



HAL
open science

Valorisation d'un fonds documentaire scientifique.

Bruno Laden

► **To cite this version:**

Bruno Laden. Valorisation d'un fonds documentaire scientifique.. Sciences de l'information et de la communication. 2005. mem_00485610

HAL Id: mem_00485610

https://memic.ccsd.cnrs.fr/mem_00485610

Submitted on 21 May 2010

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



STAGE A LA DOCUMENTATION DE L'O.N.E.R.A.-LILLE

VALORISATION D'UN FONDS

DOCUMENTAIRE SCIENTIFIQUE

LADEN Bruno

MASTER 1 I.C.D.

U.F.R. I.D.I.S.T.

Université de Lille III

Responsable professionnelle : Mme Laurence LESNE

Responsables universitaires : Mr TIMIMI

Mme MUSTAFA

soutenance le 17 juin 2005

Table des matières :

Remerciements.....	p.4
Introduction.....	p.5
<u>Partie I : présentation.....</u>	<u>p.7</u>
<u>I.1 : historique.....</u>	<u>p.8</u>
<u>I.1.A : De la création de l'Institut à l'entrée en guerre.....</u>	<u>p.8</u>
<u>I.1.B : L'Institut de la seconde guerre mondiale à l'intégration dans l'O.N.E.R.A.....</u>	<u>p.9</u>
<u>I.2 : Le cadre institutionnel actuel.....</u>	<u>p.11</u>
<u>I.2.A : L'O.N.E.R.A.....</u>	<u>p.11</u>
<i>I.2.A.a : La Direction Scientifique Générale</i>	<i>p.12</i>
<i>I.2.A.b: La Direction des Grands Moyens Techniques et la Direction des réseaux, ingénierie et maquettes.....</i>	<i>p.13</i>
<u>I.2.B : L'O.N.E.R.A.-Lille.....</u>	<u>p.14</u>
<i>I.2.B.a : Domaines de spécialité.....</i>	<i>p.14</i>
<i>I.2.B.b : Les moyens de réalisations et d'essais.....</i>	<i>p.16</i>
<u>I.3 : Les centres de documentation.....</u>	<u>p.17</u>
<u>I.3.A : Documentation des centres de l'O.N.E.R.A.....</u>	<u>p.17</u>
<u>I.3.B: les outils communs aux différents centres de documentation et les méthodes de collaboration.....</u>	<u>p.19</u>
<u>I.3.C : les ressources et les modalités d'accès pour la documentation de l'O.N.E.R.A.-Lille.....</u>	<u>p.22</u>
<u>Partie II : le déroulement du stage.....</u>	<u>p.26</u>
<u>II.1 : la valorisation du fonds scientifique.....</u>	<u>p.28</u>

<u>II.1.A</u> : saisie dans le logiciel Techlib.....	p.27
<i>II.1.A.a : utilisation courante</i>	p.27
<i>II.1.A.b : les irrégularités</i>	p.28
<i>II.1.A.c : les erreurs de saisie commises</i>	p.28
<u>II.1.B</u> : l'aide d'AS abonnements pour éviter les oublis.....	p.30
<u>II.1.C</u> : distribution.....	p.32
<u>II.2</u> :L'harmonisation des multiples répertoires.....	p.35
<u>II.2.A</u> : les « techniques de l'ingénieur ».....	p.35
<i>II.2.A.a : Généralités</i>	p.35
<i>II.2.A.b :irrégularités rencontrées</i>	p.37
<u>II.2.B</u> : l'harmonisation des bases de données.....	p.38
<i>II.2.B.a : les différentes bases de données</i>	p.38
<i>II.2.B.b : la saisie de documents dans la base de données</i>	p.39
<u>II.2.C</u> : L'optimisation de la complémentarité entre les centres	p.42
<u>Partie III</u> : enjeux et défis.....	p.44
<u>III.1</u> : les revues papier.....	p.45
<u>III.1.A</u> : Approche quantitative.....	p.45
<i>III.1.A.a : la difficulté de réunir les parutions scientifiques d'un domaine</i>	p.47
<i>III.1.A.b : interprétation et limites de la scientométrie</i>	p.49
<i>III.1.A.c : la croissance exponentielle des données</i>	p.49

<u>III.1.B</u> : rôles et pratiques éditoriaux.....	p.51
<i>III.1.B.a : l'édition scientifique, une autorité morale.....</i>	p.51
<i>III.1.B.b : un marché monopolistique.....</i>	p.53
<i>III.1.B.c : un système qui lèse les institutions scientifiques.....</i>	p.54
<u>III.2</u> : Défis d'aujourd'hui et solutions de demain.....	p.56
<u>III.2.A</u> : évolutions dans l'édition.....	p.56
<i>III.2.A.a : Situation actuelle.....</i>	p.56
<i>III.2.A.b : les limites des revues purement électroniques.....</i>	p.58
<u>III.2.B</u> : Les solutions financières et informationnelles.....	p.59
<i>III.2.B.a : des solutions financières pour l'édition.....</i>	p.59
<i>III.2.B.b : Les réseaux</i>	p.60
<i>III.2.B.c : une révolution de la diffusion de l'information ?.....</i>	p.62
Conclusion.....	p.64
Annexes :.....	p.66
-Le centre de Lille.....	p.67
-G.M.T.....	p.71
-quelques autres exemples.....	p.72
-sigles utilisés.....	p.74
-Bibliographie.....	p.76
-Résumé.....	p.77

Remerciements

Je tiens à remercier tout particulièrement Madame Laurence Lesne, sans qui ce stage n'aurait pas été possible. Elle a su faire preuve de patience et de beaucoup de pédagogie pour m'expliquer les techniques et enjeux qui ont trait à ses fonctions de documentaliste.

Je remercie aussi la direction du centre de Lille : Madame Anne-Marie Mainguy, directrice du centre, ainsi que l'équipe de direction qui ont autorisé la tenue du stage à l'O.N.E.R.A.-Lille.

Merci ensuite à Monsieur Jean-Luc Charles, qui s'occupe quand il le peut des archives, pour le temps qu'il m'a consacré et la passion qu'il sait transmettre pour les archives.

Merci enfin aux autres personnes que j'ai rencontrées. Il est impossible de toutes les citer ici mais toutes ont pris un peu de leur temps pour m'expliquer leurs fonctions, me faire visiter les installations et partager avec moi leur goût pour leur métier.

Introduction

Les ingénieurs de l'Office National d'Etudes et de Recherches Aérospatiales (O.N.E.R.A.) imaginent, testent, simulent, modélisent et expérimentent des concepts nouveaux ; ils forgent les connaissances qui seront employées dans les prochaines décennies dans une large palette de disciplines. L'O.N.E.R.A. a pour mission d'orienter et de conduire les recherches et de les valoriser pour l'industrie aérospatiale. Il gère aussi le premier parc européen de souffleries. Deux milles personnes, dont plus de mille scientifiques sont répartis dans huit centres en France. Leur créativité se révèle dans les domaines porteurs (radar, optique, commande de systèmes...), sur des projets scientifiques internationaux (Very Large Telescope, accélérométrie ultrasensible à usage spatial, propulsion pour lanceurs spatiaux,...).

Le fonds scientifique présent à l'O.N.E.R.A.-Lille est impressionnant. Il est référencé par différentes méthodes en fonction des années de traitement du document, nous le verrons, et il semble difficile d'harmoniser ces systèmes.

L'intégration au centre de documentation, pour ce centre de recherche très pointu, est complexe car il est nécessaire de bien cibler les attentes des chercheurs. Valoriser le fonds scientifique et commencer à harmoniser les différents répertoires constituaient mes missions premières. Les activités exceptionnelles alternaient donc avec les tâches quotidiennes.

Nous décrirons tout d'abord le l'O.N.E.R.A.-Lille, l'O.N.E.R.A. et le centre de documentation du centre de Lille.

Nous présenterons ensuite les activités réalisées pendant le stage.

Dans une troisième grande partie, nous tenterons de comprendre les enjeux stratégiques liés à ce centre de documentation et les problèmes rencontrés.

Partie I : Présentation

I.1 : Historique

I.1.A : De la création de l'Institut à l'entrée en guerre

L'Institut de Mécanique des Fluides de Lille (I.M.F.L.) est né en 1929 au sein de la faculté des sciences. Sous l'impulsion du recteur de cette dernière, Albert Châtelet et du Ministère de l'Air, sa mission première est l'enseignement. L'inauguration du premier bâtiment a lieu en 1932. On voit déjà, dans l'histoire de sa création, le rôle double qui est le sien : rôle pédagogique, prédominant à l'origine et rôle stratégique pour la Défense Nationale qui influera beaucoup sur son devenir.

La proximité du terrain d'aviation de Ronchin et la protection par les fortifications de Colbert en font un site privilégié. C'est à cette époque, les lieux étant encore très ruraux avec de grands jardins particuliers, que se constitua un grand campus universitaire à l'américaine : l'Institut Médico-légal et la maison Georges Lyon furent construits durant la même période.

La métropole lilloise a pour grands avantages d'être frontalière à la Belgique et à la croisée des chemins entre Londres, Bruxelles, Amsterdam et Paris, ce qui facilite l'échange et les possibilités de contrats en provenance de l'étranger.

Une autre explication de son emplacement est le fait que le fabricant d'avions Potez se trouvait à Méaulte. Ce dernier avait évidemment besoin

d'une structure telle que celle de l'Institut pour mener à bien le développement de ses appareils et tester leur fiabilité. Il est d'ailleurs toujours implanté à Méaulte et fait partie de la grande aventure européenne qu'est celle d'Airbus.

L'Institut enseignera jusqu'à la veille de la seconde guerre mondiale, en 1938. Il dépendait alors directement de la faculté des sciences. Elle dispensera aussi, en plus des cours théoriques et des expériences pratiques, des cours de pilotage d'avion. Dans le contexte d'avant-guerre, on s'en doute, ce type d'enseignement était capital pour qui entrevoyait les desseins expansionnistes d'Adolf Hitler.

Mais en cette même année 1938 est créé le Groupement pour le développement de la Recherche Aéronautique, le G.R.A.. Il fédère l'I.M.F.L. et d'autres centres du même type et coordonne leur action en partenariat avec leur organisme de tutelle. Pour l'Institut, le G.R.A. est donc en contrat avec la Faculté des Sciences de Lille.

I.1.B : L'Institut de la seconde guerre mondiale à l'intégration dans l'O.N.E.R.A

Après l'entrée en guerre et la débâcle de l'armée française, on sait que Lille se trouvait en zone occupée par les soldats du troisième Reich. Cela

considéré, bien en a pris à toute l'équipe qui se mît en route pour Toulouse. L'abri creusé ne servit donc jamais.

Le matériel fut transféré avec le personnel à Toulouse. La soufflerie horizontale, de 2.20 mètres de veine (diamètre de soufflante) et la soufflerie verticale de 2 mètres de veine (inaugurée deux ans auparavant) furent donc transportées jusqu'à Toulouse et installées dans une église.

Ces deux souffleries, de basses turbulences, permirent à l'Institut de fonctionner dans ce lieu inhabituel pour la recherche scientifique et ce jusqu'à la fin de la guerre.

Le 11 octobre 1945, les deux souffleries, ainsi que le personnel de l'établissement reprennent leur service à Lille. Une nouvelle installation est créée : le bassin hydrodynamique. D'une longueur de 22 mètres, il complètera le matériel de recherche et facilitera l'étude de nombreux phénomènes de mécanique. Le comportement des corps dans les airs est sur de nombreux aspects similaire à celui qu'ils ont dans l'eau. L'étude est de plus grandement facilitée car les mouvements dans l'eau sont beaucoup plus facilement visibles (comme le savait déjà Léonard De Vinci à son époque).

A la fin des années 1940, le G.R.A. est dissout. C'est à ce moment que l'O.N.E.R.A. reprend le contrat entre ce dernier et la faculté pour la gestion de l'Institut.

Mais le 21 septembre 1950 ce contrat est résilié, probablement pour des raisons budgétaires. La gestion revient alors à la faculté des sciences de Lille. Mais le rôle qui est devenu celui de l'Institut n'est plus réellement universitaire : ses responsables doivent donc entrer en contact directement avec les industriels et les services publics qui lui demandent d'effectuer des essais.

Cette séparation suscita un vif émoi dans l'établissement. Pour autant, on peut penser que cette autonomie a pu avoir des conséquences positives : la nécessité de trouver des clients directement et le besoin vital pour l'entreprise de mettre en avant ses spécialités et de valoriser ses compétences propres. La réintégration dans l'O.N.E.R.A. se fera en janvier 1983.

I.2 : Le cadre institutionnel actuel

I.2.A : L'O.N.E.R.A.

L'O.N.E.R.A. est une structure semi-publique sous tutelle du ministère de la Défense. Juridiquement, c'est une entreprise publique à caractère industriel et commercial (E.P.I.C.). Il est constitué des directions scientifiques et techniques suivantes:

- *Scientifique Générale*
- *Des Grands Moyens Techniques*

- *Des Réseaux, Ingénierie et Maquettes.*

I.2.A.a : La Direction Scientifique Générale (D.S.G.)

Elle est chargée de préparer la politique scientifique à long terme de l'O.N.E.R.A. et d'assurer l'insertion des programmes annuels et pluriannuels dans le cadre de cette politique. Elle promeut de plus le rayonnement de l'O.N.E.R.A. dans les instances scientifiques nationales et internationales.

Elle se compose de différentes branches fédérant elles-mêmes les départements.

- ❖ La branche de Mécanique des Fluides et Energétique (*M.F.E.*) :

- Aérodynamique Appliquée (*D.A.A.P.*)
- Aérodynamique Fondamentale et Expérimentale (*D.A.F.E.*)
- Energétique Fondamentale et Appliquée (*D.E.F.A.*)
- Modèles pour l'Aérodynamique et l'Energétique (*D.M.A.E.*)
- Simulation Numérique des écoulements (*D.S.N.A.*)

- ❖ La branche Matériaux et Structures (*M.A.S.*) :

- Dynamique des Structures et Systèmes couplés (*D.D.S.S.*)
- Matériaux Métalliques et Procédés (*D.M.M.P.*)
- Matériaux et Systèmes Composites (*D.M.S.C.*)
- Mécanique du Solide et de l'Endommagement (*D.M.S.E.*)
- Laboratoire d'Etudes des Microstructures (*L.E.M.*)

- ❖ La branche Physique (*PHY*) :

- Electromagnétisme et Radar (*D.E.M.R.*)
 - Environnement et Spatial (*D.E.S.P.*)
 - Mesures Physiques (*D.M.P.H.*)
 - Optique Théorique et Appliquée (*D.O.T.A.*)
- ❖ La branche Traitement de l'Information et Systèmes (*T.I.S.*) :
- Commande des Systèmes et Dynamique du Vol (*D.C.S.D.*)
 - Prospective et Synthèse (*D.P.R.S.*)
 - Traitement de l'Information et Modélisation (*D.T.I.M.*)

*1.2.A.b: La Direction des Grands Moyens Techniques (G.M.T.)
et la Direction des réseaux, ingénierie et maquettes (D.R.I.M.)*

La Direction des *Grands Moyens Techniques* de l'ONERA se répartit sur 4 établissements et se compose de 4 départements :

- Souffleries de Modane Avrieux (*D.S.M.A.*)
- Souffleries du Fauga-Mauzac (*D.S.F.M.*)
- Techniques Expérimentales (*D.T.E.X.*)
- Réseau et Informatique Scientifique (*D.R.I.S.*)

La Direction des Réseaux, Ingénierie et Maquettes se répartit sur 4 établissements et se compose de 3 départements :

- Service Ingénierie et Bureaux d'Etudes Centraux (*D.C.B.E.*)
- Service Etudes et Réalisation de maquettes (*D.E.R.M.*)
- Service Ateliers de Fabrication Centraux (*D.A.F.C.*)

I.2.B : L'O.N.E.R.A. – Lille

I.2.B.a : Domaines de spécialité

Historiquement, l'Institut a fait de la météorologie un de ses champs d'études privilégiés. Les premiers directeurs du centre sont des précurseurs de cette discipline. Monsieur Kampé de Fériet, premier directeur et scientifique de renom, a conçu et réalisé l'anémoclinomètre qui mesure la vitesse du vent et le dérapage de l'avion. Il créa cet appareil avec monsieur Martinot-Lagarde (second directeur du centre).

Ils ont d'ailleurs fondé la Commission de la turbulence atmosphérique en 1935. Les antennes et la station météorologique associées permettaient l'élaboration de points-météorologiques qui servirent surtout à l'aérodrome de Ronchin. Les archives personnelles de ces deux premiers directeurs sont d'ailleurs conservées dans le centre de Lille. La balance Monnin, inventée au centre, sert à mesurer la traînée, la portance, le tangage et le dérapage d'un aéronef. Une maquette représente ce dernier pour être testée avec la balance en soufflerie. Cette invention est encore utilisée de nos jours, preuve de la qualité de cet outil qui traverse le temps.

L'Institut réalise aussi, par son service de mécanique des structures, des maquettes des pales d'hélicoptère de demain. Doté d'actionneurs piézo-électriques, sorte de céramique transformant des impulsions électriques en mouvement, ce système permettra de réduire la traînée des hélicoptères par exemple en faisant pivoter la pale reculante de manière à ne pas gêner l'avancée de l'engin. Ceci remplacera avantageusement les rotors actuels, très coûteux en entretien et de masse importante.

L'interférométrie holographique est aussi un champ d'études privilégié. Il s'agit de concevoir, aux moyens de rayons L.A.S.E.R., de miroirs et de filtres, des dispositifs pour visualiser la chaleur et le mouvement. Ce système, réalisé sur une table stabilisée par coussins d'air, permet notamment de mesurer la pollution (aéronautique, automobile, ...) et de visualiser les turbulences dans le sillage d'un véhicule (avion, Formule 1, ...). Cette méthode a entre autres donné la possibilité à des industriels comme Bonduelle de réduire considérablement la pollution du fumage de saucisses.

Ces deux derniers domaines de spécialité sont encore très présents à l'Institut et ont bien sûr leurs propres locaux. Mais voyons à présent les bâtiments et outils permettant de réaliser et de tester les différentes pièces et maquettes.

1.2.B.b : Les moyens de réalisations et d'essais

Pour les tests de résistance tout d'abord, il s'agit de nombreuses machines destinées à valider la tenue à la traction, à la pression, et à l'élasticité des diverses productions. La tour de crash, moyen unique en Europe, donne la possibilité d'étudier le comportement de pièces soumises à des chocs très violents. Un « ascenseur » élève un chariot à une hauteur d'environ 20 mètres et le lâche sur la pièce testée.

En ce qui concerne les tests de comportements des maquettes, l'Institut dispose de plusieurs souffleries (verticale, sonique), et bâtiments (le B10 qui étudie le vol libre de maquettes catapultées, le canal hydrodynamique pour celle d'impacts de profilés sur l'eau).

La cuve dite « diphasique » permet par exemple l'étude de l'éjection de missiles à partir d'un sous-marin. Elle reconstitue les conditions dans lesquelles le missile évolue, d'un milieu gazeux (tube éjectant le missile) à un milieu liquide (la mer), subissant alors une forte pression.

Un atelier de programmation-conception permet, avec le logiciel de conception assistée par ordinateur Catia, de réaliser numériquement des pièces destinées à la production de maquettes. D'une précision de l'ordre du micron (un millionième de mètre), les plans une fois terminés peuvent commander directement certaines machines à usiner situées un étage plus bas.

La fraiseuse à l'arc, les tours et fraiseuses manuelles ou numériques sont complétés d'une machine réalisant des pièces par L.A.S.E.R.. Ce rayon, dirigé de bas en haut sur une poudre spéciale, solidifie celle-ci pour donner la pièce souhaitée. Un atelier est en outre dédié à l'usinage de pièces en matériaux composites. Produits à partir de fibre de carbone et de résine, ceux-ci sont de plus en plus utilisés dans l'industrie, et plus particulièrement dans l'industrie aéronautique. Cuits sous vide d'air dans un autoclave, ces matériaux peuvent avoir des caractéristiques très intéressantes (par exemple la résistance de l'acier pour une masse très largement inférieure).

I.3 : Les centres de documentation

I.3.A : Documentation des centres de l'O.N.E.R.A.

La division des secteurs d'activités de l'O.N.E.R.A. en départements en 1998 place tous les centres d'information et de documentation (C.I.D.) sous la responsabilité fonctionnelle de la direction technique générale (D.T.G.). Toutefois chaque C.I.D. relève administrativement de la direction du centre en question. Cette particularité nécessite parfois de faire des compromis et de toujours bien communiquer

Chacun des centres de Toulouse, de Châtillon et de Lille possède son C.I.D. autonome. C'est à dire qu'il dispose d'un budget propre et effectue ses

achats lui-même. Le Fauga-Mauzac dépend pour l'Information et la documentation du centre de Toulouse. Chalais-Meudon, Salon de Provence et Modane sont rattachés au siège social de Châtillon. Palaiseau, quant à lui, a un statut intermédiaire dit de « semi-autonomie » : il a son C.I.D. mais ses achats sont gérés par Châtillon.

Depuis plusieurs années, les différents sites tentent d'harmoniser leurs pratiques en adoptant des outils communs, on le verra, mais aussi en mutualisant les abonnements et en essayant d'optimiser ceux-ci. Ainsi l'agence d'abonnements EBSCO gère tous les abonnements de l'O.N.E.R.A. à quelques exceptions près. Certains éditeurs d'accès en ligne refusent de passer par un intermédiaire pour préserver leur intérêt (on le verra avec l'exemple d'Elsevier en Partie 3).

Le consortium COUPERIN a aussi été créé pour faciliter les négociations avec ces derniers. Les Universités françaises et les établissements publics scientifiques et techniques (E.P.S.T.) se sont regroupés pour accroître leur poids dans les négociations avec les éditeurs. Les plus grandes institutions de la recherche française sont venues s'y associer : l'Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (I.N.S.E.R.M.) ainsi que le Centre National de la Recherche Scientifique (C.N.R.S.).

1.3.B: les outils communs aux différents centres de documentation et les méthodes de collaboration

- Techlib

Les différents services de documentation que l'on a rapidement présentés utilisent le logiciel *Techlib* (actuellement nommé « Livelink for Libraries »). Cet outil très puissant de gestion de base de données en réseau, commercialisé par la société Open Text, est particulièrement adapté à de gros centres de documentation. Techlib alimente le S.I.S.T.(Système d'Information scientifique et technique)

- Le S.I.S.T. (Système d'Information Scientifique et Technique) : le S.I.S.T. est une présentation (sur le web interne ONERA) de l'ensemble des outils documentaires mis à la disposition des chercheurs de l'ONERA par le service I.S.P. (Information Scientifique et Technique et des Publications).

Le cœur du S.I.S.T. est constitué par la base G, base de données regroupant l'ensemble du fonds documentaire de l'ONERA que les chercheurs peuvent consulter pour y effectuer des recherches et demander les documents intéressants qu'ils y ont repérés.

La base de données de plus de 300 000 documents répertorie des périodiques, des ouvrages, des thèses, des normes, des brevets, des rapports externes et des documents internes ONERA (publiés et non publiés)

Techlib comporte de nombreuses fonctionnalités dont la recherche par date, par auteur, par titre, par numéro de catalogue, ... et ce malgré une interface peu attrayante.

- Tera Term

Tera Term est l'interface utilisée par les documentalistes pour la mise à jour de la base de données. Elle est plus colorée, les différents champs sont plus lisibles et permet donc de travailler plus agréablement. Mais certaines manipulations, comme l'utilisation très pratique du pavé numérique, ainsi que certains périphériques (La « douchette » ou scanner lisant les codes barres) ne sont pas accessibles sur cette version. Par contre, cette version accepte les accents et donne la possibilité d'entrer les titres en entier. Elle est principalement utilisée pour répertorier les comptes-rendus de congrès et les publications externes de l'O.N.E.R.A.

- La photothèque initialement gérée par I.S.P., elle n'est plus mise à jour. C'est pourquoi I.S.P. s'est associé à un projet plus vaste, orchestré par la Direction de la Communication et G.M.T.. A partir de leurs fonds d'images existants, elle sera élargie dans le futur à l'ensemble de l'O.N.E.R.A.

Jusque très récemment, les document étaient répertoriés par 8000 mots-clés. Le thésaurus de cette base, réorganisé récemment, contient désormais 1300 termes. Orkis, société qui commercialise Ajaris, voulait que ce thésaurus soit hiérarchisé. La solution adoptée fut finalement un compromis : il existe désormais deux modes de recherche, l'un arborescent

et l'autre par thésaurus. La photothèque sert à la conservation de résultats scientifiques, à la mémorisation des réalisations (pour G.M.T.) ou pour la direction de la communication (pour la mise en valeur de parutions d'articles et d'événement tels que le salon du Bourget).

- La collaboration inter-sites

La base commune de l'O.N.E.R.A. permet à chaque documentaliste du groupe cherchant un document/une parution de demander aux autres documentalistes si leur site ne les possède pas. L'édition des demandes se fait, normalement, chaque matin. Ce type de demandes concerne des documents faisant partie du fonds O.N.E.R.A.. Mais les documentalistes traitent quotidiennement un autre type de demandes.

Si cette requête s'avère infructueuse, l'interface « demande de documents » permet de demander l'achat du document à l'extérieur. L'achat nécessite l'accord de l'adjoint de gestion du département du chercheur car la dépense correspondante sera imputée à son département. Les demandes apparaissent de différentes couleurs (le rouge pour les demandes non ouvertes, les autres pour celles qui sont en train d'être traitées). On visualise ainsi mieux ce qui n'a pas encore été traité, les demandes soldées n'apparaissant plus. Un code « +C » signifie que le document est en commande à l'extérieur tandis que le « +A » est une requête

dont le ...

documentaires. Il arrive aussi que les centres prêtent et empruntent à des structures extérieures (par exemple à la *British Library*).

I.3.C : les ressources et les modalités d'accès pour la documentation de l'O.N.E.R.A.-Lille

Le but de l'I.S.P./L. (unité du service « Information Scientifique et Publications » du centre de Lille) est d'abord de mettre à disposition du personnel de Lille, plus de cent personnes, toute information interne ou externe permettant de mener des recherches de qualité. Mais son autre grande mission est de donner la possibilité au personnel des autres centres de l'O.N.E.R.A. et accessoirement aux personnes extérieures d'accéder au fonds dont il dispose et aux informations qu'il saura se procurer.

- Le fonds et l'espace

Le centre de documentation est réparti sur trois pièces : un bureau, une salle de documentation et une salle d'archives. La salle de documentation compte, hormis les rayonnages d'ouvrages, un présentoir de magazines scientifiques et un autre présentoir, plus petit, de revues intéressant les salariés (telle *Travail et Sécurité*) .

La salle d'archives est utilisée pour conserver les résultats d'anciens travaux de recherches ainsi que divers papiers administratifs et documents internes. Les archives manquent, comme le bureau et la salle de

documentation, de place de stockage. Ce manque d'espace gêne parfois le travail à la documentation.

Il existe aussi une pièce en sous-sol (du bâtiment M) équipée de rayonnages mobiles et dont une travée est affectée à I.S.P./L. (pour les parutions les moins récentes, comme des numéros du Journal Officiel des années précédentes). Cette pièce, bien qu'un peu loin de la documentation, est nécessaire pour gagner en espace utile

Mais les bureaux du personnel contiennent aussi de la documentation mais, dans certains cas, on ne s'en rend compte que lors des départs en retraite.

Le fonds est constitué de nombreuses revues françaises ou étrangères (environ soixante-dix qu'elles soient généralistes ou très pointues), de publications O.N.E.R.A., d'ouvrages divers, d'encyclopédies spécialisées, d'actes de congrès, de colloques,...Le but de l'I.S.P.L. étant de réunir toute publication intéressant les chercheurs de l'O.N.E.R.A.-Lille à des fins de futures recherches ou pour avoir le résultat d'anciennes études.

- Les ressources humaines

Le centre de documentation du centre est géré par une seule personne : Laurence Lesne. Formée à l'I.N.T.D. de Paris et membre de l'A.D.B.S., ses compétences et son professionnalisme font l'unanimité chez ses collègues. Et cela bien qu'il soit difficile pour les usagers d'évaluer un

métier qui se remarque surtout lorsque l'on constate des dysfonctionnements ou des difficultés.

L'apprentissage avec elle était d'autant plus intéressant qu'elle a, pendant cinq ans, partagé son temps entre la gestion de l'équipe de documentation de Châtillon (à mi-temps) et le centre de Lille. Elle est ensuite revenue à temps plein à Lille (depuis le début de cette année) mais occupe une nouvelle fonction un jour par semaine : la régie qui simplifie les procédures pour les « petits » achats.

Jean-Luc Charles, technicien qui est aussi correspondant en communication, s'occupe quant à lui d'archiver les documents ayant un intérêt historique ou communicationnel pour le centre dès qu'il peut libérer un peu de son temps. Ce travail de longue haleine vise deux objectifs : premièrement à conserver les documents pouvant faire l'objet d'une publication informationnelle (tout ce qui peut représenter l'entreprise et ses activités) et, deuxièmement, pérenniser et augmenter le fonds historique de l'O.N.E.R.A.-Lille qui en est la « mémoire vivante ». Par définition, on ne sait pas exactement l'usage qui sera fait de ces archives historiques mais il est important de ne pas en rompre la continuité.

- Les restrictions d'accès

Seules exceptions à ce système, les documents classés qui bénéficient de statuts particuliers. Deux types de confidentialité existent: à caractère industriel ou militaire. Les personnels ONERA doivent disposer d'une

habilitation Défense de par le fait que le Ministère de rattachement de l'ONERA est le Ministère de la Défense.

Partie II : le déroulement du stage

II.1 : la valorisation du fonds scientifique

II.1.A : saisie dans le logiciel Techlib

II.1.A.a : utilisation courante

La gestion des revues avec *Techlib* constitue une part importante du travail quotidien au C.I.D. de Lille. La plupart se bulletinent en *numérique* (« BUL_NUM ») c'est-à-dire qu'on leur affecte une côte (un identifiant) et donc un code barre propre. Certaines, à l'inverse, se bulletinent en *série* (« BUL_SER »). On indique alors simplement le nombre d'exemplaires reçus. L'interface de saisie de Techlib se répartit en deux grandes zones : une zone catalogue qui décrit le numéro de manière générale (identifiant commun à la revue pour tout l'O.N.E.R.A., nom de la revue, type de bulletinage pour chaque centre,...) et une zone notice comprenant entre autres le numéro de code barre et les éventuelles descriptions. Cette dernière est associée à un document matériel.

II.1.A.b : les irrégularités

Les revues intéressant le centre de Lille sont de natures très variées et de périodicités parfois très diverses. Le *Journal Officiel* paraît, hormis le lundi, tous les jours. D'autres magazines ont une périodicité trimestrielle, bimestrielle voire même irrégulière : par exemple chaque mois sauf pour juillet-août qui se concentrent sur un seul numéro.

Pour ce qui est de la périodicité, on constate que les revues anglo-saxonnes (nombreuses dans le domaine de l'aéronautique) sont bien plus claires que leurs homologues françaises. En effet, il s'avère parfois difficile de trouver la périodicité de ces dernières, tant pour l'année en cours que de manière plus générale.

Il faut également repérer les éditions exceptionnelles (tels que les hors-série et les numéros spéciaux afin d'adjoindre « HS »(Hors-série) ou « S »(Spécial) dans le champs consacré au numéro. Si l'on y est pas assez attentif, la confusion peut apparaître et compliquer la recherche postérieure.

II.1.A.c : les erreurs de saisie commises

Techlib comporte beaucoup de fonctionnalités et d'options, on l'a vu, mais il est nécessaire de le manipuler avec précaution. En effet, les dates de parutions doivent être inscrites dans plusieurs champs de manières

différentes. Il m'est arrivé, dans les premiers jours du stage, d'inverser les écritures anglaise (aaaa/mm/jj) et française (jj/mm/aaaa) dans ces champs. Ce type d'erreurs a des conséquences mineures mais non négligeables : les lisibilités de la liste des anciens numéros dans le logiciel et des listes de circulation s'en trouvent amoindries (parce que l'écriture est alors hétérogène).

De plus, pour des périodicités plus espacées, on met la période et non la date en écriture française dans ce champs limité à huit caractères (par exemple « MA-AV05 » pour mars-avril 2005)

Dans les tous premiers jours, je terminais la journée en bulletinant sur Techlib mais j'ai décidé de ne pas lancer l'impression des listes de circulation avant de partir, les revues n'auraient de toute façon été distribuées que le lendemain matin. Mais le système peut bloquer pour très peu : c'est ce qui arriva le jour qui suivit, on ne parvint pas à éditer lesdites listes. Tout est rentré dans l'ordre une fois la correction faite (suppression des notices et recréation).

Mais ma plus « grosse » faute fut sans doute de supprimer une notice dans ce logiciel. Cette notice correspondait à un document du centre de Châtillon. Mais je me suis rendu compte que j'avais commis une erreur, ai noté le type de document concerné (identifiant) et en ai référé dès que possible à Laurence Lesne. Après un rapide appel téléphonique à Châtillon et

la vérification du document physique par notre aimable collègue, nous avons recréé la notice supprimée.

Cela montre que le maniement de ce logiciel s'acquiert avec un minimum de temps, c'est-à-dire au moins dix jours de bulletinage quotidien. Les erreurs commises m'ont appris à toujours faire attention à deux fois avant de valider une saisie. Leurs conséquences auraient pu être plus gênantes si je ne les avais pas repérées directement (une notice manquante étant, considérant la taille que doit faire le centre de documentation de Châtillon, un document perdu). Elles apprennent aussi à repérer les faiblesses ou les particularités du système et, pour ce qui est des notices non éditées, soulignent l'importance de parfaire la tâche presque accomplie (surtout quand intervient l'outil informatique qui peut s'avérer quelquefois capricieux).

II.1.B : l'aide d'AS abonnements pour éviter les oublis

Les abonnements sont gérés par le logiciel As abonnements de la société Assistere. L'acquisition de ce logiciel avait été décidée pour alléger les tâches de gestion d'abonnements, notamment la partie facturation, parce que le logiciel fonctionne en collaboration avec les grosses agences d'abonnements (telles que EBSCO), par export de fichiers, ce qui évite la re-saisie de données.

Cet outil permet de mettre en commun tous les abonnements et de s'assurer d'obtenir les numéros commandés. Il simplifie les possibilités de savoir quelles revues sont manquantes et, le cas échéant, donne les moyens de réagir rapidement. Comme le logiciel AS-Abonnements comprend les fonctions classiques de suivi d'abonnements, I.S.P. a souhaité que les CID testent la fonction de bulletinage. Seul le CID de Lille a effectué le test une année complète (2004). Mais le projet n'a pas été poussé plus avant parce ISP envisage maintenant le remplacement de Techlib par un autre logiciel documentaire présentant l'ensemble des fonctionnalités de gestion documentaire.

Techlib dispose d'un module d'inventaire qui permet d'éditer la liste des numéros manquants. Mais cette fonctionnalité n'est efficace que pour des cas relativement simples. Le logiciel AS abonnements trouve alors toute son utilité. A part lorsqu'il s'agit d'une erreur humaine dans les prévisions, il faut prévenir EBSCO ou l'éditeur pour réparer l'oubli. Le bon de commande utilisé en commun pour EBSCO permet aussi, avec les trois colonnes (inventaire, archivage et réabonnement) de lister les revues ou numéro manquant.

Les adjoints de gestion s'occupent des réabonnements (en septembre ou en octobre) pour les revues choisies, on fait alors les prévisions en fonction leur périodicité et l'on valide chaque parution en la bulletinant.

Techlib dispose en outre d'une procédure de réclamation des numéros manquants.

L'écueil serait de ne se fier qu'aux listes de Techlib qui laissent à penser qu'aucun numéro ne manque : si un magazine n'a pas été considéré comme réabonné ou qu'aucun exemplaire de celui-ci n'est arrivé, on pourrait croire que tout est en ordre. Il s'agit donc d'être vigilant.

Dans Techlib, on peut insérer un code particulier si la situation l'exige : « AT » pour un numéro attendu, « RC » pour signaler que le document a été reçu « RE » dans le cas d'un numéro à réclamer à un lecteur et « Rn » pour signifier que l'on a déjà réclamé n fois la parution. Cela permet de suivre l'évolution des oublis, et ce même à distance (dans le cas où un magazine spécial d'un autre site nous intéresse).

Le couplage de ces différents inventaires permet de réduire à zéro la marge d'erreurs pour ce qui est des revues ou numéros manquants.

II.1.C : *distribution*

Le courrier de l'O.N.E.R.A.-Lille arrive chaque matin au secrétariat de la direction. Une fois le tri entre les départements effectué, on peut venir prendre celui qui nous concerne dans le casier : " département I.S.P.L. ". Courriers internes, d'éditeurs, d'EBSCO et surtout beaucoup de revues. Après le bulletinage que l'on a décrit, il faut répartir dans le même casier ce qui part en circulation en fonction des départements.

➤ les différents types de prêts utilisés

- Circulation (notée " Circul " dans Techlib) : pour les magazines qui ont beaucoup de lecteurs, une liste de circulation est créée et agrafée à la page de couverture. Les lecteurs la passent au suivant ou la retournent à la documentation s'ils sont derniers sur la liste. Chacun signe lorsqu'il a eu la revue pour vérifier que tout lecteur intéressé en a disposé. On tente de mettre prioritairement des lecteurs dont le sujet traité est la spécialité.
- Sortie : prêt personnalisé à la demande pour une durée de base d'un mois.
- Dépôt : ouvrage ou revue prêté à une personne ou un département mais que l'on ne réclame que si un autre lecteur manifeste son intérêt. Ce type de prêt est particulièrement adapté aux revues/ouvrages très spécialisés.
- Référence sortie (notée " REFSORT ") : utilisée dans le cas où un département est l'acheteur. Généralement, cela est lié à une étude longue. Sur Techlib, on place le document en " REF " puis l'on fait un prêt de douze mois. En cas de demande d'un lecteur extérieur à ce département, il peut être difficile de le récupérer (simplement pour un temps).
- Référence (notée " REF ") : souvent pour les dictionnaires, les encyclopédies. Ces derniers ne sont pas disponibles pour le prêt, ils se consultent sur place.
- Transit : pour les prêts entre sites. On les fait alors partir en courrier interne par la Poste.

- Sommaire (notée " Somm ") : diffusion de la table des matières (pour le Journal of Aircraft par exemple) préservant ainsi l'intérêt de chacun lorsque la revue intéresse beaucoup de personnes.

➤ Création d'un nouveau lecteur

La création d'un nouveau lecteur pour une revue se fait très simplement. On l'ajoute dans la liste de circulation du magazine concerné. Mais, en l'occurrence, il s'agissait de mettre à la disposition du personnel de l'accueil la revue la plus largement lue par le personnel et même par la direction : Air&Cosmos (ayant pour sous-titre le nom d'un autre magazine d'aéronautique français qu'il a racheté : Aviation International) qui traite de l'actualité dans le monde de l'aéronautique et de l'espace.

Les personnes de l'accueil, salariés d'une société extérieure, sont de plus les agents de sécurité et veillent à la sûreté du centre. L'accueil étant isolé des autres postes de travail, la démarche entreprise vise donc à mieux les informer sur les activités du site (car Air&Cosmos fait régulièrement des articles sur l'O.N.E.R.A.). Toutefois, la revue concernée intéressant tant d'employés (qui la gardent parfois longtemps), il fut décidé de leur faire circuler les numéros parus un an avant.

II.2 : harmonisation des multiples répertoires

II.2.A : les « techniques de l'ingénieur »

II.2.A.a : Généralités

L'encyclopédie scientifique les « Techniques de l'Ingénieur » est très fréquemment utilisée par les ingénieurs du centre. Seulement, le travail quotidien étant conséquent pour une seule personne (de plus pendant longtemps à mi-temps sur le site), les mises à jour trimestrielles (ne concernant pas forcément tous les volumes) ne purent être insérées. Il y eut donc un empilement de ces mises à jour représentant environ deux à trois ans selon les thèmes.

En effet, l'encyclopédie se répartit en de nombreux thèmes (quatorze), allant de l'agroalimentaire aux matériaux métalliques en passant par la chimie ou le génie civil. Chacun de ceux-ci regroupe entre deux et une dizaine de volumes et a sa propre mise à jour trimestrielle. Cet outil est capital pour que les employés travaillant sur une étude puisse être au fait des nouveautés du domaine. Certains thèmes plus importants pour les chercheurs du site avaient donc été tenus plus à jour que les autres.

Il y avait toutefois une pile conséquente de mises à jour qui, en plus de ne pas être valorisées, encombraient le précieux espace de la salle de documentation.

Cette encyclopédie, représentant matériellement six à sept mètres linéaires de rayonnages (soit une étagère pleine), constitue en elle-même un répertoire de plus de 3500 articles rédigés par des professeurs et docteurs sur leur spécialité. Ces articles synthétiques servent pour connaître les nouveautés dans le domaine, on l'a vu, mais aussi à avoir une approche plus précise d'un thème qui nous est peu familier.

La mise à jour permet aussi d'enlever les feuillets ou les articles les plus anciens, souvent remplacés par de tout nouveaux. Elle nécessite dans un premier temps de la place (surtout lorsque l'on manipule dix gros volumes), ce qui ne fut pas toujours très évident à « créer ». Mais une fois que l'on prend l'habitude de cette manipulation, cela va relativement rapidement. Et la satisfaction de savoir que les usagers consultant cette encyclopédie auraient une information récente était grande.

Seulement, il fut décidé pour des raisons budgétaires de supprimer l'abonnement à la version papier et de ne conserver que l'abonnement en ligne. Il n'en reste pas moins que les lecteurs de ce répertoire auront toujours accès, s'ils le souhaitent, aux volumes papier récemment rafraîchis.

II.2.A.b : irrégularités rencontrées

Malgré l'habitude, j'ai rencontré une ou deux difficultés dans cette mise à jour. J'avais des fascicules à insérer pour lesquels je n'avais pas les tomes. La raison en est simple, le département qui en a le plus l'utilité les garde dans ses locaux afin d'en avoir un accès plus direct. Les mises à jour leur furent donc transférées.

Le second problème que j'ai rencontré était plus délicat. Il ne me restait plus que quelques mises à jour à insérer et je me suis demandé pourquoi leurs numéros ne se suivaient pas. Manquait-il quelques fascicules, ce qui aurait pu être du fait de l'éditeur ? Non, à ma grande surprise lesdites mises à jour manquantes avaient déjà été mises dans les six volumes, et ce avant celles qui devaient normalement les précéder.

Une collègue de Laurence avait procédé à cette tâche pendant un temps ce qui, vérification faite, expliquait l'erreur de manipulation. Les derniers fascicules furent donc laborieux : il fallait pour chaque tome vérifier, article par article, que les dates étaient conformes à celles indiquées dans la table des matières.

II.2.B : l'harmonisation des bases de données

II.2.B.a : les différentes bases de données

On a vu que Techlib était désormais le logiciel documentaire commun des centres de documentation de l'O.N.E.R.A.. L'interface, Tera Term, constituant la même base de données est aussi largement utilisée. Mais, depuis la naissance d'un fonds documentaire dans les années trente, beaucoup de choses ont évolué notamment au regard de la technique.

Voyons les différentes bases de données qui se sont ainsi succédées :

- les listings papier pour répertorier les documents à partir de 1969. Edités à partir de fichiers informatiques, ils cessèrent d'être alimentés en 1980. Il arrive encore qu'ils servent encore à l'occasion afin de consulter le fonds. En effet, pour des questions de compatibilité informatique, ils n'ont pu être récupérés sur les logiciels suivants.
- des bordereaux papier ont été utilisés de 1981 à 1983. C'est une période de transition au niveau des bases de données. Mais la recherche de documents antérieurs à 1983 est encore compliquée par le fait de la différence entre date d'acquisition et de date de parution.

- la base de données DB2 (à l'origine base de données SQL) répertorie le fonds documentaire de Lille de 1983 à 1998. Elle est consultée et mise à jour par Laurence Lesne à travers une interface Lotus Approach. Depuis 1999, les données sont directement saisies dans la base de données commune ONERA.

Le projet d'intégration de la base SQL puis DB2 dans la base de données commune n'a pas abouti, dans un premier temps pour cause de problèmes de compatibilité des bases, dans un second temps par manque de disponibilités des différents acteurs concernés. Les perspectives de changement de logiciel documentaire devraient permettre de relancer ce projet.

- Enfin, depuis l'an 2000, le centre est passé au système commun O.N.E.R.A. que l'on a décrit précédemment (base *Syst* avec les logiciels *Techlib* et *Tera Term*). Toute nouvelle entrée y est directement intégrée mais, on s'en doute, il n'est pas possible de basculer tout le fonds présent en une seule fois dans *Sist*.

II.2.B.b : la saisie de documents dans la base de données

Les publications (PUB.) de l'O.N.E.R.A., les A.G.A.R.D. (Advisory Group for Aerospace Research and Development édités par l'O.T.A.N.) et éditions de l'I.S.L.(Institut de Saint Louis) sont une part très conséquente de la documentation de l'O.N.E.R.A.-Lille. En volume, ils représentent près du tiers

du fonds des étagères dédiées aux ouvrages. Pour toutes leurs parutions antérieures à 2000, ils sont répertoriés dans la base de données *DB2*.

Avant toute chose, j'ai trié ces publications O.N.E.R.A., A.G.A.R.D. et I.S.L. de telle manière à ce qu'ils soient présentés chronologiquement. Les multiples utilisations et, visiblement, l'inattention ou le peu de soin de certains lecteurs lors de leur rangement les avaient en grande partie désorganisés. Et cela malgré le temps passé par la documentaliste pour réordonner ces documents.

Dans l'important volume constitué d'A.G.A.R.D., d'I.S.L. et de publications O.N.E.R.A., les ouvrages non classés deviennent difficilement exploitables donc ce travail a été utile en cela.

Dans le même temps, j'écartais les doublons, listais les numéros manquants et m'assurais que l'exemplaire restant en rayon comportait bien un identifiant. Si ce n'était pas le cas, je le mettais de côté pour l'entrer dans *Sist*. Une fois mon tri et mon classement terminés, je les ai entrés dans l'interface *Tera Term*. Cela se fait sur le même modèle qu'à Châtillon afin d'harmoniser les écritures. On a ainsi le même numéro de catalogue, la même base pour consulter les possessions des autres centres et un identifiant différent qui met en évidence le lieu de stockage de l'exemplaire.

Au-delà du tri pour éliminer les doublons et du classement chronologique, j'ai commencé à répertorier méthodiquement les A.G.A.R.D..

Mais leur nombre ne m'a permis d'en faire qu'une petite quantité par rapport au total. Ils occupent à eux seuls deux étagères complètes mais leur épaisseur est variable : comparables à des ouvrages classiques pour une moitié d'entre eux, ils s'apparentent plutôt à de gros fascicules pour le restant soit un nombre considérable.

De la même façon, pour des documents qui nous étaient retournés par cartons pour cause de départ en retraite, j'éliminais les bordereaux (fichiers manuels) qui gardaient la trace du prêt. Deux bordereaux par ouvrage en fait, car ce système comporte une entrée par nom de lecteur et une autre par numéro d'identifiant du document.

II.2.C : optimisation de la complémentarité entre les centres

Les doublons mis de côté et listés (I.S.L., A.G.A.R.D. et publications O.N.E.R.A.) ont permis de les proposer aux autres centres de documentation de l'entreprise. Cela peut permettre de compléter des collections dans lesquelles il ne manque parfois que quelques numéros pouvant être rapidement transmis par courrier interne.

De la même manière, j'ai passé les listes de doublons de Châtillon en revue pour savoir quels compléments nous pourrions y trouver. L'opération est simple : pour un type de parutions, on prend les numéros proposés puis l'on recoupe cette liste avec les éléments qui nous manquent en rayon. Cela a été d'autant plus simple que j'avais déjà fait la liste des numéros manquants, j'ai donc juste eu à comparer les exemplaires communs aux deux listes.

De plus, la mise en commun sur la base de données *Syst* de certains I.S.L., A.G.A.R.D. et publications de l'O.N.E.R.A. donnera la possibilité à des chercheurs d'autres centres de se les procurer plus aisément. Au lieu de demander à chaque responsable de centre de documentation s'il n'a pas en sa possession tel I.S.L. par exemple, il suffira au documentaliste concerné de consulter la base et de taper le code commun

de cet I.S.L. dans le champs « catalogue ». Il demandera alors, le cas échéant, l'exemplaire directement au centre qui en dispose.

En bref, le travail de basculement systématique entrepris (qui durera encore longtemps) dans le système commun permettra, à terme, de consulter beaucoup plus rapidement le fonds des autres sites. La tâche est énorme mais elle permet d'ores et déjà d'optimiser les collections et, tout en respectant les contraintes budgétaires fixées, de remplir le mieux possible les missions de la documentation pour la recherche scientifique.

L'enjeu est de plus en plus flagrant : à l'heure où les éditorialistes forment d'énormes conglomérats, il est nécessaire de trouver de nouvelles réponses à ces évolutions. Nous traiterons dans la prochaine partie de la difficulté de réunir les publications scientifiques des chercheurs d'un domaine comme la mécanique ou même plus simplement de ceux d'un établissement de recherche.

Partie III : enjeux et défis

III.1 : les revues papier

III.1.A : Approche quantitative

III.1.A.a : la difficulté de réunir les parutions scientifiques d'un domaine

Jean-Pierre Courtial travaille au centre de sociologie de l'innovation de l'Ecole des Mines de Paris. Il tente dans son ouvrage *Introduction à la scientométrie : de la bibliothéconomie à la veille technologique* de mesurer l'impact de chercheurs par le nombre de citations dont leurs articles font l'objet. Pour cela, il rappelle les lois théoriques énoncées par Lotka et Bradford.

- La loi de Lotka

La scientométrie, ou « science de la science », a été fortement influencée par les travaux de Lotka. Analysant en 1926 la revue *Chemical abstracts*, il constate que soixante pour cent des chercheurs d'un domaine ne publient pas plus d'un papier dans ce domaine, la moyenne étant de deux papiers.

La loi qui porte son nom propose cette modélisation (pour une période assez longue soit environ dix ans) : si N_1 est le nombre de chercheurs

publiant un article, le nombre de chercheurs publiant N articles est inversement proportionnel au carré de N .

Cette modélisation montre que très peu d'auteurs produisent la majeure partie des articles et que la majorité des auteurs en écrit très peu. Cette loi se vérifie d'ailleurs pour les livres et publications ne faisant pas l'objet d'un facteur d'impact.

- La loi de Bradford

Cette loi découle directement de la précédente, elle en est une formulation appliquée aux revues publiant des articles dans un domaine donné. En substance :

- S'il faut R_1 journaux pour avoir un tiers des citations (ceux qui comptent le plus d'articles dans le domaine).
- Il faut alors $(R_1 * k)$ journaux en plus pour obtenir le deuxième tiers le plus important (k étant une constante).
- Pour avoir le dernier tiers manquant, il faudra se procurer $(R_1 * k * k)$ périodiques en plus.

On voit donc que l'accroissement arithmétique du nombre de citations s'effectue au prix d'un accroissement géométrique du nombre d'abonnements. Cela est essentiel dans la politique d'acquisition du centre de documentation car il faut alors veiller à utiliser au mieux les budgets

disponibles afin d'obtenir le meilleur rapport exhaustivité/qualité/prix. Le choix est indispensable, on le verra, mais oblige toutefois à se passer de possibilités intéressantes.

III.1.A.b : interprétation et limites de la scientométrie

Price, en 1972, interprète ces études comme étant les preuves d'une répartition inégale, gaussienne (c'est-à-dire qu'un petit nombre de chercheurs produit la très grande majorité des publications), de la connaissance. Benoît Mandelbrot, mathématicien français, contredit cette théorie élitiste avec sa conception plus collaborative de la recherche scientifique. Il développe l'idée de processus cumulatifs et microscopiques à l'origine.

On peut aussi expliquer, en partie, les lois de Lotka et de Bradford par le théorème de Saint-Mathieu qui veut que l'on prête plutôt aux riches. Les chercheurs les plus renommés sont alors beaucoup plus cités même s'il arrive qu'ils reprennent des idées préexistantes d'autres auteurs moins connus.

On démontre ainsi que la valeur d'un document n'est pas forcément proportionnelle à son nombre de citations. Cet indicateur est relativement grossier compte tenu du fait que le document cité peut être réfuté. De plus, l'utilité d'un document est un concept flou. Leydersdorff, professeur à l'Université d'Amsterdam aux pays-Bas, a montré en 1990 que toutes les

citations n'ont pas toutes le même poids, certains articles étant cités pour les contredire.

Le S.C.I. (Science Citation Index) peut alors s'avérer trompeur dans un sens comme dans l'autre. Par exemple, il faut savoir que cet indice ne recense que le nom du premier auteur (dans l'ordre alphabétique) si le document a été écrit par plusieurs chercheurs.

Il n'en reste pas moins que l'acquisition des publications de la totalité des chercheurs dans un domaine relève de l'impossible. D'où l'intérêt, pour ce qui est de l'O.N.E.R.A., de disposer d'un centre de documentation pour chaque site. Cela dans le but de spécialiser chacun d'entre eux dans des sous-domaines plus pointus et d'offrir une meilleure couverture de ces sous-domaines.

III.1.A.c : la croissance exponentielle des données scientifiques

« La science cherche le mouvement perpétuel. Elle l'a trouvé : c'est elle même .»

Victor Hugo

- Constat

Jacques Demongeot, introduit l'ouvrage *Stratégies informationnelles et valorisation de la recherche scientifique publique* qui reprend les enseignements du colloque organisé à l'occasion du cinquantenaire de l'I.N.R.A. (Institut National de Recherches Agronomiques) en 1997. Ce membre de l'Institut Universitaire de France et professeur à l'Université de Grenoble I (Joseph Fourier) analyse les conséquences de la surabondance de données.

L'accès à la connaissance est en effet, selon lui, de plus en plus élitiste et a un coût prohibitif. Il résulte de cette surabondance un bruit énorme lors de recherche d'information. Les données qui seront valorisées potentialiseront la connaissance (pour son cas, médicale), tandis que celles qui ne seront pas correctement rangées formeront un véritable « cimetière » de données inutilisables. Le volume documentaire, s'il n'est pas maîtrisé, peut donc être un handicap pour la qualité des documents servant de bases à une recherche.

- Rôle du documentaliste

Paul Otlet, directeur de l'Office International de Bibliographie de Bruxelles à la fin du dix-neuvième siècle, décrit les sciences comme étant un univers fragmenté, riche de diversités qualitatives et de surprises potentielles. Le documentaliste peut, selon lui, permettre d'y voir plus clair en suivant les « règles constitutives d'une nouvelle pratique documentaire » :

- Règle 1 : ne pas laisser à l'utilisateur le soin de déterminer seul la valeur des informations qui lui sont fournies par les professionnels de l'information (idée de Prigogine et de Stengers).

- Règle 2 : la pertinence informationnelle suppose la co-production d'un cadre de référence servant à mesurer cette pertinence.

- Règle 3 : les professionnels de l'information ne sont généralement pas admis d'emblée aux efforts de pilotage. Beaucoup d'efforts politiques et techniques sont donc nécessaires avant qu'ils ne soient reconnus comme des partenaires d'une co-production de la pertinence informationnelle.

La co-production de l'information avec les documentalistes est bien sûr une nécessité. Elle permet une réelle valorisation des informations produites et une bonne coordination au niveau des besoins documentaires à court terme. A l'O.N.E.R.A.-Lille, elle est effective et primordiale tant la

recherche nécessite une grande compréhension de part et d'autre pour fournir les moyens documentaires nécessaires. Le pilotage stratégique est plus délicat quand les domaines sont pointus. Mais c'est toutefois une aberration lorsque qu'elle n'existe pas. Au centre de Lille de l'O.N.E.R.A., Laurence Lesne a une réelle influence tant sur la politique d'acquisition que sur les moyens de valoriser les résultats de recherche.

Les règles d'Otlet restent valables aujourd'hui mais, s'agissant des professionnels de l'information, quels changements majeurs sont à noter ces dernières années ?

III.1.B : rôles et pratiques éditoriaux

III.1.B.a : l'édition scientifique, une autorité morale

Les chercheurs de l'ONERA ont à cœur de faire connaître leurs travaux. La rubrique Publications scientifiques (Articles de revues, communications à des congrès, thèses et notes techniques publiés par les auteurs de l'ONERA) sur le site web O.N.E.R.A. l'atteste. Cela est vrai en interne et, à plus forte raison, pour les publications dans des journaux scientifiques.

H. Le Crosnier dans *L'information scientifique et technique : nouveaux enjeux documentaires et éditoriaux* définit les rôles fondamentaux des journaux scientifiques :

- Validation des recherches. Par le biais d'une phase d'acceptation et de contrôle par les pairs, ce travail est scientifique. La science est le seul domaine où cette méthode prévaut : les savants proposent leurs théories et évaluent celles de leurs confrères.

- Définition du champ d'étude par la création de nouveaux journaux provoquant des regroupements thématiques. Ce rôle est éditorial.

- L'archivage fiable et à date certaine des articles publiés qui relève de la bibliothéconomie.

Il insiste sur l'importance des revues pour un chercheur afin qu'il puisse s'introduire aux arcanes d'un sujet. Mais il souligne aussi le rôle joué par les périodiques dans le suivi de carrière des chercheurs. Les commissions d'évaluation pour l'attribution de contrats de recherche et les promotions personnelles prennent en effet en compte la valorisation des recherches dans la littérature reconnue.

Le prestige des grandes revues, pour beaucoup anglo-saxonnes, est aussi primordiale lors de recherches documentaires. Ces revues font autorité sur le plan intellectuel mais, on va le voir, les éditeurs augmentent considérablement leurs marges depuis 1985.

III.1.B.b : un marché monopolistique

Les groupes d'édition sont de plus en plus grands, on peut citer par exemple Elsevier (entre autres fournisseurs de l'O.N.E.R.A.) qui compte pas moins de 1200 titres de périodiques. Mais les intérêts financiers de ces groupes ne sont pas toujours compatibles avec les besoins de la communauté scientifique qui nécessite une diffusion aussi large que possible.

Les regroupements et rachats d'éditeurs les placent en situation de force par rapport aux clients que sont les centres de documentation : certains deviennent des fournisseurs indispensables car ils n'ont pas de concurrent. Ils ont alors une totale liberté de revoir (à la hausse) leurs tarifs et le nombre de titres qu'ils éditent. L'O.N.E.R.A. doit faire face à cette tendance qui amoindrit (par rapport à avant) les possibilités des centres de documentation. Voyons plus en détail ce problème multiple et les solutions engagées.

H. Le Crosnier fait ce constat : le nombre de publications ne cesse de croître. Un simple sujet est alors dispersé dans de multiples journaux, ce qui correspond à la loi de Bradford. Mais, si le prestige des revues est essentielle pour le chercheur, le centre de documentation tendra plutôt à s'aligner sur une gestion comptable.

En effet, le budget n'étant généralement pas extensible, les documentalistes (et acheteurs) tenteront d'acheter au meilleur rapport coût/lectorat. Un moyen de pallier cette démultiplication des titres est le prêt entre centres de documentation qui prend toutefois du temps. Cette méthode est largement utilisée à l'O.N.E.R.A. et donne la possibilité de compléter les fonds au lieu de multiplier les revues communes.

La multiplication des titres de périodiques est aussi constatée par M.-F. Chevallier-Le-Guyader. Elle l'explique par une volonté stratégique des éditeurs pour augmenter leurs marges bénéficiaires. De plus, le prix de ces périodiques connaît une forte inflation depuis le milieu des années 1980. Voyons quelles sont les conséquences de cette situation.

III.1.B.c : un système qui lèse les institutions scientifiques

Gary Stix a étudié l'évolution des prix et dépenses en livres et en périodiques durant la période 1985-1993.

Il constate que les centres de documentation achètent de moins en moins de livres qui sont pourtant de moins en moins chers. Par contre, la tendance est à l'opposé en ce qui concerne les périodiques : les achats sont en constante augmentation alors même que leur prix moyen ne cesse de croître.

Mais le prix augmente plus rapidement que le nombre de revues. Cela implique de faire des choix difficiles et d'écartier certains abonnements au profit d'autres. Le pouvoir d'achat des centres de documentation, à budget constant, a donc considérablement diminué ces dernières années sachant que la tendance décrite se poursuit. Le choix en faveur des périodiques s'explique par le fait que, à court terme, ceux-ci sont plus indispensables que les livres.

Cette situation est d'autant plus inadmissible que les coûts de l'édition ont considérablement diminué avec la P.A.O. (Production Assistée par Ordinateur).

F. Le Tacon, C. Pétrissant et G. Chartron, dans *L'information scientifique et technique : nouveaux enjeux documentaires et éditoriaux*, rejoignent l'analyse de Le Crosnier : les universités et centres de recherche payent au prix fort ce qu'elles ont elles-mêmes produit. Ces institutions, et donc la collectivité, sont donc les clientes de ce qu'elles financent déjà. Ainsi l'O.N.E.R.A., abonnée à une revue X (parfois en plusieurs exemplaires) qui publie entre autres des résultats de recherches provenant de l'Office, paiera non seulement les recherches, mais aussi les éditeurs.

III.2 : défis d'aujourd'hui et solutions de demain

III.2.A : évolutions dans l'édition

III.2.A.a : situation actuelle

Depuis la fin des années 1980, on l'a vu, le nombre des abonnements papier a eu tendance à diminuer fortement. Les revues électroniques, d'ailleurs particulièrement actives dans la physique, progressent depuis cette période. Le Crosnier distingue trois phases de cette évolution :

- La numérisation par scanners : diffusion sur le réseau d'une version directement issue de l'outil informatique. Cette phase correspond au « papyrocentrisme » de Stevan Harnad qui considère que le support de référence reste le journal imprimé.

On peut citer par exemple les « bulletins des bibliothèques de France » disponibles gratuitement. On estime alors que les usagers s'informeront parfois via le réseau mais continueront de payer des abonnements papier.

- Modèle organisationnel des journaux imprimés mais en offrant des services à valeur ajoutée : proposition d'un « service d'alerte » qui informe les clients, en fonction de leurs centres d'intérêt, des sommaires ou de sélection thématiques des revues à venir.

La lecture en ligne directement sur écran des nouveaux articles est souvent possible moyennant un léger supplément et largement utilisée par les universités (pour leur réseau de campus).

Ces solutions sont choisies par le plus grand nombre d'éditeurs car leur coût de revient est pratiquement nul. Les services à valeur ajoutée concurrencent de plus les centres de documentation dont c'est la fonction traditionnelle (circulation de sélections thématiques, de sommaires,...).

Le centre de documentation de l'O.N.E.R.A.-Lille pratique d'ailleurs ces modes d'information afin de prévenir les usagers des articles ou dossiers qui peuvent les intéresser. Cela permet de ne pas faire circuler une revue à des lecteurs qui ne la souhaiteraient pas particulièrement et ainsi d'optimiser l'utilisation de cette revue.

Voyons les difficultés de la troisième catégorie que sont les revues purement électroniques.

III.2.A.b : les limites des revues purement électroniques

Le Crosnier pointe trois types de difficultés de ces périodiques :

- Organisationnelles : par rapport au mode de validation des articles.
- Cognitives : problème du support de diffusion de la science pour la lecture et durant la rédaction (les auteurs sont-ils conscients de ces difficultés ?)
- Pour la diffusion : question de l'infrastructure, certaines zones n'étant pas reliées à Internet.

Il rejoint dans une large mesure les conclusions de Ghislaine Chartron qui collabore au même ouvrage (*L'information scientifique et technique : nouveaux enjeux documentaires et éditoriaux*).

Même en reportant les concepts de base des journaux scientifiques imprimés, plusieurs points restent épineux :

- L'inégalité d'accès au réseau, on l'a vu.
- Une reconnaissance institutionnelle difficile.
- La négociation juridique et économique des droits d'auteurs.
- Les difficultés des organismes de relais pour jouer le rôle de promotion de ce média (faiblesse des Presses Universitaires de France, difficultés en personnel et en matériel des Bibliothèques Universitaires)
- Une prise en compte lacunaire des besoins de l'archivage.

III.2.B : Les solutions financières et informationnelles

III.2..B.a : des solutions financières pour l'édition

Samuelson rappelle dans *L'information scientifique et technique : nouveaux enjeux documentaires et éditoriaux* les différentes théories pour ce qui est des futurs revenus de l'édition.

Contrairement à ce que prônait Harnad, on ne peut nier la nécessité pour les producteurs, diffuseurs et organisateurs de l'information de vivre de leur métier.

A l'inverse, le « tout-commercial » que soutient Sairamesh n'est pas souhaitable. La société attend en effet d'autres valeurs et, on l'a vu, les producteurs de savoir (souvent financés par la collectivité) sont les clients principaux de l'édition.

La mise à disposition directe par l'auteur (Brown et Duguid) est aussi risquée car la vie sociale des documents dépasse leur auteur.

La proposition de Butler semble la plus satisfaisante : il faudrait que, progressivement, les producteurs de science éditent eux-mêmes leur production en version électronique. Cela nécessite toutefois une structure

conséquente et donc éventuellement des coopérations entre organismes de recherche et universités.

III.2.B.b : Les réseaux

- Internet

Quelle fiabilité contiennent les informations sur Internet ? E. Valensi tente de répondre à cette questions dans *L'information scientifique et technique : nouveaux enjeux documentaires et éditoriaux*. Ce directeur du Centre de Documentation de l'Armement (CEDOCAR) décrit la marche à suivre pour s'assurer de la validité des informations que l'on obtient.

Une idée largement répandue (que j'ai d'ailleurs entendue de la part d'un salarié de l'O.N.E.R.A.-Lille) voudrait que, désormais, toute information soit facilement et rapidement accessible avec Internet.

Mais le choix des sources est extrêmement important note Valensi. Il faut de plus opérer un second tri en ce qui concerne les documents retenus. Enfin, la quête de confirmation est nécessaire pour éviter toute information erronée, cette démarche se compose :

- D'une recherche d'indices sur des sites institutionnels ou journalistiques.

- D'une collecte de témoignages contraires afin de repérer d'éventuelles contradictions.
- D'une mise en situation. En analysant les différents points de vue et les intérêts (économiques, politiques, financiers,...) qui peuvent les motiver, on parvient à se faire une opinion plus fine sur le sujet.

Internet n'est donc pas une solution toute faite et il nécessite un redoublement de vigilance quant à la crédibilité de ses informations.

- Le réseau interne

Le réseau interne présente de nombreux avantages. Le réseau DIC-DOC a été adopté par l'I.N.S.E.R.M. en 1995-1996. Il se présente sous l'aspect d'un « groupware » reposant sur une architecture client/serveur.

La communication est facilitée par une fonction de messagerie, la collaboration s'avère optimale : possibilité de créer, de modifier ou d'enrichir un document en partenariat. Chaque information est alors datée, signée et mise à disposition en interne directement. La traçabilité est donc totale.

Pour ce qui est de la coordination, la gestion des flux est personnalisée par différents types de droits d'accès. Une personne peut alors être l'unique gestionnaire d'un thème.

Toujours en interne, Lotus Notes est un moyen interactif pour les ingénieurs du réseau de valider ou de commenter des références d'articles.

L'O.N.E.R.A. dispose de presque toutes ces fonctionnalités. Mais le problème de la numérisation des fonds documentaires se pose : elle est nécessaire pour l'optimisation de l'outil informatique mais prendra encore beaucoup de temps.

III.2.B.c : une révolution de la diffusion de l'information ?

Les nouvelles technologies de l'information et de la communication sont des outils formidables. Mais l'avenir de ces technologies divise.

- Pour les « utopiens », la technologie est le moteur principal du progrès. Ces derniers ont une vision idyllique du futur de la communication.
- Les « anti-utopiens » soulignent les difficultés inhérentes à la diffusion par le réseau. Notamment, on peut citer la difficulté d'y obtenir des informations riches. Cette théorie a été soutenue par Kling et Lamb en 1996.

L'analyse est toutefois difficile pour ce média en devenir, seul le recul lié au temps permettra de départager définitivement. Quoi qu'il en soit, un

peu de rêve ainsi qu'un peu de pragmatisme sont nécessaires pour utiliser au mieux ces nouveaux outils, croire en eux sans le faire aveuglément.

Conclusion

On a vu combien les rôles des documentalistes dans une grande institution de recherche sont fondamentaux. Ils sont à la fois les co-producteurs de la recherche, comme l'a énoncé en son temps Paul Otlet, et organisateurs de ces résultats. Il leur faut une certaine distance pour bien gérer les investissements et les problèmes posés mais aussi une bonne compréhension des spécialités de leur centre sans en être toutefois des spécialistes.

L'apprentissage au centre de Lille a été très instructif pour moi, tant dans les réussites que dans les difficultés. Les possibilités et les limites des documentalistes me sont apparues plus clairement, surtout dans le rapport complexe qui doit se créer avec chaque chercheur. La relation avec les éditeurs est aussi primordiale, d'autant plus qu'elle évolue rapidement ces dernières années. On a vu le rapport de forces qui se dégage à l'avantage des grandes sociétés d'édition.

Le thème des publications périodiques scientifiques est particulièrement édifiant car il se situe au cœur de la recherche scientifique, et donc au cœur du fonds documentaire d'un organisme de recherche à vocation scientifique tel que l'ONERA.

Une possibilité pour conserver un bon rapport entre l'investissement réalisé et la qualité du fonds est le dé-doublonnement des abonnements

effectués par les C.I.D. pour faire face aux restrictions budgétaires, et à l'accroissement du prix des périodiques scientifiques. Cette option, couplée au prêt inter-centre, donne des résultats très intéressants.

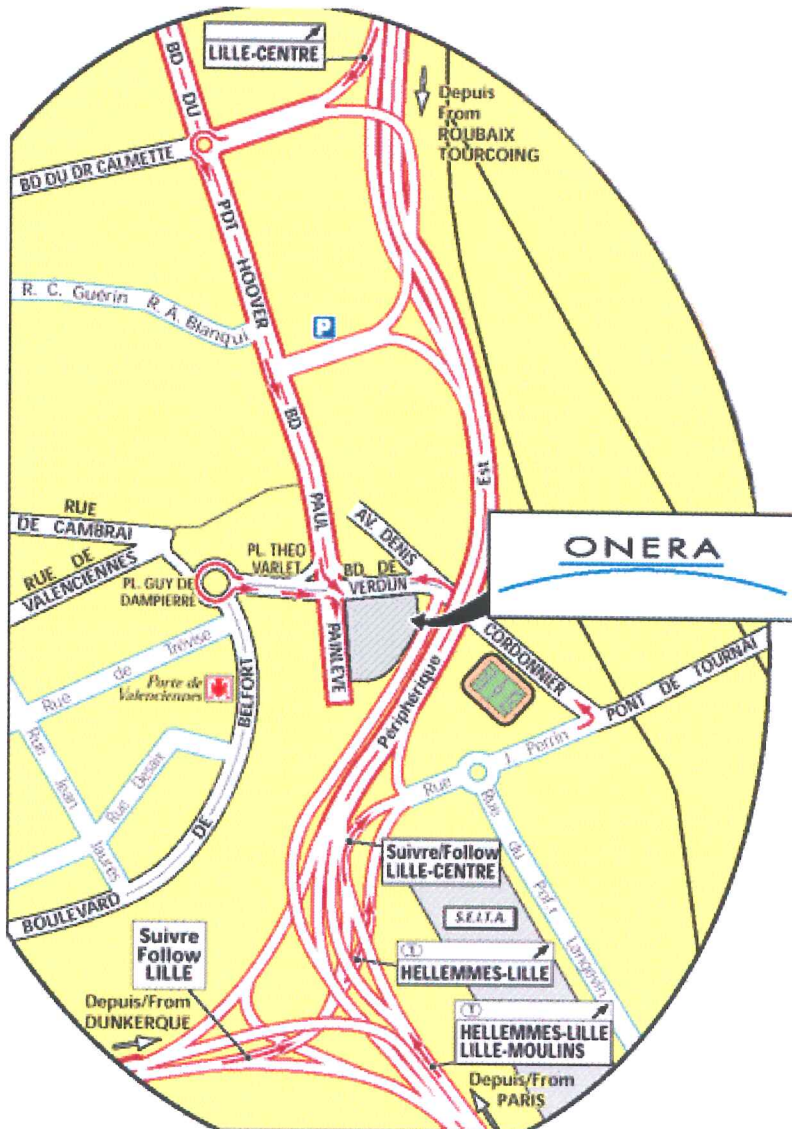
En dehors des revues d'actualité, l'O.N.E.R.A. tend vers la solution suivante : un abonnement papier pris par le C.I.D. du centre le plus approprié (en fonction des spécificités des thèmes de recherches du centre ONERA dont il dépend) et l'accès en ligne pour les autres centres.

Le regroupement des établissements de recherche en consortia (ex. consortium Couperin), pour avoir plus de poids dans les négociations des accès en ligne avec les éditeurs est devenu une nécessité. On peut même prévoir de nouveaux rapprochements (en collaboration avec d'autres institutions francophones ?) dans le futur, à l'exemple de ce qui s'est produit pour les éditeurs.

Ces solutions paraissent inévitables pour préserver une très haute qualité des fonds scientifiques des centres de recherche. Ce « matériel de recherche » (intellectuel) ainsi que les documentalistes qui organisent et anticipent les besoins, sont essentiels à la poursuite d'une recherche scientifique française d'excellence.

ANNEXES

ONERA-Lille : situation géographique



Département D.C.S.D.



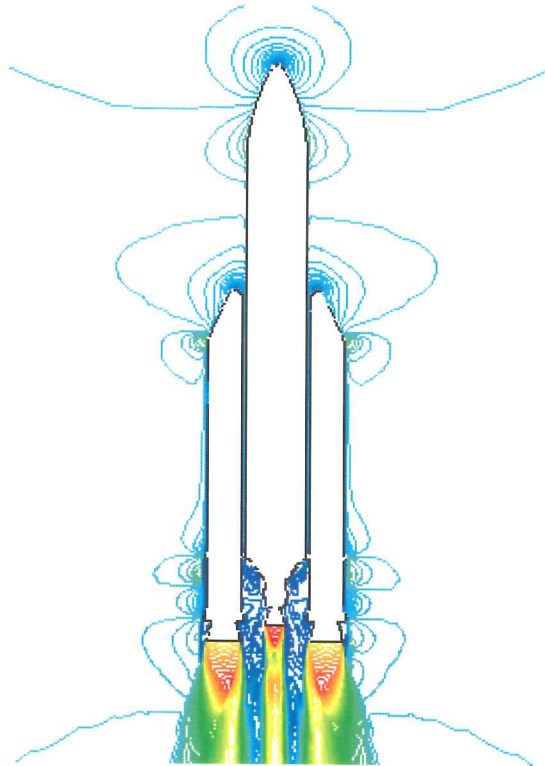
Le catapultage d'une maquette au banc B20

Le banc d'essai B20 (90 mètres de long pour 20 mètres de large et 20 mètres de haut), offre un espace de vol très large et des équipements nouveaux, basés sur des technologies modernes.

La mission principale du D.C.S.D. est le développement des recherches pour maintenir une grande expertise en commande, conduite de systèmes et mécanique du vol. Il contribue en outre à la définition d'expérimentations et d'essais pour la validation de concepts. Les études visent à définir et caractériser les performances des systèmes, à en améliorer la sécurité et en réduire les coûts. A cela s'ajoutent les travaux sur l'interaction avec l'environnement, les analyses de qualités de vol et d'interaction homme-machine.

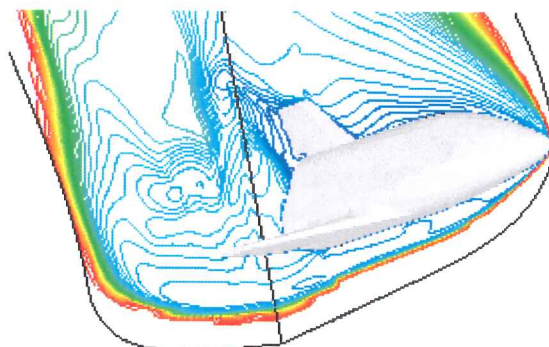
Il revient également au DCSD d'assurer une mission d'enseignement auprès de grandes écoles d'ingénieurs (SUPAERO, Ecole de l'Air,...), de jouer le rôle de laboratoire d'accueil pour les formations doctorales, (Automatique et Informatique Industrielle, Traitement du Signal, etc.).

Département D.A.A.P.



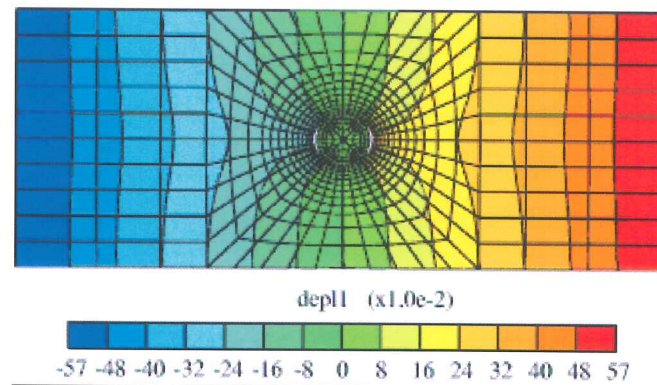
*Calcul de l'écoulement autour du lanceur Ariane 5
en présence des jets propulsifs
(code FLU3M – calcul Euler)*

L'activité prépondérante est largement liée à la recherche aéronautique, les principales orientations et charges d'études visent à mettre au point des techniques susceptibles d'améliorer les performances générales des aéronefs et à optimiser les formes, l'objectif étant d'abaisser les coûts d'acquisition et d'exploitation.



*Calcul de l'écoulement autour d'une navette
lors de la rentrée dans l'atmosphère
(Mach 18, incidence 40°)*

Département D.M.S.E.



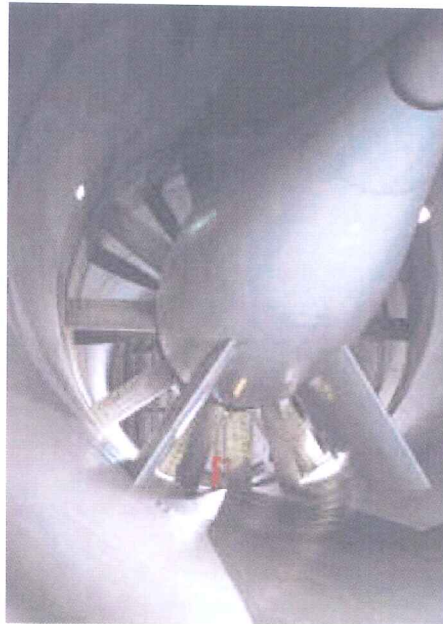
Plaque avec trou habitée soumise à une traction.
Champ du déplacement

Le D.M.S.E. élabore les méthodes d'analyse des pièces et des structures soumises à leurs sollicitations de service, en environnement sévère, ou à des conditions extrêmes, tels que des impacts ou des crashes.

Il participe ainsi à l'amélioration des performances et de la sécurité des aéronefs ainsi qu'à la diminution de leurs coûts de fabrication et d'exploitation.

Les compétences du DMSE s'étendent sur un ensemble de disciplines assez vaste: la mécanique, l'analyse numérique, la physique, la science des matériaux.

Direction des Grands Moyens Techniques



La première mission de la Direction des Grands Moyens Techniques est d'assurer une assistance à l'industrie et aux équipes de recherche du secteur aérospace par la mise en oeuvre des souffleries de Modane-Avrieux et du Fauga-Mauzac.

Cette assistance peut consister également en une collaboration à des expériences en aérodynamique effectuées dans d'autres établissements français ou étrangers. Ce rôle implique un développement des méthodes et des moyens expérimentaux, conduit en accord avec les services d'Etat et les clients, et en liaison avec les départements scientifiques de l'ONERA.

La seconde mission concerne l'étude et la réalisation, pour le compte de l'ensemble de l'ONERA et pour des clients extérieurs, de maquettes de soufflerie et d'équipements complexes intéressant la mécanique des fluides. Cette activité est exercée par le Réseau Ingénierie implanté à Châtillon (Bureaux d'Etudes), Lille (Maquettes) et Chalais-Meudon (Ateliers).

La troisième mission couvre la gestion des grands moyens de calcul et le réseau informatique de l'ONERA.

Quelques réalisations des autres sites de l'O.N.E.R.A.
D.E.M.R.



Antenne réseau de NOSTRADAMUS

L'ONERA a réalisé et expérimente NOSTRADAMUS, un démonstrateur de radar transhorizon par onde de ciel. Ce radar fonctionne en onde décimétrique et utilise la réflexion des ondes HF sur l'ionosphère (effet miroir) pour porter à plus de 1000 km, largement au delà de l'horizon.

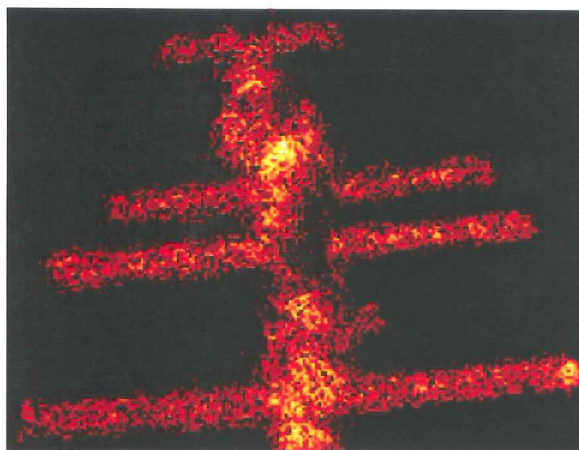
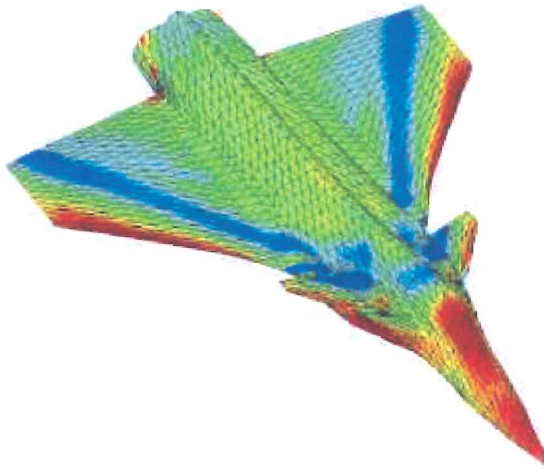


Image ISAR de la station MIR en orbite

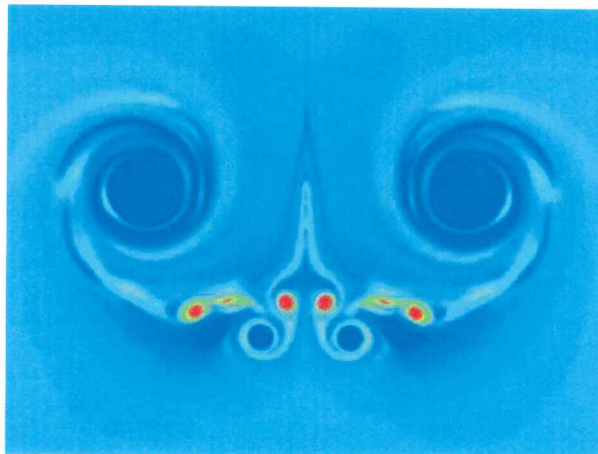
L'imagerie ISAR exploite le déplacement relatif d'un objet par rapport au radar, pour réaliser l'équivalent d'une très grande antenne. Cette technique associée à la mise en oeuvre de signaux à grande bande passante permet d'obtenir des images 2D à haute résolution.

D.D.S.S.



Validation du code éléments finis supersonique instationnaire linéarisé (CEFSIL)
sur base de données de maquette militaire.
Répartition de pression en calcul stationnaire à Mach 2 et à 2 degrés d'incidence

D.S.N.A.



Un exemple de calcul par simulation numérique directe :
les tourbillons de sillage des avions de transport

Sigles utilisés

- *dans l'O.N.E.R.A.*

C.I.D. : centres d'information et de documentation

D.R.I.M. : Direction des Réseaux, Ingénierie et Maquettes

D.S.G. : Direction Scientifique Générale

E.P.I.C. : Entreprise Publique à caractère Industriel et Commercial

E.P.S.T. : Etablissements Publics Scientifiques et Techniques

G.M.T. : Grands Moyens Techniques

G.R.A. : Groupement pour le développement de la Recherche Aéronautique

I.M.F.L. : Institut de Mécanique des Fluides de Lille (ancien nom de l'ONERA-Lille)

I.S.P. : Information Scientifique et Technique et des Publications

I.S.P./L. : unité « Information Scientifique et Publications » du centre de Lille

M.A.S. : Matériaux et Structures

M.F.E. : Mécanique des Fluides et Energétique

N.T. : Note Technique

O.N.E.R.A. : Office National d'Etudes et de Recherches Aérospatiales

S.I.S.T. : Système d'Information scientifique et technique

T.I.S. : Traitement de l'Information et Systèmes

V.L.T. : Very Large Telescope

- *Les départements de l'O.N.E.R.A.*

D.A.A.P. : Département d'Aérodynamique Appliquée

D.A.F.C. : Direction Service Ateliers de Fabrication Centraux

D.A.F.E. : Département d'Aérodynamique Fondamentale et Expérimentale

D.C.B.E. : Direction Service Ingénierie et Bureaux d'Etudes Centraux

D.C.S.D. : Département Commande des Systèmes et Dynamique du Vol

D.E.F.A. : Département d'Energétique Fondamentale et Appliquée

D.E.R.M. : Direction Service Etudes et Réalisation de maquettes

D.M.A.E. : Département des Modèles pour l'Aérodynamique et l'Energétique

D.S.N.A. : Département Simulation Numérique des écoulements

D.D.S.S. : Département de la Dynamique des Structures et Systèmes couplés

D.E.M.R. : Département Electromagnétisme et Radar

D.E.S.P. : Département Environnement et Spatial

D.M.M.P. : Département des Matériaux Métalliques et Procédés
D.M.P.H. : Département Mesures Physiques
D.M.S.C. : Département des Matériaux et Systèmes Composites
D.M.S.E. : Département de la Mécanique du Solide et de l'Endommagement
D.O.T.A. : Département Optique Théorique et Appliquée
D.P.R.S. : Département Prospective et Synthèse
D.R.I.S. : Direction Réseau et Informatique Scientifique
D.S.F.M. : Direction des Souffleries du Fauga-Mauzac
D.S.M.A. : Direction des Souffleries de Modane Avrieux
D.T.E.X. : Direction des Techniques Expérimentales
D.T.I.M. : Département du Traitement de l'Information et Modélisation
L.E.M. : Laboratoire d'Etudes des Microstructures

- Autres sigles

A.D.B.S. : Association des Documentalistes et Bibliothécaires Spécialisés
A.G.A.R.D. : Advisory Group for Aerospace Research and Development
A.I.A.A. : American Institute of Astronomy and Aeronautics
Cedocar : Centre de Documentation de l'Armement
C.N.R.S. : Centre National de la Recherche Scientifique
D.G.A. : Direction Générale de l'Armement
D.G.A.C. : Direction Générale de l'Aviation Civile
I.N.R.A. : Institut National de Recherche Agronomique
I.N.S.E.R.M. : Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale
I.N.T.D. : Institut National des Techniques de la Documentation
J.O. : Journal Officiel
S.C.I. : Science Citation Index

Bibliographie

Courtial Jean-Pierre, *Introduction à la scientométrie : de la bibliométrie à la veille technologique*, éd. Anthropos : diffusion, Economica, coll. « Sociologies », 1990, 137p.

Otlet Paul, *Traité de documentation : le livre dans le livre, théorie et pratique*, Liège, éd. Mundaneum-Palais mondial, 1989, ill.

Renzetti Françoise (coord.), *Stratégies informationnelles et valorisation de la recherche scientifique publique*, Paris, éd. ADBS Editions, 1998, 139p.

Voland-Nail Patricia (dir.), *L'information scientifique et technique : nouveaux enjeux documentaires et éditoriaux*, Paris, éd. Institut national de la recherche agronomique, 1997, couv. Ill. en coul., 279p.

Résumé

L'O.N.E.R.A. est une institutions semi-publique de recherche dans l'aéronautique et l'aérospatial. Son centre de Lille dispose de nombreux outils tels que des souffleries et un bassin hydrodynamique pour mener à bien la recherche appliquée.

Les enjeux de la documentation du centre sont multiples et ils recourent les buts du stage que j'y ai effectué : valorisation des productions documentaires scientifiques du centre, mise à disposition des chercheurs des documents permettent de nouvelles recherches et amélioration des bases de données utilisées dans la mesure du possible.

Les problématiques fortes qui se dégagent à l'issue de ce stage soulignent l'importance prépondérante des revues périodiques dans ce type d'établissement. Et, par là-même, on devine le défi majeur des prochaines années dans les centres de documentation qui permettent ces recherches : collaborer entre eux pour faire face à l'émergence de monopole éditoriaux dont ils dépendent.

L'indépendance de la recherche de demain et donc la compétitivité de l'Europe et de la France d'après-demain en dépendent, telles sont les défis stratégiques des centres de documentation en recherche scientifique développés dans la troisième partie de cette étude.

