

Commission Jeunes Chercheurs

Observatoire de Paris-Meudon

**École Doctorale
d'Astronomie & Astrophysique
d'Ile-de-France**

**LIVRET GENERAL D'AIDE ET DE PRESENTATION
à l'intention des étudiants en DEA & 1^{ère} année de thèse**

par Benoît Germain (benoit.germain@obspm.fr)

Version 3

Mise à jour: Yael Fuchs (fuchs@elbereth.obspm.fr) et Réza Samadi (reza.samadi@obspm.fr)

Sommaire

1) PRÉSENTATION : INFORMATION AUX ÉTUDIANTS DES PROMOTIONS EN COURS	7
2) L'ECOLE DOCTORALE D'A&A D'ILE-DE-FRANCE	10
a) Sa composition, son fonctionnement	10
b) Un rôle et des objectifs	11
c) Un univers privilégié : l'Observatoire de Paris-Meudon-Nançay & la région Ile-de-France	12
3) SÉLECTIONNER SON STAGE DE DEA : UNE ÉTAPE FONDAMENTALE	15
4) L'APRÈS DEA	21
a) quelles opportunités ?	21
b) l'Agreg ?! avant, après, pendant ?	22
c) une thèse : trouver son financement	23
i) Bourse MESR	25
ii) Bourse CNES	26
iii) Bourse de Docteur Ingénieur - BDI	26

Les informations et avis indiqués ici n'engagent que l'auteur du présent article.

iv)	Bourse ONERA	27
v)	Bourse CIFRE	27
vi)	Bourses Européennes - Bourses à l'étranger	28
vii)	Autres bourses	28
d)	directement après le DEA : valoriser une formation de pointe	28
5) LA THÈSE		29
a)	faire le bon choix !	29
b)	la charte de thèse : une condition sine qua non ?!	31
c)	faire de l'enseignement ? un bon point et un bonus financier...	33
d)	Monitorat	34
e)	Tutorat	34
f)	d'autres plans ?	35
g)	les formations complémentaires	35
i)	une nécessité !	35
ii)	une formation à part : les Doctoriales [®]	36
iii)	... et une vie associative florissante,	37
6) LES ASSOCIATIONS		38
a)	Les Associations Etudiantes des 3 DEA	38
b)	CJC : Jeunes Chercheurs de l'Observatoire de Paris-Meudon	38
c)	Associations de jeunes chercheurs (DEA et au-delà) : SFSA-JC,...	40
d)	Association Messidor au BDL	41
e)	EAS - SAF : Astronomie en France et en Europe	41
f)	AFAS : Pour les Sciences en France	41
g)	ASTS : Sciences et Société	42
h)	EUROSCIENCE : Sciences et Actions en Europe	42
i)	MQDP : Management de Projets Scientifiques	43

7) ET APRÈS LA THÈSE ?	43
a) après la thèse : valider une formation d'excellence mais... s'y préparer soigneusement !	43
b) le post-doc : une suite logique ?	44
c) ATER : une autre forme de poste transitoire lorsqu'on se destine à	47
c) l'enseignement	47
d) le séjour post-doctoral en entreprise	47
e) les concours de recrutement de la recherche publique	47
f) le secteur privé	49
g) après un post-doc : attention à sa durée !	49
h) un savant mélange	50
8) QUELQUES MOTS D'ENCOURAGEMENTS	50
9) RENSEIGNEMENTS ET CONSEILS SUPPLÉMENTAIRES	51
a) Ecole Doctorale A&A	51
b) Associations pour les jeunes chercheurs	52
10) BIEN D'AUTRES SITES UTILES	53
11) LISTE DES ACRONYMES UTILISÉS	56
12) ANNEXE 1 : EXTRAITS DU "COMPTE-RENDU, RÉFLEXIONS & PROPOSITIONS D'ACTIONS DE LA CJC", JUIN 1998	60
13) ANNEXE 2 : DÉMARCHES POUR UN RECRUTEMENT DANS UN CORPS DE RECHERCHE	ERREUR! SIGNET NON DÉFINI.
14) ANNEXE 3 : CHARTE DE THESE	62
15) ANNEXE 4 : CHARTE DES THESES (CHARTE-TYPE)	63

Livret de l'étudiant en DEA d'A&A - 1998/1999

1) Présentation : information aux étudiants des promotions en cours

Une note tout d'abord pour préciser qu'il va de soi que je ne fais pas de distinction de sexe tout au long de cet article. Le genre masculin a un sens générique : "Guide de l'Étudiant en A&A", etc.

Entrant dans le milieu de la recherche (DEA, thèse), vous quittez le milieu universitaire à proprement parler, vous vous orientez professionnellement, vous choisissez une formation sur laquelle vous acquérez du recul : il s'agit d'appliquer à de la physique théorique ou expérimentale les enseignements reçus jusqu'alors.

L'A&A offre cette occasion passionnante d'être ouverte sur toutes les techniques de détection (sol, ballon, aéroportée, fusée, espace,...et rayonnement électromagnétique, ondes gravitationnelles, neutrinos, astérosismologie,...), à toutes les longueurs d'onde (des particules gamma au rayonnement radio décimétrique), en interaction avec de nombreuses disciplines (astrobio, astrochimie, géophysique).

C'est à vous qu'il appartient de réfléchir et de choisir l'orientation professionnelle à laquelle vous aspirez. Nous souhaitons que ce guide vous soit utile dans cette démarche.

Ce livret s'adresse aux étudiants des trois DEA et éventuellement aux doctorants de la formation doctorale en A&A d'Ile-de-France. Ce livret est évolutif et doit être enrichi pour répondre aux questions qui seront soulevées à la lecture de ce livret par les étudiants de DEA et également pour servir de support d'information aux étudiants en cours de maîtrise (voire même dès le DEUG) et qui suivent les modules d' (initiation à l') Astronomie.

Ce livret complète, en l'étendant au DEA, les réflexions soulevées pendant le Forum Jeunes Chercheurs organisé par la CJC le 12 mai 1998 et figurant dans le compte-rendu (dont un très bref aperçu est donné en Annexe 1).

Travailler dans le domaine de l'Astrophysique est passionnant et gratifiant quel que soit l'activité menée. Cependant, en France environ 25 postes par an sont actuellement proposés dans la recherche publique en A&A tandis que 75 jeunes scientifiques obtiennent le grade universitaire de Docteur ès-Sciences dans cette spécialité chaque année. Il apparaît qu'à l'heure actuelle moins de 20% des docteurs de la discipline sont recrutés en tant que chercheur. L'embauche post-doctorale est délayée à la fois temporellement (post-doctorat) et sectoriellement (public, privé, industrie,...).

De nombreuses opportunités existent, qui nécessitent de se prendre en main très sérieusement. Peut-être les avez-vous déjà identifiées et vous y êtes vous déjà préparés : ce livret peut vous aider à les atteindre. Dans le cas contraire : ce livret peut vous aider à les cibler. Ce document a pour but en effet d'apporter des éléments objectifs à la réflexion que chaque étudiant doit entreprendre pour construire son projet professionnel.

Pendant un temps a existé PLANET 6, une association des étudiants du DEA P6 qui gérait cette information et organisait des activités événementielles (éclipse au Mexique, vols zéro G,...). Une partie de ses activités a été relancée depuis 1995 avec le ouaibe des DEA et des activités internes cherchant également à renouer avec les anciens. Une autre partie est en quelque sorte inhérente à la CJC dont le rôle est l'information aux jeunes chercheurs, leur représentativité au sein de l'observatoire et le suivi des carrières. Un des critères fondamentaux pour la qualité de cette information est le suivi, année après année, des promotions, de leur composition, de leur insertion. Tout comme PLANET 6 avait réussi à le faire, un enjeu des associations au sein de l'Observatoire sera de parvenir à regrouper sur des activités communes des étudiants d'autres DEA (comme par exemple, celui de P6 en télédétection) et à rapprocher les DEA des partenaires industriels (mission de l'association ASTRE).

Les efforts de l'association ASTRE pour entretenir un annuaire des anciens et nouer des liens avec des industriels rejoignent l'idée que le réseau est une force qu'il faut développer. Un objectif est de fédérer l'ensemble des jeunes chercheurs en Astro d'Ile-de-France par l'intermédiaire de séminaires et de groupes d'action et de réflexion. Nous (CJC) réfléchissons actuellement à la mise en place d'un trombinoscope de l'ensemble des jeunes chercheurs de la région (i.e., un panel de pages perso en quelque sorte). La section étudiante du BDL et les étudiants des DEA ont développé ce concept.

Vous verrez que de nombreuses associations existent (vie de l'Observatoire, astronomie, sciences et société, ...) que vous connaissez peut-être déjà. A vous de participer au développement de ces activités pour pérenniser les actions de vos prédécesseurs. C'est dans cet esprit que la CJC souhaitait éditer ce livret d'accueil, qui a l'ambition d'être beaucoup plus que cela.

Ce document présente les DEA, les perspectives, l'Observatoire, ses services, son fonctionnement ; il donne des informations pratiques pour l'avenir, pour préparer aux choix des stages et à la sélection des thèses. Il s'agit de ne pas mettre un ou deux ans à redécouvrir ce que les "anciens" ont appris et dont ils peuvent vous faire part.

Bienvenue donc à toutes et à tous !

Nous vous souhaitons de profiter de ce site exceptionnel d'Ile-de-France, passionnant et d'une grande richesse intellectuelle, historique, culturelle et humaine.

Note de lecture importante (suggérée par Pr. P. Léna) :

Dans l'ensemble du texte : le terme industrie doit être pris au sens large.

Il y a des débouchés "hors recherche en astronomie", qui vont des emplois publics de recherche au sens large au privé en passant par l'industrie semi-public, le journalisme, l'édition, le multimedia, l'animation... sans oublier la création d'entreprise, la consultance à plusieurs, etc. Le terme industrie peut donc être perçu de façon réductrice et s'opposer à l'idée d'ouverture que nous souhaitons en donner, comme le dit P. Léna : "Je suis convaincu que l'emploi des jeunes

chercheurs est en cours de diversification considérable (voir à titre d'exemple les insertions recensées par l'ABG)".

Le terme "Jeune chercheur" désignera, selon le contexte, aussi bien l'étudiant chercheur, le jeune chercheur en poste et le post-docorant.

Remerciements

Je remercie Eric Copet, post-doctorant au DESPA et collaborateur expérimenté de la CJC, Valérie Frede, doctorante au DANOF, Hervé Dole et Guillaume Bonelo, doctorants à l'IAS et présidents respectivement d'APHELIE et d'ADDOC, d'avoir relu et commenté cet article. Je remercie Joëlle Dhooge, secrétaire du DEA P6-IAP, Pierre Léna, directeur de l'Ecole Doctorale, Bernard Leroy, vice-président de l'Observatoire de Paris-Meudon ainsi que Françoise Praderie, astronome du DEMIRM et co-fondatrice d'Euroscience pour les commentaires et les améliorations qu'ils ont proposés et leurs encouragements à l'égard de ce "guide".

2) L'Ecole Doctorale d'A&A d'Ile-de-France

a) Sa composition, son fonctionnement

L'Ecole Doctorale (ED) est dirigée par Pierre Léna et fédère trois DEA distincts et complémentaires :

"Astronomie, Mécanique Céleste et Géodésie" dirigé par Ana Gomez, Astronome Observatoire de Paris, le DEA est rattaché à : Observatoire de Paris (affiliation principale), Paris 6 et ENSG St-Mande. Secrétariat : Danielle Michoud tél. 0140512170;

"Méthodes Instrumentales en Astrophysique et leurs Applications Spatiales" dirigé par Pierre Encrenaz, Professeur P6, assisté de A.-C. Levasseur-Regourd (Université Pierre & Marie Curie, Service d'Aéronomie de Verrières), Lucienne Gouguenheim (Université Paris-Sud, I.A.S.), Monique Aubier (Université Versailles-St.Quentin, I.P.S.L.), Jean-Pierre Chièze (C.E.A. de Saclay) , secrétariat : Joëlle Dhooge et Brigitte Raban (IAP - tel 01.44.32.81.03). Le DEA est rattaché à : Paris 6 (affiliation principale), Observatoire de Paris, Paris 11, Université de Versailles St-Quentin-en-Yvelines ;

"Astrophysique et Techniques Spatiales" dirigé par Daniel Rouan, Directeur de Recherche CNRS à l'Observatoire de Paris, assisté des personnes suivantes, au titre des Etablissements cohabilités : Marcello Fulchignoni, Professeur P7, Brigitte Rocca-Volmerange, Professeur, P11, Alain Roux, Directeur de Recherches, Versailles St-Quentin, Daniel Rouan, Directeur de Recherches, Observatoire de Paris, Jean-Pierre Chièze, Professeur à l'INSTN, INSTN/CEA. Le DEA est rattaché à : Paris 7 (affiliation principale), Paris 11, Observatoire de Paris , Université de Versailles St-Quentin et INSTN-Gif. Secrétariat : Jacqueline Plancy, tél. : 01 45 07 74 13.

L'Ecole Doctorale est dirigée par un conseil composé du directeur de l'ED, des directeurs de DEA, des secrétaires de DEA et d'un représentant des étudiants pour l'ED et se réunit trois ou quatre fois par an.

L'ED met en commun un corps professoral unique en France en faisant appel à des chercheurs - qui enseignent dans les DEA et encadrent les étudiants de DEA et de nombreux doctorants - sur toute la région dans toutes les disciplines. Le pôle parisien regroupe ainsi l'Observatoire de Paris-Meudon-Nançay et le BdL (Paris), l'IAP (Paris), l'IAS (Orsay), le CEA (Saclay), l'IPSL (Jussieu)

et le Service d'Aéronomie (Verrières-le-Buisson), le CETP (Vélizy, Saint-Maures), les Labos universitaires (Jussieu, Versailles, Orsay) dont le LMD par exemple, l'IGN, l'Ecole Polytechnique (Palaiseau), l'ENS (Paris) et bien d'autres encore (Instituts, Ecoles, centres de recherche de grands groupes industriels comme l'ONERA, la DGA,...).

b) Un rôle et des objectifs

Les Objectifs sont :

- ✓ Former par la recherche des scientifiques et ingénieurs de haut niveau dans un très large éventail de disciplines - ce que permet l'astrophysique - afin de fournir à la nation un potentiel humain capable de poursuivre des recherches astrophysiques de pointe ou de promouvoir les techniques d'observation, de traitement d'images, d'exploration de l'espace, d'instrumentation physique, de télécommunications,... dans l'industrie.
- ✓ Former également par et pour la recherche des jeunes scientifiques étrangers (Espagne, Portugal, Italie, Brésil, Vietnam, Algérie,...) et promouvoir ainsi la formation et la recherche française dans le monde. La recherche scientifique est fortement globalisée et de nombreux réseaux de recherche et collaborations existent.

Il s'agit donc :

d'orienter les étudiants vers la filière qui correspond à leurs aspirations et à leurs capacités en harmonisant le recrutement et l'orientation en fin de DEA ;

de proposer aux étudiants un enseignement vaste, cohérent et évolutif en adéquation avec les rapides évolutions de la recherche (thèmes, technologies, mode de fonctionnement) leur ouvrant des horizons variés ;

de proposer aux étudiants de nombreux stages d'application ou de recherche et des sujets de thèse, mis en commun et équilibrés, au sein de l'ED, sur toute la France ou à l'étranger (universités étrangères, ESO, ESA, IRAM,...) ;

de coordonner et de réguler l'attribution de contrats d'allocation de recherche et la recherche de financements industriels ou para-publics ;

de veiller au bon déroulement des thèses et des soutenances ;

de surveiller l'insertion professionnelle des étudiants sortant de DEA et des docteurs.

En entrée de DEA, l'ED gère la concertation entre les DEA pour affecter - selon les candidatures - les étudiants en fonction de leurs goûts et de leurs aptitudes.

En fin d'année universitaire, l'ED se voit attribuer par le MESR des allocations de recherche pour l'ensemble des trois DEA, indépendamment de celles déjà attribuées à chacun d'eux. Les responsables de DEA assignent les allocations en fonction du classement de sortie des DEA et des sujets (sujets prioritaires dits "fléchés") parmi les jeunes diplômés de DEA qui ne désirent pas aller vers l'industrie directement après le DEA ou qui ne commencent pas une thèse qui soit co-financée par un industriel. Plusieurs autres possibilités de financements existent (cf. §4.2.3 et Annexe).

c) Un univers privilégié : l'Observatoire de Paris-Meudon-Nançay & la région Ile-de-France

Les cours de DEA sont donnés à l'Observatoire de Paris, à l'IAP ou à Meudon. Les étudiants bénéficient donc d'un environnement de travail exceptionnel bercé par près de 4 siècles et demi

d'histoire. Créé en 1667, il est le plus ancien des Observatoires en service dans le monde. Sa mission est la recherche en astronomie, et son activité s'étend à toutes les branches de celle-ci.

L'Observatoire de Paris est une structure autonome, rattachée au MEN et au CNRS/INSU en tant que FUR (fédération d'unités de recherche). L'Observatoire de Paris est un Grand établissement de l'Enseignement supérieur, dit établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel. Il a ainsi statut d'Université à caractère dérogatoire.

Le directeur de l'Observatoire de Paris a le titre de Président, en la personne actuellement (depuis 8 ans) de Michel Combes, Astronome titulaire à l'Observatoire. L'Observatoire de Paris est dirigé par un président élu et administré par un Conseil d'Administration (CA); ils sont assistés d'un Conseil Scientifique (CS). Un Haut Comité Scientifique (HCS), composé de personnalités indépendantes, évalue régulièrement l'activité de l'Etablissement.

Les élections de renouvellement de la présidence et des structures décisionnelles de l'Observatoire vont avoir lieu **en 1999**. Les structures concernées sont le CA, le CS, la Commission des Spécialistes de l'enseignement supérieur d'Etablissement (CSE) et la commission Formation Permanente.

D'autres structures existent : le Comité d'Activités Sociales (CESOP) qui a été élu en 1998 ; la Commission Jeunes Chercheurs (CJC) ; la commission paritaire des personnels (CPP) qui a pour sa part été réélue pour 4 ans en 1996. Les candidats à la présidence sont auditionnés par le Conseil d'Etablissement (CA+CS+directeurs de départements). La commission électorale pour ces élections est présidée par F. Gex. La CJC est invitée aux réunions pour représenter les jeunes chercheurs.

Les missions de l'Observatoire sont de contribuer au progrès de la connaissance de l'Univers, de fournir à la communauté nationale et internationale des services liés à son activité de recherche, de contribuer à la formation initiale et continue (école doctorale, formation des professeurs, les Mercredis de Meudon) de concourir à la diffusion des connaissances (la Science en Fête, expositions, bibliothèque, stages) et de mettre en oeuvre des activités de coopération internationale.

Il est composé de **neuf départements**, d'**un service scientifique** (USN, Unité Scientifique de la Station de Nançay), d'**un institut** de mécanique céleste et de calcul des éphémérides (placé sous la responsabilité scientifique du Bureau des longitudes, (Décret no 98-446 du 2 juin 1998) et de **cinq services communs**. Ceux-ci sont constitués en onze formations du C.N.R.S., avec lequel l'Observatoire est lié par une convention spécifique. Dans le cadre des responsabilités de service qui lui ont été confiées au niveau national ou international, il abrite le Laboratoire Primaire du Temps et des Fréquences, **LPTF**, responsable entre autres de la réalisation du temps légal français, des services de surveillance de l'activité solaire et le bureau central du Service International de la Rotation de la Terre, **IERS**. Il est bon de préciser que, s'il a vu naître le Service de la Météorologie Nationale, celui-ci est depuis longtemps un organisme distinct.

L'Observatoire de Paris groupe actuellement différents établissements, à savoir :

- **L'Observatoire de Paris** proprement dit, fondé en 1667 par Louis XIV, situé au 61 Avenue de l'Observatoire, 75014 Paris. Tél.(1) 01.40.51.22.21.
- **La Section d'Astrophysique de l'Observatoire de Paris, située à Meudon**, créée en 1876 par Janssen - 5, place Janssen, 92195 Meudon CEDEX. Tél. (1) 01.45.07.75.30.
- **La Station de Radioastronomie de Nançay** - 18330 Neuvy-sur-Barangeon. Tél. 02.48.51.82.41.

Les neuf départements sont :

ARPEGES : Département d'Astronomie Radio Planétaire cométaire Extragalactique Galactique Et Stellaire

DAEC : Département d'Astrophysique Extragalactique et de Cosmologie

DAMAP : Département Atomes et Molécules en AstroPhysique

DANOF : Département d'AstroNOMie Fondamentale (LPTF/ Bureau Central de l'IERS)

DARC : Département d'Astrophysique Relativiste et Cosmologie

DASGAL : Département d'Astronomie Stellaire et GALactique

DASOP : Département d'Astronomie Solaire de l'Observatoire de Paris

DEMIRM : Département de Radioastronomie Millimétrique

DESPA : DÉpartement de recherche SPAtiale

L'Observatoire regroupe un millier de personnes, 700 sur postes permanents, essentiellement de l'Enseignement supérieur et du Centre National de la Recherche Scientifique, chercheurs pour un tiers. Il accueille également des invités français ou étrangers, des étudiants et des stagiaires.

Son budget annuel, hors salaires, est d'environ 85 millions de francs provenant du Ministère de l'Éducation Nationale, de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Insertion Professionnelle (M.E.S.R.) (25%), du C.N.R.S. (20%), de contrats - Centre National d'Etudes Spatiales (C.N.E.S.), Bureau National de Métrologie, Union Européenne, secteur privé - et de ressources propres.

La Bibliothèque de l'Observatoire de Paris trouve son origine dans une ordonnance royale prise par Louis XVI en 1785 ; la section de Meudon est rattachée à celle de Paris en 1926. Environ 145.000 volumes d'un fonds de niveau recherche comprennent, outre les monographies : des manuscrits du 16e au 20e siècle, des incunables, 2000 titres de périodiques dont 900 en cours, des atlas astronomiques : Palomar, Lick, ESO, Edinburgh ... des photographies, des microfilms... La bibliothèque est au niveau national le Centre d'Acquisition et de Diffusion de l'Information Scientifique et Technique (CADIST) en astronomie : depuis 1981, elle a mission d'acquérir et de communiquer tous les documents français et étrangers de niveau recherche dans le domaine de l'astronomie et de l'astrophysique.

Services : Catalogues informatisés ; AstroBiBop : monographies ; Périodiques ; Listes de preprints reçus à la bibliothèque ; Annonces de colloques reçues à la bibliothèque ; Interrogations de bases de données astronomiques ; Consultation de CD-ROM : CURRENT CONTENTS, DOCTHESES, MYRIADE ; Prêt entre bibliothèques : fourniture de documents ou de photocopies dans le domaine astronomie/astrophysique (ou réorientation de la demande) ; Reproduction de photos et microfilms.

(informations extraites du site web de l'Observatoire de Paris, <http://www.obspm.fr/>)

En novembre 1997, l'Observatoire comptait 114 doctorants pour ces 9 départements (27 pour le DESPA, 23 pour le DEMIRM (Observatoire + ENS), 15 pour le DASGAL, 12 pour le DARC et le DANOF, 10 pour le DAEC, 7 pour le DASOP, 4 pour ARPEGES et le DAMAP) et 14 doctorants rattachés à des services extérieurs ou instituts étrangers.

3) Sélectionner son Stage de DEA : une étape fondamentale

Le DEA : des cours fondamentaux et un stage. Les enseignements ont lieu de septembre à février / mars (varie selon le DEA) et comprennent des activités communes (cours, conférences, visites

d'observatoires : OHP, Pic du Midi, Nançay, IRAM). Chaque étudiant doit effectuer un stage d'une durée de 3 à 6 mois qui se déroule dans un observatoire, un laboratoire ou un centre de recherche en France (parfois à l'étranger). Ce stage a une importance capitale, non seulement sur le plan de la notation mais surtout sur l'orientation ultérieure.

Les stages débutent par une période de familiarisation et continuent à temps plein après les examens théoriques et peuvent se poursuivre pendant tout l'été pour parachever le stage ou débuter la thèse. Des spécificités existent d'un DEA à l'autre : (cf. "Réponses à quelques questions que vous pourriez vous poser", E.D., Oct. 1998)

P7/P11 : Plein temps de mi-Mars à mi-Juin. Une journée par semaine pour approcher le sujet de mi-Janvier à Mars.

P6/IAP : Plein temps de début Mars au 30 Juin.

Obs./ENSG : Plein temps de mi-Mars à fin Juin. Environ 2,5 jours par semaine pour approcher le sujet de Janvier à mi-Mars

Afin que les relations avec les laboratoires interlocuteurs de l'ED qui accueillent les stagiaires soient simples, les appels à proposer des sujets de stage ou de thèse sont publiés globalement vers novembre et une présentation des propositions aux étudiants est organisée de façon commune en décembre : c'est la "foire aux stages".

Le stage peut être de nature instrumentale, observationnelle ou théorique. Il peut avoir pour but de traiter des résultats d'observations ou de modéliser un phénomène, ou encore, porter sur un sujet théorique.

Après des entretiens dans les laboratoires proposants entre les étudiants et les potentiels responsables, les étudiants indiquent vers la mi-décembre, leurs choix pour au moins deux ou trois stages avec un ordre de préférence. La décision d'acceptation est prise avant les vacances de Noël par un jury de trois enseignants de l'ED

A l'issue du stage, l'étudiant rédige un mémoire et le présente oralement (en séance publique) vers fin Juin / début Juillet en présence de son directeur de stage et d'un jury permanent (d'au moins deux enseignants), spécifique à chacun des trois DEA, qui attribue une note contribuant pour 40% (P7/P11, Obs/ENSG) ou 50% (P6-IAP) dans la note finale du DEA.

Le synopsis donné en page 12 exprime diverses parcours de pensées permettant d'orienter le choix du stage en prenant en compte l'objectif professionnel et le caractère de l'étudiant. On peut considérer que toute décision est prise selon un arbre décisionnel qui "*prend en compte l'historicité, les circonstances et le caractère de l'individu*" (R. Aron). Cela se fait de façon plus ou moins intuitives et logiques (notion fractale de la sociologie, L. Nottale). Ici, nous tentons d'orienter bien entendu l'étudiant vers un schéma logique réfléchi.

Quelques remarques indiquées ci-dessous s'y réfèrent :

Les cas 1 à 14 ne posent pas de problème si ce n'est le choix du sujet en soi ou la nature du financement et son obtention.

En ce qui concerne le cas 19 : Hélas, non ! je dois faire très attention à mon projet professionnel et à ce que la thèse s'y inscrive logiquement. La volonté d'intégrer la recherche dans la fonction publique en France ou dans un poste sous contrat à l'étranger renvoie au cas 8 ; tandis qu'un

retour vers l'industrie doit être très bien préparé (cf §4.3.2). La question du post-doc en fin de thèse ne peut pas être prise à la légère.

Il est important de voir que le sujet et la nature du stage conditionnent parfois en faible proportion la thèse mais la nature du stage conditionne dans une large mesure l'avenir de l'étudiant.

Nous sommes bien d'accord que tout est affaire de personnalité et de débrouillardise (autonomie, responsabilisation, pertinence des choix) : la vie professionnelle est, comme disent les anglo-saxons, un ***do it yourself project*** ! Mais il est toujours utile d'être conseillé pour détenir les informations et trier, avec un minimum de recul, l'information utile qui correspond à chacun. L'année de DEA passe très vite : il faut être vigilant.

*Plusieurs solutions peuvent se présenter dans le choix du stage,
en voici quelques exemples de façon non exhaustive, bien sûr :*

je souhaite **INTEGRER UN POSTE INDUSTRIEL** après le DEA : j'opte bien sûr pour un stage appliqué, instrumental, dans un **groupe industriel** qui m'offre la possibilité de travailler sur un projet de recherche innovant (ingénierie projet, R&D, conception) ↗

⇒ ce stage est peut-être l"occasion rêvée" d'obtenir un **poste en industrie**, surtout si je suis universitaire.

⇒ je décide d'entamer une **thèse** après le DEA dans le **centre de recherche de l'industriel**. Ce stage avec un industriel peut être un excellent moyen d'obtenir un cofinancement pour la thèse. Par la même, je me dis que le retour vers l'industrie après la thèse sera facilité par ma "thèse-projet" ; peut-être même serai-je embauché avant la fin de ma thèse. (Voir également point 6 et 7.)

j' opte pour un **STAGE APPLIQUE, INSTRUMENTAL** : je peux également le faire dans des **labos du CNRS** : le LAS à Marseille, l'Observatoire de Bordeaux, le DESPA à Meudon, le DEMIRM à Paris, lIAS à Orsay, le CESR à Toulouse, l'IRAM à Grenoble par exemple offrent d'excellentes opportunités (pour ne parler que des labos français) ↗

⇒ je décide de ne pas faire de thèse et de m'orienter vers l'**industrie** en fin de DEA.

⇒ je décide de débuter une **thèse co-financée** ou autres sur un sujet instrumental avec l'idée que je pourrai soit intégrer l'industrie soit postuler à un poste de recherche au CNRS (chercheur ou ingénieur de recherche), ou ailleurs.

⇒ je décide de débuter une thèse sur un sujet théorique (correspondant par exemple aux aboutissants du projet sur lequel portait mon stage et qui m'ont enthousiasmé) ; et **je réfléchis à l'après-thèse**.

je souhaite faire de la **RECHERCHE PUBLIQUE** plus tard. Telle est ma vocation. Je suis conscient des difficultés de recrutement. Le post-doctorat me tente car j'ai envie de voir du pays et j'estime qu'à l'ère de la mondialisation, il faut savoir s'expatrier. **JE VEUX FAIRE UNE THESE** ↗

⇒ j'ai déjà un penchant pour un sujet particulier par des expériences antérieures : **je fonce**.

⇒ je n'ai pas encore arrêté un choix de stage de DEA ou de thèse en particulier : je profite de ce stage pour essayer. **Je me renseigne** auprès de mes enseignants (les cours m'orientent dans mon choix), auprès du responsable de DEA, auprès des chercheurs en allant à leur rencontre, auprès

des doctorants pour savoir comment se passent leur thèse, etc. en fonction du sujet, de l'encadrement et du labo ↗

↳ **je choisis** le stage selon mes propres critères ↗

↳ le sujet me tente. Et la thèse suivra sur ce sujet ou un autre ; j'ai encore le temps d'y penser.

↳ je choisis un sujet de stage en sachant que je ne continuerai pas la thèse dessus car j'ai envie d'avoir plusieurs expériences.

↳ je me renseigne quand même pour savoir si il y a une possibilité de financement derrière (et sur sa nature : priorité nationale) pour débuter la thèse dans la foulée et je fais attention aux collaborations envisagées, aux diverses composantes du projet... bref, **je demande conseils**.

JE NE SAIS PAS encore ce que je compte faire exactement plus tard ; Attention ! Je dois prendre gare aux choix d'attente qui font que dans le doute on choisit ce qui se présente. Il faut faire les choix en connaissance de causes dès-à-présent. Ni le sujet du stage de DEA, ni la thèse ne doivent être pris par défaut et encore moins par hasard ↗

⇒je ne me sens pas attiré par l'industrie, donc j'opte pour un **stage de recherche authentique** : je suis conscient(e) qu'il me sera plus difficile de revenir vers l'industrie et j'en prends le risque.

⇒je prends un **stage "pas trop théorique"** : observation-réduction de données, par exemple, qui me donne l'occasion de voir le milieu de la recherche tout en me laissant une certaine liberté de manoeuvre pour la suite.

⇒je prends un **stage instrumental** : voir cas 1 et 4 (points 5 et 6).

J'OPTE POUR LA THESE AU-DELA DU SUJET DE DEA car je veux obtenir **AVANT TOUT LE GRADE DE DOCTEUR DE L'UNIVERSITE** : je pense que ce grade m'ouvrira toutes les portes...

j'opte pour un **STAGE DE RECHERCHE AUTHENTIQUE** pour **COMPRENDRE CE QU'EST LA RECHERCHE**. ↗

⇒je suis ingénieur ↗

↳je décide par la suite de chercher du travail dans l'**industrie** et je valorise cette expérience sur le plan conceptuel.

↳après une expérience réussie en stage de **recherche fondamentale**, j'opte pour une thèse : je fais attention au contenu du sujet de thèse : ↗

↳une **thèse fondamentale** : je rejoins les cas 16 ou 17 et 8, 9, 7, 10.

↳une **thèse appliquée** : je rejoins les points 6 ou 16.

⇒je suis universitaire ↗

↳mon retour vers l'**industrie** peut s'avérer délicat car je n'ai pas de stages d'application : je m'y prépare en fin de DEA. **Je tente ma chance maintenant** car j'ai peur que cela ne soit encore plus difficile après la thèse (voir point 15).

↳je choisis de faire une **thèse** : même chose qu'en 23 (et 24, 25).

4) L'après DEA

a) quelles opportunités ?

Le DEA est une formation PAR la recherche. L'étudiant doit réfléchir précisément à ce qu'il souhaite faire après le DEA. Pour l'étudiant, le DEA est-il un complément de formation pour

intégrer l'industrie dans le champ de la R&D ou du marketing scientifique (veille technologique, propriété intellectuelle, services,...) ou une véritable expérience de la recherche qui le guide vers une thèse ?

L'étudiant doit profiter de son passage en DEA pendant lequel les cours sont donnés dans les observatoires pour connaître le milieu de la recherche, les chercheurs, ingénieurs, techniciens et discuter avec les responsables de DEA, les enseignants, les secrétaires pour approfondir son projet professionnel précisément. Le projet professionnel personnel doit être à la fois clair et évolutif.

Après le DEA, les étudiants peuvent - s'ils le désirent et s'ils sont sélectionnés - préparer une thèse. Pour les délibérations au sein de l'ED concernant les allocations, il y a concertation entre les jurys des trois DEA pour assurer une certaine osmose au niveau des notes finales.

La thèse n'a bien entendu aucun caractère systématique après le DEA. De plus, la thèse n'est pas nécessairement la poursuite du stage du DEA ; il est souhaitable que les étudiants aient l'occasion de travailler dans plusieurs laboratoires différents.

Sa durée est de 3 ans (fin calendaire de la troisième année de thèse). Elle se déroule dans un laboratoire universitaire, mixte (UMR), propre au CNRS (UPR), associé au CNRS (URA), parapublic (ONERA,...) ou privé (Matra, Thomson, Cnes,..Aérospatiale..). Pendant la thèse, une charte de thèse "lie" (contrat moral) les différentes parties et assure le financement et les conditions de travail du doctorant. Une thèse ne peut être considérée que lorsque son financement est confirmé. Le doctorant est alors salarié soit du rectorat (allocations MEN-MESR) soit de l'entreprise (CEA, CNES, bourse CIFRE), soit du CNRS (bourse BDI) et il est rattaché obligatoirement à une université dont il dépend administrativement dans le cadre de sa thèse. A l'issue de sa thèse, il obtient - sur avis favorable des rapporteurs et du jury de thèse - le grade de Docteur de l'Université "en question" dans la spécialité de son DEA (UFR de rattachement).

Lorsqu'il choisit de s'orienter vers l'industrie, l'étudiant peut (doit) trouver de l'information utile sur :

*formations complémentaires : grandes écoles commerce ou ingénieurs, universités, CNAM,...

*offres d'emploi / entretiens / conseils / bilan personnalisé : dans les CAIO, à l'APEC, à l'ANPE et des sites web d'offres d'emploi (cadresonline, cadremploi)

*documentation sur les métiers / les fonctions / les entreprises : Kompass, ROME, ABC directory, GO (Guide des Opportunités)... et sites web des entreprises ou aussi site LISIDIP : par exemple pour le DEA P6/IAP : http://ue.jussieu.fr/lv1-bin/un_diplome?5263 renseigne sur les métiers auxquels peut préparer ce DEA : "Animateur social et culturel, Direction et gestion, Métiers sociaux culturels, Enseignement, Expertise, Direction, Recherche et développement, Modélisation, Prototypes, Essais, Application, Etudes techniques, Etudes de procédés, Conduite de projet".

b) L'Agreg ?! avant, après, pendant ?

Très loin de nous apparaître comme un débouché en sortie de thèse, l'agrégation est abordée en tant que formation à l'enseignement (supérieur). L'information sur l'agreg doit être donnée dès la licence/maitrise et redonnée en DEA. Pour un étudiant inscrit en DEA et qui n'a pas passé le concours, deux questions principales se posent : est-ce que je dois préparer l'agreg ? si oui, quand ? Il faut savoir ce que l'on veut faire plus tard et bien considérer les avantages que confèrent l'agreg en pesant les contraintes telles que sa prise à effet (l'enseignement). L'expérience semble

montrer que "*l'agreg est mieux vécue après la maîtrise ou le DEA, c'est-à-dire, dans la foulée des études, qu'après la thèse.*" (J. Dhooge)

Comme nous l'avons précisé à maintes reprises, le rôle de l'enseignement est primordial - quelque soit par ailleurs le concours d'accès à la recherche que l'on vise (CNU, CNAP ou CNRS). L'agreg n'est pas nécessaire à l'obtention d'un poste MdC. Le poids d'une charge d'enseignement effectuée pendant la thèse ou le post-doc est plus important. Cependant, l'agreg joue un rôle énorme dans l'avancement et l'obtention d'un poste de professeur.

Par ailleurs, l'agreg ouvre aux postes d'agrégé-préparateur (ENS). Contacter à ce sujet Marie-Christine Angonin-Willaime (enseignante à Paris 6 en DEUG et au DEA d'Astro) : marie-christine.angonin@obspm.fr ou tél. 0140512118, Demirm, Observatoire de Paris.

Lorsque l'on est en "possession" de l'agreg, il faut prendre un poste d'enseignement un an après (des dérogations existent) si l'on ne veut pas la perdre. L'agreg ne donne rien à quelqu'un qui ne veut pas faire d'enseignement ! (c'est une préparation à l'enseignement secondaire voire supérieur).

Etant en possession de l'agrégation, il est possible de candidater à des postes d'enseignant-chercheur (en ayant un doctorat d'université) ou à des postes de PRAG. La question se pose alors de faire ou non une thèse si l'on se destine à l'enseignement supérieur sans recherche (Allègre propose une embauche massive de PRAGs, ...ce qui limite d'autant les recrutements de MdC).

Il faut noter qu'il n'y a pas de limite d'âge pour présenter l'agrégation : il est donc possible de la présenter avant le DEA, avant la thèse, après la thèse ou lorsque l'on est déjà titulaire d'un poste de MdC. Il est possible mais difficile de la passer en même temps que la thèse. La thèse "*est un plus pour intégrer un centre de préparation ; elle donne du recul sur les enseignements*" (P. Boissé) et elle est souvent complétée par une expérience pédagogique. Lorsque l'on est déjà MdC, on est dispensé de stage pratique.

Inscription à l'agreg : suivre la prépa ENS Cachan-Montrouge. Le concours n'est "pas trop difficile en Physique", 300 admissibles pour 1700 candidats (qui préparent le concours également) et 150 postes. Contacter Patrick Boissé (Demirm, ENS, tél. 0144323333 ou boisse@ensapa.ens.fr) pour de plus amples renseignements.

c) une thèse : trouver son financement

La préparation de thèse dans des laboratoires européens est aussi possible et certaines dispositions tendent à faciliter ce type de démarche. La politique actuelle de décentralisation impose qu'un certain nombre de thèses, comme de stages, soient préparés dans des laboratoires de Province.

Un nombre limité d'**Allocations de Recherche** est attribué par le Ministère de l'Éducation Nationale de la Recherche et de la Technologie (MENRT) sur proposition des enseignants du DEA et de quelques personnalités extérieures appartenant au Comité National du C.N.R.S. et au Conseil des Observatoires, constitués en une commission d'attribution des allocations de thèse. Ce nombre d'allocations (au nombre de 22 en 1998 pour l'ED) est fixé par le MESR et est en général inférieur au nombre d'étudiants reçus aux DEA. Les critères de choix et la désignation des bénéficiaires sont fixés par cette commission d'attribution des bourses des DEA où les enseignants des DEA sont assistés de membres extérieurs.

D'autres soutiens financiers peuvent être obtenus pour la préparation du Doctorat dans des organismes qui apprécient la formation sanctionnée par le DEA :

- contrats doctoraux de grands organismes nationaux, Écoles Normales, parfois Corps de l'État, Centre National d'Études Spatiales, Commissariat à l'Énergie Atomique, ONERA, Bourses du CNRS (BDI). Certains de ces contrats requièrent des conditions particulières (Diplôme d'Ingénieur, Magistère ...).
- contrats doctoraux d'organismes internationaux : Commission des Communautés Européennes, Observatoire Européen Austral, Institut de Radioastronomie Millimétrique.
- contrats doctoraux cofinancés par les Régions, les Entreprises (**CIFRE** : Contrat Industriel de Formation par la Recherche). Dans certains domaines appliqués, il est possible d'obtenir pour la préparation de la thèse un contrat CIFRE si une entreprise est intéressée directement au développement en laboratoire du procédé faisant l'objet de la thèse. Ce contrat équivaut officieusement à une quasi-garantie d'embauche si l'étudiant sait se faire apprécier. D'une manière générale, les laboratoires d'accueil offrent des conditions fécondes pour ce type de formation.

Un système permettant de favoriser (financièrement) la préparation du doctorat (en tout ou en partie) dans d'autres pays de l'ensemble européen a été mis en place. Ce système dit "Réseau Doctoral Européen en Astrophysique" permet aux meilleurs étudiants, sur compétition internationale, d'avoir accès aux meilleurs laboratoires européens pour préparer leur thèse et ouvre donc aux étudiants qui en sont capables tout l'espace scientifique européen de notre discipline. Le réseau finance des suppléments de bourse, liés à la mobilité.

La liste qui sera faite ici n'est pas exhaustive et les informations peuvent nécessiter des précisions : n'hésitez pas à vous renseigner auprès de vos secrétariats de DEA (cf §6) ou des organismes concernés et à nous contacter.

Dans tous les cas, il faut entamer des démarches pertinentes pour mener à bien son choix de thèse et avoir des critères objectifs de prise de décision finale (oui ou non une thèse, quelle thèse, quels partenaires ?) Consulter le *Guide des Aides aux Formations Doctorales ou Post-doctorales de l'Association Nationale des Docteurs en Sciences* (ANDES) ; ce guide est sur les présentoirs des (bons) chefs de labo; tél. ANDES : 0143375112. Il y a également le *Guide des Aides Nationales à la Formation par la Recherche en Entreprises* ; on peut se procurer ces guides au **Département de la Communication du Secrétariat à la Recherche** (du MENESR), auprès de Eric Flamand ou Florence Brun, tél : 0146343434.

Les bourses et allocations les plus courantes dans notre discipline (il y a aussi CEMAGREF, ADEME, INRA, IFREMER, ONC) sont exposées ci-après :

Remarque : Bien noter que les allocations sont des salaires, elles sont impôtables.

i) Bourse MESR

- Allocation accordée par le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche.
- En session de juin (A), elle est accordée (à ceux qui n'ont pas eu une bourse par un autre organisme) au mérite en fonction du classement (écrit+stage) ; en session de septembre (B), elle est accordée en fonction du sujet.
- La demande est faite uniquement par le DEA.

-Son montant est de 7400F brut mensuels. Attention : le premier versement est perçu fin décembre en général.

-Le doctorant est rémunéré par le rectorat de l'université ; il a le statut d'allocataire de recherche.

-Cette bourse offre la possibilité d'effectuer un monitorat ou un tutorat (cf §4.2.4).

L'Annexe donne quelques compléments d'information sur la répartition de ces allocations. A noter qu'il y a une corrélation directe entre le nombre d'allocations attribuées par le ministère et le placement des docteurs en sortie de thèse.

ii) Bourse CNES

-Dépôt des candidatures : 31 mai

-Bourse accordée aux ingénieurs et universitaires sur des sujets ayant une composante technique.

-Bourse obligatoirement présentée avec un cofinancement (MMS, région, CNRS,...)

-la demande doit être faite par l'intermédiaire du **DEA** ; se renseigner également auprès de **CNES, direction de la recherche**, 2 pl. Maurice Quentin 75039 Paris cedex 01.

-Son montant est de 10000F brut mensuels.

-A noter que le montant du post-doc accordé par le CNES est de 11000F brut mensuel.

A noter également que ces bourses ne représentent pas une pré-embauche au CNES. Le post-doctorant lui-même n'est pas reconnu comme "chercheur associé au CNES". D'autre part, le CNES impose implicitement d'être âgé de moins de 30 ans lorsque l'on postule à un emploi dans le groupe (c'est alors au docteur de démontrer que la thèse -et le post-doc- sont de vraies expériences professionnelles "appliquées").

iii) Bourse de Docteur Ingénieur - BDI

-Dépôt des candidatures : 28 février.

-Bourse accordée par le **CNRS** aux ingénieurs ou titulaires d'un magistère.

-Son montant est de 8000F brut mensuels seule ou cofinancée par la région et de 9700F mensuels si elle est cofinancée par un industriel.

Le principal problème est d'avoir choisi un sujet de thèse et complété le dossier pour fin février. Il est important alors de choisir précautionneusement son sujet de stage (et son superviseur) en désirant poursuivre une thèse sur ce sujet (sans l'avoir testé au cours du stage au préalable - un risque à prendre !?). Une autre solution est d'avoir pris contact avec une entreprise et d'être tombés d'accord sur un sujet de thèse cofinancée. Une autre encore est d'avoir les sujets de thèse suffisamment tôt pour être consultables rapidement et prendre sur son temps de début de stage pour rencontrer les personnes proposantes (si ce ne sont pas celles du stage).

Contact : M. Buquet, 3 rue Michel-Ange 75794 Paris Cedex 16 tél. : 0144964127

iv) Bourse ONERA

-Dépôt des candidatures : prendre contact début mai avec **Mme joelle Dumas**, service du personnel de l'ONERA, Châtillon, tél. : 0146733806 et mél : jdumas@onera.fr

-Son montant est de 9600F brut mensuels.

-En général, il vaut mieux faire son stage de DEA à l'ONERA (<http://www.onera.fr>).

-L'ONERA est le labo d'accueil (Châtillon ou Toulouse). La bourse est cofinancée avec une bourse MESR, CIFRE, CNES ou CEA industrie.

-A noter que là aussi la thèse n'est plus une pré-embauche car l'ONERA est en restrukturisation : plan d'embauche zéro sur 2 ans (1997-99).

Ce type de bourse peut aussi être cofinancée avec une bourse de l'ESO (un an ONERA, 2 ans ESO).

Bourse CFR-CEA

-contrat de Formation par la Recherche du **CEA** / gif-sur-Yvette

-Dépôt des candidatures : avant le 15 avril - réponse en juin

-Son montant est d'environ : 10000F brut mensuels pour un universitaire pendant 2 ans ou 10850F bruts mensuels pour un ingénieur pendant 2 ans ; puis, pour les 2 : 11500F bruts la 3ème année.

-En général, il vaut mieux faire son stage de DEA au CEA. **Contact Saclay** : tél. : 0169088894.

v) Bourse CIFRE

-Contrat Industriel de Formation par la Recherche en Entreprise

-Bourse issue d'un partenariat entre un industriel et un laboratoire scientifique ; elle est financée par l'**ANVAR-ANRT** (**Service CIFRE** 101 avenue Raymond Poincaré 75116 Paris, tél. : 0144173630). Le montage est semblable aux précédents ; l'obtention de cette bourse est "moins aisée" que les précédentes en A&A.

-Son montant est de : 10700F brut mensuels (à confirmer)

-Il y a deux sessions de candidatures : fin avril et fin juillet.

vi) Bourses Européennes - Bourses à l'étranger

programme COMETT ou TMR (Training for Mobility and Research)

Se renseigner auprès du **CNRS / Direction des Relations Internationales** : **Mme Myriam NECHAD**. (<http://www.cnrs.fr>). Des possibilités existent toujours de trouver un laboratoire d'accueil à l'étranger. Cela se fait généralement par connaissance (stage de DEA ou autres, collaborateurs d'enseignants-chercheurs du DEA,...).

Ces bourses sont issues du **Ministère des Affaires Etrangères** : se renseigner par le biais du **CNRS/DRI**.

vii) Autres bourses

Nous avons vu qu'il est également possible de faire une thèse en industrie (CIFRE, BDI, CFR, ONERA, CNES...).

Dans le même esprit, ceux que cela intéresse - qu'ils soient issus ou non d'une école d'ingénieur - peuvent faire leur thèse dans un laboratoire d'une Grande Ecole. C'est une voie à ne pas négliger : ces thèses sont issues de contrats intéressant directement des industriels et de plus, vous bénéficiez de la cellule-emploi de l'Ecole (qui est généralement performante car couplée avec le cycle ingénieur). Votre insertion est donc facilitée par rapport à une thèse dans un labo universitaire/CNRS. De nombreuses écoles offrent des possibilités : X, Sup'Aéro, Sup'Optique,

Sup'Télécom, Mines, Ponts,... Renseignez-vous directement auprès des écoles qui vous intéressent. La liste des écoles, leurs activités de recherche et autres renseignements figurent dans de nombreux annuaires (CGE,...) au CAIO des Facs ou sur le web. Conférence des Grandes Ecoles, CGE : tél : 0143262557.

d) directement après le DEA : valoriser une formation de pointe

Les cas 1, 4, 15, 17, 22, 25, 27 et 28 ont des issues plus ou moins aisées en fonction de la préparation du jeune scientifique au métier qu'il souhaite exercer et à la fonction qu'il souhaite occuper :

soit il se situe sur un métier existant et pour lequel il peut faire valoir sans problème ses compétences et sa personnalité (dans les domaines connexes que sont la Météorologie, les Télécommunications, la Fusion Contrôlée et bien d'autres dans divers secteurs privés (MATRA, THOMSON, IBM), ou publics (CNET, CNES, CEA, ONERA)),

soit il sait que de nouveaux métiers émergent pour les jeunes scientifiques (chercheurs sous contrats industriels, services, banques, management, informatique, télécommunications, protection de l'environnement, brevetabilité, journalisme, multimédia, affaires, création d'entreprise,...) et il crée en quelque sorte son emploi.

Le jeune scientifique fait donc valoir sa personnalité au même titre que ses compétences. Il semblera clair à tous que l'insertion dans le privé après le DEA s'appuie sur le stage de DEA. Le jeune scientifique doit montrer sa connaissance de l'économie de marché, sa créativité, sa réactivité et sa rentabilité.

5) La thèse

a) faire le bon choix !

Le sujet de la thèse et les projets/programmes dans lesquels elle s'insère sont très importants ; par exemple, projet sol : THEMIS, LSA-MMA, VLT, NAOS... ou projet spatial CASSINI, MARS EXPRESS, CLUSTER, ISO, SOHO, ULYSSE, ROSETTA, FIRST, COROT, INTEGRAL, PLANCK, XMM,...

Il est important de connaître les priorités en terme de projet des labos pour en déduire le placement du doctorant dans la thématique astrophysique à moyen terme malgré les décisions politiques chaotiques intervenant ; il faut remarquer en outre que les durées additionnées de la thèse et du post-doctorat représentent environ 6 ans, c'est-à-dire la fréquence du colloque de prospective de la discipline. Il faut donc absolument se tenir au courant des décisions de la discipline, des découvertes hors champ de thèse, de la vie et du fonctionnement (humain, scientifique, technologique, financier) du laboratoire, de l'Observatoire, de son environnement de thèse.

Etant donnée l'évolution rapide des thèmes de recherche et les problèmes liés au management de projet, il est parfois difficile pour le labo de s'engager par avance à annoncer le recrutement de tel ou tel jeune docteur (les priorités sont clairement affichées dans certains labos). Il faut comprendre qu'aucun sujet ne correspond à une garantie de recrutement car 1) *tous* les sujets sont fléchés, 2) la prospective évolue, 3) le nombre de postes ouverts aux concours chaque année est d'environ 20 postes pour 150 docteurs actuellement (stock de jeunes docteurs pouvant prétendre à

un poste dans la recherche publique en A&A). Un chiffre qui signifie que beaucoup de jeunes docteurs doivent penser à intégrer l'industrie ou à s'expatrier pour plusieurs années.

A fortiori, il faut veiller constamment à l'adéquation de la formation des étudiants de DEA aux besoins de l'A&A. Il ne s'agit pas de former moins de jeunes scientifiques (on affaiblirait la discipline) mais de les former mieux et plus ouverts sur une large diversité de postes et de secteurs d'activité. C'est un des rôles de l'ED que nous avons précisé au §2.2

La décision d'entreprendre une thèse doit être bien murie. La recherche du sujet de thèse doit être menée comme une véritable recherche d'emploi.

Mais quel sujet de thèse choisir (sujet fléché) ? A quel point le sujet conditionne-t-il le recrutement (incertitude temporelle, besoin/possibilité de recrutement du labo, recrutement sur le thème plus que sur le sujet) ? Faut-il systématiquement rechercher une thèse co-financée contenant une double composante instrumentale/théorico-observationnelle ? Il faut prendre en compte bien sûr les aspirations du jeune chercheur mais aussi les problèmes thématiques et programmatiques liés aux incertitudes qui résident dans la prospective scientifique, politique, budgétaire et dans l'encadrement du doctorant. Dans tous les cas il faut que celui-ci prenne conscience des enjeux et des problèmes de recrutement dans la recherche publique.

La polyvalence semble fondamentale (demandée par les hautes instances), qu'elle soit globalement (synthétiquement) observations/traitement/modèles/théorie ou qu'elle contienne une forte composante instrumentale. Tout en étant ciblées sur un sujet précis, les compétences sont alors vastes. Un choix doit être fait mais : quand ?, selon quels critères ?, avec quelles informations ? ; ces questions sérieuses et récurrentes touchent à la fois au projet professionnel du doctorant et à la transparence du laboratoire et du directeur de thèse.

Tout est lié à la personnalité et au projet professionnel, ainsi qu'à la faculté d'adapter celui-ci à la situation rencontrée pour se donner les plus grandes chances d'aboutir. La question à laquelle chaque étudiant doit chercher à répondre - considérant la thèse comme un projet - est : qu'est-ce qu'une thèse réussie? qu'est-ce que réussir sa thèse ? Quelle vision dois-je avoir de l'après-thèse ?

Il convient de noter que l'expérience montre que chaque laboratoire a sa spécificité et est plus ou moins propice qu'un autre à un recrutement dans tel ou tel Corps (CNAP, CNU, CNRS). De même, certains labos sont plus aptes que d'autres, par leur structure, leur activité à développer des réseaux post-doctoraux. Il faut noter qu'aucune donnée n'est accessible à ce sujet, pour l'instant cela se fait par contacts personnels. D'où la nécessité de questionner les chercheurs, enseignants,... (voir §4.2.6.5). Par ailleurs, les contacts noués par le doctorant au cours de sa thèse (réseau, présence, séminaires dans des labos susceptibles de l'accueillir plus tard,...) sont très importants.

Enfin, lors du choix de la thèse, il faut s'assurer que le projet proposé peut effectivement aboutir et donner lieu à des publications dans la durée de la thèse. Le docteur est jugé sur ses publications scientifiques, spécialement celles en langue anglaise et à "referee" (dans des revues à comité de lecture : par exemple, A&A ou ApJ) lors des concours de recrutements. De même il faut s'assurer que le directeur de thèse est disponible (fonctions, responsabilités, nombre de stagiaires ou doctorants encadrés).

NOTA : il existe un label de **Doctorat Européen** : renseignez vous à l'université / bureau du 3ème cycle ; il s'agit d'un double label lorsque le doctorant fait sa thèse à cheval sur 2 laboratoires de nationalités différentes.

Il faut savoir faire à la fois le choix du coeur et celui de la raison : être motivé sur un sujet porteur mais qui permet dans le même temps de viser l'emploi (au-delà de la formation doctorale : une formation "par la recherche et pour la recherche" ou "par la recherche pour l'industrie"). Cela requiert comme nous l'avons souligné une vive concertation entre l'étudiant et les chercheurs et enseignants.

b) la charte de thèse : une condition sine qua non ?!

La notion de charte vient du fait que la présentation d'une thèse repose sur un accord **librement** conclu entre le doctorant et son directeur de thèse. Ces deux parties ont donc des droits et devoirs d'un haut niveau d'exigence (sujet de thèse, conditions de travail, avancement, encadrement). Nous retrouvons donc la notion fondamentale de dialogue. Le doctorant se plie au règlement de l'ED et suit des formations complémentaires. Le sujet de thèse doit le mener à réaliser un travail original et formateur dans les délais prévus. Il faut noter que ce sont des doctorants (CEC) et des syndicats (SNESup) qui prônent le développement national de la "Charte de thèse" auprès du MENESR.

L'ED d'A&A d'Ile-de-France a ainsi mis en place un contrat de thèse à la rentrée 1996. Dans sa forme actuelle, la CdT semble pouvoir jouer son rôle de sensibilisation des directeurs de thèse à l'avenir des doctorants qu'ils prennent en charge. Elle doit néanmoins être évolutive pour faire face à d'éventuelles dérives. La CdT un outil indispensable, cependant, elle ne fait pas l'unanimité¹.

A noter qu'en fin de thèse, les publications ne sont pas légalement exigibles (Art.3 de la Charte) : en effet, elles peuvent être très ambiguës (politique d'un labo qui fait signer tout ou rien de ce qui sort par le thésard, publication(s) après la fin de thèse). "*L'Ecole Doctorale choisit donc de laisser de la souplesse*" (P.Léna).

Cette charte nécessite des retouches mais ses atouts sont multiples :

le rôle de la CdT d'uniformisation des thèses et de responsabilisation des acteurs est très important et doit être poursuivi;

la présence d'un parrain, principale innovation apportée par la CdT, est très intéressante pour éviter des décisions injustifiées même si le rôle de médiation n'a pas été encore confirmé. Ce parrain est une tierce personne qui peut conseiller le doctorant et intervenir en cas de désaccord entre le doctorant et son superviseur. Le choix du parrain est important : il doit s'agir d'une personne extérieure qui ne doive pas être juge et partie et soit en mesure de s'entretenir avec le directeur de l'ED de manière impartiale et objective. Il n'appartient pas forcément à la discipline et au milieu de la recherche publique. Le choix est approuvé par toutes les parties dès le début de la thèse;

la CdT limite le nombre de thèses entreprises sans financement (quoique le pourcentage soit très faible dans notre discipline) et évite donc par là des situations précaires difficiles à gérer de la part de l'éventuel(le) doctorant(e) qui doit soutenir impérativement en 3 ans;

elle s'adresse à tous les doctorants quelque soit leur mode de financement;

elle joue en faveur d'une plus grande transparence et favorise le dialogue, notamment en instituant un entretien en fin de 2ème année de thèse entre le doctorant et le responsable de la formation doctorale pour juger de l'avancement de la thèse et préparer la fin de thèse et le devenir du doctorant.

elle sensibilise les directeurs de thèse et de labo à l'importance de l'insertion professionnelle du doctorant ; le doctorant doit recevoir une information sur les débouchés académiques et extra-académiques (Doctoriales (cf §4.2.5.2), réunions d'information,...).

La CdT doit être discutée ouvertement entre le doctorant, son directeur de thèse et de labo et les autres doctorants. Le doctorant doit avant tout parvenir à un accord avec son directeur de thèse. La CdT a un caractère fondamental pour l'environnement de travail et la préparation à l'après-thèse.

Elle doit, par ailleurs, prendre en compte l'évolution des thèses en formation par la recherche et pour la recherche. Elle doit en conséquence, et pour le bénéfice de tous, être le résultat d'un consensus sans lequel elle n'a pas valeur d'ouverture à la transparence du cursus.

"Environ la moitié des contrats de thèses commencées l'an dernier sont revenus signés. Il a été fait état de nombreux labos dont les Directeurs ont montré des réserves à s'engager sur l'insertion professionnelle de leurs thésards." (Compte-rendu des représentants étudiants, Réunion de l'Ecole Doctorale, mars 1997). Voir le site : <http://www.bdl.fr/cadoc>, Collectif Arago des Doctorants et Jeunes Chercheurs en Astronomie.

Quelques points contestés sont :

l'article 7 : il touche au droit à bénéficier des allocations chômage (les APE rognent des bourses MESR);

le manque de clarté de certains articles :

l'article 5 : " (...) une solution qui défavorise le moins possible le doctorant." ;

l'article 3 : "il est vivement conseillé qu'au moins un article, ayant le doctorant en premier auteur, soit publié au terme de la thèse" : c'est un critère inhérent au système d'évaluation de la recherche mais la signification de "vivement conseillé" est laissée floue.

CHARTE DE THÈSE AU B.O. DU 1 OCTOBRE 1998 : cf ANNEXE 3.

Depuis le 1er Octobre, la Charte de Thèse est rendue obligatoire. Toutes les ED devront l'avoir adoptée pour Décembre 1998. Le financement de la thèse, lui-même, sera subordonné à la rédaction de la Charte par toutes les parties concernées.

c) faire de l'enseignement ? un bon point et un bonus financier...

"Dans tous les cas, enseigner apporte une expérience humaine de première importance, un perfectionnement et un partage des enseignements que vous avez reçus, un apprentissage de la communication de façon pertinente : tout cela n'est jamais du temps perdu." (Hervé Dole, moniteur P.XI)

L'enseignement peut s'avérer être un élément crucial du dossier d'un jeune docteur postulant à un emploi ouvert aux concours dans la recherche publique. Il est entendu bien sûr que c'est un élément décisif si vous vous êtes fixé d'entrer au CNU pour un poste d'enseignant (maître de conférence). Il va sans dire que cela requiert un certain sens pédagogique et une certaine vocation. Dans ce qui suit, nous exposons quelques formules d'enseignement pendant la thèse. Pour ceux qui souhaitent faire de l'enseignement, un complément sur l'agrégation est donné plus loin (§4.2.7).

Les formes d'enseignement "standards" dispensé par le thésitif sont le monitorat et le tutorat.

d) Monitorat

Le monitorat est un enseignement universitaire dispensé par les doctorants ayant une bourse MESR par les CIES des universités (centre d'initiation à l'enseignement supérieur). Il s'adresse obligatoirement aux 1^{ère} années de thèse, le contrat d'une durée de 2 ans peut être prolonger à 3 ans. Il s'agit d'un enseignement généralement de second semestre universitaire portant sur les TP (96 heures) ou les TD (64 heures) et assorti également de surveillance et de correction d'exams. Les CIES délivrent aux moniteurs des formations à la pédagogie.

Il existe plusieurs catégories de monitorat : l'AMN pour les normaliens, l'AMX pour les polytechniciens et le monitorat "classique" pour les autres. Le monitorat est très convoité alors même que le nombre de postes ouverts chaque année est de plus en plus réduit (**env. 1 par DEA ces dernières années**). Le monitorat "classique" revient donc aux étudiants débutant une thèse qui ont obtenu les meilleures notes de DEA.

Le monitorat représente un complément de salaire de 2200F brut / mois sur 12 mois. Le monitorat est une excellente porte ouverte sur les postes d'ATER (cf §4.2.8.2).

Contactez vos responsables et secrétaires de DEA pour les dates de dépôts de dossiers et informations complémentaires.

e) Tutorat

Le tutorat est une charge d'enseignement de 32 heures par an (bien plus en réalité). Ce sont des cours d'accompagnement et de soutien dispensés sous une forme interactive avec les étudiants. Les étudiants assistent à ce cours de manière volontaire, avec le souci d'apprendre et surtout de comprendre. Ce cours concerne tant les TD que le cours et les TP, tout ce sur quoi les étudiants sont désireux de travailler. C'est une tâche d'enseignement extrêmement formatrice.

Le tuteur est considéré depuis l'année 1997-98 comme un stagiaire de l'université. A ce titre, il est dispensé des frais d'inscription (de l'ordre de 1340F) et il touche, fin mai, en complément financier, une indemnité de 6000F (en net puisque c'est une indemnité) pour l'année. Comme pour le monitorat, on peut exercer cette activité dans un établissement qui n'est pas forcément son université de rattachement.

Contacter le service du tutorat de l'université (pour P6, il s'agit de Claude Servien : servien@math.jussieu.fr, pour l'université de Versailles Jorges Linares : jlinares@physique.uvsq.fr) à laquelle vous désirez postuler. Des informations complémentaires et un rapport d'activité de tutorat peuvent également être obtenus auprès de B. Germain (benoit.germain@obspm.fr).

f) d'autres plans ?

CNED, classes prépas, vacations à l'université...

Contacter les secrétariats de DEA, les universités et les anciens pour plus d'informations.

g) les formations complémentaires

i) une nécessité !

Les formations complémentaires sont essentielles. Elles sont la nécessaire ouverture d'esprit du doctorant sur ce qui l'entoure. Elles sont fondamentales à la préparation à la vie professionnelle du doctorant en ne lui donnant pas seulement des compléments scientifiques.

Généralement les départements de l'Observatoire offrent aux thésitifs l'accès aux formations destinées aux personnels de l'Observatoire (INSU, CNRS). Des formations diverses et variées leurs sont accessibles : informatique, acquisition de langues, PAO, ...etc. Bien que parfois en marge de sa formation scientifique, ces formes de formations peuvent constituer pour l'étudiant chercheur des passerelles supplémentaires vers le domaine privé tout en demeurant des acquis intéressant pour celui qui veut se consacrer au domaine académique.

L'ED organise ou propose un certain nombre de séminaires et chaque doctorant doit assister à un volume d'env. 50 heures de formations complémentaires pendant sa thèse. Elles sont dispensées au sein de l'ED ou encouragées et validées par celle-ci :

"Aussi développée soit-elle, la formation reçue en une année de Formation Doctorale doit absolument être complétée. Des Écoles saisonnières ou des cours adéquats existent en Europe (Collège de France, Réseau Européen de Formation Doctorale en Astrophysique (EADN), Saas Fee, Goutelas, Les Houches, Observatoire de Haute Provence, de l'Agence Spatiale Européenne (ESLAB) Symposia, Écoles anglaises...). Nous encourageons nos étudiants à suivre les cours de ces écoles internationales : les orateurs, choisis dans une communauté internationale, sont souvent excellents, le contact avec un public de jeunes étrangers est une expérience enrichissante, et la pratique précoce de la langue anglaise en ambiance de travail est formatrice. L'École Doctorale organise plus systématiquement cette formation pour ses doctorants en gardant beaucoup de souplesse afin d'accommoder toutes les situations particulières (moniteurs, assistants normaliens, thèses en province ou à l'étranger, dates de missions impératives...), mais en imposant cependant le suivi effectif de cours de formation continue. Ceux ci pourront être pris soit dans une école d'été offrant une vraie prestation pédagogique, soit dans des séries de séminaires d'auto-enseignement, soit dans des cours de l'École Doctorale qui n'auraient pas été suivis par l'étudiant pendant son année de Formation Doctorale soit dans des cours d'une autre formation doctorale non nécessairement affiliée à notre formation doctorale (ce qui devrait simplifier la démarche des étudiants doctorants en province et diversifier les possibilités), soit enfin, éventuellement, dans des cours organisés par notre propre École Doctorale spécialement à l'intention des étudiants de seconde et troisième année. Il sera demandé à chaque doctorant, lors de son travail de thèse, d'apporter la preuve qu'il aura suivi au moins deux tels cours de formation continue pendant sa thèse". (texte extrait du site web du DEA P7/Meudon)

ii) une formation à part : les Doctoriales[®]

La liste des apports indiscutables et riches de ces séminaires et du processus de réflexion personnelle qu'il génère est admirable. Ces séminaires sont utiles quelque soit le domaine vers lequel on se sente attiré (recherche publique/industrie) puisqu'ils portent sur la personnalité et sur des méthodes de management de projet, d'animation d'équipe, d'expression orale et sur la connaissance du milieu industriel avec lequel les chercheurs auront indiscutablement de plus en plus besoin de dialoguer pour établir des contrats d'entente,... et obtenir des financements. Il s'agit bien là d'une préparation à la **vie professionnelle** dans sa globalité.

Ces séminaires sont organisés tout au long de l'année par les universités (P6, P7, P11,...) et grandes écoles (X, ENS). Des annonces sont faites par voie d'affiche dans les laboratoires ou par

mel aux directeurs de laboratoires, aux directeurs d'écoles doctorales. L'Association Bernard Grégory (ABG) diffuse également des offres par l'intermédiaire du réseau de doctorants Hot-Docs (HD, mis au point par des doctorants et docteurs de l'association La Guilde Des Doctorants).

Pour les grandes écoles, contactez le service 3ème cycle en charge des "Doctoriales" ; pour les universités, ce sont les MIP qui gèrent ces séminaires, par exemple, pour des informations complémentaires, joignez Mme Geneviève Laviolette pour la MIP P7 ou Mme Marie-Françoise Le Moal, MIP P6 à Jussieu (std : 0144274427) par courrier, téléphone ou mel (marie-francoise.lemoal@admp6.jussieu.fr).

Pensez également à visiter le site web des "Doctoriales Univers 98" (contacter Pierre Léna (DESPA), Gérard Mégie (IPSL) ou William Gacquer (DASGAL)) : <http://tango.cetp.ipsl.fr/~rezeau/doctoriales.html>

Ces séminaires sont encouragés par l'ED et sont ouverts à tous les doctorants, de toutes les disciplines (n'hésitez pas à demander si les Doctoriales auxquelles vous pensez assister sont profondément pluridisciplinaires car elles en seront d'autant plus agréables et enrichissantes), de toutes les universités de rattachement (vous pouvez postuler à des Doctoriales au sein d'autres universités que la vôtre).

iii) ... et une vie associative florissante,

gage de connaissance de l'environnement de travail et du travail en équipe

"(...) *Outre ces qualités intellectuelles, le futur astronome doit avoir les qualités morales requises pour un travail en équipe.*" ("L'Astronomie * études * débouchés", MEN / IPN, janvier 1961)

Pour les ingénieurs docteurs souhaitant intégrer le domaine privé, la cellule emploi de leur Ecole joue un rôle fondamental dont ne bénéficie aucun universitaire. Pour tous, par ailleurs, il est important d'avoir l'information sur ce que sont devenus les anciens des DEA. Il est par conséquent très important de développer des réseaux de docteurs - anciens doctorants ou étudiants en DEA en A&A. Cela ne peut être fait que par un fort tissu associatif.

De même, l'hyperspecialisation des sujets de recherche et le nombre des doctorants sur certains sites tendent à ce que les étudiants ne se connaissent plus et ne s'impliquent pas dans les structures associatives existantes. Très peu, ainsi, se portent candidats aux postes de représentants des étudiants dans les labos ou aux CA et CS de l'Observatoire ou des Universités.

Ce manque d'implication nuit aux étudiants et à la considération que leur portent les chercheurs et les industriels. D'autre part, comme nous l'avons déjà mentionné, il est très important que l'ensemble des jeunes chercheurs (étudiants de DEA inclus) se tiennent au courant du milieu dans lequel ils évoluent (pendant 1 an, 4 ans ou plus...) et les associations constituent un moyen privilégié pour y parvenir.

6) Les associations

a) *Les Associations Etudiantes des 3 DEA*

Les étudiants de chaque DEA génèrent des pages web et organisent des manifestations propres à leur DEA.

Pour le DEA P6 : voir site <http://www.iap.fr/dea>

Pour le DEA P7 : <http://elbereth.obspm.fr>

Pour le DEA Obs : <http://opdaf1.obspm.fr/danof/DEA2.html>

b) CJC : Jeunes Chercheurs de l'Observatoire de Paris-Meudon

Contactez nous : cjc@obspm.fr

Daniel Hestroffer , président CJC, invité au CS

Agnès Fienga , doctorante élue au CA , membre CJC

Yael Fuchs, doctorante membre CJC

Jérôme Berthier , membre CJC

Réza Samadi, doctorant membre CJC

Un site web : <http://www.obspm.fr/cjc>

Une mailing-list : diffusion de l'information, échanges d'information...

Pour y adhérer envoyer un message à majordomo@siomsrv.obspm.fr , sans sujet et rédiger la commande "subscribe obsdoc " dans le corps du mail.

Pour diffuser des informations à tous les jeunes chercheurs inscrits sur cette liste, envoyer un message à : obsdoc@siomsrv.obspm.fr

Son rôle au sein de l'Observatoire

-Rôle de représentation des étudiants au CA et non encore au CS + consultatif/invité dans diverses commissions (électorale, ...)

-Rôle associatif d'aides, d'apports d'informations variées sur la thèse et l'après-thèse.

-Rôle de groupe de réflexion sur la place du doctorant et le fonctionnement de la thèse.

-Rôle d'organisation de Forum scientifique ou autre entre jeunes chercheurs.

A terme, il serait intéressant de

-fédérer l'ensemble des pôles astro d'Ile-de-France.

-travailler avec d'autres associations de SdU ou autres disciplines (ADM en mécanique, ...).

-Intégrer la CEC (Confédération des Etudiants Chercheurs).

Des groupes de travail représentent le meilleur moyen d'avancer tous ensemble, chacun s'investissant dans une tâche qui lui plaise à hauteur du temps qu'elle/il a à y consacrer.

Divers groupes de travail sont envisagés :

développer la formation continue des doctorants : conférences

réfléchir à la thèse et à son environnement (la charte de thèse,...)

réfléchir au contenu des **DEA**

organiser des forums entre jeunes chercheurs

développer et maintenir les sites web DEA - **CJC** / trombinoscope

réfléchir à la prospective - critères de recrutement, R&D/R&T

organiser des forums scientifiques et des événementiels comme cela va en être l'occasion pour l'éclipse de soleil le 11 août 1999 avec J. Arlot, BDL (voir <http://www.bdl.fr/ephem/eclipses/soleil/Soleil.html>)

agir pour les femmes dans les sciences

organiser des forums pluridisciplinaires

réfléchir aux débouchés extra-académiques : annuaire des anciens, lien avec **SFSA-JC, ASTRE, ABG, MIP**

recensement des compétences

identifier et recenser avec ASTRE les fonctions / métiers que les JC peuvent occuper dans le privé

organiser formations CV + entretiens fonction publique ou domaine privé

éditer une rubrique dans le **BIOPI** - "journalisme" / chronique

agir avec le Club-jeunes de l'AFAS / réfléchir à l'emploi des JC sur le plan européen

au sein d'**EUROSCIENCE**

Une liste de compétences disponible au sein de l'Observatoire permettrait de mettre en relation des doctorants qui ont à résoudre des problèmes similaires ou désirent s'auto-former collectivement (informatique, méthodes numériques, ...).

Des conférences peuvent être développées sur différents sites de la région parisienne (SAp, IAS, IAP-OP-BDL, OM, Jussieu, X, SAe, CETP). Les conférences peuvent être ouvertes à l'ensemble de la communauté ou réduite aux jeunes chercheurs et porter sur le Management de Projet, la Brevetabilité, la Propriété Industrielle ou Intellectuelle, la Création d'Entreprise, les Normes, les systèmes spatiaux, le fonctionnement d'un laboratoire de recherche, les recrutements dans les corps de la recherche publique, les réformes universitaires, la Prospective (enjeux, rôle)... Ces conférences seraient organisées à la fois par la CJC, l'ED, ASTRE, les étudiants des DEA. La possibilité de regrouper diverses associations de doctorants est à étudier. Cela répondrait au besoin de pluridisciplinarité et d'ouverture. N'hésitez pas à nous proposer votre aide et à nous suggérer de nouvelles idées et plans d'action !

c) Associations de jeunes chercheurs (DEA et au-delà) : SFSA-JC,...

Inscrivez-vous sur le serveur de la discipline : la Société Française des Spécialistes en Astronomie comporte une section Jeunes Chercheurs : **SFSA-JC** ; envoyez le message "SUBSCRIBE" à l'adresse : sfsa-jc-request@obmara.cnrs-mrs.fr.

L'association **APHÉLIE** d'astronomie amateur et de vulgarisation présidée par Hervé Dole est très active ; contactez son président : doles@ias.fr

Il y a aussi :

la **CEC**, confédération des étudiants chercheurs ; **GDD**, Guilde des doctorants (mailing list HOTDOCS : hotdocs@garp.univ-bpclermont.fr ;

ATDSU, Association toulousaine des doctorants en sciences de l'univers (président: Pierre Durand, pierre.durand@meteo.fr) ;

ADDOC, Association des doctorants et docteurs de Paris-Sud (président Olivier Roussel, roussel@onera.fr)

Bâtiment 301 Université Paris-Sud 91405 ORSAY Cedex

addoc@lure.u-psud.fr

<http://topo.math.u-psud.fr/~addoc/>

ADM, Association des docteurs en mécanique : Manuel Amaral, trésorier : amaral@ccr.jussieu.fr;

d) Association Messidor au BDL

Le Bureau des longitudes (BDL) a fêté son bicentenaire en 1995. Le BdL a été créé par la convention nationale le 7 messidor an III (25 juin 1795). Crée à l'occasion de la préparation de la commémoration du bicentenaire du BDL, l'Association Messidor a pour but de favoriser les

activités nationales et internationales du BDL, de développer ses activités scientifiques et culturelles et de les diffuser.

Contact : Jackie Renaudineau, Président de l'Association : <http://www.bdl.fr/messidor.html>

e) EAS - SAF : Astronomie en France et en Europe

European Astronomical Society.

Contacter J.P. Zahn (jean-paul.zahn@obspm.fr), président de l'EAS. Visitez le site web <http://www.iap.fr/eas> (site hébergé par l'IAP)

Société Astronomique de France. Contacter Roger Ferlet, ferlet@iap.fr, et visiter le site web (hébergé par l'IAP) <http://www.iap.fr/saf/index.html>

f) AFAS : Pour les Sciences en France

Son principe est l'interdisciplinarité. L'AFAS compte plus de 400 membres et édite *Sciences*. Elle organise des conférences, des rencontres, des voyages-découverte et visites. Son président est Jean Audouze, IAP.

L'AFAS a lancé son Club-Jeunes le 11 Juin 1998 (S. Charlot, président, C. Balland, B. Germain, PF Piserchia, membres fondateurs). Ce Club-Jeunes développe le concept de parrainage pour l'entrée des jeunes dans les carrières scientifiques, techniques et médicales. Nous avons vu au le rôle du parrain pour un doctorant ou celui du tuteur dans l'enseignement. On peut généraliser avantageusement ce concept en proposant aux étudiants une personne apte à les orienter en fonction de leurs souhaits. Le Club-Jeunes organise des conférences sur les thèmes de l'insertion professionnelle des jeunes scientifiques et la Recherche amont et la R&D dans le milieu industriel. Les prochaines conférences se tiendront en octobre 1998 et mai 1999.

Les personnes désireuses de s'investir dans le Club-Jeunes ou désirant obtenir des renseignements complémentaires peuvent contacter Stéphane Charlot à : charlot@iap.fr. De même, celles qui désirent avoir des renseignements complémentaires ou s'inscrire à l'AFAS, peuvent contacter Jean Audouze : audouze@iap.fr.

g) ASTS : Sciences et Société

Association Science, Technologie et Société est très active. Elle compte 450 adhérents. Font partie de son comité de parrainage D. Kunth (IAP) qui a fait entre autres avec M. Boujenah "L'Oreille dans les Etoiles", R. Gispert (IAS) qui est membre du Bureau de MQDP, Jean-Claude Pecker (astrophysicien, professeur honoraire au Collège de France). L'ASTS édite *Axiales*, lettre qui décrit les activités de l'association et *Echanges*, un bulletin centré sur la vie de l'association. Elle développe ses activités autour de 4 commissions (Développement international, activités en direction des jeunes, sciences et arts, nouvelles technologies et avenir du travail, histoire des sciences et des techniques). Elle organise de nombreuses rencontres (exposés, débat, dialogues, Carte Blanche à..., Colloque, Tables rondes, Entretien de la communication scientifique et technique) extrêmement intéressantes (physique de tous les jours, grands thèmes d'actualités). Contact : asts@wanadoo.fr, <http://perso.wanadoo.fr/asts>, tél. 0144898282.

h) EUROSCIENCE : Sciences et Actions en Europe

Euroscience est une association paneuropéenne interdisciplinaire pluriculturelle pour la promotion des sciences et des technologies. L'association compte déjà 800 membres européens

(création en mars 1997). Elle comprend de nombreux groupes de travail et de nombreuses personnalités du monde de la recherche. Cette représentativité pluridisciplinaire de haut niveau lui permet d'agir au plan européen sur les principes du PCRD (5ème plan cadre européen). Dans le même temps, Euroscience est une association jeune qui compte sur une participation active des jeunes scientifiques et ingénieurs européens. Elle comporte un groupe de réflexion sur l'insertion des jeunes chercheurs européens qui mène des études sur : la lisibilité des diplômes - la reconnaissance industrielle - la mobilité scientifique internationale - une banque d'emploi européenne -la généralisation du concept des Doctoriales. ce groupe est en développement (contact jeunes : Dr Norbert Glaser : n glaser70@hotmail.com ou Benoît Germain).

Pour des renseignements complémentaires sur l'Association et ses groupes de travail, contacter : Dr Francoise Praderie, secrétaire général, membre fondateur, à : francoise.praderie@obspm.fr et voir site web de l'association : <http://www.euroscience.org/>

i) MQDP : Management de Projets Scientifiques

MQDP tient une place particulière dans ce paragraphe dédié aux associations. En effet, MQDP n'est pas une association mais un Groupe de Travail constitué au sein du CNRS. Son objectif consiste en une acculturation managériale dans l'ensemble des structures scientifiques. Cela concerne l'ensemble des projets scientifiques sol/espace de diverses disciplines et touche à la prospective scientifique et technologique, au besoin de formation et de renouvellement des personnels dans les structures scientifiques : Que signifie réussir son projet ? Comment procéder ? Ses réflexions sur le management de projet dans les structures scientifiques conduisent à l'élaboration (en cours) d'un référentiel (manuel de référence). Si vous êtes attiré(e) par le management de projet et l'analyse systémique ou désirez en apprendre davantage, n'hésitez pas à contacter Mmes Francoise Perrier et Myriam Marouard à mqdp@obspm.fr, Dasgal 014507-7884 ou -7714.

7) Et après la thèse ?

Une évidence est que la thèse n'est pas une fin en soi. Cependant, même si l'on désire s'orienter vers la recherche publique, le post-doc doit être bien pesé. L'étudiant doit savoir quelles sont ses chances d'avoir un poste lors de son retour : il doit être soutenu par un (son) laboratoire. **La transparence est donc nécessaire en fin de thèse de la part du superviseur, du directeur de labo et du directeur de DEA.** De plus, il peut demander conseil à son parrain de thèse (§4.2.2) pour avoir un avis neutre. Par ailleurs, nous avons déjà abordé les éléments qui ont un poids certain dans chaque corps de recrutement : les collaborations, le laboratoire, le monitorat, ... tout ceci étant modéré par les incertitudes budgétaires, politiques, programmatiques, institutionnelles concernant le poste, le labo, le thème de recherche, le Corps de recrutement.

a) après la thèse : valider une formation d'excellence mais... s'y préparer soigneusement !

C'est dans le même esprit et parce que la thèse est une formation qui coûte cher à la nation en terme budgétaire et qui forme des scientifiques qui représentent un potentiel d'innovation et de recherche qu'elle ne veut pas perdre (à l'étranger, ou du fait d'une reconversion mal adaptée), que les séminaires **Doctoriales** ont été lancé (cf *B.Germain, Euroscience News, juin 1998*). Ces séminaires offrent aux jeunes scientifiques la possibilité de travailler en équipe sur un projet

innovant et de réfléchir sur eux-mêmes. Il y est également possible de rencontrer des DRH, des consultants de cabinets en RH, des chefs d'entreprises (docteurs ou non) : cf par exemple *BIOP 1194, janvier 1998* (site web de l'Observatoire : <http://www.obspm.fr>).

Pour être bien perçu par un recruteur ou un chef de service, le jeune docteur doit s'affirmer en tant qu'expérimenté du domaine dans lequel il postule ou démontrer des capacités personnelles, relationnelles qui soient convaincantes. Cela revient à dire que la thèse doit être montrée comme une véritable expérience professionnelle en même temps qu'une formation de haut niveau. On retrouve ici le besoin d'ouverture d'esprit, de formations complémentaires, d'intérêt pour ce qui nous entoure et la valeur d'une implication associative formatrice. Comme le dit LaPidus, expert du système éducatif américain (Council of Graduate Schools, CGS/AGSAA) :

"Students should keep their eyes and ears, their minds and their options open".

Arriver à faire cela est un exercice de style qui demande une grande réflexion du doctorant sur son parcours, son environnement, son projet professionnel.

Pour arriver à faire ce bilan personnalisé., il faut savoir aller dans les SUIO (ou CAIO ou encore PAIO) des universités, dans les MIP universitaires ou dans les agences ANPE (des conseillères font passer des entretiens gratuitement) et à l'APEC, s'entourer de personnes (enseignants, amis, collègues) qui nous aident dans cette tâche ou suivre des stages (CV, entretiens,...) car les techniques de recrutement doivent être maîtrisées.

b) le post-doc : une suite logique ?

Partir dans le doute faire un post-doc peut s'avérer dangereux.

Cependant, qui se tourne vers la recherche publique doit prouver sa valeur scientifique et ses capacités à collaborer, à tisser un réseau de collaborateurs à l'échelle mondiale ; il doit s'affirmer.

Il apparaît évident que l'on ne peut pas décrocher de postes la 1ère année en fin de thèse. Les chiffres indiquent que, env. 1/3 des docteurs partent en post-docs de 1 à 3 ans, 40% des 1ères années en post-docs poursuivent en 2ème année. Il s'agit avant tout de savoir comment se préparer au mieux, comment réduire les inconnues de cette formation, quel modèle adopter et suivre.

Il n'est nullement question de remettre en cause la nature même, la raison d'être du post-doc en tant que perfectionnement, recherche autonome, coupure du cordon doctorant-labo de thèse, apprentissage culturel, adaptabilité, sociabilité, apprentissage linguistique. Il est implicitement établi que le post-doc est une expérience professionnelle nécessaire pour entrer dans la recherche publique mais il n'est toujours pas une formation reconnue en tant que telle et son statut est, pour le moins, flou : sa systématisation (et l'absence de transparence qui l'a entouré) en ont donné l'idée d'un simple réservoir.

Il n'a été introduit en France que très récemment et fait partie des recommandations du Rapport de Prospective du Colloque d'Arcachon (Th. Encrenaz, juin 98). Or n'est-il pas logique que, comme il en va pour toutes les formations, le jeune docteur fasse ses preuves avant d'être embauché ? Le grade est nécessaire mais est-il suffisant pour être admis - à vie - dans la recherche publique française ? Comme dans un processus de création d'entreprise, la thèse et le post-doc peuvent être considérés comme une conquête, un élan entrepreneurial bénéfique avec ses intérêts financiers, personnels et psychologiques lorsqu'il bénéficie d'un statut ferme et d'une considération vraie.

Le post-doc consiste alors en un départ à l'étranger pour une durée généralement de 1 an, renouvelable une fois (cela dépend de l'institut d'accueil). Diverses bourses existent en France (**CNES, Lavoisier,...**), en Europe (**ESA, ESO ou Pierre&Marie Curie** du programme Capital Humain et Mobilité de l'UE) et dans le monde (JPL, MIT, CFHT, Imperial College, MPI/MPAe,...).

Les possibilités de financement sont donc multiples. Pour les bourses **Lavoisier** du Ministère des Affaires Etrangères, obtenir la brochure auprès de **Bureau des Boursiers français à l'Etranger**, 244 bd Saint-Germain, 75303 Paris cedex 07 ; tél. : 0143177222. De même pour des infos sur les bourses **CITERE** (Convention Industrielle et Technique d'Etudes et de Recherche à l'Etranger). Il est possible d'enchaîner plusieurs post-docs les uns après les autres. Le post-doc a une durée minimale de 2 ans soit une durée globale comprise entre environ 2 et 5 ans (de 3 à 4 ans en moyenne). Il est possible de candidater chaque année aux différents corps de recrutement.

Tout en poursuivant ses recherches, le jeune docteur doit rester en contact aussi étroitement que possible avec son labo d'origine pour présenter des résultats et se préparer aux auditions. C'est un inconvénient des post-docs situés aux antipodes car tous les frais sont à la charge du jeune docteur et **il lui est plus difficile de rencontrer les personnes des labos susceptibles de le recruter**. Le post-doc doit être, par conséquent, bien préparé. Le post-doc lorsqu'il est envisagé pour intégrer la recherche publique ne doit pas être synonyme de précarité mais d'expérience professionnelle et de formation **pour** la recherche. C'est là un point très difficile qui sera abordé ultérieurement.

c) ATER : une autre forme de poste transitoire lorsqu'on se destine à l'enseignement

L'ATER est un poste d'assistant temporaire d'enseignement et de recherche. Dans certaines disciplines où les thèses dépassent 3 ans (et par conséquent la durée de financement du ministère), des postes de 1/2 ATER sont accordés (75% du salaire). En 1998, une directive ministérielle est passée pour supprimer les postes de 1/2 ATER. Ce complément financier n'a pas lieu dans notre discipline où la durée des thèses est stricte.

L'ATER est un poste temporaire - longtemps considéré comme l'unique post-doc en France - qui prépare à l'enseignement supérieur. L'obtention d'un tel poste est facilitée lorsque le dossier comporte du monitorat (ou du tutorat). Ce poste a une durée initiale d'un an **renouvelable une fois**. Le jeune docteur s'engage à **candidater à un poste de MdC**.

Il faut noter que la plupart des postes de MdC sont ouverts au concours en province, cela signifie clairement pour les moniteurs et ATER se destinant à l'enseignement supérieur, un départ en province pour la moitié d'entre eux.

Toutefois, il faut noter qu'un poste d'ATER ne présume absolument pas du devenir du docteur : il n'y a aucune garantie car les postes d'ATER sont des postes vacants temporairement (promotions,

départs, etc. qui non pas été remplacés au concours) qui ne correspondent pas à la mise à disposition d'un poste.

Pour plus de détails, contacter les universités.

d) le séjour post-doctoral en entreprise

Ce séjour post-doctoral est financé par le MENESR. Le candidat réalise un travail de recherche pendant au moins un an dans un laboratoire public pour le compte de l'entreprise qui le recrute. Son salaire minimum est de 15000F. L'entreprise est soutenue financièrement à hauteur de 50% du coût du programme de recherche par le ministère et/ou les régions. Contacter : le Secrétariat d'Etat à la Recherche, Département Innovation, 1 rue Descartes 75231 Paris cedex 05

e) les concours de recrutement de la recherche publique

Les postes ouverts sont de 3 natures différentes et nous y ajoutons les postes du CEA :

Les postes du CNRS : on y rentre en tant que chargé(e) de recherche (2ème classe). La promotion fonctionne par ancienneté avec des échelons de 2ème en 1ère classe et par concours pour l'accès au grade de directeur de recherche (2ème classe, 1ère classe, classe exceptionnelle). Ce concours est ouvert aux titulaires d'un doctorat. Récemment, plusieurs "instrumentalistes" ont été recrutés bien que ce soit le corps privilégié des "théoriciens". La limite d'âge pour postuler au CNRS est de **31 ans**. Le CNRS ne comporte pas de charge d'enseignement spécifiée ; mais la diffusion du savoir est inhérente au métier de chercheur et beaucoup de chercheurs du CNRS enseignent ou vulgarisent leurs connaissances.

L'affectation a lieu dans un laboratoire du CNRS (URA, UPR, UMR)

Les postes du CNU (Universités) : on y rentre en tant que maître de conférence pour y devenir professeur par voie de concours (comme pour le CNRS). Lorsque l'on y accède, on est considéré pendant 2 ans (moins si on a fait de l'enseignement en tant que moniteur ou ATER) comme stagiaire. Comme nous l'avons souligné, c'est le corps de celles et ceux qui se destinent à l'enseignement tout en poursuivant des recherches ; il est donc important d'avoir démontré des capacités et des motivations pour l'enseignement pendant la thèse et/ou le post-doctorat. Etre agrégé est un avantage indéniable même si cela n'est pas une condition pour l'obtention d'un poste de MdC.

L'affectation a lieu dans un laboratoire auquel un poste universitaire a été accordé par concours.

Les postes du CNAP : Allège a récemment ouvert l'accès de ce corps aux géophysiciens. On y rentre en tant qu'astronome-adjoint(e) vers celui d'astronome. Ses statuts sont en révision. C'est sans doute un corps davantage tourné vers l'instrumentation. Il y a été introduit depuis quelques années la notion de tâches de service au bénéfice de la communauté astronomique. Les dossiers - pour être acceptés - doivent donc comporter explicitement un projet de tâche de service au sein d'un laboratoire (cela peut s'avérer délicat à élaborer par un candidat en post-doc lointain). Le service des astronomes(-adjoints) comporte une tâche d'enseignement (de l'ordre de 10% du temps). L'affectation a lieu dans un observatoire.

Les postes du CEA : le CEA/DSM/DAPNIA/SAp, Service d'Astrophysique du CEA, dirigé par Laurent Vigroux, est un service très dynamique qui embauche entre 0 et 2 jeunes docteurs chaque année.

Il est possible de candidater dans les 3 corps simultanément mais pour un profil de poste donné.

Ces trois corps recrutent chacun environ 6 docteurs par an. En additionnant l'ensemble des possibilités ouvertes aux jeunes chercheurs pour continuer la recherche en A&A, c'est-à-dire, en comptant avec les embauches de l'ONERA, de l'IGN, de l'Observatoire de Paris,... on obtient - comme il l'est indiqué en Annexe - entre 20 et 25 postes de recherche.

Voir en Annexe 2, des informations essentielles fournies par Lucette Bottinelli, membre du CNU, pour le recrutement dans chaque Corps.

f) le secteur privé

Le secteur privé est un **débouché logique** du DEA et de la formation doctorale dans son ensemble. La formation doctorale, comme il a été dit, est une préparation globale à la vie professionnelle, quelqu'elle soit, par une formation de haut niveau (DEA ou doctorat).

En fin de DEA, les étudiants ne souhaitent pas (ni ne peuvent) tous faire une thèse. Comme nous l'avons indiqué au §3, la thèse n'est pas une suite évidente au DEA, comme s'il s'agissait d'un cycle d'études à finir : une raison en est le choix du parcours professionnel, la durée de la formation ainsi acquise et l'âge du scientifique (29 ans en moyenne).

Il en va de même à la fin de la thèse lorsque l'on considère la possibilité ou non de faire un post-doc : tous ne le souhaitent pas et tous ne le peuvent pas car d'une part le recrutement ne le permet pas et d'autre part, le post-doc impose une liberté de mobilité géographique que certains ne veulent pas ou ne peuvent pas assumer pour des raisons personnelles.

L'insertion dans l'industrie doit être bien préparée à tous les niveaux de formation, quelque soit l'idée et les compétences du scientifique.

Etant donné les difficultés d'insertion des jeunes docteurs dans le secteur privé, la CJC met en place 2 enquêtes pour d'une part, identifier les compétences des jeunes chercheurs et d'autre part, identifier les emplois / postes que les jeunes docteurs en sciences peuvent occuper. La CJC et ASTRE ont dans cet esprit pour mission de tisser des liens avec des organisations comme Euroscience, ABG, MIP, APEC... L'AFAS, quant à elle, développe un système de parrainage.

g) après un post-doc : attention à sa durée !

Après un post-doc, l'idée est la-même que ce qui a été avancé dans les 2 paragraphes précédents : **se préparer et réfléchir aux nouveaux métiers accessibles aux jeunes scientifiques.**

Un écueil important à éviter ou pour lequel il faut être prudent réside dans la durée que l'on va accorder à son post-doc.

Tous ceux qui y sont partis s'accordent pour dire que

- **garder le contact** avec le labo d'origine est difficile ;
- **préparer son retour** est difficile lorsque l'on est à des milliers de kilomètres ;
- au delà de plusieurs années, **le post-doc est rejeté par les entreprises** : une récente enquête du groupe HotDocs sur l'insertion des docteurs en entreprise laisse apparaître que la **durée optimale du post-doc serait de 1 an** : les entreprises jugent que lorsqu'il fait moins d'un an, le post-doc n'est pas utile (langue, culture, travail, collaborations, résultats, ...) et lorsqu'il fait plus d'un an, le post-doc est jugé négativement car le docteur devient "vieux" (moins malléable, formé ailleurs, moins facile à insérer dans la pyramide des âges de l'entreprises car il ne correspond pas à un profil existant).

Il est connu que le CNES par exemple n'embauche pas de "nouveaux" (dans un sens "jeunes diplômés expérimentés ne connaissant pas la maison") au-delà de 30 ans, ce qui laisse peu de

temps à un post-doc et donne en vérité peu de raison de faire un post-doc à moins que celui-ci consiste à compléter une partie instrumentale de la thèse ayant des applications industrielles. Cela est cohérent avec les idées émises précédemment.

h) un savant mélange

Un mode naissant de post-doc ou d'attente de poste est la possibilité de travailler dans la consultance, à temps partiel, en essayant de garder un pied dans les 2 domaines (recherche & industrie). Cela va dans le sens des rapports favorisant le rapprochement entre ces 2 domaines : rapport J. Attali sur l'Enseignement Supérieur et rapport H. Guillaume sur l'Innovation. En 1998, 200 postes ont été créés pour de l'enseignement en IUFM 4jours / 5, le 5ème étant préconisé pour de la consultance ; et, un des 2 postes ouverts à l'Observatoire de Paris concernait de l'enseignement sur les NTI. Ce sont des postes de recherche émergents qu'il faudra ne pas négliger dans l'avenir.

Note : On entend par consultance des domaines aussi variés que cabinets de conseil en management, en organisation, en propriété intellectuelle, en calcul scientifique...etc. Cette forme de recherche sous contrat sera amené à se développer davantage en France soit dans des labos publics avec des financements privés, soit dans des cabinets "conseil et recherche".

8) Quelques mots d'encouragements

"Quel que soit le projet professionnel, il comporte maintenant une certaine prise de risque (aller dans le sens de la thèse-projet et du renforcement du post-doc). Il n'existe plus (il fut une brève époque où...) de voies d'accès stables et purement linéaires. C'est aux jeunes chercheurs en DEA et thèse de comprendre le système pour s'y adapter, le remodeler, le gérer, en contrôler les risques, s'orienter par une prise de décisions adéquates et faire en sorte que leur investissement dans une formation d'expertise de haut niveau soit rentabilisée. Nous l'avons vu : de nouveaux métiers émergent qu'il faudra savoir saisir, de nombreux acteurs y concourent, le mutualisme associatif en est une clef et cette discipline passionnante qu'est l'astronomie - astrophysique ainsi que le développement du spatial (LEO, Mars, Lune) ou du multimedia sont de magnifiques motivations !

Tout n'est pas rose, mais tout n'est pas sombre non plus !!! C'est ce qui fait que la discipline est forte aujourd'hui, et il revient à chacun de nous, passionné(e) par cet univers, d'y trouver notre voie pour faire en sorte qu'elle le reste !" BPG

9) Renseignements et conseils Supplémentaires

Consulter la bible du Doctorant : le **Guide du Doctorant** édité par l'**ANDES** - Association Nationale des Docteurs-ès-Sciences. Ce guide est présent sur les présentoirs de tous les bons chefs de labo ! Il répertorie l'ensemble des démarches, des bourses et allocations, ...

a) Ecole Doctorale A&A

ED : Pierre Léna, DESPA : pierre.lena@obspm.fr

DEA P7/P11 : Daniel Rouan : Daniel.Rouan@obspm.fr ; site web :
<http://elbereth.obspm.fr/FormationDoctorale.html>

secrétariat : Jacqueline Plancy : tél. 0145077413, fax. 0145077469, mel. plancy@obspm.fr ;
DEA P6/IAP : Pierre Encrenaz : pencrenaz@mesioa.obspm.fr ;

secrétariat : Joëlle Dhooge : tél. 0144328103, fax. 0144328001, mel. dhooge@iap.fr ;
site web à l'IAP : <http://www.iap.fr/> (site des étudiants : annuaire des anciens, gazette, présentation du DEA)
DEA Obs/BdL : Ana Gomez : ana.gomez@obspm.fr ;
secrétariat : Danielle Michoud : tél. 0140512170, fax. 0140512296, mel.
danielle.michoud@obspm.fr,
sites web : <http://opdaf1.obspm.fr/danof/DEA.html> et <http://www.ensg.ign.fr> (formation) ;
<http://opdaf1.obspm.fr/danof/DEA2.html> (site des étudiants) et <http://www.bdl.fr/thesitif.html>

b) Associations pour les jeunes chercheurs

- Commission Jeunes Chercheurs de l'Observatoire de Paris-Meudon-Nançay.
Web : <http://www.obspm.fr/cjc> ; mel à : cjc@obspm.fr ; mel à l'ensemble des destinataires de la mailing-list : obsdoc@siomsrv.obspm.fr
- **La SFSA-JC** : <http://www-obs.cnrs-mrs.fr/EJC/index.html>
- **La Guilde des Doctorants** : groupement de jeunes chercheurs (DEA/thèse/post-doc/jeunes chercheurs) oeuvrant/réfléchissant sur le doctorat ; mailing-list : hotdocs@garp.univ-bpclermont.fr, web : <http://garp.univ-bpclermont.fr/guilde/>
- **L'ABG** s'est fixée pour objectif l'insertion professionnelle des jeunes docteurs scientifiques formés par la recherche. L'ABG se veut instigatrice d'une véritable passerelle entre la formation doctorale universitaire et l'entreprise industrielle. Elle s'en donne les moyens en développant les contacts avec environ 200 industriels, en diffusant les offres d'emploi (retravaillées et triées) des entreprises, en diffusant les CV auprès d'employeurs potentiels et de cabinets de recrutement, en développant des bourses de l'emploi qui sont des points de contacts locaux entre l'ABG et les docteurs. Pour bénéficier des services (gratuits de l'ABG), il suffit de la contacter 6 mois avant la fin de la thèse. web : <http://www.abg.asso.fr/>
- ADDOC, campus universitaire Paris XI, Orsay : <http://topo.math.u-psud.fr/~addoc/>
- EAS, Prés. : Jean-Paul Zahn, Observatoire de Paris, <http://www.iap.fr/eas/index.html>
- AFAS, Prés. Jean Audouze, IAP, audouze@iap.fr
- Euroscience (ES), Association Européenne pour la promotion des Sciences et des technologies, secrétaire : Françoise Praderie, Observatoire de Paris, francoise.praderie@obspm.fr, web: <http://www.euroscience.org/>
- MQDP, Groupe de réflexion sur le Management et la Qualité dans le Développement des Projets scientifiques, resp. : Françoise Perrier, Observatoire de Paris (francoise.perrier@obspm.fr) et Guy Serra, CESR, Toulouse (guy.serra@cesr.fr).

APHELIE, <http://www.firback.ias.fr/users/doles/aphelie>

• LISTE ASSOC en FRANCE

un site répertorie une liste d'associations de doctorants (ou doctorants et jeunes docteurs) en France : <http://www.irisa.fr/adoc/GUILDE/GUILDEEnter.html>

Vous pouvez ainsi trouver les coordonnées des associations les plus proches de vous au niveau géographique... une liste d'associations hors hexagone est aussi maintenue par la Guilde :

<http://garp.univ-bpclermont.fr/guilde/assos.syndicats.html>

Et si vous connaissez une association qui ne se trouve pas référencées sur ces sites, pensez à envoyer un mail a : gdd-web@gargamel.univ-bpclermont.fr

- organismes scientifiques

depuis la page : <http://garp.univ-bpclermont.fr/guilde/science/science.html>, vous trouvez de nombreux sites d'organismes de recherche français ou étranger, de programmes de recherche, de sociétés savantes etc etc...

académies et universités

- Une adresse qui permet d'accéder à toutes les académies et universités sur les serveurs desquelles on peut trouver un certain nombre de profils : http://www.univ-brest.fr/Information/UNIV_FRANCAISES/Carte.html

10) Bien d'autres sites utiles

, à chacun de se faire son carnet : voici quelques bookmarks

ASSOCIATIONS	
Bienvenue au sein de la Guilde Des Doctorants	http://garp.univ-bpclermont.fr/guilde/
Confederation des Etudiants-Chercheurs	http://garp.univ-bpclermont.fr/cec/
Serveur CJC de l'Obs. de Paris	http://wwwusr.obspm.fr/commissions/cjc/index.html
THÈSES	
UNIVERSITÉS DE LA RÉGION PARISIENNE	http://garp.univ-bpclermont.fr/guilde/admin/univ-paris.html
LES ALLOCATIONS DE RECHERCHE	http://garp.univ-bpclermont.fr/guilde/AllocRech.html
Charte de These	http://garp.univ-bpclermont.fr/guilde/CdT/
Conseils en tous genres	http://garp.univ-bpclermont.fr/guilde/conseils/conseils.html
Tout ce que vous avez toujours voulu savoir ...	http://garp.univ-bpclermont.fr/guilde/synthese.html
CORPS DE RECHERCHE	
Emploi et carrières au CNRS	http://www.cnrs.fr/Actualites/Emploi/
CNU (section 34)	http://www-cnu.iap.fr/
CNAP Astronomie	http://wwwusr.obspm.fr/commissions/cnap/CNAP.html
PERSPECTIVES/EMPLOIS	
Science Emplois - Association Bernard Gregory	http://www.abg.asso.fr/
Emplois publiés en 98 (Rech. Publique)	http://dpesr.mesr.fr/publi98.htm
Taskforce : Future for Young Scientists	http://www.euroscience.org/serv04.htm
Documents du colloque d'Arcachon	http://cdsweb.u-strasbg.fr/arcachon.html
Résumé du rapport HotDocs	http://enslapp.ens-lyon.fr/~degio/guilde/Resume-Rapport/
Enjeux, bilan et propositions	http://garp.univ-bpclermont.fr/guilde/Resume-Rapport/Resume/
QUELQUES ASSOC / INSTITUTS	
AstroWeb: Astronomy resources on the Internet	http://cdsweb.u-strasbg.fr/astroweb.html

AGU Web Site: AGU Meetings	http://www.agu.org/meetings/meetings.html
Page secondaire de la SFSA et SAF - site IAP	http://www.iap.fr/sfsa/sfsa3.html ; http://www.iap.fr/saf/
Royal Astronomical Society	http://www.ras.org.uk/ras/
Astronomical Societies Resources	http://cdsweb.u-strasbg.fr/astroweb/society.html
The International Astronomical Union	http://www.intastun.org/
European Astronomical Society (EAS) homepage	http://www.iap.fr/eas/index.html
American Astronomical Society	http://www.aas.org/
EAAE Homepage	http://www.algonet.se/~sirius/eaae.htm
MPAe Home Page	http://www.mpaegwdg.de/
Homepage Max-Planck-Gesellschaft	http://www.mpg.de/
IEEE Home Page	http://www.ieee.org/
IRAM	http://iram.fr/
MPA: Links to the World Wide Web	http://www.mpa-garching.mpg.de/common.html
NASA Jet Propulsion Laboratory	http://www.jpl.nasa.gov/
"Serveur INSU/SDU"	http://www.insu.cnrs-dir.fr/
ESTEC External Home Page	http://www.estec.esa.nl/
Millimetre Wave Laboratory of Finland - Millilab	http://www.vtt.fi/millilab/
ESO	http://www.eso.org
SYSTÈME FRANÇAIS	
Technologie et innovation : rapport Henri Guillaume	http://www.finances.gouv.fr/innovation/guil-laume/
Réforme de l'université - rapport d'étape	http://www.edutel.fr/actu/reform.htm
Système éducatif français	http://www.education.gouv.fr/syst/acad.htm
Les personnels enseignants	http://dpesr.mesr.fr/
PRAG	http://wwwadm.admp6.jussieu.fr/comspec/profilsprag.htm
Le concours universitaire 1998 (Recrutement des ATER 1998)	http://garp.univ-bpclermont.fr/gilde/concours-universite/(/ATER.html)
LES SÉMINAIRES DOCTORIALES	
Doctoriales : site ABG	http://www.abg.asso.fr/doctoriales.html
sommaire du cahier des charges des doctoriales	http://dgrt.mesr.fr/Alloc_doc/somdoct.html
Les Doctoriales : site GDD	http://garp.univ-bpclermont.fr/gilde/doctoriales/
Les Doctoriales : Campagne 1997 : témoignages	http://garp.univ-bpclermont.fr/gilde/doctoriales/doct-97/doct-97.html
Doctoriales Univers 98	http://tango.cntp.ipsl.fr/~rezeau/doctoriales.html
BIOP 1194 : témoignage B.Germain	#Heading10

QUELQUES SITES pour l'EMPLOI	
Les employeurs sur Internet	http://abg.grenet.fr/abg/emplois/ailleurs/net-employeurs.html
Cadres On-Line, offres d'emploi	http://www.cadresonline.com/
Agence Nationale Pour l'Emploi - Offres d'emploi	http://www.anpe.fr/offremp/index.htm
DROIT	
Bienvenue sur le site Internet du Journal officiel	http://www.journal-officiel.gouv.fr/
Legifrance, l'essentiel du Droit français	http://www.legifrance.gouv.fr/
REVUES	
Consultation Astrobibop - Obs Paris - Meudon	http://www.bibli.obspm.fr/PerioQuery.html
Nature - International weekly journal of science	http://www.nature.com/
Welcome to Science Online	http://www.sciencemag.org/
La Recherche	http://www.larecherche.fr/
Pour la science	http://www.pourlascience.com/
Harvard Business School Publishing	http://www.hbsp.harvard.edu/frames/groups/hbr/
Le Monde	http://www.lemonde.fr/educ/prix/

11) Liste des acronymes utilisés

A&A	Astronomie & Astrophysique
ABG	Association Bernard Grégoire
ADDOC	Association des Doctorants et Docteurs de Paris 11
AFAS	Association Française pour l'Avancement des Sciences
AM-N	Assistant Moniteur Normalien
AM-X	Assistant Moniteur Polytechnicien
ANDES	Association Nationale des Docteurs Ès-Sciences
ANPE	Agence Nationale Pour l'Emploi
ANRT	Agence Nationale pour la Recherche et la Technologie
ANVAR	Agence Nationale pour la Valorisation de la Recherche
APEC	Agence Pour l'Emploi des Cadres
ASTRE	association des ASTrophysiciens à la Rencontre des Entreprises
ATDSU	Association Toulousaine des Doctorants en Sciences de l'Univers
ATER	Assistant Temporaire d'Enseignement et de Recherche
BDI	Bourse de Docteurs Ingénieurs - CNRS
BdL	Bureau des Longitudes
BIOP	Bulletin Intérieur de l'Observatoire de Paris
CA	Conseil Administratif
CAIO	Centre d'Accueil Information Orientation (se renseigner auprès des universités : SUIO, PAIO)
CdT	Charte de Thèse
CEA	Commissariat à l'Energie Atomique
CEC	Confédération des Etudiants Chercheurs
CETP	Centre d'Etudes Terrestres et Planétaires
CFHT	Canada-France-Hawaï Telescope
CFR	Contrat de Formation par la Recherche (CEA)
CIES	Centre d'Initiation à l'Enseignement Supérieur
CIFRE	Contrat d'Insertion en Formation par la Recherche en Entreprise
CJC	Commission Jeunes Chercheurs - Observatoire de Paris-Meudon
CNAM	Conservatoire National des Arts et Métiers
CNAP	Comité National des Astronomes et Physiciens
CNED	Centre National d'Etudes à Distance

Livret de l'étudiant en DEA d'A&A - 1998/1999

CNES	Centre National d'Etudes Spatiales
CNRS	Centre National de la Recherche Scientifique
CNU	Conseil National des Universités
CS	Conseil Scientifique
CSE	Commission de Spécialistes d'Etablissement
DASGAL	Département d'Astronomie Stellaire et GALactique
DEA	Diplôme d'Etudes Approfondies
DEMIRM	Département d'Etudes du Milieu Interstellaire en ondes Radio et Millimétriques
DESPA	Département d'Etudes SPAtiales
DGA	Délégation Générale à l'Armement - Ministère de la Défense
DRH	Directeur des Ressources Humaines - service de recrutement
DSPT 3	Division Scientifique, Pédagogique et Technique n°3 : Sciences de la Terre et de l'Univers
EAS	European Astronomical Society
ED-EDP	Ecole Doctorale - Ecole Doctorale Parisienne (d'Ile-de-France)
ENS	Ecole Normale Supérieure
ENSG	Ecole Nationale Supérieure des Sciences Géographiques
ESA	European Space Agency - Agence Spatiale Européenne
ESO	European Southern Observatory - Observatoire Européen Austral
FUR	Fédération d'Unités de Recherche
GDD	Guilde Des Doctorants
HD	Hot-Docs - Réseau de doctorants de GDD
IAP	Institut d'Astrophysique de Paris
IAS	Institut d'Astrophysique Spatiale - Orsay
IGN	Institut Géographique National
INSTN	Institut National des Sciences et Techniques Nucléaires (rattaché au CEA)
IRAM	Institut de Radioastronomie Millimétrique (Franco-germano-espagnol), Grenoble et Grenade.
IUFM	Institut Universitaire de Formation des Maîtres - ex-Ecoles Normales d'Instituteurs
JPL	Jet Propulsion Laboratory / National Aeronautics and Space Administration, Pasadena
LMD	Laboratoire de Météorologie Dynamique, Jussieu
MdC	Maître de Conférences à l'Université
MENRT	Ministère de l'Education Nationale, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche (et Technologie) et de l'Insertion Professionnelle
MESR	Mission Insertion Professionnelle des universités, cellule emploi
MIP	Massachussets Institute of Technology
MMS	Matra Marconi Space comprenant British Aerospace et couplé à la DASA / Groupe Matra Hachette
MPI	Max Planck Institut für Astrophysik
MPAe	Max Planck Institut für Aeronomie
MQDP	Méthodologie et Qualité de Développement de Projet, Groupe de Réflexion du CNRS et de l'Institut National des Sciences de l'Univers
NTI	Nouvelles Technologies de l'Information
OHP	Observatoire de Haute-Provence
OM	Observatoire de Paris-Meudon-Nançay : site de Meudon
ONERA	Office National d'Etudes et de Recherches Aérospatiales (sous tutelle du Ministère de la Défense)
OP	Observatoire de Paris-Meudon-Nançay : site de Paris
P6, P7, P11	Université Paris 6 (Pierre & Marie Curie, Jussieu), Paris 7 (Denis Diderot, Jussieu), Paris 11 (Paris-Sud, Orsay)
PAIO	Permanence Accueil Information Orientation, liée à l'ANPE
PCRD	Plan Cadre de Recherche et Développement de l'union européenne
Planet 6	association Pour un Lien entre les Anciens ETudiants du DEA Paris 6
PRAG	PROfesseur AGrégé
R&D / R&T	Recherche & Développement / Recherche & Technologie - la R&T englobe la R&D
SAe	Service d'Aéronomie du CNRS / Institut Simon Laplace, Verrières-le-Buisson
SAp	Service d'Astrophysique du CEA ; la hiérarchie est CEA/DSM//DAPNIA/SAp
SdU	Sciences de l'Univers, département du CNRS, rattaché à l'Institut National des Sciences de l'Univers (INSU) de même que SPI, IN2P3,...
SFSA (- JC)	Société Française des Spécialistes de l'Astronomie (- section Jeunes Chercheurs)

SUIO	Service Universitaire d'Information et d'Orientation (id. à CAIO, PAIO)
UE	Union Européenne
UFR	Unité de Formation par la Recherche de l'université ; par exemple, le DEA P6 est dans l'UFR 924
UMR	Unité Mixte de Recherche (CNRS - Université)
UPR	Unité Propre au CNRS
URA	Unité Associée au CNRS
WEB / WWW	Réseau global de télécommunications, WWW : world wide web (toile)

12) ANNEXE 1 : *Extraits du "Compte-Rendu, Réflexions & Propositions d'Actions de la CJC"*, juin 1998

Par B. Germain et Eric Copet.

CR réalisé à l'issue du FORUM ASTRO de la REGION PARISIENNE, le 12 mai 1998 à l' OBS. de MEUDON

Ce rapport pose des questions et vous propose de participer / réagir pour y apporter des réponses. Il s'agit également de faire vivre la Commission Jeunes Chercheurs - CJC - et de nourrir des actions collectives des jeunes chercheurs au sein de notre communauté. D'autres étudiants et jeunes chercheurs dans les centres de recherche des régions réfléchissent de même à d'éventuelles actions et regroupements.

Se référant à titre indicatif aux chiffres donnés par l'ED aux réunions de novembre 1996 et janvier 1998, la situation est la suivante:

DEA : 8 DEA habilités sur la France en A&A soit :

en 96 (année 95-96) : 124 étudiants sur la France dont 52 pour l'ED Paris ;

en 97 : 110 étudiants dont 45 EDP ;

en 98 : 108 dont 47 EDP.

BOURSES DE THÈSES : AUCUNE thèse commencée sans bourse (officiellement les établissement d'accueil refuse les étudiants "sans ressources", mais quelques cas sont connus). En DSPT3 :

en 95 : total 206 bourses MESR dont 48 pour l'Astro ;

en 96 : 46 / 190 ;

en 97 : 44 / ? dont 2 AMN+1 AMX ;

la répartition est la suivante :

DEA	en 1995	en 1996	en 1997	en 1998
P7	12	12	10	8
P6	8	9	8	5
Observatoire	4	3	3	3
Strasbourg	3	4	3	?
L2G2	7	7	8	?
Toulouse	8	6	7	?
Nice	4	3	3	?
Marseille	2	2	2	?

*En 1998, les 3 DEA parisiens se sont vus attribués 6 bourses pour l'ED

en complément des attributions propres à chaque DEA.

Origines des bourses hors MESR : ESO (6/an dont env 2 France); CNES (10/an) ; CNRS BDI (2-4/an) avec cofinancement région ; CEA (3/an) ; ONERA (? 1-2/an) ; CIFRE (?) ; UE (1-2/an) ; IGN,... (?) ; étranger.

DOCTORANTS :

en 96 : 273 dont 84 en 1ère année dont 46 EDP, sur les 273 : 161 à l'EDP ;
en 97 : 261 dont 77 en 1ère A dont 38 EDP, total EDP : 145.

A NOTER : env. 75 entrée en Thèse pour 45 bourses MESR => env. 30 financements autres : tendance obligatoire à rechercher un financement industriel ! cela joue en faveur d'un rapprochement sciences/industrie. (Le ministère devrait pousser en ce sens l'année prochaine)

SOUTENANCES : en 96 : 75 dont 40 EDP ; en 97 : 71 dont 47 EDP

POST-DOCS : en 96 : 62 (cumul) ; en 97 : 73 (cumul)

TOTAL JEUNES DOCTEURS : en 96 : 137 ; en 97 : 144.

POSTES OFFERTS RECHERCHE PUBLIQUE (RP) :

MAX(CNRS + CNAP + CNU + CEA,...) = 25 chaque année ouverts aux concours.

A NOTER : 1) penser aux postes d'IR (moins fréquemment ouverts ; cela peut néanmoins intéresser des ingénieurs-docteurs à profil instrumental.)

2) pour 96 : 137 en attente et en 97 : 71 nouveaux soit 208 ; le recrutement public en concerne maxi 25 : il devrait en rester 208 - 25 = 183 or le chiffre 97 est de 144 => env. 40 sont partis dans d'autres domaines.

3) recrutement dans la fonction publique :

en 97 : 25 recrutés sur 144 représente 17.4% ;

en 98 : 144 (en 97) + 80 (nouveaux env. en 98) - 25 (RP) = 199 si 40 partent : 159

et 25/159 = 15.7% en estimant que 40/199 (soit 20%) sont partis dans d'autres domaines. Et cela signifie toutefois que env. 85% des JC qui restent doivent trouver du travail ailleurs ou se lancer dans un post-doc.

13) ANNEXE 2 : CHARTE DE THESE

ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET RECHERCHE

BO n°36 1 octobre 1998

<http://www.education.gouv.fr/bo/1998/36/sup.htm>

SANCTION DES ÉTUDES

Charte des thèses

NOR : MENR9802320A

RLR : 430-4

ARRÊTÉ DU 3-9-1998

JO DU 11-9-1998

MEN DR C2

Vu L. n° 84-52 du 26-1-1984 ; A. du 30-3- 1992 ; Avis du CNESER du 27-7-1998

Article 1 - Chaque établissement public d'enseignement supérieur adopte, après avis des conseils compétents et consultation de ses écoles doctorales quand elles existent, une charte des thèses. Elle est signée par le doctorant, d'une part, son directeur de thèse et les responsables des structures d'accueil, d'autre part.

Article 2 - La charte type figurant en annexe peut être précisée et complétée par l'établissement dans le respect des principes qu'elle fixe.

Article 3 - La mise en place de la charte doit avoir lieu avant le 31 décembre 1998. L'application de la charte doit faire l'objet d'un bilan établi par le conseil scientifique de l'établissement à l'attention du conseil d'administration. Ce bilan est porté à la connaissance du ministre chargé de l'enseignement supérieur, après adoption par le conseil d'administration.

Article 4 - La charte est intégrée dans le contrat signé entre le chef d'établissement et le ministre chargé de l'enseignement supérieur. Son application fait partie de l'évaluation du contrat des établissements concernés.

Article 5 - Le directeur de la recherche, les présidents d'université et les chefs d'établissements d'enseignement supérieur et de recherche sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'application du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait à Paris, le 3 septembre 1998

Pour le ministre de l'éducation nationale,
de la recherche et de la technologie
et par délégation,
Le directeur de la recherche
Daniel NAHON

14) ANNEXE 3 : CHARTE DES THESES (CHARTE-TYPE)

La préparation d'une thèse repose sur l'accord librement conclu entre le doctorant et le directeur de thèse. Cet accord porte sur le choix du sujet et sur les conditions de travail nécessaires à l'avancement de la recherche. Directeur de thèse et doctorant ont donc des droits et des devoirs respectifs d'un haut niveau d'exigence. Cette charte définit ces engagements réciproques en rappelant la déontologie inspirant les dispositions réglementaires en vigueur et les pratiques déjà expérimentées dans le respect de la diversité des disciplines et des établissements. Son but est la garantie d'une haute qualité scientifique. L'établissement s'engage à agir pour que les principes qu'elle fixe soient respectés lors de la préparation de thèses en co-tutelle. Le doctorant, au moment de son inscription, signe avec le directeur de thèse, celui du laboratoire d'accueil et celui de l'école doctorale lorsqu'elle existe, le texte de la présente charte, précisé et complété par l'établissement, dans le respect des principes définis ci-dessous, ce qui permet à ce dernier d'affirmer sa politique propre en matière de formation doctorale.

1 - La thèse, étape d'un projet personnel et professionnel

La préparation d'une thèse doit s'inscrire dans le cadre d'un projet personnel et professionnel clairement défini dans ses buts comme dans ses exigences. Elle implique la clarté des objectifs poursuivis et des moyens mis en œuvre pour les atteindre. Le candidat doit recevoir une

information sur les débouchés académiques et extra-académiques dans son domaine. Les statistiques nationales sur le devenir des jeunes docteurs et les informations sur le devenir professionnel des docteurs formés dans son laboratoire d'accueil lui sont communiqués par l'école doctorale lorsqu'elle existe, son directeur de thèse et les services de la scolarité de son établissement d'inscription. L'insertion professionnelle souhaitée par le doctorant doit être précisée le plus tôt possible. Afin de permettre que l'information sur les débouchés soit fournie aux futurs doctorants du laboratoire, tout docteur doit informer son directeur de thèse, ainsi que le responsable de l'école doctorale, lorsqu'elle existe, ou de la formation doctorale, de son avenir professionnel pendant une période de quatre ans après l'obtention du doctorat.

L'objectif d'un directeur de thèse ou d'un responsable d'école doctorale doit être d'obtenir un financement pour le plus grand nombre de doctorants sans activité professionnelle. Le futur directeur de thèse et le responsable de l'école informeront le candidat des ressources éventuelles pour la préparation de sa thèse (allocation ministérielle de recherche, bourse régionale, bourse industrielle, bourse associative...).

Les moyens à mettre en œuvre pour faciliter l'insertion professionnelle reposent aussi sur la clarté des engagements du doctorant. S'il est inscrit dans une école doctorale, le doctorant doit se conformer à son règlement et notamment suivre les enseignements, conférences et séminaires. Afin d'élargir son champ de compétence scientifique, des formations complémentaires lui seront suggérées par son directeur de thèse. Ces formations, qui font l'objet d'une attestation du directeur de l'école doctorale, élargissent son horizon disciplinaire et facilitent sa future insertion professionnelle.

Parallèlement, il incombe au doctorant, en s'appuyant sur l'école doctorale lorsqu'elle existe et sur l'établissement, de se préoccuper de cette insertion en prenant contact avec d'éventuels futurs employeurs (laboratoires, universités, entreprises, en France ou à l'étranger). Cette stratégie pourra inclure la participation aux journées doctoriales. Selon les disciplines et les laboratoires, cet éventail de formations complémentaires peut utilement inclure un séjour en entreprise de quelques semaines.

2 - Sujet et faisabilité de la thèse

L'inscription en thèse précise le sujet, le contexte de la thèse et l'unité d'accueil.

Le sujet de thèse conduit à la réalisation d'un travail à la fois original et formateur, dont la faisabilité s'inscrit dans le délai prévu. Le choix du sujet de thèse repose sur l'accord entre le doctorant et le directeur de thèse, formalisé au moment de l'inscription. Le directeur de thèse, sollicité en raison d'une maîtrise reconnue du champ de recherche concerné, doit aider le doctorant à dégager le caractère novateur dans le contexte scientifique et s'assurer de son actualité ; il doit également s'assurer que le doctorant fait preuve d'esprit d'innovation.

Le directeur de thèse doit définir et rassembler les moyens à mettre en œuvre pour permettre la réalisation du travail. À cet effet, le doctorant est pleinement intégré dans son unité ou laboratoire d'accueil, où il a accès aux mêmes facilités que les chercheurs titulaires pour accomplir son travail de recherche (équipements, moyens, notamment informatiques, documentation, possibilité d'assister aux séminaires et conférences et de présenter son travail dans des réunions scientifiques, qu'il s'agisse de "congrès des doctorants" ou de réunions plus larges). Enfin, pour leur part, les membres de l'équipe qui accueillent le doctorant, doivent exiger de ce dernier le respect d'un certain nombre de règles relatives à la vie collective qu'eux mêmes partagent et à la

déontologie scientifique. Le doctorant ne saurait pallier les insuffisances de l'encadrement technique du laboratoire et se voir confier des tâches extérieures à l'avancement de sa thèse. Le doctorant, quant à lui, s'engage sur un temps et un rythme de travail. Il a vis-à-vis de son directeur de thèse un devoir d'information quant aux difficultés rencontrées et à l'avancement de sa thèse. Il doit faire preuve d'initiative dans la conduite de sa recherche.

3 - Encadrement et suivi de la thèse

Le futur doctorant doit être informé du nombre de thèses en cours qui sont dirigées par le directeur qu'il pressent. En effet, un directeur de thèse ne peut encadrer efficacement, en parallèle, qu'un nombre très limité de doctorants, s'il veut pouvoir suivre leur travail avec toute l'attention nécessaire.

Le doctorant a droit à un encadrement personnel de la part de son directeur de thèse, qui s'engage à lui consacrer une part significative de son temps. Il est nécessaire que le principe de rencontres régulières et fréquentes soit arrêté lors de l'accord initial. Le doctorant s'engage à remettre à son directeur autant de notes d'étape qu'en requiert son sujet et à présenter ses travaux dans les séminaires du laboratoire. Le directeur de thèse s'engage à suivre régulièrement la progression du travail et à débattre des orientations nouvelles qu'il pourrait prendre au vu des résultats déjà acquis. Il a le devoir d'informer le doctorant des appréciations positives ou des objections et des critiques que son travail pourrait susciter, notamment lors de la soutenance.

Le directeur de thèse propose, en concertation avec le doctorant, au chef d'établissement par l'intermédiaire du responsable de l'école ou de la formation doctorale, la composition du jury de soutenance dans le respect des règles propres à l'établissement, ainsi que la date de soutenance. Ces jurys doivent comporter au moins un tiers de personnes extérieures à l'établissement, et il est souhaitable qu'ils ne dépassent pas six membres au total. Ceux-ci sont choisis selon leur compétence scientifique ; leurs membres chercheurs ou enseignants-chercheurs ne doivent pas avoir pris une part active à la recherche du candidat, en dehors du (des) directeur (s) de thèse.

4 - Durée de la thèse

Une thèse est une étape dans un processus de recherche. Celle-ci doit respecter les échéances prévues, conformément à l'esprit des études doctorales et à l'intérêt du doctorant.

La durée de référence de préparation d'une thèse est de trois ans. À la fin de la seconde année, l'échéance prévisible de soutenance devra être débattue, au vu de l'avancement du travail de recherche. Des prolongations peuvent être accordées, à titre dérogatoire sur demande motivée du doctorant, après avis du directeur de thèse. Cet accord ne signifie pas poursuite automatique du financement dont aurait bénéficié le doctorant. La possibilité d'aides peut être explorée, notamment pour les doctorants rencontrant des difficultés sociales. Les prolongations doivent conserver un caractère exceptionnel. Elles sont proposées au chef d'établissement sur avis du directeur de l'école doctorale, lorsqu'elle existe, après un entretien entre le doctorant et le directeur de thèse. Elles interviennent dans des situations particulières ; notamment, travail salarié, enseignement à temps plein, spécificité de la recherche inhérente à certaines disciplines, prise de risque particulier. Elles ne sauraient en aucun cas modifier substantiellement la nature et l'intensité du travail de recherche tel qu'ils ont été définis initialement d'un commun accord.

Dans tous les cas, la préparation de la thèse implique un renouvellement annuel de l'inscription du doctorant dans son établissement. Pour se conformer à la durée prévue, le doctorant et le directeur de thèse doivent respecter leurs engagements relatifs au temps de travail nécessaire.

Les manquements répétés à ces engagements font l'objet entre le doctorant et le directeur de thèse d'un constat commun qui conduit à une procédure de médiation.

5 - Publication et valorisation de la thèse

La qualité et l'impact de la thèse peuvent se mesurer à travers les publications ou les brevets et rapports industriels qui seront tirés du travail, qu'il s'agisse de la thèse elle-même ou d'articles réalisés pendant ou après la préparation du manuscrit. Le doctorant doit apparaître parmi les coauteurs.

6 - Procédures de médiation

En cas de conflit persistant entre le doctorant et le directeur de thèse ou celui du laboratoire, il peut être fait appel par chacun des signataires de cette charte à un médiateur qui, sans dessaisir quiconque de ses responsabilités, écoute les parties, propose une solution et la fait accepter par tous en vue de l'achèvement de la thèse. La mission du médiateur implique son impartialité ; il peut être choisi parmi les membres du comité de direction de l'équipe d'accueil ou de l'école doctorale lorsqu'elle existe, et en-dehors de l'établissement. En cas d'échec de la médiation locale, le doctorant ou l'un des autres signataires de cette charte peut demander au chef d'établissement la nomination par le conseil scientifique d'un médiateur extérieur à l'établissement. Un dernier recours peut enfin être déposé auprès du chef d'établissement.

7 - Dispositions transitoires et diverses

Pour les thèses en cours, les dispositions en matière de soutenance de thèse, de publication et de procédures de médiation peuvent s'appliquer dès la rentrée 1998-1999.