

CNE

L'UNIVERSITÉ GRENOBLE I - JOSEPH FOURIER

R A P P O R T

D'ÉVALUATION



L'évaluation de l'Université Joseph **Fourier** a été placée sous la responsabilité de Bernard **Carrière**, Jean-Pierre **Nougier** et Michel **Fardeau**, membres du Comité national d'évaluation, et réalisée avec la collaboration de Gilles **Bertrand** et Jean-Loup **Jolivet**, respectivement président et délégué général.

Ont participé à l'évaluation :

Madeleine **Brocard**, professeur à l'Université du Havre ;

Gaston **Cambon**, professeur à l'Université Montpellier II ;

René **Castagné**, professeur honoraire ;

Michel **Combarrous**, professeur à l'Université Bordeaux I ;

Jean-Pierre **Didier**, chef du Centre de convalescence et de rééducation au  
CHU de Dijon ;

Claire **Dupas**, directrice de l'École normale supérieure de Cachan ;

Lionel **Lelièvre**, professeur à l'Université Denis Diderot - Paris VII ;

Jean-Marc **Lhoste**, directeur du Centre de biochimie structurale à Montpellier ;

André **Lubineau**, professeur à l'Université Paris Sud - Paris XI ;

Chantal **Mironneau**, professeur à l'Université Bordeaux II ;

Hugues **Moussy**, chargé de mission au CNE ;

Luçay **Sautron**, ancien directeur financier au CNRS, secrétaire général de l'ENS Cachan ;

Gilbert **Weill**, professeur émérite à l'Université Strasbourg I.

ORGANISATION  
DE  
L'ÉVALUATION

Nisa **Balourd** a assuré l'illustration statistique et la présentation matérielle de ce rapport.

Le CNE remercie les experts qui lui ont apporté leur concours. Il rappelle que ce rapport relève de sa seule responsabilité. Il tient à souligner que l'évaluation porte sur la situation de l'établissement au moment où les expertises ont été réalisées.



<b>Présentation</b>	7
I - L'université dans sa région	10
II - Formation et recherche	11
III - Les personnels	16
IV - Les comptes financiers	18
<b>Méthodologie et calendrier</b>	21
<b>Le gouvernement et la gestion</b>	27
I - Le gouvernement	29
II - La gestion	34
<b>Analyses sectorielles</b>	43
I - La physique : les nanosciences et le pôle Minatec	45
II - Le secteur informatique et mathématiques appliquées	53
III - La mécanique	57
IV - L'interface biologie - physique	61
V - L'interface biologie - chimie	66
VI - La médecine	69
VII - La pharmacie	75
VIII - Géographie, aménagement, urbanisme	82
IX - L'UFR STAPS	85
X - La rénovation des enseignements par l'expérimentation	87
<b>La valorisation de la recherche</b>	91
I - Le service de valorisation UJF - Industrie	93
II - La valorisation et les relations industrielles à l'échelle du site	95
III - Le point de vue des entreprises	97
<b>Conclusions et recommandations</b>	101
<b>Liste des sigles</b>	111
<b>Réponse du président</b>	115

TABLE  
DES  
MATIÈRES



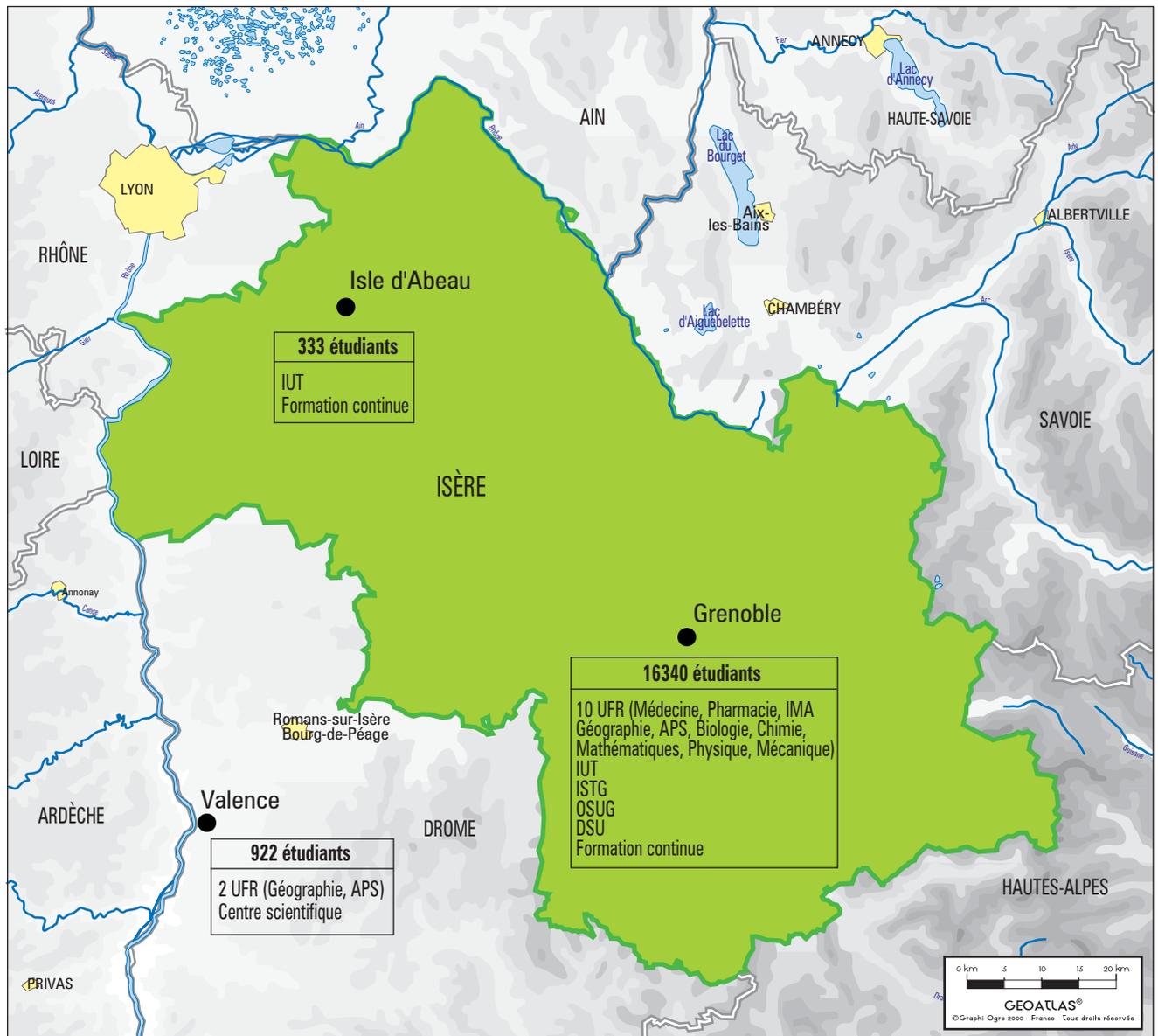
CNE

L'UNIVERSITÉ GRENOBLE I - JOSEPH FOURIER

PRÉSENTATION



## Les effectifs de l'Université Joseph Fourier en 2000-2001



## I - L'UNIVERSITÉ DANS SA RÉGION

### 1 - CARACTÉRISTIQUES SOCIO-ÉCONOMIQUES DE LA RÉGION RHÔNE-ALPES

En 1999, la région Rhône-Alpes comptait environ 5 644 000 habitants (9,7 % de la population française métropolitaine) pour une superficie de 45 000 km<sup>2</sup> (7,8 % de la superficie du territoire national). Par sa superficie, elle se place au deuxième rang des régions françaises. Depuis 1990, sa population a augmenté de 293 000 habitants (soit une croissance annuelle de 0,6 %).

Cette région est composée de 8 départements : le Rhône (1 578 869 habitants), l'Isère (1 092 713 habitants), la Loire (728 524 habitants), la Haute-Savoie (631 679 habitants), l'Ain (515 270 habitants), la Drôme (437 775 habitants), la Savoie (373 258 habitants), l'Ardèche (286 23 habitants). Ses principales agglomérations sont Lyon (445 274 habitants), Saint-Étienne (180 438 habitants) et Grenoble (153 426 habitants).

Le PIB par habitant est d'environ 130 000 F en Rhône-Alpes, à comparer à un PIB par habitant de 134 848 F pour la France métropolitaine (chiffres de 1996), ce qui correspond à un PIB régional de 9,3 % du PIB national pour une population égale à 9,7 % de la population française. En juin 2001, le taux de chômage est estimé à 7,3 % de la population active ; ce chiffre est inférieur au taux de chômage moyen en France métropolitaine, estimé à 8,8 %.

### 2 - L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR DANS L'ACADÉMIE DE GRENOBLE

En 2000, la part des bacheliers dans une génération (effectif des bacheliers de l'année rapporté à l'effectif de la génération correspondante) est de 64,9 % pour l'académie de Grenoble, ce qui est supérieur à la moyenne nationale (61,7 % pour la France métropolitaine).

Avec un taux de réussite au baccalauréat de 85 % en 2000, l'académie de Grenoble se situe au-dessus de la moyenne nationale (79,5 %). Les taux de réussite (nombre de reçus rapporté au nombre de candidats) sont de :

- 86,2 % pour le baccalauréat général (79,9 % au niveau national) ;
- 79,9 % pour le baccalauréat technologique (79,1 % au niveau national).

Le poids des étudiants du supérieur dans l'ensemble de la population scolaire est inférieur à la moyenne nationale : elle avoisine les 14,6 % en 1999-2000. En 2000-2001, l'académie de Grenoble comptait 88 191 étudiants dans l'enseignement supérieur, répartis comme suit :

- universités : 58 809 (dont 7 522 à l'IUT) ;
- IUFM : 2 724 ;
- STS : 11 253 ;
- CPGE : 2 550 ;
- écoles d'ingénieurs : 4 560 ;
- écoles de commerce, vente, gestion, comptabilité : 2 244 ;
- autres : 5 051.

Les études universitaires représentent 71,3 % de l'enseignement supérieur dans l'académie de Grenoble (66,5 % pour l'ensemble des académies de la France métropolitaine). L'Université Joseph Fourier comptait 17 595 inscrits en 2000-2001.

### 3 - IMPLANTATIONS ET SITES DE L'UNIVERSITÉ JOSEPH FOURIER

Sur les 17 595 étudiants inscrits à l'université en 2000-2001, 16 340 étaient concentrés dans la seule agglomération de Grenoble.

## II - FORMATION ET RECHERCHE

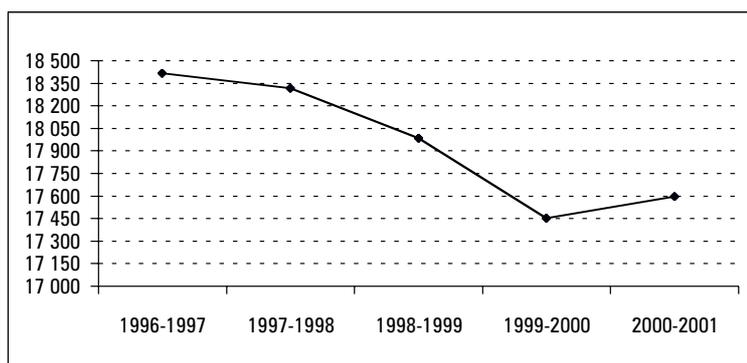
### 1 - L'OFFRE DE FORMATION

L'offre de formation de l'UJF présente l'éventail large des disciplines scientifiques, technologiques et médicales.

### 2 - LES ÉTUDIANTS

#### Les effectifs étudiants

1996-1997	1997-1998	1998-1999	1999-2000	2000-2001
18 415	18 317	17 983	17 449	17 595



Source : Université Joseph Fourier

La courbe des effectifs étudiants de l'UJF est assez conforme à celle de l'ensemble des universités françaises. Après un pic au milieu des années 1990, les effectifs globaux ont régulièrement décru jusqu'en 1999-2000. La légère remontée enregistrée lors de la rentrée 2000 ne doit sans doute pas faire illusion. Pour encourageante qu'elle soit, elle ne saurait faire oublier que, pour des raisons démographiques lourdes, la tendance nationale se maintiendra à la baisse dans les années à venir.

#### La répartition des étudiants par composante et par unité d'accueil en 2000-2001

Composante	Effectifs étudiants
Médecine	2 685
Pharmacie	842
Géographie (1)	779
Activités physiques et sportives (2)	2 060
Biologie	1 007
Chimie	499
Informatique et Mathématiques appliquées	1 024
Institut des sciences et techniques	792
Mathématiques	317
Mécanique	566
Physique	938
Centre scientifique (Valence)	382
IUT (3)	2 425
Observatoire des sciences de l'univers	292
Département scientifique universitaire	2 812
Formation continue (4)	143
Autres	32
<b>Total</b>	<b>17 595</b>

Source : Université Joseph Fourier

(1) dont 32 à Valence

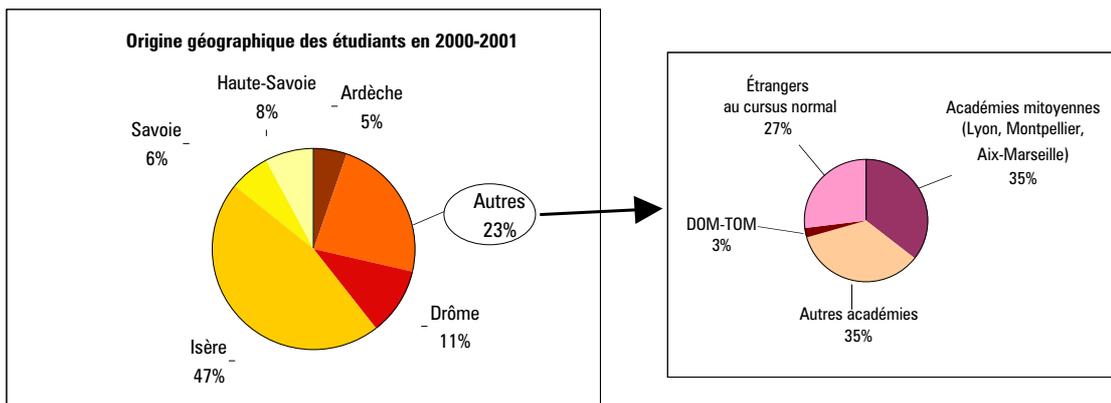
(3) dont 284 à l'Isle d'Abeau

(2) dont 508 à Valence

(4) dont 49 à l'Isle d'Abeau

Le tableau de répartition des étudiants par composante et par unité d'accueil fait nettement ressortir deux éléments. Tout d'abord coexistent, à l'UJF, grosses et petites structures : à côté du DSU, qui regroupe les 1<sup>ers</sup> cycles, de la médecine, de l'IUT et des STAPS, qui ont chacun plus de deux mille étudiants, existent de petites structures, comme les UFR de Mathématiques, de Chimie, de Mécanique et l'Observatoire des sciences de l'univers. D'autre part, il faut noter la relative faiblesse des effectifs étudiants présents à Valence.

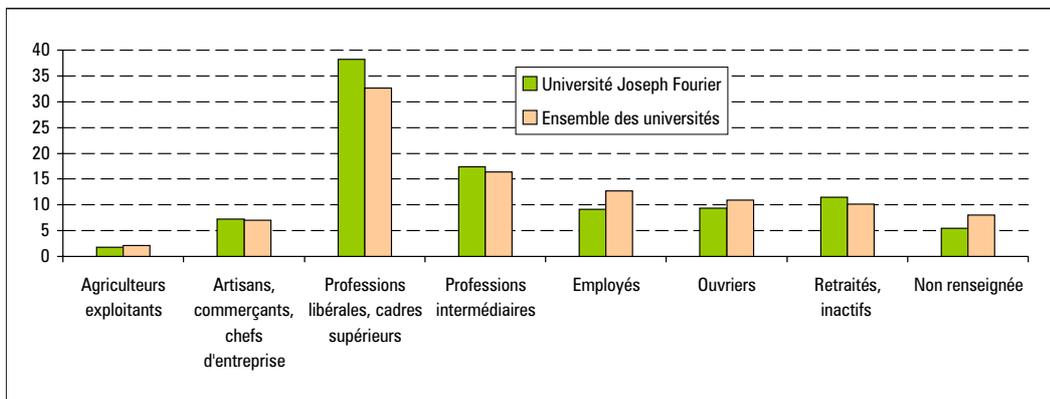
**L'origine géographique des étudiants**



Source : Université Joseph Fourier

L'Université de Grenoble I présente les traits d'une université dont le recrutement est très majoritairement local (aux 3/4). Il est en particulier remarquable que seuls 10 % de ses étudiants viennent des académies voisines : Lyon, Montpellier et Aix-Marseille.

**L'origine sociale des étudiants**



Source : Université Joseph Fourier - MEN/DPD

L'origine socio-professionnelle des étudiants de l'UJF est, dans ses grandes lignes, conforme à ce qu'elle est à l'échelle nationale. Il faut toutefois signaler la relative sur-représentation des catégories les plus aisées et les mieux socialement intégrées : cela rend compte, à l'échelle de l'université, de l'importance des formations de 3<sup>e</sup> cycle, de l'importance numérique de filières comme la médecine et la pharmacie, ou encore de la présence d'une école d'ingénieurs au sein de l'établissement.

**Les boursiers****Les boursiers en 1999-2000**

Cycle 1	1 898	50,5%
Cycle 2	1 165	31%
Cycle 3	678	18%
<b>Total</b>	<b>3 741</b>	<b>100%</b>

**3 - LES COMPOSANTES**

L'Université Joseph Fourier compte 15 composantes :

- UFR APS (Activités physiques et sportives) ;
- UFR de Biologie ;
- UFR de Chimie ;
- UFR de Géographie ;
- UFR d'Informatique et Mathématiques appliquées ;
- ISTG (Institut des sciences et techniques de Grenoble) ;
- IUT ;
- UFR de Mathématiques ;
- UFR de Mécanique ;
- UFR de Médecine ;
- OSUG (Observatoire des sciences de l'univers de Grenoble) ;
- UFR de Pharmacie ;
- UFR de Physique ;
- Centre scientifique Drôme - Ardèche ;
- DSU (Département scientifique universitaire, 1<sup>er</sup> cycle).

**4 - ASPECTS DE LA RECHERCHE****Les enseignants-chercheurs****Les enseignants-chercheurs par groupe de disciplines CNU en 2000-2001 (hors IUT)**

	<b>Professeurs</b>	<b>Maîtres de conférences</b>
II. Economie	1	0
III. Lettres et langues	0	3
IV. Sciences humaines et sociales	10	15
V. Mathématiques - Informatique	66	107
VI. Physique	47	69
VII. Chimie	30	57
VIII. Sciences de la terre et de l'univers	19	32
IX. Sciences pour l'ingénieur	21	62
X. Sciences de la vie	26	65
XI. Pharmacie	17	33
XII. Sciences de l'éducation, STAPS	5	14
Disciplines médicales	93	47
<b>Total emplois</b>	<b>335</b>	<b>504</b>

Source : Université Joseph Fourier

La répartition des enseignants-chercheurs reflète davantage les traditions et les tendances lourdes de la recherche que le poids relatif des étudiants inscrits dans les domaines d'étude que recouvrent les regroupements disciplinaires.

La distorsion est, par exemple, très nette si l'on considère d'un côté les activités physiques et sportives (2 060 étudiants ; 19 enseignants-chercheurs) et de l'autre les mathématiques, les mathématiques appliquées et l'informatique (1 341 étudiants ; 173 enseignants-chercheurs). Une telle distorsion n'est toutefois pas propre à l'UJF. Cela n'en constitue pas moins un problème d'équilibre qui doit être pris en compte.

### Les laboratoires de recherche par groupe de disciplines

#### Département Mathématiques et Informatique

	Nom du laboratoire	Label	Établissement de rattachement
<b>Informatique et Mathématiques appliquées</b>	Informatique et distribution	EP 2024	INPG/UJF/CNRS
	Laboratoire VERIMAG	UMR 5104	UJF/INPG/CNRS
	Laboratoire LEIBNIZ	UMR 5522	UJF/INPG/CNRS
	Laboratoire Modélisation et calcul (LMC)	UMR 5523	UJF/INPG/CNRS
	Laboratoire Communication langagière et interaction personne-système (CLIPS)	UMR 524	UJF/INPG/CNRS
	Laboratoire Logiciels, systèmes, réseaux (LSR)	UMR 5526	INPG/UJF/CNRS
	Informatique Graphique, vision, robotique (GRAVIR)	UMR 5527	INPG/UJF/CNRS
	Laboratoire ACROE	EA 2934	INPG/UJF ass. ministère de la Culture
	Informatique et création artistique	EA 2934	ass. ministère de la Culture
<b>Mathématiques</b>	Systèmes informatiques répartis pour application coopérative (SIRAC)	INRIA 0	UJF/INPG/INRIA
	Institut Fourier	UMR 5582	UJF/CNRS
	Cellule de coordination documentaire nationale pour les mathématiques (Math Doc)	UMS 5638	UJF/CNRS
<b>Médecine</b>	Technique de l'imagerie, de la modélisation et de la cognition (TIMC)	UMR 5525	UJF/INPG/CNRS

#### Département Sciences de la terre et de l'univers

	Nom du laboratoire	Label	Établissement de rattachement
<b>Observatoire</b>	Laboratoire de Géodynamique des chaînes alpines (LGCA)	UMR 5025	UJF/Université de Savoie/CNRS
	Laboratoire de Planétologie de Grenoble (LPG)	UMR 5109	UJF/CNRS
	Laboratoire de Géophysique interne et tectonophysique (LGIT)	UMR 5559	UJF/CNRS
	Laboratoire d'étude des transferts en hydrologie et environnement (LTHE)	UMR 5564	UJF/INPG/CNRS ass. IRD
	Laboratoire d'Astrophysique de l'Observatoire de Grenoble (LAOG)	UMR 5571	UJF/CNRS
	Services centraux de l'Observatoire	UMS 832	UJF/CNRS
	Laboratoire de Glaciologie et géophysique de l'environnement (LGGE)	FRE 2192	CNRS/ass. UJF

#### Département Sciences de l'homme et des humanités

	Nom du laboratoire	Label	Établissement de rattachement
<b>Géographie</b>	Systèmes environnementaux, information géographique et aide à la décision (SEIGAD)	EA 2936	UJF
	Territoire, environnements montagnards et métropolitains, organisations (TEO)	UMR 5038	UJF/CNRS
<b>APS</b>	Équipe de recherche sur l'offre sportive (EROS)	JE 540	UJF

#### Département de Chimie

	Nom du laboratoire	Label	Établissement de rattachement
<b>Chimie</b>	Laboratoire Interdisciplinaire de didactique des sciences expérimentales et de technologies (LIDSET)	EA 582	UJF/IUFM
	Laboratoire de Chimie inorganique et biologique (LCIB)	UMR 5046	UJF/CNRS/CEA
	Chimie et biochimie des centres Redox biologiques (CBCRB)	UMR 5047	UJF/CNRS/CEA
	Laboratoire de Thermodynamique et physico-chimie métallurgiques (LTPCM)	UMR 5614	INPG/UJF/CNRS
	Laboratoire d'études dynamiques et structurales de la sélectivité (LEDSS)	UMR 5616	UMR 5616
	Laboratoire d'Électrochimie organique et photochimie Redox (LEOPR)	UMR 5630	UJF/CNRS
	Laboratoire d'Électrochimie et de physico-chimie des matériaux et des interfaces (LEPMI)	UMR 5631	INPG/UJF/CNRS
	Centre de recherches sur les macromolécules végétales (CERMAV)	UPR 5301	CNRS/ass. UJF
	Groupe de recherche sur l'environnement et la chimie atmosphérique (GRECA)	JE 2235	UJF
<b>Pharmacie</b>	Département de Pharmacochimie moléculaire (DPM)	UMR 5063	UJF/CNRS

**Département Physique et Sciences pour l'ingénieur**

	Nom du laboratoire	Label	Établissement de rattachement
<b>ISTG</b>	Laboratoire interdisciplinaire de recherche impliquant la géologie de la mécanique (LIRIGM)	EA 3111	<b>UJF</b>
	Laboratoire d'Électrostatique et matériaux diélectriques (LEMD)	UMR 5517	<b>UJF/CNRS</b>
	Technique de l'informatique et de la microélectronique pour l'architecture (TIMA)	USR 706	<b>INPG/UJF/CNRS</b>
<b>Mécanique</b>	Laboratoire des Écoulements géophysiques et industriels (LEGI)	UMR 5519	<b>UJF/INPG/CNRS</b>
	Laboratoire de Rhéologie	UMR 5520	<b>INPG/UJF/CNRS</b>
	Laboratoire Sols, solides, structures (3S)	UMR 5521	<b>INPG/UJF/CNRS</b>
	Laboratoire des Images et des signaux (LIS)	UMR 5083	<b>INPG/UJF/CNRS</b>
	Laboratoire d'Automatique de Grenoble (LAG)	UMR 5528	<b>INPG/UJF/CNRS</b>
<b>Physique</b>	Laboratoire d'Électrotechnique de Grenoble (LEG)	UMR 5529	<b>INPG/UJF/CNRS</b>
	Laboratoire d'Électromagnétisme microonde et optoélectronique (LEMO)	UMR 5530	<b>INPG/UJF/CNRS</b>
	Laboratoire de Physique des composants semi-conducteurs (LPCS)	UMR 5531	<b>INPG/UJF/CNRS</b>
	Laboratoire de Physique et modélisation des milieux condensés (LPMMC)	UMR 5493	<b>UJF/CNRS</b>
	Laboratoire de Spectrométrie physique (LSP)	UMR 5588	<b>UJF/CNRS</b>
	Structure et propriétés d'architectures moléculaires (SPRAM)	UMR 5819	<b>UJF/CNRS/CEA</b>
	Laboratoire d'études des propriétés électroniques des solides (LEPES)	UPR 11	<b>CNRS/ass. UJF</b>
	Centre de recherches sur les très basses températures (CRTBT)	UPR 5001	<b>CNRS/ass. UJF</b>
	Laboratoire des Champs magnétiques intenses (LCMI)	UPR 5021	<b>CNRS/ass. UJF/INPG</b>
	Laboratoire de Cristallographie	UPR 5031	<b>CNRS/ass. UJF/INPG</b>
	Laboratoire de Magnétisme Louis NEEL	UPR 5051	<b>CNRS/ass. UJF</b>
	Service de Physique statistique, magnétisme et supraconductivités (SPSMS)	CEA 0	<b>CEA/UJF</b>
	Service de Physique des matériaux microstructures (SP2M)	CEA 0	<b>CEA/UJF</b>
	Élaboration par procédés magnétiques (EPM)	UPR 9033	<b>CNRS/ass. UJF</b>
	Institut des Sciences nucléaires (ISN)	UMR 5821	<b>UJF/CNRS</b>

**Département Biologie, Médecine, Santé**

	Nom du laboratoire	Label	Établissement de rattachement
<b>Médecine</b>	Bases moléculaires de la progression tumorale (BMPT)	EA 2021	<b>UJF</b>
	Groupe de recherche et d'étude du phénomène inflammatoire (GREPI)	EA 2939	<b>UJF</b>
	Rayonnement synchrotron et recherche médicale (RSRM)	EA 2941	<b>UJF</b>
	Laboratoire de Bio-énergétique cellulaire et pathologique (BCEP)	EA 2943	<b>UJF/CEA LRC n°6-CEA</b>
	Immunité anti-infectieuse	JE 2236	<b>UJF</b>
	Neurodégénérescence et plasticité	JE 2237	<b>UJF</b>
	Laboratoire de Biochimie et biophysique des systèmes intégrés (BBSI)	UMR 5092	<b>UJF/CNRS/CEA</b>
	Interaction cellulaire parasite-hôte (ICPH)	EA 2014	<b>UJF/CNRS</b>
	Radiopharmaceutiques biocliniques	EREA 2006	<b>UJF/INSERM/CNRS LRC n° 10-CEA</b>
	Bases moléculaires de l'initiation et de la progression des cancers du poumon	EMI 9924	<b>UJF/INSERM</b>
	Canaux ioniques et signalisation (CIS)	EMI 9931	<b>UJF/INSERM/CEA</b>
	Laboratoire d'Immunochimie	U 238	<b>INSERM/UJF/CEA</b>
	Mécanismes d'expression cellulaire des facteurs de croissance et de différenciation	U 244	<b>INSERM/UJF/CEA</b>
	Laboratoire de Neurosciences précliniques	U 318	<b>INSERM/UJF/CHU</b>
	Résonance magnétique nucléaire bioclinique (RMN Bioclinique)	U 438	<b>INSERM/UJF/CHU LRC n° 11V-CEA</b>
<b>Pharmacie</b>	Stress cardiovasculaires et pathologies associées (SCPA)	EA 2937	<b>UJF</b>
	Virologie fondamentale et appliquée : études des relations structure - fonction dans les infections virales	EA 2939	<b>UJF</b>
	Environnement et santé : évaluation et réduction des risques (GEDEXE)	EA 2945	<b>UJF/Université de Savoie</b>
<b>Biologie</b>	Laboratoire de Bioénergétique fondamentale et appliquée (LBFA)	EA 2017	<b>UJF</b>
	Migration cellulaire et infiltration tumorale (MCIT)	EA 2942	<b>UJF</b>
	Biologie structurale de complexes macromoléculaires (BSCM)	EA 2944	<b>UJF</b>
	Écosystèmes et changements environnementaux (ECE)	EA 3112	<b>UJF</b>
	Laboratoire de Plasticité et expression des génomes microbiens (PEGM)	EP 2029	<b>UJF/CNRS LRC n° 12-CEA</b>
	Laboratoire de Biologie moléculaire et cellulaire de la différenciation (BMCD)	UMR-S 309	<b>UJF/INSERM</b>
	Équipe Interactions plastiques - cytoplasme - mitochondries	UMR 5019	<b>UJF/CNRS/CEA</b>
	Institut de Biologie structurale (IBS)	UMR 5075	<b>UJF/CNRS/CEA</b>
	Laboratoire de Biophysique moléculaire et cellulaire (BMC)	UMR 5090	<b>UJF/CNRS/CEA</b>
	Laboratoire d'Études de la différenciation et de l'adhérence cellulaires (LEDAC)	UMR 5538	<b>UJF/CNRS</b>
	Laboratoire de Biologie des populations d'altitude (LBPA)	UMR 5553	<b>UJF/Université de Savoie/CNRS</b>
	Plastes et différenciation cellulaire (PDC)	UMR 5575	<b>UJF/CNRS</b>
	<b>APS</b>	Laboratoire Sport et performance motrice (SPM)	EA 597

La liste qui précède montre l'importance considérable de la recherche à l'UJF. Au-delà de la diversité des domaines couverts, il convient d'attirer l'attention sur la structure fondamentalement partenariale des laboratoires de recherche de l'UJF. Sur 86 laboratoires, 42, soit près de la moitié, sont associés au CNRS ; parmi ceux-ci, 20 sont tripartites UJF-INPG-CNRS. L'UJF compte par ailleurs 7 laboratoires associés à l'INSERM et 11 associés au CEA. Seuls 16 laboratoires sont propres à l'UJF (soit 18,6 %).

### III - LES PERSONNELS

#### 1 - LES ENSEIGNANTS

Effectifs d'enseignants par catégorie d'emploi en 2000-2001 (hors IUT et médecine)

	Total des emplois	Total du potentiel en HETD
<b>Professeurs</b>	241	46 272
<b>Maîtres de conférences</b>	457	87 744
<b>Assistants</b>	9	1 728
<b>Second degré (1)</b>	103	39 552
<b>Jouvence (2)</b>	134	8 960
<b>Professeurs associés (3)</b>	4	768
<b>Total</b>	<b>948</b>	<b>185 024</b>

Emplois enseignants par catégorie à l'IUT

<b>Professeurs</b>	34
<b>Maîtres de conférences</b>	86
<b>Assistants</b>	0
<b>Second degré (1)</b>	87
<b>Jouvence (2)</b>	17
<b>Professeurs associés (3)</b>	?
<b>Total</b>	<b>224</b>

(1) Enseignants du second degré ou assimilés (PRAG, PRCE, lecteurs)

(2) Jouvence : allocataire-moniteur (AMN ou autres étudiants titulaires du monitorat),

ATER (attaché temporaire d'enseignement et de recherche)

(3) Emplois réservés à des professeurs associés ou invités

Source : Université Joseph Fourier

Les emplois enseignants par composante en 2000-2001

	Professeurs	Maîtres de conférences	Assistants	Second degré(1)	Jouvence (2)	Professeurs associé(3)	Total
Médecine	93	47	1	-	-	-	141
Pharmacie	17	33	1	1	0	3	55
Géographie	10	16	0	3	4	0	33
Activités physiques et sportives	5	13	0	40	4	0	62
Biologie	25	63	0	5	15	0	108
Chimie	28	55	0	3	10	0	96
Informatique et Mathématiques appliquées	36	57	5	4	26	0	128
Institut des sciences et techniques	13	38	0	4	3	0	58
Mathématiques	28	44	0	4	15	0	91
Mécanique	11	27	0	6	15	0	59
Physique	56	88	2	6	30	0	182
Pool Langues	0	3	1	8	1	0	13
IUT	34	86		87	17	?	224
Observatoire des sciences de l'univers	11	17	0	2	8	0	38
Département scientifique universitaire	0	0	0	2	0	0	2
Service Formation continue	0	1	0	1	0	0	2
Service centraux	0	0	0	2	0	4	6
<b>Total</b>	<b>367</b>	<b>588</b>	<b>10</b>	<b>178</b>	<b>148</b>	<b>7</b>	<b>1298</b>

Source : Université Joseph Fourier

(1) Enseignants du second degré ou assimilés (PRAG, PRCE)

(2) Jouvence : allocataire-moniteur (AMN ou autres étudiants titulaires du monitorat), ATER (Attaché temporaire d'enseignement et de recherche)

(3) Emplois réservés à des professeurs associés ou invités

## 2 - LES PERSONNELS ADMINISTRATIFS ET DE SERVICE

Répartition par type et catégorie d'emploi (hors IUT)

Employeur	Type d'emploi	Catégorie d'emploi			Total
		A	B	C	
État	Statutaires	174	164	370	708
	Gagés	9	2	0	11
	Objecteurs	0	0	20	20
Établissement	Permanents	49	13	124	186
	Vacataires, saisonniers*	49	29	41	119
	Emplois jeunes			21	21
	CES			54	54
<b>Total</b>		<b>281</b>	<b>208</b>	<b>630</b>	<b>1 119</b>

\* en équivalent temps plein ramené à l'année

Source : Université Joseph Fourier

Répartition par fonction des emplois État (hors CES et objecteurs)

	Catégorie d'emploi			Total
	A	B	C	
Scolarité, Orientation et Insertion professionnelle	4	10	11	25
Assistance à l'enseignement	8	17	50	75
Administration de la recherche	10	20	38	68
Assistance à la recherche	82	68	55	205
Documentation	8	10	30	48
Vie institutionnelle et Administration générale	17	11	26	54
Service intérieur	2	1	6	9
Communication et diffusion de l'information scientifique et technique	2	1	10	13
Vie de l'étudiant	1	7	6	14
Gestion financière et comptable	5	6	39	50
Gestion du personnel	4	3	15	22
Logistique immobilière, Nettoyage des locaux, Surveillance	4	2	65	71
Informatique	33	7	8	48
Reprographie	1	2	6	9
Prestations de service	2	1	5	8
<b>Total</b>	<b>183</b>	<b>166</b>	<b>370</b>	<b>719</b>

Source : Université Joseph Fourier

## IV - LES COMPTES FINANCIERS

## 1 - FONCTIONNEMENT

## Recettes de fonctionnement (en francs)

section 1 - Fonctionnement : Recettes				RP (1)	1998	1999	2000
70	Ventes de produits, services marchands				98 536 471,18	77 290 509,05	85 346 429,74
dont	701	Vente de produits finis	*			48 352,81	10 800,00
	704	Travaux	*			0,00	0,00
	705	Études	*	97 751,25	100 443,11		497 780,94
	7061	Droits universitaires	*	13 869 831,81	12 062 113,00		15 577 753,88
		Droits prestations spécifiques	*	0,00			0,00
		Cotisations sportives	*	269 855,00	170 105,00		287 970,00
	7062	Prestations de recherche	*	54 482 722,25	38 979 869,25		37 088 176,79
	7065	Formation continue	*	7 519 337,58	8 814 883,40		10 391 544,76
	7068	Prestations autres ressources affectées	*	5 449 236,58	4 788 235,46		5 068 037,15
	708	Autres produits activités annexes	*	12 775 990,08	8 792 312,52		12 961 913,21
	7087	Ventes de produits et de publications	*	1 333 915,75	1 502 844,81		1 355 343,29
74	Subventions d'exploitation				133 861 203,98	134 648 340,69	167 713 962,72
dont	7411	Subvention MEN enseignement		63 783 009,73	68 161 876,85		84 218 835,01
	7412	Subvention MEN recherche		28 052 594,35	33 524 584,03		39 506 230,69
	7413/4	Subv. autres ministères et organismes publics		815 250,85	2 318 495,15		6 244 680,83
	744	Subventions collectivités locales		14 256 761,44	14 530 969,62		14 843 387,40
	746	Dons et legs	*	306 215,00	123 144,65		260 371,70
	7481	Taxe d'apprentissage	*	5 024 026,24	5 609 629,20		5 433 909,58
75	Autres produits de gestion courante			*	30 507 154,93	16 487 860,01	25 550 082,42
dont	758	Prestations internes et recettes d'ordre		18 778 149,31	3 935 547,98		7 463 634,79
76	Produits financiers			*	4 695 841,42	4 420 727,99	6 044 134,00
77	Produits exceptionnels			*	418 161,48	1 210 375,32	984 588,55
<b>Total recettes de fonctionnement</b>					<b>268 018 832,99</b>	<b>234 057 813,06</b>	<b>285 639 197,43</b>
dont	Recettes de subvention				128 530 962,74	128 915 566,84	162 019 681,44
	Ressources propres			*	120 709 720,94	101 206 698,24	115 155 881,20
	Prestations internes et recettes d'ordre				18 778 149,31	3 935 547,98	7 463 634,79
Dates de fin de période complémentaire recettes					28/02/1999	29/02/2000	

(1) Ressources propres

Source : Université Joseph Fourier

**Dépenses de fonctionnement (en francs)\***

<b>section 1 - Fonctionnement : Dépenses</b>			<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>
60	Achats		41 454 610,79	41 862 082,21	43 056 028,26
dont	604	Achats d'études, de prestations de services			
	6061	Eau,électricité,chauffage,gaz	11 581 512,83	13 000 671,96	13 284 596,47
	6063	Fournitures d'entretien et de petit équipement	11 234 798,72	9 250 631,36	10 589 603,47
	6068	Autres matières et fournitures	170 394,67	794 708,95	2 367 483,72
61	Services extérieurs		36 677 641,18	37 967 767,37	42 482 015,16
dont	613	Locations	6 403 087,48	9 276 596,32	5 733 636,91
	615	Entretiens et réparations	11 402 004,25	10 493 037,76	10 820 138,89
	6181/3	Documentation	3 845 157,00	230 223,22	0,00
	6185	Frais de colloques, séminaires, conférences	1 083 703,79	768 395,98	0,00
62	Autres services extérieurs		55 145 800,13	58 834 169,61	58 044 253,87
dont	623	Relations publiques	490 189,41	636 381,01	961 133,07
	6251	Déplacements	17 033 670,70	18 568 888,93	17 492 705,29
	6257	Frais de réception	3 912 607,37	3 288 619,45	2 377 392,64
	626	Frais postaux	7 504 953,75	7 794 966,83	7 352 873,82
		Nettoyage	0,00	0,00	0,00
63	Impôts et taxes		2 365 112,91	2 314 499,25	2 668 443,52
64	Charges de personnel		54 869 931,89	54 185 649,08	57 515 417,54
dont		Heures complémentaires enseignement initial	4 081 668,65	20 662 350,10	18 525 626,95
		Rémunérations personnel contr. recherche	3 794 257,43	5 319 676,39	4 202 789,94
		Rémunérations sur emplois gagés	1 232 711,79	1 273 551,99	1 273 452,73
		Rémunérations sur ressources propres	7 732 901,67	0,00	0,00
		Rémunérations sur CES	1 837 445,70	1 066 487,07	1 139 087,50
65	Charges diverses de gestion courante		33 489 765,69	8 821 401,31	15 862 624,19
dont	658	Prestations internes et recettes d'ordre	25 397 796,11	4 698 182,17	7 221 055,56
66	Charges financières		710 343,90	653 208,18	506 523,82
67	Charges exceptionnelles		5 221 927,76	4 307 625,90	950 113,26
68	Dotation amortissements et provisions		0,00	0,00	0,00
<b>Total dépenses de fonctionnement</b>			<b>229 935 134,25</b>	<b>208 946 406,91</b>	<b>221 085 419,62</b>
Dates de fin de période complémentaire dépenses			28/02/1999	29/02/2000	
<b>Solde de fonctionnement</b>			<b>38 083 698,74</b>	<b>25 111 406,15</b>	<b>64 553 777,81</b>

\* sans prestations internes

Source : Université Joseph Fourier

## 2 - ÉQUIPEMENT

## Recettes d'équipement (en francs)

Section 2 - Équipement : Recettes			RP (1)	1998	1999	2000
10	Capital et réserves			37 210 907,15	55 408 713,71	49 003 302,33
	102	Apports	*	0,00	0,00	0,00
13	Subventions d'investissement			95 736 992,16	64 880 285,71	52 089 709,68
	1311	Subvention équipement État		73 772 202,37	60 426 700,00	35 630 787,00
	1312	Subvention équipement Région		16 123 600,00	1 916 768,00	8 852 827,00
	1313	Subvention équipement Départements		734 551,72	35 105,18	1 700 000,00
	1314	Subvention équipement communes		0,00	0,00	1 080 000,00
	1315	Subvention équipement collectivités publiques		4 414 061,07	2 300 794,53	245 000,00
	1316	Subvention équipement entreprises publiques		0,00	0,00	0,00
	1317	Subvention équipement entreprises et org. privés		0,00	0,00	112 037,00
	1318	Subvention équipement taxe d'apprentissage	*	592 577,00	200 918,00	595 307,68
	139	Sub. d'investissement inscrite au compte de résultat		0,00	0,00	3 023 031,32
16	Emprunts et dettes assimilées			290 695,00	91 235,00	24 835,00
20	Immobilisations incorporelles			0,00	0,00	0,00
dont	205	Concessions, brevets, licences		0,00	0,00	0,00
	208	Autres immobilisations incorporelles		0,00	0,00	0,00
<b>Total recettes d'équipement</b>				<b>133 238 594,31</b>	<b>120 380 234,42</b>	<b>101 117 847,01</b>
dont	Recettes de subvention			132 646 017,31	120 179 316,42	100 522 539,33
	Recettes propres		*	592 577,00	200 918,00	595 307,68
Dates de fin de période complémentaire recettes				28/02/1999	29/02/2000	

(1) Ressources propres

Source : Université Joseph Fourier

## Dépenses d'équipement (en francs)

Section 2 - Équipement : Dépenses			1998	1999	2000	
10	Capital et réserves		26 781 305,64	17 325 014,97	23 891 896,18	
	139	Subv. d'investissement inscrite au compte de résultat	100 000,00	0,00	0,00	
	16	Emprunts	792 997,93	808 287,37	624 350,47	
20	Immobilisations incorporelles		133 995,19	241 130,38	354 777,99	
dont	205	Concessions et droits similaires, brevets, etc	0,00	32 775,00	354 777,99	
21	Immobilisations corporelles		109 432 701,56	64 112 768,29	59 898 481,73	
dont	213	Terrains et constructions	7 627 086,78	2 912 393,96	4 659 435,28	
	215	Installations techniques, matériels, outillages industriels	21 497 887,46	29 522 139,58	23 454 177,38	
	216	Collections	6 092,24	0,00	12 950,00	
	2183	Matériel de bureau et informatique	19 342 461,89	17 887 293,10	24 067 878,37	
		Matériel audiovisuel (GFC)				
		Reprographie (GFC)				
	2184	Mobilier	1 602 451,11	1 043 316,26	858 862,70	
	2188	Autres matériels	119 737,29	1 159 477,19	1 873 040,35	
23	Immobilisations en cours		29 624 242,58	67 800 827,69	11 217 797,50	
dont	231	Immobilisation corporelle en cours	0,00	0,00	0,00	
	238	Avances et acomptes versés sur commandes d'immo. corp.	29 624 242,58	67 800 827,69	11 217 797,50	
27	Autres immobilisations financières		0,00	25 000,00	16 000,00	
dont	272	Titres immobilisés et droits de créance	0,00	0,00	0,00	
<b>Total des dépenses d'équipement</b>			<b>165 972 204,97</b>	<b>149 504 741,33</b>	<b>95 378 953,40</b>	
Dates de fin de période complémentaire dépenses				28/02/1999	29/02/2000	
<b>Solde d'équipement</b>			<b>-32 733 610,66</b>	<b>-29 124 506,91</b>	<b>5 738 893,61</b>	

Source : Université Joseph Fourier

CNE

L'UNIVERSITÉ GRENOBLE I - JOSEPH FOURIER

MÉTHODOLOGIE  
ET  
CALENDRIER



## 1 - LA MÉTHODOLOGIE

L'évaluation de l'Université Joseph Fourier a été menée dans le cadre d'un large programme d'évaluation des établissements d'enseignement supérieur de l'académie de Grenoble. Parallèlement à l'UJF, le CNE a ainsi évalué l'Université Pierre Mendès France (Grenoble II), l'Université Stendhal (Grenoble III), l'Institut national polytechnique de Grenoble (INPG) et l'Université de Savoie. À l'évaluation individuelle et spécifique de chacun de ces établissements s'est par ailleurs ajoutée une réflexion transversale sur le site grenoblois et les aspects interuniversitaires : aménagement du campus, relations avec la ville et les collectivités locales, vie de l'étudiant (au sens large), mais aussi NTE et formation continue. Le présent rapport, propre à l'UJF, doit donc être lu et compris en relation avec le rapport transversal et avec ceux des autres établissements. En outre, la politique de recherche conduite globalement sur le site de Grenoble par les grands organismes et les universités fait l'objet de façon concomitante d'une évaluation par le CNER. Le CNE et le CNER sont convenus, tout en menant un travail spécifique, de mettre en commun leurs principales conclusions.

Le CNE a choisi, pour l'UJF, une approche à la fois générale et disciplinaire. Les aspects généraux concernent le gouvernement de l'université, entendu comme politique et stratégique autant qu'administratif, et sa gestion, dans ses aspects humains, matériels et financiers. Ils concernent également la valorisation de la recherche, très importante à l'UJF, et qui a été étudiée comme un ensemble à part entière. Les aspects disciplinaires ont pour leur part fait l'objet d'un choix réfléchi. Compte tenu de la taille de l'université, il n'était pas possible de porter un regard exhaustif, tant scientifique que pédagogique, sur tous les domaines que couvrent les formations et la recherche. La lecture des documents établis par l'UJF, et en particulier de son *Rapport d'évaluation interne*, ainsi qu'une discussion ouverte avec la présidence et les directeurs d'UFR, ont permis d'arrêter un choix. Neuf thèmes disciplinaires ont donc été retenus, que l'on peut répartir en trois catégories en fonction des critères de sélection :

- la première catégorie regroupe les interfaces disciplinaires. Deux thèmes ont ici été retenus : les interfaces biologie-physique et biologie-chimie. L'orientation stratégique récente de l'UJF, qui visait à compléter une politique de développement aux interfaces de plusieurs disciplines engagée depuis le début des années 1980 pour la médecine, les mathématiques appliquées et l'informatique et depuis le début des années 1990 pour les sciences de la terre et de l'univers, justifiait un tel choix ;

- la deuxième catégorie regroupe les aspects disciplinaires forts et dont le potentiel de développement apparaît essentiel pour l'avenir de l'université. En physique, le pôle Nanotechnologies a ainsi fait l'objet d'une étude attentive. La médecine a également été retenue, dans sa dimension propre, en particulier pédagogique ; le secteur informatique et mathématiques appliquées enfin, puisque les mathématiques appliquées constituent depuis longtemps un pôle fort à Grenoble ;

- enfin, la troisième catégorie regroupe des ensembles disciplinaires plus fragiles, sur lesquels l'université souhaitait également que nous portions un regard spécifique. Telles sont apparues la pharmacie, la mécanique, la géographie et les STAPS.

Le CNE assume pleinement ce choix, même s'il est bien évident que d'autres auraient pu être faits en suivant des critères différents. Les représentants des disciplines qui n'ont pas été évaluées pour elles-mêmes ne doivent en aucune manière se sentir lésés. Pour ne prendre qu'un exemple, il est bien évident que les mathématiques pures représentent une tradition d'excellence solidement établie à l'UJF. Il nous a toutefois paru plus utile, pour la communauté universitaire, de nous pencher sur d'autres questions et de répondre aux préoccupations qui nous sont apparues comme les plus immédiates et, pour tout dire, comme les plus stratégiques.

D'autres acteurs interviennent dans l'évaluation des universités. Le CNRS et le ministère de l'Éducation nationale, à travers sa Mission scientifique universitaire, évaluent au plus près les équipes de recherche et la

qualité de leur travail. Le CNE dispose de leurs appréciations et se fonde sur elles pour le niveau le plus fin de l'analyse. Sans entrer lui-même dans une évaluation qui serait redondante, il peut ainsi privilégier une lecture spécifique, qui a trait à l'organisation, au fonctionnement et au développement de la recherche, dans sa dimension globale, au sein de l'établissement.

## 2 - LE CONTRAT

L'attention accordée au *Contrat de développement de l'Université Joseph Fourier 1999-2002* a été à la fois primordiale et permanente dans la démarche du Comité. Si le présent rapport ne peut être compris comme un bilan, au sens strict, les principaux éléments de ce contrat ont largement déterminé les choix thématiques et problématiques du Comité, et ont servi de point d'appui à la réflexion des experts. Il en est en particulier ainsi de tout ce qui relève du premier axe défini dans le contrat : *"Assurer la synergie entre la recherche et la formation"*. Il comporte des aspects fondamentaux pour la stratégie de l'université :

- "le décloisonnement disciplinaire : une ouverture vers les interfaces" ;
- "l'hybridation culturelle : une meilleure synergie enseignement-recherche" ;
- "un partenariat équitable entre l'Université Joseph Fourier et les organismes de recherche" ;
- "le renouveau et le développement de la formation à travers l'expérimentation".

Ces aspects seront, sous une forme ou sous une autre, présents tout au long de ce rapport. Le premier a déterminé, comme nous l'avons déjà vu, le choix qui a été fait de travailler prioritairement sur les interfaces disciplinaires ; le deuxième irrigue tous les éclairages disciplinaires qui sont ici présentés ; le troisième apparaît plus particulièrement dans la partie concernant le pôle Minatec (mais pas seulement) ; enfin, le dernier fait l'objet d'un développement spécifique.

Le présent rapport permettra donc d'apprécier la manière dont l'Université Joseph Fourier a mis en œuvre et réalisé le contrat de développement dans lequel elle se trouve engagée. Il permettra peut-être plus encore de mesurer la profondeur de l'empreinte que ce contrat a laissée dans les pratiques de l'UJF.

Tous les aspects du contrat n'ont toutefois pas été pris en considération dans cette évaluation spécifique de l'UJF. Ainsi, les deuxième et troisième axes, qui s'intitulent respectivement "Ouvrir l'université sur le monde extérieur" et "Moderniser l'université", et qui traitent des usages des technologies de l'information et de la communication, des relations internationales, de la politique patrimoniale ou de la vie étudiante, seront intégrés aux questions abordées dans le rapport sur le site universitaire grenoblois. L'appréciation de ces thèmes ne pourra donc se faire qu'à la lecture du rapport transversal.

## 3 - LA PRÉCÉDENTE ÉVALUATION

L'Université Joseph Fourier a fait l'objet d'une première évaluation du CNE en 1991. En raison de certains retards dans le lancement du programme et dans la réalisation du rapport, les données sur lesquelles les experts s'étaient appuyées dataient majoritairement de l'année universitaire 1988-1989. Le Comité revient donc à l'UJF une douzaine d'années après son premier passage. Autant dire que bien des choses ont changé entre-temps.

L'UJF comptait alors 12 000 étudiants, répartis dans douze UFR : Mathématiques ; Informatique et Mathématiques appliquées ; Mécanique ; Géologie et Minéralogie ; Géographie ; Physique ; Chimie ; Biologie ; Médecine ; Pharmacie ; Activités physiques et sportives ; et un Institut des sciences et techniques (IST). Il faudrait y ajouter un Institut de formation des maîtres (IFM), l'IUT qui comprenait sept départements (génie mécanique, génie civil, deux en génie électrique, chimie, mesures physiques et génie thermique) et un observatoire.

L'ensemble s'étendait sur 170 000 m<sup>2</sup> : 100 000 sur le campus de Saint-Martin d'Hères et 70 000 sur le reste du site grenoblois, à La Tronche (médecine, 25 000 m<sup>2</sup>), Meylan (pharmacie, 4000 m<sup>2</sup>), l'Isle d'Abeau (géologie et géographie) et enfin sur le Polygone (laboratoires de physique). 900 enseignants (dont une centaine à l'IUT) et 600 ATOS (dont 80 à l'IUT) assuraient le fonctionnement de l'ensemble.

Le CNE avait fait le choix d'un balayage disciplinaire exhaustif, à l'exception de l'IUT. Chacune des UFR avait donc été étudiée. Un bref complément concernait les premiers cycles, dans le cadre du Département scientifique universitaire (DSU), l'Institut des sciences et techniques et l'Institut de formation des maîtres. Le gouvernement de l'université avait, lui aussi, fait l'objet d'une évaluation spécifique.

Les conclusions portaient d'abord sur les aspects disciplinaires. En mathématiques, le rapport mettait en garde contre le risque de voir l'informatique étouffer complètement les mathématiques appliquées sur lesquelles elle s'était greffée. Pour la mécanique, si le CNE se félicitait de l'excellente collaboration entre l'UJF et l'INPG, il s'inquiétait en revanche du vieillissement et de l'incohérence des structures de la mécanique, des sciences de la terre et de la physique, et mettait en garde contre une éventuelle paralysie du système.

Le CNE regrettait également "l'absence quasi totale de collaboration entre les géologues et les géographes". Élogieux pour le secteur de la santé, les rapporteurs recommandaient toutefois à l'université de mettre fin à la séparation de la pharmacie sur deux sites et d'étoffer quelque peu le corps enseignant de ce secteur pour amplifier les possibilités de recherche ; enfin, de rapprocher du site médical les "remarquables équipes de recherche biomédicales sises au lointain Centre d'études nucléaires".

En ce qui concerne l'université dans son ensemble, le rapport du CNE mettait l'accent sur les qualités reconnues de l'établissement, en particulier sur sa volonté d'ouverture et d'adaptation. Il se montrait élogieux en matière de recherche, mettant toutefois l'accent sur les enseignants peu investis dans la recherche. Pour l'enseignement, le rapport constatait "le déséquilibre dangereux en faveur du premier cycle qui caractérise la situation grenobloise, comme ailleurs, et qui tient au retard général des moyens accordés face à l'inflation rapide des effectifs". Le contexte était alors, comme chacun le sait, bien différent de ce qu'il est aujourd'hui. Enfin, l'effort de professionnalisation était souligné et encouragé : "Il n'y a guère de risque, écrivaient les rapporteurs, de "tuer" les filières fondamentales ; d'autres exemples, ailleurs, montrent que la réussite d'une filière professionnelle permet au contraire de relancer en parallèle une filière plus fondamentale". Le constat, on le verra, est plus mesuré aujourd'hui.

#### **4 - LE CALENDRIER**

Le programme d'évaluation de l'Université Joseph Fourier a été lancé le 29 janvier 2001 lors d'une présentation des objectifs et de la méthodologie du CNE à tous les présidents et directeurs des établissements concernés par cette vague d'évaluation dans l'académie de Grenoble. Cette réunion collective a été suivie, le 30 janvier, d'une première visite à l'UJF, au cours de laquelle ont été rencontrés le président et son équipe, les élus IATOS, étudiants et enseignants, ainsi que l'ensemble des directeurs d'UFR. Les objectifs et la méthodologie du CNE ont une nouvelle fois été présentés afin que tous les acteurs de l'établissement en prennent connaissance. L'UJF en a accepté le principe et un calendrier a été établi, tant pour la remise du rapport d'évaluation interne que pour la venue des experts.

Une seconde visite préparatoire s'est tenue à Grenoble le 13 mars 2001, afin de discuter plus en profondeur des questions spécifiques à la politique de recherche de l'UJF, dont le vice-président Recherche nous a fait une description très circonstanciée. Le principe d'expertises sectorielles portant sur les interfaces récemment développées de quelques grandes disciplines de l'UJF a été arrêté à cette occasion.

Au cours de cette période préparatoire, il a été convenu, en accord avec les instances dirigeantes de l'UJF, que certaines disciplines ne seraient pas étudiées par les experts du CNE : c'est notamment le cas des sciences de la terre et de l'univers.

Le rapport d'évaluation interne de l'UJF nous est parvenu au mois d'avril, dans les délais impartis. Sur la base de ce qui se trouvait dans ce rapport et en tenant le plus grand compte des discussions que l'équipe du CNE avait eues avec l'équipe présidentielle de l'UJF, des experts ont été nommés par le CNE et réunis une première fois à Paris le 17 mai 2001.

Les missions d'expertise se sont déroulées à Grenoble les 5, 6 et 7 juin 2001. Plus d'une centaine de personnes ont été rencontrées au sein de l'université, tant parmi les enseignants-chercheurs que parmi les personnels IATOS et les étudiants.

Les entretiens se sont déroulés dans un esprit de concertation et dans la plus grande transparence. Rappelons que, dans la logique de la méthodologie du CNE, les experts se rendent sur le terrain pour confirmer ou infirmer l'idée qu'ils ont pu se faire préalablement du domaine qui leur a été confié à la lecture des documents d'auto-évaluation (quantitatifs et qualitatifs) adressés par l'université elle-même. Les entretiens sont donc naturellement contradictoires. Les propos des acteurs rencontrés sont toujours confrontés à ceux d'autres acteurs de l'établissement aussi bien qu'aux documents produits par l'université.

Les experts ont remis leurs rapports dans les premiers jours du mois de juillet. Ils se sont réunis à Paris le 16 juillet 2002 afin de croiser une nouvelle fois leur regard sur un certain nombre de questions qui leur apparaissaient stratégiques pour l'UJF.

Un premier rapport a été présenté en séance plénière du CNE le 6 décembre 2001. Compte tenu de la nécessaire lecture parallèle des rapports de l'UJF et de l'INPG, l'examen s'est poursuivi lors de la séance suivante, le 20 décembre. Le rapport amendé a été adopté par les membres du Comité en première lecture. Après correction, il a été adressé à l'UJF.

Une visite de concertation sur ce premier état du rapport s'est tenue à Grenoble le 18 janvier 2002 entre l'équipe du Comité en charge du programme et l'équipe présidentielle de l'UJF. La discussion, très ouverte, a permis à l'équipe de direction de l'UJF de faire état de tous les points du pré-rapport faisant question à ses yeux. Les membres du CNE ont précisé une nouvelle fois le contexte de cette évaluation, ainsi que la méthodologie privilégiée, et ont pris note des remarques formulées. Afin de corriger un certain nombre d'erreurs factuelles et de peser les arguments de l'université sur certains points litigieux, des documents complémentaires ont été demandés à l'UJF. Les derniers sont parvenus au Comité le 19 mars 2002.

Revu et corrigé, le rapport final, accompagné de ses conclusions et recommandations, a été adopté par le Comité en séance plénière le 4 avril suivant.

CNE

L'UNIVERSITÉ GRENOBLE I - JOSEPH FOURIER

LE GOUVERNEMENT  
ET  
LA GESTION



## I - LE GOUVERNEMENT

Université scientifique et médicale, l'UJF possède une recherche de niveau international, confortée par de solides implantations des grands organismes nationaux en recherche fondamentale et appliquée (CEA (CENG - LETI), CNRS (UPR), INRIA, INSERM, CEMAGREF et internationaux EMBL), ainsi que par la présence de grands instruments (ILL, ESRF, Champs intenses). La coupure entre l'UJF et l'INPG, alors que la plupart des laboratoires accueillent des enseignants-chercheurs des deux institutions, la répartition sur plusieurs sites grenoblois et les délocalisations (Valence, l'Isle d'Abeau), l'existence d'un Pôle européen, avec un Conseil scientifique international, la politique dynamique de la région Rhône-Alpes pour harmoniser la carte des formations (existence d'une Conférence universitaire Rhône-Alpes) et soutenir la recherche (Plan État-Région, Fonds Thématique et émergence) imposent une réflexion stratégique, dans laquelle l'université n'a pas toujours l'initiative, ainsi qu'une mise en cohérence qui ne peut être opérée qu'au niveau de l'équipe présidentielle de l'université.

Par ailleurs, comme dans de nombreuses universités, l'évolution de la demande de formation ne suit pas nécessairement les points forts de la recherche. L'UJF cherche pourtant à appuyer son enseignement sur la recherche, et ceci dès le premier cycle. C'est dans sa décision de promouvoir des directions de recherche nouvellement apparues ou historiquement moins développées (par exemple, les sciences du vivant), qu'elle joue pleinement de sa capacité d'initiative et dispose probablement d'une plus grande souplesse que celle des grands organismes nationaux, en particulier par la définition des profils des emplois mis au recrutement.

Cependant, fonctionnant pour l'essentiel à moyens constants, et soucieuse de transdisciplinarité, elle est amenée à faire éclater la structure traditionnelle des UFR. La demande de professionnalisation, si l'on admet qu'elle requiert plus d'enseignants-chercheurs ayant une pratique des technologies mises en jeu dans l'innovation industrielle et l'entreprise, implique un redéploiement, même à l'intérieur d'une discipline au sens large, qui conduit à rattacher les enseignants-chercheurs d'un même laboratoire à plusieurs composantes différentes. Le rattachement des laboratoires à une UFR apparaît ainsi plus comme une charge de gestion administrative, tant des finances que du personnel IATOS, sans grande influence sur leur politique, si ce n'est une influence concertée entre composantes concernées conjointement.

Si les UFR gardent une importance reconnue dans l'enseignement, et constituent le lieu privilégié des relations entre les étudiants et les enseignants, la séparation de fait du premier cycle, le mode de répartition des crédits pédagogiques, la montée en puissance des écoles doctorales, minimisent leur influence dans le gouvernement de l'université. L'introduction du rapport d'évaluation interne marque clairement l'existence d'un malaise résultant de prises de décisions stratégiques "au sommet", qui cherchent à anticiper sur des évolutions rapides, et la faible marge d'initiative des Conseils statutaires et des Conseils des composantes dans l'élaboration des choix stratégiques.

Nous avons soumis à un examen critique les rouages qui concourent à la prise de décision et à la mobilisation, autour de leur mise en œuvre, tant des personnels que des moyens. À cet effet ont été successivement analysés la composition de l'équipe présidentielle, les différents ensembles institutionnels (des laboratoires à l'équipe présidentielle), la manière dont fonctionnent les conseils, et en particulier leur part d'initiative dans les actes qui façonnent l'avenir de l'UJF : Contrat quadriennal de développement, Contrat de plan État-Région, etc.

C'est en partant de cette problématique d'ensemble que le gouvernement de l'université a été étudié. La première qualité, reconnue, et la force de l'UJF résident dans la mise en place d'une véritable politique d'établissement et dans la conduite de cette politique par une équipe de direction compétente et efficace. Cette équipe a su prendre en charge, dans un projet cohérent et structuré, la plupart des difficultés qu'une université rencontre aujourd'hui dans son développement. C'est particulièrement le cas pour les redéploiements des postes d'enseignants-chercheurs et des nécessaires rééquilibrages disciplinaires qu'ils supposent, pour lesquels des décisions courageuses ont été prises.

Cette appréciation positive ne saurait pour autant cacher une difficulté à laquelle la présidence de l'université est confrontée et qu'elle devra prendre en compte : la politique conduite est, sur certains plans, mal comprise et parfois mal vécue au sein de l'établissement. Cela tient sans doute pour une part au relatif manque de lisibilité et de cohérence des instances formelles ou informelles dont la présidence s'est entourée. Concrètement, il conviendrait :

- de clarifier les niveaux de responsabilité et de dépendance des vice-présidents, adjoints, coordinateurs et chargés de mission, de façon à ce que chacun puisse mieux identifier l'interlocuteur responsable qui doit assurer l'exécution et le suivi des décisions prises ;

- de veiller à la bonne information des membres des UFR et des différents conseils sur la politique conduite, et de les associer plus systématiquement aux décisions.

## **1 - L'ÉQUIPE PRÉSIDENTIELLE**

L'élection de l'équipe présidentielle par l'ensemble des trois conseils lui confère une légitimité particulière.

Les adjoints du président (patrimoine, personnel enseignant, personnel IATOS et CAS, relations internationales, affaires pédagogiques, technologies de l'information et de la communication appliquées à l'enseignement, formations technologiques et professionnalisantes, formation continue, alternance et apprentissage) n'ont pas de responsabilité directe vis-à-vis des conseils, mais prennent en charge un secteur de la politique et traitent directement avec le responsable d'un secteur donné de l'administration. La différence par rapport aux chargés de mission, qui n'assistent au Bureau que lorsque l'ordre du jour le demande, semble tenir au fait que la mission est de nature temporaire (bien que le chargé de mission aux écoles doctorales paraisse occuper une fonction d'intérêt permanent) ou que la désignation d'un adjoint, plutôt que d'un chargé de mission, soit la manifestation d'une forte volonté de l'université dans le domaine. L'existence d'un vice-président du Conseil d'administration comme premier assesseur chargé des affaires générales est calqué sur les statuts des universités dans lesquelles chaque conseil élit son vice-président parmi ses membres. Dans cette fonction "Affaires générales" où la politique et la gestion sont intimement mêlées, on peut se demander s'il n'y a pas une confusion des rôles, et, partant, à la fois moindre autorité politique et conflit possible avec le secrétaire général.

## **2 - L'ORGANISATION DE LA RECHERCHE**

Rappelons pour commencer la qualité de la recherche qui est réalisée à l'UJF, ainsi que la politique cohérente et ambitieuse que mène dans ce domaine essentiel la présidence de l'université.

Le schéma d'ensemble apparaît d'abord assez complexe. On compte 6 fédérations de recherche et instituts fédératifs (non confondus avec les précédents) 11 UFR, 10 écoles doctorales (8 communes avec l'INP, 1 avec Grenoble II), 1 commission inter-UFR Sciences, Vie et Santé. Cet ensemble forme un puzzle dont on n'est pas sûr que toutes les pièces s'emboîtent ou s'arrangent en niveaux progressifs de responsabilité. La hiérarchisation de ces ensembles mériterait sans doute réflexion.

L'originalité du système tient à une fonction : celle des coordinateurs recherche. Ils sont au nombre de sept, chacun spécialisé dans un large domaine scientifique : informatique et sciences de l'ingénieur, physique, mécanique, sciences de la terre et de l'univers, chimie, biologie, santé, c'est-à-dire dans les secteurs où existent un ensemble, variable suivant les disciplines, de corps intermédiaires qui, sur le plan de la recherche, coiffent les laboratoires et se substituent largement aux UFR.

Par un choix délibéré et avisé, la présidence propose au vote du Conseil scientifique des coordinateurs dans la tranche 40-45 ans, personnellement actifs en recherche et ayant effectué une partie de leur carrière hors de l'UJF. Ils sont ainsi proches de la base, éloignés par leur parcours personnel des problèmes locaux, et dotés par rapport à ceux-ci d'un bon recul critique. Leur fonction consiste à cerner les attentes des laboratoires et à en résoudre, ou contribuer à en arbitrer, les contradictions. Leur légitimité ressort d'une reconnaissance implicite de

leur communauté et explicite de l'université (un vote a lieu en conseil, certaines propositions n'étant pas acceptées). En mobilisant des enseignants-chercheurs (ou des chercheurs à plein-temps) de cette tranche d'âge pour un travail qui marie contact de terrain et prise de conscience des contraintes de l'action collective, l'UJF prépare simultanément une pépinière de futurs responsables. Ils ont pour interlocuteurs les responsables des laboratoires, des UFR, des différentes structures intermédiaires (IFR, fédérations de recherche, conseils scientifiques transversaux) et, plus récemment, des écoles doctorales, avec lesquelles pourraient toutefois exister des conflits de compétence si les laboratoires qu'ils recouvrent s'avéraient identiques<sup>1</sup>.

Les coordinateurs de l'UJF se réunissent une fois par semaine. Ils ont une assez large délégation pour prendre des contacts avec les responsables des départements correspondants des grands organismes partenaires. Ils jouent un rôle très important dans la pré-expertise des projets et des propositions de profils d'emplois.

### 3 - LES UFR

La question de la place des UFR n'est pas propre à l'UJF. Elle se pose dans toutes les universités françaises. Mais elle est sans doute plus cruciale dans les établissements d'excellence qui, comme l'UJF, sont engagés dans une évolution rapide de leurs structures et de leurs méthodes de gouvernement.

Les UFR constituent des communautés disciplinaires d'enseignants-chercheurs et d'étudiants articulées principalement autour des filières disciplinaires de deuxième cycle. Leur poids institutionnel dans l'organisation du premier cycle paraît moindre dans la mesure où les cursus pluridisciplinaires sont regroupés au sein du DSU - qui fonctionne comme une UFR, avec un directeur et un conseil - auquel elles fournissent des responsables de filière et des enseignants. La définition des crédits pédagogiques des UFR à partir du nombre d'étudiants inscrits dans les seules filières dont l'UFR a la responsabilité (en laissant à un système d'échange interne entre UFR les interventions d'une discipline dans des filières dont elle n'a pas la responsabilité) peut fournir une vue apparemment déformée de l'évolution des effectifs étudiants bénéficiant des enseignements d'une discipline, avec des retombées sur le plan des heures complémentaires et des redéploiements de poste.

Le besoin d'une politique d'établissement en ce qui concerne, par exemple, les TICE, l'évaluation ou les principales exigences concernant les formations professionnalisantes, est reconnue. Des axes politiques plus clairs, définis sur des durées plus longues, et une plus grande responsabilité des UFR dans l'évaluation des conséquences pratiques avant la prise de décision, puis dans leur mise en œuvre, sont autant de demandes formulées par les UFR. Cette demande de subsidiarité s'exprime par exemple dans les problèmes de programmation de dépenses votées. D'une manière générale, la structure de l'équipe présidentielle et la délégation de responsabilité apparaît insuffisamment définie, d'où la grande difficulté pour les UFR de trouver l'interlocuteur responsable sans avoir à remonter chaque fois jusqu'au président.

Les directeurs d'UFR considèrent que leur invitation à assister aux conseils et les réunions de directeurs d'UFR ne permettent pas de tenir des débats sur les points qui engagent l'avenir. La peur d'une fuite en avant, sans les moyens correspondants, est palpable. Il peut y avoir dans cette attitude des réactions de résistance à des évolutions dictées par l'évolution de la demande étudiante (il est vrai parfois conjoncturelle) et par de nouveaux équilibres entre disciplines, mais c'est sur la manière dont l'équipe présidentielle saura redonner aux UFR le sentiment de participer pleinement à l'élaboration de l'avenir de l'UJF que se joue en partie la réussite de ses projets.

L'échelon de l'UFR est en effet incontournable aux yeux des étudiants. C'est là que se nouent les évolutions pédagogiques. C'est là qu'ils pensent trouver une réelle considération de leurs problèmes, un soutien à leurs

<sup>1</sup> Les écoles doctorales sont, pour les disciplines représentées à la fois à l'UJF et à l'INPG, communes aux deux institutions. Des coordinateurs Recherche existent dans les deux établissements et se concertent régulièrement.

associations et la possibilité de réponses concrètes et rapides à certaines de leurs attentes. Le cas de l'évaluation des enseignements en médecine, qui réunit par module semestriel délégués d'amphi et enseignants pour une critique argumentée devant déboucher dès l'année suivante sur une évolution du cours, est opposé aux formulaires centraux qui apparaissent de nature formelle et d'intérêt surtout statistique. Le compagnonnage hospitalier permet sans doute des formes singulières, mais il n'en constitue pas moins un bon exemple.

#### **4 - LES CONSEILS**

L'examen des procès-verbaux des réunions du CEVU révèle un fort absentéisme des étudiants, une participation irrégulière des élus enseignants, les mieux représentés étant les directeurs d'UFR, invités permanents. En fait, le quorum des membres élus n'est que très rarement atteint. Les ordres du jour portent plus sur des points d'information et sur des approbations automatiques de textes statutairement soumis que sur des débats sur des décisions résultant de choix politiques.

Le Conseil scientifique comporte 40 membres ; 66 personnes (le Bureau, les coordinateurs, les chargés de mission, les directeurs d'UFR, les directeurs d'école doctorale, le service des relations industrielles, les représentants des IFR et des fédérations, les partenaires scientifiques, des représentants d'autres universités, et d'instituts internationaux) sont en outre invités permanents. L'assistance est beaucoup plus régulière, l'information beaucoup moins formelle qu'au CEVU : présentation et élection des coordinateurs, nomination des professeurs émérites, remplacements de directeurs de laboratoire, présentation des contrats d'un montant supérieur à 1 MF, présentation des projets soumis pour financement par le PER, utilisation du BQR. L'information figurant dans les procès-verbaux est intéressante et synthétique, sans doute parce que chaque point important a été introduit par un rapporteur impliqué. Sa diffusion à un certain nombre d'invités pourrait cependant être plus utile que leur présence effective (en tout cas pour les membres extérieurs).

Le Conseil d'administration, dont on sait dans toutes les universités qu'il doit approuver un grand nombre de décisions, en particulier budgétaires et statutaires, et donner l'avis final sur tant de propositions émanant des autres conseils qu'il ne tient en fin de compte guère de débat politique, n'échappe pas à la règle. Si ses membres enseignants et étudiants s'y résignent d'une certaine manière, ils regrettent que leur participation ne les fasse pas progressivement accéder à une meilleure compréhension de la complexité des choix, mais également des alternatives possibles. Les élus étudiants considèrent que très peu de points les concernent vraiment et que ces derniers sont toujours traités à la fin. Toutefois des commissions ad hoc, issues des conseils, ont eu à travailler sur le fond sur certains projets difficiles (exemple : loi sur l'innovation, filiale de l'UJF, emplois jeunes, organisation de la formation continue inter-universitaire, etc.).

Pour finir sur les conseils, nous voudrions faire deux remarques. Tout d'abord, l'assistance assidue des directeurs d'UFR aux conseils sème le doute sur le rôle des réunions de directeurs d'UFR, qui risquent d'être centrées sur des activités gestionnaires. Il existe en outre un collège doctoral composé des directeurs des différentes écoles doctorales. Nécessaire comme organe de concertation entre l'UJF et l'INPG, ses fonctions par rapport aux conseils devraient toutefois être précisées.

#### **5 - LE POINT DE VUE DES ÉLUS ÉTUDIANTS**

En dehors de consultations grandeur nature de tous les étudiants de l'université, matériellement impossibles, la parole des élus étudiants des différents conseils apparaît comme la seule manière d'approcher l'appréhension que les étudiants ont de leur université. Le CNE entend lui donner libre cours ; cela ne vaut pas nécessairement approbation mais mérite d'être rapporté afin que l'université se dote d'instruments de réflexion utiles en la matière.

Comme nous l'avons indiqué plus haut, les élus étudiants, avec des sensibilités quelque peu différentes selon leur affiliation (Inter-Asso, UNEF, UNI), considèrent que l'UFR est le seul niveau où ils sont reconnus et disposent de moyens d'action. La nomination d'un vice-président étudiant est considérée comme une bonne évolution,

mais l'absence de discussion préalable sur ses domaines d'intervention et le niveau de ses responsabilités, ainsi que les conditions matérielles de son installation (sans bureau ni ordinateur) sont critiquées et font craindre qu'il s'agisse uniquement d'un acte symbolique. Depuis, le rôle vice-président étudiant a été clarifié et il peut bénéficier d'un budget accompagnant la définition de ses domaines d'intervention.

Sur le plan pédagogique, les étudiants considèrent que l'université ne peut rien contre ceux de leurs enseignants, qui, par manque d'intérêt ou d'investissement en temps, ne font aucun effort pour adapter le contenu et la forme de leur enseignement. L'UFR leur semble être le seul endroit où leur pression peut parfois remédier à cette difficulté. Ils reconnaissent pourtant l'effort qui a été réalisé pour développer l'expérimentation faisant une large place à la conduite de projet.

Sur le plan de la vie étudiante, ils considèrent l'action de l'université comme un échec. La vie étudiante ne doit pas, selon eux, se réduire pas à l'aspect culturel, pris en charge par le Pôle européen. Les problèmes de sport, de médecine préventive (assez étonnants compte tenu du dynamisme et des initiatives du responsable du service), d'assistantes sociales, leur paraissent complètement négligés, sans ni réflexion, ni gestion. L'utilisation du FAVE est également critiquée : il est à leurs yeux largement géré de manière technocratique. L'absence de formation des élus étudiants est également mentionnée. Le projet de construction d'un Espace de la vie étudiante (EVE), prévu dans un précédent contrat de plan État-Région et retardé, leur paraît totalement périmé et sa réalisation ratée.

## 6 - LES SERVICES AUX ÉTUDIANTS

Il ne sera pas ici question de la vie étudiante, en majeure partie dévolue au Pôle européen pour l'ensemble du campus de Saint-Martin d'Hères. Cet aspect sera étudié dans le rapport transversal sur le site grenoblois. Trois éléments ont cependant retenu notre attention : la connaissance par l'université de ses publics étudiants et l'accueil des étudiants de premier cycle (qui font l'objet de ce paragraphe) ; l'évaluation des enseignements par les étudiants (qui sera traité dans le paragraphe suivant).

À travers sa cellule de suivi des étudiants, l'UJF dispose d'une sonde fine et performante de son public étudiant, des parcours suivis en interne, ainsi que de l'insertion de ses diplômés et des étapes de leur début de carrière professionnelle cinq ans après leur sortie de l'université. Ce travail est relayé au niveau régional par l'OURIP, qui se livre à des enquêtes d'insertion professionnelle de manière cyclique, secteur par secteur.

Ces enquêtes s'organisent autour de cibles bien définies, des bac+4 aux doctorats, mais concernent l'ensemble de l'établissement afin d'aider au pilotage de l'offre de formation. En 2001 s'est ainsi achevée une enquête sur les IUP et sur les DESS : elle a révélé un bon taux d'insertion professionnelle (80 % des diplômés obtenant un CDD ou un CDI moins d'un an après l'obtention de leur diplôme) et un niveau de qualification du premier emploi obtenu en bonne adéquation avec la formation, en particulier pour les DESS.

L'UJF s'est dotée d'un outil utile et performant d'autant plus appréciable que ses conclusions et ses résultats sont pris en compte dans la définition de la politique générale de l'établissement, en particulier en ce qui concerne l'offre de formation globale.

L'université mène également une politique active en matière d'accueil des étudiants, en particulier pour le premier cycle. La CELAIO (Cellule d'information, d'orientation et d'insertion professionnelle) propose aux étudiants des conseils personnalisés pour leur orientation et des banques de données très complètes sur l'ensemble des filières nationales d'enseignement. Cette cellule participe activement à la promotion des études universitaires auprès des lycéens et assure un soutien aux primo-entrants (organisation d'un entretien avec un enseignant, tuteurs) ainsi qu'aux étudiants en situation d'échec, que la cellule "Alternance" accompagne tout au long du premier cycle et auxquels elle propose des réorientations vers des formations courtes (300 étudiants sont concernés).

## 7 - L'ÉVALUATION DES ENSEIGNEMENTS PAR LES ÉTUDIANTS

L'évaluation des enseignements par les étudiants a fait, elle aussi, l'objet d'un remarquable effort de l'université, souligné par le récent rapport Dejean sur la question. Au niveau de l'université, 9723 étudiants étaient inscrits dans les filières générales, les IUP, les DESS et l'ISTG. 6564 ont été interrogés. Le taux de réponse a été de 55.5% (3646 questionnaires retournés).

Le taux de réponse par composante est variable. Les composantes affichant les meilleurs taux de retour sont également celles pour lesquelles les équipes de direction ou les responsables de la formation étaient les plus convaincus de l'intérêt de la démarche d'évaluation et se sont investis pour contribuer au bon déroulement de la campagne.

Un calcul global du niveau de satisfaction général des étudiants a été réalisé pour les différents niveaux d'étude et pour l'ensemble des formations de l'université. On constate que le taux de satisfaction tend à augmenter avec le niveau d'études. Néanmoins, seuls les bac + 5 se différencient nettement des autres niveaux de formation. Les étudiants des formations technologiques et professionnalisées apparaissent significativement plus satisfaits que ceux des formations générales. Dans leur ensemble, les formations dites générales affichent un faible taux de satisfaction globale.

L'analyse de satisfaction globale a été affinée en tenant compte de différents profils d'étudiants, définis par la clarté de leur projet d'études, les objectifs qu'ils poursuivent dans leurs études et leur motivation. Cette méthode d'analyse fine permet une meilleure connaissance des publics et une lecture plus opérationnelle des résultats de l'enquête.

À cette enquête auprès des étudiants s'est par ailleurs ajoutée une enquête auprès des enseignants. L'originalité de cette méthode mérite d'être signalée.

Au total, l'évaluation des formations à l'UJF présente l'exemple d'une "bonne pratique" qui pourrait être reprise par d'autres universités.

## 8 - LA COMMUNICATION

L'UJF dispose pour sa communication interne et externe d'une lettre, *Info-Hebdo*, et, depuis peu, d'un magazine sur papier glacé, *Papyrus*, vitrine de l'UJF centrée sur les aspects les plus flatteurs de son activité. Il est clair que ces documents écrits contribuent à façonner la vision qu'a d'elle-même la communauté universitaire. Encore faut-il qu'ils soient aussi capables de traiter de sujets moins flatteurs mais qui soulèvent des interrogations proches de celles d'une majorité des acteurs, ce qui n'est pas toujours le cas. Le *livret des personnels*, bien présenté et intelligemment documenté, constitue en revanche un bon outil de citoyenneté pour les personnels concernés.

Quant au site Web de l'université, il est précieux sur le plan de l'information instantanée ; mais il peut avoir un impact négatif si les responsables qui en ont la charge estiment que, l'information étant disponible pour tous, il est inutile d'en organiser la synthèse. Les pages de présentation ne sont d'une grande utilité que si elles indiquent clairement les attributions des responsables politiques et administratifs et permettent à chacun, étudiants compris, de trouver le bon interlocuteur.

## II - LA GESTION

### 1 - LA GESTION BUDGÉTAIRE

**Les acteurs du budget et la procédure budgétaire.** Une action volontariste a été engagée par la présidence en 1997 pour mettre en place une véritable procédure budgétaire qui était auparavant très simpliste et non conforme au décret financier de 1994.

Après quelques années d'incertitude, le budget 2001 a fait l'objet d'un calendrier comportant une bonne amplitude : courant du 1<sup>er</sup> septembre 2000 jusqu'au 12 décembre 2000, date de la présentation du budget au Conseil d'administration, ce calendrier a permis de balayer toutes les étapes utiles à une bonne construction du budget.

De fait, les réunions budgétaires prévues au calendrier 2000 ont permis un réel échange avec les directeurs de composante. Toutes les parties prenantes à l'élaboration du budget - le président, le vice-président en charge du budget, le vice-président en charge de la formation, l'agent comptable et le responsable financier - se sont pleinement impliqués dans la procédure budgétaire.

Cependant, l'expérience montre que, malgré une bonne anticipation, la procédure peut être battue en brèche soit du fait de contraintes techniques (difficulté d'évaluer les charges d'enseignement pour l'année universitaire suivante), soit de blocages de nature plus politique, certaines directions d'UFR refusant, par contestation ou désaccord, de communiquer le projet de budget de la composante, comme cela s'est produit en 2000.

Si on souhaite que cette procédure soit le gage d'une réelle transparence budgétaire, il est impératif que ces réunions soient préparées avec le plus grand soin, afin que les axes de la politique de l'université soient parfaitement perceptibles et clairement compris à ce stade par tous les acteurs.

En tout état de cause et vu les instances de coordination mises en place, il n'est pas acceptable qu'un acte de gestion aussi fondamental que le budget puisse être retardé et invalidé par le Conseil d'administration, en raison d'une mauvaise information.

Depuis peu, l'agent comptable, qui est aussi le chef des services financiers, est partie prenante à ces réunions. Cette initiative est salubre car celui-ci peut pleinement jouer le rôle de conseiller financier dont il est normalement investi par les textes, auprès de l'ordonnateur, tout en préservant le champ de compétences de chacun. L'agent comptable peut à ce stade vérifier, certifier, améliorer et garantir la qualité de l'information financière qui est véhiculée lors des débats qui s'engagent sur des notions parfois complexes, et où le vocabulaire utilisé n'est pas toujours compris malgré la pédagogie développée par le vice-président du budget et des affaires générales.

On observe une forte volonté de la vice-présidence chargée du budget de s'impliquer, solidairement avec le président, dans la politique et la construction budgétaire.

En premier lieu, de l'avis de certains, la politique de l'université se traduit mal dans le budget. Ce phénomène est aggravé par une lisibilité médiocre des documents budgétaires. Nous verrons en effet plus loin que l'aridité du document budgétaire ne facilite pas la tâche des administrateurs. L'ensemble de ces constats explique certainement pour partie les tensions qui accompagnent l'examen des questions budgétaires au sein des composantes.

En second lieu, on peut remarquer que le travail stratégique de communication ne donne pas tous les résultats attendus, car la prise en charge de certaines tâches relevant des personnels administratifs par des enseignants membres du gouvernement réduit, chez ces derniers, le recul nécessaire au travail de mise en cohérence. Il y a risque de dispersion d'énergie et de confusion des rôles hiérarchiques. Les raisons et les incidences de cette situation méritent d'être analysées. En effet, si ce modèle permet au président de s'entourer d'une équipe proche de vice-présidents et d'adjoints, le risque demeure de créer une administration de mission, qui, au sein de la structure administrative réglementaire de l'université, dédouble les rôles.

Conformément aux règles de fonctionnement interne, le projet de budget doit être soumis à la Commission des finances préalablement au passage devant le Conseil d'administration. La validation du budget par cette commission est stratégiquement importante : elle assure en effet un vote positif lors du passage devant le Conseil d'administration. À l'inverse, l'absence de saisine de la commission, ou bien un avis réservé ou négatif de celle-ci sur des questions ayant une incidence budgétaire peut influencer défavorablement le Conseil.

La composition de cette commission est équilibrée. Elle est constituée de 22 membres : cinq du CEVU, six du Conseil d'administration, six membres du Conseil scientifique et cinq membres invités appartenant à l'équipe de direction dont le président, le vice-président chargé du budget et l'agent comptable.

Le fonctionnement harmonieux de cette instance est d'importance, car obligation est faite à la commission de se prononcer sur des questions fondamentales telles que les prélèvements sur les fonds de réserve, la politique patrimoniale, l'affectation des résultats, le compte financier, la gestion des reliquats, etc. Mais la tâche est loin d'être aisée car bon nombre de ces problèmes financiers ne sont pas toujours accessibles aux personnels enseignants et administratifs compte tenu des finances publiques et de la complexité de certaines questions. En effet, comment faire comprendre au moyen de documents clairs et lisibles des notions telles que la comptabilité des engagements, la comptabilité de programme, les réserves facultatives, immobilisées, disponibles, la gestion de ressources affectées, etc ? De plus, comment interpréter les résultats lorsque les méthodes de comptabilisation changent en cours d'année, comme cela a été le cas, par exemple, pour la gestion des ressources affectées et, en particulier, la gestion des contrats européens ? Il y a là un problème de formation des élus qui n'est pas propre à l'UJF.

**La structure du budget et l'équilibre budgétaire.** Le document budget soumis au vote du Conseil d'administration ne comporte pas de ventilation des dépenses et des recettes par nature. Cette présentation est renvoyée dans les annexes. Il s'accompagne d'un budget par destination qui est subdivisé en 10 agrégats permettant de mieux cerner les masses financières affectées à certains secteurs ou à certaines fonctions. Celui-ci permet d'apprécier les grands axes de la politique menée par l'établissement. Ces grandes subdivisions sont cohérentes. Elles sont en outre comparables, à quelques variantes près, à la présentation du budget de gestion telle qu'on la rencontre dans d'autres universités ou établissements d'enseignement supérieur. Les destinations sont ventilées et suivies pour toutes les unités budgétaires, ainsi que les comptabilités rattachées.

Un certain nombre de tableaux annexes fournissent des données chiffrées utiles à l'appréciation des administrateurs telles que le récapitulatif des prévisions de dépenses et de recettes depuis 1997, ventilées en fonctionnement et en équipement, ou le récapitulatif des ouvertures de crédits de l'exercice antérieur, qui permet d'apprécier le poids des crédits modificatifs introduits en cours d'année par le jeu des décisions budgétaires modificatives.

La présentation des documents budgétaires est acceptable car toutes les informations relatives à l'inscription des crédits s'y trouvent, déclinées sous plusieurs formes. Mais, il est regrettable qu'aucun commentaire ne vienne éclairer le lecteur et surtout les membres du Conseil d'administration appelés à se prononcer sur ce budget. On peut dire, d'une façon générale, que ce budget se présente comme une compilation sèche de documents financiers, tableaux que seul un expert peut vraiment interpréter. Il serait souhaitable de ce point de vue d'améliorer la qualité des documents en présentant, d'une part, au Conseil d'administration un véritable rapport commentant tous les volets de la politique de l'université et explicitant les choix de gestion ; en faisant, d'autre part, une distinction claire entre les documents relatifs au budget par nature, dont le développement en recettes et en dépenses est théoriquement obligatoire, de ceux du budget par destination. Le budget par nature, ventilé en recettes et en dépenses doit, en outre, mettre en évidence le mode d'équilibre de chacune des sections de fonctionnement et d'investissement, comme cela est fait pour rendre compte de l'exécution budgétaire dans le compte financier.

**Analyse des recettes et des dépenses.** L'évolution des crédits au cours des cinq dernières années doit être examinée prudemment car une rupture importante est observée à compter de l'année 2000 du fait de la budgétisation des crédits du contrat quadriennal de développement 1999-2002.

L'évolution tant des recettes propres que des recettes subventionnées traduit un accroissement régulier des masses financières : sur cinq ans, le total des recettes de fonctionnement progresse de 10,2 % ; les subventions d'équipement sont multipliées par cinq.

Les recettes de taxe d'apprentissage progressent nettement en 2000, passant de 3,5 MF à 5,6 MF. Ces données sont confirmées par les recettes réellement mobilisées au compte financier de l'année 1999 (5,7 MF) et traduisent un réel dynamisme de la campagne menée par l'Université Joseph Fourier. Les produits financiers, de l'ordre de 4,2 MF par an en moyenne, sont stables. On observe en 2001 un changement de la structure des recettes par l'introduction de comptes de ressources affectées au compte 7482 par distraction du compte 7412 MENRT Recherche.

On note enfin à compter de l'année 2000 l'affichage, en recettes d'investissement, des produits des fonds de réserve (compte 106), les budgets antérieurs n'étant pas présentés à l'équilibre.

Les dépenses de fonctionnement et d'équipement traduisent parallèlement sur la même période le même accroissement : les premières progressent de 90,7 %, les secondes sont multipliées par six. Si l'on tente d'isoler les dépenses immobilières et de mise en sécurité des bâtiments au niveau de chacune des deux sections pour mesurer l'accroissement des autres postes, on note un accroissement symétrique des charges, à quelques exceptions près comme les charges de gestion courante qui enregistrent une baisse inexplicable de près d'un tiers entre 1998 et 1999.

Il faut remarquer en 2000, pour la première fois, l'inscription de crédits au compte 28 à hauteur de 28 MF concernant la dotation aux amortissements. Cette dépense n'est pas rebudgétée en 2001, sans qu'il soit donné d'explication. Ceci traduit une incohérence dans la politique menée par l'établissement car une véritable politique dans ce domaine se réalise inévitablement sur plusieurs années.

Pourtant, la volonté politique d'engager un plan d'amortissement a été affichée en 1999 devant le Conseil d'administration car le constat avait été fait qu'il n'existait ni inventaire des biens, ni dépréciation, ni sortie de l'actif des biens dépréciés, cette carence ayant pour effet de perturber la clarté du budget et de fausser le haut du bilan.

Un travail important a de nouveau été entrepris en 2001 sous la houlette de l'agent comptable pour identifier depuis 1998 au sein de la classe 2 tous les biens comportant une durée de vie supérieure à un an, et amortir systématiquement ces biens selon l'origine de leur financement pour le montant de la subvention en ce qui concerne les biens acquis sur subvention d'investissement ; en ce qui concerne les biens acquis sur ressources propres, il sera procédé à un amortissement réel budgétaire pour ceux qui sont encore identifiables dans l'inventaire de l'université.

Ce travail sera rendu possible grâce à l'acquisition récente d'un logiciel d'immobilisations, développé par l'Agence de modernisation des universités et installé récemment, en mai 2001.

Cette action devra être poursuivie avec régularité compte tenu de l'accroissement des dépenses d'investissement, notamment en ce qui concerne les immobilisations corporelles.

La ligne qui concerne les personnels mérite une attention particulière à un double titre. Elle cumule, d'une part, les dépenses afférentes aux heures complémentaires et, d'autre part, celles relatives au recrutement de personnels contractuels sur le budget de l'université.

La charge moyenne sur quatre ans des dépenses de rémunération se situe autour de 54,6 MF. Majorée de la taxe sur les salaires et autres charges, la charge réelle se porte à 55 MF. L'analyse de ce poste à travers les comptes financiers peut être résumée dans le tableau suivant.

## Dépenses de personnel

	1997	1998	1999	2000
Ressources propres sur subvention spécifique fonctionnement	178	208		
Heures en supplément sur subvention pour CC	22 774	23 441	20 662	18 525
Ressources propres sur subvention recherche		600		
Vacation HS/CC sur subvention	306	140		
Indemnisation div. sur subvention	865	970		
Rémunération spécifique sur subvention Recherche	1 190			
Vacation et HS sur subvention Recherche	701	1 244		
Indemnisation div. sur subvention Recherche	1 018	563		
Rémunération pour emploi gagés	1 044	1 233	1 274	1 273
Rémunération professeurs sur ressources propres	7 483	7 733		
Vacation HS sur ressources propres	7 054	4 322		
Rémunération professeurs sur convention	2 672	1 837		
Objecteurs de conscience	174	524	304	243
Indemnisations diverses sur ressources propres	1 212	2 523		
HC sur ressources propres		4 082		
Vacations administratives et techniques			7 582	2 914
Cours complémentaires formation continue			3 890	4 129
Salaires et appointements de base			10 450	17 553
Autres indemnisations et avantages divers			2 663	1 880
Primes et gratifications				887
Heures supplémentaires				723
Formation continue				505
Autres personnels sur convention				76
CES			1 066	1 139
Sous-total n°1	46 672	49 420	47 891	49 847
Charges sociales	5 278	5 450	6 295	7 664
Sous-total n°2 C/64 + 63	51 950	54 870	54 186	57 511
Taxe sur salaires	2 165	2 365	2 314	2 600
Rappel dotation budgétaire budget primitif	42 943	50 475	56 960	89 967

Source : Université Grenoble I, compte financier

Le premier constat que l'on peut faire est que le poste personnel est le plus important de la section de fonctionnement. Ces dépenses représentent, selon les années, parfois plus du tiers des charges de fonctionnement. On observe en second lieu la nature des rémunérations concernées grâce à une subdivision assez fine du compte 64 pour 1997 et 1998. En revanche, à compter de l'année 1999, on peut regretter que l'ensemble de ces lignes soit regroupé sur cinq postes dont les deux plus importants sont : salaires et appointements de base (10,4 MF) et vacations administratives et techniques (7,5 MF).

Ce regroupement de comptes comptables masque désormais l'origine de ces rémunérations et ne permet plus d'en suivre l'évolution autrement que de façon extra-comptable. Sans qu'il appartienne au CNE de s'interroger sur le bien-fondé de certaines rémunérations, il faut cependant attirer l'attention des responsables sur le poids de ces rémunérations dans le budget, et les écarts constatés chaque année entre la prévision budgétaire, largement sous-estimée, et la réalité constatée. Il faut en outre remarquer l'apparition, en 1999, d'une ligne "vacations administratives et techniques", provisionnée à hauteur d'une somme importante de 7,5 MF sur budget propre. Ces dépenses correspondent à un régime indemnitaire mis en place depuis 1993 pour compenser les inégalités

de primes constatées entre personnels de corps différents (AASU ; ITARF, notamment technicien). Par imitation, ce dispositif serait également adopté par l'INPG et les Universités de Grenoble I et III. S'il ne nous appartient pas d'examiner la légalité de ce régime indemnitaire, on peut à tout le moins souligner que cette politique n'est pas appliquée dans tous les autres EPSCP.

L'apparition de nouvelles lignes de rémunération en 2000 conduit à s'interroger sur l'origine de ces compléments de rémunération, leur fondement juridique ainsi que l'origine de leur financement. D'une façon générale, il est paradoxal de constater que la charge globale des rémunérations sur budget propre s'accroît là où la dotation de fonctionnement diminue. À cet égard, l'augmentation de ces prévisions de dépenses de 10 MF de 2001 par rapport à 2000 suscite l'étonnement et traduit pour le moins une contradiction.

En ce qui concerne le recrutement de CDD sur le budget de l'université, on note que l'actuelle présidence n'a pu stopper ce processus au motif de pénurie de personnel d'encadrement administratif. Cette politique continue de grever le budget tout en fuyant les échéances posées par la loi Sapin sur la résorption de l'emploi précaire, car il est désormais connu que les intégrations au titre de cette loi se feront sur des postes vacants, donc à moyens constants.

**L'équilibre budgétaire.** Depuis l'année 2000, les budgets sont présentés en équilibre moyennant un prélèvement sur le fonds de roulement. L'appel au fonds de réserve figurant en recettes de la section d'investissement est de 40,1 MF pour l'année 2000 et de 56,2 MF pour le budget primitif 2001.

Aucun document ne permet véritablement d'analyser la décomposition de l'appel aux réserves pour ces deux années. Cette question mérite d'être posée dès lors qu'une problématique d'impasse budgétaire est parallèlement développée pour financer notamment les opérations patrimoniales et de sécurité des bâtiments, mettant à contribution le budget des composantes sur leurs reliquats CR fonctionnement et CR ressources propres.

En l'absence d'explications claires sur les documents budgétaires, l'impact de l'autofinancement, et par conséquent le poids du prélèvement sur la substance de l'université pour financer, soit les opérations ordinaires, soit des opérations plus lourdes à caractère pluriannuel prévues au budget, ne peut être réellement mesuré. De ce point de vue, il conviendrait de façon prioritaire de procéder à une remise à plat des modes de budgétisation et de comptabilisation de certaines opérations, notamment les opérations pluriannuelles en AP/CP.

Par ailleurs, dès lors que la dotation théorique de fonctionnement ne couvre que 80 % des besoins, que l'évaluation en personnels selon la grille SAN REMO aboutit à un déficit d'emplois de l'ordre de 160 IATOS, obligeant l'université à recourir à des recrutements qui pèsent de façon pérenne sur ses finances et à maîtriser les heures complémentaires, il paraît de toute première nécessité de procéder à une analyse précise de ces fonds de réserve pour déterminer la capacité contributive de l'établissement sur les réserves réellement mobilisables, en affinant la méthode de calcul proposée par le Ministère.

Selon cette grille, le montant des réserves réellement disponibles s'élèveraient à 111 MF fin 1998, 53 MF fin 1999 et 99 MF fin 2000. Mais ces chiffres sont toujours sujets à caution tant que les problématiques évoquées plus haut ne seront pas résolues.

En effet, si la dynamique budgétaire consistant à faire contribuer l'ensemble des composantes, y compris les secteurs recherche, au projet d'établissement est bonne dans son principe, cette démarche, qui représente une véritable révolution culturelle, doit s'appuyer sur une expertise inattaquable des ressources et du disponible réel. Car comment admettre une ponction sur les reliquats de la recherche lorsque le voile sur les "vrais" ou "faux" reliquats n'est toujours pas levé, lorsque l'amalgame est fait dans les reports de crédits entre subvention d'État et ressources propres, lorsque le coût de l'infrastructure recherche n'est pas encore cerné ?

Autant de questions qui doivent être résolues préalablement à toute politique visant à équilibrer le budget en puisant sur la substance de l'établissement. C'est, semble-t-il, ce que la présidence souhaite effectivement résoudre en s'appuyant sur un audit préliminaire qu'elle a sollicité auprès du Trésor public.

## **2 - LA GESTION COMPTABLE**

Le couple ordonnateur-comptable fonctionne bien, mais l'agent comptable, en sa qualité de chef des services financiers, a une position délicate pour les raisons indiquées plus haut.

L'arrivée d'un nouvel agent comptable depuis 1999 s'est accompagnée d'une action en profondeur sur les anomalies de gestion qui handicapaient la performance de l'établissement. Une véritable comptabilité d'amortissement des biens a alors été mise en place avec l'adoption, en 1999, d'un plan voté par le Conseil d'administration.

On peut se féliciter également du démarrage, en 2001, sous l'impulsion active de la présidence, d'une véritable comptabilité de programme qui devrait permettre de comptabiliser précisément les autorisations de programme et les crédits de paiement, et, par voie de conséquence, de mieux budgéter ces opérations. Il faut également saluer la création, en 2000, d'un fonds de mutualisation destiné à prendre en charge le risque chômage des personnels embauchés sur contrat de recherche ainsi que les contractuels de l'établissement : il est surprenant qu'un tel fonds n'ait pas existé auparavant.

Une véritable remise en ordre des régies, ainsi que leur contrôle, ont par ailleurs été entrepris, car dans ce domaine la plus grande liberté avait cours.

Le service des marchés a également été repris en mains car la politique de l'achat public était très fortement négligée, lorsqu'elle n'était pas totalement absente concernant certains achats.

Une action de formation des directeurs et membres de la Commission des finances par l'agent comptable, chef des services financiers, est envisagée prochainement. Cette formation devrait permettre de corriger les problèmes sémantiques relevés plus haut.

Enfin, l'étude des comptes financiers ne révèle aucune information de nature particulière car le compte souffre des mêmes défauts que le budget : c'est une juxtaposition de tableaux statistiques relatifs à l'exécution budgétaire, tant du budget par nature que du budget par destination, ces documents ne s'accompagnant d'aucune analyse, ni d'aucune mise en perspective par rapport aux objectifs initiaux.

## **3 - LA GESTION PATRIMONIALE**

La gestion du patrimoine immobilier de l'Université Joseph Fourier est un enjeu important : il s'agit d'entretenir, de maintenir et de conserver en sécurité et dans des conditions acceptables pour l'enseignement et la recherche, plus de 280 000 m<sup>2</sup> de surfaces bâties, auxquelles viennent s'ajouter certains services inter-universitaires, tels le SIUAPS et le SICD qui sont rattachés à l'UJF. Or, il se trouve que, compte tenu de la modicité, depuis de nombreuses années, des crédits d'État destinés à la maintenance et à la sécurité, les problèmes de mise en sécurité des bâtiments viennent aujourd'hui au premier plan et sont devenus un des axes prioritaires de la politique présidentielle. En effet, malgré les travaux entrepris depuis déjà 5 ans, 24 bâtiments sont encore frappés d'un avis défavorable de fonctionnement prononcé par les commissions de sécurité.

Les travaux de mise en sécurité nécessaires absorbent les fonds de l'université qui ne peut plus faire face à une tâche pour laquelle elle ne dispose que de peu de moyens, tant financiers qu'humains ; l'UJF s'est dotée d'un service technique composé de deux ingénieurs, d'un technicien, et d'un cadre administratif de catégorie A. Ce service a acquis cette année seulement une base de données permettant de gérer le patrimoine, ainsi que les bâtiments dont aucun plan n'a pu être retrouvé. Il s'appuie également sur un service des marchés, qui a une très fragile expérience dans ce domaine et qui n'existe que depuis trois ans.

Parallèlement à cette priorité se pose le problème d'une extension mal maîtrisée des activités et des locaux, dont les coûts à longue échéance ne sont pas évalués, là où on sait que la DGF est calculée au mètre carré.

Outre l'identification exacte du patrimoine dévolu à l'université, il convient de mener rapidement une réflexion sur l'adéquation des moyens et des besoins, et notamment de déterminer quelle part peut être confiée à la sous-traitance (les travaux neufs, par exemple), ou à des mandataires spécialisés dans ces domaines.

#### **4 - LA GESTION DES RESSOURCES HUMAINES**

Placée sous la responsabilité du secrétariat général, la gestion des emplois administratifs et de service doit prendre en charge un déficit de près de 200 emplois IATOS au regard des normes SAN REMO. Si bien qu'une enveloppe d'environ 9 MF par an est consacrée au recrutement d'une main d'œuvre d'appoint, sans compter les personnels recrutés par l'ADR (Association de recherche) pour l'exécution des contrats de recherche. Compte tenu de cette pénurie, les marges de redéploiement interne sont nulles. À défaut de moyens frais, l'université se dirige vers une expérience de mutualisation de certains postes entre plusieurs laboratoires, qui s'avère très intéressante et prometteuse.

Compte tenu de la nécessité de démarrer une action au titre de la résorption de l'emploi précaire, douze emplois seulement ont été réservés cette année pour les concours "Sapin", ce qui paraît dérisoire face au nombre de postes précaires à résorber. Il apparaît effectivement difficile de dénouer le problème de la résorption dès lors que les intégrations au titre de la loi Sapin se feront sur les postes vacants, c'est-à-dire à moyens constants, sans création de postes supplémentaires.

#### **5 - LA GESTION DES ENSEIGNEMENTS**

Il faut remarquer l'expérience très positive qui a été menée en matière de déconcentration des services de la scolarité. Celle-ci a permis aux services administratifs de se rapprocher de l'étudiant usager. Cette modernisation de la gestion a été rendue possible en s'appuyant sur les ressources du logiciel APOGEE qui développe, en plus des inscriptions des étudiants (près de 16 000 dont 8 000 inscriptions télématiques), des modules : contrôle des connaissances, contrôle de notes, examens.

La cellule APOGEE créée à cet effet dispose d'un excellent niveau d'expertise reconnue par l'AMUE dans ce domaine. Cette informatisation a permis notamment d'harmoniser les règlements des examens et de renseigner les bases de données du Ministère pratiquement en temps réel.



CNE

L'UNIVERSITÉ GRENOBLE I - JOSEPH FOURIER

ANALYSES  
SECTORIELLES



## I - LA PHYSIQUE : LES NANOSCIENCES ET LE PÔLE MINATEC

Parmi les champs d'enseignement supérieur et de recherche, la physique constitue un axe particulièrement développé à Grenoble, bénéficiant d'une reconnaissance nationale et internationale. Au sein du vaste ensemble de la physique grenobloise, la présente expertise porte sur le dispositif d'enseignement supérieur et de recherche en nanophysique et nanotechnologies, avec un accent particulier mis sur la relation de ce dispositif avec le Pôle d'innovation MINATEC mis en place par le CEA en collaboration avec l'INPG. Il s'agit d'un exemple particulièrement important et pertinent, compte tenu du développement rapide de cette thématique scientifique au plan international, des potentialités considérables qu'elle offre en termes de valorisation, de transfert industriel et de création de "jeunes pousses", et de la spécificité grenobloise due à la présence du LETI (Laboratoire d'Électronique, de Technologies de l'information, du CEA), de ST Microelectronics, et du CNRT Micro/nanoélectronique. Une première opération d'ouverture des installations du LETI aux laboratoires de recherche publics, à Grenoble et en région Rhône-Alpes d'une part, mais aussi au plan national, a déjà eu lieu il y a quelques années, avec la création par le LETI de PLATO (Plate-forme technologique ouverte), suivie, sous l'égide du département SPI du CNRS, de celle du LTM (Laboratoire des Technologies de la microélectronique), installé dans les locaux du LETI, et du CPMA (Centre de projets en microélectronique avancée), destiné à assurer l'interface entre les laboratoires de Rhône-Alpes d'une part, et les autres laboratoires nationaux d'autre part, avec PLATO. De nombreux laboratoires grenoblois avaient donc déjà développé des interactions avec le LETI sur les technologies de la microélectronique. Le projet MINATEC est toutefois d'une tout autre ampleur.

### 1 - LES STRUCTURES CONCERNÉES

**L'Université Joseph Fourier et l'INPG.** Sur le plan de la recherche, parmi les laboratoires bénéficiant d'un contrat d'UMR entre l'UJF et le CNRS, sont tout particulièrement concernés par le thème nanoélectronique/nanophysique le LTM (laboratoire des Technologies de la microélectronique), implanté dès sa création dans les locaux du LETI/PLATO, et le laboratoire de Spectrométrie physique situé sur le campus de Saint-Martin-d'Hères. D'autres laboratoires relevant de la physique (astrophysique ou thermique, par exemple), de la chimie (nano-objets moléculaires), de la mécanique (microfluidique) et de la biologie sont ou seront concernés par ces thématiques. En ce qui concerne l'enseignement, sont potentiellement concernées plusieurs formations initiales de second et de troisième cycles. Dans ce dernier cas, citons en particulier l'école doctorale de Physique et l'ISTG (Institut des sciences et techniques de Grenoble), école d'ingénieurs de l'UJF.

Deux écoles de l'INPG, l'ENSPG et l'ENSERG, qui regroupent environ 300 enseignants et 1 000 étudiants, ont vocation à aller s'installer sur le site MINATEC dès la construction des bâtiments d'enseignement qui leur seront dédiés. D'autre part, seront également implantés sur le site les laboratoires suivants : le LMGP, relevant du département Chimie du CNRS, le LPCS et le LEMO, rattachés au département STIC, ces deux derniers fusionnant pour former une nouvelle unité de recherche, l'IMEP. La participation au Pôle MINATEC des deux centrales TIMA (unité mixte UJF-INPG-CNRS) et CIME n'est pas encore clairement définie. Enfin, sont concernées à titres divers la Fédération de recherche CNRS ELESA pour la recherche, ainsi que l'école doctorale EEATS (Électronique, Électrotechnique, Automatique et Traitement du signal) pour la formation de 3<sup>e</sup> cycle.

Les laboratoires du Polygone, qui sont généralement des UPR conventionnées avec l'UJF et, pour certaines, avec l'INPG, dépendant du département SPM du CNRS, développent tous des activités de recherche en nanophysique. Ce sont le LLN (Laboratoire Louis Néel), le CRTBT (Centre de recherches sur les très basses températures), le LEPES (Laboratoire d'étude des propriétés électroniques des solides), le Laboratoire de Cristallographie. De façon moins directe, les grands instruments de recherche que sont le synchrotron européen ESRF ainsi que le LCMI (Laboratoire des Champs magnétiques intenses), sont également concernés. Ces laboratoires, dont plusieurs coopèrent depuis longtemps avec divers départements du CEA-Grenoble, comme le DRFMC, sont également partenaires au sein d'une fédération de recherche, l'IPMC (Institut de physique de la matière condensée), qui a pour but d'harmoniser et de structurer leurs programmes scientifiques et de rationaliser leurs demandes de moyens. À cette fin, la Fédération s'est dotée d'un conseil scientifique, composé uniquement de personnalités scientifiques de haut niveau extérieures au pôle grenoblois.

## 2 - LE PÔLE D'INNOVATION MINATEC

**Description de l'opération.** Le lancement de cette opération d'envergure, qui fait suite à la première initiative PLATO du LETI, est largement due au directeur du LETI, qui avait conçu dès son arrivée l'impérieuse nécessité pour le CEA de s'ouvrir en amont vers des partenaires capables de l'alimenter en concepts ainsi qu'en technologies nouvelles. Il avait alors lancé PLATO, ainsi que le projet "Microélectronique du futur". La création du CPMA en 1999 par le département SPI du CNRS avait pour but d'inciter et de faciliter les relations entre les laboratoires de microélectronique en Rhône-Alpes et de PLATO. Le pôle MINATEC constitue une extension spectaculaire de ces idées. Sur le site Europôle, situé entre la gare SNCF de Grenoble et le Polygone, seront construits des bâtiments destinés à accueillir des activités d'enseignement, de recherche tant amont qu'appliquée, de valorisation, de communication (centre de conférences), des laboratoires communs avec des industriels et des "jeunes pousses".

Dans l'approche du LETI, une pluridisciplinarité étendue est prônée et affichée, allant de la physique aux technologies, et jusqu'aux champs du logiciel, et même des sciences humaines et sociales : doivent ainsi être installés sur le site, à côté du LETI (600 personnes temps plein début 2001, 900 prévues dans deux ans, soit 1100 à 1 200 personnes en comptant les visiteurs, doctorants et post-doctorants), des laboratoires du DRFMC (Département de recherche fondamentale en matière condensée du CEA) comme SINAPS (Silicium, Nanophotonique et Systèmes, les deux Écoles ENSERG et ENSPG de l'INPG, les laboratoires de l'INPG cités ci-dessus, ainsi que le nouveau laboratoire SPINTEC, issu du LLN, et environ dix petits laboratoires nouveaux, un peu plus amont, concernant la microfluidique, la thermique, l'interface avec la biologie, etc.

L'INPG est le partenaire privilégié de cette opération depuis son lancement.

**Un financement régional considérable.** MINATEC fait l'objet d'une demande de financement régional de 700 MF, hors CPER, en particulier pour la construction des bâtiments. L'opération est essentiellement pilotée par le LETI. Une structure de pilotage a été mise en place, composée de 12 personnes : 6 personnes du LETI qui travaillent à temps plein sur le projet, 3 personnes de l'INPG, 1 représentant du DRFMC, 1 représentant de l'UJF et 1 représentant du CNRS/SPM. Ce comité se réunit une fois par semaine pour débattre d'aspects concernant essentiellement le patrimoine (logistique, épineuses questions d'accès des étudiants sur le site, de sécurité, problèmes délicats de circulation et de stationnement, etc.). Malgré l'ampleur de l'opération prévue, le projet souffre de déficiences, qui peuvent se révéler graves pour l'avenir :

- MINATEC n'a pour le moment aucune forme juridique ;
- les laboratoires du Polygone et de l'UJF, qui devraient constituer des partenaires privilégiés de ce pôle dans l'avenir, ne sont pas représentés dans ce comité de pilotage ;
- il n'y a aucun représentant du département STIC du CNRS ;
- il n'y a aucun représentant de l'UJF en matière de formation ;
- seules deux réunions de nature scientifique (en vue de la constitution d'un conseil scientifique de pôle, dont le rôle sera de définir des programmes scientifiques) ont eu lieu jusqu'ici.

**L'implication de l'UJF.** L'initiative centralisatrice du LETI, s'accompagnant de la forte demande de financements régionaux, a été engagée avec l'INPG sans véritable concertation avec l'UJF. Pour autant, l'université a mis en place depuis plusieurs années une politique claire d'ouverture vers les nanosciences et plusieurs UFR ont intégré les micro-systèmes et les nanotechnologies dans leur stratégie de formation, de recherche et de recrutement. Il reste que, par défaut de communication, l'implication de l'UJF paraît être insuffisante au regard des enjeux. Le risque est que les laboratoires et les structures d'enseignement de l'UJF concernés par les microsystèmes et la nanophysique soient tentés de jouer leur carte individuelle pour définir des partenariats avec MINATEC. L'UJF se doit de mieux afficher sa politique et doit pouvoir affirmer sa place spécifique, en particulier en matière de définition de nouveaux enseignements pour accompagner ce projet.

**L'action du CNRS et de ses directions scientifiques.** Le CNRS a pris en compte cette question au niveau de ses directions scientifiques, SPI et SPM. Sa réflexion porte sur les restructurations qui permettraient aux laboratoires de recherche de mieux défendre leurs intérêts face au LETI. Une ligne générale est ainsi esquissée par le département STIC, prônant notamment la constitution d'une nouvelle fédération des laboratoires relevant du STIC en Rhône-Alpes et impliqués dans MINATEC : LTM, IMEP, LMGP, SPINTEC, ainsi que deux antennes, l'une du LEMO, l'autre du LPM, unités situées à Lyon. Cette fédération serait co-pilotée par deux directeurs, l'un relevant du STIC, l'autre de SPM.

Le département SPM du CNRS s'appuie pour sa part sur la fédération de recherche IPMC, qui joue depuis plusieurs années un rôle important de structuration des laboratoires de physique de la matière condensée à Grenoble, relevant du CNRS, de l'UJF et du CEA.

Cette action s'inscrit dans une politique plus vaste, définie conjointement avec la DS2 de la Mission scientifique universitaire, de regroupement des activités technologiques au niveau national. Cette réflexion, dont l'UJF a été partie prenante, s'est traduite par l'identification de quatre grandes centrales de technologie "génériques", destinées à être ouvertes à d'autres laboratoires, et situées à Grenoble autour du Pôle ci-dessus, à Toulouse autour de la centrale du LAAS, à Lille autour de celle de l'IEMN, et en Ile-de-France autour de MINERVE et du LPN. Ces centrales "du premier cercle" feraient l'objet de financements récurrents et de l'affectation de personnels.

### 3 - LE DÉVELOPPEMENT DES ACTIVITÉS DE RECHERCHE EN NANOSCIENCES

Les activités de recherche en nanosciences sont développées à Grenoble depuis de nombreuses années dans les principaux laboratoires de physique. Mis à part le Laboratoire de Spectrométrie physique, UMR CNRS-UJF située sur le campus de l'UJF, et le LTM (UMR CNRS-UJF), bien inséré dans l'environnement direct de PLATO, qui s'est développé rapidement et avec succès, ces unités de recherche sont toutes des UPR-CNRS conventionnées avec l'UJF (et parfois l'INPG) et situées sur le site du Polygone. Les recherches en nanophysique ont connu des développements importants au cours des dernières années. Nous allons en donner quelques exemples ci-après. En parallèle, les laboratoires plutôt orientés vers la microélectronique et l'optoélectronique ont progressé dans le cadre de leurs politiques scientifiques propres et d'une certaine coordination induite par le CPMA ainsi que l'accès aux moyens technologiques de PLATO. Deux d'entre eux, le LEMO et le LPCS, vont faire l'objet d'un regroupement initié par le CNRS. Enfin, les activités portant sur les microsystèmes sont encore faiblement développées.

#### La recherche en nanosciences dans les laboratoires de physique

**Le Laboratoire de Spectrométrie physique (LSP, UMR 5588 UJF-CNRS).** Situé sur le campus de Saint-Martin d'Hères, il développe des travaux sur la dynamique moléculaire avec applications possibles au stockage optique, ainsi qu'un axe fort sur la spectroscopie optique de champ proche (boîtes quantiques uniques, molécules individuelles). Une équipe mixte CEA-CNRS travaille sur la croissance et la caractérisation de nanostructures semiconductrices III-V et II-VI, les bâtis d'épitaxie se trouvant au DRF et les caractérisations optiques s'effectuant au laboratoire (qui n'utilise donc pas les installations du LETI pour ses travaux). Citons aussi des travaux sur les cristaux photoniques 3D à base de Si poreux. Par ailleurs, l'interface biologie-physique est en développement au laboratoire. Le directeur, interrogé sur les liens possibles avec le projet, se pose en particulier la question de savoir si l'équipe mixte CNRS-CEA doit ou non devenir indépendante et rejoindre le site MINATEC. La politique de ce laboratoire n'est pas encore définie sur ce point.

**Le Laboratoire de Cristallographie (UPR 5031 conventionnée UJF).** Il travaille notamment sur le développement de techniques de microscopie de très haute résolution innovantes adaptées aux nanostructures : STM, microscopie électronique des nano-objets. Il participe à la réflexion menée à Grenoble en vue de la constitution d'un centre de microscopie électronique dédié aux nanostructures, nanophases et nano-objets, dont le montant est

évalué à 15 MF. La constitution de ce centre, qui ne serait pas accolé à MINATEC, est appuyée par le directeur du LETI. Citons également sa participation à l'opération PEEM (cf. LLN). D'autre part, se développe une activité sur les nanocristaux organiques pour l'optique non linéaire avec le Laboratoire de Spectrométrie physique. Les tutelles apportent un appui en personnel à cette activité : un professeur nommé par l'UJF en Spectrométrie physique et un AFIP d'IR CNRS pour la cristallogénèse. Notons aussi qu'un poste de maître de conférences a été ouvert au recrutement sur ce programme par l'UJF au 1<sup>er</sup> octobre 2001. Cependant, le laboratoire est inquiet des possibilités de remplacement des 7 à 8 enseignants-chercheurs qui partiront d'ici 2003. De surcroît, le directeur du laboratoire se plaint de ce que l'INPG n'affecte aucun enseignant-chercheur ni aucun moyen, et que la convention avec cet établissement soit donc purement théorique.

***Le Centre de recherches sur les très basses températures (CRTBT, UPR5001 conventionnée UJF).*** Il a pour mission de développer la physique fondamentale aux basses températures (ce qu'il fait au meilleur niveau international), ainsi que l'instrumentation associée. Le laboratoire est également concerné par les sciences du vivant, avec en particulier le développement de la picocalorimétrie, permettant d'étudier le dépliement de protéines. Le laboratoire dispose d'un service de microfabrication, mis à disposition de l'ensemble des laboratoires de l'IPMC et soutenu par cette fédération. Pour des micro ou nano-fabrications plus spécialisées, les laboratoires de l'IPMC utilisent les grands instruments nationaux que sont le LPN en région parisienne, ainsi que PLATO, auquel ils s'adressent directement (sans passer par le CPMA). Dans le cadre du CPER Nanophysique, le CRTBT bénéficiera de jouvence d'équipements, et de l'installation d'un microscope électronique avec source à émission de champ (SEMFEF). Signalons que le département STIC du CNRS affecte des postes ITA autour de cette activité (3 cette année, soit 1 dans chaque laboratoire : CRTBT, LLN et LEPES). Les relations du CRTBT avec MINATEC semblent actuellement faibles. Interrogé sur ce point, le directeur, juge l'opération MINATEC peu compréhensible.

***Le Laboratoire d'études des propriétés électroniques des solides (LEPES, UPR 11 conventionnée UJF).*** Il a une implication plus récente que le CRTBT en nanophysique, mais ce type d'activités connaît une croissance et une dynamique fortes, au point de représenter environ les deux tiers de l'activité du laboratoire. L'un des points forts de cette activité concerne les nanotubes de carbone, thématique qui donne lieu à des contrats européens et industriels, mais qui ne semble pas devoir être prise en compte par MINATEC pour l'instant. Citons aussi le développement de la technique micro-Raman, appliquée aux tubes mono/plurifeuillets, et une activité de soutien théorique traditionnellement importante et qui constitue l'une des forces du laboratoire.

***Le Laboratoire de magnétisme Louis Néel (LLN, UPR 5051 conventionnée UJF).*** C'est l'un des principaux laboratoires français dans le domaine du magnétisme ; il a maintenant environ la moitié de ses thématiques de recherche liées à la nanophysique : matériaux magnétiques (matériaux nanocristallisés, magnéto-optiques, semi-magnétiques) ; matériaux de dimensionnalité réduite : couches minces et multicouches, agrégats, plots, fils métalliques auto-organisés, transport dans les jonctions tunnel, injection de spin ; dynamique d'aimantation de nanoparticules individuelles et instrumentation associée ; microbobines de champ pulsé, PEEM (en cours de réalisation entre LURE et les laboratoires de Cristallographie et LLN à Grenoble, devant être monté sur ELETTRA à Trieste, puis rapatrié sur SOLEIL) ; microcapteurs et micro-actionneurs, têtes d'écriture-lecture ; enfin, développement de techniques de champ proche, en particulier STM résolu en spin avec le LEPES. Tous ces thèmes sont inscrits au CPER Nanophysique. C'est du LLN que sera issue l'équipe SPINTEC.

***SPINTEC (Spintronique et Technologie des composants).*** SPINTEC est la première équipe issue d'un laboratoire du CNRS à s'installer sur le site de MINATEC et constitue donc un cas d'école. Elle travaille sur les nouveaux composants magnéto-électroniques (MRAM, spinFET, composants hybrides magnétiques-semiconducteurs), avec pour ambition affichée de démontrer la fonctionnalité de ces nouveaux composants, le LETI assurant la pré-industrialisation. Les chercheurs bénéficieront d'une petite ligne de fabrication de composants indépendante de celle du LETI/PLATO. Ils s'équiperont de moyens de caractérisation importants, pour un montant financier total de 18 MF sur 3 ans (8 MF en 2001), demandés via MINATEC. Le financement de fonctionnement, évalué à 800 KF/an,

sera assuré à 80 % par des contrats. Les 12 permanents seront des personnels CNRS (dont un directeur de recherches venu de Strasbourg), CEA, 1 INPG, auxquels il faut ajouter une quinzaine de doctorants et de post-doctorants. Deux postes nouveaux sont demandés au CEA, ainsi qu'un poste de professeur à l'UJF/ISTG, qui devrait être ouvert à la rentrée 2002. L'UMR SPINTEC, dont la création devrait être effective en 2003, aura pour tutelles le CNRS, le CEA/DSM, l'UJF et l'INPG. Il faut noter que, là encore, l'INPG n'a pas l'intention d'affecter de postes d'enseignant, préférant réserver l'affectation d'enseignants-chercheurs à l'ENSPG sur les biotechnologies. Actuellement, SPINTEC a peu de résonance avec le LMGP, autre laboratoire de matériaux fonctionnels devant s'installer sur le site de MINATEC.

Il est indéniable que SPINTEC, portée par deux jeunes scientifiques très dynamiques, internationalement reconnus, constitue une expérience intéressante. Les tutelles académiques devront cependant veiller à ce que cette équipe ne soit pas coupée de son environnement scientifique en amont par sa situation isolée dans l'environnement LETI. Par ailleurs, les activités de démonstration de nouveaux composants, ainsi que de transfert, qui font l'objet de ce montage, devront donner lieu à une évaluation régulière et poussée.

**Le CPER Nanophysique et l'IPMC : une structuration des recherches en amont, indépendante de MINATEC.** Dans le cadre du 12<sup>e</sup> CPER, une opération "Nanophysique" a été retenue et bénéficiera d'un financement de 28 MF (sur 33,5 MF demandés), répartis comme suit : 8 MF du CNRS (SPM et STIC), 8 MF du ministère de la Recherche, 12 MF des collectivités territoriales. Le CNRS pilote l'opération. Les porteurs du projet sont les laboratoires du Polygone et le LSP ; les partenaires sont deux laboratoires du CEA/DRFMC (SPSMS et SP2M). Les thématiques retenues, proposées par les laboratoires et coordonnées par l'IPMC, concernent la nanofabrication (dépôt sous ultra-vide de systèmes auto-organisés, méthodes alternatives de chimie douce ou photo-électrochimie, de CVD, de nano-extrusion), les mesures et la nanomanipulation (nanospectroscopies, imageries chimiques et physiques, magnétisme en dimension réduite) et les applications (microcapteurs et micro-actionneurs, nouveaux composants nano-électroniques et nano-optoélectroniques). Les dispositifs de nanofabrication seront déconnectés et complémentaires de PLATO, puisque ne s'adressant pas aux technologies silicium, mais à des matériaux plus variés et exotiques (métalliques, moléculaires, etc.).

Le programme de recherche ainsi décrit a été défini en bonne concertation entre les laboratoires, sous la houlette de l'IPMC, dont l'ensemble des laboratoires s'accorde à reconnaître et à apprécier l'action structurante. Il a été défini sans lien direct avec MINATEC qui, comme nous l'avons dit, a été proposé séparément par le LETI hors CPER. Les laboratoires de recherche fondamentale sont, à juste titre, très attachés à ce programme du CPER qui, avec des financements certes bien inférieurs aux sommes pharaoniques demandées par MINATEC, leur permettra de développer de façon autonome leurs propres programmes de recherche et de se coordonner sans redouter le pilotage par le LETI dans leurs axes de recherche et leur programmation scientifique.

**La politique de BQR de l'UJF.** Compte tenu de l'existence du CPER, l'UJF a décidé de ne pas affecter de BQR à la nanophysique. Le choix de l'UJF de ne financer au titre du BQR aucune opération relevant de la nanophysique depuis deux ans, a pris en compte la situation actuelle où plusieurs sources de financement (CNRS, Région, appels d'offres nationaux) ont permis de soutenir cette politique.

Corrélativement, l'UJF a défini en concertation avec les organismes partenaires une politique d'attribution du BQR ciblée sur l'installation de nouveaux enseignants-chercheurs. Cette politique, qui vient notamment en accompagnement d'opérations de restructuration d'unités de recherche, gagnerait à être mieux explicitée. À cet égard, la mise en place, par la présidence de l'UJF, de coordinateurs par grand champ disciplinaire, devrait y contribuer, en particulier pour mieux faire jouer l'interdisciplinarité. L'université doit aussi avoir le souci que son Conseil scientifique joue véritablement un rôle moteur dans la définition de sa politique.

**La recherche en nanosciences dans les laboratoires STIC.** L'IMEP (Institut de micro-électronique, d'électromagnétisme et de photonique), regroupement du LEMO (Laboratoire d'Électromagnétisme, Micro-ondes et

Opto-électronique, UMR 5530 INPG/UJF/CNRS) et du LPCS (Laboratoire de Physique des composants semiconducteurs, UMR 5531 INPG/UJF/CNRS), dont la convention est en cours de signature, aura également pour tutelles l'INPG, l'UJF et le CNRS. Cette nouvelle unité, dont la constitution a été rendue possible en particulier grâce à des collaborations initiées au sein de la fédération de recherche ELESA, présente six thématiques de recherche principales, allant des composants CMOS avancés aux dispositifs de radio-fréquence, HF et micro-ondes, à la CEM, ainsi qu'à la conception et à la réalisation de composants d'optique intégrée. Dans ce programme, les points de contact avec les microtechnologies et la nanophysique sont nombreux : composants d'optique intégrée sur verre, guides silicium pour application aux BIPs, microcapteurs chimiques ou biologiques, transistors et mémoires non volatiles à un électron, réseaux de Bragg et microlasers intégrés sur verre, modélisation de structures BIP. En ce qui concerne la provenance des doctorants (environ 40 à l'IMEP) et, en particulier, de jeunes ingénieurs de l'INPG, l'IMEP accueille un certain nombre d'élèves de l'ENSPG désireux de faire de la recherche, au moins pendant quelques années, mais très peu en provenance de l'ENSERG. Les relations privilégiées de l'IMEP avec son environnement s'effectuent par PLATO via le CPMA, à travers ELESA et avec des entreprises comme Teem Photonics qui est une start-up issue du LEMO. L'IMEP devrait être le partenaire privilégié de MINATEC : actuellement, le laboratoire participe déjà à cinq projets sur PLATO (via le CPMA). Les relations avec les laboratoires grenoblois de physique apparaissent réduites. Le LEMO et le LPCS participent aux enseignements des DEA Optoélectronique et Micro-ondes, et Microélectronique, c'est-à-dire aux DEA de l'école doctorale EEATS.

**Le CPMA (Centre de projets en micro-électronique avancée) et la Fédération ELESA.** Ces deux structures fédératives seront sans doute remplacées par de nouvelles structures plus adaptées. Le CPMA, créé en 1999, a pour objet "*d'organiser sous la forme de projets l'activité scientifique des chercheurs du monde académique avec PLATO*". Cette politique devait être menée en priorité en Rhône-Alpes, mais le CPMA avait également une vocation de point d'entrée national des chercheurs d'autres laboratoires sur PLATO. Cette structure, assez mal définie, sans financement propre, a sans doute facilité des coopérations entre quelques laboratoires de Rhône-Alpes (IMEP, LEMO et LPM à Lyon) entre eux et avec le LETI, et a peut-être un peu contribué à l'ouverture du LETI vers le monde des laboratoires publics, auquel il était jusqu'alors presque totalement fermé. Cependant, elle n'a pas fait montre d'une clarté et d'une efficacité suffisantes : les laboratoires hors Rhône-Alpes avaient tout intérêt à s'adresser directement à PLATO pour établir des collaborations, et par ailleurs une efficacité bien supérieure a été obtenue par le LTM, intégré directement dans les locaux du LETI. C'est pourquoi la direction du département STIC envisage de passer à des modes d'action plus efficaces, avec la création d'une nouvelle fédération de recherche visant à mieux séparer le volet "recherche scientifique de base" des aspects liés à l'accès à une centrale technologique ouverte.

**Les personnels ITA/IATOS.** Le développement des recherches en nanosciences, ainsi que la formation des étudiants, doctorants et post-doctorants qui lui est associée, ne pourra se faire que si les tutelles veillent à l'affectation de personnels ITA/IATOS qualifiés. L'UJF, comme nombre d'établissements d'enseignement supérieur mais beaucoup plus que la plupart d'entre eux, souffre, d'une part, d'un sous-encadrement global en IATOS, d'autre part, d'un déficit important et chronique en personnel IATOS qualifié. Elle s'efforce néanmoins d'affecter des emplois en priorité aux plateaux techniques mutualisés.

#### 4 - L'ÉVOLUTION DES FORMATIONS INITIALES

**Le programme CESIRE d'enseignement expérimental de la physique.** L'UFR de Physique a récemment mis en place un dispositif original de formation des étudiants du deuxième cycle à l'expérience, utilisant à grande échelle les laboratoires de recherche. Ce programme, nommé CESIRE, est financé par le ministère de la Recherche. Une série d'expériences a été identifiée au sein des laboratoires de physique, sur lesquelles les étudiants viennent manipuler à tour de rôle. Cette initiative a pour buts affichés d'aider à réconcilier les étudiants avec les sciences, en leur faisant approcher la science vivante en cours d'élaboration au sein des unités de recherche, et de leur faire manipuler non pas uniquement des appareils "de travaux pratiques", mais aussi des dispositifs de recherche plus complexes et plus coûteux.

Ce programme, dont les objectifs sont clairement perçus et appréciés, ne va pas sans poser la délicate question de l'encadrement des étudiants par le personnel (enseignant ou chercheur, ou encore ITA/IATOS) et de l'éventuelle prise en compte de cette activité à la fois dans les services des enseignants-chercheurs et dans l'évaluation du travail des personnels ITA/IATOS. L'UJF doit prolonger la réflexion qu'elle a engagé en la matière. Néanmoins, le programme CESIRE est actuellement bien perçu en interne à l'UJF. Il complète habilement l'enseignement par l'expérimentation proposé dès le premier cycle.

**L'enseignement expérimental en nanophysique.** En ce qui concerne la nanophysique, il est clair que l'apprentissage des technologies nouvelles utilisées ou développées dans les laboratoires impliqués ne pourra s'effectuer que dans un environnement de recherche. D'autre part, l'enseignement de ces nouvelles technologies est de grande importance pour faire acquérir aux étudiants des compétences qui ne sont pas enseignées actuellement dans les filières classiques de formation : ainsi, les salles blanches constituent un environnement idéal de formation à la démarche qualité, à la sécurité, aux problèmes d'organisation du travail, aux questions liées à l'évacuation de produits et au respect de l'environnement, toutes compétences qui sont aujourd'hui indispensables en milieu industriel. Pour ce faire, les salles blanches de MINATEC devraient constituer un outil de formation exceptionnel, dont l'usage ne doit pas être réservé aux élèves des deux écoles d'ingénieurs situées sur le site de MINATEC, mais doit faire partie de la formation d'étudiants de l'UJF, en particulier au niveau du troisième cycle. En parallèle, il est souhaitable que les étudiants de l'UJF et les futurs ingénieurs de l'INPG puissent également être au fait des nouvelles méthodes d'élaboration et de caractérisation de nanostructures développées au sein de laboratoires plus fondamentalistes. Un vaste programme d'enseignement dans ce domaine doit donc être défini de façon concertée entre les différents acteurs concernés par MINATEC et par le CPER Nanophysique, afin que ces nouvelles technologies puissent être diffusées efficacement. L'UJF doit affirmer un rôle moteur dans la définition de nouveaux programmes d'enseignement.

**L'école doctorale de Physique.** Cette école doctorale regroupe 5 DEA : Physique de la matière et du rayonnement, Physique des matériaux (des nanostructures aux grands instruments, méthodes physiques expérimentales et instrumentation), Astrophysique, RMN et Cristallographie biologique (ce dernier DEA étant multisite avec Strasbourg et Lyon). Il s'agit d'une petite école doctorale, qui a perdu le DEA Micro-électronique, maintenant rattaché à EEATS. Elle gère environ 70 étudiants par an (respectivement, suivant les DEA ci-dessus : 25, 20, 15, 10 et 5). Il y a actuellement 210 thèses en cours (dont 40 % de doctorants issus de l'ENSPG). Les laboratoires accueillant ces doctorants sont ceux de l'IPMC, le LSP, et, pour un tiers environ, les labos du CEA/DRFMC et LETI. Aucune discussion n'a encore eu lieu sur l'évolution prévue des enseignements en liaison avec la création de MINATEC. Actuellement, parmi les cours proposés dans l'ED, on peut noter un cours de physique des nanostructures, un cours de physique des nanostructures semiconductrices et un cours sur les nanostructures magnétiques.

Parmi les évolutions envisagées dans le paysage de l'enseignement supérieur grenoblois, il faut signaler une option commune en troisième année de l'ENSPG et de l'ENSERG sur les microsystèmes, ainsi qu'un projet d'École européenne de six semaines dans le domaine des nanosciences/nanotechnologies. Ce projet, mené par l'école doctorale de Physique, serait réalisé sur le modèle de l'École HERCULES et pourrait bénéficier du soutien de la Région.

**L'ISTG.** L'ISTG est une UFR article 33, distincte de l'UFR de Physique. Elle gère un ensemble de personnels enseignants-chercheurs qui lui est directement rattaché et qui comporte des enseignants de la 63<sup>e</sup> section du CNU. L'ISTG s'appuie sur des laboratoires qui ne sont pas les principaux laboratoires de physique décrits ci-dessus. Il forme des ingénieurs dans trois filières : informatique industrielle, matériaux, hygiène et sécurité. Il est prévu de faire évoluer la filière Matériaux de l'ISTG vers les micro- et nano-technologies et les chercheurs de SPINTEC envisagent de s'impliquer dans ces nouveaux enseignements. En outre, un poste de professeur conjoint pour les 63<sup>e</sup> et 28<sup>e</sup> sections devrait être ouvert à la rentrée 2002 pour conforter cette orientation.

**L'école doctorale EEATS (Électronique, Électrotechnique, Automatique et Traitement du signal).**

L'école doctorale 220 EEATS, qui regroupe 5 DEA, est l'une des plus importantes écoles doctorales françaises, avec environ 300 doctorants inscrits (90 thèses par an). Elle bénéficie de 36 allocations de recherche (pour 95 entrants en thèse), et, en 2000, de 28 bourses CIFRE supplémentaires. Parmi les doctorants, 25 (7 %) font leurs recherches au LETI. Cette année, 5 bourses de thèse CEA ont été attribuées à des doctorants rejoignant le LETI. La procédure nécessite la signature d'une convention de recherche entre le LETI et un laboratoire reconnu par le Ministère. En ce qui concerne les enseignements, il n'existe toujours pas de formation sur les microsystèmes au sein du DEA Micro-électronique, ce qui peut paraître paradoxal. De façon plus surprenante encore, un tel cours existait en option, il y a deux ans, mais a été supprimé. Il n'en existe pas davantage durant la première année de thèse. On relève cependant des cours sur les nouveaux dispositifs (9h) et sur les microlasers. Ici comme ailleurs, la création de MINATEC et ses implications sur la formation doctorale n'ont pas été discutées au dernier Conseil, ce qui en dit long sur l'impréparation à une opération qui devrait pourtant constituer un point central de l'école. Le directeur de l'école pense néanmoins que MINATEC, par le regroupement d'activités en enseignement, recherche, plateau technologique et transfert industriel, devrait constituer un important pôle d'attraction dans le paysage français et européen. Pour sa part, il attend aussi de la création de MINATEC un regroupement et une amélioration des moyens humains, en particulier de ceux affectés à la gestion des DEA et de l'école doctorale.

**La politique de recrutement des enseignants-chercheurs en nanosciences.** Les préoccupations légitimes des acteurs de la recherche en nanosciences concernent les départs à la retraite des enseignants-chercheurs, qui vont être massifs au cours de la prochaine décennie (environ 10 emplois vacants par an dans les prochaines années), et les modalités de leur remplacement par de jeunes collègues.

Au niveau de l'UFR de Physique a été mis en place un dispositif de réflexion stratégique générale sur les programmes et priorités scientifiques ainsi que sur la définition correspondante des emplois nécessaires à leur réalisation. Cette réflexion a été menée dans les laboratoires et les fédérations de recherche afin de définir les thèmes scientifiques sur lesquels affecter des moyens humains et matériels. L'IPMC a eu dans ce cadre une action structurante.

La mise en place de ce dispositif de définition d'une politique scientifique, qui n'existait pas au cours des années précédentes et manquait gravement, est appréciée par l'ensemble des acteurs concernés et doit sans aucun doute être poursuivie. Une cohérence avec les actions menées en micro-électronique et opto-électronique au sein de l'ISTG et de l'INPG doit, par ailleurs, absolument être recherchée.

Plus globalement, la réflexion sur le recrutement des enseignants-chercheurs en nanosciences est menée par l'UJF au niveau des différentes disciplines et sections concernées en jouant clairement la carte de l'interdisciplinarité. C'est sous cet angle que doit être appréciée la politique de redéploiement mise en œuvre pour accompagner l'émergence de ce domaine.

**Les liens avec l'ENS de Lyon.** Bien qu'elle ne soit pas directement liée au pôle grenoblois, il n'est pas inutile de s'interroger sur les contacts possibles et/ou en cours d'instauration entre cette ENS et Grenoble. Cette ENS n'a de compétences directes dans le domaine de la micro/nanoélectronique que dans la partie en liaison avec les biopuces (Laboratoire de Biologie moléculaire et cellulaire UMR 5665 CNRS/ENS Lyon) et dans la partie en liaison avec les technologies du numérique (UMR 5668 CNRS/ENS Lyon/INRIA). L'école a été clairement informée par le CEA et l'INPG de leur projet de création du pôle MINATEC et invitée à y participer à sa mesure, et se propose de mobiliser ses élèves qui souhaiteraient bénéficier d'une formation par la recherche dans ce cadre.

## 5 - CONCLUSION

L'UJF et l'INPG doivent prolonger l'indispensable travail de réflexion en profondeur que nécessite le développement de la nanoscience et de la nano-opto-électronique à Grenoble. Une plus grande concertation entre

les deux établissements est nécessaire. En particulier, l'existence de deux écoles doctorales, celle de physique et l'EEATS, constitue une dichotomie préjudiciable à une politique d'évolution intégrée de l'ensemble des enseignements de troisième cycle dans les domaines concernés. Des concertations étroites entre tous les acteurs de la formation initiale, ainsi qu'une politique volontariste, sont pourtant indispensables pour faire évoluer les formations et pour faire bénéficier au mieux les étudiants et les futurs ingénieurs des potentialités considérables et de l'interdisciplinarité offertes par les actuels développements liés au CPER et à MINATEC.

## II - LE SECTEUR INFORMATIQUE ET MATHÉMATIQUES APPLIQUÉES

### 1 - LA FÉDÉRATION IMAG

**Composition et organisation.** La fédération IMAG rassemble huit laboratoires universitaires UMR avec le CNRS. Les 3/4 des personnels relèvent de l'enseignement supérieur. Les 2/3 des personnels sont rattachés ou en poste à l'UJF et 1/3 à l'INPG. Cette fédération regroupait, en juin 2001, 689 personnes (doctorants et post-doctorants compris, hors stagiaires divers).

Les missions de l'IMAG sont :

- la coordination scientifique ;
- la gestion des ressources communautaires ;
- l'interface avec les tutelles (UJF, INPG, CNRS).

Bien que les ressources communautaires soient importantes (cf. infra), la direction de l'IMAG considère que la coordination scientifique est prioritaire.

L'IMAG est une véritable "institution" sur le site de Grenoble. La communication avec les tutelles passe obligatoirement et de fait par la direction, par exemple pour :

- les demandes de postes d'ITA au CNRS ;
- les profils recherche des postes d'enseignant-chercheur de l'UJF ou de l'INPG (à ce titre l'IMAG bénéficie actuellement du redéploiement de 5 à 7 postes par an, principalement à l'UJF).

Les directeurs des laboratoires semblent très bien accepter ce passage quasi exclusif par le directeur pour les coordinations avec les tutelles.

**Animation scientifique.** Sur ses ressources propres (financement des tutelles ; pas de prélèvement sur les contrats) l'IMAG affecte annuellement une somme de 1,2 MF à deux à quatre projets innovants (pas de "saupoudrage"). Ces projets peuvent être communs avec des laboratoires extérieurs, notamment ceux du secteur ELESA : en juin 2001, il y avait deux projets en commun avec le LIS (Laboratoire des Images et Signaux) et le LAG (Laboratoire d'Automatique de Grenoble). Ces projets destinés à lancer de nouveaux thèmes entre les composantes (crédits incitatifs) durent quatre ans et sont soumis à évaluation sur des critères définis au préalable avec le porteur. Il n'y a pas d'évaluation lourde *a priori*, mais un suivi important pendant le projet, qui doit normalement s'intégrer dans des programmes nationaux ou internationaux.

**Démarche de structuration.** L'IMAG est le point d'entrée pour les tutelles (notamment UJF, INPG et CNRS). Compte tenu de la taille, de l'histoire et de la forte structuration en fédération de laboratoires, l'IMAG a été capable de conduire une restructuration en interne. Ce processus a abouti en 1995 (IMAG 95) à une restructuration en huit laboratoires à partir de onze, et à la création, par exemple, du laboratoire CLIPS (Communication langagière et Interaction personne-système) à partir d'équipes venant de quatre laboratoires dans l'organisation précédente.

Cette capacité d'organisation en interne et une animation scientifique intense sont réellement les forces de l'IMAG.

**Services communs.** L'IMAG gère 2 services communs importants :

- le réseau et les moyens informatiques (matériels et logiciels), sous la responsabilité du directeur et d'un délégué par laboratoire ;

- une médiathèque, outil extrêmement important que l'IMAG fait évoluer vers la documentation électronique (chaque laboratoire contribue à hauteur de 40 à 50 KF par an aux 1,2 MF de fonctionnement). Ce service est ouvert aux étudiants de 3<sup>e</sup> année de l'ENSIMAG et de DEA, ce qui leur permet d'avoir accès à un fonds spécialisé tout à fait considérable : 16 000 ouvrages, 575 périodiques, 6 000 thèses, 22 000 rapports de recherche, 166 vidéos.)

Ces deux services communs permettent la mutualisation d'un grand nombre de compétences et de réelles économies d'échelle. Toutefois, la direction de l'IMAG considère que l'animation scientifique est plus importante encore (cf. supra).

**Relations avec l'INRIA.** L'IMAG entretient de nombreuses collaborations avec l'INRIA (le centre Rhône-Alpes de Montbonnot, notamment), mais estime que l'INRIA a un mode de fonctionnement très différent par rapport à ses tutelles UJF-INPG-CNRS et que cela engendre des problèmes d'organisation.

Bien que l'IMAG considère avoir un intérêt dans le système de valorisation de l'INRIA, il pense que ce dernier a tendance à vouloir récupérer les résultats des recherches communes et, concernant les contrats communs, à imposer une gestion INRIA.

L'IMAG souhaite fortement que l'INRIA ouvre des projets sur le site des laboratoires du campus en évitant toute déstabilisation. Par exemple, une déstabilisation de l'IMAG s'est produite lors du déménagement (sans consultation ni autorisation) du laboratoire SIRAC (systèmes distribués) dans les locaux de l'INRIA à Montbonnot. Lors du prochain quadriennal, il est prévu que cette équipe disparaisse et que les personnels travaillent sur un nouveau projet INRIA, en étant rattachés au LSR dont ils sont issus.

Afin d'harmoniser les relations IMAG-INRIA, leurs directeurs se réunissent une fois par mois.

L'IMAG n'a pas de grands projets dans le domaine de la conception de systèmes matériels/logiciels. Toutefois, des collaborations scientifiques peuvent être envisagées dans le domaine de la conception des SOC (systèmes sur puce, par exemple avec TIMA (cf. infra) ou avec l'industriel ST Microelectronics sur place.

**Conclusions et messages.** L'IMAG compte bien continuer à fédérer les recherches en informatique sur le site grenoblois ; sa forte structuration en fédération le lui permet. Il faut que la fédération IMAG s'ouvre encore plus vers la fédération ELESA ou le laboratoire TIMA, car elle peut apporter beaucoup dans des projets relatifs à la conception de systèmes matériels/logiciels complexes. L'IMAG affiche par ailleurs une volonté d'ouverture vers les secteurs sciences humaines et sociales et sciences de la vie.

## **2 - L'ÉCOLE DOCTORALE MATHÉMATIQUES, SCIENCES ET TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION, INFORMATIQUE**

**Composition.** Cette école doctorale est composée de huit DEA (cinq communs à l'UJF et à l'INPG, deux propres à l'UJF et un propre à l'INPG) :

- Environnements informatiques pour l'apprentissage humain et didactique (UJF) ;
- Mathématiques (UJF) ;
- Mathématiques appliquées (co-habilité INPG) ;
- Recherche opérationnelle, Combinatoire et Optimisation (co-habilité INPG) ;
- Imagerie, Vision, Robotique (co-habilité INPG) ;
- Informatique : systèmes et communications (co-habilité INPG) ;
- Systèmes d'information (co-habilité INPG) ;
- Acoustique, Traitement du signal et Informatique appliqués à la musique (INPG).

Les principaux laboratoires d'accueil des doctorants sont ceux de l'IMAG, de l'Institut Fourier et de l'INRIA Rhône-Alpes. Le spectre scientifique s'étend des mathématiques aux applications de l'informatique. Cette école doctorale comprend environ 300 doctorants (dont un flux entrant de 95) et environ 150 étudiants en DEA (dont 1/3 d'étrangers). La durée moyenne pour la soutenance de la thèse de doctorat est de 3 ans et 4 mois. La durée est plutôt en diminution.

**Relations avec le Collège doctoral. Attributions des moyens.** Sur la partie contractualisée des allocations de recherche de l'UJF et de l'INPG (de l'ordre de 50%), l'école doctorale reçoit 19 allocations (+1 sur un projet labellisé BQR) via les instances des établissements (Mission scientifique + Collège doctoral). Les responsables de l'école doctorale estiment que ce soutien en termes d'allocations est correct (compte tenu notamment du nombre de candidats potentiels).

Les demandes correspondant à la 2<sup>e</sup> phase sont conditionnées par un important travail de discussions scientifiques menées dans les laboratoires, les fédérations, qui, après synthèse au niveau du Collège doctoral, fait ressortir des thèmes prioritaires.

Malgré cet effort scientifique, les responsables de l'école doctorale ne comprennent pas les critères utilisés par le Ministère pour cette deuxième vague. Par exemple, l'école doctorale est passée en 1999 de 32 à 23 allocations, alors que le nombre d'étudiants en DEA avait augmenté ! La conclusion qu'ils en tirent est qu'une grosse école doctorale est mal servie. En 2000, le nombre est remonté à 28 (donc toujours inférieur à 32). Les incertitudes et la longueur de la procédure d'attribution par le Ministère conduit à la "perte" de bons étudiants (notamment ceux qui sont extérieurs à l'école doctorale).

Toutes les thèses soutenues dans l'école doctorale sont financées (ce qui est la règle pour toutes les ED UJF-INPG) ; toutefois, il n'y a pas de financement plancher.

En résumé :

- les allocations contractualisées sont distribuées au *pro rata* des effectifs (nombre d'étudiants en DEA, en thèse), à partir d'une formule mathématique ;
- les allocations non contractualisées sont attribuées en fonction de fléchages scientifiques ;
- un cas particulier, le DEA ATIAM (acoustique musicale) qui est national (trois étudiants à l'INPG) : vu le faible poids de ce DEA dans l'école doctorale, l'affectation d'allocations passe par un fléchage au niveau national.

**Fonctionnement. Relations avec les établissements.** L'école doctorale met en place un suivi des étudiants, ce qui représente un très gros travail administratif. Elle ne dispose pour autant que d'une secrétaire (hébergée par l'UFR IMA de l'UJF), qui doit s'occuper en plus de quatre DEA. L'école doctorale va financer un 1/2 poste supplémentaire sur fonds propres. Vu sa taille, cette école doctorale ne dispose pas du personnel administratif suffisant, alors qu'elle assure une bonne visibilité des formations de 3<sup>e</sup> cycle dans les établissements.

Dans le cadre d'une convention INRIA/UJF, l'INRIA verse 150 KF par an à l'école doctorale, en fléchant les DEA qu'il souhaite financer. En contrepartie, des personnels de l'INRIA sont habilités à enseigner dans ces DEA. On peut remarquer ici que l'INRIA ne semble pas vouloir reconnaître la structure et la politique globale de l'école doctorale : par exemple, les allocations de recherche INRIA ne sont pas mises dans le "pot commun" géré par l'école doctorale. Toutefois, vu l'importance de l'apport financier, les responsables n'ont pas de remarque négative sur ce point.

La participation des doctorants aux Doctoriales constitue un point fort de la politique de l'école doctorale ; elle constitue un crédit de formation en 1<sup>ère</sup> et 2<sup>e</sup> années de thèse (le monitorat est également pris en compte en termes de crédits).

### 3 - BILAN DE L'ÉVALUATION DES MATHÉMATIQUES APPLIQUÉES

Dans le cadre du programme *transversal "Les formations supérieures en mathématiques orientées vers les applications"*<sup>1</sup>, un certain nombre de formations de l'UJF ont fait l'objet d'une évaluation.

On peut retenir que le site de Grenoble est l'un des berceaux des mathématiques appliquées (MA) en France, en particulier pour ses rapports avec l'informatique : le développement s'est fait en symbiose entre, d'une part, l'Université de Grenoble et, d'autre part, les écoles d'ingénieurs qui ont donné naissance à l'INPG.

L'UFR IMA regroupe les informaticiens et l'essentiel des enseignants-chercheurs de mathématiques appliquées.

Globalement, les filières de mathématiques appliquées de l'UJF montrent une assez grande stabilité : si les effectifs en DEA ont fortement chuté comme dans la plupart des DEA en France, on note une progression dans les autres filières. En revanche, la diminution des effectifs est assez nette en mathématiques pures. Un certain nombre d'étudiants de mathématiques pures vont s'inscrire dans les filières MA (DESS, DEA, IUP en 2<sup>e</sup> ou 3<sup>e</sup> année), parfois après un ou plusieurs échec(s) aux concours de recrutement d'enseignants ; l'inverse ne se rencontre pas.

L'encadrement scientifique semble satisfaisant. Il y a très peu de MA en 1<sup>er</sup> cycle, mais un certain nombre de cours de MA sont offerts en 2<sup>e</sup> cycle, et sont assurés par les mathématiciens de 26<sup>e</sup> section des deux UFR concernées. En ce qui concerne la licence-maîtrise de Mathématiques, les enseignants de 26<sup>e</sup> section interviennent de manière importante dans les cours de mathématiques appliquées.

Dans la plupart des formations de l'UJF, les cours de MA sont, pour l'essentiel, assurés par des mathématiciens appliqués, y compris dans les filières non mathématiques (chimie, biologie, etc.). Il semble toutefois qu'une tendance à exclure les mathématiciens appliqués de ces filières se fasse jour, compte tenu sans doute de la diminution globale des effectifs étudiants, et donc d'une pression plus forte sur les services.

Les commentaires que l'on peut faire sur les MA à Grenoble sont nettement positifs en ce qui concerne l'enseignement.

Les MA ne souffrent pas d'être dans des structures distinctes de celles des mathématiques pures. En revanche, elles pâtissent un peu à l'UJF de n'être qu'une composante minoritaire dans une UFR à majorité informatique et, sur le plan de la recherche, dans un groupement de laboratoires également à majorité informatique : cela se manifeste, par exemple, lors des attributions de postes. Ceci dit, cette situation présente aussi une série d'avantages manifestes pour des enseignements de MA à forte composante informatique.

Globalement, les enseignements de MA à Grenoble semblent jouir d'une grande lisibilité et d'une forte interaction avec les autres domaines scientifiques et avec le tissu local d'entreprises à vocation technologique. Il y a une large diversité de formations, qui se complètent sans se concurrencer. Le bilan est donc très positif.

Des aménagements pourraient être imaginés, tel le renforcement de certains domaines de l'analyse numérique et des probabilités, ou encore l'intégration des statisticiens de l'Université Pierre Mendès France - Grenoble II dans un projet global sur les statistiques grenobloises.

---

<sup>1</sup> Rapport CNE, juillet 2002

### III - LA MÉCANIQUE

#### 1 - UN SECTEUR ANCIEN, PRESTIGIEUX ET BIEN IMPLANTÉ

Ce secteur est un autre exemple typique de la complémentarité et de l'imbrication de l'UJF et de l'INPG.

La mécanique occupe depuis longtemps une place importante à Grenoble. Son implantation est essentiellement associée aux débuts de l'énergie hydraulique dans les vallées alpines et à sa transformation en énergie électrique. Cette dimension a bien été prise en compte par quelques grandes personnalités universitaires locales.

Dès la création des deux établissements, les domaines de la mécanique ont été communs à l'UJF et l'INPG. Cette situation n'a pas entraîné, semble-t-il, de difficultés majeures.

En ce qui concerne l'INPG, les principales forces sont rassemblées dans le cadre de l'École nationale supérieure d'hydraulique et de mécanique de Grenoble (ENSHMG), qui représente un peu moins de 10 % du potentiel de l'INP, en termes d'effectifs étudiants et de moyens de diverses sortes.

En ce qui concerne l'UJF, les principales forces sont rassemblées au sein de l'UFR Mécanique, qui regroupe des compétences que l'on retrouve, selon une autre présentation, mobilisées dans le cadre du pôle Mécanique, avec d'autres disciplines fortement focalisées sur les développements des thèmes Énergie, Transports, Espace. Suivant les indicateurs, les forces rassemblées dans l'UFR représentent entre 3 et 7 % du potentiel de l'université.

Bien évidemment, dans les deux établissements, nombreux sont les mécaniciens qui interviennent dans d'autres écoles que l'ENSHMG (ENSGI,...) ou dans d'autres formations universitaires que celles qui semblent principalement dédiées à la mécanique, au sein de l'UFR Mécanique.

Il est à noter que, dans certains messages, en particulier en provenance de la présidence de l'université, on mentionne parfois l'intérêt de réflexions sur des synergies plus fortes.

En tout état de cause, il convient sans doute que la mécanique développe certaines des actions qu'elle est à même de mener seule, mais aussi qu'elle renforce des liens déjà existants, restant en cela traditionnellement conforme à un esprit collectif, perçu comme une grande force des grenoblois depuis nombre d'années et dont il conviendrait de vérifier qu'il est bien conforme aux intentions actuelles des uns et des autres.

#### 2 - LES STRUCTURES DE RECHERCHE ET LEUR ÉVOLUTION

Pendant quelques décennies, la mécanique grenobloise a été rassemblée dans une formation de recherche unique, l'Institut de Mécanique. Cette structure, forte à l'époque, qui correspondait pour le CNRS à l'une des plus grosses, sinon la plus importante de la discipline au plan national, a sans aucun doute contribué, à ces époques anciennes où, par exemple, même la mécanique lyonnaise était encore un peu assoupie, au renom des équipes, à l'attrance pour de nouveaux talents, à l'émergence de certains grands projets internes, avec, par exemple, et sans en exagérer l'importance, la mise en place de quelques expérimentations lourdes et uniques au niveau international (la plaque "Coriolis" est une illustration de cette démarche).

Avec le développement de l'effectif de l'ensemble, la diversification nécessaire des thèmes abordés, une dispersion, accompagnée de la poursuite d'un important développement s'est produite, bien évoquée dans les rapports précédents du CNE.

Il y a une dizaine d'années, après que plusieurs structures avaient déjà pris leur indépendance (IRIGM, MADYLAM,...), l'UJF et l'INPG ont organisé, conjointement avec le CNRS, la scission de l'Institut de Mécanique, à l'automne 1991, en plusieurs sous-ensembles, et l'on dénombre maintenant quatre laboratoires de recherche :

- le *Laboratoire des Écoulements géophysiques et industriels (LEGI)*, UMR 5519 UJF-INPG-CNRS, 71 permanents, abordant des sujets nombreux regroupés en trois grands thèmes :

- . turbulence ;
- . écoulements géophysiques, dynamique océanique et côtière ;
- . phénomènes couplés et interfaciaux.

On notera que le CREMHyG (Centre de recherches et d'essais de machines hydrauliques de Grenoble), centre d'essais INPG, après avoir été unité de service CNRS, est maintenant rattaché au LEGI.

- le *Laboratoire d'études des transferts en hydrologie et environnement (LTHE)*, UMR 5564 UJF-INPG-CNRS, 35 permanents, dont les recherches, réparties dans quatre équipes en étroite synergie, peuvent être regroupées selon deux axes :

- . étude du cycle continental des eaux en termes de quantité et de qualité ;
- . étude des transferts polyphasiques de masse et d'énergie dans les matériaux poreux et des échanges avec leur environnement.

- le *Laboratoire de Rhéologie*, UMR 5520 INPG-UJF-CNRS, 23 permanents, qui consacre l'activité d'une demi-douzaine d'équipes de recherche à l'étude de la matière en écoulement, dans une perspective interdisciplinaire, à l'interface entre les matériaux, les procédés et les mesures physiques couplées.

- le *Laboratoire Sols, Solides, Structures (3S)*, UMR 5521 INPG-UJF-CNRS, 62 permanents, dont les activités sont regroupées en trois pôles :

- . le pôle Géomécanique, avec les projets " Déformation et rupture " et " Géomécanique et ouvrages " ;
- . le pôle Matériaux, avec les projets " Rhéologie des poudres ", " Passage micro-macro ", " Mécanique des matériaux polycristallins ", et l'équipe " Mécanique des milieux anisotropes " ;
- . le pôle Conception intégrée.

D'une manière générale, la production scientifique de ces laboratoires est importante et de qualité, en référence aux critères internationaux classiques. Certains responsables d'équipe ou de recherche n'hésitent d'ailleurs pas dans les rapports scientifiques, abondants, de ces laboratoires à proclamer eux-mêmes l'excellence de ce qu'ils font, ce qui est, sans aucun doute, le signe d'un bel enthousiasme.

Ces quatre laboratoires, unités mixtes avec le CNRS, sont tous communs à l'INPG et à l'UJF, cette double tutelle bénéficiant à la mécanique par les possibilités d'interaction qu'elle offre avec les autres disciplines.

**L'enseignement en mécanique.** La palette des licences proposées "hors IUP" (Mécanique, Technologie mécanique) ou dans le cadre d'IUP (Génie mécanique et productique, Génie civil et infrastructures) est riche et les effectifs sont, en général stabilisés (à la "technologie mécanique" près).

La palette des maîtrises suit la même tendance, avec des ajustements qu'il conviendra de faire, pour les deux niveaux bac+3 et bac+4, entre IUP et formations standard, ce dans le cadre des réflexions en cours sur le 3/5/8.

Les diplômes de DESS et DEA qui sont proposés devront, bien sûr, comme dans chacun des établissements français, continuer à évoluer. Les équipes de l'université semblent avoir un potentiel de compétences et d'enthousiasme à la hauteur des évolutions qui seront nécessaires, pour l'ensemble du panorama universitaire.

### 3 - LE POIDS DE LA MÉCANIQUE GRENOBLOISE

**Au plan national.** Dans les toutes dernières années, aussi bien les structures d'enseignement que de recherche en France ont connu une très forte évolution, qui a touché de nombreux secteurs dont ceux de la mécanique et des disciplines connexes :

- un enrichissement géographique du paysage académique national, tant en enseignement qu'en recherche ;
- l'apparition de très importants champs disciplinaires, nouveaux, en concurrence avec la mécanique au sens classique du mot ;

- l'élargissement des domaines d'intérêt, nouveaux par rapport aux domaines classiques (productique, génie industriel,...), ou plus anciens mais "revisités" (énergie, environnement,...) ;

- associé à tous ces éléments, une amplification significative, dans ces dernières décennies, des flux d'ingénieurs formés en France, pour ne pas parler d'autres structures d'enseignement telles que les IUP et, à un degré moindre, les DESS.

De ce fait, le poids de la mécanique grenobloise dans la communauté universitaire "mécanique" nationale, aux sens étroit et large de l'expression, a fortement diminué. Cette situation, qui ne correspond pas à des démérites particuliers, n'a pas toujours été perçue complètement au plan local.

Il n'est pas certain, en effet - mais la place de Grenoble n'est pas unique à cet égard - que tous se soient rendu compte de la montée en puissance de nouveaux sites géographiques, accueillant des personnalités compétentes et servies par des projets d'importance par leur impact socio-économique comme par leur ampleur financière : nouvelles écoles, nouveaux laboratoires, projets coopératifs, tous fortement soutenus par diverses collectivités locales.

Indiquons que, dans le cadre de cette tendance lourde, les mécaniciens grenoblois ne sont cependant pas restés inactifs et ont eux-mêmes porté de nouveaux projets, et ce dès les années 70. Cela a été évoqué pour les structures de recherche. Cela est également vrai pour la formation, avec une amplification, à Grenoble, il y a de nombreuses années déjà, des efforts de formation en mécanique des solides et des structures, en productique, voire en génie industriel.

Sur ce tout dernier point d'ailleurs, le génie industriel, pris comme un exemple mais pas nécessairement comme le plus significatif, on vérifie l'existence d'un fort dynamisme, porté davantage par quelques universitaires du site, relayés par les instances des établissements, que soutenu par la communauté tout entière.

**Au plan local.** Sur le plan grenoblois, le foisonnement qui vient d'être évoqué pour l'ensemble des disciplines scientifiques et techniques a été très important.

Ainsi, dans le domaine des mathématiques appliquées, puis de l'informatique, les équipes universitaires ont joué un rôle pionnier. Dans les années 80, l'IMAG était l'un des pôles régionaux les plus puissants dans les disciplines concernées (l'ENSIMAG est longtemps restée et reste encore l'une des premières ENSI consacrée à part entière à ces disciplines). Les nouveaux projets en cours en micro- et nanotechnologies sont une autre traduction de cette dynamique grenobloise.

En articulation avec la physique des matériaux, avec la puissance des équipes CEA en place, l'électronique, puis la micro-électronique, se sont également très fortement développées, correspondant à une "culture" physique des matériaux très ancienne à Grenoble, dont les manifestations les plus spectaculaires, ces dernières décennies, ont été l'ILL puis le Synchrotron, ceci pour ne pas évoquer les nouveaux projets en cours en micro- et nanotechnologies.

Ces développements n'ont pas laissé les mécaniciens indifférents et, comme déjà indiqué, certains d'entre eux, peut-être parmi les moins installés dans les grands champs classiques, ont démarré de nouveaux projets.

Il n'en demeure pas moins vrai que le "poids" de la mécanique au sein des milieux académiques grenoblois a diminué, parallèlement d'ailleurs avec les évolutions des activités industrielles locales et régionales.

#### 4 - QUELS PROJETS D'AVENIR ?

De tout temps, les équipes grenobloises ont su s'impliquer dans des grands projets, résultats de compétences et d'enthousiasmes individuels et/ou collectifs. Pour ne prendre que quelques exemples :

- en matière de structuration des activités et d'extension vers de "nouveaux territoires" : la création de l'IRIGM, la participation déterminante à celle de MADYLAM en 1987, devenu depuis EPM (Élaboration par procédés magnétiques) ;

- en matière de projets lourds, à composantes expérimentales, la plaque Coriolis, le CREMHyG, un temps unité de service, maintenant rattaché au LEGI ;

- en matière d'animation scientifique et technique, la participation à des projets nationaux ou régionaux, GRECO (le GRECO "Géomatériaux", par exemple), GIS, AIP (Atelier inter-établissements de productique Dauphiné-Savoie, avec une plate-forme CFAO).

Actuellement, parmi bien des actions possibles, souvent déjà en cours, on peut noter :

- *la mise en forme d'un réel pôle Mécanique*. Ce pôle pourrait regrouper, outre les trois plus importants des quatre laboratoires cités plus haut, quelques laboratoires d'autres secteurs, en particulier des laboratoires très actifs dans les domaines des matériaux et des procédés.

Une telle structure, ou une structure analogue, pourrait être efficace pour la définition - ou tout simplement pour les réflexions préliminaires à la définition - de projets de recherche, voire de formation, d'une certaine ampleur. C'est bien la même démarche que l'on doit retrouver dans les activités, sur un champ plus restreint, de l'école doctorale Mécanique, voire au sein du Collège doctoral en sciences de l'ingénieur de Grenoble ;

- *la définition de projets particuliers entre disciplines différentes* (matériaux et procédés, modélisation numérique, sciences de la terre, ...), projets particuliers certes, mais à vocation relativement large par leur impact et les sensibilités qu'ils demandent aux chercheurs qui les abordent. On peut imaginer que de tels projets sont potentiellement nombreux et qu'il conviendra d'arbitrer entre eux. À titre d'illustration seulement, mentionnons le projet "Risques naturels et vulnérabilité des ouvrages" (RNVO) qui vise à appliquer les méthodes de la mécanique (lois de comportement, calculs numériques, modèles physiques, ...) à l'étude des mouvements gravitaires (glissements de terrains, éboulements rocheux, avalanches) et sismiques, et de leurs conséquences. L'ensemble des phénomènes - initiation, propagation, impact ou dépôt - sera modélisé, ce qui en fait un programme aujourd'hui sans équivalent au plan international. Le statut actuel de PPF préfigure un IFR qui pourrait être mis en place en 2003 entre l'INPG, l'UJF, le CEMAGREF et le LCPC.

Si, dans les années 60, à la suite de quelques pionniers très attachés à son développement, la mécanique grenobloise était perçue comme l'un des trois ou quatre phares les plus développés de la discipline en France, exceptionnel en particulier dans le domaine de la mécanique des fluides, cette situation a, bien sûr, fortement changé.

Dans les décennies qui ont suivi, la mécanique s'est enrichie, développée, mais également diversifiée. Ont ainsi été abordés certains problèmes que les "mécaniciens classiques" considéraient comme "impurs", et Grenoble s'est bien souvent illustrée dans la conquête de certains nouveaux territoires : transferts dans les sols, élaboration de matériaux par voie magnétique, redéploiement en mécanique des matériaux et structures, etc.

L'ampleur des développements, partout dans le monde, et donc à Grenoble même, d'autres disciplines indispensables à l'art de l'ingénieur (les comptes rendus des réunions des instances des deux établissements évoquent peu souvent des problèmes relevant de la seule mécanique) a pu conduire certains à des appréciations moroses de l'avenir de leur discipline.

Il leur est indispensable de bien percevoir qu'il n'en est rien. Qu'il s'agisse de transports, de procédés et, d'une manière plus générale, d'environnement, en milieux montagnards ou ailleurs, nombreux sont les champs où des mécaniciens peuvent apporter des contributions indispensables.

S'y impliquer suppose que les oppositions caricaturales entre "la mécanique, une discipline autosuffisante" et "la mécanique, le carrefour de tout", comme celles entre le "chercheur de génie, consubstantiellement invivable" et "l'homme consensuel dépersonnalisé", laissent la place à des échanges entre individus autonomes, mobilisés au service de projets bien identifiés, modestes ou de grande ampleur, à courte durée de vie ou à long terme.

C'est dans ces espaces - taille de projets, horizons temporels, échanges réels avec d'autres - que les membres de la communauté mécanique doivent choisir leur avenir et celui de leurs équipes locales.

Toutes ces démarches sont à mettre en œuvre ou à poursuivre, en n'ignorant pas que, quel que soit le caractère impérieux des compétences individuelles, les grands défis de demain relèvent de rassemblements de compétences, puissants et pluridisciplinaires. De ce fait, les établissements, les collectivités locales et nationales, comme dès maintenant les institutions européennes, sans parler des organismes internationaux, ne pourront s'intéresser qu'à des actions d'une certaine ampleur.

## IV - L'INTERFACE BIOLOGIE-PHYSIQUE

La place de la physique dans la biologie est celle de l'utilisation des concepts, des techniques et des méthodes de la physique. Tout laboratoire de biochimie, de biologie moléculaire ou cellulaire utilise les instruments d'observation et d'analyse que la physique lui a apportés. L'application de routine ou même de haute performance et les développements originaux ont conduit certains chercheurs à développer l'interface vers la chimie et la chimie-physique.

L'informatique a-t-elle sa place dans cette interface ? Certainement, surtout à l'UJF qui a développé un groupe très orienté vers les applications médicales. Nous ne la considérerons cependant qu'au niveau des développements originaux étroitement liés à d'autres disciplines (cf. "information médicale" ou "imagerie cellulaire ou médicale").

La médecine, de toute évidence, doit également être incluse dans cette interface et constitue une des originalités et des forces de l'UJF.

Cette interface est née d'un développement continuellement mêlé des disciplines, parti de la physique avec un souci constant d'interdisciplinarité (l'effet "Louis Néel"). Elle place l'Université Joseph Fourier dans une situation très favorable dans le contexte actuel de l'explosion des sciences biologiques et médicales en lui apportant des concepts, des outils et surtout des compétences enrichies par le sens de la collaboration interdisciplinaire. L'université, via le projet CPER "Nouvelles approches physiques pour le vivant", en a fait un élément important de sa stratégie.

### 1 - LES LABORATOIRES DE RECHERCHE "À L'INTERFACE" : TROIS PLATES-FORMES, TROIS SPÉCIFICITÉS

Un des problèmes les plus anciens dans ce domaine est la dispersion géographique de l'UJF, principalement sur trois sites : le Polygone, les campus de Saint-Martin d'Hères et de La Tronche. Les spécialités de chacun en limitent les conséquences néfastes en ce qui concerne la recherche. Nous verrons que le problème est plus sensible pour l'enseignement.

**Le Polygone.** Comme nous l'avons déjà noté, il est dominé par l'implantation du CEA, et du CNRS pour la physique, puis progressivement des grosses installations européennes (ILL et neutrons, ESRF et rayonnement synchrotron), mais aussi de laboratoires internationaux (champs magnétiques intenses, antenne de l'EMBL ...). Une place particulière, historiquement importante et toujours de mise, doit être accordée au LETI-CEA pour l'instrumentation.

Néanmoins, la place du CEA est aujourd'hui principalement liée à la présence d'un département spécialisé, issu de l'ancienne Direction de la recherche fondamentale et rattaché à la Direction nationale des sciences du vivant, créée il y a une douzaine d'années. L'ensemble est regroupé dans le cadre du département de Biologie moléculaire et structurale (DBMS), qui a été étendu à la dernière réalisation commune avec le CNRS, l'Institut de Biologie structurale, l'IBS. Une différence en apparence mineure les distingue : l'ouverture, et nous verrons qu'elle pose problème pour l'enseignement. Pratiquement, tous les laboratoires du DBMS sont associés à l'INSERM et/ou au CNRS

et ont été régulièrement reconduits, avec quelques réorganisations. Cette volonté d'associer la biologie à la recherche fondamentale, initiée dès la création du CENG. par Louis Néel, a eu deux conséquences importantes :

- d'une part, les fondateurs de ces laboratoires, surtout en biochimie des protéines, en biologie végétale, dans la toute nouvelle biophysique, étaient universitaires, souvent responsables des premiers développements de ces disciplines sur - le nouveau campus de Saint-Martin d'Hères, mais les générations suivantes n'ont pas maintenu fortement cette association. Ce n'est que très récemment que la mixité, déjà forte avec les organismes de recherche, a été étendue à l'université. Ce retour doit être suivi avec beaucoup d'attention ;

- d'autre part, une orientation fortement moléculaire, avec un accent physique très novateur à l'époque, a été maintenu : équipes spécialisées de biophysique, moléculaire et cellulaire, dont l'une a été à l'origine d'une entreprise performante en instrumentation originale : (études dynamiques, électrophysiologie...), puis explosion de la biologie structurale, avec l'IBS et son environnement de gros instruments (en y ajoutant les laboratoires propres de l'EMBL et de l'ESRF).

Les frontières avec les autres disciplines ont toujours été perméables :

- développement de l'instrumentation dans les laboratoires lourds de physique au CEA (ex LETI) comme au CNRS (Laboratoire Champs magnétiques intenses, ou CRTBT et Institut des sciences nucléaires : nous verrons plus loin leur place actuelle dans de nouveaux projets) ;

- mais aussi pour des recherches fondamentales sur des "objets" biologiques avec, en priorité, les études magnétiques.

Cette forte orientation vers la physique et la physico-chimie se maintient avec la création récente, au DBMS du Laboratoire de Biochimie, des centres redox en biologie. Nous verrons l'effet fédérateur important qu'il apporte.

Ainsi, le Polygone est un ensemble de recherche et de développement "lourd", associant étroitement le CEA, le CNRS et l'INSERM. Il présente plusieurs caractéristiques :

- sa forte orientation vers la recherche au niveau moléculaire sur les structures et fonctions biologiques ;
- sa proximité avec de grandes installations internationales ;
- un retour sensible vers l'UJF, au moins pour ces disciplines "à l'interface".

**Le campus de Saint-Martin d'Hères/Gières.** Centre historique de l'UJF, on craint cependant toujours son dépeuplement au niveau de la recherche : retour de certains au Polygone, développement rapide de la biologie moléculaire et cellulaire, et des applications de l'informatique et de l'imagerie cellulaire et fonctionnelle au pôle médical. Il lui reste cependant des axes forts, classiques, principalement associés au CNRS, dont certains jouent un rôle importants "à l'interface" :

- le pôle végétal, ancien et robuste, peut-être le plus proche des développements modernes de la génétique, mais un peu éloigné de la physique ;

- la biologie, qui a pris une orientation sensible vers la physiologie ;

- le pôle "Nouvelles approches physiques pour le vivant", qui s'appuie sur le Laboratoire de Spectrométrie physique, où se trouve un potentiel et des réalisations déjà importants de transfert conceptuel (le quantitatif et la modélisation en biologie relèvent souvent de la physique), mais aussi de développement de méthodologies nouvelles, dont certaines vont vers l'exploration fonctionnelle innovante (du cerveau, par exemple), d'autres vers la nouvelle approche "molécules isolées" qu'il aurait été regrettable de ne pas trouver à Grenoble.

En résumé, si le pôle universitaire de Saint-Martin d'Hères/Gières a vieilli, il présente d'incontestables atouts et une importante rénovation s'y est déjà opérée.

**Le campus médical et pharmaceutique de La Tronche.** Le développement de l'UFR de Médecine, parallèle à celui du CHU de La Tronche, est relativement récent. En ce qui concerne la recherche, ce développement local a été fortement marqué par la physique et par l'informatique, en particulier dans deux domaines.

Tout d'abord, celui du développement de l'imagerie médicale anatomique, puis fonctionnelle (résonance magnétique), qui détient aujourd'hui une situation privilégiée au niveau national, liée au développement parallèle des applications cliniques, même en neuro-imagerie fonctionnelle, et des applications au laboratoire en imagerie comme en spectroscopie de résonance magnétique. L'ensemble a été reconnu par l'INSERM comme institut fédératif de recherche. Il s'étend au-delà de l'UFR de Médecine et du CHU (avec le CRSSA, voisin, le CEA et l'UFR des Sciences) et fait preuve d'une grande vitalité. Il est d'ailleurs reconnu très prioritairement au niveau de la région Rhône-Alpes, associé aux neurosciences lyonnaises. Enfin, la création envisagée dans le contrat de plan État-Région d'un Institut des Neurosciences y trouve une large part de ses racines. Il touchera aussi très directement l'interface.

Le deuxième pôle de cette interface est celui de l'ingénierie pour la santé : il représente un ensemble de disciplines médicales, toutes liées à l'informatique de haut niveau. Cela explique le désir de ses initiateurs de rester étroitement liés au pôle IMAG. Pour simplifier, leurs domaines d'application sont la santé publique et la gestion de l'hôpital, l'imagerie cellulaire, surtout en cancérologie, et l'assistance aux gestes chirurgicaux. Leur capacité de transfert industriel est élevée : TITN, spécialisée en imagerie cellulaire, a survécu à de nombreuses aventures industrielles internationales, et trois sociétés filiales en informatique sont déjà implantées sur le site ; d'autres sont "en incubation". La croissance de ce groupe est très rapide : de 5 à 10 % par an. Un nouveau bâtiment doit leur être attribué après rénovation : mais sera-t-il suffisant ?

L'institut Albert Bonniot, autre pôle important de ce site, est un centre de recherche en biologie moléculaire et cellulaire et en oncogénèse qui regroupe de nombreuses équipes (UJF, INSERM et CNRS, formant un institut fédératif de recherche, n°73 en "Ontogénèse et Oncogénèse moléculaires"). Sa présence a eu deux effets importants :  
 - conforter la recherche médicale en cancérologie (il n'y a pas de centre anticancéreux à Grenoble) ;  
 - déplacer ce pôle thématique vers l'UFR de Médecine, malgré une vocation très fondamentale ; mais l'UJF a fort bien intégré cette dimension mixte et a fortement soutenu cette création.

Nous reviendrons plus loin sur la création de l'Institut des neurosciences, très orienté vers la physique également, et qui pourrait être l'occasion d'un recentrage des sites par transfert d'équipes du DBMS. Sa place est déjà prévue au CHU, proche de l'imagerie et des services cliniques. Citons enfin la création récente d'un Centre d'investigation clinique, reconnu par l'INSERM ; on pourrait le croire bien éloigné de cette interface, mais il participera aux programmes de recherche en neuro-imagerie, qu'il valorisera.

Grenoble a mis en place une structure très originale, l'antenne médicale de l'ESRF. Appuyée par le CHU, qui apporte sa caution médicale sans laquelle aucune expérimentation humaine ne serait possible, elle relève indiscutablement du pôle médical. L'UJF vient d'y reconnaître une jeune équipe, inscrite au contrat quadriennal, avec deux thèmes, l'imagerie X en rayonnement synchrotron (avec des résultats déjà obtenus en coronarographie), et radiobiologie et radiothérapie expérimentale. L'association avec l'ESRF, responsable de cet axe, est contractualisée pour cinq ans. Cette pénétration de l'UJF à l'ESRF peut être un précédent important pour l'avenir d'autres disciplines.

On ne peut que constater, à ce stade de l'analyse, l'abondance et la diversité des thèmes, analysés dans une conception large de l'interface ; c'est la richesse, originale et unique en France, de cette université. Elle apparaît toutefois très dispersée, au sein de structures particulièrement complexes.

## 2 - RECHERCHE ET ENSEIGNEMENT À L'INTERFACE

L'Université Joseph Fourier entend appuyer son enseignement sur la recherche et souhaite réorienter sa pédagogie à partir de l'expérimentation. Compte tenu de son histoire, l'interface de la physique et de la biologie, au sens élargi où nous l'avons considéré, s'y prête fort bien. Lorsqu'on analyse la composition des équipes et des

laboratoires, on constate une nette polarité entre laboratoires universitaires ou d'origine universitaire et laboratoires des organismes de recherche (CEA, CNRS, INSERM), très récemment "mixifiés" pour certains. Ces derniers rassemblent cependant des effectifs qualifiés pour l'enseignement, même en dehors du troisième cycle, et offrent aux étudiants une capacité d'accueil exceptionnelle, à tous les niveaux. Toutefois, selon les sites, le problème de l'intégration de l'enseignement à la recherche ne se pose pas dans les mêmes termes. Il est particulièrement sensible sur le Polygone. Nombreux sont les laboratoires créés au CEA par des universitaires. Malgré leur succès en recherche, ils se sont refermés et ont peu envoyé leurs chercheurs à l'université. Aujourd'hui "remixifiés" avec l'UJF (sous la pression du Ministère), ils ont l'occasion d'améliorer la situation, si le CEA ouvre ses portes aux étudiants des premiers cycles. En revanche, il recrutent en grande partie leurs thésards à l'UJF.

La biologie structurale recrute plutôt des physiciens, avec le DEA national de Cristallographie et de RMN biologique. Il a été créé un DEA de Biologie structurale et fonctionnelle, plus accessible aux biochimistes de formation. Le DEA généraliste (le plus important numériquement) de Biologie moléculaire et cellulaire apporte le complément, mais les laboratoires recrutent largement à l'extérieur de l'UJF. On est cependant frappé par la différence qui persiste entre la capacité d'accueil et le flux de thésards : une quinzaine par an, toutes sources de financement confondues. Plus grave, les DEA spécialisés voient leurs effectifs diminuer régulièrement depuis trois ans (Cristallographie : 2 étudiants de l'UJF contre 4 et 7 les années précédentes ; Biologie structurale et fonctionnelle : 7 étudiants contre 10 et 13 précédemment). Cela paraît d'autant plus préoccupant que les chercheurs participent peu à l'enseignement de deuxième cycle, où la publicité pourrait être faite pour ces DEA.

La situation semble toutefois évoluer dans certaines unités dont les directions sont rajeunies et où des enseignants ont été affectés. Par exemple, une unité du DBMS (Biophysique moléculaire et cellulaire) a pris en charge un module entier, enseignement et travaux pratiques ; ce laboratoire pourrait bientôt bénéficier d'un poste supplémentaire de maître de conférences, ce qui va dans la bonne direction.

D'une manière générale, se pose le problème, national et non local, de l'inégalité de situation entre les différents types de personnels, chercheurs ou enseignants-chercheurs, problème redoublé par celui des IATOS. Le développement de la mixité des équipes n'a guère changé les choses.

Par ailleurs, les étudiants ne se retrouvent pas toujours dans le dédale des formations, des équipes, des laboratoires, en particulier quand ces derniers sont "hors université". Il conviendrait sans doute d'assurer à l'ensemble une meilleure lisibilité et peut-être aussi de repenser certains DEA, de telle sorte que les étudiants puissent les identifier plus facilement comme dévolus aux interfaces. Les vocations sont en effet nombreuses ; il serait dommage de les décourager par manque d'information.

Le dernier problème des relations entre enseignement et recherche sur le Polygone est l'absence de lieu universitaire pour les étudiants. Si les physiciens ont créé une Maison des magistères, les locaux de cette dernière ne permettent pas une ouverture vers les autres disciplines et cycles d'études. L'UJF en est consciente et réfléchit à l'implantation d'une telle structure d'accueil à la faveur de la recomposition du Polygone, sur lequel la vie étudiante doit être organisée (restaurant universitaire, cité, locaux de réunion et de travail...). Une opportunité se présentera si l'IBS déménage. Il serait souhaitable qu'il ne s'enferme pas physiquement au sein du DBMS, mais que sa reconstruction soit effectivement l'occasion de constituer un campus de biologie sur le Polygone.

Les autres sites ne posent pas les mêmes problèmes, particuliers au Polygone, de rapports entre enseignement et recherche. Le campus de Saint-Martin d'Hères est très largement universitaire. La nouvelle orientation de certains physiciens vers la biologie n'a pas encore pris une dimension exigeant une révision des enseignements. Quant au campus médical de La Tronche, son étiquette médicale a deux conséquences :

- le recrutement d'enseignants doit se faire, en principe, dans le cadre de l'intégration hospitalo-universitaire (MCU-PH, PU-PH) ;

- les filières sont très "professionnalisantes", y compris celles qui doivent "récupérer" les étudiants victimes du *numerus clausus* pour lesquels il est juste de chercher d'autres débouchés.

Ces aspects particuliers doivent être considérés dans le cadre plus étroit de l'interface biologie-physique, dont nous avons vu qu'il était particulièrement bien représenté à Grenoble, y compris en médecine. Les filières sont bien établies, très liées au niveau du troisième cycle au succès des laboratoires de recherche (aux limites de la physique et de l'informatique) :

- l'information pour la santé, dont l'enseignement est lié principalement à l'ingénierie pour la santé, avec des formations bien perçues des étudiants, car pourvoyeuses d'emplois ;

- ingénieurs de santé (ISTG et INPG), recherchés dans l'industrie du GBM ;

- un magistère de "Biotechnologie de la santé et Création d'entreprise", prometteur ;

- des DESS bien ciblés, comme celui de "Biologie et Techniques de commercialisation", ou même, dans le cadre du DEA "Techniques et applications de la physique", des options fortement orientées vers le médical et le biologique ;

- les DESS "Dispositifs médicaux et médicaments associés" ou "Physicien qualitatif biomédical", qui répondent bien à des demandes publiques et privées importantes ;

- un DESS de "Radiopathologie et Radioprotection", ancien également, qui survit bien grâce à ses débouchés mais devrait connaître un renouveau avec les gros débouchés en radioprotection.

Plus classiquement, les recrutements dans les laboratoires dépendent de deux DEA associés dans une école doctorale nouvelle (avec l'INPG et l'UJF) : "Ingénierie de la Santé". Ces DEA sont :

- le DEA "Génie biologique et médical", ancien et résultat de la scission d'un DEA commun entre Lyon et Grenoble. Grenoble y assurait principalement l'option "Instrumentation biomédicale lourde", en relation très directe avec la force de son pôle d'imagerie médicale et la présence des grandes installations. La scission paraît très regrettable. Heureusement, un rapprochement est en cours ;

- le DEA "Modélisation et instrumentation en biologie et en médecine", lourd mais répondant bien aux besoins du pôle correspondant d'information médicale et qui s'est bien diversifié.

L'école doctorale paraît plaquée sur l'ensemble. De même, la structure universitaire en UFR est discutée. Un des problèmes les plus sensibles est la mono- ou la bi-appartenance des enseignants-chercheurs ou enseignants cliniciens. Les laboratoires, où il est souvent difficile d'être bi-appartenant, ont beaucoup apprécié la position de l'UJF de recruter éventuellement dans les UFR de Biologie, et surtout de Physique, des personnes destinées à travailler dans les laboratoires les plus fondamentaux et à enseigner. Cela avait déjà considérablement aidé au développement de l'IAB. Cela a été très apprécié dans les laboratoires d'imagerie et d'exploration fonctionnelle innovants (d'autres projets d'affectation sont en cours et doivent être fortement soutenus) ; de même, la présence partagée ou "mutée" de physiciens peut être très favorable à la réorientation vers l'interface de physiciens établis (imageries nouvelles, explorations fonctionnelles...). Le même problème se pose au niveau des répartitions de postes d'ATER. Cette initiative doit être favorisée. Elle enrichit les deux parties.

Néanmoins, ces efforts de professionnalisation de certaines filières de formation interdisciplinaire aboutissent à des structures complexes. Restent-elles "visibles" pour les étudiants ? Rien n'est moins sûr ! Cela est vrai pour l'enseignement, mais aussi pour la gestion quotidienne des laboratoires et des projets.

On peut cependant conclure que la filière médicale et pharmaceutique a réalisé un gros effort de professionnalisation de ses filières d'enseignement et que, dans cet effort, l'interface physique (informatique) - biologie/médecine prend une place de choix. On retrouve le fruit de ces réflexions déjà anciennes dans la politique de valorisation industrielle, dont les orientations très ciblées répondent à des problèmes modernes de santé publique.

### 3 - CONCLUSION

La situation d'interface est toujours inconfortable, à cheval sur deux (ou trois) disciplines, et évoluant rapidement. Cette situation est encore compliquée par des évolutions récentes des structures universitaires : redéfinition des UFR par rapport aux anciennes facultés, prééminence des écoles doctorales sur les DEA, DESS multidisciplinaires, mixité généralisée, instituts virtuels ou non, instituts fédératifs de recherche plus ou moins thématiques, richesse des transferts industriels... Il est permis de douter que les étudiants s'y retrouvent, en particulier pour les thèmes les plus éloignés de l'université (au Polygone). Les filières d'enseignement sont trop éloignées de certains laboratoires. Malgré leur bonne volonté apparente, la plupart des chercheurs ne sont guère impliqués dans l'enseignement et les enseignants se sentent surchargés vis-à-vis de la recherche. Enfin, le simple accueil des étudiants pour leur vie quotidienne n'est pas toujours assuré.

Interface ou discipline autonome et nouvelle ? Difficile de conclure devant cet ensemble hétérogène et en plein développement. Elle mérite, en tout cas, un affichage clair. Il est bien évident que la structure sur trois sites, à vocations assez différentes les uns des autres, ne facilite pas une présentation de ce thème.

La richesse de l'interface biologie-physique, avec son extension à la médecine et aux techniques de l'informatique, est cependant une exception française qu'il faut protéger.

## V - L'INTERFACE BIOLOGIE- CHIMIE

L'interface chimie-biologie est un axe présenté comme fort par tous les responsables de l'établissement, aussi bien dans le domaine de l'enseignement et de la recherche, qu'au niveau de la présidence de l'université. Le site grenoblois, pris dans sa globalité (CEA, CNRS, INSERM, UJF), a la capacité de répondre au défi que pose cette interface ; l'UJF est sans doute l'établissement le mieux à même de la développer.

L'interface chimie-biologie est un concept assez large. Du côté des chimistes, on parle d'interface à la fois pour des objectifs (synthèse de molécules naturelles, élaboration de biomatériaux nouveaux, étude de métabolisme, synthèse de molécules actives, précurseurs de médicaments, etc.) et pour des méthodes (utilisation de matériel biologique, bioconversions, etc.). Du côté des biologistes, il s'agit de mener à bien l'étude de la structure des macromolécules biologiques et des relations structure-activité ; pour eux, l'interface est donc tout à la fois avec la physique et avec la chimie. Il ne faut pas oublier la chimie calculatoire, qui est un autre axe fort de l'université, et qui se traduit par la mise en place d'un projet transversal de méso-informatique. Si l'on compare l'interface chimie-biologie avec les autres interfaces que développe l'UJF (interface biologie-physique, interface physique-chimie et interface biologie-médecine), on ne peut qu'être frappé par la différence de développement entre celle-là, encore balbutiante, et ces dernières, beaucoup plus avancées. Par exemple, pour l'interface physique-chimie, si plusieurs laboratoires sont présents à la fois dans l'UFR de Physique et dans celle de Chimie, aucun n'a de double appartenance. Cette situation est regrettable. Il n'existe en réalité aucun lieu où l'interface chimie-biologie soit traitée comme telle, et de manière efficace. Cette interface, très présente dans les laboratoires, devra aussi trouver sa traduction au niveau des écoles doctorales Chimie-Biologie et Matériaux-Génie des procédés.

Corrélativement, l'UJF travaille au développement d'actions d'interface. De nombreux projets sont en cours d'élaboration. Deux d'entre eux sont particulièrement importants car très structurants : la rénovation du pôle Chimie avec l'émergence d'un axe consacré au médicament, qui concerne surtout le campus universitaire, et l'Institut des métaux en biologie, à la fois multidisciplinaire et multisite.

### 1 - L'ENSEIGNEMENT

Les UFR jouent pleinement leur rôle au niveau de l'enseignement. En ce qui concerne la biologie, l'interface devrait être mieux prise en compte au niveau du 2<sup>e</sup> cycle. L'enseignement de la chimie organique n'apparaît qu'en

licence de Biochimie même si, en maîtrise, il existe des modules d'interface de chimie bio-organique et bio-inorganique. Il serait sans doute souhaitable de former de bons étudiants à un haut niveau dans les deux disciplines pour leur permettre d'intégrer soit un DEA de biologie, soit un DEA de chimie (cette possibilité reste actuellement marginale). La création d'une maîtrise mixte est actuellement en discussion au sein des UFR : il convient de l'encourager. Cela donnerait plus de corps à l'école doctorale de Chimie et des Sciences du vivant et serait de nature à résoudre certaines de ses difficultés.

La chimie est partagée entre deux écoles doctorales (prenant en charge tout le troisième cycle depuis le DEA), dont l'une est fortement concernée par l'interface. Il s'agit de l'école doctorale Chimie et Sciences du vivant. Comme il est indiqué dans son dépliant, cette école a pour vocation d'intensifier les activités aux interfaces. On peut toutefois se demander si c'est réellement le cas.

L'école doctorale regroupe en effet des laboratoires venant des pôles Chimie, Physique, Médecine et Pharmacie, mais n'affiche pas réellement de politique scientifique. Ainsi, les étudiants des différents DEA (deux de chimie et deux de biologie) font leur thèse dans les laboratoires où ils ont effectué leurs stages de DEA. Il n'y a pas de politique volontariste d'affichage des laboratoires (ou des thèmes de recherche) pour les bourses du Ministère qui permettrait de favoriser telle ou telle thématique à l'interface. Il faut tout de même signaler l'existence de quelques bourses à la mobilité pour des étudiants extérieurs ; elles sont malheureusement marginales. Il est souhaitable qu'à l'avenir l'école doctorale puisse apporter sa contribution à la définition de la politique de recherche.

L'organisation des modules d'enseignement propres à l'école doctorale suscite quelques difficultés. Les étudiants se plaignent unanimement du niveau des modules de biologie, qu'ils jugent trop élevé pour des étudiants de chimie. Ceci peut venir d'une différence de niveau entre les étudiants (il n'y a quasiment pas de sélection à l'entrée du DEA de Chimie moléculaire) ou du niveau des modules de biologie, mal ciblé ; il semble que ces deux facteurs interviennent conjointement. Il faut reconnaître que le manque de moyens attribués aux écoles doctorales est un véritable problème pour créer *ex nihilo* des enseignements aux interfaces.

La deuxième école doctorale qui comprend trois DEA (Électrochimie, Génie des procédés et Sciences et génie des matériaux) est peu concernée par l'interface chimie-biologie, même si dans ses laboratoires d'accueil certains pratiquent l'interface : il s'agit de l'école Matériaux et Génie des procédés ; rattachée à l'INPG et cohabilitée avec l'UJF.

Globalement, l'université souhaite associer fortement l'enseignement à sa recherche. Il est de ce point de vue réconfortant de voir qu'un nombre croissant de chercheurs des organismes s'investissent dans l'enseignement, même si ce nombre reste encore insuffisant.

## 2 - LA RECHERCHE

Dans tous les laboratoires de chimie de l'UJF (sauf peut-être ceux du LIDSET dont l'activité est tournée vers la didactique), il existe une activité à l'interface chimie-biologie, souvent au meilleur niveau. Il ne s'agit pas ici de faire l'inventaire des actions menées, mais plutôt d'examiner comment cette interface peut être renforcée. Le projet de restructuration du pôle Chimie à Saint-Martin d'Hères, notamment autour d'un axe chimie-médicament, est ici essentiel. Il s'agit de la construction d'un bâtiment de 3 500 m<sup>2</sup> entre les amphithéâtres de chimie et le CERMAV, qui doit être achevée en septembre 2004. Ce bâtiment permettra à tous les chimistes de l'UFR de Pharmacie de rejoindre le campus à proximité du LEDSS et du CERMAV. Ces chimistes sont actuellement répartis entre Meylan et La Tronche, avec, pour chacun des sites, des difficultés propres liées à l'environnement et à l'absence de plateau technique pour la chimie. Il est prévu dans un premier temps un regroupement à Meylan en juin 2002 avec un spectromètre RMN neuf (indispensable à toute recherche en chimie), et un déménagement global de la totalité du DPM vers le nouveau bâtiment en septembre 2004. Cet échéancier devra être respecté car cette dispersion est actuellement très dommageable pour l'activité du DPM.

Le GRECA (Groupe de recherches sur l'environnement et la chimie atmosphérique) devrait également rejoindre ce nouveau bâtiment. Il s'agit d'un petit laboratoire de chimie analytique actuellement situé à l'IUT, ayant une activité contractuelle forte, et dont la recherche s'articule autour de la pollution et de la valorisation de la biomasse. Il trouverait donc sa place dans ce nouveau pôle Chimie qui, au-delà du médicament, comprendrait une halle industrielle de génie des procédés et une halle technologique pour la formulation galénique et l'analyse. Sa venue à Saint-Martin d'Hères et sa montée en puissance entrent dans le cadre du développement de la thématique "Environnement et développement durable" soutenue par l'UJF.

Ce nouveau bâtiment, qui permettra de regrouper géographiquement toute la chimie, devrait également lui apporter une meilleure visibilité en améliorant l'accueil et la vie des étudiants.

Notons également que, dans le cadre du regroupement de la chimie, est prévue une mutualisation des moyens analytiques par la création d'un POMAC (Plateau ouvert de moyens analytiques en chimie) concernant la spectrométrie de masse, la diffraction des RX, la microscopie électronique, la méso-informatique, la RMN de routine 400 MHz et la spectroscopie IR et Raman, qui devrait permettre un accès facilité et rationnel de ces équipements à l'ensemble des utilisateurs, indépendamment de leur laboratoire d'origine.

Il faut ajouter que l'IBS devrait apporter sa contribution à l'émergence de cet axe chimie-médicament par un recentrage de ses thématiques autour de la conception rationnelle de médicaments, en relation avec la biologie structurale. Il est notamment prévu la création, dans le cadre du DBMS, d'une unité de criblage à haut débit de molécules, qui devrait rapprocher les chimistes de synthèse du CEA et permettre des collaborations entre le Polygone et le campus qui pourraient déboucher sur de nouveaux médicaments. En effet, le LEDSS, engagé dans la synthèse de nombreuses cibles thérapeutiques, est d'ores et déjà en mesure de fournir un grand nombre de molécules grâce à son implication dans la chimie combinatoire et à l'acquisition d'un robot synthétiseur en 1999, opération financée sur le fonds d'intervention du Conseil scientifique dans le cadre de la politique d'accueil des nouveaux professeurs.

L'autre projet très fédérateur est la création de l'Institut de recherche pluridisciplinaire sur les métaux en biologie (IMBG). Il s'agit d'un institut sans mur regroupant 110 chercheurs permanents et 40 doctorants issus d'une vingtaine de laboratoires de l'agglomération grenobloise, venant de toutes les composantes et répartis sur tous les sites. On voit sans peine l'intérêt d'un tel institut pour l'interface et pour l'UJF, d'autant plus qu'il serait proposé comme "nœud" d'un réseau d'excellence au niveau européen.

Parmi les axes forts qui pourraient contribuer à mieux structurer l'interface, il faut citer le végétal, autour du CERMAV. Il s'agit d'un laboratoire du CNRS, associé à l'UJF, qui réunit tout à la fois des biologistes et des chimistes. S'il pratique l'interface en interne, il est également engagé dans des collaborations avec l'IBS, le LEDSS, le LEOPR, le DPM et même l'Institut Albert Bonniot en médecine, dans le domaine de la vectorisation. Il serait intéressant d'essayer de fédérer toutes les activités dans ce domaine du végétal que l'on trouve au Polygone au CERMO (UMR CNRS-UJF) et au CERMAV : cela permettrait de mutualiser certains plateaux techniques, par exemple autour de la microscopie électronique de la serre du CERMO ou des chambres de culture, et de renforcer les collaborations existantes.

Il faut également évoquer l'Institut des neurosciences qui devrait voir le jour à La Tronche. Cet institut devrait à l'évidence rapprocher physiciens, biologistes et médecins autour de l'exploration cérébrale. Il serait dommage de ne pas y associer d'équipes de chimistes (venant du DPM ou du LEDSS), et ceci dès le début de la mise en place de la programmation scientifique. Il ne s'agit pas d'installer des chimistes à La Tronche, mais de créer ou de fortifier les collaborations dans ce domaine très porteur.

Dans ce contexte, il faut aussi signaler, à La Tronche toujours, le laboratoire sur les radiopharmaceutiques biocliniques (UJF, INSERM, CNRS, CEA), qui est de fait à l'interface avec la chimie et qui collabore activement avec le LEDSS.

Évoquons pour finir le projet de création d'un institut fédératif "Polymères colloïdes et membranes" autour de la matière molle, qui regrouperait des chimistes, des physiciens, des mécaniciens et des biologistes. S'il est un endroit où il serait judicieux de créer un tel institut, c'est bien à Grenoble avec la proximité des grands instruments (diffusion des neutrons, rayonnement synchrotron) indispensables à l'étude de ce type de système. Il s'agirait sans aucun doute d'un moyen de renforcer les collaborations entre chimistes et biologistes (par exemple, autour des molécules d'adhésion). Cette recherche à l'interface trouverait un prolongement dans l'enseignement sous la forme d'un projet de formation de troisième cycle entre les Universités de Turin, de Chambéry et de Grenoble.

### 3 - CONCLUSION

La qualité des recherches de l'UJF menées à l'interface chimie-biologie est sans aucun doute du meilleur niveau. L'environnement scientifique y est très favorable, et la présence forte du CEA, du CNRS et de l'INSERM au côté de l'UJF et de l'INPG compense largement les difficultés liées à la présence de trois sites importants. Cependant, si on ne décèle pas de rivalité sur le plan des thématiques de recherche, mais plutôt une volonté de collaborer, il en est tout autrement quand il s'agit de la répartition des étudiants ou de l'attribution de postes de IATOS ou d'enseignant-chercheur, notamment dans les laboratoires INPG associés à l'UJF. Il y a là un problème qui serait en partie résolu par le rapprochement des deux institutions.

## VI - LA MÉDECINE

La médecine constitue l'un des points forts de l'UJF. Installée sur le domaine de La Tronche, l'UFR comptait, en 2001, 2 707 étudiants (950 en premier cycle, 413 en deuxième et 1 344 en troisième), 226 enseignants (dont 96 PU-PH, 44 MCU et 75 chefs de clinique - assistants des hôpitaux) et 116 emplois administratifs et de service (14 A, 30 B, 72 C). la recherche y est active : les laboratoires qui peuvent se rattacher à la DS 5 du MNRT (biologie, médecine, santé) sont au nombre de 38, dont 11 sont associés à l'INSERM.

Depuis plusieurs années, la stratégie de développement de la recherche a consisté à prendre appui sur les forces reconnues de l'UJF ; physique, mathématiques et informatique, chimie, biologie. L'objectif est de favoriser l'interdisciplinarité au sein des laboratoires, mais aussi de développer des activités de recherche de nature à la fois fondamentale, technologique et clinique. Cela a abouti au regroupement de nombreux laboratoires sur le site santé, avec des équipes universitaires, CNRS et INSERM.

À cette vitalité de la recherche doit s'ajouter l'important travail mené par l'UFR en matière d'innovation pédagogique, par lequel nous voudrions commencer.

### 1 - LA RÉFORME PÉDAGOGIQUE

Une vaste réflexion pédagogique a été lancée dès 1991 au sein de l'UFR. Elle a suscité une forte mobilisation des enseignants et a représenté un élément structurant pour l'UFR et le Centre hospitalo-universitaire.

**L'architecture de la réforme.** Elle a intéressé la deuxième partie du 2<sup>e</sup> cycle (D2-D3-D4) dont le *curriculum* a été entièrement remodelé selon une organisation originale, conçue non plus sur la base d'années d'études mais sur celle de pôles hospitalo-universitaires de formation. Le cadre de la réforme a tenu compte de la réglementation en vigueur en mettant à profit l'autonomie des établissements. La nouvelle réforme du second cycle des études médicales, à la rentrée 2001, imposera toutefois de nouveaux aménagements sur lesquels nous reviendrons. La réflexion s'est poursuivie pour réaliser un *continuum* avec le 1<sup>er</sup> cycle et le 3<sup>e</sup> cycle, mais les contraintes réglementaires, notamment en 1<sup>er</sup> cycle, ont rendu les applications plus difficiles.

Initialement, la réforme a été une initiative locale qui s'est structurée autour de deux objectifs principaux :

- décroïsonner l'acquisition des connaissances, théoriques et pratiques, fondamentales et cliniques, grâce à la proposition d'un enseignement transdisciplinaire et thématique ;

- conduire à une démarche de responsabilisation des étudiants, débouchant sur un auto-enseignement contrôlé et guidé, avec suppression progressive des cours magistraux.

Pour atteindre ces objectifs, six ensembles polaires ont été individualisés. Chacun apparaît comme une véritable "petite école" regroupant une cinquantaine d'étudiants. Chaque pôle possède une administration spécifique et autonome avec un directeur, un directeur adjoint chargé des missions pédagogiques et un secrétariat. Compte tenu du contexte hospitalo-universitaire, six pôles regroupant des services "apparentés" ont pu être isolés :

- Pôle 1 : macrocirculation et microcirculation - transplantation ;
- Pôle 2 : échanges gazeux, arbre bronchique et voies aéro-digestives supérieures, allergie ;
- Pôle 3 : charpente ; système de conduction, de relation et d'intégration ;
- Pôle 4 : relations intercellulaires, agressions exogènes, immunité, cancérologie ;
- Pôle 5 : échanges cellulaires, métabolisme intracellulaire, grossesse, hormones, nutrition ;
- Pôle 6 : pathologie du développement, les urgences.

La structuration de ces pôles qui regroupent des disciplines apparentées comprend les terrains de stage en relation avec celles-ci. Il existe pour chaque pôle un programme d'enseignement thématique et d'enseignement dirigé clairement identifié et communiqué aux étudiants, qui précise les dates, lieux, sujets traités et enseignants responsables. La logique du regroupement des disciplines à l'intérieur d'un même pôle admet quelques particularismes imposés par les conditions locales. C'est ainsi que, dans le pôle consacré à la circulation et à la transplantation, sont inclus des objectifs pédagogiques concernant l'évolution du handicap chez le sujet âgé et les échelles de dépendance, ainsi que le syndrome de glissement. Ce particularisme est lié à ce que le professeur responsable de l'angiologie est également responsable du service de gériatrie. Malgré ces particularités conjoncturelles, la logique de la répartition polaire est clairement identifiable avec l'établissement d'une liste de questions constituant les corpus de chaque pôle. Leur réunion constitue le "Livre de la faculté", très inspiré du programme de l'internat. Afin de pallier le caractère monolithique du programme de P2 D1, les enseignements des disciplines fondamentales et sémiologiques de ces deux années ont été ventilés sur chacun des pôles : ils sont ainsi intégrés au mieux à leur thématique respective.

**La répartition polaire des étudiants.** Plusieurs objectifs ont été poursuivis. D'une part, il était souhaitable que les étudiants suivent une filière de formation incluant obligatoirement les grands secteurs de l'activité médicale : médecine, chirurgie, obstétrique, pédiatrie, urgences. D'autre part, il convenait d'éviter que les étudiants effectuent plusieurs fois un stage dans un même secteur thématique. Enfin, le mode de choix des étudiants ne devait pas favoriser les mieux classés au détriment des plus mal classés, tout en permettant le mélange des étudiants de D2, D3 et D4 sur un même lieu de stage. Le système mis en place propose à chaque étudiant un parcours individuel pour tout le cursus grâce à un programme informatisé mis au point par le collège enseignant. Ce programme inclut dans son logiciel l'essentiel du cahier des charges retenues. Ainsi, les étudiants sont répartis dans chaque pôle en deux sous-pôles, de façon à ce que pendant un semestre ils ne puissent pas être affectés dans deux stages aux finalités trop voisines. Chaque étudiant doit bénéficier au moins d'un stage de médecine interne, d'un stage de chirurgie, d'un stage d'urgences et d'un stage de pédiatrie. Il a bien entendu l'obligation de passer dans les six pôles au cours des trois années de la deuxième partie du 2<sup>e</sup> cycle. Chaque stage a une durée de trois mois et chaque pôle reçoit pour chaque semestre un sixième de la promotion de D2, un sixième de la promotion de D3, un sixième de la promotion de D4, soit en moyenne un effectif de 40 à 50 étudiants.

**La validation des connaissances et l'évaluation de l'enseignement.** La validation théorique et pratique se fait de façon semestrielle à la fin des enseignements du pôle. Elle repose sur la validation des deux stages hospitaliers, sur celle de l'activité des gardes formatrices obligatoires et sur un contrôle de connaissance noté sur 60 points. Ce dernier comporte une épreuve pratique (15 points) regroupant la validation de quatre observations pédagogiques et un examen clinique d'un patient devant une commission d'examen de deux membres, dont un au moins est un PU-PH (9 points). Il comporte également une épreuve théorique (45 points) portant sur plusieurs dossiers représentatifs des disciplines enseignées dans le pôle.

L'évaluation des enseignements est réalisée à partir de fiches remplies pour une part par la scolarité et pour une autre par chaque étudiant, qui note sur une échelle à 6 points la méthode pédagogique, sur un diagramme à deux entrées, fond et forme, le niveau correspondant, d'excellent à mauvais, et enfin sur des tableaux spécifiques l'atteinte des objectifs annoncés, l'adéquation au programme de l'internat, la présence et le type de documents fournis éventuellement. Une place est bien entendu réservée aux commentaires éventuels. L'évaluation des stages est réalisée selon une méthodologie proche à partir de fiches spécifiques où chaque étudiant note, selon des échelles variables à deux ou quatre degrés, différents items, tels que l'accueil, la formation au raisonnement clinique, l'apprentissage des gestes techniques... Une place est réservée aux commentaires libres et aux suggestions éventuelles. Ces différentes fiches sont remises au responsable du pôle ainsi qu'au doyen. Une exploitation chiffrée en est déduite, de sorte que chaque enseignement et chaque enseignant reçoit une note moyenne. L'équipe pédagogique regrette toutefois que ces informations ne soient pas encore exploitées dans le cadre de la gestion des carrières des hospitalo-universitaires. Toutefois, une initiative intéressante consiste à imposer au futur chef de clinique-assistant une formation obligatoire à la pédagogie et au concept qui a conduit à la réforme.

**Les points forts et les points faibles de la réforme selon les responsables de la pédagogie.** Tous s'accordent à reconnaître les points forts suivants :

- la taille du pôle, avec un nombre réduit d'étudiants et une autonomie de gestion, en fait une petite structure interactive, très favorable aux échanges entre enseignants et étudiants. Les procédures d'évaluation sont ainsi plus facilement applicables, plus constructives et plus contradictoires ;

- les cours magistraux disparaissent au profit d'un enseignement interactif par petits groupes, conformément à l'esprit des méthodologies d'apprentissage par problème et d'apprentissage au raisonnement clinique, dans lesquelles le processus d'auto-enseignement trouve plus logiquement sa place que dans l'enseignement traditionnel ;

- l'assistance des étudiants aux enseignements a considérablement augmenté, avec un effectif qui se situe autour de 60 % de l'effectif théorique, alors qu'avant 1991 le pourcentage était estimé à 20 % ;

- l'intégration des connaissances fondamentales et cliniques est facilitée, le rattachement de certains cours de P2 D1 aux différents pôles permet la réalisation d'un véritable enseignement intégré qui s'était avéré initialement impossible à mettre en place ;

- le rôle fédérateur de la réforme sur l'ensemble hospitalo-universitaire doit être souligné. Le regroupement des hospitalo-universitaires par pôle hospitalier a favorisé la motivation des enseignants et les perspectives de développement de programmes communs de recherche clinique. Parallèlement, l'évaluation des enseignements et des enseignants par les étudiants s'est révélée un moteur puissant de motivation de ces derniers.

Cette réforme n'est toutefois pas exempte, selon les mêmes responsables, de certaines faiblesses :

- elle suppose en effet un investissement très consommateur de temps, d'autant qu'elle ne doit pas être considérée comme achevée, mais plutôt comme un chantier permanent ;

- l'autogestion pédagogique des étudiants n'est pas définitivement acquise et doit sans cesse être remise en oeuvre ;

- la recherche de la transdisciplinarité s'est trouvée gênée par l'impossibilité d'aménagements profonds du 1<sup>er</sup> cycle. La rigidité du programme correspondant rend, en effet, difficile l'intégration des données théoriques aux données cliniques, même si des efforts importants ont été consentis pour rapprocher l'enseignement théorique caractéristique de ces années de l'enseignement polaire. De plus, les enseignants regrettent d'avoir à reformater en partie leur réforme pour la rendre compatible avec la nouvelle définition réglementaire du programme de la deuxième partie du 2<sup>e</sup> cycle des études médicales, qui doit s'appliquer à la rentrée 2002. En attendant la publication des objectifs d'enseignement, ils envisagent d'intégrer directement certains modules réglementaires dans les thématiques

polaires existantes. En revanche, pour ceux qui ne pourraient bénéficier d'une intégration directe, ils prévoient que certains items polaires actuels soient extraits du corpus pour en faire un module spécifique.

**Les points forts et les points faibles de la réforme selon les étudiants.** Neuf étudiants des conseils de l'université et du conseil de l'UFR ont participé à un entretien spécifique avec l'expert. Ils représentaient un large éventail du cursus des 1<sup>er</sup> et 2<sup>e</sup> cycles. Tous sont convaincus de l'intérêt de l'expérience grenobloise. Ils lui reconnaissent les vertus suivantes : l'enseignement polaire conduit à la constitution d'une véritable équipe pédagogique à taille humaine ; il existe une interactivité très propice aux discussions et, le cas échéant, aux compléments d'information ; l'auto-apprentissage est une réalité ; la procédure d'évaluation des enseignements théoriques et des stages est efficace dans la mesure où les étudiants ont le sentiment que leurs remarques sont prises en compte. Comme en témoignent les fiches d'évaluation, la méthodologie est très élaborée, avec un chiffrage de nombreux items et une expression entièrement libre. Tous ces documents sont confiés au doyen qui peut, avec son équipe pédagogique, en tirer des informations et des indications pour un retour vers les différents enseignants. Les étudiants regrettent toutefois de ne pas connaître le résultat global de l'exploitation des données et souhaitent la revalorisation de certains items, tels que la prise en compte des observations pédagogiques estimées sous-cotée.

**Bilan de la réforme pédagogique.** Il est significatif que la réforme soit plébiscitée par l'ensemble des deux communautés. L'intérêt théorique d'un enseignement intégré et transdisciplinaire ne se discute pas. Pas plus que celui d'un enseignement mêlant étroitement l'enseignement facultaire et les stages hospitaliers. Sur tous ces points, les apports développés par l'UFR et la communauté hospitalo-universitaire sont remarquables. La motivation et l'opiniâtreté des enseignants doivent être soulignées.

Sur le fond, l'évaluation de la réforme pédagogique mise en place depuis 1991 est toutefois difficile, pour au moins deux raisons. D'une part, sa mise en œuvre est singulière, dans la mesure où la réforme a été voulue et entreprise localement et où elle reste isolée sous cette forme, n'étant partagée par aucune autre UFR, sauf celle de Rouen. D'autre part, les indicateurs capables de dégager l'efficacité d'une telle réforme ne sont pas bien définis. Leur nature peut varier selon qu'on envisage une évaluation intrinsèque, c'est-à-dire la mesure des effets de la réforme sur la formation des étudiants par comparaison avec la pédagogie précédente, ou une évaluation extrinsèque comparant la formation des étudiants de Grenoble à celle des étudiants des autres UFR médicales. Le mérite de l'équipe enseignante est d'avoir commencé à réfléchir à cette question, sans pouvoir actuellement y répondre avec certitude. En effet, la mise en route de la réforme est relativement récente, ce qui conduit à ce que d'éventuels effets bénéfiques ne puissent être enregistrés qu'avec un effet retardé. De plus, la mobilité des étudiants à l'issue du concours d'internat, à partir duquel il serait possible de dégager un indicateur pour l'évaluation extrinsèque, imposerait une évaluation de leurs capacités à s'adapter à leur entrée en 3<sup>e</sup> cycle, procédure qui, pour être efficace, ne peut être envisagée qu'au niveau de chaque UFR. Quoi qu'il en soit, dans les conditions actuelles, la part des étudiants grenoblois reçus au concours d'internat n'a pas significativement varié au fil des années, même si le pourcentage le plus élevé (68 %) a été enregistré lors du concours 2000. En prenant en compte la constante de temps propre à la mise en place de la réforme, il serait possible de considérer que les premiers résultats positifs commencent à être enregistrés. Toutefois, ce pourcentage était sensiblement identique en 1994 (65 %).

Sans pouvoir trancher définitivement, on peut retenir deux éléments très positifs. Le premier concerne la satisfaction des étudiants consultés, qui tiennent à "leur" réforme ; ce sentiment est en bonne adéquation avec l'enthousiasme de l'équipe pédagogique. Par ailleurs, la présence au cours, qui peut apparaître comme un bon indicateur de l'intérêt des étudiants, s'est nettement améliorée depuis la mise en route de la réforme. Il est parfaitement logique, dans ces conditions, de soutenir le souhait du doyen et de son équipe de conserver une autonomie pédagogique suffisante pour que l'expérience soit poursuivie.

## 2 - LA RECHERCHE MÉDICALE

Le souci de l'UFR a été de bien intégrer recherche clinique et recherche fondamentale, tout en luttant contre la dispersion géographique initiale des sites de recherche.

Deux propositions initiées par la présidence ont constitué les éléments structurants de la réflexion : la mise en place d'un regroupement thématique et la création d'une commission de recherche des sciences de la vie et de la santé. Les résultats de cette réflexion ont permis la rédaction d'un texte adopté en Conseil scientifique le 2 Juillet 1999.

**Le regroupement thématique.** Il se fait autour des disciplines suivantes :

- biologie cellulaire et du développement ;
- bio-énergétique, signalisation et transports cellulaires ;
- neurobiologie moléculaire clinique et fonctionnelle ;
- microbiologie, stress et réactions cellulaires ;
- biologie végétale ;
- biophysique, biologie structurale et médicaments ;
- imagerie, ingénierie et modélisation médicale ;
- biologie des populations, recherche clinique et environnement.

Le choix de ce découpage a permis de trouver une unité géographique pour chacun des secteurs ; il a permis le regroupement des moyens à la fois financiers, matériels et en personnel ; il a également été à l'origine d'une inflexion des thématiques ou des choix stratégiques des équipes existantes ; enfin, il permet d'optimiser la collaboration et la mise en commun des matériels et des compétences locales. En prenant appui sur les forces reconnues, notamment en physique, en mathématiques et informatique, en chimie et en biologie, et en favorisant l'inter- et la pluridisciplinarité au sein de laboratoires, il a été possible de réunir des médecins, des biologistes, ainsi que des ingénieurs, des électroniciens ou des chimistes, selon le cas. Parallèlement ont pu être développées des activités de recherche de nature fondamentale et finalisée, des recherches technologiques et cliniques au sein de laboratoires regroupés sur le concept de politique de site.

**Équipes et sites.** La recherche médicale proprement dite est installée sur le pôle santé à La Tronche, en réunissant les bâtiments du CHU, les UFR de Médecine et de Pharmacie et l'Institut Albert Bonniot devenu l'IFR "Ontogenèse - oncogenèse moléculaire". Ce site regroupe de nombreux laboratoires (INSERM, CNRS et équipes universitaires) et a donné naissance à deux instituts fédératifs de recherche. Des collaborations étroites ont également lieu avec les laboratoires du polygone scientifique, en particulier le département de biologie moléculaire et structurale du CEA (organisé en IFR), avec l'Institut de Biologie structurale, ainsi qu'avec l'European Synchrotron Radiation Facility (ESRF). La reconnaissance récente de nouvelles structures labellisées EMI ou EPI n'est pas étrangère à une telle stratégie. L'interdisciplinarité ainsi mise en place se prolonge dans deux écoles doctorales pluridisciplinaires, l'une consacrée à la chimie et aux sciences du vivant, l'autre à l'ingénierie pour le vivant, la santé et la cognition.

La recherche médicale s'organise autour de quatre grands pôles fédérés ou en voie de fédération :

- le pôle Ontogenèse, oncogenèse moléculaires ; ce pôle regroupe des chercheurs fundamentalistes et des médecins chercheurs dans cinq laboratoires : une unité CNRS (U 309), une EMI (99-24), une UMR CNRS (55-38) et deux équipes d'accueil universitaires (EA 29-42 et EA 20-21) ;

- le pôle Neurosciences : ce pôle sera finalisé dans le cadre d'un Institut des neurosciences cliniques et biologiques proposé dans le cadre du 12<sup>e</sup> contrat de plan État-Région. Cette stratégie vise à regrouper sur le site santé, et plus précisément sur le site du CHU, à proximité des services de neurologie clinique et d'explorations fonctionnelles du système nerveux et à côté des équipements d'imagerie, les unités de recherche impliquées en neurobiologie qui, aujourd'hui, restent dispersées entre le site santé et le polygone scientifique. Trois unités INSERM (U 318, U 438, U 336), trois équipes de recherche (EMI 99-31, 2 EPI 0108 et 0106) ainsi qu'une équipe INSERM en provenance de Strasbourg (U 398) sont concernées ;

- le pôle Ingénierie pour le vivant et la santé : l'UJF est marquée par un très fort développement de l'informatique appliquée à la médecine. Le grand intérêt de sa stratégie a été de déboucher sur des applications cliniques : par exemple, l'informatique et les mathématiques appliquées à l'imagerie, l'ingénierie ;

- les laboratoires du bâtiment Jean Roget de l'UFR de Médecine sont en cours de réorganisation et de restructuration pour faire apparaître un volet "microbiologie, parasitologie" et un volet "biologie intégrative" incorporant physiologie et pharmacologie, notamment cardio-vasculaires. Cette restructuration entreprise dans le cadre du 12<sup>e</sup> contrat de plan État-Région envisage la construction d'une véritable plate-forme de haute technologie animale transgénique et pathogène. Cette plate-forme permettra la réalisation d'expérimentations d'imagerie isotopique chez le petit animal et l'animal de taille moyenne, ce qui complète l'imagerie RMN animale et humaine en relation avec les développements technologiques produits par le LETI du CEA.

L'intérêt de ces restructurations s'exprime également au niveau du CHU dans le développement de la recherche clinique, organisée autour d'un centre d'investigations cliniques qui devrait prochainement compléter le plateau du futur centre d'investigations technologiques. Au cours de l'entretien, les interlocuteurs ont beaucoup insisté sur la revalorisation de la recherche clinique, qui devrait pouvoir déboucher sur des formations doctorales complétant les deux écoles existantes "Chimie et Sciences du vivant et "Ingénierie pour le vivant, la santé et la cognition". En effet, ces deux écoles ne correspondent pas toujours aux besoins de la recherche clinique. Ainsi, des équipes cliniques actuellement non labellisées ont beaucoup de difficulté à "décoller" car les futurs chercheurs sur lesquels pourraient se structurer ces équipes ne trouvent pas toujours des DEA et des formations doctorales dont la thématique corresponde aux leurs.

À cet ensemble, il convient d'ajouter la nouvelle commission de recherche en sciences de la vie et de la santé.

Les UFR de Biologie, de Médecine, de Pharmacie et de STAPS ont mis en place, sur la recommandation de la présidence, une commission de recherche spécifique, qui complète la restructuration polaire telle qu'on vient de la définir. Elle a pour objectif d'élaborer une politique universitaire de site en matière de sciences de la vie et de la santé, ainsi que des propositions destinées au Conseil scientifique de l'université. Installé récemment, il est difficile de juger de l'efficacité d'un tel système. Pourtant, la logique de sa mise en place paraît évidente dans la mesure où le site santé collabore étroitement avec les autres structures de recherche de Grenoble, qu'il s'agisse de l'interface physique-médecine, des interfaces chimie-médecine et physique-biologie, ou encore de la collaboration avec le CEA, l'Institut des matériaux, ou le Centre de recherche du service de santé des armées. Le texte qui structure cette commission recherche prévoit dans son article 8 un comité de coordination des sciences de la vie et de la santé qui comprend les directeurs des UFR de Biologie, de Médecine, de Pharmacie et de STAPS, les directeurs des UFR relevant des SVS ou leurs représentants, le président et le vice-président de la commission recherche SVS, les coordinateurs recherche de l'UJF, un représentant de chacun des organismes partenaires, et un représentant de chacune des UFR en interaction avec le secteur des sciences de la vie et de la santé.

Au terme de l'expertise sur la recherche médicale, la cohérence de l'ensemble des choix stratégiques, la complémentarité remarquable entre les propositions architecturales, avec la construction de bâtiments spécifiques abritant chacun des pôles, les regroupements thématiques et la mise en place de structures de gestion adéquates doivent être soulignées. La création récente des IFR et de nouvelles équipes EMI, EPI, valide une telle démarche.

### **3 - LES LIENS ENTRE RÉFORME PÉDAGOGIQUE ET RÉFORME DE LA RECHERCHE MÉDICALE**

Il est difficile de trancher définitivement, compte tenu de la difficulté déjà soulignée de l'évaluation de la réforme pédagogique et du caractère relativement récent de la restructuration de la recherche médicale. Pourtant, plusieurs éléments permettent d'apprécier l'efficacité croisée de ces deux procédures.

**L'orientation vers les maîtrises des sciences biologiques et médicales.** Les acteurs de ces réformes notent un plus grand intérêt des étudiants pour la démarche physiopathologique, qu'il s'agisse des étudiants médecins qui se montrent plus ouverts à la physiologie avec la perspective d'une application clinique ou des

étudiants non médecins qui sont plus ouverts à la clinique à partir des sciences fondamentales. D'autre part, il semble que le niveau des étudiants médecins se soit notablement élevé dans les dernières années, avec des résultats tout à fait comparables à ceux des étudiants non médecins, pourtant beaucoup moins "chargés" sur le plan des nécessités de leur formation. S'il n'est pas possible d'attribuer définitivement ces constatations à la réforme pédagogique, il est toutefois logique de les en rapprocher.

**Les DEA et les formations doctorales.** Cet aspect est moins satisfaisant. Il existe en effet un décalage entre l'affichage des pôles d'excellence et la formation à la recherche. C'est ainsi, par exemple, que dans le domaine des neurosciences, aucun étudiant n'est inscrit pour l'année universitaire en cours dans le DEA correspondant. Le mode de répartition des allocations de recherche conduit à des difficultés de fonctionnement pour les DEA multi-sceaux, ce qui est le cas du DEA de Neurosciences, initialement habilité avec Lyon. Ainsi, le recrutement des futurs chercheurs se tarit sur le site grenoblois. Le nombre apparemment satisfaisant d'étudiants inscrits en DEA à l'UJF (de 20 à 30 par année) est biaisé par le fait que beaucoup de ces étudiants viennent d'autres universités, mais surtout que peu d'entre eux sont étudiants médecins. En effet, les étudiants médecins qui s'intéressent à des recherches fondamentales ne trouvent pas de DEA conforme à leur orientation, de même que ceux qui souhaiteraient s'orienter vers la recherche clinique. La plupart doivent s'inscrire dans le DEA de Génie biologique et médical ou le DEA Modèles et Instruments en médecine et en biologie, pas toujours adaptés aux besoins des pôles d'excellence de la recherche médicale. Globalement, pour l'année universitaire 1999-2000, 14 étudiants étaient inscrits en DEA Génie biologique et médical (12 reçus) ; 15 étudiants étaient inscrits en DEA Modèles et Instruments en médecine et biologie (12 reçus) ; aucun étudiant n'était inscrit en DEA de Neurosciences ; enfin, plus de 50 % des étudiants inscrits à une formation doctorale ne sont pas médecins. Cette situation peut être considérée comme un point faible lorsqu'elle est mise en perspective avec le développement de la recherche médicale et ses relations avec les autres disciplines, même si la mobilité des étudiants et des jeunes chercheurs peut atténuer l'impact de cette critique.

## VII - LA PHARMACIE

### 1 - PRÉSENTATION

L'UFR de Pharmacie de Grenoble est actuellement implantée sur deux sites, La Tronche et Meylan, ce qui représente environ 15 292 m<sup>2</sup>, dont 4 800 m<sup>2</sup> pour la recherche.

**Le potentiel enseignant.** L'UFR comptait, à la rentrée 2000, 17 professeurs, 32 maîtres de conférences et 1 assistant, 1 PAST, 1 PRAG, et 3 moniteurs du CIES, soit un potentiel théorique de 10 464 heures équivalent TD. En fait, le potentiel réel est plus faible, pour des raisons de spécificité disciplinaire : un enseignant de physique ne peut assurer un enseignement de virologie pour compléter son temps statutaire.

Il faut remarquer que, pour répondre aux besoins en enseignement et en recherche, 8 emplois ont été redistribués au sein de l'UFR, avec changement d'intitulé. De plus, l'UFR a commencé à fléchir des emplois sur des enseignements disjoints des laboratoires de recherche. La répartition des enseignants dans les sections correspondantes du CNU (39, 40, 41) est équilibrée. Compte tenu de la pyramide des âges, des départs à la retraite sont prévus dans les prochaines années. En effet, 16 enseignants sont âgés de 55 à 59 ans et 2 de 60 à 64 ans. Une anticipation de ces départs permettrait d'éviter des discontinuités dans les enseignements à assurer.

Il existe des déficits d'enseignants dans certaines disciplines, qui doivent être comblés par l'attribution d'heures complémentaires. Il faut y ajouter un nombre important d'heures complémentaires attribuées à des personnels extérieurs pour les enseignements professionnalisants de 5<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> années. Cette dotation s'élevait en 2001 à 2 505 heures, dont 1 800 environ pour les personnalités extérieures.

Entre 1995 et 2000, sur 12 emplois disponibles, 9 candidats extérieurs à l'UJF ont été recrutés, ce qui témoigne d'un recrutement ouvert et non endogamique. Par ailleurs, si certains de ces emplois se sont trouvés vacants à la suite de départs à la retraite (4), d'autres l'ont été par promotion de maîtres de conférences, recrutés

professeurs dans d'autres universités (7) ou d'autres composantes de l'UJF, ce qui témoigne à la fois des capacités de mobilité et de la qualité de ces enseignants. Les demandes d'emplois des UFR sont discutées au niveau de la présidence avec la coordination recherche et la coordination formation. Depuis cette année, cette question est également discutée au niveau de la commission SVS, qui analyse et harmonise les demandes émanant des laboratoires de recherche. La définition des profils est ainsi effectuée pour permettre un choix éclairé de la part des commissions de spécialistes.

Sur l'ensemble des emplois vacants depuis 4 ans (1997-2001), 4 ont été perdus pour l'UFR de Pharmacie, alors qu'ont été introduits ou développés des enseignements nouveaux, notamment des DEUST et des DESS. Cette perte a été en partie compensée par un redéploiement à partir de l'UFR de Biologie, à la rentrée 2001, et par une augmentation significative du nombre d'heures complémentaires affectées.

**Les personnels IATOS.** L'UFR compte 55 personnels IATOS, dont 33 dans les laboratoires (8 A, 8 B, 8 C, 7 contractuels, 2 SASU), 19 dans les services communs (1 A, 16 C, 1 contractuel, 1 SASU) et 3 dans le *pool* commun des TP (1B, 2C).

Une politique de mutualisation des personnels au niveau de différents secteurs a été mise en place :

- au niveau des TP : 3 personnes assurent la préparation des TP de tous les laboratoires de l'UFR de Pharmacie (et de celle de Médecine). Cette mutualisation repose sur le volontariat et fonctionne à la satisfaction des intéressés ;

- au niveau de l'entretien des surfaces : 9 personnes des services communs assurent l'entretien des surfaces. Il s'agit d'une mesure autoritaire mal vécue par ces personnels ;

- au niveau secrétariat : une personne assure dans la proportion (50/50) le secrétariat de deux laboratoires, virologie moléculaire d'une part, parasitologie d'autre part.

En dehors de certaines insatisfactions et du manque d'une politique de recrutement à long terme, il faut noter un effort louable de l'UJF dans sa politique de formation des personnels, qu'il s'agisse d'aide à la préparation des concours, d'aide à l'amélioration des compétences ou de complément de formation générale. En ce qui concerne l'aide à la mobilité, l'objectif est moins affirmé, ce qui est symptomatique d'un manque d'ouverture et de mobilité des personnels eux-mêmes, qui formulent peu de vœux à ce niveau. La mobilité est plus souvent déclenchée par des restructurations de laboratoires, à la suite de départs à la retraite, que due à une stratégie de carrière clairement affichée des personnels.

## 2 - LA FORMATION

L'UFR de Pharmacie propose un ensemble complet de formations couvrant les trois cycles d'études. Le *numerus clausus* est fixé, pour l'année 2000, à 67. Signalons que, depuis deux ans, a été instauré un tutorat, assuré par des enseignants de première année et des étudiants bénévoles : il semble fonctionner à la satisfaction de tous, même si, comme partout, ce sont les étudiants qui en ont le moins besoin qui le sollicitent.

L'ensemble des enseignements proposés par l'UFR et dispensés par ses enseignants, tant en formation initiale qu'en formation continue, dans la composante comme à l'extérieur de la composante, appelle quelques commentaires :

- le nombre d'heures dispensées par les enseignants de pharmacie pour la formation en pharmacie est de 101 32 (ETD), auxquelles il faut ajouter 637 h pour l'enseignement réalisé dans d'autres composantes de l'UJF et 252,5 h en dehors de l'UJF. Au total, environ 900 heures d'enseignement (ETD) sont dispensées hors de l'UFR de Pharmacie ;

- les enseignements de Bactériologie - Immunologie - Virologie ont connu une forte augmentation de leur volume en 2000-2001 avec l'introduction du magistère de Biotechnologies ;

- des spécialités, qui sont indispensables à la formation des pharmaciens, sont déficitaires, notamment la physiologie, la biochimie, la galénique, la toxicologie et la pharmacie clinique. Cependant, compte tenu des redites actuelles dans les enseignements intégrés, il sera sans doute nécessaire de réévaluer les charges horaires à la lumière de l'évolution de ces enseignements ; une coordination réelle doit permettre de réduire une partie du déficit ;

- l'UFR doit avoir les moyens de favoriser le développement de disciplines en émergence, telles que la pharmaco-économie et la santé publique, de même que celle de disciplines plus proches des sciences exactes, comme la thérapie cellulaire.

Les auteurs de ce rapport se sont plus particulièrement intéressés à la professionnalisation des étudiants. Les trois filières qui professionnalisent les études (officine, industrie, recherche) sont de bon niveau.

Chacune de ces filières est encadrée par un enseignant de rang A, ce qui garantit une bonne coordination des enseignements, assurés par des personnalités extérieures, ce dont atteste la satisfaction des étudiants.

Se pose, pour certaines personnalités exerçant une profession libérale, le problème du paiement de leurs enseignements : les heures complémentaires sont celles de la fonction publique et le remboursement des frais de mission tardifs. C'est donc grâce aux relations personnelles développées par les responsables de filière que ces enseignements peuvent être assurés.

**Filière Officine.** Le programme et les conditions de validation sont tout à fait adaptés et cohérents. En 5<sup>e</sup> année, il y a 4 UV obligatoires (Urgence à l'officine, le conseil thérapeutique à l'officine, Gestion et communication, Trimestre de synthèse). De plus, des journées thématiques sont organisées autour d'un thème (par exemple, les pathologies ORL). En 6<sup>e</sup> année, il y a une UV obligatoire (Diététique et cosmétique) et le stage officinal de 6 mois. Le nombre d'étudiants présents dans la filière Officine reste stable (50/67), alors qu'une diminution se dessine dans d'autres UFR (Paris, Strasbourg) au profit de la filière Industrie. Et pourtant, une enquête réalisée dans la région Rhône-Alpes en 2001 montre un manque d'assistants (65) dans les pharmacies d'officine et justifie la demande de Grenoble de voir augmenter son *numerus clausus*. Une disproportion trop grande sépare Grenoble de Lyon (160), alors que la formation à Grenoble couvre une grande académie (les deux Savoie, Drôme, Ardèche...). Mais il s'agit-là d'un problème national et non strictement local.

Le suivi des stages paraît bien assuré : deux réunions sont organisées, l'une en début de stage avec les maîtres de stage et l'autre en fin de stage, pour un bilan sur le travail personnel de l'étudiant. Quelques stages se déroulent à l'étranger, au Canada essentiellement.

L'évaluation de la qualité de l'encadrement pendant les stages se fait le plus souvent - et on peut le déplorer - par le bouche à oreille : il semble difficile, pour un stagiaire isolé, de porter une appréciation officielle sur son maître de stage (futur confrère) ; par contre, une association d'étudiants (Amicale des étudiants en pharmacie) peut plus facilement informer les stagiaires sur des maîtres de stage à éviter. C'est donc une pratique à recommander et à encourager.

**Filière Industrie.** Le programme et les conditions de validation présentent une certaine originalité. En 5<sup>e</sup> année, il y a 4 UV obligatoires (Formulation, procédés pharmaceutiques, innovation ; Réglementations pharmaceutique et gestion ; Recherche et développement/projet ; Trimestre de synthèse). En sixième année, sont organisés deux stages : un stage de 3 mois dans un laboratoire de recherche, un stage de 6 mois dans l'industrie. Une autre option est la validation d'un DESS : 5 DESS sont organisés ou co-organisés par l'UFR de Pharmacie, ce qui est beaucoup pour une si petite UFR.

Dans la filière Industrie, le nombre d'étudiants est limité à 15 pour des raisons d'encadrement. Le souci de professionnalisation est très marqué puisque 70 à 80 % des enseignements sont assurés par des intervenants extérieurs. Il peut s'agir d'industriels, de chercheurs ou de personnels de l'Agence du médicament. Le responsable assiste à tous les enseignements assurés par ces intervenants extérieurs. La partie théorique de cette formation comporte des cours et des journées thématiques (visites de sites industriels de l'industrie pharmaceutique : recherche/développement ou production, ou d'organismes comme la Commission de Bruxelles ou l'European Medicament Expertise Agency).

Le projet "médicament" (partie pratique) constitue une originalité de Grenoble. C'est une UV portée par l'ensemble de l'UFR. En effet, elle regroupe tous les aspects du médicament, technologiques et réglementaires, comme l'indique son intitulé "de l'obtention du principe actif à la réalisation de la forme pharmaceutique et la rédaction du dossier d'AMM" et permet aux étudiants de passer dans pratiquement tous les laboratoires de l'UFR. Cette formation, qui constitue une excellente préparation à l'insertion dans l'industrie, a été initiée par le prédécesseur de l'actuel professeur de galénique, qui était membre de la commission d'AMM. Il faut souligner que c'est une formation lourde qui demanderait davantage de moyens humains et matériels.

Signalons pour finir que le suivi des étudiants est bien assuré dans cette filière.

**Filière Recherche.** En 5<sup>e</sup> année, les étudiants doivent valider deux modules d'un DEA de Grenoble ou la MSBM, une UV Recherche - Développement - Projet, l'UV Trimestre de synthèse et un stage dans un laboratoire de recherche. En 6<sup>e</sup> année, les étudiants valident la fin de leur DEA (stage et modules d'enseignement). L'UFR pilote 3 certificats de MSBM : Biochimie métabolique et régulations, Biotechnologies et ingénierie biomédicale, Pharmacologie cellulaire, Pharmaco-génétique et pharmaco-cinétique, et 2 DEA.

Cette filière ne regroupe qu'un nombre très limité d'étudiants (4 à 8 par an).

**La formation continue.** L'UFR s'est beaucoup investie au cours de ces dernières années dans la création d'une multitude d'enseignements nouveaux, ce qui constitue à la fois une force et une faiblesse.

*Une force*, parce que ce développement correspond à des besoins exprimés par l'UJF et par les entreprises de la région, et qu'il permet une bonne insertion des diplômés. Ainsi, une enquête réalisée pour les promotions 1998-1999, 16 mois après l'obtention du diplôme, révèle que la plupart des étudiants exerçant une activité professionnelle ou poursuivant des études est de :

- 89 % pour le DEUST Alimentation et Nutrition, créé en 1995 ;
- 84 % pour le DEUST Appareillage médical, créé en 1997 ;
- 72 % pour le DEUST Dermopharmacie et cosmétique, créé en 1999.

Ce succès attire maintenant des étudiants possédant une licence, voire une maîtrise, ce qui constitue une déviation par rapport aux objectifs initiaux de recrutement. Ces activités sont gérées par l'antenne de formation continue de l'UFR, qui dispose d'un budget annuel d'environ 1,3 millions de francs. Elles s'appuient sur un réseau d'enseignants de l'UFR. L'antenne est commune avec celle de médecine et en liaison avec le service de formation continue de l'UJF. Les DESS et le magistère sont aussi ouverts à la formation continue.

*Une faiblesse*, dans la mesure où ce développement accroît le déficit d'heures complémentaires déjà important de l'UFR. Il y a donc danger à continuer dans cette direction et les nouveaux projets (DEUST, DESS, licence professionnelle) devraient être assortis des moyens humains correspondants, si l'UJF souhaite les voir réaliser.

**Les nouvelles technologies éducatives et les technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement (NTE et TICE).** Les projets actuellement soutenus par l'UFR dans ces domaines concernent l'enseignement à distance pour les pharmaciens d'officine et un projet CARA pour le développement de réseaux ville - hôpital. Ces projets ont mobilisé en 2000-2001 un mi-temps de professeur associé. Les matériels disponibles

sont en relation avec un réseau de pharmaciens d'officine (demandeurs de formation à distance). Ces matériels, mis à la disposition de tous, en particulier des étudiants en cinquième année HU et des internes en pharmacie, permettent d'élaborer une "banque de cas", alimentée par le milieu hospitalier ou officinal, intéressante pour un enseignement professionnel.

L'UFR projette également de mettre en place (sous forme de QCM) un système d'auto-évaluation des étudiants de première année et d'installer de l'enseignement multimédia et/ou via Internet (projet CARA) en direction des pharmaciens d'officine. Pour ces actions, l'UFR dispose de trois salles en libre accès, dont une a été installée sur des ressources propres.

### 3 - LES ÉTUDIANTS

L'UFR n'a pas de suivi des étudiants qui lui soit propre. Elle participe seulement aux enquêtes en arguant du fait que l'UJF a créé une cellule de suivi des étudiants très efficace. Environ 27 à 31 % des étudiants reçus en première année s'inscrivent à l'internat, mais en fait, 10 à 21 % seulement sont effectivement présents à l'admissibilité. Le taux de réussite a varié de 78 à 90 % entre 1998 et 2000.

Il serait de toute première importance que l'UFR mette en place avec l'aide des associations d'étudiants, de doctorants et de l'UJF, sa propre stratégie de suivi des étudiants. S'agissant d'une formation très professionnalisante, il est nécessaire de connaître l'insertion professionnelle des étudiants et d'avoir un retour sur les enseignements qui leur ont été dispensés (niveau, manques etc.). Ce type d'évaluation à distance peut permettre d'anticiper des besoins nouveaux et d'introduire dans le cursus des enseignements correspondants.

Manque de communication, manque de dialogue, manque d'information, constituent autant de points faibles de l'UFR pour les étudiants.

Les étudiants sont très critiques sur les enseignements dits "intégrés", pourtant présentés par l'UFR comme un des fleurons de l'enseignement pharmaceutique à Grenoble. L'intégration leur paraît un leurre. Si, au vu des programmes de 1<sup>er</sup> et 2<sup>e</sup> cycles sur le livret de l'étudiant, l'impression est plutôt favorable, le sentiment dominant est qu'il s'agit d'enseignements juxtaposés dans le temps, sans aucune coordination ni concertation pédagogique, et que les redondances que ces enseignements étaient censés éviter sont toujours présentes. Des étudiants qui sont suffisamment avancés dans leur cursus pour avoir eu les deux types d'enseignement affirment que la dénomination d'enseignement intégré ne correspond pas à grand-chose : sous ces deux appellations, ils ont eu, avec le même enseignant, deux fois le même cours. Un autre exemple particulièrement frappant est illustré par le cours intégré de diabétologie : les étudiants expliquent avoir eu trois fois le même cours (à des détails près) par trois enseignants différents, ce qui est un bel exemple d'intégration... Les étudiants admettent le principe de tels enseignements, mais expriment leur insatisfaction sur le contenu et sur le manque de communication des enseignants. Il y a là, assurément, matière à réflexion pour l'équipe pédagogique de l'UFR.

Par ailleurs, beaucoup d'enseignants remettent aux étudiants un photocopié de leur cours. Cette méthode pourrait fournir la base d'un cours magistral interactif, ce qui n'est pas le cas. Les enseignants répètent leur photocopié pendant le cours, ce que les étudiants vivent comme une perte de temps et ce qui entraîne leur désaffection pour ce type d'enseignement. En 2<sup>e</sup> année, l'assiduité aux cours est estimée à 60-70 % ; en 4<sup>e</sup> année, à moins de 10 %, ce qui est très significatif.

En ce qui concerne les stages, les discours n'ont pas beaucoup évolué depuis la dernière évaluation du CNE :

- le stage officinal de fin de 1<sup>ère</sup> année apparaît inutile aux étudiants, sans aucun rapport avec l'enseignement qui leur a été dispensé ;

- par contre, le stage HU de 5<sup>e</sup> année est bien perçu ; les enseignants sont ouverts aux démarches personnelles et les stages sont variés, même s'il y a une grande variabilité de la qualité d'encadrement en fonction des services ; la mise en place d'un collège d'enseignement pharmaceutique hospitalier permet de mieux intégrer

les praticiens hospitaliers à l'enseignement de la 5<sup>e</sup> année et favorise, ainsi, dans le cadre hospitalier, une pédagogie active, fondée sur des études de cas vécus, sur lesquelles les étudiants présentent des exposés.

L'enseignement de l'anglais n'est pas aussi idyllique qu'il apparaît sur les programmes et sur le cahier d'analyse de l'UFR. Les objectifs affichés de cet enseignement sont cependant tout à fait cohérents et adaptés à la formation : "préparation à la communication scientifique orale, techniques de présentation, remise à niveau, approfondissement grammatical". Le nombre d'heures affectées à cet enseignement est important : 40 h annuelles de la 2<sup>e</sup> à la 4<sup>e</sup> année, auxquelles s'ajoutent 50 h en 5<sup>e</sup> année option Industrie et 20 h en option Recherche.

Toutefois, les étudiants ne sont pas satisfaits des modalités de cet enseignement. Malgré ces critiques, il convient de rappeler qu'il appartient aux étudiants de faire l'effort de se mettre à niveau et, d'autre part, que rien ne les empêche de réaliser un travail personnel, et d'utiliser à meilleur escient l'opportunité qui leur est donnée d'améliorer leurs performances.

En revanche, les enseignements dispensés par les professionnels satisfont pleinement les étudiants. Ils les trouvent bien structurés et intéressants. La présence d'un coordinateur (responsable filière) donne une bonne cohérence aux différents enseignements. Il leur manque cependant une filière Internat malgré l'existence d'une UV de préparation à cet examen, ainsi qu'une orientation pour une préparation à cette filière et des informations sur les débouchés.

Les étudiants sont favorables à l'évaluation systématique des enseignements (qui n'est pas encore effective), mais trouvent qu'il y a "un manque d'entrain" des enseignants pour la pratiquer. Il est vrai qu'un certain nombre d'enseignants sont plus que réticents à son introduction dans leurs pratiques usuelles. Il s'agit là d'une anomalie et l'UFR devrait sur ce point se conformer aux termes de la loi.

#### **4 - LA RECHERCHE À L'UFR DE PHARMACIE**

La recherche à l'UFR de Pharmacie de Grenoble a subi de profondes mutations au cours des dernières années, pour répondre à une restructuration à la fois poussée par l'UJF et recommandée par le CNE (cf. rapport 1998, vol.2). Dans le cadre du nouveau contrat de développement 1999-2003, les laboratoires se regroupent autour d'un nombre restreint de thématiques, souvent en mixité avec des laboratoires de médecine. Ils sont administrativement rattachés à l'une ou l'autre des deux UFR (DPM, UMR CNRS 5063, pharmacie ; EA 2937, médecine ; EA 2939, médecine ; EA 2940 - ER CNRS 2014 - ICPH, médecine ; EA 2945, pharmacie). Quelques enseignants isolés appartiennent à des laboratoires rattachés à d'autres formations ou à des organismes internationaux tel le Synchrotron européen. Le LBSO (Laboratoire de Biologie du stress oxydant) n'est pas reconnu comme Équipe d'accueil dans le présent contrat, mais c'est une équipe soutenue par l'UJF (JE-UJF, pharmacie).

Il existe à l'UFR une commission Recherche. Cette commission fonctionnait de façon assez aléatoire depuis que les crédits de recherche sont contractualisés mais il existait cependant une certaine dynamique, par exemple à travers l'organisation de journées scientifiques. Cette dynamique a été cassée par la création de structures intermédiaires entre l'UFR et les conseils de l'UJF. Ces structures intermédiaires sont une coordination de la recherche et une commission recherche universitaire SVS (inter-UFR). Dans la deuxième de ces structures intermédiaires, la représentation pharmaceutique est réduite (2 membres élus, un membre nommé). Cette vision inter-UFR paraît toutefois justifiée dans la mesure où les laboratoires constitutifs collaborent au niveau de la recherche et peuvent exprimer des besoins communs en termes d'emplois.

L'organisation qui se dessine actuellement, dans le cadre du 12<sup>e</sup> CPER pose des problèmes de stratégie à long terme, en particulier :

- pour les demandes ou les maintiens d'emplois. L'UFR de Pharmacie a des difficultés à concilier les besoins de formation (manques dans certaines disciplines) et de recherche : la définition des profils recherche, le fléchage

des emplois ne s'effectuent pas selon des critères "disciplinaires" et, de fait, ne recourent pas toujours les besoins de formation ;

- pour le maintien d'une "unité" pharmaceutique. L'UJF projette en effet de recentrer ses activités sur trois pôles, pour la mise à disposition d'équipements lourds communs, ces pôles constituant ou préfigurant des instituts fédératifs de recherche.

C'est ce dernier point qui pose les plus gros problèmes, puisqu'il suppose l'éclatement géographique des équipes pharmaceutiques.

Les laboratoires de chimie, déjà regroupés dans l'UMR 5063, le DPM (département de Pharmacochimie moléculaire), doivent se déplacer à proximité de ceux de l'UFR de Chimie, sur le site du campus de Saint-Martin d'Hères, pour créer un pôle Chimie. Le DPM regroupe actuellement 5 équipes (chimie organique, chimie thérapeutique, chimie bio-organique, pharmacognosie, pharmacotechnie). De plus, l'équipe de chimie analytique est en voie "d'adhésion", après une évaluation positive par le CNRS, à mi-parcours. Ce département se consacre à la synthèse et à l'extraction de molécules d'intérêt thérapeutique, à leur vectorisation et à leur analyse autour de deux domaines de la chimie : les ligands des récepteurs membranaires et les glycoconjugués d'intérêt thérapeutique.

Sur ce même campus de Saint-Martin d'Hères, est prévu un pôle Environnement, avec un projet d'UMR regroupant des pharmaciens et des scientifiques (dans les domaines de la toxicologie, de la botanique, de la biologie végétale) qui se fonderait à partir de l'EA 2945 de Pharmacie, l'ESERR (Environnement-Santé : évaluation et réduction des risques). Cette Équipe d'accueil doit en effet se restructurer à la suite du départ à la retraite de son directeur.

Le laboratoire de Virologie fondamentale et appliquée (EA 2939) doit former, avec des laboratoires de l'Institut de biologie structurale, un Institut de virologie structurale, sur le site du polygone scientifique, à proximité des gros instruments de physique appliquée à la biologie.

Les autres laboratoires de biologie doivent se regrouper sur le site Santé de La Tronche, qui réunit les bâtiments du CHU, les UFR de Médecine et de Pharmacie avec, entre autres, le bâtiment Jean Roget. Ces laboratoires doivent se structurer en deux volets complémentaires : microbiologie-parasitologie, immunologie anti-infectieuse, infectiologie virale et maladies à prions (EA 2940) et biologie intégrative, et notamment physiologie et pharmacologie cardiovasculaires (EA 2937). Ces deux volets seront fédérés par la réalisation de modèles animaux de maladies humaines, dans le cadre de la génopole Rhône-Alpes, avec la construction d'une plate-forme commune de site, de haute technologie animale. Le LBSO devrait se rattacher, sur ce même site, à l'Institut des métaux en biologie, mis en place à l'initiative de l'université et de ses partenaires.

L'affichage clair, par l'UJF, d'une politique de site revient dès lors à disperser sur trois lieux géographiques les composantes de l'UFR de Pharmacie et à isoler les enseignements. Cela n'est *a priori* pas de nature à favoriser les relations étudiants-enseignants qui sont déjà plutôt limitées, ni les relations enseignants-enseignants, même si l'on prétexte que les distances ne sont pas infranchissables. On peut donc comprendre les inquiétudes manifestées par les enseignants-chercheurs de pharmacie.

Il reste que, sur les plans scientifique et conceptuel, la stratégie de développement de l'UJF est incontournable. On ne voit pas quel type d'argument pourrait lui être opposé. En effet, l'idée de mettre en commun des plate-formes techniques qui dépassent les moyens financiers d'une simple équipe de recherche et de favoriser, autour de ces plates-formes, l'interaction de chercheurs ayant des intérêts convergents est parfaitement cohérente. Ainsi, un renforcement des collaborations dans l'axe chimie-médicament est attendu du regroupement avec la chimie, de même qu'une amélioration de l'efficacité des formations et des projets à plus long terme dans le cadre du plan U3M (Halle de Technologie pharmaceutique, orientation Génie pharmaceutique et Assurance-qualité).

## VIII - GÉOGRAPHIE, AMÉNAGEMENT, URBANISME

La perspective choisie est celle d'une étude globale de la discipline dans le cadre grenoblois.

### 1 - UN ENSEMBLE FRACTIONNÉ

Considérée sur tout le site, la géographie apparaît d'abord comme un ensemble fractionné :

- une cinquantaine d'enseignants ;
- 27 administratifs et techniciens ;
- 1 800 étudiants (si l'on met à part les étudiants d'histoire) partagés entre :
  - . deux universités, l'UJF et l'Université Pierre Mendès France (UPMF - Grenoble II) ;
  - . 3 UFR ;
  - . 4 laboratoires : 2 en géographie - aménagement et 2 en urbanisme - aménagement ;
  - . 3 sites géographiques : le campus, la ville sud (à 20-30 minutes du campus en voiture), le Pradel en Ardèche.

Cette situation résulte de données historiques partiellement modifiées par des décisions d'implantation récentes qui ne sont pas arrivées à leur terme.

Les géographes n'ont en effet pas terminé leur déménagement vers le sud : localisés sur les hauteurs avec les géologues dans les années 60, ils sont restés séparés du développement universitaire, où s'est cependant localisé le DEUG dans les locaux de la physique.

Par ailleurs, au moment de la création des nouvelles universités, des géographes en rupture avec la tradition de la géographie physique, particulièrement forte à Grenoble, se sont intégrés à l'IEP (Grenoble II), d'où ils sont partis vingt ans plus tard en raison d'un recentrage sur les sciences politiques dans cet institut : ils ont alors intégré l'UFR d'Histoire de l'UPMF, sous le terme "géographie sociale", et se sont mis au service des étudiants d'histoire, du premier cycle aux concours de recrutement d'enseignants. Les heures de géographie dans les études d'histoire à Grenoble représentent environ un tiers du total des heures d'enseignement. Ces géographes viennent de déménager avec leur UFR, tout en restant sur le campus, et occupent à sept un grand bureau au sein de l'UFR d'Histoire.

L'Institut d'urbanisme de Grenoble (IUG à l'UMPF), longtemps limité à un DESS, s'est adjoint un enseignement de second cycle en administration économique et sociale : structuré en UFR depuis 1997, il s'est finalement rapproché des géographes pour faire fusionner ce second cycle avec un IUP d'Aménagement à dominante géographique. Mais, comme les géographes dépendent de Grenoble I et les urbanistes de Grenoble II, chacun suit une promotion : cette année, qui a vu l'inauguration de cette fusion, les étudiants en IUP sont inscrits à Grenoble II, qui va suivre cette promotion jusqu'à sa sortie. Heureusement, ils seront sur le même site à la rentrée universitaire prochaine.

L'IUG est par ailleurs lié depuis longtemps à l'École d'architecture au niveau du DESS et du DEA (co-habilitations). Cette école est située un peu plus sud de Grenoble. Des liens existent également avec l'Institut d'études politiques (vacations d'enseignement, recherche), situé sur le campus.

Du côté de la recherche, une scission s'est effectuée, il y a quelques années au sein de la géographie. Les tenants de la géographie quantitative ont préféré se séparer des autres géographes, plus orientés vers la géographie des "représentations", tout en restant dans des locaux qu'ils occupaient déjà sur le campus, en raison des liens avec les informaticiens et les mathématiciens, et de la proximité des équipements informatiques.

Enfin, un nouveau site s'est développé en aménagement, le site du Pradel, avec l'aide du Conseil général de l'Ardèche. Initialement conçu pour des travaux de recherche appliqués au développement local, ce site a accueilli ponctuellement des DESS, des étudiants d'IUP et, depuis l'année universitaire 2000-2001, un enseignement régulier de licence professionnelle. Les frais de déplacement des enseignants et d'entretien du site sont un des éléments de friction entre l'UFR de Géographie et la présidence de l'UJF.

Ce fractionnement génère un surcroît de temps considérable dans la gestion et les déplacements entre sites, temps qui pourrait être évidemment utilisé de manière plus productive. Il n'empêche toutefois pas un certain dynamisme.

## 2 - UN ENSEMBLE DYNAMIQUE

Malgré des difficultés évidentes de fonctionnement, il existe de nombreux signes de dynamisme des individus et des groupes qui composent cet ensemble.

**Les formations.** L'offre d'enseignement en géographie a beaucoup évolué à l'UJF depuis 1991, surtout par rapport aux filières professionnalisantes. La MST a été remplacée en 1995 par un IUP propre à l'IGA, qui s'est transformé en un IUP "Aménagement et développement territorial", cohabité depuis la rentrée 2000 avec l'Institut d'urbanisme de Grenoble (Université Pierre Mendès France). Cette offre est complétée par un DESS, une licence professionnelle (centrée sur le site du Pradel) et un DRT. En outre, l'UFR de Géographie propose maintenant deux programmes distincts de DEA. Les filières "classiques" (DEUG, licence, maîtrise, concours CAPES/Agrégation) fonctionnent en parallèle sans qu'il y ait de problème majeur entre les deux "populations" d'étudiants.

Dans un contexte de recul des effectifs étudiants depuis cinq ans (-106), une analyse plus détaillée montre les évolutions contrastées entre les différents cycles. Le premier cycle se caractérise par une baisse, à la fois absolue et relative, de ses étudiants, dont le nombre est passé de 432 (51 % du total) en 1996-1997 à 304 (41 % du total) en 2000-2001. Cependant, il faut noter que pendant la période 1993-1995 l'effectif avait fortement augmenté et qu'il se retrouve actuellement dans une situation semblable à celle qui existait il y a dix ans. Cette réduction s'est poursuivie tout au long de la période et témoigne, sans doute, de tendances structurelles constatées au niveau national. L'effritement de l'effectif en 2<sup>e</sup> année de DEUG s'explique aussi par l'orientation de certains étudiants vers l'IUP "Aménagement et développement du territoire". L'évolution du deuxième cycle est nuancée. Suite à une augmentation de l'effectif, une baisse s'est produite à la fin des années 90, suivie par une nouvelle hausse en 2000-2001. Bien qu'en partie déterminée par les changements intervenus en premier cycle, cette évolution reflète aussi la progression récente des enseignements professionnalisants (IUP et, à partir de l'année 2000-2001, licence professionnelle). Proportionnellement, l'importance du deuxième cycle dans les activités s'est accrue, passant de 34 % de l'effectif total en 1996-1997 à 42 % en 2000-2001. Quant au troisième cycle, il se maintient bien : le nombre d'étudiants inscrits reste stable sur l'ensemble de la période, et son importance relative augmente légèrement, passant de 15 à 17 % de l'effectif total.

L'Institut d'urbanisme de l'UPMF a fait évoluer ses formations, avec la création d'un IUP commun avec les géographes de l'UJF et un DESS, dont une partie s'effectue en formation continue. Cela suppose l'existence de liens étroits avec les milieux professionnels de l'urbanisme, où se trouvent d'anciens élèves de l'IUG, comme le montre l'annuaire des anciens élèves. Ce qui est engagé à ce jour, c'est la structuration d'un pôle de recherche à l'IUG, la recherche étant demeurée fractionnée entre plusieurs laboratoires et individuelle.

Les géographes localisés dans l'UFR d'Histoire de l'UPMF ont, en revanche, peu d'opportunités d'évolution : la composante est tournée vers la formation des enseignants et les programmes de concours nationaux imposent leur marque. Mais, en répondant à des appels d'offres régionaux, ils ont réussi à faire financer des équipements d'informatique que l'UFR ne jugeait pas prioritaires. Ils recherchent aussi les liens avec l'IUFM, sans grand succès pourtant. Enfin, ils ont admis récemment la nécessité de s'intégrer au laboratoire de recherche de géographie TEO.

**Les collaborations.** Ces entités sont ouvertes à des collaborations locales, régionales et interrégionales. C'est particulièrement le cas au niveau des troisièmes cycles : les deux DEA gérés par l'UFR de Géographie sont des DEA à sceaux multiples, liés à Lyon, Chambéry, Avignon, Besançon ; le DEA de l'Institut d'urbanisme est lié à l'École d'architecture, à l'IEP, à Lyon II ; le DESS de l'IUG est co-habité avec l'École d'architecture. Même s'il semble que ces collaborations puissent se transformer en duplications de cours, la conception des enseignements relève d'une démarche commune. Autour des initiatives prises par la Maison des sciences de l'homme, des programmes

interdisciplinaires de recherche ont été engagés, liant un géographe à des historiens, des géographes à des urbanistes ou à des informaticiens. Des séminaires réguliers servent à orienter progressivement vers des actions de recherche communes ceux qui travaillent sur les territoires (IEP, IUG, TEO).

**L'ouverture internationale.** Les échanges d'étudiants sont nombreux et ne sont pas forcément répercutés dans les statistiques transmises par les universités. À l'UFR de Géographie et à l'IUG, ce sont les étudiants qui, lors des entretiens, en ont parlé spontanément comme d'un élément d'ouverture et de contact intéressant. Ces échanges sont particulièrement nombreux en maîtrise, en DEA et en doctorat à l'UFR de Géographie, en DESS à l'IUG. Ils concernent principalement l'Europe et l'Amérique du Nord. L'IUG organise par ailleurs, chaque année, en DESS, des stages-projets en Afrique du Nord.

**La représentation au sein des instances universitaires.** L'UFR de Géographie de l'UJF est présente au CA et au CEVU, mais pas au Conseil scientifique. Son directeur se sent totalement partie prenante de cette université, tout en considérant qu'il est, sur le plan budgétaire, défavorisé par rapport aux UFR "scientifiques".

Cette UFR n'est donc pas isolée ; il faudrait plutôt parler de singularité. C'est sans doute dans son activité de recherche qu'elle est isolée (cf. infra).

**3 - LES PROBLÈMES.** Malgré l'évolution positive que le secteur de la géographie a connu dans les dernières années, des problèmes importants subsistent.

Ceux-ci sont d'abord liés aux locaux et ne peuvent être résolus que par l'achèvement indispensable de l'opération Vigny-Musset, qui permettra de regrouper le premier et le second cycles de géographie, d'assurer la restauration sur place, de créer des places de stationnement.

Mais les problèmes principaux sont liés à la recherche. Dans les discussions qui ont précédé l'entrée en vigueur du contrat, il a été souhaité que les activités d'enseignement et de recherche au sein de l'UFR de Géographie soient clairement dissociées. Jusqu'alors, il existait un unique laboratoire de recherche au sein de l'UFR et il rassemblait la quasi-totalité des enseignants nommés dans cette composante. En 1998, le choix a été fait de monter deux laboratoires différents TEO (Territoires, environnements montagnards et métropolitains, organisations) et SEIGAD (Systèmes environnementaux d'information géographique et aide à la décision) autour de thématiques et de problématiques recentrées. Le premier s'est ouvert à des chercheurs relevant d'institutions différentes (Université Pierre Mendès France de Grenoble et Université Blaise Pascal de Clermont-Ferrand).

TEO travaille également en étroite collaboration avec le CERMOSEM (Centre d'études et de recherches sur les montagnes sèches et méditerranéennes) au niveau de l'antenne de l'IGA sise au Pradel (Ardèche) et centré sur la thématique du développement territorial et l'environnement.

Quant au laboratoire SEIGAD, seule une partie de ses membres est rattachée à l'IGA, l'autre partie étant constituée de géographes de l'UFM.

Chacun de ces laboratoires s'inscrit dans un réseau de collaborations nationales et internationales dans son domaine de compétences.

La situation de l'UFR de Géographie est complexe : l'appartenance à une université scientifique en est la principale raison.

On peut dire que les géographes les plus proches des "scientifiques" appartiennent à deux catégories : ce sont soit ceux qui se sont séparés de l'UMR (laboratoire SEIGAD) et qui sont liés aux informaticiens, soit les géographes "physiciens", qui n'ont pas d'orientation scientifique collective, alors qu'ils publient et ont, selon les cas, des relations avec des hydrologues, des climatologues ou des écologues. Or, deux postes d'enseignant ont été affectés à l'UFR pour la pédagogie (en informatique et en géographie physique), les enseignants effectuant leurs

recherches dans d'autres laboratoires que TEO, ceci sur décision du Conseil scientifique. Les géographes y voient un appauvrissement, voire un démantèlement de leur discipline. On peut cependant considérer qu'ils sont eux-mêmes responsables de la situation, par la scission de SEIGAD et la non intégration réelle des géographes physiciens, ceci uniquement sur le plan de la recherche.

La majeure partie des géographes de TEO travaille, par contre, dans le champ des représentations et de l'aménagement, de l'analyse des discours. Ils sont de ce fait très éloignés des géographes physiciens et seraient davantage à leur place parmi les laboratoires de Grenoble II, dont ils partagent certaines orientations.

L'avenir d'une recherche collective ne paraît assuré que dans l'UMR TEO.

En effet, SEIGAD, très actif, ne devrait pas survivre au départ en retraite, assez proche, de son directeur, même si des alliances régionales sont activement recherchées. Ce sera une perte pour la géographie grenobloise : c'est là la conséquence d'une scission qu'il aurait fallu éviter. Les géographes physiciens s'intégreront-ils à des laboratoires de sciences ? On peut le penser.

S'il ne reste que la géographie des représentations et de l'aménagement, il n'y a aucune raison de maintenir l'UFR au sein de l'UJF. En effet, les orientations scientifiques sont, pour partie, communes à celles de l'IUG et de l'IEP. Et dès la rentrée prochaine, l'UFR de Géographie sera localisée à côté de l'IUG, partageant la gestion d'un IUP commun. Une unité de site fera sans doute évoluer l'UFR vers un rattachement à Grenoble II, mais les esprits n'y sont pas encore prêts - au nom sans doute d'une idée de l'unité de la géographie, d'un attachement aux avantages techniques d'une université scientifique (parc informatique, par exemple), de la peur de se retrouver avec des UFR "traditionnelles" (histoire, droit) assez éloignées des pratiques des géographes.

Le temps ne semble pas encore venu de prendre des décisions institutionnelles puisqu'il s'agit d'un ensemble globalement dynamique, notamment en matière pédagogique.

## IX - L'UFR STAPS

### 1 - DEUX PROBLÈMES MAJEURS

Deux problèmes majeurs peuvent être identifiés : la gestion des flux et la professionnalisation.

**La gestion des flux.** L'UFR a dû faire face, comme toutes les structures STAPS, à un afflux considérable d'étudiants dès lors que le processus de sélection initiale n'a pas pu être maintenu au plan réglementaire. Le souci du directeur et de son équipe pédagogique a été d'accueillir et d'orienter 2 100 étudiants, toutes filières confondues, dont 1 200 en 1<sup>er</sup> cycle, vers des formations diversifiées conduisant à une professionnalisation.

Pour assurer l'ensemble de ces tâches, l'UFR dispose de 60 enseignants dont 5 PU, 12 MC, le reste étant des PRAG et des enseignants certifiés. Ce déséquilibre entre les deux corps d'enseignants représente un facteur de dysfonctionnement dans la mesure où les enseignants agrégés ou certifiés, très lourdement chargés dans le domaine pédagogique, s'estiment d'autant moins à même d'effectuer une recherche de type universitaire et qu'ils la considèrent comme très éloignée de la recherche technologique "applicable sur le terrain" qui leur paraît la plus utile pour l'UFR.

**La professionnalisation.** Si le souci de la professionnalisation apparaît clairement pour le directeur, une question se pose toutefois : à quel niveau faut-il l'envisager ?

Ou bien il s'agit de multiplier les DEUST, ce qui permettrait d'assurer la continuité des DEUG ; mais alors se pose le problème des débouchés. Plusieurs types de DEUST peuvent être imaginés dans le cadre des métiers de la forme, de la gestion des salles de gymnastique, du domaine technico-commercial, ou bien des activités de pleine

nature ou dispensées aux personnes âgées. Il n'existe pas d'enquête de marché qui permettrait de préciser les secteurs pertinents. Par ailleurs, ces DEUST pourraient se trouver en situation de concurrence avec certains brevets sportifs dont la gestion revient au ministère de la Jeunesse et des Sports.

Ou bien la professionnalisation correspond à des licences professionnelles. Compte tenu de l'environnement grenoblois, une perspective a été envisagée avec les géographes de l'université, de manière à ouvrir sur une thématique : Territoire, environnement et organisation. Cette perspective avait donné lieu à une demande d'UMR regroupant l'équipe EROS (Études et recherches sur l'offre sportive) et une équipe de géographie (Territoire, environnement et organisation). La demande n'a pas été honorée. Cette absence de reconnaissance a accru les tensions avec les géographes, qui considéraient que leur association avec des équipes STAPS impliquées dans l'IUP Métiers du transport, de l'hôtellerie, du tourisme et des loisirs (avec la spécialité : Loisirs, environnement, sport et tourisme - LEST) risquait de dévaluer leur recherche dans la perspective d'une reconnaissance par le CNRS.

Ou bien la professionnalisation ne s'envisage qu'à partir du DESS. Un DESS de Développement touristique et sportif démarre d'ailleurs à la rentrée prochaine, avec une ouverture européenne possible mais non encore définie. Il ne peut s'agir, en tout état de cause, que d'une professionnalisation intervenant en faveur d'un nombre restreint d'étudiants.

L'UFR convient que toutes ces voies de professionnalisation doivent être explorées ; mais les charges d'enseignement en seront multipliées et le manque de visibilité quant aux débouchés possibles représente une incertitude.

## **2 - LA PLACE DE L'UFR STAPS DANS L'UNIVERSITÉ**

Malgré la qualité des relations avec la présidence de l'université, le directeur de l'UFR a le sentiment que les stratégies de développement de l'UJF n'ont pas clairement inclus la problématique STAPS.

Deux exemples sont avancés : l'un concerne les difficultés d'encadrement que rencontre l'UFR du fait de l'accroissement des flux. Les maquettes sont actuellement mal couvertes et la saturation des charges horaires des enseignants est préoccupante. L'équipe n'a plus les moyens de développer des recherches pluridisciplinaires de nature technologique applicables au terrain, ni des recherches de nature plus fondamentale et monodisciplinaire dans les domaines de la biomécanique ou des neurosciences. Il faut toutefois admettre que l'université n'a que peu de prise sur un tel processus.

Le deuxième exemple concerne le projet universitaire de l'Institut de neurosciences cliniques et biologiques. Ce projet, qui vise à la construction d'un bâtiment de 7 000 m<sup>2</sup> capable d'accueillir 200 personnes - chercheurs et étudiants - devrait être disponible à partir de 2004. Alors même qu'une articulation importante avec la santé est prévue, la place faite aux structures de recherche de l'UFR STAPS dans le projet est négligeable. En effet, si l'EA 597 (Laboratoire Sport et Performances motrices) est bien mentionnée sous la rubrique "services et entités concernés par l'institut", il n'est pas prévu que ce laboratoire, qui conduit une recherche originale, rejoigne physiquement l'institut.

Il est clair que l'UFR souffre à la fois de difficultés de fonctionnement interne, essentiellement occasionnées par le grand nombre d'étudiants à former à des métiers encore indéfinis, et de difficultés d'intégration à l'université, notamment en matière de recherche.

## **3 - CONCLUSION**

Malgré les difficultés, l'équipe de l'UFR paraît très motivée. Cette motivation se manifeste à la fois dans la recherche d'une pédagogie efficace, adaptée à des besoins qui, malheureusement, restent indéterminés, et dans des projets innovants. Une enquête en cours sur les besoins en termes de métiers des activités physiques et sportives, ainsi que sur le devenir des étudiants, conduite par la Région Rhône-Alpes et Jeunesse et Sports devrait

fournir quelques indications sur ce point. Il est souhaitable que l'UJF se préoccupe et s'implique dans ces problématiques, ce qui sera ressenti comme un soutien par l'UFR.

Le sentiment, diffus dans l'UFR, que les STAPS sont mal perçus par l'université, au moins quant à la place qu'ils doivent y tenir, doit être considéré comme une conséquence des dysfonctionnements internes à l'UFR plutôt que comme une volonté d'exclusion de l'université. Le président de l'université est très clair : il souhaite aider au règlement de ces dysfonctionnements, y compris à travers le redéploiement d'enseignants-chercheurs en faveur de l'UFR, mais à la condition de disposer d'un projet lisible et réaliste. Lorsqu'un tel projet sera disponible, il conviendra que l'UJF soutienne l'intégration des laboratoires STAPS qui le souhaiteraient dans les pôles de recherche identifiés, tel le pôle Neurosciences.

À terme, le soutien de la présidence pourra favoriser une meilleure intégration de l'UFR STAPS dans l'UJF et l'optimisation de l'encadrement pédagogique de ses étudiants.

## X - LA RÉNOVATION DES ENSEIGNEMENTS PAR L'EXPÉRIMENTATION

La rénovation de la pédagogie par l'expérimentation, dès le premier cycle, constitue un élément fort du contrat de développement de l'UJF.

La mise en avant d'une telle préoccupation s'explique avant tout par la forte baisse des effectifs enregistrée dans les disciplines scientifiques. En termes d'effectifs, les filières en difficulté sont toutes les filières généralistes de deuxième cycle : biologie, chimie, mathématiques, mécanique et physique. Symptomatique, préoccupante aussi, est la très forte diminution des effectifs en mathématiques et en physique : entre 1995 et 1999, ces disciplines ont respectivement perdu 20 % et 26 % de leurs inscrits en deuxième cycle, passant de 430 à 346 inscrits pour les mathématiques et de 611 à 451 pour la physique. En DEUG MIAS sur Grenoble, les effectifs en deuxième année sont passés, entre 1997 et 2001 (validité au 15 janvier de chaque année), de 215 à 141 inscrits pédagogiques ; dans le même temps, ils passaient de 63 à 30 au centre délocalisé de Valence. Comme l'écrit l'UJF dans son rapport d'évaluation interne, *"les mathématiques, même si elles constituent une école de rigueur et de structuration du raisonnement incomparable, ont rejoint la physique dans la famille des disciplines jugées trop difficiles et conceptuelles par les jeunes"*. D'où l'importance accordée, au vu de ce constat, à la rénovation des pratiques expérimentales.

Cet effort pédagogique figure, comme nous l'avons vu, en bonne place dans le contrat de développement 1999-2002. Sous le titre "Assurer le renouveau et le développement de la formation à travers l'expérimentation", les auteurs définissent ainsi cet objectif : *"En affichant la rénovation de la formation expérimentale comme l'un des axes majeurs de sa politique pédagogique pour la nouvelle période contractuelle, l'Université Joseph Fourier poursuit un double objectif :*

- *replacer l'expérimental au cœur du dispositif d'apprentissage de la démarche scientifique ;*
- *en faire un pivot de l'acquisition de compétences et de savoir-faire facilement identifiables dans le monde de l'entreprise en favorisant l'insertion professionnelle des étudiants"*.

Le but est donc, d'une part, de rendre plus attractives les "sciences dures" afin d'y attirer de bons étudiants, d'autre part, de valoriser (ou de revaloriser) l'enseignement des sciences expérimentales, les deux objectifs étant d'ailleurs liés. Qu'en est-il sur le terrain ? Deux filières, SM-A et SM-B, se sont engagées dans cet effort de rénovation. Dans les deux cas, la part consacrée aux TP et aux TD s'est accrue. Les séances de TP ont par ailleurs pris la forme, en physique en particulier, d'ateliers dans lesquels les étudiants sont amenés à créer ou à reconstituer, sous l'autorité des enseignants ou d'ingénieurs, des dispositifs expérimentaux simples.

Nous avons analysé les deux filières (SM-A et SM-B) dans lesquelles l'effort de rénovation pédagogique a été mené. Par ailleurs, deux exemples permettent de rendre compte de la forme concrète prise par ces expériences de rénovation pédagogique : les ateliers de travaux pratiques pour la physique et l'usage du calcul numérique formel en mathématiques.

## 1 - DEUX FILIÈRES PILOTES

Ces deux filières sont les DEUG SM-A et SM-B.

**Filière SM-B.** La première étape du processus mis en place à l'UJF a été la création de la filière "expérimentation" en DEUG SM-B, qui alimente la chimie, la chimie-physique, les licences d'enseignement de Sciences physiques, de Géosciences et de Biochimie. Un nombre important de reçus se dirigent vers les filières d'ingénieur et d'IUP. La mise en place a commencé en 1998-1999 et s'est achevée en 1999-2000. Du point de vue des volumes horaires, l'évolution de l'enseignement s'est traduite par :

- une augmentation des heures de TP :
  - . passage de 14 à 16 séances en physique ;
  - . passage de 8 à 10 séances en chimie ;
  - . même nombre de séances, mais augmentation de leur durée en biochimie ;
  - . passage de 0 à 3 demi-journées en géosciences ;
- la transformation d'un certain nombre de cours en cours-TD : environ 1/3 des cours est resté sous forme magistrale et 2/3 ont été transformés en cours-TD.

L'objectif semble atteint : selon les enseignants, les promotions d'étudiants sont bien adaptées pour la chimie et la biochimie, avec une bonne formation de base ; de même, ils paraissent bien armés pour les géosciences. Cette formation s'est stabilisée à environ 150 étudiants. Le taux d'absentéisme est de 19 % en juin, contre 27 % pour les mentions de DEUG non touchées par ce renouveau pédagogique.

Cette formule pédagogique repose sur un petit nombre d'enseignants très motivés, et la fabrication d'outils pédagogiques adaptés (dont un CD-Rom).

Le coût initial de 16 H/E a été porté l'an dernier par cette expérience à 21 H/E ; jugé trop important (la dotation du Ministère est de 13,5 H/E), il a été ramené cette année à 18 H/E (par diminution des cours-TD), ce qui correspond à un résultat qualitatif moins satisfaisant que l'an dernier ; le budget formation affiche un déficit important, de l'ordre de 8 MF, lié à :

- une dotation insuffisante du Ministère, qui abonde seulement 83 % des crédits normaux ;
- un surcoût pédagogique lié à une réduction des effectifs des différents groupes : amphis limités à 110 - 150 étudiants au lieu de 180, groupes de TD de 32 étudiants au lieu de 40, groupes de TP de 16 étudiants au lieu de 20.

**Filière SM-A.** Elle comporte 35 % de maths, 35 % de physique, 15 % de chimie, 15 % de langues et informatique, et compte environ 200 étudiants. La nouvelle maquette s'est traduite par une diminution de 30 % des cours magistraux, une augmentation de 43 % des TD et une augmentation des TP de 70 à 120 heures. Le coût est de 17,5 à 18 H/E. L'absentéisme est comparable à celui de la filière SM-B (de l'ordre de 20 %). La présence n'est pas obligatoire en TD et on constate une "évaporation" de 15 % à la fin du premier semestre.

La maquette 2002 est essentiellement fondée sur une approche méthodologique, consistant à rendre non conventionnels des TP conventionnels. Par ailleurs, tous les cours de physique font l'objet d'une évaluation (une soixantaine de réponses sont obtenues) sur la base du volontariat. Les TP sont synchronisés avec les cours et les TD : tout enseignant qui assure des cours assure aussi des TD et des TP, mais certains de ceux qui assurent des TD-TP n'assurent pas de cours. Une demi-journée est consacrée à une visite de laboratoire. Ceci est jugée insuffisant par les participants, qui souhaiteraient que soient multipliées ces visites. On pense aussi à utiliser les plates-formes technologiques.

En dépit des efforts déployés, le DEUG SM-A est jugé par les enseignants comme ne préparant pas bien à la licence : d'une part, les meilleurs élèves quittent les filières classiques pour aller soit en école d'ingénieurs, soit en IUP ; d'autre part, l'enseignement de maths en licence-maîtrise est mal adapté, il y a discontinuité entre le niveau d'un étudiant de DEUG et celui qu'on attend en licence.

L'ensemble de cette expérience demande un investissement important pour un résultat difficile à chiffrer, mais qui peut néanmoins s'apprécier d'une certaine façon par les taux de succès reportés sur le tableau ci-après : on constate que le taux de succès des DEUG SM-B et SM-A où ce type d'expérience est mis en œuvre est, d'une part, plus important que celui de l'ensemble des DEUG, d'autre part, nettement meilleur en 1999-2000 qu'en 1997-1998, avant que l'expérience ne démarre.

**Taux de succès comparés des filières SM-A et SM-B par rapport à l'ensemble des DEUG et par rapport à la période précédant la mise en place de cette expérience pédagogique**

		Ensemble des DEUG	SM-B	SM-A
1999-2000	admis/inscrits administratifs	49%	55,7%	
	admis/présents en mai	60%	69%	73%
1997-1998	admis/inscrits administratifs		42,4%	

## 2 - DEUX EXEMPLES D'INNOVATION

En dehors de cette appréciation d'ensemble, deux expériences très intéressantes d'innovation pédagogique peuvent être présentées.

**Physique : les ateliers.** Les TP de physique se déroulent sous forme d'ateliers, c'est-à-dire de travaux personnels encadrés. Ils sont destinés à approfondir des notions de cours et présupposent une attitude active des étudiants : 15 sujets sont proposés aux étudiants, qui disposent de 5 séances de 4 heures (4 séances effectives et une de présentation) pour les mener à bien. Les ateliers portent, par exemple, sur la mesure de la vitesse du son, la mesure de l'accélération de la pesanteur, la mise en évidence de forces de Coriolis, etc. Les étudiants doivent comprendre le phénomène étudié, concevoir une expérience permettant de le mettre en évidence ou de le mesurer, rassembler le matériel et souvent construire (c'est-à-dire "bricoler") le dispositif expérimental adéquat. Ceci est à l'opposé d'un TP "presse-bouton" où l'étudiant exécute des instructions : il est ici obligé de se poser des questions et d'avoir une attitude active pour résoudre son problème. L'intérêt de dispositifs "bricolés" par rapport à une manipulation professionnelle toute prête est multiple : coût modique, prise de conscience des difficultés de toute réalisation, satisfaction de construire quelque chose qui fonctionne, prise de conscience des problèmes d'incertitude liés aux erreurs expérimentales, etc.

Ceci nécessite en contrepartie un support technique important pour guider l'étudiant dans sa réflexion, dans la conception et la réalisation du dispositif : pour 16 binômes, 2 enseignants et 1 technicien. Le coût de fonctionnement est de l'ordre de 20 à 30 KF pour 200 étudiants. Le coût en heures est de 20 heures de TP multiplié par le nombre de groupes (12 groupes de 8 binômes), soit 140 heures TP.

Ce type d'expérience, très enrichissante pour l'étudiant, n'est toutefois rendu possible que par l'implication enthousiaste et le dévouement de quelques enseignants et techniciens.

**Mathématiques : l'usage du calcul numérique formel.** Parallèlement aux séances traditionnelles, des enseignants de mathématiques mettent en œuvre des TP (12 séances de 2 heures en groupes de TD de 30 étudiants en DEUG MIAS 2<sup>e</sup> année) utilisant un logiciel de calcul formel. Le but est, d'une part, de montrer aux étudiants les possibilités de résoudre des problèmes existants par des logiciels, d'autre part, de faire prendre conscience de problèmes de façon plus rapide et moins fastidieuse que par des calculs traditionnels "à la main" : par exemple, on montre aisément qu'on reconstitue d'autant mieux un signal décomposé en série de Fourier qu'on augmente le nombre d'harmoniques pris en compte, ce qui peut se faire très facilement et très vite avec un logiciel de calcul formel mais requiert un travail très long, fastidieux et pour tout dire décourageant si on effectue la décomposition, puis la recombinaison du signal, "à la main". Bien entendu, ce type d'approche est complémentaire d'une approche classique et ne s'y substitue pas.

L'acquisition de licence pour le logiciel MAPLE étant jugée trop onéreuse, les enseignants utilisent un "freeware" : MUPAD (autorisé à une épreuve d'agrégation). La formation dispose d'une salle de 17 PC sous LINUX et a, d'autre part, dans le cadre d'une convention avec Hewlett Packard, bénéficié d'un prêt de 100 calculettes HP49G distribuées aux étudiants, certains travaillant par ailleurs avec des TI89. Une enquête a montré que moins de 50 % des étudiants ont un PC chez eux, 15 % ont une version gravée de MUPAD, environ 25 % ont accès à MUPAD.

Ici encore, la formation est prise en charge par de trop rares enseignants enthousiastes. La difficulté principale qu'ils rencontrent est l'inertie de leurs collègues, non seulement pour innover, mais même pour reproduire le travail préparé par d'autres, certains d'ailleurs niant même l'intérêt d'une telle approche. Ces difficultés ne proviennent pas seulement des mathématiciens ; elles proviennent aussi des informaticiens, jugés souvent peu coopératifs et peu enclins à se mettre au service des autres, alors que l'informatique est non seulement une science en soi, mais aussi une discipline utile aux autres disciplines. Les étudiants, au contraire, paraissent plutôt enthousiastes, et l'on en trouve pour assurer la préparation et participer à l'encadrement de ces TP.

Il faut toutefois signaler le coût important d'une opération de ce type qui, avec l'échéance du prêt de machines Hewlett Packard, nécessite l'acquisition d'une centaine de calculettes à environ 1 200 F pièce, soit un investissement de l'ordre de 120 KF (les calculettes sont rendues par les étudiants en fin d'année), plus une salle de PC avec un serveur, et un coût de fonctionnement annuel estimé à 40 à 50 KF. Enfin, les TP sont comptabilisés en maths comme des heures de TD (comme des cours-TD en informatique), ce qui accroît le coût.

### 3 - BILAN

Quel bilan peut-on en tirer ? Nous avons rencontré des enseignants motivés, enthousiastes, mais aussi inquiets. Ils éprouvent une grande satisfaction dans leur travail, qu'il s'agisse du travail en équipe pédagogique nécessitant une coordination entre enseignants, de l'intérêt suscité chez les étudiants par ces diverses innovations et enfin, du constat que le pourcentage de bonnes notes a augmenté depuis la mise en place de ces innovations.

Mais les mêmes enseignants sont scandalisés par l'attribution ministérielle, qui ne représente qu'une fraction (83 %) de la dotation prévue. Le développement des filières professionnelles, prôné par le Ministère et nécessairement plus onéreux que celui des filières générales, s'est fait à budget constant, ce qui a entraîné ipso facto une diminution sensible du budget de fonctionnement par étudiant et par an.

Il est d'autre part évident que la mise en place et le suivi de ces réformes nécessitent un effort important qui ne semble pas partagé par tous.

Faut-il recommander la généralisation de ces pratiques ? À l'évidence non, car l'université ne dispose pas des moyens qui lui permettraient de mettre en œuvre une telle recommandation. Les initiatives qui ont été présentées au Comité sont le fait d'individus isolés, qui les ont menées à bien grâce à leur engagement personnel et à leur enthousiasme. Que ces bonnes volontés viennent à faire défaut (promotion, mutation, retraite, ou tout simplement fatigue, usure et découragement), et l'université n'aura pas les moyens structurels de pérenniser l'œuvre accomplie : en effet, les structures actuelles ne permettent pas de récompenser à leur juste mesure ceux qui s'engagent dans ce type d'action pédagogique, puisque la promotion et la carrière des enseignants-chercheurs dépend presque exclusivement de leurs performances en recherche, surtout dans les disciplines traditionnelles.

Il y a donc là un problème qui dépasse l'université, et qui ne peut être résolu qu'à l'échelle nationale par la modulation des services statutaires et la prise en compte effective de la pédagogie dans les promotions. On a d'ailleurs vu que, dans ce type d'expérience, les personnels techniques aussi sont fortement sollicités (gestion des matériels et conseils pratiques aux étudiants en physique, gestion d'un parc informatique et du réseau pour les mathématiques appliquées et l'informatique) ; de quels moyens dispose l'université pour favoriser la carrière des personnels techniques ainsi impliqués, c'est-à-dire pour mettre en œuvre une politique favorisant de semblables initiatives ?

Malgré ces difficultés, il faut saluer les efforts menés au sein de l'UJF, tant par quelques équipes pédagogiques qui ont accompli un travail remarquable sur le terrain, que par les instances dirigeantes de l'établissement qui ont su, notamment par le biais du contrat quadriennal, impulser une politique innovante.

CNE

L'UNIVERSITÉ GRENOBLE I - JOSEPH FOURIER

LA VALORISATION  
DE  
LA RECHERCHE



Forte d'une vieille tradition industrielle, qui se maintient aujourd'hui, dotée d'un solide potentiel dans le domaine des hautes technologies et de leurs applications, Grenoble apparaît comme un lieu privilégié pour étudier les relations parfois complexes entre le milieu économique et le mode universitaire. Avec près de 4 000 entreprises et 11 000 chercheurs, répartis sur trois universités, un INP et de grands établissements, le site grenoblois a su trouver les voies d'une bonne mise en valeur de la recherche qui y est menée. L'Université Joseph Fourier joue ici un rôle tout à fait déterminant. Elle n'avance pas seule, et la valorisation est souvent le fruit d'associations et de travail commun avec ses partenaires naturels.

Historiquement, la première interface entre le système public et les entreprises de Grenoble a été L'Association pour le développement de la recherche, ADR (association loi de 1901 à but non lucratif), créée en 1937 par les universités. Son activité principale est de gérer des contrats. De droit privé, elle peut embaucher du personnel pour les besoins de ces contrats, selon les modalités du droit social privé (cotisation aux ASSÉDIC, notamment). C'est essentiellement dans ce cadre que les établissements font appel à l'ADR. Cependant, pour régulariser les aspects commerciaux de ses activités et sur la recommandation expresse de la Cour des Comptes, l'ADR a créé une filiale, UNIVAL.

Dans les dernières années, le système de valorisation grenoblois s'est fortement développé et diversifié. Outre l'ADR qui continue de jouer un rôle important, bien qu'au second plan, existent plusieurs services et filiales qui se sont créés à l'initiative des établissements : UJF-Industrie (service universitaire), le Service de recherche et de valorisation de l'INPG (service universitaire), INPG Entreprise SA (filiale de l'INPG), et plusieurs commissions : commission de valorisation à l'UJF et à l'INPG, commission contrats à l'INPG, etc. S'y ajoute désormais le service incubateur GRAIN, création conjointe de l'UJF, de l'INPG, du CEA et du CNRS, qui, pour le moment, joue un rôle d'accompagnement tertiaire et "immatériel" des projets en cours de développement.

Il est difficile de comprendre clairement le processus qui a conduit à cette diversité. La compétition entre les établissements et le jeu parfois "impérialiste" des grands organismes expliquent sans doute que l'UJF et l'INPG se soient dotés de leur propre service de valorisation. Au-delà, le système apparaît, sur l'ensemble du site grenoblois, singulièrement complexe, ne serait-ce que par la triple, voire quadruple, appartenance des laboratoires aux instances de valorisation, et cela malgré les invitations réciproques de ces instances dans leurs comités de pilotage respectifs. Sur certains points les établissements collaborent, par exemple dans le cas de l'incubateur GRAIN. Sur d'autres, ils seront concurrents : leurs contraintes ne sont pas les mêmes. Il y a enfin des territoires réservés : l'UJF est ainsi sans concurrence avec l'INPG dans les domaines du médical et de la biologie (où elle excelle), puisque trois des six créations récentes d'entreprises à son actif sont issues du laboratoire TIMC.

Diversité fait-elle richesse ? On pourrait le croire. Ce "système" a en effet un rendement et un palmarès significatifs.

## I - LE SERVICE DE VALORISATION UJF - INDUSTRIE

Le service de valorisation de l'UJF a été créé en 1983. Il est l'un des premiers en France. Il propose quatre missions principales :

- l'assistance aux laboratoires dans leurs démarches de transfert de savoir-faire ou de produits ;
- la détection de l'innovation ;
- l'aide à la création ou au soutien d'entreprises ;
- la communication, la promotion du potentiel de recherche.

Il est placé sous le contrôle d'un Comité de la valorisation.

Avant même d'entrer dans le détail de ses réalisations en matière de contrats, de créations d'entreprises ou de brevets, un premier constat s'impose. Habituellement indépendant et rétif à collaborer avec les services centraux de valorisation (il s'agit d'un phénomène national), le secteur médecine - pharmacie s'impose au contraire, à l'UJF, comme un moteur du service de valorisation : c'est précisément dans ce secteur que l'UJF connaît ses plus retentissants succès en matière de créations d'entreprises comme de brevets. C'est aussi là que se déploie une

véritable stratégie de la valorisation qui devrait faire des émules. La qualité des hommes apparaît ici primordiale : clairvoyance, connaissance des contraintes du secteur concurrentiel, sens de la négociation, sens de la décision, partage de compétences sont indispensables. Ce devrait être une leçon pour les instances de l'UJF, qui devront veiller à maintenir cette excellence, mais également pour d'autres établissements.

## 1 - LES CONTRATS DE RECHERCHE

Une priorité est donnée par l'UJF dans la gestion des contrats de recherche : bien négocier la défense des intérêts de l'établissement. En 2000, le montant des contrats s'est élevé à 70 MF, répartis comme suit :

- contrats avec les réseaux nationaux de recherche technologique : environ 45 % ;
- contrats européens : environ 42 % ;
- contrats industriels : environ 13 %.

La répartition selon les grands secteurs de recherche est assez homogène (c'est l'une des autres caractéristiques de l'UJF) :

- 37 % viennent du secteur physique et SPI ;
- 30 % viennent du secteur mathématiques et informatique ;
- 14 % viennent du secteur biologie - médecine - santé ;
- 11 % viennent du secteur sciences de la terre ;
- 6 % de la chimie (en croissance) ;
- 2 % des sciences sociales.

Face à cette répartition, une remarque s'impose : la valorisation (brevets, licences, création d'entreprises) vient surtout du secteur biomédical. Le reste est-il mal valorisé ou valorisé par d'autres structures (CNRS, INPG) ? Quoi qu'il en soit, là où l'université est restée maîtresse d'elle-même, elle a su valoriser ses recherches. Dans les autres secteurs, la présence d'un organisme fortement administré l'a privée de son potentiel de valorisation.

## 2 - LA CRÉATION D'ENTREPRISES

Aujourd'hui, six sociétés sont issues des laboratoires de l'UJF :

- trois viennent du secteur médical (laboratoire TIMC) ;
- deux du secteur micro-informatique - micro-électronique (laboratoire de TIMA) ;
- une des mathématiques appliquées (laboratoire SPI Leibnitz).

À cela, il faut ajouter neuf projets en phase de développement dans l'incubateur GRAIN, qui leur fournit un accompagnement juridique, managérial et financier.

L'UJF met en œuvre une politique de détection des projets et de soutien financier en amont, dans la période de pré-développement de sociétés potentielles. Cela a été le cas, par exemple, pour EquiTime, l'une des entreprises récemment créées. Les investissements nécessaires sont prélevés sur le fonds de redevances. Il s'agit de procéder à une validation technologique qui se situe en aval des recherches proprement dites et en amont d'une éventuelle exploitation industrielle. Cette mission est considérée comme primordiale. Elle débute par des actions d'information et d'incitation auprès des chercheurs et des laboratoires. Elle est soumise à la surveillance et aux conseils du Comité de valorisation qui est, en outre, chargé de la sélection des projets selon des critères technologiques, de valeur industrielle, de marché et de partenariat potentiel. Elle débouche sur la mise en œuvre de moyens pour le pré-développement et le portage du projet.

Les projets ont une durée limitée - de six mois à deux ans - et leur avancement est régulièrement examiné, de trois points de vue, qui sont autant d'options :

- le transfert à un industriel exploitant ;
- le transfert à une structure de portage aval : incubateur ou société de courtage de technologies ;
- l'abandon.

Enfin, UJF-Industrie peut également prendre des participations dans le capital des sociétés issues de ses laboratoires. Cela a été, par exemple, le cas pour PRAXIM et pour EquiTime.

### 3 - LES BREVETS

La politique de l'UJF en matière de brevets est agressive, volontariste, ambitieuse. Elle représente une dépense d'environ 800 KF/an. Un quart des brevets est actuellement exploité, un quart devrait l'être à très court terme, un troisième quart (au moins 8 brevets) concerne ceux "en émergence" (c'est le cas de brevets relatifs aux OGM). Le dernier quart devrait être abandonné dans les deux à trois ans si aucune opportunité de marché ne s'ouvre d'ici là.

Le nombre et la répartition des brevets selon les secteurs sont intéressants à analyser. Il y a à l'heure actuelle trente-six brevets, dont plusieurs en copropriété. Dix-sept concernent la start-up PRAXIM (cf. infra) et huit les OGM. Ceci représente 25 brevets sur les 36 impliquant plus ou moins directement les secteurs biologie et santé. Il s'agit de brevets au sens strict, c'est-à-dire hors de la protection des logiciels.

Ces dix dernières années, 80 licences ont été concédées et le total cumulé des redevances avant répartition dépasse les 62 MF. Sur les cinq dernières années, le revenu moyen est d'environ 12 MF par an et le montant est en nette progression : il représentait 17 MF en 2000. Après répartition des redevances, le montant restant à l'UJF a été de 3,9 MF pour 7,6 MF revenant aux laboratoires.

### 4 - VALORISATION, PUBLICATIONS ET CARRIÈRES

L'UJF n'impose aucun contrôle de type "valorisation" avant publication. Les acteurs de la valorisation doivent donc intervenir au bon moment. En d'autres termes, l'UJF considère qu'il est plus profitable à l'ensemble de la communauté de laisser se développer la recherche sans contrainte, et de cibler ensuite ce qui doit être protégé (ou transféré, ou appliqué).

Il est cependant impossible de tout scruter. La réponse adéquate se situe donc à deux niveaux : l'éducation du chercheur, qui devrait acquérir une culture originale dans le domaine de la valorisation ; l'intéressement du chercheur pour l'évolution de sa carrière et de ses revenus (brevets, par exemple). Ne resteront plus dès lors que les difficultés de l'évaluation des brevets, des délais et des fonds de dépôt. Mais il faudra se méfier des risques d'inflation si des pratiques du type "un brevet = x publications" voient le jour.

Il est à noter que les contrats introduisent plus facilement la notion de protection vis-à-vis de la publication "sauvage". Or, ils représentent souvent près de 50 % du budget de fonctionnement du laboratoire.

### 5 - LA POLITIQUE DE COMMUNICATION EXTÉRIEURE

Un cinquième aspect de la valorisation porte sur la formalisation des relations extérieures.

Jusqu'en 1994 un guide des compétences existait. Repris par une structure interuniversitaire (en l'occurrence, le Pôle européen), le nouveau guide s'est révélé difficile à exploiter. L'UJF a donc opté pour une communication par des sites Web, à la fois généraux et propres aux structures. Si la plupart sont intelligibles pour qui s'intéresse à la recherche fondamentale, ils sont en revanche difficilement compréhensibles pour qui recherche une information précise. L'UJF travaille à l'amélioration de ces sites.

## II - LA VALORISATION ET LES RELATIONS INDUSTRIELLES À L'ÉCHELLE DU SITE

### 1 - UNE POSITION AVANTAGEUSE

À l'échelle du site grenoblois, l'UJF se considère comme relativement "œcuménique" ; il y a néanmoins des cas de conflits. L'un tient, par exemple, à la collecte de la taxe d'apprentissage : la majorité des entreprises du site sont gérées par des anciens de l'INPG et ceci joue - de manière jugée exorbitante - en faveur de ce dernier (ou, plus exactement, en faveur des écoles qui la composent). En réalité, le marché est plus captif que l'UJF ne voudrait le faire croire. On peut en donner trois exemples :

- au niveau des contrats, la concurrence est faussée dès le départ par le jeu des prélèvements. Les frais d'infrastructure de l'UJF sont centralisés et la dotation de la tutelle est chroniquement insuffisante : il y a donc

prélèvement par l'établissement central et redistribution sur l'ensemble des infrastructures. Le CNRS au contraire incorpore l'amortissement de ses infrastructures dans la dotation à ses laboratoires. Son service des contrats n'a donc pas lieu de prélever au titre des infrastructures ; il est ainsi moins cher pour les industriels... bien qu'en définitive ce soit le contribuable qui paie la différence ;

- l'UJF tient une place prépondérante, que personne n'est en mesure de lui contester, dans les domaines du biologique, du médical et de l'environnement : c'est elle qui enregistre le plus grand nombre de créations d'entreprises dans ces secteurs ;

- on ne peut parler réellement de concurrence entre UJF-Industrie et l'ADR pour ce qui concerne la gestion des contrats. Jusqu'à présent, l'ADR a joué le rôle de sous-traitant de l'UJF pour l'embauche des personnels temporaires impliqués dans ces contrats. UNIVAL ne gère pour l'UJF que les contrats de prestations de services. Le cas échéant, l'UJF précise dans le contrat que la gestion des personnels sera assurée par l'ADR. Bien que moins fréquente, la situation inverse peut d'ailleurs aussi exister : un projet peut être accepté par l'ADR, qui demande à l'UJF d'en réaliser l'étude. L'ADR n'est d'ailleurs sollicitée pour l'embauche de personnels que lorsqu'il peut être assuré que l'employé ne travaillera pas en recherche ultérieurement.

Cet état de fait est-il appelé à changer ? Une décision récente du Conseil d'administration de l'UJF permet désormais la rémunération de personnels, pourvu que ce soit sur une période n'excédant pas trois ans et, qu'à ce titre, l'UJF prélève 7 % du montant global du contrat pour alimenter un fonds d'APE mutualisé.

## **2 - L'UJF ET L'INPG**

Il existe actuellement un projet de création d'une filiale propre à l'UJF, qui repose sur plusieurs arguments. Ce serait d'abord un moyen de gestion pratiquement incontournable - voir la position de la Cour des Comptes pour l'ADR - lorsqu'un contrat comporte des prestations de service de nature commerciale à réaliser par le laboratoire (qui ne peut les facturer lui-même). Ce serait également un moyen d'augmenter le pouvoir de négociation du service en lui donnant un contour professionnel : on négocie mieux dans le secteur concurrentiel en y étant soi-même ; ce peut être décisif lorsqu'on négocie un contrat européen face à des interlocuteurs anglo-saxons. Ce pourrait être, enfin, un moyen de réguler les pressions internes à l'établissement en séparant les instances d'instruction et de prise de décisions.

L'UJF estime qu'à terme, la constitution d'une structure commune avec l'INPG est envisageable. Cependant, un tel projet rencontre aujourd'hui des réticences à l'UJF, qui reposent plus sur des considérations techniques que sur des oppositions de principe. Joue d'abord la non-complémentarité des approches de l'INPG et de l'UJF en termes de valorisation. En outre, les secteurs couverts ne sont pas les mêmes, en particulier pour la biologie et la santé. Pèse encore la compétition entre l'UJF et l'INPG pour l'attribution de la taxe d'apprentissage. Enfin, ces réticences peuvent s'expliquer par la combativité très différente (vive à l'UJF, manifestement plus faible à l'INPG) dans la négociation des contrats (par exemple, avec le CEA ou face au CNRS). Ainsi, l'UJF exige une copropriété des brevets et la partie correspondante des redevances, alors que l'INPG est beaucoup plus souple.

## **3 - L'INCUBATEUR GRAIN**

GRAIN (Grenoble Alpes incubateur) est le premier des 31 incubateurs créés à la suite de la loi sur l'innovation de juillet 1999. Cet incubateur joue fortement la carte "tertiaire", c'est-à-dire qu'il intervient pour former les porteurs des projets retenus aux approches et aux contraintes économiques et commerciales. GRAIN a été créé en janvier 1999 par des financements conjoints du CEA, du CNRS, de l'INPG et de l'UJF. L'INRIA et la CCI ne sont intervenus qu'ensuite, apportant des compétences plus spécialisées. Les dépenses affectées aux projets sont financées par les ministères de tutelle (9 MF étalés sur trois ans) et par le Conseil régional (pour le même montant). Les frais de fonctionnement sont couverts pour moitié par le Conseil régional, pour un quart par le Conseil général de l'Isère, la Ville de Grenoble et la Communauté urbaine assurant le bouclage des frais.

GRAIN est une association de type loi de 1901, à but non lucratif, mais sollicitant un retour sur investissement de la part des sociétés créées. Un tel retour est conçu pour intervenir sur trois ans : les troisième, quatrième et cinquième années de vie de la société, de façon à ne pas en gêner le développement initial. L'apport de GRAIN est évalué à 350/400 KF pour une société en cours d'incubation. Cette somme se décompose ainsi : 200 KF de la Région, 80 KF de facturations par l'université et 120 KF d'infrastructures de l'État (formation des personnels et matériels). Cet apport couvre les frais de gestion de l'incubateur et les frais de formation et d'expertise acquises par les porteurs de projets. C'est ce qu'ils devront en principe rembourser par la suite.

Présidé par un responsable industriel, le Comité d'engagement et de suivi des projets se réunit trois fois par an et examine les projets présentés. Ses décisions peuvent être négatives. Les quatre critères d'analyse des dossiers sont les suivants :

- la technologie doit émaner des laboratoires de la zone grenobloise ;
- le projet doit être nouveau, innovant (une étude d'antériorité est requise) ;
- il doit exister un marché (le projet est-il viable au plan commercial ?) ;
- les potentiels de développement.

Le Conseil d'administration de l'association retient définitivement les projets, la décision administrative finale appartenant au Comité de pilotage nommé par le Préfet de Région. L'équipe d'encadrement est constituée de trois permanents : outre le président qui est le vice-président du Conseil d'administration, il comprend le directeur, assisté d'un chargé d'affaires et d'un comptable. La fonction majeure des experts extérieurs et de l'encadrement est de faire comprendre aux "porteurs" la différence entre l'idée et le produit. L'expertise de GRAIN consiste ainsi à évaluer (et faire évaluer au porteur) l'activité tertiaire associée au (à son) projet, constituer autour du porteur une équipe complémentaire ou même substituer l'équipe formée au porteur, définir le positionnement sur le marché, apporter un appui au pilotage (formation financière ? quelle étude de marché et pourquoi ? quelle propriété industrielle ? brevet ? marque ? know how ? "business plan", etc.). De dix à douze jours de formation sont assurés tous les trois mois et le porteur de projet doit "soutenir" son "business plan" face à un banquier. La détermination de l'implantation future de la société n'entre pas dans les fonctions de l'incubateur.

Aucun des vingt-six projets en incubation n'est encore sorti de GRAIN, mais aucun ne doit y rester au-delà de 18 mois. Des vingt-six projets, 22 émanent de Grenoble même, 8 portent sur les logiciels, 4 sur le génie biomédical, 4 sur les biotechnologies et 4 sur les sciences humaines. Il est encore trop tôt pour se prononcer sur l'efficacité de l'incubation, mais on doit d'ores et déjà saluer son dynamisme, très prometteur.

### III - LE POINT DE VUE DES ENTREPRISES

En plus de notre analyse de la politique de valorisation de l'UJF et du fonctionnement des instances en charge de ce secteur stratégique, il nous a paru intéressant d'illustrer notre propos par des cas concrets. Pour cela, quatre entreprises, dans la création desquelles l'UJF se trouve impliquée, ont été visitées. Trois sont des créations issues des UMR UJF-INPG-CNRS :

- CabriLog : création février 2000, issue de l'IMAG laboratoire Leibniz ;
- PRAXIM : création 1995, issue de TIMC ;
- EquiTime : création octobre 1999, issue de TIMC ;
- la dernière, AREXSYS, créée en 1998, est issue de l'IMAG labo TIMA, dépendant à la fois de l'UJF et de l'INPG.

#### 1 - CABRILOG

Le PDG (mis à disposition par le CNRS) de cette start-up est directeur de recherches au CNRS et a mis au point, voici plus de huit ans, une série de logiciels pour le traitement informatique de données géométriques, leur implication pédagogique et leur insertion dans les calculatrices plus ou moins sophistiquées. Ces travaux ont été appuyés plusieurs années par Texas Instruments et, à ce titre, ont rapporté 15 MF de redevances depuis 1995. Le renom international de cette série de logiciels est indéniable, mais elle ne couvre que 10 % du marché mondial. La

société cherche, d'une part, des distributeurs pour vendre ses produits et, d'autre part, - en interne - des chercheurs pour diversifier, approfondir et perfectionner ses logiciels à visée pédagogique, tout en maintenant une stricte confidentialité.

Paradoxalement, les choses nous ont paru plus faciles pour CabriLog du côté concurrentiel que du côté administratif. L'absence de culture de projet du laboratoire et surtout de l'administration locale a, en effet, provoqué un réflexe de partage des richesses. Ceci semble normal, mais il n'y a pas eu la contrepartie requise visant à maintenir la source de ces richesses en honorant le contrat de façon professionnellement irréprochable. Ne peut-on voir là un refus de prendre en compte les contraintes du secteur concurrentiel ?

## **2 - PRAXIM**

Trois ans après sa création, la société connaît des difficultés. Elles sont analysées par la Commission de valorisation de l'UJF comme provenant de ce que ses créateurs ont conservé un lien trop étroit avec l'université. Ceci les prive d'un pouvoir de décision autonome. Ces difficultés ont été parfaitement surmontées par la nomination d'un jeune ingénieur à la tête de la société. Cet exemple est intéressant parce qu'il montre que le métier d'enseignant-chercheur s'accommode mal des exigences du secteur concurrentiel, et qu'il vaut mieux séparer les deux fonctions en créant des SA et faire vivre une interface opérationnelle, qui les fédère efficacement et gère de son côté les intérêts de l'établissement.

Par ailleurs, le cas de PRAXIM illustre l'existence, à l'UJF, d'une véritable stratégie de valorisation qui semble bien adaptée aux laboratoires universitaires, plutôt tournés vers la recherche pure. Le mode de retour sur investissement, qui se fait en soutenant des projets internes au laboratoire TIMC et sur des appels d'offres internes, révèle en effet une stratégie de préparation du transfert, anticipant le marché et construisant une offre sur ce marché. De son côté, PRAXIM fait remonter son expérience et sa vision du marché vers les laboratoires et vers le service de valorisation.

## **3 - EQUITIME**

Cette start-up émane du secteur médical de l'UJF. Elle développe des logiciels pour la gestion optimale des personnels en fonction des contraintes légales, médicales et des paramètres propres à chaque entreprise (par exemple, la gestion du planning des infirmières, des rendez-vous à l'hôpital, des 35 heures dans diverses entreprises, etc).

Le produit élaboré par EquiTime pour chaque client est un CD-Rom, dont la complexité s'accroît avec le développement de la société (elle en est à la troisième version). L'UJF participe pour 300 KF au capital d'Equitime, évalué à l'heure actuelle à 4,5 MF environ. Cet investissement de l'UJF résulte de redevances émanant d'autres sociétés - créées par l'UJF ou utilisant des licences de l'UJF.

Ce développement n'est toutefois pas allé sans certaines difficultés. Le créateur d'EquiTime estime avoir reçu un excellent soutien de la part d'UJF Industrie. Ce service a, en effet, joué un rôle décisif à deux reprises : par son aide pour le développement initial au sein de TIMC, et par son apport lors de la première recapitalisation. Le laboratoire d'origine (TIMC) a par ailleurs correctement joué un rôle qui serait maintenant dévolu à l'incubateur GRAIN.

Cependant, malgré l'ouverture de ce laboratoire à la valorisation, un enseignant-chercheur est difficilement remplaçable et son départ occasionne des surcharges de service. Il y a là une difficulté réelle à prendre en compte : la gestion et l'évolution des carrières des personnes relevant du CNRS ou de l'Éducation nationale, telle qu'elles continuent d'être pratiquées, n'est-elle pas en contradiction avec la procédure suivie pour la création d'EquiTime, qui s'est efforcée de mettre en œuvre la loi sur l'innovation de 1999 ? Difficulté à laquelle s'est heurté le fondateur d'EquiTime et qui devrait entraîner, notamment en ce qui concerne les lois et règlements sur les rémunérations des enseignants-chercheurs, une réflexion qui dépasse le cadre de l'UJF, puisqu'elle a trait à l'application de la loi de 1999 sur l'innovation.

#### 4 - AREXSYS

L'entreprise AREXSYS est issue du laboratoire TIMA, commun à l'INPG et à l'UJF. Elle bénéficie, de la part de l'INPG et de l'UJF, d'une licence exclusive d'exploitation de logiciels relatifs à l'architecture des gros composants des matériels embarqués. Les redevances sont de 2 %, avec un minimum de 250 KF/an.

L'INPG n'a pris aucune participation au capital. Des personnels du laboratoire ont toutefois été embauchés par AREXSYS. L'entreprise comprend 20 personnes dont 15 ingénieurs parmi lesquels au moins 5 viennent de l'INPG.

Les auteurs de ce rapport se sont intéressés aux relations entre cette start-up et le laboratoire de recherche à l'origine du logiciel. Ces relations sont très évolutives, les objectifs et les positions relatives des deux partenaires ne se situant pas sur le même terrain. Elles ont au moins le mérite d'être claires :

- les rythmes de travail, comme les contraintes sont très différents ;
- AREXSYS ne veut pas accueillir de thésards, préférant verser 200 KF/an pour financer de jeunes chercheurs. Deux thèses ont ainsi pu être soutenues fin 2000 dans le laboratoire d'origine, TIMA ;
- AREXSYS est prêt à investir si une idée originale émerge du laboratoire et si celle-ci est conforme à ses objectifs.

La trajectoire d'AREXSYS est assez caractéristique des entreprises de haute technologie.

#### 5 - CONCLUSION

D'une manière générale, le parcours des entreprises visitées illustre dans la pratique le bien-fondé des choix stratégiques et politiques de l'UJF en matière de valorisation. Toutes témoignent avoir reçu un soutien judicieux et significatif de la part d'UJF-Industrie.

Ce service a joué pour elles un rôle décisif dans les moments-clés :

- aide pour le développement initial du projet ;
- négociation de l'accord de licence d'exploitation ;
- rôle décisif lors de la première capitalisation.

En revanche, certains de ces lancements d'entreprise se sont fait à un coût humain et psychologique élevé. Par manque d'expérience, l'UJF n'a pas toujours pu réaliser les analyses préalables en amont et n'a pas pu alors développer la stratégie adéquate.

Malgré ces succès flatteurs, quelques questionnements et un certain nombre de faiblesses ont été relevés et sont d'ailleurs parfaitement reconnus du service :

- le secteur des sciences pour l'ingénieur est peu présent dans la création d'entreprises alors qu'il représente 37 % du montant des contrats, tandis que les secteurs biologique et médical, très présents dans ce domaine, n'atteignent que 14 % de ce montant. Quelle explication peut-on en donner ?

- il n'est pas sûr que toutes les relations établies avec l'industrie par les enseignants-chercheurs passent par le service ou soient même connues de lui, notamment dans les secteurs biologique et médical. Est-ce délibéré de la part du service ? Un effort est-il fait pour sensibiliser les enseignants à ce problème ?

- l'activité de consultance ne figure pas au bilan. En fait, elle paraît peu développée, et c'est dommage car elle permet souvent de créer le premier lien de collaboration. La difficulté est de faire remonter et d'aiguiller la demande. Elle ne serait certainement pas insurmontable pour UJF-Industrie ;

- la politique de communication extérieure est insuffisante. Le guide des compétences édité par le Pôle européen est un document faible qu'il serait plus judicieux de retirer. Les sites Web nous ont paru peu exploitables par l'industriel qui veut faire remonter sa demande.



CONCLUSIONS  
ET  
RECOMMANDATIONS



*Les paragraphes ci-dessous ne rassemblent que les conclusions et recommandations propres au fonctionnement de l'établissement lui-même. L'Université Joseph Fourier fait partie de l'ensemble du site universitaire de Grenoble, qui a fait l'objet d'une évaluation transversale. Celle-ci a abouti à des recommandations que ne peuvent ignorer les établissements universitaires grenoblois.*

## I - CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

L'Université Joseph Fourier occupe depuis longtemps une place de tout premier plan dans le paysage scientifique et académique français. L'évaluation conduite par le CNE en 2001 le confirme. Les résultats des recherches conduites à l'UJF sont d'autant plus importants et plus visibles que cette université s'inscrit dans un environnement exceptionnel : la présence massive des grands organismes nationaux (CEA, CNRS, INSERM, etc.), ainsi que les instruments et centres de recherche internationaux, le partenariat avec l'INPG, constituent d'incontestables atouts. L'UJF s'inscrit également, et cela va de pair, dans un contexte régional extrêmement porteur : vitalité industrielle de la région Rhône-Alpes, proximité du cœur européen (Italie du nord, Suisse, sud de l'Allemagne). Il faudrait, à cela, ajouter l'ancienneté de la tradition universitaire et, en dehors même des aspects strictement scientifiques de la recherche, un savoir-faire universitaire et interuniversitaire qui ne se rencontre pas partout ailleurs.

C'est de ce tableau, flatteur, qu'est parti le CNE : un milieu porteur, une recherche de qualité internationale, un véritable professionnalisme. Il est toutefois très vite apparu que l'UJF se situait, comme c'est le cas de beaucoup d'autres universités en France, à un tournant de son évolution. À tous égards, l'Université Grenoble I a donc valeur d'exemple ; c'est la raison pour laquelle le CNE a particulièrement insisté sur la stratégie générale de l'établissement et sur la mise en place des politiques qu'elle a définies. Son positionnement et ses choix peuvent avoir une résonance nationale, au moins pour les universités scientifiques ou à forte orientation scientifique.

Avec ses nombreux atouts, mais également avec les contraintes inhérentes à toute institution, l'UJF doit trouver la voie d'un développement maîtrisé si elle veut continuer à associer une recherche d'excellence à ses missions premières de formation et aux exigences nouvelles de ses usagers - qu'il s'agisse de ses étudiants, dont le parcours et les attentes évoluent rapidement, ou des enseignants - et si elle veut, plus encore, garder ses marges d'autonomie et de décision vis-à-vis de partenaires qui disposent parfois de moyens sans commune mesure avec les siens et qui développent des stratégies dans lesquelles l'UJF ne se retrouve pas forcément. Plusieurs tensions ou contradictions devront être prises en compte, dont les solutions passent par des choix difficiles : redécoupages, rééquilibrages, redéploiements. Ces tensions et contradictions, que nous allons étudier plus avant, concernent :

- le gouvernement de l'université ;
- l'organisation de la recherche ;
- la formation ;
- l'équilibre des disciplines et les redéploiements ;
- l'UJF et ses partenaires ;
- le nécessaire développement de la valorisation.

### 1 - LE GOUVERNEMENT DE L'UNIVERSITÉ

La présidence de l'UJF doit mieux prendre en considération la question, qui se pose aujourd'hui dans toutes les universités, de la participation des responsables intermédiaires aux décisions, en particulier les directions et les conseils des diverses UFR.

Ce problème est d'ailleurs soulevé par les élus étudiants. Ils se sentent peu concernés par les discussions qui ont lieu dans les conseils. La place du vice-président étudiant est, en outre, pour le moins incertaine : sans budget ni moyen de communication mis à sa disposition par l'université, quel peut être son rôle ? La présidence doit réfléchir à cette question, faute de quoi cette nouvelle fonction risque d'être maintenue dans un rôle purement honorifique, ce qui ne pourrait qu'être mal vécu par la population étudiante.

Au regard du bilan très positif de l'action conduite par l'équipe de direction, les réserves qui précèdent sont mineures. Il reste que l'on peut parler d'un déficit d'appropriation de la politique de l'établissement par les acteurs et les usagers. À ne pas prendre en compte cette situation, l'UJF court le risque de ne pouvoir parachever la courageuse et ambitieuse politique d'établissement qu'elle a engagée. Ce serait dommage.

## 2 - L'ORGANISATION DE LA RECHERCHE

Une évidence préalable s'impose : la recherche est d'abord et avant tout le fait des équipes et des laboratoires. Le bilan de la recherche à l'UJF, comme ailleurs, doit être compris comme l'addition de tout ce qui se fait sur le terrain ; il est, de ce point de vue, particulièrement flatteur, car l'UJF a su tirer le meilleur profit de ces potentialités. Malgré une marge de manœuvre étroite, compte tenu de la forte présence à Grenoble des grands organismes, l'UJF a su, notamment par le biais de ses recrutements, de ses DEA et de ses écoles doctorales, mettre en œuvre une véritable politique de recherche. L'exemple de l'interface entre la biologie et la physique est, à cet égard, révélateur et exemplaire.

L'organisation de l'équipe en charge de la recherche fait également référence. Une question se pose toutefois : l'université en retire-t-elle tout le profit attendu ? De fait, l'organisation de la recherche, dans la perception qu'en a le CNE, traduit un manque de cohérence fonctionnelle, qui s'accompagne, là encore, d'une difficulté d'appropriation des choix politiques par les acteurs.

En effet, l'UJF a mis en place un système original de coordinateurs pour la recherche : au nombre de sept, ils sont, selon les termes du rapport d'évaluation interne, *"experts pour les grands secteurs scientifiques (hors STIC) dans lesquels l'université est présente"* et *"aident le vice-président du Conseil scientifique"*. Relativement jeunes, reconnus dans leur discipline, ils sont choisis par le président et leur désignation est soumise à un vote du Conseil scientifique. Ils jouent un rôle prépondérant dans la réflexion stratégique qui conduit à la définition des projets de recherche et des profils d'emplois. Leur légitimité, pas plus que leurs compétences, ne peuvent être mises en cause.

Leur existence et le rôle qui leur est accordé posent toutefois, avec plus d'acuité qu'ailleurs, la question de la place des UFR dans la politique de recherche et dans l'articulation entre la recherche et la formation. En ce qui concerne les projets de recherche, domine dans les UFR le sentiment d'être coupé de l'université et de ne pouvoir véritablement participer aux choix les plus sensibles. Pris entre les directeurs des laboratoires, les coordinateurs et la présidence, les directeurs d'UFR ont une marge de manœuvre étroite. En cela, la situation de l'UJF est exemplaire d'un problème général que vivent toutes les universités qui ont pu mettre en place une réelle politique de recherche.

Seule, l'UJF peut trouver les moyens de résoudre le délicat problème, en interne, de la complémentarité entre la cohérence stratégique, d'une part, et l'adhésion du plus grand nombre aux projets de l'établissement, d'autre part. En outre, vis-à-vis de ses principaux partenaires - INPG, CNRS, CEA, etc., l'UJF doit pouvoir affirmer, sur les orientations de recherche qu'elle développe avec eux, sa place spécifique. Elle a, à l'évidence, un rôle-clé à jouer en matière de diversification de ses enseignements pour accompagner les projets en émergence. Le CNE encourage l'UJF à être une force d'initiative pour organiser à cet égard la concertation entre les différents partenaires du site grenoblois.

## 3 - LA FORMATION

L'excellence de la recherche à l'UJF constitue un atout incontestable susceptible d'attirer de nombreux chercheurs, français et étrangers. En est-il de même pour son attractivité vis-à-vis des étudiants ? Une des questions centrales est, en effet, l'adéquation entre le niveau de la recherche développée à l'UJF et celui des formations qu'elle propose et qu'elle dispense. Autrement dit, peut-on considérer que l'offre de formation est, en termes d'attractivité, à la hauteur de la qualité et de la réputation de sa recherche ? Jusqu'à quel point l'UJF a-t-elle engagé la réflexion pédagogique qui lui permette d'accompagner les évolutions de sa recherche dans les domaines stratégiques ? Comment réaliser la difficile "hybridation" entre enseignement et recherche ?

L'appréciation du CNE est que l'UJF a pris pleinement la mesure de cette question, particulièrement sensible dans le contexte actuel de baisse des effectifs dans les disciplines. Ce constat ressort de l'évaluation conduite au niveau de l'ouverture de la carte des formations, de la rénovation des pratiques pédagogiques et des services aux étudiants.

Au-delà du bilan très positif de la politique conduite en la matière, les conclusions du CNE portent plus particulièrement sur le lien entre les formations et la recherche, et l'offre de formation.

**Le lien entre la formation et la recherche.** L'université affiche dans son contrat de développement sa volonté de créer une meilleure synergie entre l'enseignement et la recherche : "*Les laboratoires sont incités à participer plus largement à la formation en améliorant l'accueil des étudiants dans le cadre de la rénovation de l'enseignement expérimental, de l'élaboration du projet de centre de partenariat ou d'une véritable politique de communication scientifique*". Au-delà de l'affichage politique d'une telle affirmation et des questions légitimes qu'elle peut induire (qu'est-ce qu'une véritable politique de communication scientifique ?), l'attention portée au lien entre l'enseignement et la recherche devait donc faire l'objet d'un soin particulier.

Il est essentiel que le lien entre la formation et la recherche ne soit pas seulement l'objet d'une simple déclaration d'intention. La question est difficile, mais l'UJF est à l'évidence mieux armée que d'autres établissements pour relever ce défi. De ce point de vue, l'organisation des écoles doctorales en Collège doctoral est une initiative originale et prometteuse.

En outre, l'université aura à apporter des réponses en termes de cohérence géographique, afin que les lieux d'enseignement ne soient pas coupés des centres de recherche. Les orientations mêmes de l'université, centrées sur les interfaces, l'imposent. La définition de nouveaux enseignements pour conforter les orientations prioritaires de recherche est aujourd'hui une carte que l'UJF doit impérativement jouer pour asseoir son rôle de partenaire à part entière, à côté des organismes de recherche. Cette approche pédagogique doit s'appuyer sur une réflexion plus globale en termes de politique de site. De ce point de vue, si l'on considère le projet MINATEC, comme le développement de l'interface biologie-physique, le site du Polygone mérite une véritable réflexion : essentiellement composé de laboratoires des grands organismes de recherche, ce campus n'offre pas *a priori* l'organisation ni toutes les ressources nécessaires à une bonne intégration de la recherche et de l'enseignement. La mixité récente des laboratoires doit être approfondie, en particulier en prenant en compte le souhait de nombreux chercheurs de pouvoir participer à l'enseignement.

**L'offre de formation.** L'évolution de l'offre de formation au cours des dix dernières années a été marquée par l'essor remarquable des formations technologiques et professionnalisantes. Un signe ne trompe pas : en 2000, le nombre d'inscrits en DESS a, pour la première fois, dépassé celui des inscrits en DEA. Cette évolution a répondu aux attentes du public étudiant.

L'UJF estime désormais achevée la période d'élargissement de son offre de formation. "*Il nous faut maintenant travailler dans une perspective de plasticité permanente de l'existant pour répondre à la fois aux évolutions du marché du travail et à l'émergence de nouvelles technologies ou axes de recherche*", selon les termes du rapport d'évaluation interne. L'UJF affiche donc la plus grande prudence à l'égard de la création de nouvelles filières professionnalisantes dans les années à venir. Une telle prudence est en effet de mise si l'on considère les nécessaires équilibres disciplinaires dont il a été parlé plus haut. En ce qui concerne les redéfinitions de certaines filières, l'UJF affirme que certains DEA, dont les effectifs sont "confidentiels", pourraient être remis en cause. On ne peut que l'encourager dans cette voie, surtout si l'on admet que la notion de DEA est amenée à être remplacée par celle, plus souple, de première année d'école doctorale.

**Vers de nouvelles formations.** Les UFR ont un rôle-clé à jouer dans la définition de nouveaux enseignements. Une meilleure prise en compte de l'émergence des disciplines aux interfaces serait, de ce point de vue, certainement réalisée en réduisant leur nombre. À titre d'illustration, un regroupement de la physique, de la mécanique et de l'ISTG prenant en compte la physique dans toutes ses dimensions - fondamentale et appliquée - serait particulièrement

judicieux. Une réflexion du même type pourrait aussi être conduite pour la médecine et la pharmacie, la biologie et la chimie, les mathématiques, les mathématiques appliquées et l'informatique, voire la géographie et les sciences de la terre et de l'univers. De telles évolutions ne peuvent que conforter la définition, déjà engagée, des nouvelles formations aux interfaces des disciplines.

La réflexion en la matière peut aller jusqu'à remettre en cause le découpage universitaire sur le site grenoblois : l'expérience montre qu'aucune université ne peut se passer de développer des formations technologiques et professionnalisantes. Le maintien d'une université à dominante fondamentale et d'une université à dominante école d'ingénieurs paraît dès lors dépassé. Le CNE n'a pas le sentiment que l'UJF et l'INPG soient prêts à ouvrir le débat sur un éventuel redécoupage. Cependant, il considère qu'une telle réflexion mériterait d'être engagée au plus tôt, afin de ne pas retarder les évolutions qui apparaissent nécessaires dans chacun des établissements.

#### 4 - L'ÉQUILIBRE DES DISCIPLINES ET LES REDÉPLOIEMENTS GÉOGRAPHIQUES

L'une des grandes forces de l'UJF réside dans sa capacité à couvrir l'ensemble du champ disciplinaire scientifique. Elle a su, jusqu'à présent, s'ouvrir largement à la professionnalisation et faire une place aux projets innovants, tout en maintenant un large spectre de formations à caractère fondamental. La question est de savoir si elle saura, et pourra, dans l'avenir conserver des équilibres qui apparaissent de plus en plus instables.

**L'équilibre des disciplines.** On trouve là un exemple concret de la politique de redéploiement menée par l'UJF, avec cohérence sur une longue période.

L'UJF est confrontée à un problème spécifique, clairement mis en exergue par son président dans l'introduction du rapport d'évaluation interne : baisse importante des flux d'étudiants dans les filières scientifiques, en particulier en physique et en chimie ; sur-encadrement notoire en physique et en chimie, sous-encadrement dans d'autres disciplines ainsi qu'à l'ISTG. En ce qui concerne la recherche, le président note l'existence d'un grand potentiel de recherche de haute tenue en physique et en chimie, secteurs qui seront confrontés à un flux important de départs en retraite dans les prochaines années.

L'UJF a engagé une politique délicate de rééquilibrage de son potentiel d'enseignants-chercheurs entre les disciplines, avec le souci de ne pas pénaliser la recherche, compte tenu en particulier du développement important des nanosciences à Grenoble. La stratégie retenue consiste donc à préserver le potentiel de la recherche dans les laboratoires, tout en transférant les emplois des composantes sur-encadrées vers les composantes sous-encadrées, en prenant en compte le renforcement des formations aux interfaces. On voit immédiatement les difficultés et les limites de cet exercice, mais l'UJF conduit la seule politique qui permette de défendre les emplois vacants.

Des rééquilibrages ont donc été et seront encore nécessaires. La présidence y est déterminée et sa politique nous est apparue d'une grande pertinence. Elle peut toutefois s'avérer déstabilisante pour ceux qu'elle concerne. L'université ne peut ignorer que sa politique de rééquilibrage est mal perçue : il conviendrait donc de bien préciser la méthode qui conduit à la définition du profil des emplois prioritaires d'enseignant et à leur éventuel redéploiement. Qui a le pouvoir de propositions ? Qui les analyse ? Selon quels critères d'enseignement et de recherche ? Comment s'effectuent les arbitrages ? La position du CNE est ici très claire : même si, comme c'est le cas à l'UJF, les niveaux de concertation existent, le rôle d'une présidence dans les choix opérés reste nécessairement déterminant. Il est donc d'autant plus important d'informer sur la méthode respectée, en ayant le souci de mieux prendre en compte les arguments de chacun.

L'équilibre entre le fondamental et l'appliqué et, au-delà, entre les disciplines "traditionnelles" et les ensembles disciplinaires émergents (en gros, les interfaces), doit faire l'objet d'un compromis. L'UJF a, dans les dernières années, développé ses formations et ses filières professionnalisantes pour répondre aux demandes des nouveaux publics étudiants. Elle comptait, à la rentrée 2001, 10 IUP, 24 DESS et 7 licences professionnelles. Son école d'ingénieurs est dorénavant forte de six filières, toutes pluridisciplinaires. Dans la dernière décennie, de

nouveaux départements ont par ailleurs été ouverts à l'IUT, notamment "Service réseaux communications" à l'Isle d'Abeau et "Génie des télécommunications et réseaux" à Grenoble. Une vraie politique a donc été définie et conduite ; elle devrait, là encore, faire l'objet d'un effort de la présidence afin que tous les acteurs soient convaincus de sa pertinence et se l'approprient.

**Les redéploiements géographiques.** La répartition des disciplines et des activités (formation, recherche, gestion administrative) manifeste des choix politiques et peut avoir des conséquences pratiques très directes. L'UJF doit poursuivre la réflexion engagée pour éviter que ne se crée, à terme, une irrémédiable et négative fracture entre un Polygone entièrement consacré à la recherche et un campus replié, à Saint-Martin d'Hères, sur les formations de premier et de second cycles. Une réponse pourrait être apportée par une politique commune d'enseignement et de recherche entre l'INPG et l'UJF.

L'interface biologie-physique représente un bon exemple de ce risque. Le campus du Polygone est essentiellement un lieu de recherche et de développement "lourds", associant étroitement le CEA, le CNRS et l'INSERM ; celui de Saint-Martin d'Hères est, pour sa part, essentiellement tourné vers les enseignements. Certains craignent, à terme, le dépeuplement de ce dernier au niveau de la recherche. Si cette inquiétude est légitime, il reste toutefois à ce campus un certain nombre d'atouts comme, par exemple, le Laboratoire de Spectrométrie physique, dont on peut attendre un important transfert conceptuel de la physique vers la biologie. Au bout du compte, l'idéal serait de regrouper toutes les activités de cette interface, aussi bien en recherche qu'en enseignement, sur un même site, afin de créer une réelle synergie.

Le développement attendu du projet MINATEC pose des problèmes du même ordre. Ce projet, qui concerne les nanotechnologies, met en jeu des laboratoires qui sont presque tous, à l'exception du Laboratoire de Spectrométrie physique, situés sur le Polygone. Malgré - ou peut-être en raison de - sa position marginale dans le lancement du projet, l'UJF doit impérativement prolonger la réflexion qu'elle a récemment engagée avec ses partenaires pour mettre en place sur ce site du Polygone des enseignements de nanosciences.

De même, la cohérence du secteur matériaux risque fort d'être fragilisée, d'une part, par le transfert d'une partie seulement de ses laboratoires sur le polygone scientifique, d'autre part, par la concentration des moyens, liés au pôle MINATEC, dédiés aux "matériaux fonctionnels" avec application en micro-électronique, aux dépens des recherches plus centrées en "matériaux de structure".

La dispersion géographique peut être, *a contrario*, un instrument favorable. Les restructurations en cours à l'UFR de Pharmacie en fournissent un bon exemple. Malgré une équipe dynamique, la recherche pharmaceutique souffrait voici quelques années, selon les termes du CNE, d'une "*structuration encore insuffisante*", d'une "*position d'isolement trop grand au sein de l'université*" et de la place trop restreinte accordée en son sein aux disciplines biotechnologiques. Afin de remédier à ces difficultés, la présidence a engagé une redistribution à la fois thématique et géographique des activités de recherche de l'UFR sur trois sites.

La présidence de l'UJF espère ainsi fournir aux pharmaciens les moyens, les outils (en particulier, les plates-formes technologiques) et les partenariats scientifiques nécessaires à l'épanouissement de leurs recherches. Si les représentants de l'UFR de Pharmacie déplorent quelque peu cet éclatement et regrettent qu'un projet cohérent et unitaire n'ait pu être formulé par les pharmaciens eux-mêmes, ils reconnaissent toutefois qu'aucun argument scientifique valable ne peut être opposé aux projets de l'UJF. Dans ce cas précis, la dispersion géographique des unités et des acteurs apparaît, en effet, comme le résultat réfléchi de la mise en œuvre d'une politique scientifique clairement affichée et intelligemment conduite.

## 5 - L'UJF ET SES PARTENAIRES

Portée par un milieu dynamique et particulièrement bien doté d'un point de vue socio-économique et du point de vue de l'enseignement supérieur, l'UJF est également dépendante de ce milieu. Elle doit constamment veiller à demeurer un partenaire de premier plan, ce qui n'est pas toujours facile dans un environnement aussi riche et aussi foisonnant que celui de Grenoble.

Le projet MINATEC est, à cet égard, révélateur. Repris par le CEA (LETI) et toujours activement soutenu par l'INPG, ce projet a fait l'objet d'une demande de financement régional de 700 MF, hors CPER, pour les années à venir : projet considérable, et qui engage des technologies à fort potentiel de développement, en particulier les nanotechnologies. Compte tenu des conditions de son lancement, l'UJF a fait le choix de se tenir nettement en retrait, tout en travaillant avec le CNRS à l'organisation d'un pôle de nanosciences et en prenant des premières initiatives en matière de définition de nouvelles formations pour accompagner les développements de la recherche dans ce domaine. Ce choix politique, qui se traduit *de facto* par un relatif désengagement, pourrait toutefois s'avérer préjudiciable pour l'UJF. L'université doit continuer de jouer, dans ce contexte, toutes les cartes que lui confèrent la panoplie de ses formations, son engagement dans les innovations interdisciplinaires, ses écoles doctorales et ses recrutements d'enseignants-chercheurs.

Université internationalement reconnue dans de nombreux secteurs scientifiques et nationalement bien intégrée dans le paysage de la recherche en raison des liens étroits entre ses équipes et les grands organismes, l'UJF doit prendre des initiatives visant à améliorer, sur le site grenoblois, la concertation entre les différents acteurs de la recherche.

## 6 - LE NÉCESSAIRE DÉVELOPPEMENT DE LA VALORISATION

La valorisation de la recherche et les transferts de technologie constituent à l'UJF une activité de première importance. Avec, en 2000, un volume de contrats de recherche équivalent à 70 MF, six sociétés issues de ses laboratoires et 17 MF de redevances sur brevets, l'Université Joseph Fourier présente, dans ce domaine, un bilan exemplaire. Conquérante et ambitieuse, son activité de valorisation est aussi multiforme et dispersée.

Quelques lignes de force apparaissent clairement.

D'une manière globale, l'activité de valorisation suit une stratégie élaborée, très pragmatique dans les faits. Cela vaut pour des secteurs forts de l'UJF, comme celui de la médecine et de la biologie. Cela se traduit également dans le secteur SPI, malgré le poids qu'a, dans ce domaine, l'INPG.

Sur les points majeurs, comme l'essaimage et la création d'entreprises, la prise de brevets, les contrats, le bilan de l'UJF s'avère excellent. Mieux, on peut considérer que sa politique en matière de valorisation et les stratégies qui en découlent sont un exemple à étudier et à diffuser, notamment parce qu'elles parviennent à une grande efficacité dans le service rendu au milieu économique tout en préservant l'autonomie d'orientation et de décision des chercheurs qui fondent la créativité de l'université.

Quatre points méritent en particulier l'attention :

- Il existe tout d'abord une véritable stratégie de préparation au développement d'entreprises. Elle repose sur une politique de détection des projets et de soutien financier en amont. Elle aboutit à une "validation technologique" qui se situe en aval des recherches proprement dites et en amont d'une éventuelle exploitation industrielle.

- La politique en matière de brevets est volontariste, ambitieuse et présente un rendement remarquable : 17 MF de chiffre d'affaires pour un investissement annuel de 800 KF. La pratique des prises de brevet "stratégiques" en vue d'accéder à des programmes européens est particulièrement intéressante.

- La politique de contrats est intelligemment ouverte aux collaborations des divers services intervenant dans la valorisation sur le site grenoblois. C'est le cas en particulier avec l'ADR et sa filiale UNIVAL. Le pourcentage de contrats directs avec l'industrie est de l'ordre de 14 % des montants.

- Enfin, l'autonomie de décision des chercheurs quant à leurs recherches et à ses résultats est bien préservée.

L'approche retenue par le CNE pour l'évaluation de l'UJF reposait sur l'appréciation des questions que posait l'université quant à son bilan et à son fonctionnement actuel, mais prenait aussi en compte les interrogations propres du Comité. Nous espérons favoriser, par l'analyse que nous avons présentée, un dialogue constructif avec l'UJF et c'est dans cet état d'esprit que nous formulons les recommandations générales qui suivent.

## II - RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES

Le CNE, au terme de ce travail d'évaluation, réaffirme l'appréciation très positive qu'il porte sur l'UJF, dans l'ensemble de ses missions. Au delà des éléments de conclusion développés ci-dessus, les recommandations sur lesquelles le CNE entend mettre l'accent concernent, d'une part, la politique interne de l'UJF et, d'autre part, ses relations de partenariat.

Pour remarquable que soit le bilan de l'action de l'université, le constat est, en effet, celui d'un déficit d'appropriation, par l'ensemble des acteurs, de la politique conduite. Une clarification des niveaux de responsabilité s'avère nécessaire, qui facilite la compréhension par l'ensemble des usagers des choix opérés et, partant, leur adhésion. À cet égard, la réflexion de l'UJF devrait également privilégier la recherche de modes de travail qui permettent de mieux associer les composantes et les conseils.

Une autre recommandation porte sur la recherche d'une structuration interne plus efficiente et plus lisible. Cela vaut tout particulièrement pour les UFR. La réflexion sur une redéfinition de leurs contours doit favoriser la politique interdisciplinaire déjà engagée avec succès.

Un effort d'explicitation des missions et du champ de compétences des coordinateurs pour la recherche est également nécessaire et leur conférerait une plus grande autorité.

La politique de site engagée par l'UJF est ambitieuse et doit être poursuivie avec le double souci de renforcer le couplage entre recherche et formation, et de respecter les équilibres entre sites et disciplines.

Ces objectifs ne pourront être réalisés qu'en y associant, dans le respect d'un partenariat équilibré, à la fois l'INPG et tous les organismes de recherche qui sont parties prenantes.

L'UJF, confrontée au développement du projet MINATEC, doit affirmer sa spécificité par une politique volontariste de définition de nouveaux enseignements et le soutien, concerté avec le CNRS, d'une recherche performante dans le domaine des nanosciences.

En outre, le CNE recommande que l'UJF, en liaison étroite avec l'INPG, soit une force d'initiative pour imposer qu'une meilleure coordination entre tous les partenaires accompagne le développement de ce projet, lourd d'implications sur le site de Grenoble. Elle en a la légitimité.

Enfin, le CNE encourage fortement l'UJF à rechercher avec l'INPG toutes les synergies permettant à ces deux établissements de construire une politique de recherche, de formation et de valorisation plus cohérente et plus ambitieuse encore, au regard du contexte grenoblois comme des enjeux nationaux et internationaux.



LISTE  
DES SIGLES



AASU :	attaché d'administration des services universitaires
AMUE :	Agence de mutualisation des universités et des établissements publics
CEA :	Commissariat à l'énergie atomique
CEMAGREF :	Centre national du machinisme agricole, du génie rural, des eaux et des forêts
CERMAV :	Centre de recherches sur les macromolécules végétales
CERMO :	Centre d'études et de recherches des macromolécules
CEVU :	Conseil des études et de la vie universitaire
CIFRE :	convention industrielle de formation pour la recherche
CMOS :	composant métal oxyde semi-conducteur
CNRS :	Centre national de la recherche scientifique
CPER :	contrat de plan État-Région
DEA :	diplôme d'études approfondies
DESS :	diplôme d'études supérieures spécialisées
DGF :	dotation globale de fonctionnement
DRT :	diplôme de recherche technologique
EEATS :	électronique, électrotechnique, automatique et traitement du signal
ENSERG :	École nationale supérieure d'électronique et de radioélectricité de Grenoble
ENSPG :	École nationale supérieure de physique de Grenoble
EVE :	espace de vie étudiante
HF :	haute fréquence
IATOS :	(Personnels) ingénieur, administratif, technique, ouvrier et de service
IMEP :	Institut de micro-électronique, d'électromagnétisme et de photonique
INPG :	Institut national polytechnique de Grenoble
INRIA :	Institut national de recherche en informatique et en automatique
INSERM :	Institut national de la santé et de la recherche médicale
ISTG :	Institut des sciences et techniques de Grenoble
ITARF :	(Personnels) ingénieur, technique, administratif, de recherche et de formation
IUG :	Institut universitaire de Grenoble
IUP :	Institut universitaire professionnalisé
LEDSS :	Laboratoire d'études dynamiques et structurales de la sélectivité
LEMO :	Laboratoire d'électromagnétisme, micro-ondes et optoélectronique
LEPES :	Laboratoire d'études des propriétés électriques des solides
LETI :	Laboratoire d'électronique, de technologies de l'information
LIDSET :	Laboratoire interdisciplinaire de didactique des sciences expérimentales et des technologies
LLN :	Laboratoire Louis Néel
PEEM :	photo-émission électron microscope
PPF :	programme pluri-formations
SIUAPS :	Service interuniversitaire des activités physiques et sportives
STAPS :	sciences et techniques des activités physiques et sportives
UFR :	unité de formation et de recherche
UMR :	unité mixte de recherche



CNE

L'UNIVERSITÉ GRENOBLE I - JOSEPH FOURIER

RÉPONSE DU  
PRÉSIDENT





## **Réponse du Président**

Dix années séparent la précédente évaluation par le CNE de l'actuelle. Le président prend acte des diverses remarques et recommandations élaborées dans la présente analyse et dont il confirme la justesse et la pertinence de la plupart. Il en ressort globalement une appréciation positive, qui encourage la poursuite des actions menées. Pendant ces dix années, l'université a fait montre d'une politique volontariste qui a sans doute contribué à cette évolution favorable, sans oublier bien sûr l'ensemble des acteurs impliqués, enseignants, enseignants-chercheurs, personnel IATOS et les usagers concernés, au premier rang desquels les étudiants.

Cette analyse met également l'accent sur un certain nombre de faiblesses. Ce sont ces faiblesses qui méritent l'attention du Président et avec lui, sans doute aussi, de son (ses) successeur(s). Elles sont en effet des pistes de travail pertinentes pour contribuer encore à améliorer le fonctionnement de l'université Joseph Fourier-Grenoble 1 et sa place dans le contexte national et international. Si on se réfère aux items que le CNE a mis en exergue dans son chapitre de conclusions et recommandations, on peut reprendre les thèmes suivants :

- le gouvernement de l'université
- l'organisation de la recherche, l'UJF et ses partenaires
- la formation
- l'équilibre des disciplines et les redéploiements géographiques
- le nécessaire développement de la valorisation.

### Le gouvernement de l'université :

Le Président prend acte avec satisfaction des résultats extrêmement positifs que la politique menée jusque là a produits, même si certaines mesures indispensables pour l'établissement sont parfois peu populaires, comme les redéploiements d'emplois d'enseignants-chercheurs et les rééquilibrages disciplinaires qui s'imposent. Ces actions volontaristes se sont révélées nécessaires en vue de permettre à l'UJF de s'adapter tant à l'évolution de son public d'usagers qu'aux mutations que les avancées de la connaissance font apparaître dans un contexte où la compétition s'impose, que ce fait soit ou non voulu. C'est ce que le gouvernement de l'UJF a pu percevoir et analyser. Consécutivement, c'est ce qui a guidé les orientations prises. L'UJF, si elle veut rester dans le peloton de tête des universités et tout particulièrement des « universités de recherche », se doit de s'adapter et de se réorganiser en conséquence.

Il est vrai, comme le soulignent le rapport et les recommandations qui l'accompagnent, que cette prise de conscience des enjeux et des nécessités a du mal à être transmise auprès de chacun, d'autant qu'elle exige un réel sentiment d'appartenance à l'établissement et une souscription au principe de solidarité. Le Président est convaincu, malgré les efforts entrepris, mais hélas encore nettement insuffisants, que la communication interne n'a pas été à la hauteur des enjeux. Une bonne communication interne nécessite des moyens et du temps. Ces deux paramètres manquent

cruellement. Il s'agit d'abord des moyens matériels et en personnels : nous n'aurons de cesse de répéter, au regard des critères quantitatifs nationaux, que l'UJF est en situation de lanterne rouge des universités scientifiques et médicales si on se réfère aux dotations en moyens d'Etat (essentiellement les moyens en personnels IATOSS et la DGF). Cet handicap majeur contraste avec la place de l'UJF dans le classement qualitatif des universités françaises. Dans ce contexte, le maintien de l'UJF à son niveau est un jeu à l'équilibre instable, qui a conduit le gouvernement de l'université à une politique difficile et courageuse, sacrifiant d'autant les énergies et les moyens tournés vers la communication. Il ne s'agit nullement d'un défaut de transparence : le CNE a eu accès aux documents détaillés et préparatoires aux délibérations des conseils que la Présidence a eu soin de diffuser longtemps à l'avance. Mais les difficultés auxquelles le gouvernement de l'UJF a été confronté au cours des exercices précédents sont indéniables et ne sont qu'une partie du défaut de communication dont souffrent d'ailleurs toutes les universités du site. Dans la mesure où un grand nombre d'actions ont été mises en place et sont sur les rails de leur réalisation, il est certain que le moment est désormais venu que le gouvernement actuel et futur de l'université prenne le temps et l'énergie nécessaires pour expliciter aux niveaux les plus fins la politique menée et les enjeux auxquels l'UJF dans son ensemble doit faire face. Cela implique que le gouvernement de l'UJF assume cette communication interne, ce qu'un service de communication ne peut mener seul, et qui nécessite une mise en œuvre politique au plus haut niveau du gouvernement. Une réadaptation de l'organisation du gouvernement est sans doute nécessaire, à la lumière des recommandations des experts du CNE. Cela nécessite aussi que les conseils puissent jouer un rôle actif et se mobilisent vers une prise en compte véritable de l'intérêt de l'établissement : il leur faut mettre de côté les intérêts particuliers voire corporatistes qui souvent, hélas, tendent encore à prévaloir. Il est très difficile de mobiliser des énergies dévouées à la communauté dans son ensemble et qui ne soient pas la somme d'énergies individuelles centrées sur des représentations particulières. Sans doute faut-il faciliter la généralisation du travail en commissions pour préparer en amont les décisions que les conseils doivent prendre. Faut-il alors dégager du temps aux collègues pour permettre ce travail ?

#### L'organisation de la recherche, l'UJF et ses partenaires :

Le Président note avec intérêt que le bilan de la recherche à l'UJF, à la lumière des activités des équipes et des laboratoires de l'UJF, reste flatteur. Là aussi, à la lumière de la qualité des recrutements opérés, élément clé de la politique de l'université, ainsi que de ses actions en faveur des DEA et Ecoles doctorales, comme l'encouragement fort en faveur d'une politique d'interfaces disciplinaires, le bilan est jugé très positif. Ceci est perçu de manière fort encourageante.

Comme évoqué ci-dessus, si l'organisation de l'équipe des coordinateurs recherche qui entourent le vice-Président en charge du conseil scientifique contribue à construire avec efficacité une politique de la recherche forte et cohérente, l'image qui en est donnée en interne demeure souvent mal perçue ou insuffisamment considérée. Les efforts d'organisation mis en exergue dans les recommandations des experts du CNE doivent effectivement être entrepris pour assurer l'appropriation convenable des éléments de cette politique par la communauté scientifique interne à l'UJF.

Dans le même sens, se pose le problème de la place de la recherche vis-à-vis des UFR découpées en fonction des disciplines. Aujourd'hui, avec l'effort de la multidisciplinarité entrepris avec succès, avec la constitution de laboratoires associant des personnels appartenant à des UFR distinctes, sans compter leur mixité avec un ou plusieurs organismes de recherche, la politique de

recherche des laboratoires implique souvent la prise en compte concertée de multiples partenaires et donc une incontournable perte de « propriété » des UFR individuelles vis-à-vis des laboratoires qui leur sont rattachés. Par ailleurs, les fédérations, les instituts fédératifs mis en place conjointement par l'ensemble des partenaires de la recherche, ont clairement une mission pertinente d'organisation et de structuration de la recherche; ils induisent un degré de complexité supplémentaire.

Ce problème de « perte de pouvoir » des UFR à l'égard de la recherche est mal perçu. Il en est de même vis-à-vis de la plupart des Ecoles doctorales placées le plus souvent en situation inter-UFR et inter-établissements. Il est cependant difficile de résoudre un tel problème. Il faudrait soit que change le contour des UFR, qui, au lieu d'être disciplinaires, seraient thématiques et donc nécessairement changeantes au fur et à mesure des évolutions thématiques, ce qui demeure culturellement difficile à concevoir. Une autre approche est de rassembler les commissions recherche d'UFR qui se partagent des laboratoires en une commission recherche de grand secteur multi-disciplinaire où ces UFR seraient représentées. C'est ce qui a été entrepris dans le cadre de la commission recherche du secteur des sciences de la vie et de la santé (SVS). Mais cette dernière a du mal à assurer sa crédibilité vis-à-vis des UFR concernées ou à éviter de devenir une super-structure qui se surajoute aux commissions recherche des UFR impliquées, ces dernières ne les ayant pas supprimées pour autant. Ce problème, auquel le gouvernement de l'UJF est confronté, ne semble pas avoir trouvé de solution claire. Les experts du CNE interrogés sur ce point ne semblent pas non plus avoir identifié de proposition utile. En interne non plus, hormis la constatation du problème, aucune proposition n'a émergé à ce jour.

Il ne reste pas moins vrai que la politique recherche de l'UJF implique nécessairement des relations directes avec ses multiples partenaires. Ce type de relations contribue à l'élaboration de la politique recherche de l'UJF et accentue encore l'impression d'une perte apparente de degrés de liberté. Ceci peut être mal perçu en interne, du fait des contraintes que ce partenariat peut sembler faire peser sur les décisions de l'UJF en matière de recherche. Il faut noter que la mise en œuvre du projet Minatec, initiée par le CEA dans le cadre de ses apports au CPER et traités par avenant, ont donné l'impression que le CEA et, pour partie, l'INPG avec lui, pilotaient en toute exclusivité cette opération, d'autant que l'INPG tenait à garder la main vis-à-vis de l'UJF. C'est en concertation avec le CNRS et grâce aux atouts essentiels de l'UJF quant à ses capacités d'associer recherche fondamentale, recherche technologique de base et recherche appliquée, que l'UJF a pu faire naître le concept multi-disciplinaire de nanosciences, en complément et en partenariat avec Minatec et ses plateformes dédiées (avec PLATO). Manifestement cette évolution et cette prise en mains, par l'UJF, sous l'angle des nanosciences, d'un domaine où Grenoble réunit une puissance de recherche et de valorisation exceptionnelles n'a pas été perçu à sa juste mesure par les experts du CNE. Le programme « nanophysique » du CPER-recherche, conçu avec le CNRS, illustre la mise en œuvre d'une partie du programme nanosciences, en complément et avec Minatec. Sans doute la période d'analyse par les experts du CNE de ce projet d'envergure, au moment où ces orientations s'élaboraient à peine, a contribué à minimiser le rôle et l'action de l'UJF. Aujourd'hui, si les experts du CNE reprenaient leur étude, leurs conclusions auraient sans aucun doute une connotation bien plus positive que dans le présent rapport d'évaluation.

#### La formation:

Les efforts poursuivis par l'UJF en matière de formation, tout particulièrement en regard de la baisse des effectifs et donc de la moindre attractivité des disciplines scientifiques, semblent

recueillir des appréciations positives. Il en est notamment ainsi des efforts en direction des études technologiques et à connotation professionnalisante, des mesures d'accompagnement pédagogique, tout particulièrement dans les premiers cycles, de la place donnée au renouveau de l'expérimentation dans la pédagogie des études scientifiques, du rôle renforcé et structuré des formations de 3<sup>ème</sup> cycle et des études doctorales, de l'importance de l'évaluation des enseignements. Il est certain que les efforts de l'UJF en faveur d'un meilleur couplage entre recherche et formation, s'ils restent importants, nécessitent d'être maintenus, en raison des difficultés persistantes, et par certains côtés grandissantes, à combiner harmonieusement ces deux pôles des missions de l'Université. Il est clair que le handicap est aggravé par des considérations réglementaires : charge statutaire de présence devant les étudiants sur la base de 192 heures d'équivalent TD sans compter les copies d'examen, les organisations et coordinations pédagogiques, dont seuls les personnels enseignants-chercheurs sont redevables, les chercheurs des organismes n'ayant aucune obligation, même limitée, d'activité d'enseignement; aucune influence de la qualité de l'investissement pédagogique des enseignants-chercheurs dans l'avancement de leur carrière, d'autant plus que l'évaluation sérieuse des enseignements (et secondairement des enseignants eux-mêmes) demeure encore très timide, y compris dans les conseils nationaux. Dès lors, la fonction pédagogique ne peut qu'apparaître secondaire, comparativement aux activités de recherche, surtout dans un contexte où la place de la recherche est forte. La forte implication de l'UJF ces dernières années dans une démarche d'évaluation des enseignements et des formations doit impérativement faire évoluer les mentalités et aider l'établissement à garantir la qualité de son enseignement.

Les experts du CNE soulignent que le découpage entre UJF, à dominante fondamentale, et INPG à dominante technologique, est à revoir, au profit d'un rapprochement fort des deux établissements. On ne peut qu'approuver ce type d'analyse, d'autant que l'UJF d'aujourd'hui comporte une très forte activité de type technologique, dont l'amplitude, tant en recherche qu'en formation, est, en valeur absolue, très superposable à celle de l'INPG. Malheureusement, malgré les vœux exprimés déjà depuis plusieurs années par le Président de l'UJF en faveur d'un tel rapprochement institutionnel conséquent, les mentalités semblent rester très réticentes, le « petit » établissement demeurant avec le complexe d'être mangé par le « gros » et de perdre sa personnalité et son dynamisme. Un tel chemin est inéluctable. Il se fera à terme, lorsque les mentalités ou les contraintes externes l'y conduiront.

#### L'équilibre des disciplines et les redéploiements géographiques:

L'UJF d'aujourd'hui peut s'enorgueillir de disposer tant en recherche qu'en formation d'un spectre continu depuis le fondamental, le technologique de base et l'applicatif. Cet effort donne à l'UJF des atouts incontestables : une capacité de réactivité et de plasticité indéniables, en fonction de l'évolution des connaissances, des besoins de la société et du monde socio-économique, sans perdre le fondement de ses valeurs. L'équilibre entre ces diverses facettes est désormais atteint. Il doit maintenant être stabilisé, notamment pour ne pas perdre les fondements disciplinaires qui, s'ils étaient affaiblis, empêcheraient toute politique d'interface disciplinaire. Comme tout équilibre, sa stabilisation n'est pas chose simple et demandera une vigilance aiguë de la part des gouvernements qui se succéderont à la tête de l'UJF.

Si la politique difficile de rééquilibrage entre disciplines, déjà évoquée plus haut, est un facteur nécessaire, car gage de justice au sein de l'établissement, l'appropriation indispensable de cette politique par l'ensemble de l'établissement n'a pas encore été résolu. De même l'équilibre géographique entre le site Est de l'agglomération, avec son grand campus, depuis le domaine

universitaire de St Martin-d'Hères-Gières, le site Brun, jusqu'au campus santé au nord de l'Isère, d'une part, le site Ouest avec le polygone scientifique Louis Néel, d'autre part (sans oublier le cas des géographes et des sciences sociales au Sud, au sein du site Vigny-Musset), est aussi un challenge à réussir dans la durée. Il ne s'agit certainement pas d'accroître la fracture potentielle entre site exclusif de formation à l'Est et site exclusif de recherche à l'Ouest. La recomposition de la recherche en polarités fortes et solides au sein du site Est vise à renforcer le poids de la recherche de haut niveau compétitif. La politique de la recherche menée depuis plusieurs années avec l'appui du CPER, du contrat quadriennal et d'autres opérations lourdes, y compris en auto-financement, y contribuent. Les effets positifs devraient être mesurables dans les toutes prochaines années et permettront également de combler le fossé entre formation et étudiants, d'une part, recherche, d'autre part. Corrélativement, l'UJF souhaite, à l'avenir, s'investir plus dans le site Ouest, en y restructurant des locaux de formation post-licence et d'études doctorales, susceptibles d'amener des doctorants et postdoctorants de tous secteurs disciplinaires sur ce site et d'impliquer encore plus fortement le transfert des connaissances issues de la recherche de très haut niveau vers les étudiants et la formation. Comme toutes les actions ne peuvent être menées simultanément, la mise en œuvre de cette stratégie en direction de la formation sur le site Ouest n'a pas encore vu le jour, même si cette programmation est déjà avancée. Le Président espère que son successeur y contribuera. Le partenariat avec les organismes de recherche présents sur le site Ouest (CEA, CNRS, INSERM notamment) et avec les très gros instruments de dimension européenne (EMBL, ESRF, ILL) seront un atout indispensable à la réussite de cette stratégie.

Le nécessaire développement de la valorisation:

Comme le soulignent les experts, la valorisation de la recherche et les transferts de technologie constituent à l'UJF une activité de première importance dont le bilan est jugé exemplaire. Une insuffisance caricaturale réside dans la quasi absence d'activité de consultance, ce qui contraste très fortement avec les caractéristiques de l'INPG, soulignant ici encore la faiblesse des moyens humains à l'UJF et la complémentarité de l'UJF et de l'INPG.

Espérons pour ce dernier point, comme souligné plus haut, que les bonnes volontés et une évolution favorable progressive des mentalités séparatistes des deux camps contribueront enfin à un rapprochement inéluctable à terme.

La création prochaine d'une filiale de valorisation de l'UJF devrait renforcer et compléter le dispositif de valorisation de la recherche de l'UJF, à la lumière des dispositions légales que lui confère la loi sur l'innovation de juillet 1999. Il est espéré qu'ainsi l'UJF disposera de l'ensemble du spectre d'activités et d'instruments auxquels une grande université de dimension internationale comme l'UJF peut prétendre au sein de l'Espace Européen de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur.

A Grenoble le 31 juillet 2002  
Le Président de l'université Joseph Fourier



Claude FEUERSTEIN



CNE

L'UNIVERSITÉ GRENOBLE I - JOSEPH FOURIER

PUBLICATIONS DU  
COMITÉ NATIONAL  
D'ÉVALUATION



## ÉVALUATIONS INSTITUTIONNELLES

### Les universités

L'université Louis Pasteur - Strasbourg I, 1986  
L'université de Pau et des pays de l'Adour, 1986

L'université de Limoges, 1987  
L'université d'Angers, 1987  
L'université de Rennes II- Haute Bretagne, 1987

L'université Paris VII, avril 1988  
L'université P. Valéry - Montpellier III, 1988  
L'université de Savoie, 1988  
L'université Claude Bernard - Lyon I, 1988  
L'université Paris VIII - Vincennes à Saint-Denis, 1988  
L'université de Provence - Aix-Marseille I, 1988

L'université de Technologie de Compiègne, 1989  
L'université Paris Sud - Paris XI, 1989  
L'université de La Réunion, 1989  
L'université Lumière Lyon II, 1989  
L'université Jean Monnet - Saint-Etienne, 1989  
L'université Rennes I, 1989  
L'université du Maine, Le Mans, 1989

L'université Ch. de Gaulle - Lille III, 1990  
L'université Paris XII - Val de Marne, 1990

L'université J. Fourier - Grenoble I, 1991  
L'université Strasbourg II, 1991  
L'université de Nantes, 1991  
L'université de Reims, avril 1991  
L'université des Antilles et de la Guyane, 1991  
L'université d'Avignon et des Pays de Vaucluse, 1991  
L'université de Bretagne occidentale - Brest, 1991  
L'université de Caen - Basse Normandie, 1991  
L'université de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis, 1991  
L'université de Rouen, 1991  
L'université de la Sorbonne nouvelle - Paris III, 1991  
L'université Paris X, 1991

L'université de Toulon et du Var, 1992  
L'université Montpellier I, 1992  
L'université des sciences et technologies de Lille I, 1992  
L'université de Nice, 1992  
L'université du Havre, mai 1992  
L'université Michel de Montaigne - Bordeaux III, 1992  
L'université Jean Moulin - Lyon III, 1992  
L'université de Picardie-Jules Verne - Amiens, 1992  
L'université Toulouse - Le Mirail, 1992  
L'université Nancy I, 1992

L'université Bordeaux I, 1993  
L'université René Descartes - Paris V, 1993  
L'université de Haute Alsace et l'ENS de Chimie de Mulhouse, 1993  
L'université Pierre Mendès France - Grenoble II, 1993  
L'université Paris IX - Dauphine, juin 1993  
L'université de Metz, 1993  
L'université d'Orléans, 1993  
L'université de Franche-Comté, 1993  
L'université Robert Schuman - Strasbourg III, 1993  
L'université des Sciences et Techniques du Languedoc - Montpellier II, 1993  
L'université de Perpignan, 1993

L'université de Poitiers et l'ENSMA, 1994  
L'université François Rabelais - Tours, 1994  
L'université d'Aix-Marseille II, 1994  
L'université Paris XIII - Paris Nord, 1994  
L'université Stendhal - Grenoble III, 1994  
L'université Bordeaux II, 1994  
L'université des sciences sociales - Toulouse I, 1994  
L'université d'Auvergne - Clermont-Ferrand I, 1994  
L'université Blaise Pascal - Clermont-Ferrand II, 1994  
L'université Nancy II, 1994  
L'université Paul Sabatier - Toulouse III, 1994  
L'université Aix-Marseille III, 1994

L'université de Corse Pascal Paoli, 1995  
L'université Pierre et Marie Curie - Paris VI, 1995  
L'université Paris I - Panthéon Sorbonne, 1995  
L'université Paris-Sorbonne - Paris IV, 1995  
L'université de Bourgogne, 1995  
L'université du droit et de la santé - Lille II, 1995

L'université d'Artois, 1996  
L'université de Cergy-Pontoise, 1996  
L'université d'Evry - Val d'Essonne, 1996  
L'université du Littoral, 1996  
L'université de Marne-la-Vallée, 1996  
L'université de Versailles - St-Quentin-en-Yvelines, 1996  
L'université Panthéon-Assas - Paris II, 1996

L'université de La Rochelle\*, 1997

L'université de technologie de Troyes\*, 1998

L'université de Bretagne-sud\*, 1999

L'université française du Pacifique\*, 1999

\* Rapport ayant donné lieu à un Profil

## Les écoles et autres établissements

L'École française de Rome, 1986  
L'École nationale des Ponts et chaussées, 1988  
L'École normale supérieure, 1990  
L'École supérieure de commerce de Dijon, 1991  
L'École nationale supérieure de mécanique de Nantes, 1991  
L'Institut national polytechnique de Grenoble, 1991  
L'École française d'Athènes, 1991  
L'Institut des sciences de la matière et du rayonnement - Caen, 1991  
L'Institut national des langues et civilisations orientales, 1991  
L'Institut national des sciences appliquées de Rouen, 1991  
  
L'École des Chartes, 1992  
L'Observatoire de la Côte d'Azur, 1992  
L'Institut national polytechnique de Lorraine, 1992  
L'École nationale vétérinaire d'Alfort, 1992  
Les Écoles d'architecture de Paris-Belleville et de Grenoble, 1992  
Le Groupe ESC Nantes-Atlantique, 1992  
  
Le Conservatoire national des Arts et métiers, 1993  
L'École nationale supérieure de chimie de Montpellier, 1993  
  
L'Institut national des sciences appliquées de Toulouse, 1994  
L'Institut national polytechnique de Toulouse, 1994  
  
L'École nationale supérieure de mécanique et des micro-techniques de Besançon, 1995  
L'École nationale supérieure de chimie de Paris, 1995  
L'École nationale supérieure d'Arts et métiers, 1995  
  
Le Muséum national d'histoire naturelle, 1996  
L'École nationale supérieure des sciences de l'information et des bibliothèques\*, 1996  
L'IUFM de l'académie de Caen\*, 1996  
L'IUFM de l'académie de Grenoble\*, 1996  
L'IUFM de l'académie de Lyon\*, 1996  
L'Institut national des sciences appliquées de Lyon\*, 1996  
L'École centrale de Lyon\*, 1996  
  
L'École normale supérieure de Lyon\*, 1997  
Le Palais de la découverte\*, 1997  
La Casa de Velázquez\*, 1997  
L'École française d'Athènes\*, 1997  
L'École française de Rome\*, 1997  
  
L'IUFM de l'académie d'Amiens\*, 1998  
L'IUFM de l'académie de Reims\*, 1998  
L'IUFM de l'académie du Nord - Pas-de-Calais\*, 1998  
L'IUFM de l'académie de Rouen\*, 1998  
L'IUFM de l'académie de Bourgogne\*, 1998

L'IUFM de l'académie d'Orléans-Tours\*, 1999  
L'École nationale de formation agronomique\*, 1999  
L'Institut français d'archéologie orientale\*, 1999  
L'IUFM de l'académie de Paris\*, 1999  
L'IUFM de l'académie de Créteil\*, 1999  
L'IUFM de l'académie de Versailles\*, 1999  
L'IUFM de l'académie de Besançon\*, 1999  
  
L'École supérieure d'agriculture d'Angers, 2000  
L'École supérieure d'agriculture de Purpan, 2000  
L'École supérieure d'ingénieurs et de techniciens pour l'agriculture, 2000  
L'École supérieure du bois, 2000  
L'Institut supérieur agricole de Beauvais, 2000  
L'Institut supérieur d'agriculture de Lille, 2000  
L'Institut supérieur d'agriculture Rhône-Alpes, 2000  
L'IUFM du Pacifique\*, 2000  
L'IUFM d'Aquitaine\*, 2000  
L'IUFM de l'académie de Toulouse\*, 2000  
L'IUFM d'Auvergne, 2000  
L'IUFM d'Aix-Marseille\*, 2000  
  
L'IUFM de Poitou-Charentes\*, 2001  
L'École nationale supérieure de céramique industrielle de Limoges, 2001  
L'IUFM des Pays de la Loire\*, 2001  
L'IUFM de Bretagne\*, 2001  
L'IUFM du Limousin\*, 2001  
  
L'IUFM de La Réunion\*, 2002  
L'IUFM des Antilles et de la Guyane avant sa partition, 2002  
L'École centrale de Paris, 2002

## Les évaluations de retour

L'université Louis Pasteur - Strasbourg I, 1994  
  
L'université de Nantes, 1995  
L'École centrale de Nantes, 1995  
L'université Rennes I, 1995  
  
L'université de Provence - Aix-Marseille I, 1996  
L'université Claude Bernard-Lyon I\*, 1996  
L'université Jean Moulin-Lyon III\*, 1996  
  
L'université Lumière-Lyon II\*, 1997  
  
L'université de technologie de Compiègne\*, 1998  
L'Institut national des sciences appliquées de Rouen\*, 1998  
L'université de Rouen\*, 1998  
L'université du Havre\*, 1998  
L'Institut des sciences de la matière et du rayonnement\*, 1998  
L'université de Caen\*, 1998

\* Rapport ayant donné lieu à un Profil

L'Institut polytechnique de Sévenans\*, 1998  
L'université de Reims - Champagne-Ardenne\*, 1999  
L'université de Picardie - Jules Verne\*, 2000  
L'Institut national des sciences appliquées de Toulouse\*, 2001  
L'université de Limoges\*, 2001  
L'université de Savoie\*, 2002  
L'université des Antilles et de la Guyane, 2002  
L'université Grenoble II - Pierre Mendès France et l'Institut d'études politiques de Grenoble\*, 2002

## ÉVALUATIONS DISCIPLINAIRES

La Géographie dans les universités françaises : une évaluation thématique, 1989  
Les Sciences de l'information et de la communication, 1993  
L'Odontologie dans les universités françaises, 1994  
La formation des cadres de la Chimie en France, 1996  
Le 3ème cycle de médecine générale dans les universités françaises, 1998  
La formation des pharmaciens en France (vol. 1), 1998  
La formation des pharmaciens en France (vol. 2 : les 24 UFR de pharmacie), 1998  
Les formations supérieures en mathématiques orientées vers les applications, 2002

## RAPPORTS SUR LES PROBLÈMES GÉNÉRAUX ET LA POLITIQUE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR

### Rapports au Président de la République

Où va l'Université ?, (rapport annuel) Gallimard, 1987  
Rapport au Président de la République, 1988  
Priorités pour l'Université, (rapport 1985-1989), La Documentation Française, 1989  
Rapport au Président de la République, 1990  
Universités : les chances de l'ouverture, (rapport annuel), La Documentation Française, 1991  
Rapport au Président de la République, 1992  
Universités : la recherche des équilibres, (rapport 1989-1993), La Documentation Française, 1993  
Rapport au Président de la République, 1994  
Évolution des universités, dynamique de l'évaluation (rapport 1985-1995), La Documentation Française, 1995

Rapport au Président de la République, 1996  
Les missions de l'enseignement supérieur : principes et réalités, La Documentation Française, 1997  
Rapport au Président de la République, 1998  
Enseignement supérieur : autonomie, comparaison, harmonisation (rapport 1995-1999), La Documentation Française, 1999

### Rapports thématiques

Recherche et Universités, Le Débat, n° 43, janvier-mars 1987, Gallimard  
L'enseignement supérieur de masse, 1990  
Les enseignants du supérieur, 1993  
Le devenir des diplômés des universités, 1995  
Les personnels ingénieurs, administratifs, techniciens, ouvriers et de service dans les établissements d'enseignement supérieur, 1995  
Les magistères, 1995  
Les universités nouvelles, 1996  
Réflexions à propos du site universitaire de Lyon, 1997  
Les universités de Normandie, 1999  
La valorisation de la recherche : observations sur le cadre, les structures et les pratiques dans les EPCSCP, 1999  
Les formations supérieures soutenues par la Fondation France-Pologne, 1999  
Le sport à l'université : la pratique du sport par les étudiants\*, 1999  
Les écoles et instituts français en Méditerranée, 2000  
Les IUFM au tournant de leur première décennie : panorama et perspectives, 2001  
Le site universitaire d'Aix-Marseille\*, 2001

**BULLETINS n° 1 à 33**

**PROFILS n° 1 à 53**

\* Rapport ayant donné lieu à un Profil



CNE

L'UNIVERSITÉ GRENOBLE I - JOSEPH FOURIER

COMPOSITION  
DU  
COMITÉ



Monsieur Gilles BERTRAND, *président*

Monsieur Michel DELEAU, *vice-président*

Madame Claire BAZY-MALAUURIE

Monsieur Claude LAUGENIE

Monsieur Michel BORNANCIN

Monsieur Michel LEVASSEUR

Monsieur Jean-Claude BOUVIER

Monsieur Jean-Pierre NOUGIER

Monsieur Charles DEMONS

Monsieur Michel PINAUD

Madame Claude GAUVARD

Monsieur Marcel PINET

Monsieur Pierre GILSON

Madame Hélène RUIZ-FABRI

Madame Rose KATZ

Monsieur Jean-Louis WALTER

Monsieur Jean-Loup JOLIVET, *délégué général*

43, rue de la Procession 75015 PARIS Tél. : 01 55 55 60 97 - Télécopie : 01 55 55 63 94

Internet : <http://www.cne-evaluation.fr>

Autorité administrative indépendante

Directeur de la publication : Gilles Bertrand  
Édition-Diffusion : Francine Sarrazin