à se rencontrer dix fois dans l'année. Ils peuvent bénéficier du support de plus de 350 experts sélectionnés au niveau national. Les réflexions peuvent porter sur l'ensemble des grands domaines de responsabilité du dirigeant : choix stratégiques, animation de l'équipe dirigeante, développement personnel, évolution des comportements et des organisations.

L'APM est un formidable réseau d'apprentissage et de partage informel permettant à chaque entreprise de trouver des raisons d'optimiser ses chances pour l'avenir.

Surtout s'ils sont investis d'une responsabilité nouvelle à l'égard des CCI, comme exposé en I.2, les conseils régionaux peuvent jouer un rôle de coordination et de catalyse de ce processus. Avec les intermédiaires, elles peuvent développer un programme ambitieux de sensibilisation et de formation des acteurs économiques aux modes d'innovation en réseau. Ce programme donnerait un rôle de premier plan aux acteurs du processus : les chefs d'entreprise, les directeurs de laboratoires et les universitaires qui ont été impliqués dans de telles initiatives. L'appel à des jeunes retraités peut notamment être précieux. Aux États-Unis, la Small Business Administration s'appuie sur un réseau de plus de 10 000 anciens chefs d'entreprises bénévoles qui conseillent gratuitement les petites entreprises.

Concrètement, la région et les intermédiaires existants pourraient axer leur action autour des grandes étapes suivantes :

- identification des forces de la région (industrie, recherche) en s'appuyant sur les travaux d'analyse fournis par l'État et sur une démarche de benchmarking permanent ;
- développement d'un programme de sensibilisation des acteurs (entrepreneurs, chercheurs, universitaires), fondé sur des exemples concrets et présentant les différentes modalités de coopération (SPL, technopoles, sociétés de portage, groupement d'employeurs...) et les mesures de soutien fournies par la région ;
- mise en relation physique des acteurs (infrastructures, forums, événements...);
- soutien des initiatives naissantes (notamment soutien financier de la région).

L'approche bavaroise de la mise en relation des acteurs

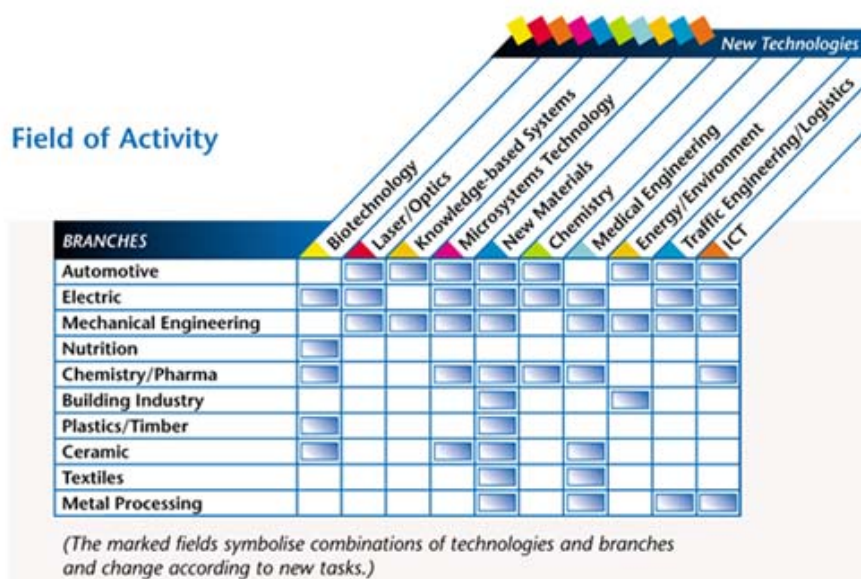
Bayern Innovativ GmbH est une société lancée à l'initiative du gouvernement de Bavière en 1995 pour faciliter l'innovation et les transferts technologiques.

Activités

- Conception et organisation de plate-formes de transfert technologique (congrès, symposiums, rencontres individuelles, etc.)
- Identification de partenaires et mise en relation
- Organisation de projets régionaux
- Mise en place de réseaux de coopération recherche / industrie
- Mise en place et gestion de portails Internet spécialisés
- Conseil / Information (notamment sur les programmes européens)

Approche

Bayern Innovativ se focalise sur dix technologies d'avenir et dix branches industrielles importantes en Bavière. Elle s'efforce de développer les interfaces entre technologies et industrie, notamment par le biais de « plate-formes » thématiques, qui sont des espaces d'information et de contacts. Chaque intersection marquée sur la matrice correspond à une ou plusieurs actions mises en place.



Aux six plates-formes thématiques (automobile, énergie, techniques médicales et pharmacie, sciences de la vie, électronique/ microtechnologies, environnement) s'ajoutent un centre d'information virtuel, une plate forme de

gestion des systèmes (productique, qualité, innovation, etc.) et une bourse aux partenariats sur Internet qui donne accès à une base de données détaillant plus de 2000 projets ou brevets.

La Bavière bâtit des partenariats avec d'autres centres d'excellence, notamment avec la région de Moscou. Elle fait partie du Réseau d'Innovation Européen,

Un exemple de plate-forme : les sciences de la vie

La plate-forme « sciences de la vie » se trouve au croisement des biotechnologies et des industries de l'agroalimentaire / chimie / pharmacie. Elle regroupe 700 entreprises (grands groupes, PME, start up, incubateurs, investisseurs) et 150 institutions. Parmi ses activités :

- Organisation de forums science / industrie (par ex. « Biotech meets nanotech », "Technology for Bio-Based products", "Biotech for Pharma")
- Présence dans des salons internationaux
- Création et gestion d'un site Internet (www.lifescience-bavaria.de), incluant une base de données de 130 entreprises, universités et incubateurs classés par compétences et un moteur de recherche de projets par type d'industrie (incluant la description détaillée de plus de 1200 projets et brevets)
- Publication de brochures (« Les biotechnologies en Bavière »), de lettres d'information (évolutions des sciences et technologies, nouvelles des entreprises, dossiers spécifiques, par exemple « les nanobiotechnologies ») et de rapports.

Équipe

Bayern Innovativ est dirigé par le Dr. Josef Nassauer (30 ans d'expérience professionnelle dans l'industrie agroalimentaire notamment chez Kraft-Jacobs-Suchard, ancien membre du comité exécutif d'une entreprise de conseil et d'expertise dans l'agroalimentaire, professeur à l'Université Technique de Munich). Il dirige une équipe d'une quarantaine de personnes diplômées en ingénierie, physique, chimie, biologie, science des matériaux, technologie médicale, marketing et économie, expérimentés dans les domaines scientifiques et industriels.

Budget

Le budget annuel de Bayern Innovativ est de 8,7 M€, dont 44% fournis par le Land de Bavière, le reste étant d'origine privée, notamment la participation des entreprises aux activités de Bayern Innovativ.

IV.2.5 – Insérer le pôle dans un réseau mondial

La mise en réseau avec les meilleurs pôles mondiaux de spécialités similaires. Cette mise en relation présente le double avantage d'étendre le champ des coopérations et des partenariats possibles et de permettre des comparaisons (« benchmarks ») entre pôles, pour demeurer en permanence au sommet de la vague.

Un exemple de mise en réseaux des pôles : France Technopole Entreprise Innovation

Les réseaux « France Technopole Entreprises Innovation » regroupent trois outils reposant sur un large partenariat local ou régional réunissant les entreprises innovantes, le monde de la recherche et de l'enseignement supérieur, collectivités territoriales et chambres consulaires.

- 28 Centres Européens d'Entreprises et d'Innovation : au sein d'un réseau européen de 160 centres, ils ont pour objectif la détection et l'accompagnement de projets de création d'entreprises innovantes ou de développement d'entreprises existantes par l'innovation
- 25 incubateurs : nés de la loi sur l'innovation de 1999, ils ont pour mission de favoriser l'émergence et la concrétisation de projets d'entreprises innovantes valorisant les compétences et les résultats des laboratoires des établissements d'enseignement supérieur et des organismes de recherche publics.
- 46 technopoles : elles facilitent la fertilisation croisée entre les acteurs par la création d'activités innovantes, l'animation et la mise en réseau des compétences, promotion du territoire

Les métiers de l'équipe

Animation et mise en réseau des compétences

- Favoriser les synergies entre l'industrie et la recherche sur un territoire en facilitant la mise en réseau des acteurs académiques, économiques et financiers pour une meilleure diffusion et circulation de l'information.
- Permettre une large interaction des compétences scientifiques et industrielles par la mise en place de groupes de travail thématiques, d'animation de groupes de recherche coopérative ou par la mise en œuvre de consortium de recherche entreprises/laboratoires, voire de nouveaux projets pédagogiques.
- Mettre en place un centre d'observation et de prospective en relation avec des outils d'analyse

internationaux permettant ainsi la pratique du "benchmark" "redouté" en France.

Ingénierie de l'innovation/ incubation

- Détecter, évaluer, sélectionner et accompagner des projets innovants qu'ils soient issus de la recherche académique (incubation), qu'ils émanent de porteurs individuels ou bien qu'ils proviennent d'entreprises existantes. L'objectif est ici de faciliter la création et le développement d'entreprises innovantes sur le territoire.

Marketing territorial / accueil des entreprises

- Valoriser les pôles de compétence scientifiques et industriels d'un territoire pour optimiser son attractivité.
- Mettre en place une gamme complète d'outils spécifiques permettant l'accueil et le développement d'entreprises innovantes ou de haute technologie : parcs technologiques, sites technopolitains, pépinières et immeubles d'accueil d'entreprises...

Chiffres clés

Le réseau FTEI fédère près de 10 000 entreprises représentant environ 200 000 emplois. Parmi ces entreprises, 854 ont été créés dans le cadre du réseau et emploient 5 184 personnes.

IV.2.6 – Le plateau de Saclay un potentiel sous exploité par manque de volonté et de moyens d'action régionaux

Issus de l'essaimage naturel du quartier latin, le long de l'ancienne ligne de Sceaux (RER B), le plateau de Saclay et ses vallées mitoyennes est la plus grande concentration de chercheurs, étudiants entreprises de haute technologie de France, qui pourrait la conduire à compter parmi les clusters technologiques de tout premier plan à l'échelle Européenne et mondiale.

Centré autour d'Orsay et du plateau, cet espace correspond au bassin de vie et d'emploi du Sud Ouest parisien qui a la forme d'un croissant allant de Saint Quentin à Évry. Cette zone ne correspond à aucun découpage administratif, mais est celle qui a une taille critique qui la rend comparable à la Silicon Valley.

Le plateau de Saclay accueille une densité exceptionnelle d'universités et d'écoles. On trouve juste à coté de l'université l'Orsay (Paris XI), HEC, l'École polytechnique, Supelec, Sup Optique pour ne citer que les plus connues. L'École Centrale n'est pas très loin, enfin une grande offre de formation plus courte (IUT, BTS) est aussi proposée. En tout, près de 25 000 étudiants sont présents autour d'Orsay. A coté de ces Écoles et universités se sont aussi implantés de grands centres de recherches. On peut citer, sans être exhaustif, le CEA, l'INRA, l'ONERA, les laboratoires de l'École Polytechnique, et les laboratoires (parfois mixtes avec le CNRS) de la faculté d'Orsay. Le génopôle d'Évry n'est pas loin. De plus la zone accueille aussi des centres de recherche industriels : les centres de Thalès, Danone, Motorola, le technocentre de Renault...le nombre total de chercheurs publics est de l'ordre de 12 000 auquel on peut ajouter environ 4 000 chercheurs du domaine privé.

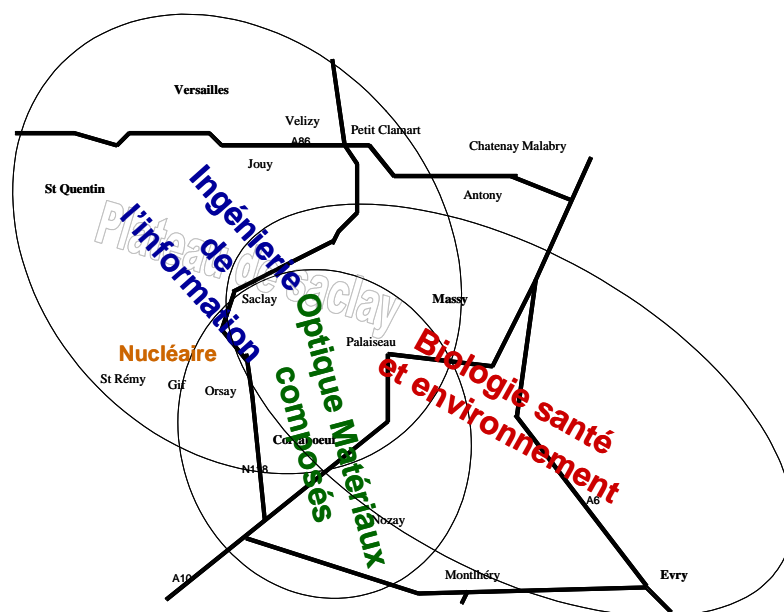
Enfin sur la même zone on dénombre quatre grandes zones d'activité (Saint Quentin, Courtaboeuf, Versailles-Velizy et Massy) qui a elles seules représentent 275 000 emplois.

Trois filières technologiques correspondant à des systèmes territoriaux émergent (conjonction de formation recherche et entreprises du secteur) :

- l'ingénierie de l'information ;
- l'optique et les matériaux composés ;
- biologie santé et environnement.

A ces trois filières s'ajoute la filière nucléaire du CEA qui fonctionne de façon

autonome.



De ce fait, le plateau de Saclay offre un potentiel unique en Europe pour saisir l'opportunité de l'exploitation du « nano-monde ». Jean Therme, directeur du CEA Grenoble, décrit ainsi ce terrain de développement des technologies de demain : « Le nano-monde, lieu de rencontre entre les principales disciplines scientifiques à une échelle de la dimension des atomes, apparaît comme un vaste champ d'investigation du XXIème siècle. Le nano-monde consacrera la rencontre entre quatre technologies majeures, les nanotechnologies, les biotechnologies, les technologies de l'information et les sciences cognitives, désignées sous l'acronyme anglo-saxon NBIC. La convergence NBIC doit permettre d'aborder l'immense complexité des systèmes qu'ils soient issus du monde minéral, du monde biologique ou de la rencontre entre ces deux mondes. »

L'université de Stanford s'est déjà engagée dans cette voie outre-Atlantique avec le projet Bio-X qui rassemble 270 chercheurs issus de 26 disciplines différentes pour faire de la recherche fondamentale dans les sciences de la vie. Le plateau de Saclay cumule déjà toutes les composantes nécessaires à un développement compétitif de la convergence NBIC. Articulé à un pôle complémentaire, celui de Grenoble, cet ensemble permettrait à notre pays de disposer d'un potentiel scientifique et technologique parmi les plus performants au monde⁷⁶.

Le plateau porte aussi en germe un développement industriel considérable. Le terrain scientifique y reste en effet étonnamment stérile. Aux Etats-Unis, pour 10 000 chercheurs, 100 entreprises innovantes sont créées par an. Le plateau de Saclay, qui compte 16 000 chercheurs, devrait à cette aune voir émerger 160 entreprises par an : il ne s'en crée en réalité qu'une dizaine. Aucun grand groupe technologique n'a émergé de la région au cours d'une période pendant laquelle ont émergé ailleurs Microsoft, Apple, Oracle, Juniper, Cisco, Ciena, Intel ou Palm.

⁷⁶ Face à de tels enjeux, les Etats-Unis d'Amérique et le Japon ont lancé des initiatives très volontaristes pour assurer leur compétitivité sur ces futurs marchés émergents (chiffrés par Jean Therme à plus de 200 milliards d'euros à moyen terme).

Le problème est donc aujourd'hui de transformer toutes ces potentialités en réalités opérationnelles. Pour cela il faut un plan d'ensemble et une action cohérente pour organiser les synergies. Il existe actuellement des coopérations, mais elles demeurent inefficaces car elles se superposent aux structures existantes. Elles ne parviennent pas à former un mode de fonctionnement en tant que tel. Ainsi, le plateau est partagé entre trois départements. Les centres de recherche et de formation n'ont aucune autonomie et leur administration relève du pouvoir central qui ignore la logique territoriale. Aucune réelle coopération n'émerge entre les communautés d'agglomération qui sont en concurrence pour le bénéfice de la taxe professionnelle.

Le plateau de Saclay fournit le meilleur exemple du handicap que représente pour le développement économique l'absence d'un acteur territorial fort et incontesté. Dans un contexte comme celui-ci, seul le conseil régional apparaît à même de catalyser les dynamiques et aligner les efforts dispersés. Doté des compétences suggérées par le présent rapport, il serait l'interlocuteur de tous les acteurs importants et pourrait prendre en main ce chantier essentiel.

Le plateau de Saclay pourrait devenir l'archétype en France des grands campus de recherche et d'innovation. Il lui manque à ce jour :

- le passage d'un développement non maîtrisé de zones industrielles hétérogènes à une logique des parcs technologiques dotés d'une image forte, fondés sur une offre de services aux sociétés innovantes et sur la mise en partage des moyens d'essais lourds avec les laboratoires publics ;
- un lieu de vie fédérateur où se croiseraient toutes les populations ;
- un schéma de transports en commun mettant en relation le plateau et les vallées et les institutions entre elles ;
- une image forte, mondiale.

Ces éléments ne pourront émerger sans deux acteurs nouveaux : une structure d'animation associative réunissant tous les partenaires public et privés et une société d'aménagement financièrement soutenue par le conseil régional.

CONCLUSION : NOUS SOMMES DANS UN ETAT D'URGENCE ECONOMIQUE ET SOCIALE

Comme plusieurs autres avant lui, le présent rapport constate les handicaps croissants de notre pays et appelle des réformes structurelles. L'histoire récente montre que les réaliser est incontestablement plus complexe que de les exposer. Avant de le conclure et d'en résumer la teneur, il faut donc se demander si l'on peut réformer la France et comment.

Le pouvons-nous ? Les réformes avancent jusqu'à présent peu et lentement, car elles requièrent de livrer des efforts considérables pour faire prévaloir l'intérêt général sur des intérêts catégoriels ou corporatistes aptes à bloquer le système.

Comment faire ?

Depuis plus de quinze ans, les gouvernements avancent masqués, dans l'espoir que des mesures techniques seront mieux acceptées par l'opinion publique que l'objectif politique et économique qui les inspire. Ils négocient des demi-mesures avec des corporations qui voient se succéder et s'épuiser les ministres et savent neutraliser dans l'application ce qu'elles n'ont pu étouffer dans la législation.

Plus encore que d'autres peuples, qui ont la tradition des réformes progressives, les Français ont besoin d'un horizon bien défini. Ils ne sont prêts ni aux efforts, ni aux enthousiasmes qui ne sont pas éclairés par une forte ambition. C'est à la représentation nationale et au gouvernement de mettre en œuvre cette ambition que seul le chef de l'Etat peut définir et impulser.

La volonté de maintien des droits acquis peut apparaître comme un frein à la modernisation du pays. C'est probablement exact, mais normal. Un pays qui ne sait pas où il va est naturellement conservateur. Quand les perspectives d'avenir sont incertaines, la protection des acquis donne à tout le moins un objectif clair et d'autant plus rassurant qu'on se sent plus fragile.

Il convient donc d'inverser l'approche. Dans un pays en stagnation économique, les acquis sociaux sont des chèques sans provision : un droit non financé n'existe plus. Seule la croissance peut nourrir la cohésion sociale. Un exemple l'illustrera. Les mutations décrites dans la première partie de notre propos soulignent les menaces toujours plus grandes qui vont peser sur l'emploi non qualifié, inéluctablement frappé par les délocalisations. Plutôt que d'attendre le choc et d'en adoucir les conséquences le jour venu, nous devons comprendre le mouvement qui remodèle notre économie comme d'autres mutations l'ont fait dans les siècles passés. Subir c'est accepter le drame. Anticiper c'est non seulement former les salariés, développer et adapter les qualifications, mais c'est aussi inscrire dans les esprits la transmutation sectorielle et sociologique de l'emploi peu qualifié. Autrefois ouvrier et manufacturier, il s'exercera à l'avenir dans les services de proximité ou autour de la commercialisation des produits. Anticiper c'est aussi se donner du temps pour traiter les personnes avec dignité dans cette adaptation particulièrement difficile.

Tout cela n'est pas simple, mais aucune organisation syndicale ne saurait durablement s'opposer à la recherche d'un niveau de croissance compatible avec la survie de notre protection sociale. Pour couvrir retraites, maladie, dépendance il doit s'approcher de 3% en moyenne sur longue période. Servant cet objectif, le présent rapport rassemble les aspirations aujourd'hui conflictuelles du monde économique et du secteur social. Les mesures suggérées sont donc l'occasion d'établir un nouveau pacte entre ces forces avec le soutien des pouvoirs publics.

Les pôles de compétitivité se construiront en effet aussi dans le tissu social au sens large avec une place particulière pour les partenaires sociaux. Le rapport a souligné la nécessité de renouvellement des associations d'entrepreneurs pour créer des communautés d'intérêt localisées. Mais ce mouvement doit aussi toucher la représentation des salariés. De même que les organisations productives et les organismes de recherche, le syndicalisme français a construit sa culture selon une logique à la fois nationale et sectorielle représentée par les confédérations interprofessionnelles et les branches. La formation de pôles de compétitivité requiert deux évolutions. D'une part, elle appelle la création d'espaces de négociation et de représentation nouveaux dans la perspective territoriale et multisectorielle qui caractérise les pôles. D'autre part, l'élévation des qualifications et de la valeur ajoutée des tâches demande des modes de représentation adaptés aux travailleurs intellectuels qui ont besoin d'une expression collective.

Cette mutation de l'espace social accompagnerait la dynamique plus générale que le rapport suggère d'impulser autour des trois acteurs de la croissance que sont l'universitaire, l'entrepreneur et le chercheur. Le rapport suggère de leur consacrer trois chantiers de réforme.

Premièrement, la dévolution aux conseils régionaux d'un champ de compétences cohérent et clairement identifiable : gestion de la totalité des aides aux PME, financement du premier cycle de l'enseignement supérieur, soutien à l'innovation et à la recherche, définition des ressources des CCI. L'ensemble de ces compétences situe clairement cette collectivité comme responsable de la création d'une dynamique de pôles de compétitivité. Dans un processus expérimental, trois à quatre régions pourraient être identifiées afin d'initier ce mouvement. En regard de ces compétences, l'État doit rassembler les siennes, regroupant enseignement supérieur, recherche et industrie en un grand ministère de l'innovation.

Deuxièmement, la refondation d'universités puissantes, visibles, pluridisciplinaires et autour d'elles de campus performants. Cela passe par un changement du mode de désignation de leurs présidents et de leurs conseils d'administration et par une liberté budgétaire très élargie et la possibilité de se regrouper pour créer des marques fortes et des campus communs. Cela passe aussi par des hommes et femmes de la recherche mieux payés, mieux évalués et gérés par leur université sans pour autant abandonner la qualification nationale qui garantit la qualité des recrutements. La fusion en un statut unique des enseignants-chercheurs et des chercheurs ouvre des espaces de liberté tant pour l'investissement dans la recherche que pour le redéploiement des équipes. Enfin, un label doit placer la valorisation des travaux des chercheurs dans un cadre solide et clair vis-à-vis des règles de la concurrence et de la fiscalité.

Troisièmement, et ce domaine est très lié au précédent, le système national de recherche passerait d'organisations massives dédiées à la gestion des personnels à des agences

de moyens concentrées sur le financement, la sélection et l'évaluation des projets et des équipes. Elles pourraient s'organiser par disciplines ou se positionner à divers étages de la chaîne amont-aval comme les grands instituts allemands. Le CNRS confierait progressivement ses unités mixtes aux universités au fur et à mesure que celles-ci progressent dans leur management. Un financement accru du système de recherche faciliterait la transition, surtout s'il est dédié au soutien des formes modernes d'organisation.

Au final, les évolutions profondes du cadre public présentées ci-dessus bénéficieraient profondément aux entreprises, premiers acteurs de la croissance. Elles trouveraient un monde de la recherche géographiquement et sociologiquement plus proches d'elles et une vision territoriale plus claire de la part des pouvoirs publics. Des mécanismes nouveaux de financement du capital-développement ou d'assurance des projets innovants complèteraient cet environnement favorable. Au-delà, c'est à elles qu'il reviendra d'agir par un investissement plus fort dans les logiques collectives et la recherche de communautés d'intérêts.

Pour réussir, les réformes exposées dans ce rapport ont besoin d'être publiquement assumées dans leur philosophie et dans leurs objectifs. Chaque année qui s'écoule dans le cadre actuel nous éloigne un peu plus des pays concurrents qui ont su s'adapter aux nouveaux modes de fonctionnement de l'économie. Chaque année de faible croissance est une occasion perdue pour toujours. Les réformes ne réussiront pas mieux pour avoir beaucoup attendu, mais risquent d'arriver trop tard. Interrogé sur ce qui fait la victoire ou la défaite, le général Mac Arthur répondait que les explications des grandes victoires étaient diverses, mais que toutes les défaites n'en avaient qu'une : « Too late ! ».