

# Guide du Doctorant

## Partie II - Pendant

version beta 0.6

Guilde Des Doctorants

6 décembre 1999

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Démarches administratives</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Le travail de recherche</b>	<b>7</b>
3.1	Bien mener sa thèse...	7
3.1.1	Amorcer le sujet de la thèse	7
3.1.2	Le développement de la thèse	9
3.1.3	La rédaction et la soutenance	11
3.2	Communiquer son travail	12
3.2.1	Déterminer la cible	13
3.2.2	Ecrire et soumettre	14
3.2.3	En cas de problème avec le comité de lecture	16
3.2.4	Préparer une communication orale (séminaire, congrès)	17
3.2.5	Les démarches administratives liées à une mission	19
<b>4</b>	<b>Le travail d'enseignement</b>	<b>20</b>
4.1	Monitorat d'initiation à l'enseignement supérieur	20
4.2	ATER: Attaché temporaire d'enseignement et de recherche	20
4.2.1	Qui peut être ATER?	21
4.2.2	Les charges d'enseignement et la rémunération	21
4.2.3	Comment et où postuler?	22
4.2.4	Allocation chômage?	22
4.2.5	Témoignage: Comment se faire payer le 12 ème mois?	22
4.2.6	Vacations	23
<b>5</b>	<b>Formations complémentaires</b>	<b>24</b>
<b>6</b>	<b>En dehors du labo / La vie du thésard</b>	<b>24</b>
<b>7</b>	<b>Redaction de la thèse</b>	<b>25</b>
7.1	L'épreuve de la rédaction	25
7.2	Bibliographie sur les techniques de rédaction	25
<b>A</b>	<b>Annexe - Le budget de l'Etat</b>	<b>27</b>
A.1	R & D en France	27
A.1.1	Chiffres de 1993	27
A.1.2	Budget du public:	27
A.2	Quelques notions sur le budget national	28
A.3	Financement du privé par le public	29
A.4	Financement du public par le privé	29
A.5	Financement mixte	29
A.6	Divers	29

## 1 Introduction

La thèse de doctorat est une formation approfondie à et par la recherche dans un cadre professionnel et sur une durée de 2 à 4 ans, parfois plus dans certaines disciplines de sciences humaines.

Pendant cette période, vous apprendrez à élaborer, fonder et réaliser de nouveaux concepts ou de nouvelles méthodes et à en assurer la mise en valeur sous forme de produits et d'articles. On attend de vous un travail de recherche original sous la direction d'un directeur de thèse, parfois un service d'enseignement et dans tous les cas, une participation active et professionnelle à la vie de votre laboratoire d'accueil. Bref, pour faire un peu de provoc : **les études c'est fini, bienvenue dans le monde du travail!**

Ce guide est destiné à tous ceux et celles qui désirent préparer une thèse de doctorat, ainsi qu'à tous ceux qui se sont déjà engagés sur ce chemin. Rappelez vous que ce guide se compose de trois parties distinctes :

1. La première partie, nommée *avant* (la thèse), décrit tout ce qu'il est bon de savoir avant de s'inscrire en thèse.
2. La deuxième partie, nommée *pendant* (la thèse), s'attache à donner quelques tuyaux utiles au bon déroulement de la thèse.
3. La troisième partie, nommée *après* (la thèse) indique comment (bien?) préparer sa "sortie", notamment via les concours des universités, du CNRS... mais aussi les post-docs et le secteur privé.

Vous être actuellement en train de lire la seconde partie du Guide, celle qui traite précisément de la période de formation doctorale à proprement parler. A priori, cela suppose que vous ayez déjà lu la première partie mais bon, si cela n'était pas le cas, voici quelques rappels historiques sur la généalogie de ce guide.

### Historique & sources

Ce guide s'inspire très largement de deux guides déjà existants et disponibles sur le web depuis 1994 :

- le "guide de l'étudiant chercheur" de l'association Etudiants et Recherche,
- le "guide du doctorant" de William El Kaim.

De nombreuses autres contributions proviennent des utilisateurs de la mailing liste Hot-Docs et d'associations de doctorants françaises. La plupart du temps, les sources sont explicitement citées; dans le cas contraire, que les oublis nous soient pardonnés.

Si vous désirez mettre à jour certains éléments de ce guide qui s'avereraient être obsolètes, ou tout simplement compléter les informations données par ce que vous avez pu vous même expérimenter, n'hésitez pas à contacter la Guilde Des Doctorants, ou un de ses bénévoles :

`gdd-guide@gargamel.univ-bpclermont.fr`

et à leur faire part de vos suggestions ou remarques. Ce guide en perpétuelle construction est aussi le votre...

### Objectifs et organisation de la deuxième partie

Maintenant que vous avez signé pour une thèse, reste à savoir comment la mener à bien. Ce tome est là pour vous aider. Comme pour le précédent, il est issu de l'expérience de gens

qui sont déjà passés par là. Nous avons essayé d'extraire les points les plus importants, les *dénominateurs communs* à tous les auteurs de ce guide. Ce n'est surement pas parfait mais vous y retrouverez surement certaines des situations que vous allez vivre (ou que vous avez déjà vécu).

Ce tome est divisé en sections. Le découpage est un peu arbitraire mais reflète notre conception de la thèse comme **expérience professionnelle**.

- La première partie se préoccupe de la vie au labo : vous venez d'entrer dans un monde nouveau, celui des laboratoires de recherche. Comment s'y repérer? comment y trouver sa place? Cette première partie vous montre comment vous insérer pleinement dans votre nouvel environnement professionnel.
- On dit souvent que par définition la recherche est aléatoire, incertaine. A la lisière de l'inconnu, il est fréquent de s'enliser. De nombreux doctorants, partis la fleur au fusil et des rêves de Nobel plein la tête<sup>1</sup> sont ainsi passés aux oubliettes de l'histoire... Cette section peut vous aider à ne pas disparaître dans les sables à votre tour.
- Contrairement à ce qu'on vous à toujours dit, une thèse n'est pas un simple pavé de plusieurs centaines de pages muri à la lueur des chandelles. La formation doctorale comprend, outre le travail de recherche, des **formations complémentaires** : cours de troisième cycle, doctoriales, stages, écoles d'été... Comment les choisir? Comment gérer le temps pour ces formations et les contraintes liées à la recherche?
- L'enseignement est une formation complémentaire, mais assez particulière et nous y consacrons une partie spécifique. Utile pour ceux qui envisagent une carrière universitaire.
- Enfin, épreuve redoutée entre toutes, la rédaction constitue le passage obligé pour devenir docteur. La cinquième partie contient conseils pour rédiger et soutenir.
- Une dernière partie est consacrée aux problèmes rencontrés tout au long de la thèse et aux réponses apportées par l'expérience d'anciens.

N'oubliez pas, bien avant la fin de votre thèse, de vous préoccuper de vos débouchés... On ne le répétera jamais assez : *anticipez!* Le troisième tome du guide est consacré à la préparation de l'après thèse.

Bonne lecture.

---

1. Ne riez pas : ca vous est surement arrivé.

## 2 Démarches administratives

Accepté en thèse, les premières démarches... Voici résumés quelques moments-cles et procédures que vous serez amenés à faire lors de vos premières journées de doctorant. Tous ce paragraphe peut sembler spécifique (campus de Jussieu, Paris 6 et 7), libre à vous de transposer ces informations assez générales à votre université préférée...

### Inscription à la scolarité

Le début du parcours du combattant! En théorie, c'est simple: vous retirez un dossier d'inscription à la scolarité (pyramide 12-24 à Paris 6, pyramide 56-65 à Paris 7), vous remplissez les différentes rubriques et vous joignez les pièces demandées. Vous redéposez votre dossier et vous serez convoqués par l'administration dans un délai variable (entre une semaine et un mois) pour récupérer votre carte d'étudiant moyennant un chèque. Mais....

- si vous pouvez justifier d'une couverture sociale sur l'année universitaire (d'octobre à octobre), vous ne payez pas la sécurité sociale étudiante. Le cas le plus fréquent: vous avez une allocation MESR d'octobre à octobre. Au moment de l'inscription, vous n'aurez pas votre contrat (il faut déjà avoir une carte d'étudiant pour le récupérer) mais la scolarité possède une liste des allocataires, ce qui doit constituer une preuve suffisante. Néanmoins, si vous vous acquittez des droits de sécurité sociale à votre inscription, il est possible de vous les faire rembourser ultérieurement (cf chapitre sécurité sociale, volume I).
- si vous êtes moniteur à l'université à laquelle vous vous inscrivez pour préparer votre thèse, vous ne payez pas non plus de droits d'inscription. Là encore, vous risquez de ne pas avoir votre contrat au moment de l'inscription, donc pensez à vous munir d'un justificatif (la scolarité "doit avoir une liste...", bref, je n'y compterais pas trop!). N'espérez pas trop vous faire rembourser les frais d'inscription a posteriori, c'est à peu près impossible.

### Inscription à la bibliothèque

Vous pouvez emprunter des livres dans les différentes bibliothèques du campus en vous présentant muni de votre carte d'étudiant. Attention, si vous "oubliez" de rendre les ouvrages que vous avez empruntés, votre autorisation de soutenance de thèse risque de rester bloquée à la scolarité jusqu'à régularisation de votre situation.

D'autre part, le centre de documentation de l'INRIA offre un complément d'information indispensable, notamment en ce qui concerne les actes de conférences. Vous pouvez demander les documents par correspondance, mais vous payez à la page et ça coûte cher!

- Informatique Recherche: ouverte du Lundi au Vendredi de 9h30 à 18h00, couloir 55-65, 4ème étage. Tél: 01.44.27.41.00.

- Centre de Documentation de l'INRIA, ouvert le Mardi et Jeudi de 9h00 à 16h45, Domaine de Voluceau - Rocquencourt - 78153 Le Chesnay cedex. L'accès se fait par l'une des gares de Versailles, et ensuite en empruntant une navette gratuite (peu fréquente), ou le bus. Tél: 01.39.63.54.24.

### Inscription au restaurant du personnel

Le restaurant du personnel est situé à côté du restaurant universitaire, à l'angle nord-est du campus (intersection des bâtiments A et F). Vous pouvez y déjeuner "à la carte" entre

11h30 et 14h00. Le repas vous est facturé en fonction de ce que vous consommez. Comptez 22 francs pour un repas complet (1 plat principal et 3 entrées ou desserts).

Pour vous inscrire, munissez-vous de votre carte d'étudiant et d'une photo, ainsi que de l'imprimé "Attestation du Laboratoire" (dûment signé et tamponné par votre chef d'équipe) que vous pourrez normalement retirer au secrétariat de votre équipe. Remplissez la fiche cartonnée que vous trouverez au bureau des inscriptions au restaurant du personnel. Pour retirer votre carte magnétique, vous devrez fournir une caution de 25 francs, ainsi qu'un dépôt qui vous sera débité au fur et à mesure de vos repas et que vous pourrez recharger régulièrement.

Si vous êtes moniteur à Paris 6 ou Paris 7, remplacez la carte d'étudiant par un bulletin de salaire, vous bénéficierez d'un tarif repas plus intéressant !

### **Carte d'accès au campus**

Vous êtes noctambule ou vous avez une prédilection marquée pour le travail dominical. Attention, l'accès au campus "en dehors des heures normales d'ouverture" (c'est-à-dire le dimanche et en semaine après 20h) est réglementé. Il faut vous faire établir une carte d'accès en retirant un formulaire chez votre secrétaire préférée que vous faites viser par votre chef d'équipe avant de le porter en tour centrale, accompagné d'une photo. L'établissement de la carte n'est pas immédiat, il est donc conseillé de s'y prendre un peu à l'avance. Par exemple, si vous commencez à rédiger un article, prévoyez que la rédaction se terminera probablement en dehors des heures normales d'ouverture...

- Secrétariat du service intendance (Mme Vessier) : Ouvert du lundi au vendredi de 9h00 à 13h00, Tour centrale, 14ème étage porte 13. Tél : 01.44.27.34.76.

### **Le sport à l'université**

Il est possible de pratiquer à peu près tous les sports dans le cadre de l'université. Le Département des Activités Physiques et Sportives (D.A.P.S.) de Paris 6 propose des activités gratuites, mais le choix est restreint et toute compétition exclue. Si l'activité de votre choix n'est pas proposée par le D.A.P.S. ou si la compétition vous est indispensable, l'Association Sportive (A.S.) propose un éventail très étendu d'activités (brochure disponible à partir du 19 septembre). L'inscription à l'A.S. coûte 170 F et comprend la licence F.N.S.U. indispensable pour la compétition (une cotisation supplémentaire est demandée pour certaines activités). Dans les deux cas, pour vous inscrire, munissez-vous d'une photo et de l'incontournable carte d'étudiant.

- A.S. Paris 6 : Ouvert du Lundi au Vendredi de 10h à 16h non-stop Bâtiment C (le long du quai Saint-Bernard), repère 40.

Tél : 44 27 36 69 et 36.14 JUSSIEU\*P6, menu Informations.

- D.A.P.S. : Ouvert du Lundi au Vendredi de 10h à 16h non-stop à la même adresse que ci-dessus (1er étage). Tél : 44 27 59 95

### **La griffe de l'université**

La coopérative de l'A.S. propose des articles de sport, survêtements, T-shirts personnalisés, équipements d'arts martiaux ou d'équitation à des prix sympa...

Même adresse que ci-dessus, R.d.C droite, du Lundi au Vendredi de 10h à 17h non-stop (évittez l'heure du déjeuner, il paraît qu'il y a du monde!).

WILLIAM EL KAIM, 1996

## 3 Le travail de recherche

### 3.1 Bien mener sa thèse...

Ce document est largement inspiré d'un document écrit par Patrice Quinton, directeur de recherche CNRS à l'Irisa, pour les thésards de son équipe. Il a ensuite été largement complété par diverses personnes, avec des modifications sensibles. Nous avons essayé de le dégager des spécificités de sa discipline d'origine mais aussi de le compléter par une expérience plus proche du vécu de divers doctorants.

---

La durée normale d'une thèse exige un minimum d'organisation, pour éviter que celle-ci ne soit une course contre la montre. On décrit ici le parcours type d'une thèse, en insistant sur les principales étapes clés : l'amorçage du sujet en fin de première année, l'avancement de la recherche en milieu de thèse, puis la rédaction du mémoire de thèse, et enfin la soutenance.

Une thèse dure normalement trois ans. Même en ajoutant l'année du DEA -lorsque celui-ci est effectué sur un sujet proche de celui de la thèse,- c'est court, et un minimum de planification est indispesnable. En sciences humaines, les thèses sont en général plus longues. Mais vous avez tout intérêt à ne pas faire trop durer le plaisir. Disons qu'au delà de cinq ans, ce n'est pas très sain. Là aussi, même avec des durées plus longues, une planification est nécessaire. Voici décrites dans les quelques lignes qui suivent les principales étapes d'une thèse "standard".

Le but de ce document est d'indiquer ce qui se passera au cours de la thèse, et de définir les conditions pour que ceci se passe le mieux possible, pour le thésard comme pour l'encadrant.

On peut distinguer trois étapes dans une thèse : l'amorçage du sujet de thèse, le développement des recherches, et la rédaction.

#### 3.1.1 Amorcer le sujet de la thèse

Contrairement à une idée assez répandue, le sujet de la thèse qui est proposé par le directeur de recherche (dans ce document, le directeur de thèse est la personne qui effectue le suivi scientifique du thésard durant sa thèse et qui en assume la responsabilité pleine et entière) est souvent différent de ce qui sera en définitive réalisé au cours de la thèse. Le sujet initial peut paraître flou : il l'est souvent. La raison en est simple. Si le directeur de thèse savait en détail en quoi consistait la recherche qu'il propose, il n'y aurait plus beaucoup de recherche : tout serait joué d'avance.

Néanmoins, **même si le sujet présente des zones d'incertitudes, il est plus que souhaitable qu'il soit solidement étayé.** Plus précisément, le sujet doit comporter une perspective et des motivations claires qui le situent dans son champ disciplinaire. En clair, son impact potentiel doit être cerné au départ : cela implique bien sûr d'avoir effectué une étude bibliographique s'assurant que ce sujet n'a pas déjà été traité ou épuisé auparavant. Sur des sujets un tant soit peu compétitifs, il est fortement recommandé que le directeur de thèse ait une idée de ce que font les équipes concurrentes, de leur potentiel et de leur niveau d'avancement. En effet rien n'est plus désagréable de se faire "griller" par un rouleau compresseur situé de l'autre côté de l'océan... Bref, il s'agit de savoir en gros si vous vous lancez dans une bataille perdue d'avance ou si vous avez vos chances.

En revanche, ne soyez pas surpris si vous n'obtenez pas un programme détaillé sur trois ans : c'est impossible car il y a toujours des imprévus, et ce n'est pas forcément souhaitable :

cela peut être le signe qu'il n'y aura pas beaucoup de liberté!

En admettant que vous disposiez d'un sujet bien cerné, **la première année de thèse reste l'année d'amorçage**. Cette notion a un sens différent en sciences dites exactes et en sciences humaines :

- **En sciences dites exactes**, il s'agit essentiellement de vous familiariser avec le ou les problèmes posés. En général, le sujet est décomposable en plusieurs sous problèmes de complexité croissante, et votre travail consistera au début à vous "faire les dents" sur des sous problèmes simples. Ce travail vous permettra de vous familiariser avec les techniques de base employées au sein de votre équipe.

Au bout d'un an, vous devriez, si tout s'est bien passé avoir *amorcé votre sujet*. Concrètement, cela veut dire que vous devriez avoir fait le tour des outils à mettre en oeuvre et de la bibliographie sur le sujet. Vous devriez de plus avoir résolu les premières difficultés du ou des problèmes qui constituent votre sujet. En clair, **vous devriez avoir un certain nombre de résultats nouveaux** (partiels peut être mais nouveaux!).

Sur le plan humain, **vous devriez être pleinement intégré au sein de votre équipe**. Si vous avez le sentiment d'être l'étudiant un peu isolé auquel personne ne parle, c'est que quelque chose ne va pas. Cet aspect sera discuté en section ??.

- **En sciences dites humaines**

Actuellement, aucune échéance précise ne vient marquer la fin de cette étape. Il peut être intéressant pour le thésard de se fixer une date à l'issue de la première année, où il rédigera et présentera oralement à son équipe de façon précise les objectifs de sa thèse. Ce document, qui peut être conséquent doit:

- Définir le ou les problèmes auxquels on s'attaque, (rappeler ses motivations et pourquoi c'est important). C'est un exercice parfois douloureux mais il vous sera indispensable si vous candidatez sur un poste de chercheur ou d'enseignant-chercheur.
- Présenter les solutions qui y ont été apportées par d'autres (étude bibliographique).
- **Présenter les solutions que vous envisagez** : expliquer leur **valeur ajoutée**, c'est à dire pourquoi elles sont nouvelles, meilleures que les autres. Vous étayerez ces solutions par les premiers résultats obtenus durant cette première année.
- **Proposer un plan de travail pour la fin de la thèse** : au bout d'un an, cela doit normalement être possible. Vous devriez avoir une vision suffisamment claire de la difficultés des différentes étapes de votre démarche pour pouvoir déterminer votre organisation pour les deux ans à venir. Cela n'exclut pas les imprévus mais le brouillard total en la matière est un signe que quelque chose ne s'est pas bien passé.

Ce document n'est pas un but en soi : il n'est qu'un moyen d'énoncer de façon précise le contenu de la thèse, et d'obtenir un retour de la part des membres de son équipe. La rédaction de ce document doit être la conséquence normale du travail de la première année. Vous devez y passer un peu de temps, mais pas trop. Il peut être judicieux d'y consacrer entre une et deux semaines à plein temps, mais pas plus. Si vous vous concentrez véritablement dessus, cela ne devrait pas prendre plus de temps d'ailleurs.

Pour résumer, votre première année de thèse doit comporter différentes facettes comme :

1. un effort systématique de lecture, appuyé sur une recherche bibliographique sérieuse. Ne pas hésiter à demander des documents, à fouiller – avec leur permission – dans les

armoires et les étagères des chercheurs de l'équipe, et dans les bibliothèques. Cette phase bibliothèque doit, au moins en sciences dites exactes, laisser peu à peu la place à une phase exploratoire où votre travail personnel remplace l'étude de ce que d'autres ont écrit (point 3).

Vous devez entrer en contact avec d'autres thésards et d'autres groupes de recherche afin de vous faire une idée de la communauté scientifique qui travaille sur des sujets voisins du votre. Ce **réseau de relation** sera indispensable au bon avancement de votre thèse et surtout à l'après-thèse.

2. La détermination de solutions aux problèmes posés. Cette réflexion sur les méthodes doit être faite **avec le directeur de thèse**. Son expérience vous aidera à éliminer les pistes sans avenir et à gagner un temps précieux. Les recherches bibliographiques que vous avez conduites servent à alimenter la recherche de méthodes adaptées aux problèmes que vous devez résoudre.

Discuter avec d'autres chercheurs vous permettra aussi d'avoir des retours, voire d'imaginer des pistes auxquelles vous n'aviez pas pensé au départ.

3. Pousser diverses tentatives pour proposer des solutions au problème. Ces quelques "bricolages" peuvent permettre d'illustrer ce qu'il semble possible de faire, mais surtout c'est de là que sortiront vos premiers résultats. Ce travail permet de simuler ce que l'on compte faire dans des cas plus complexes, et surtout de l'expliquer aux autres. Leur retour est extrêmement important.
4. Préparer – eh oui, déjà – des publications, souvent avec d'autres membres de l'équipe.

Si au bout d'un an de thèse vous avez l'impression d'être encore loin d'y voir clair. Bref, **si vous êtes dans le brouillard, si vous vous sentez isolé, englouti dans une bibliographie dont vous ne voyez pas la fin, alors tirez la sonnette d'alarme**. L'amorçage de votre sujet n'a pas eu lieu et il est important de réagir maintenant. N'entamez pas la seconde année sans réagir.

La première des choses à faire si votre sujet n'a pas décollé est d'en parler. **Ne vous enfermez pas dans une culpabilité silencieuse, c'est une voie sans issue**. Les autres doctorants, l'association locale quand elle existe, pourront vous permettre d'extérioriser vos difficultés et vous donneront des conseils. Mais **il faut aussi en parler avec le directeur de thèse, ainsi qu'au directeur de laboratoire et de l'école doctorale**. Avec ces trois personnes, vous essayerez de trouver une solution de rechange. Ce n'est pas forcément simple mais l'expérience montre qu'il faut prendre le problème à bras le corps pour le résoudre. Nous vous renvoyons en section ?? pour des conseils plus détaillés sur la marche à suivre.

### 3.1.2 Le développement de la thèse

A l'issue de la première année... vient la seconde année. En un peu plus d'un an, l'objectif du thésard est de mener à bien l'entreprise qu'il a décrite dans sa proposition de thèse, et de présenter son travail dans des conférences.

**Ménager son corps et son énergie** C'est la période centrale de votre thèse, celle pendant laquelle vous allez avancer sur votre sujet. Vous êtes maintenant pleinement dans le bain, et vous commencez à prendre plus d'assurance en vous. Durant toute cette période, vous devez

gérer votre temps de manière optimale si vous voulez arriver au bout du projet défini durant la première année.

Le piège le plus fréquent est **la dispersion d'énergie** : elle peut provenir de votre boulot ou bien de sources extérieures. Elle est potentiellement fatale car les journées n'ont que 24 heures et l'année 365 jours. Et il faut bien dormir, manger etc etc...

N'espérez pas vous en sortir en poussant la machine à fond tout en vous dispersant au maximum. Vous risquez de mettre votre santé en péril et finalement de vous planter. Il est fortement recommandé d'avoir des horaires les plus régulières possibles, de dormir suffisamment, de bien s'alimenter. Bref d'agir comme un coureur de fond avant un marathon. Ces conseils peuvent vous sembler naïfs mais si vous faites n'importe quoi de votre corps, il vous le fera savoir.

**Surmonter ses angoisses** La dispersion dans le boulot provient de multiples sources. Le danger est grand de papillonner d'un problème à un autre surtout quand les obstacles apparaissent. On bute sur une manip, un programme, un calcul alors on se met à un autre problème, ou on survole les derniers articles parus. C'est bénéfique à dose modérée et destructeur quand c'est un moyen de fuir la difficulté. Disons le franchement, **il y a des moments où il faut en chier pour que ça passe et vous n'y échapperez pas**. Sachez que votre capacité à surmonter les difficultés est un paramètre essentiel de votre capacité à la recherche.

Votre directeur de thèse est là pour vous aider à gérer votre temps, sans vous confiner sur la paillasse ou au bureau. Un bon directeur de thèse ne doit pas vous hyperfocaliser mais vous aider à gérer des priorités, ce qui peut conduire à en abandonner certaines pour un temps.

Mais **vous devez aussi regarder en vous même pour trouver la ténacité nécessaire**. Cette qualité est indispensable pour faire de la recherche. Tel l'apprenti Jedi dans *Star Wars* qui sent la Force apparaître à ses côtés au fur et à mesure de son apprentissage, vous devez sentir votre ténacité se renforcer devant les difficultés. Vous devrez apprendre à faire le vide devant votre peur de l'échec, devant l'angoisse du manque d'idées ou de la feuille blanche, mais aussi devant l'ivresse du succès facile. Vous devrez affronter vos propres limites, vos complexes et vos frustrations et apprendre à passer à travers ces murs qui vous enferment. Si vous y arrivez, alors c'est que vous avez la capacité d'être un véritable chercheur.

Si cela s'avère absolument insurmontable, alors c'est que ce métier n'est pas fait pour vous. Ceci dit, cela ne doit pas vous conduire à complexer. Une thèse conduit à plusieurs voies et l'important est de choisir celle dans laquelle vous serez le plus heureux. Ensuite, et c'est le plus important, nous pensons que faire autre chose n'est pas moins bien qu'être chercheur. Con me l'a souvent dit avec beaucoup de bon sens : *A chacun son métier, les vaches seront bien gardées*.

Enfin, plusieurs qualités doivent être mobilisées dans les différents contextes professionnels. La ténacité et la capacité à dépasser son "angoisse de créativité" en est une parmi d'autres. Nous reviendrons sur d'autres aspects dans ce guide, comme le contact humain, la capacité à communiquer et à travailler en équipe. Sur ces points là aussi, votre progression doit vous conduire à préciser ou à révéler ce que vous êtes.

On a touché ici au nœud psychologique de la formation doctorale. Tout le monde y passe, et c'est nécessaire pour affiner son projet professionnel. Le tome *Après la thèse* explique les problèmes concrets liés à l'insertion professionnelle. Mais vous devez vous y préparer pendant

la thèse et cette plongée en vous même dont nous avons décrit ici un aspect précis est un élément important que vous ne devez pas éviter.

**Gérer son temps** Les sources de dispersion extra-professionnelles existent aussi. A priori vous le savez déjà. Essayez quand même de vous discipliner. Il est bon de faire quelque chose en dehors de sa thèse, mais en ce domaine aussi “*qui trop étreint mal embrasse*”... Choisissez des priorités et menez vos projets à terme. Evitez le papillonnage exponentiel.

Bref, une des principales difficultés concrètes dans cette période, c’est la gestion du temps. Nous y reviendrons dans la section consacrée aux formations complémentaires et à l’enseignement.

### 3.1.3 La rédaction et la soutenance

La dernière partie de la thèse est un peu une course contre la montre, pour le thésard et pour le directeur de thèse. C’est pour cette raison que quelques règles s’imposent. Elles sont dictées par les contraintes administratives (délais de dépôt de la liste des membres du jury, de la thèse, etc.) et la nécessité que le mémoire de thèse soit relu en détail par le directeur de thèse et les rapporteurs.

La date de référence, *d*, est la date de soutenance prévue par le thésard. Dans la plupart des cas, elle ne doit pas être au delà de la durée de financement de la thèse. En plus, il faut prévoir 15 jours après la thèse pour effectuer les corrections.

- **d - 10 mois** : le plan détaillé de la thèse est présenté et discuté avec le responsable de thèse.
- **d - 4 mois** : la première version complète (le pipeline, par ailleurs très efficace en architecture des machines, n’est pas une bonne technique de lecture de thèse. Donc, il ne suffit pas de donner les 2 premiers chapitres...) de la thèse est fournie au directeur de thèse. La composition du jury est établie, et les membres du jury contactés. La date de la soutenance est fixée. (avec un délai de 4 mois, cette tâche est très facile. Elle l’est beaucoup moins avec un délai de 2 mois). La thèse est lue par les permanents de l’équipe. Les corrections sont reportées. Dès que possible, le mémoire de thèse est envoyé aux rapporteurs de thèse. Le thésard propose à ceux-ci d’aller les voir pour leur présenter son travail, s’ils le désirent.
- **d - 2 mois** : le jury est déposé à la scolarité (délai légal). Noter que le mois d’août ne compte pas: pour une thèse le 1er septembre, le dépôt est le 1er juin. En même temps, il est bon qu’une annonce de la thèse soit postée dans les news, ainsi qu’aux personnes d’autres groupes de recherche qu’on sait intéressées par la thèse. Il n’y a rien de pire que d’apprendre la veille qu’une thèse va être présentée sur un sujet qui vous intéresse, et de ne pas pouvoir y assister.
- **d - 45 jours** : le mémoire de thèse est déposé à la scolarité. (délai légal).
- **d - 30 jours** : le thésard fournit au directeur de thèse les transparents de sa soutenance, et fixe une date pour la première répétition de thèse (ça prend au moins 2 heures). On se préoccupe (avec le service des missions) du voyage et de l’hébergement des membres du jury extérieurs.
- **d - 15 jours** : deuxième répétition de thèse.
- **d : soutenance de thèse.**

- **d + 15 jours** : les corrections indiquées par les membres du jury sont reportées sur le mémoire. La version définitive est donnée au directeur de thèse, en même temps que les trois exemplaires légaux réclamés par la bibliothèque, exemplaires que le directeur doit signer.

Bien sûr, les délais ci-dessus sont indicatifs. L'expérience montre qu'ils ne sont pas surévalués, tant s'en faut. De plus, l'organisation globale de la thèse est inspirée de ce qui se passe dans certaines Universités étrangères, où le suivi d'une thèse est parfois beaucoup plus réglementé qu'il ne l'est en France.

DOCUMENT ORIGINAL AOÛT 1996, RÉVISION OCTOBRE  
1999

### 3.2 Communiquer son travail

Il ne suffit pas de faire une bonne thèse pour être considéré comme un bon chercheur, **il faut aussi publier des articles avec une audience internationale**. Une publication est envisageable lorsque le jeune chercheur dispose d'une bibliographie suffisante et de résultats nouveaux et suffisamment pertinents. **La publication est un instrument de marketing** : c'est en publiant que votre travail est diffusé et donc, éventuellement, apprécié. Or s'il est souvent facile d'avoir des idées, les concrétiser, puis les mettre en forme et les présenter dans un document de dix pages reste difficile.

Dans cette section, nous essayons d'expliquer quelques trucs en "stratégie de publication". Cela présuppose que vous ayez effectivement obtenu des résultats suffisamment valables pour être publiés. L'objectif est de vous donner quelques repères pour l'étape écriture/soumission et parfois corrections. Bref, il s'agit d'explicitier les trucs de base du marketing scientifique, tout en vous encourageant à ne pas tomber dans la mégalo la plus condamnable. **Sachez vendre votre travail en professionnels, mais n'oubliez jamais qu'à faire passer des vessies pour des lanternes, vous vous ferez flinguer tôt ou tard et ça sera bien fait pour vous.**

Suivant les disciplines, ce que le mot *publication* recouvre est assez différent. Certaines disciplines vont privilégier les *articles dans des revues internationales* (mathématiques, physique, biologie), d'autres la contribution à des *conférences internationales* (informatique). Dans tous les cas, ce qui est le plus valorisé c'est la **sélectivité du comité de lecture** qui détermine les contributions acceptées ou refusées. Ce comité, parfois présidé par des **éditeurs**, désigne un ou plusieurs **referee** qui vont être chargés d'évaluer votre contribution. Trois cas de figure se présentent :

- Votre article est refusé.
- Votre article est accepté, moyennant un certain nombre de corrections.
- Votre article est accepté sans corrections.

Plus la sélection est difficile, plus la revue ou la conférence est "cotée" et donc plus votre publication – si elle est acceptée – y aura de l'impact. Nous détaillons en section 3.2.3 l'attitude à adopter si votre article est refusé ou accepté avec corrections.

### 3.2.1 Déterminer la cible

**Choisir une conférence** Un jeune chercheur bien encadré ne devrait pas avoir à trouver lui-même ses conférences. En effet, chaque encadrant connaît la plupart des conférences valables et surtout reconnues comme valables (conférence de l'ACM, de l'IEEE, de l'IFIP par exemples). Il se trouve qu'aujourd'hui, il est courant de laisser les doctorants trouver eux-mêmes leurs conférences. Néanmoins, demandez à votre entourage professionnel de vous conseiller. Vous gagnerez un temps précieux.

Il est pratique de s'abonner à certains groupes de news qui diffusent en permanence des "call for papers" (ou appel à communications). Par exemple, les groupes de news suivant pourront vous intéresser : `news.announce.conferences` ou `ieee.announce` en informatique. D'autres existent dans d'autres disciplines.

Reste alors à écrire un article sur un sujet pouvant convenir à l'une des conférences choisies. En fait, les conseils pour la rédaction d'un article pour une conférence sont universels. Donc nous les détaillons plus bas, dans la section 3.2.2 consacré à la rédaction d'articles.

**Choisir une revue** La plupart des journaux ont chacun un style qui leur est propre. Ça peut paraître stupide mais c'est comme cela. Après tout, si vous pensez à la physique par exemple, c'est assez logique qu'une revue de physique plutôt expérimentale n'ait pas le même style qu'une revue à la limite entre physique et mathématiques. De même en mathématiques suivant le ciblage des différentes revues. Bref, un travail de ciblage thématique est nécessaire. Vous devez aussi jauger l'importance de votre contribution pour déterminer quelle revue est susceptible d'accepter votre contribution. L'objectif étant de donner l'audience la plus large à votre travail, sans tomber dans la mégalomanie qui consiste, par exemple, à faire passer un théorème trivial pour la preuve de l'hypothèse de Riemann.

Enfin, dans tous les cas, il existe une différence suivant le **format des articles**. En gros, on peut distinguer entre :

- **Le format lettre**, limité à quelques pages. Il est destiné à la publication rapide de résultats nouveaux et originaux. Souvent utilisés pour "marquer le coup" dans un contexte compétitif, les lettres ont un style concis, sans détails méthodologiques. On insiste plutôt sur les résultats obtenus et leur originalité que sur les détails de la méthode. Pour parler franchement, quand on lit certaines lettres, on se demande parfois si le manque de détails n'est pas volontaire pour laisser la concurrence dans le brouillard...

Exemples : En physique, *Physical Review Letters*, en mathématiques *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*, en chimie *Tetrahedron letters* ETC.

Il existe aussi des revues de courtes communications généralistes, comme *Science* ou *Nature*. On y trouve des articles de toutes disciplines. Y publier est difficile mais très médiatique. Le style est très particulier : ultra-concis, sensé être accessible à un public très large mais pointu quand même. A relativiser quand on sait que la mémoire de l'eau ou la fusion froide y ont été publiés.

- **Le format article** est destiné à donner des résultats détaillés, avec par exemples les preuves complètes dans le cas des mathématiques, les détails de la méthodologie dans le cas de sciences expérimentales. Un article à une longueur typique de 5 à 30 pages suivant les résultats obtenus et la discipline. Parfois, certains articles sont plus longs mais les éditeurs des revues sont alors plus exigeants sur l'importance des résultats obtenus.

Parfois la stratégie consiste à publier une lettre courte annonçant les résultats obtenus, puis ensuite à sortir les détails dans un article plus conséquent. A titre personnel, nous pensons que ne publier que des articles au format lettre n'est pas une bonne chose. La Science n'a de sens que partagée et donc, tôt ou tard, il faut donner les détails de ce que l'on fait.

Exemples : En physique, les *Physical Review*, en mathématiques *Inventiones Mathematicae*, en biologie *Cell*,

- **Le format revue** est destiné à faire le point sur un sujet. En général, les articles qui y sont publiés ont été sollicités par le comité de lecture qui s'adresse aux experts du sujet pour faire un point synthétique. Les contributions peuvent être très longues et retracent l'ensemble de l'avancée sur le sujet.

Si on vous demande d'écrire un tel article, c'est que vous êtes bien reconnu dans votre sujet ! Ca n'arrive que très rarement durant une thèse. Sachez aussi qu'écrire un article de revue est très long (plusieurs mois d'équivalent temps plein) et donc réfléchissez avant d'accepter.

Exemples : En physique *Physics reports*. En mathématique, le très fameux *Séminaire Bourbaki* joue ce rôle. Il se réunit deux fois par an, et des experts présentent une synthèse soit sur leurs travaux, soit sur les travaux d'autres personnes. Les contributions écrites sont publiées dans les fascicules du séminaire Bourbaki.

### 3.2.2 Ecrire et soumettre

Comme on l'a vu, il existe différents styles de revues et de formats d'articles. Néanmoins, la rédaction d'un article scientifique comporte un certain nombre de pièges dans lesquels tout jeune chercheur tombe. Même si c'est en forgeant qu'on devient forgeron, nous allons essayer de donner quelques lignes directrices à respecter dans tous les cas.

Bien entendu, cela ne doit pas remplacer l'expérience acquise en particulier auprès de votre directeur de thèse. Un bon directeur de thèse doit vous apprendre comment rédiger un article. Ce doit être un relecteur critique mais constructif. Ne vous faites pas d'illusions : le premier jet que vous lui remettez dans le cadre de votre premier article devrait normalement revenir avec plus de corrections qu'il n'y a de texte original. Mais au bout de la quatrième version, ça devrait commencer à être mieux ! Il ne faut pas se décourager même si vous commencez à ne plus voir les annotations de votre directeur de thèse en peinture. De toutes façons, une autre occasion de le haïr viendra avec la rédaction des dossiers de candidatures (voir le tome *Après la thèse* de ce Guide).

D'après l'auteur de ces lignes, tout bon article scientifique doit comporter au moins trois éléments principaux :

- **Le contexte** : quelle est la motivation du travail effectué ? Quels ont été les travaux importants qui l'ont précédé ? Quelles sont les perspectives dans lesquelles votre travail se place.

Ces éléments doivent être précisés dès l'introduction. Ils posent le cadre et la motivation de votre contribution. C'est ce qui accrochera le lecteur éventuel. S'il baille à ce niveau là, c'est mauvais signe.

Enfin, le choix de la bibliographie, et la manière dont elle est citée tout au long de votre article sont aussi des éléments de rappel du contexte qu'il faut bien soigner.

- **La valeur ajoutée** : en quoi votre travail apporte-t-il une contribution significative au sujet? Quelle valeur ajoutée avez **vous** apportée?

Après le rappel du contexte, vous répondrez à ces questions pour motiver le lecteur en lui montrant en quoi votre travail a fait avancer le schmilblick. En général, cela vient aussi dans l'introduction, après le rappel du contexte. Mais on peut le rappeler en conclusion, pour introduire les perspectives qu'ouvre le travail présenté dans votre article.

- **La précision** ou l'art de trouver les mots justes, de décrire les points essentiels et rien que les points essentiels avec concision et clarté. C'est la qualité indispensable d'un bon article scientifique.

L'obtenir est le fruit d'un long travail. Tout jeune chercheur pêche par l'accumulation de détails qui noient les lignes directrices de son travail. Mais en fait, le secret de la rédaction est à l'opposé de l'empilement. C'est l'art du *Vide* si courant dans la culture Orientale. Gardez à l'esprit ce qu'écrit Kakuzô Okakura, dans *Le Livre du Thé* :

« Nul ne saurait en effet écouter plusieurs morceaux de musique en même temps. Car c'est la méditation sur le motif central qui rend possible la compréhension du beau. »

Bref vous l'aurez compris, mettre en forme sa pensée est une véritable discipline. Cela vous semblera difficile, et il est vrai que la compétition scientifique ne laisse guère de temps pour cette ascèse. Mais cela vaut le coup de faire des efforts, non seulement pour épargner les difficultés à vos lecteurs mais aussi et surtout parce que c'est une marque d'excellence et de profondeur.

Au delà de la relecture par votre directeur de thèse, il est très utile de faire relire votre article par le plus grand nombre de collègues avant de l'envoyer. Ils vous fourniront un retour précieux qui vous aidera à supprimer certaines choses inessentiels et à rendre clairement les points délicats et importants de votre travail. La présentation de votre travail à des congrès, ou en séminaire dans d'autres instituts doit jouer le même rôle. Après quelques retours, vous devriez normalement apporter des corrections à votre article. Cette méthode peut sembler un peu lente mais elle peut vous éviter d'avoir à réécrire l'article six ou dix mois après l'avoir soumis parce que le *referee* l'a trouvé très mal écrit.

Si vous désirez des conseils pour écrire des articles, reportez-vous aux références suivantes, citées dans l'édition 1995 du Guide du Doctorant par William El Kaim :

- G. Tissot, "*Les activités d'un chercheur en Intelligence Artificielle : méthodes et conseils*", Rapport LAFORIA 93/10 (mars 1993),
- P. Valduriez, "*Some hints to improve writing of technical papers*", Ingénierie des systèmes d'information, Vol 2, ndeg.3, pp 371-375, 1994.

Une fois écrit, il vous reste à envoyer votre article en plusieurs exemplaires (entre un et 13 exemplaires) à l'adresse indiquée sur l'appel à communications ou dans la revue (habituellement sur les pages de couverture). Les laboratoires remboursent les frais d'affranchissement. Si votre article est accepté, on vous demandera de renvoyer dans les trois semaines (parfois moins) la version finale prête à être imprimée (souvent sous la forme d'un document électronique). Cette dernière version prend en compte la présentation imposée par certains organismes comme l'IEEE ou les *Physical Review* (présentation du texte sur deux colonnes

par exemple). Ces éléments de présentation sont souvent définis au moyen de fichiers de style (terminologie L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X) ou de modèles de document (terminologie Micromou). Vous les trouverez de plus en plus sur les sites WEB des éditeurs de la revue, ou des organisateurs de la conférence.

### 3.2.3 En cas de problème avec le comité de lecture

**Mon article est refusé** La première chose à faire, c'est de garder son calme et de se détacher de cet événement un peu désagréable. Ça arrive à plein de gens, l'enjeu est dérisoire (la planète continuera de tourner) mais c'est énervant. Donc, avant toutes choses, passez une soirée sympa entre copains, un bon ciné, une soirée dans un pub ou un super resto pour fêter l'événement. La beuverie grave est une solution mais elle présente divers inconvénients que tout le monde connaît bien. La fête cool, qui vous montrera que la vie c'est pas que le boulot, est préférable. Vous verrez, on se sent mieux après et du coup, vous serez plus à même de bien réagir.

L'étape suivante consiste à analyser le rapport du referee. Cela doit être fait avec votre directeur de thèse car vous n'êtes pas forcément rompu à ce sport. Avec notre mince expérience, nous avons pu dégager une sorte d'algorithme pour définir la stratégie à adopter. Vous devez en gros vous poser les questions suivantes :

#### – Est-ce que le papier est gravement jeté?

En gros, si le referee vous dit (à mots couverts) que ce que vous faites n'a pas d'intérêt pour la revue, et le démontre de manière claire, c'est mal barré. Deux sous cas sont possibles :

- **1.** Vous vous êtes trompé de revue : c'est le cas le moins grave. Vous pouvez avoir fait le mauvais choix thématique ou dans le niveau de la revue. Bon, c'est pas dramatique.

Réunissez les coauteurs et réfléchissez collectivement à une autre revue mieux adaptée à votre travail (voir section XXX).

- **2.** Le referee montre que vous avez fait un truc faux ou que ça a déjà été fait (référence à l'appui).

Là, c'est plus grave. Si l'argumentation du referee est juste, c'est que vous vous êtes vauté. Dans ce cas, eh bien, une remise au boulot s'impose ainsi qu'une sérieuse autocritique sur vos méthodes de travail et de recherche bibliographique.

#### – Est-ce que le referee n'a rien compris?

Ca arrive plus souvent qu'on ne croit. En général, ça se détecte facilement car le referee commence par faire un résumé de ce que vous avez fait. Si le résumé est manifestement à coté de la plaque, c'est qu'il n'a rien capté.

Une variante du même phénomène est l'allergie méthodologique. Ca se manifeste par des remarques visiblement irrationnelles concernant le choix de vos méthodes. Tel physicien dira "Pourquoi utiliser l'intégrale de chemins dans ce cas?" ou tel biologiste montrera une aversion prononcée pour la méthode d'extraction que vous avez choisi.

Dans ces deux cas, vous pouvez argumenter auprès de l'éditeur en démontant précisément ce qui ne va pas dans le rapport du referee. Si il y a deux referee et qu'ils ne sont pas

d'accord, c'est évidemment quelque chose à souligner et qui peut aller dans votre sens. Vous pouvez demander à changer de referee (cela dépend des revues). Mais dans tous les cas, votre argumentation doit être soignée. Votre directeur de thèse, qui a déjà sûrement vécu cela, doit participer à ce travail de manière active. cela peut prendre une ou deux semaines plein temps, parfois plus si vous devez entrer dans des détails très techniques.

**Mon article est accepté modulo corrections** C'est en fait le cas le plus fréquent. On peut classer les demandes de corrections en quatre catégories :

- **Les remarques bibliographiques :** vous n'avez pas cité *Untel*. Bon, histoire de rigoler un peu, sachez que si *Untel* est cité plus de, disons trois fois, dans le rapport du referee, alors c'est que le referee est *Untel*. Mais cela n'a aucune importance. Devant cette demande, le plus simple est de céder et de rajouter ce qui est demandé. C'est de loin le plus chronoéconomique.
- **Les remarques syntaxico-orthographiques !** Les fautes d'orthographe, c'est comme les cafards : quand on en fait, c'est pénible et on ne sait pas comment s'en débarrasser. Heureusement, comme pour les cafards, y'a Baygon, c'est à dire les relecteurs. Ca peut être un coauteur (il y en a forcément un plus doué que vous pour ce genre de choses), un collègue anglophone fort utile pour s'exprimer dans la langue de Shakespeare, ou en dernier recours votre logiciel favori.
- **La demande de compression :** en clair votre papier est deux à trois fois trop long. On vous demande donc de raccourcir, souvent en rajoutant plein de choses au passage. Passez allègrement sur la contradiction du referee et enclanchez votre sixième degré de métazénitude. Avec un peu de méditation, et une fois replongé dans le bain, vous devriez – le temps aidant – voir clairement des éléments inessentiels dans votre prose. N'hésitez pas à les éliminer sans remords, même si vous en avez chié six mois auparavant pour les rédiger proprement. En vous faisant un peu violence, vous devriez atteindre le volume demandé.
- **La réorganisation :** le referee aurait écrit les choses autrement. C'est le cas le plus défavorable car, pour y remédier, vous allez devoir changer votre logique et vous replonger dans ce satané papier que vous n'avez pas touché depuis 9 mois. Là encore, il faut réfléchir posément et faire le tri entre les critiques justifiées et les critiques de vieux maniaque obsessionnel. Demander l'avis de collègues, d'autres doctorants qui ne font pas la même chose que vous (et donc ont un regard plus neuf que le votre) vous aidera dans cette décantation. Enfin, vous avez tout intérêt à prendre en compte les critiques justifiées.

Si vous traitez ces différentes catégories de demandes différemment, vous devriez pouvoir corriger votre texte efficacement. Evidemment, il est fortement recommandé de terminer par l'orthographe, une fois que tout le reste ne bougera plus.

### 3.2.4 Préparer une communication orale (séminaire, congrès)

DIVERS TYPE D'EXPOSES :  
DUREE / AUDIENCE / LANGUE

**Préparation de l'exposé** Soyons clairs : votre première présentation orale sera une catastrophe si vous ne la préparez pas. Et c'est quelque chose de long et douloureux. En effet, plongé dans votre travail, le stress aidant, vous explorez le temps imparti, votre exposé sera confus, noyé dans les détails et in fine incompréhensible. Pour éviter le naufrage, comptez 10 à 15 jours de préparation avec votre directeur de thèse.

En général, on procède par itérations : vous éfinissez un plan de l'exposé avec votre directeur de thèse, puis vous préparez les transparents et autres supports dont vous aurez besoin. Enfin, vous organisez une *répétition*. Le directeur de thèse doit y participer pour vous faire part de ses remarques, mais il peut être utile de demander à un autre chercheur qui est moins spécialiste du sujet de venir vous écouter. Celui-ci pourra faire des remarques sur la pédagogie de votre exposé, alors qu'un spécialiste sera moins sensible à cet aspect des choses.

D'ordinaire, il faut entre quatre et six répétitions pour faire converger un exposé, surtout s'il est en langue anglaise. Vous devrez sans doute reprendre vos transparents ou vos visuels mais c'est nécessaire. Bien entendu, le timing est une chose importante et vous serez chronométré pour suivre votre progression. D'une manière générale, il est préférable de cibler un timing légèrement inférieur au temps dont vous disposez. En effet, quelqu'un est susceptible de vous poser des questions, et le temps de redémarrer l'exposé est à prendre en compte. Typiquement :

Durée prévue	15'	30'	45'	1 h
Durée à viser	12'	25'	40'	55'

**Ce qu'il ne faut pas faire** Enfin voici quelques pièges grossiers sont à éviter au niveau de la forme :

- Parlez d'une **vois posée, assez forte mais pas trop**. Evitez de causer comme un chihuahua cocaïnomanie récitant un micelle ou de parler dans votre barbe en regardant vos godasses. Votre respiration doit être normale, inspirez, expirez, inspirez, expirez... Regardez le public : ils ne vont pas vous manger et vous évalueront leur degré de compréhension et d'intérêt.
- Ne cherchez pas à battre le record du 10.000 m pendant un séminaire d'une heure. Il n'y a rien de plus ennervant que de voir un excité rebondir sur les parois de la salle pendant une heure. A l'opposé, évitez d'avoir l'air totalement amorphe ou désabusé.

Votre gestuelle doit refléter votre enthousiasme, pas les 15 tasses de café du matin ni le somnifère de la veille (qui sont à éviter de toutes façon).

- Faites des **transparents lisibles**. La taille des caractères doit être d'environ 5 mm. En dessous, c'est illisible. Evitez les successions de transparents couverts de formules : c'est soporifique au possible. Un transparent doit rester visible au moins trois minutes !
- Si vous écrivez au tableau (pratique courante en mathématiques), écrivez gros<sup>2</sup> et ordonnez votre tableau. Ne commencez pas un raisonnement en bas à droite pour le continuer en bas à gauche puis en haut à droite ! Les formules qui se terminent en accordéon contre un bord du tableau sont aussi à proscrire.

## Gérer le stress LE TRAC

2. 7 cm minimum, 15 pour une grande salle avec des gens au fond

**Répondre aux questions** Vous aurez inévitablement des questions. D'ailleurs, c'est plutôt bon signe. Si les gens posent des questions, c'est que vous ne les laissez pas indifférent.

- La demande de précisions : on vous demande de préciser une notation ou un point technique. C'est le cas le plus facile. Ne délayez pas : donnez la précision demandée ou si la réponse est susceptible de prendre beaucoup de temps, expliquez l'essentiel et précisez que vous pouvez apporter les précisions en privé pour une raison de temps.

### 3.2.5 Les démarches administratives liées à une mission

Reste maintenant à savoir si votre laboratoire peut vous payer votre mission. Normalement, **cela doit être le cas**. En effet, en vertu de la Charte des Thèses modèle fournie par le Ministère en charge de la formation doctorale, le laboratoire d'accueil doit fournir aux doctorants les mêmes facilités qu'aux membres permanents. Si les membres permanents du laboratoire ont leurs frais de mission couverts, alors il doit en être de même pour vous.

A vous de préparer le voyage et de payer de votre poche tous les frais (voyages, hôtels et inscription au congrès). En effet, **ce n'est qu'au retour de votre mission que l'on vous remboursera**. Surtout **conservez précieusement tous les justificatifs** : billets de transport, notes d'hôtel et de restaurant. Si vous êtes gérés par l'ADFAC, comptez entre deux semaines et un mois minimum pour être remboursé. Pour le CNRS, c'est très variable. Le délai minimum est de deux ou trois semaines mais les maximas peuvent atteindre l'année.

Il est néanmoins possible de demander que le transport soit payé par un bon de commande émanant du laboratoire, que ce soit pour un voyage en train ou en avion. On peut aussi obtenir une avance sur frais (limitée en général à 80 % des frais prévus) dans le cas de voyage très coûteux.

Lors de votre première mission, prévoyez de fournir un Relevé d'Identité Bancaire (ou un Relevé d'Identité Postal) et une photocopie de votre contrat de travail, que vous joindrez avec le formulaire appelé ordre de mission. Ce formulaire est à remplir avant de partir et doit être signé par un responsable de votre laboratoire, avant que vous puissiez le porter au bureau des missions de votre laboratoire ou université.

Les départs en mission se font très rarement avec votre propre véhicule, pour des raisons d'assurance. L'état étant son propre assureur, en cas d'accident grave de la route, cela lui coûterait trop cher. Si vous arrivez à justifier le fait de prendre votre voiture, des documents supplémentaires sont nécessaires : photocopie de la carte grise et du certificat d'assurance. Notez que **l'assurance que vous avez souscrite sera la seule sur laquelle vous pourrez compter en cas d'accident**. D'autre part, il est bon de savoir que les frais de péage peuvent être remboursés mais vous devez garder les reçus. En ce qui concerne les remboursements de frais d'essence, un tarif au kilomètre est prévu. Enfin, on vous demande de fournir une raison qui rend nécessaire l'utilisation d'un véhicule personnel. Les raisons les plus valables sont le *transport de matériel* (vous emportez un ordinateur avec écran 21" par exemple), ou le *covoiturage* qui permet de diminuer les coûts.

DERNIÈRE MISE À JOUR OCTOBRE 1999

## 4 Le travail d'enseignement

### 4.1 Monitorat d'initiation à l'enseignement supérieur

Créé en 1989 par le ministère de l'éducation nationale, il s'adresse aux allocataires MENRT et aux élèves des écoles normales désireux de poursuivre une thèse et envisageant une carrière dans l'enseignement supérieur.

**Recrutement et rémunération** "Un moniteur est recruté parmi les meilleurs titulaires d'une allocation de recherche. Il touche environ 2200 francs brut par mois". Pour un allocataire de recherche MESR, cela donne un total brut par mois d'environ 9800 francs.

Il faut enfin savoir que seulement 36% des allocataires de recherche sont moniteurs (soit 4500 moniteurs en tout), la sélection est donc très importante.

**Enseignement** Le moniteur doit effectuer une charge égale à un tiers de la charge d'un maître de conférences, soit 64 heures de TD ou 96 heures de TP par an. Cela correspond à deux heures hebdomadaires de travaux dirigés pendant une année. D'autre part, deux heures de TD correspondent à trois heures de TP. Les enseignements ne peuvent être réalisés qu'en premier cycle.

Le moniteur assure son enseignement sous la conduite d'un tuteur. Il participe aussi deux fois par an à un cycle de stages d'une semaine, où sont abordées entre autres les techniques d'enseignement. En fait ces stages dépendent très fortement du CIES auquel vous êtes rattachés.

**CIES** Les Centres d'Initiation à l'Enseignement Supérieur sont "l'occasion pour tous les moniteurs d'une vaste région et d'horizons sociaux et disciplinaires très différents de se rencontrer, de tisser des liens qui pourront leur servir dès la préparation de leur thèse ou bien des années plus tard".

Il en existe quatorze actuellement, tous indépendants les uns des autres et tous gérant des universités et établissements d'enseignement situés dans une région donnée. Leurs buts sont de former des jeunes chercheurs à l'enseignement et de favoriser leur mobilité après l'obtention de leur thèse. En effet, lors des nominations de maîtres de conférences, seulement 10% se sont faites avec mobilité.

**Monitorat et carrière** "Les moniteurs n'ont pas acquis de droits particuliers au moment de leur candidature à une maîtrise de conférence. Le monitorat n'entraîne ni droits, ni devoirs par rapport à l'état, pour ce qui est de la carrière ultérieure. On imagine bien, cependant, que sélectionnés parmi les meilleurs allocataires (eux-mêmes sélectionnés parmi les meilleurs étudiants diplômés de DEA) et formés spécialement à l'enseignement supérieur, ils auront au moment de leur candidature des atouts très forts".

WILLIAM EL KAIM, 1996

### 4.2 ATER: Attaché temporaire d'enseignement et de recherche

Cet emploi d'enseignant-chercheur contractuel, intermédiaire entre le monitorat et la maîtrise de conférences, peut fournir un financement en fin de thèse (cette possibilité est

d'ailleurs de moins en moins utilisée) ou un financement relais entre la fin de la thèse et l'obtention d'un poste d'enseignant permanent (c'est vers cela que l'on tend).

#### 4.2.1 Qui peut être ATER ?

Les ATER sont recrutés par un rectorat d'académie pour un contrat à durée déterminée (CDD) d'une année, renouvelable un certain nombre de fois suivant la catégorie à laquelle vous appartenez. Ce renouvellement n'est pas automatique, il faut donc refaire un dossier, être sélectionné et attendre une seconde fois trois mois avant de toucher son salaire. Un conseil donc, faites des économies !!

Pour être ATER, il faut :

- soit être allocataire d'enseignement et de recherche ayant cessé d'exercer ses fonctions depuis moins d'un an, soit être titulaire d'un doctorat et s'engageant à se présenter à un concours de recrutement de l'enseignement supérieur. La durée du contrat est alors d'un an au maximum avec la possibilité d'une année supplémentaire "lorsque les travaux de l'intéressé le justifient et à condition d'être âgé de moins de 33 ans au 1er octobre de l'année universitaire de renouvellement".
- soit être enseignant ou chercheur de nationalité étrangère ayant exercé des fonctions d'enseignement ou de recherche dans un établissement étranger d'enseignement supérieur ou de recherche pendant au moins deux ans, et être titulaire d'un doctorat ou d'un titre ou diplôme étranger jugés équivalents par la commission de spécialistes compétente. La durée du contrat est alors de trois ans au maximum avec la possibilité d'une année supplémentaire.
- soit être moniteur recruté dans le cadre du monitorat d'initiation à l'enseignement supérieur, ou titulaire d'un doctorat dont le directeur de thèse atteste que la thèse peut être soutenue dans un délai d'un an, et s'engageant à se présenter à un concours de recrutement de l'enseignement supérieur. La durée du contrat est alors d'un an au maximum avec la possibilité d'une année supplémentaire.
- soit être un étudiant n'ayant pas fini son doctorat et dont le directeur de thèse doit attester que la thèse peut être soutenue dans un délai d'un an. La durée du contrat est alors d'un an au maximum avec la possibilité d'une année supplémentaire, à condition de justifier de l'obtention du doctorat.
- soit être titulaire d'un doctorat ou d'une habilitation à diriger les recherches, s'engageant à se présenter à un concours de recrutement de l'enseignement supérieur. La durée du contrat est alors d'un an au maximum avec la possibilité d'une année supplémentaire, à condition de justifier de l'obtention du doctorat.

#### 4.2.2 Les charges d'enseignement et la rémunération

L'ATER doit assurer :

- soit un service complet d'enseignement, c'est-à-dire 192 heures équivalentes travaux dirigés.

- soit un demi service, c'est-à-dire 96 heures équivalentes travaux dirigés.

La correspondance entre les heures équivalentes travaux dirigés, les heures de travaux pratiques et les heures de cours magistral est la suivante :

- une heure et demi de travaux dirigés = une heure de cours magistral.

- une heure de travaux dirigés = une heure et demi de travaux pratiques.

L'ATER doit aussi participer aux contrôles de connaissance et aux examens (rédaction du sujet, surveillance de l'examen et correction des copies).

Pour tout ce travail fourni, il percevra une somme approximative brute de 11 000 francs par mois pour une charge complète et de 60 % de cette somme pour une demi-charge. Les derniers mois de thèse ne laissant pas beaucoup de temps au doctorant, pour préparer son cours et s'occuper de son enseignement, une demi-charge est souvent un avantage. D'autre part, avec une demi-charge, l'étudiant a plus de temps à consacrer à sa recherche et surtout à des publications, ce qui lui permet de mieux préparer son dossier de candidature à des postes de maître de conférence.

Malheureusement, la demi-charge n'offre que 60 % du salaire. La tendance actuelle est à la diminution des créations de postes d'ATER. Il est donc probable que les postes de demi-charges se multiplient.

#### 4.2.3 Comment et où postuler ?

Le recrutement se fait via une sélection féroce réalisée par la commission de spécialistes universitaire dont dépend le poste. Deux types de poste différents sont ouverts au concours, ceux du rectorat et ceux des établissements.

Les postes du rectorat sont publiés au Bulletin Officiel de l'Education Nationale (en général vers mai-juin). Ces postes ne sont pas flexibles. Il est en effet, impossible de créer deux postes de demi-ATER avec un poste ATER. Le recrutement est pris en charge administrativement par les services des personnels enseignants du supérieur au rectorat de l'académie. Les dossiers de candidature sont donc disponibles auprès de ces mêmes services, ou au bureau des commissions de spécialistes de l'université (pour Jussieu : Tour Centrale, 21ème étage, porte 08).

Les postes gérés par les établissements sont beaucoup plus souples. Ils servent en fait de soupape de sécurité, dans le cas d'un flux soudain d'étudiants vers une discipline donnée, ne disposant pas d'assez d'enseignants. Il n'existe pas de publication de postes, ni de procédure spéciale de recrutement. Chaque établissement possède ses propres règles. En général, les candidats locaux (c'est-à-dire faisant leur recherche dans cet établissement) et les moniteurs locaux, sont favorisés.

Les résultats sont généralement connus au plus tard début octobre et une liste est établie par la commission de spécialistes habilitée.

#### 4.2.4 Allocation chômage ?

Comme pour les boursiers MESR, c'est le rectorat qui vous payera vos allocations chômage. Par contre, si vous avez un autre poste par la suite, vous pouvez être amené à rembourser ce qui vous a été versé. Rassurez-vous, cela se fera par prélèvement sur salaire de façon échelonnée. Donc ne perdez pas de temps, inscrivez-vous le plus rapidement au chômage et faites ensuite vos démarches au rectorat.

#### 4.2.5 Témoignage : Comment se faire payer le 12<sup>ème</sup> mois ?

J'ai eu le cas cette année : mon contrat d'ATER s'est terminé fin Août et le suivant à débuté début Novembre (sur un poste différent). Je suis donc allée voir le responsable du service du personnel. Il a trouvé deux solutions :

- soit la personne qui reprenait mon poste d'ATER avait son contrat qui débutait début Novembre, auquel cas ils ne payaient personne sur le poste pendant les mois de Septembre et

Octobre... J'ai donc insisté sur le fait que pendant deux mois personne n'était payé pour un boulot qui avait quand même été fait ! J'ai eu gain de cause et j'ai pu signer un contrat prolongeant mon contrat précédent de deux mois. Il faut tout de même l'accord du rectorat, mais apparemment ce n'est pas trop un problème... - soit cette personne avait son contrat qui débutait dès Septembre. Dans ce cas, la procédure précédente n'aurait pas pu être appliquée et le responsable me proposait de me payer les deux mois en heures supplémentaires... C'est bien sur beaucoup moins intéressant, mais tout de même mieux que rien !

DERNIÈRE MISE À JOUR LE 28 SEPTEMBRE 1999

#### 4.2.6 Vacations

Voici les cas où l'Université peut payer des vacances :

1. personnes qui exercent une activité professionnelle principale consistant :
  - soit en la direction d'une entreprise ;
  - soit en une activité salariée d'au moins mille heures de travail par an ;
  - soit en une activité non salariée à condition d'être assujetties à la taxe professionnelle ou de justifier qu'elles ont retiré de l'exercice de leur profession des moyens d'existence réguliers depuis au moins 3 ans.
2. étudiants de 3e cycle âgés de moins de 27 ans au 1er octobre de l'année universitaire considérée.

*Remarque* : un étudiant boursier qui a plus de 27 ans au 1 octobre ne pourra être considéré comme salarié que s'il s'agit d'une bourse soumise à cotisation sociale (MESR, INRIA, contrat d'allocataire de recherche du rectorat).

Modification du décret qui fixe l'âge limite des vacances

Le nouveau décret repoussant la limite d'âge d'un an est paru au JO : Journal Officiel du 13/ 10/ 95, page 14913 décret 95-1096 du 11/ 10/ 95, Modifiant le décret 87-889 du 29/10/87 modifié, relatif au conditions de recrutement et d'emploi de vacataire pour l'enseignement. Enfin, l'âge limite pour les vacances, comme tout âge limite imposé par l'administration, est à décaler d'un an pour les personnes ayant effectué leur Service National.

WILLIAM EL KAIM, 10 AOUT 1996

## **5 Formations complémentaires**

Ecoles, stages, et al.

PAS FINI

## **6 En dehors du labo / La vie du thésard**

et oui...

## 7 Rédaction de la thèse

### 7.1 L'épreuve de la rédaction

Calvaire, enfer, épreuve sont les qualificatifs le plus souvent associés à la période de rédaction. En pratique, tout dépend du calendrier et de la manière dont vous et votre directeur de thèse organiserez votre travail. Le calendrier que nous avons décrit en page ?? est suffisamment large pour vous éviter le pire. En gros, la rédaction d'une thèse de volume normal (100 à 175 pages en sciences dites exactes) s'étale sur deux mois, plus un de corrections et finitions. Evidemment, cela suppose d'y travailler à plein temps. En fait, **nous conseillons de mener la rédaction de thèse à plein temps**, de manière à avoir l'efficacité maximale. En pratique, certains auront une charge d'enseignement en plus, mais ce n'est pas un problème.

En dehors de cela, la section 7.2 contient plusieurs ouvrages sur les diverses techniques de rédaction de thèse et mémoires de DEA. nous n'avons pas la prétention de faire mieux mais quelques trucs peuvent être utiles.

**Le plan** C'est le préliminaire crucial. Il doit être discuté de manière approfondie avec votre directeur de thèse. Détaillez le suffisamment afin de bien baliser votre travail. Plusieurs itérations seront sans doute nécessaires. La mise au point d'un plan assez précis peut demander jusqu'à 15 jours de travail à plein temps. Mais si vous ne le faites pas, vous risquez de ne pas être très efficace lors de la phase active de rédaction.

Vous devez garder à l'esprit la **faisabilité du manuscrit**, c'est à dire éviter de rallonger le plan de manière démesurée. L'optique actuelle est aux thèses relativement courtes. Ne vous laissez pas embringuer dans des remake de thèses d'État en 500 pages ou plus. Outre le fait que personne ne les lira, c'est trop long à écrire et à corriger.

**La bibliographie** MORE ON THAT?

**L'introduction** Elle est rédigée en dernier. En effet, c'est dans l'introduction que vous aurez besoin du recul maximal par rapport à votre travail. L'auteur de ces lignes l'a rédigée durant une semaine de vacances, loin de son cadre de travail. Finalement, c'est peut être une bonne méthode : prenez une semaine de vacances, ne faites rien les premiers jours, décompressez vraiment puis écrivez votre introduction dans un cadre agréable et en étant reposé.

### 7.2 Bibliographie sur les techniques de rédaction

On trouvera ci-après quelques références d'ouvrages contenant des informations sur les règles de présentation à respecter ainsi que des conseils sur la rédaction d'un mémoire, voire sur les techniques de travail. Par ailleurs, le ministère de l'éducation nationale édite une petite plaquette intitulée "*Le signalement et la valorisation de la thèse*" destinée à informer sur les dispositifs d'enregistrement et de diffusion des thèses, qui rappelle aussi les normes de présentation et qui est notamment diffusée par le service des thèses de la scolarité à l'université Paris 6 mais aussi dans d'autres universités.

- M. BEAUD : "*L'art de la thèse, comment préparer et rédiger une thèse de doctorat, un mémoire de DEA ou de maîtrise ou tout autre travail universitaire*". La Découverte,

- 1985, 160 pages, 79 F.
- B. CAMUS: "*Rapports de stage et mémoires*". les Editions d'organisation, 1989, 80 pages, 62 F.
  - S. DREYFUS: "*La thèse et le mémoire de doctorat*". Cujas, 1983, 340 pages, 150 F.
  - J-P. FRAGNIERE: "*Comment réussir un mémoire, comment préparer une thèse, comment rédiger un rapport*". Dunod, 1986, 140 pages, 80 F.
  - J. PENOT: "*Le guide de la thèse*". Erasme, 1989, 120 pages, 50 F.
  - B. PLOT: "*Ecrire une thèse ou un mémoire en sciences humaines*". Champion, 1986, 150 pages, 70 F.
  - J-C. ROUYEYRAN: "*Mémoires et thèses. L'art et les méthodes*". Maisonneuve et Larose, 1989, 200 pages, 98 F.
  - "*Le signalement et la valorisation de la thèse*". Ministère de l'éducation nationale, de la jeunesse et des sports, 1990, 32 pages.
  - "*Présentation des thèses et documents assimilés*". Norme AFNOR ZF 41-006, octobre 1983, 12 pages.

Pour ceux qui ignorent les règles typographiques élémentaires, telles que :

- écriture du nom d'un mois sans majuscule (contrairement à l'usage anglais),
- mise en italique des expressions latines,
- notation d'un numéro de congrès en chiffres romains grandes capitales,
- insertion d'une espace insécable avant un point-virgule et d'une espace sécable après,

on ne peut que conseiller l'achat d'un petit guide très pratique :

- "*Abrégé du code typographique à l'usage de la presse*". CFPJ (centre de formation et de perfectionnement des journalistes), 1991, 60 F.

Et comme le dit l'écrivain italien Umberto Eco dans "*Come si fà una tesi di laurea*" :

"Faire un mémoire, c'est prendre du plaisir, et le mémoire, c'est comme le cochon, on n'en jette rien".

MICHEL CARTEREAU, DÉCEMBRE 1991

## A Annexe - Le budget de l'Etat

### A.1 R & D en France

#### A.1.1 Chiffres de 1993

Total = 170,7 milliards de Francs
-----------------------------------

soit 1,25 % du PIB
--------------------

#### Flux financiers :

- Sources: - Etat 88,9  
 - entreprises 85,8  
 - Europe (Prog. Comm. RD): 12 Mds d'Ecus sur 5 ans (= duree PCRD).  
 (Ce que recoit la France +/- = a ce qu'elle donne.)  
 (Bien sûr, la contribution de l'Europe vient indirectement de l'Etat.)

La situation est particulière par rapport à d'autres pays.

- Japon: 75% de l'effort financier vient des entreprises.
- USA: 60% de l'effort financier vient des entreprises.
- En France, Le privé pense que la recherche pre-competitive doit être prise en charge par l'Etat. Ex.: Airbus, prog. ferroviaire, spatial, ...

Recherche executée par le public: 64,6 Mds Recherche executée par les entreprises: 106,1 Mds  
 Transfert Etat ->entreprises: 18 Mds Transfert entreprises ->Etat: 3,3 Mds

#### A.1.2 Budget du public :

- civil (BCRD): 51 Mds
  - établissements administratifs (ministeres): 5,4
  - universités: 15,4
  - EPST<sup>3</sup> + EPIC<sup>4</sup> = 30 (CNRS = 11-12)  
 Donc EPST + EPIC sont courtisés par les universités.
- militaire (CEA-DAM, DGA, DRET): 11,5.

#### Effectifs (tout le personnel) :

Calculé en lignes budgetaires equivalent temps plein (eq.t.p.) (enseignants-chercheurs = temps partiel => 49.000 personnes en eq.t.p. - la définition est differente selon les disciplines)  
 Il n'y a pas de grandes distorsions du budget par rapport aux effectifs.

- civil public: 123 000.  
 CNRS: plus de 11 000 chercheurs et environ 15 000 ITA.  
 Peu de personnel technique par rapport aux chercheurs.
- militaire: 21 000.
- entreprises: 164 000.  
 Beaucoup de personnel technique par rapport aux chercheurs (ratio proche de 1).  
 Difficultés pour définir un chercheur dans une PME.

3. EPST = etablissement public à caractère scientifique et technique (CNRS, INSERM, INRA, ...)

4. EPIC = etablissement public à caractère industriel et commercial (CEA civil, CNES, BRGM)

## A.2 Quelques notions sur le budget national

### grands principes :

- annualité :
  - Le budget est annuel et sous contrôle du Parlement.
  - Mais pas les travaux effectués (autoroutes, TGV, ...) pour lesquels il existe des contrats pluri-annuels.
  - Ce paradoxe pose des problèmes.
  - Le budget est exécuté au 1er janvier.
  - Il n'y a pas de report d'une année sur l'autre.
- unicité :
  - Il ne devrait pas y avoir de budgets secrets.
  - Il existe des budgets annexes (Secu, Telecoms, ...). Ceci était surtout vrai au début de la 3ème République, beaucoup moins maintenant.
- universalité :
  - 2 blocs : dépenses et recettes.
  - normalement, il n'y a pas d'affectation recette -> dépense.
- spécialité : les dépenses sont à usage *précis*.

**structure** Le budget est divisé en *Titres*, *Chapitres* et *Articles* (publiés au JO). Les numéros des Chapitres commencent par le numéro du Titre. Le Parlement vote le plus souvent sur les Titres seulement. Le reste est fait au niveau des cabinets politiques ministériels = arbitrage.

- Titre I : remboursement de la dette.
- Titre II : moyens de l'Assemblée, du Sénat et de l'Élysée.
- Titre III : moyens de l'administration nationale : crédits de fonctionnement (dont salaires des fonctionnaires).
- Titre IV : interventions publiques auprès d'extérieurs (assocs, ...) ces sommes peuvent couvrir des salaires.
- Titre V : investissement de l'État pour lui-même : armée, ...
- Titre VI : interventions de l'État soutenues par des extérieurs (dont associations, laboratoires, ...). => recherche, matériel, FRT, ...
- Titre VII : réparation des dommages de guerre.

**crédits au Titre VI** (dont crédits du **CNRS**) : Il y a un problème de décalage entre la dépense et son paiement. Introduisons les notions d'*Autorisation de Programmes* (AP) et de *Credits de paiement* (CP).

L'AP est officielle (légale) seulement lorsqu'on a la lettre signée par le contrôleur du Trésor. Le problème, c'est que les chercheurs n'attendent souvent pas la confirmation de la notification de l'AP car ils ont par exemple un besoin immédiat du matériel.

L'échéancier des CP est donné par l'AP. Les CP sont étalées sur plusieurs années. Le problème est alors qu'ils s'accumulent d'année en année (ainsi à l'année  $N$ , il faut payer des CP des années  $N - 1$ ,  $N - 2$ , ...). Le système explose si les CP augmentent (et c'est le cas du CNRS).

Il faut donc se méfier des crédits en Titre VI. L'Etat peut annuler des AP non-engagées (argent non-dépensé) mais pas des CP dépensés. Il faut donc dépenser les CP le plus vite possible ou payer par morceaux. Il faut préférer les crédits de Titre IV (= sur service rendu : on peut se faire rembourser).

Il existe un contrôle par les DRRT, elles-même surveillées par la Cour des Comptes.

La dernière tranche ( $\sim 10\%$ ) est souvent versée après exécution (il y a en général un accord avec le fournisseur).

Les collectivités locales fonctionnent de plus en plus comme ça (AP/CP). Il faut demander si les crédits sont en dépense ordinaire (eq. Titre III) ou en AP/CP (eq. Titre VI); dans ce dernier cas, demander 1 an.

### A.3 Financement du privé par le public

**ANVAR** : permet une avance de trésorerie (prêt à 0% à rembourser si la recherche est un succès commercial).

**ADEME** : pas beaucoup de moyens.

**Credit Import Recherche (CIR)** : on peut diminuer l'impôt sur les sociétés de 50% de l'accroissement de l'effort de recherche. Ceci est utile pour les entreprises jeunes, car elles sont de plus exonérées de l'impôt sur les revenus (pendant 1 an). Cela s'apparente donc à un impôt négatif.

**Necessite/volonte** de favoriser le passage de chercheurs CNRS vers l'entreprise (modification de statut en cours).

### A.4 Financement du public par le privé

Jamais du mécénat; toujours à bon escient.

### A.5 Financement mixte

cas des CIFRE : 50% du salaire.

mise en commun

### A.6 Divers

L'innovation est vitale pour l'occident dans le contexte de compétition mondiale. Le problème de la France est qu'elle innove peu.

La création d'entreprise suppose un marché potentiel/dormant/non-déclaré (ex. : Sony avec le Walkman).

Quelques éléments : - Phase de portage (1 an) : rédiger le business-plan (nécessaire mais bidon). - Financement par la famille, une banque ou une société à capital-risque : "Nouveau Marché" (NASDAQ aux USA). - Pépinières d'entreprise (importance de la proximité d'un campus). Il existe à Polytechnique (Palaiseau) une pépinière doctorale. Il existe aussi un "incubateur" : formation des futurs chefs d'entreprise et aide à l'installation (bureau + secrétariat). - Nécessité du lien avec le commercial et le financier.

Les entreprises innovantes ont 2 fois plus de chances de survie à 5 ans et créent 4 fois plus d'emplois.

1993 : On observe un début de réappropriation des résultats de la recherche publique par le privé.

LOIC MAHE, JUIN 1995