Comité de Sauvegarde des Sites de Meudon

Bulletins N^os 123 et 124 **2007 - N^os 2 et 3**

Le site du C.N.R.S. à Bellevue en juin 2007 : vue du pont de Sèvres.
(Cliché : Gérard ADER)

SOMMAIRE

Avertissement..... p.3
NAISSANCE ET ÉVOLUTION DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE À MEUDON :
Les laboratoires du C.N.R.S. de Bellevue : première partie p.5
Les laboratoires du C.N.R.S. de Bellevue : deuxième partie p.13
Le site du C.N.R.S. de Bellevue : instantané en 2007 d'une évolution en cours..... p.25
In memoriam p.33
Nouvelles brèves..... p.33

F Fournitures **O** Occasions **R** Reprographie **M'** Maintenance **S** Secrétariat

✆ **01 46 23 94 75**
Fax 01 46 26 50 16

3, rue du Ponceau - 92190 MEUDON
(Continuité rue des Mouchettes - Près de la Mairie)

Ouvert du lundi au vendredi
10 h 30 - 12 h 30 / 15 h 00 à 18 h 00

➢ *PHOTOCOPIES ET FAX SERVICE*
➢ *RELIURE - PLASTIFICATION*
➢ *FOURNITURES DE BUREAU - TAMPONS ENCREURS*
➢ *PAPETERIE*
➢ *ENCRES - SUPPORTS SPÉCIAUX POUR IMPRIMANTES*
➢ *TRAVAUX DE SECRÉTARIAT*

Société d'Exploitation
des Établissements
L. WACQUANT

27, rue Marcel-Allégot, Bellevue
92190 MEUDON
✆ **01 45 34 12 01**

COUVERTURE
PLOMBERIE EAU ET GAZ
Salles de Bains - Chauffe-bains,
Chauffe-eau à gaz et électriques
Chauffage gaz

GARAGE RABELAIS
CITROEN MEUDON

29-31, boulevard des Nations-Unies
92190 MEUDON
✆ **01 46 26 45 50**

MÉCANIQUE - TÔLERIE
STATION SERVICE - VENTE

J'IMPRIM

Réalisation de tous travaux

26, rue Drouet-Peupion
92240 MALAKOFF
✆ **01 47 36 21 41**
Fax 01 47 36 21 94

E-mail : j.imprime@wanadoo.fr

IMPRIMERIE • TYPO-OFFSET • REPROGRAPHIE

Avertissement

Le présent fascicule qui réunit, pour 2007, les deux derniers numéros du Bulletin annuel de notre association, offre une présentation inhabituelle, perceptible à l'examen du sommaire. Cependant celui-ci appelle, nous semble-t-il, quelques commentaires explicatifs à l'intention de nos fidèles lecteurs.

Il faut, en effet, rappeler dès l'abord que deux organismes scientifiques nationaux de recherche fondamentale ont à Meudon une implantation de certains de leurs services sur des sites privilégiés, ce qui contribue à l'intérêt légitime que leur porte la population locale. Dans l'ordre chronologique de leur venue sur le territoire communal, il s'agit de l'Observatoire de Paris et du Centre national de la Recherche scientifique (C.N.R.S.).

Les laboratoires du C.N.R.S. ayant vu s'accroître sensiblement leurs effectifs, leurs champs d'activité et, par suite, leur rayonnement, au cours des deux décennies qui ont suivi leur visite en 1965 par le Général de Gaulle, alors président de la République, le moment nous avait paru opportun, quelque vingt ans après, de procéder à une quête d'informations auprès de divers groupes de recherche du campus afin de recueillir la matière d'un article à publier dans notre Bulletin, article donnant à un large public un aperçu des activités scientifiques développées à Bellevue, dont un grand nombre étaient porteuses de retombées appliquées. En 1988, le projet était concrétisé dans un texte intitulé « Naissance et évolution de la recherche scientifique à Meudon » avec le sous-titre « Les laboratoires du C.N.R.S. de Bellevue » et, scindé en deux parties, il avait place dans les numéros 65 et 66 du Bulletin. Implicitement, le sous-titre de l'article se voulait annonciateur d'un article similaire consacré à l'Observatoire, deuxième volet de la recherche scientifique fondamentale à Meudon. Ce n'est que longtemps après, grâce aux excellents contacts pris par notre Comité avec des représentants de l'Observatoire de Paris, à l'occasion de diverses activités de notre association, qu'une conjoncture favorable permit en 2005, la programmation de neuf articles signés par des personnalités de l'Observatoire. L'ensemble, très complet sur le plan historique et parfaitement actuel dans le bilan scientifique de l'établissement, composait en 2007 deux fascicules, savoir les numéros 120-121 et 122-123 de notre Bulletin.

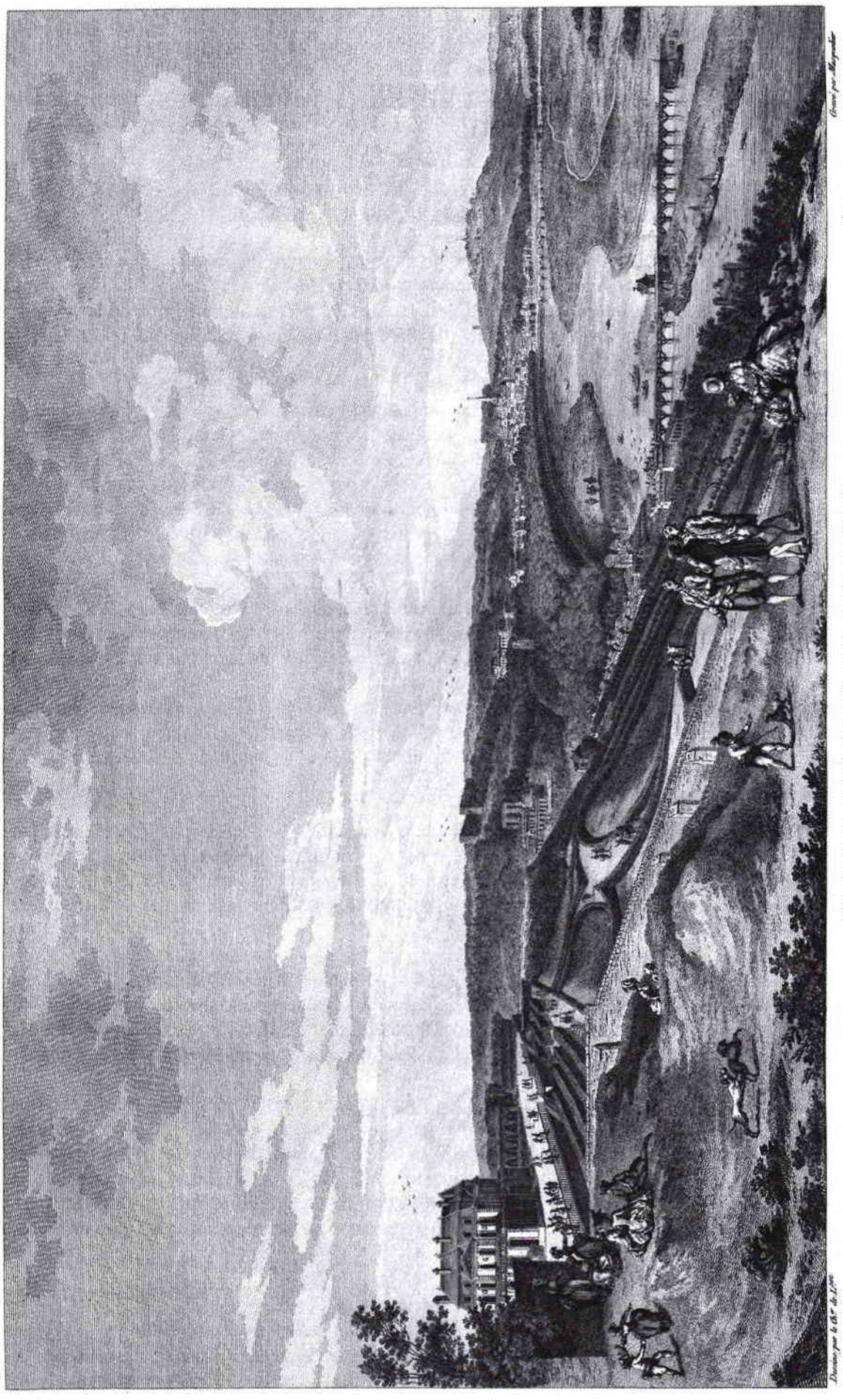
Dans la foulée s'imposait à nous le devoir de décrire le cours suivi, sur le campus de Bellevue, par les transformations qui ne pouvaient avoir manqué d'accompagner les deux décennies écoulées : la rumeur avait à peu près informé chacun des transferts de chercheurs et d'équipes entières, du campus vers des complexes universitaires ; elle n'avait, au mieux, qu'évasivement répondu à la question de savoir comment s'étaient comblés les vides créés par les départs.

Sous la forme d'un « instantané » saisi en 2007, ce chaînon manquant forme de la page 24 à la page 32, le dernier élément de la trilogie relative au C.N.R.S.. Inséparable de ses prédécesseurs auxquels il fait référence à diverses reprises, il nous a paru judicieux de le faire précéder des fac-similés de ceux-ci dont la proximité facilite la consultation et rend plus perceptible l'ampleur des changements survenus sur le campus.

Ajoutons, de surcroît, que les numéros anciens étant épuisés de longue date, ils ne pouvaient plus être proposés à ceux de nos adhérents désireux de recomposer ce triptyque qui peut avoir sa place à côté de nos dernières publications consacrées à l'Observatoire. La longue durée dans laquelle s'inscrivent les motivations qui ont présidé à l'élaboration de la fresque retraçant dans notre Bulletin l'évolution de la recherche scientifique à Meudon, des origines à nos jours, a déterminé un enchainement de nos textes dans un ordre tel que nous avons eu à cœur de le rendre mieux perceptible à nos lecteurs par ces lignes en forme d'avertissement[1].

Paulette GAYRAL

[1] Il convient d'ajouter que Meudon s'enorgueillit d'avoir un centre important de recherche scientifique appliquée de l'O.N.E.R.A. (voir à son propos le n° 97 de notre Bulletin et l'analyse bibliographique en page 35 de ce bulletin).



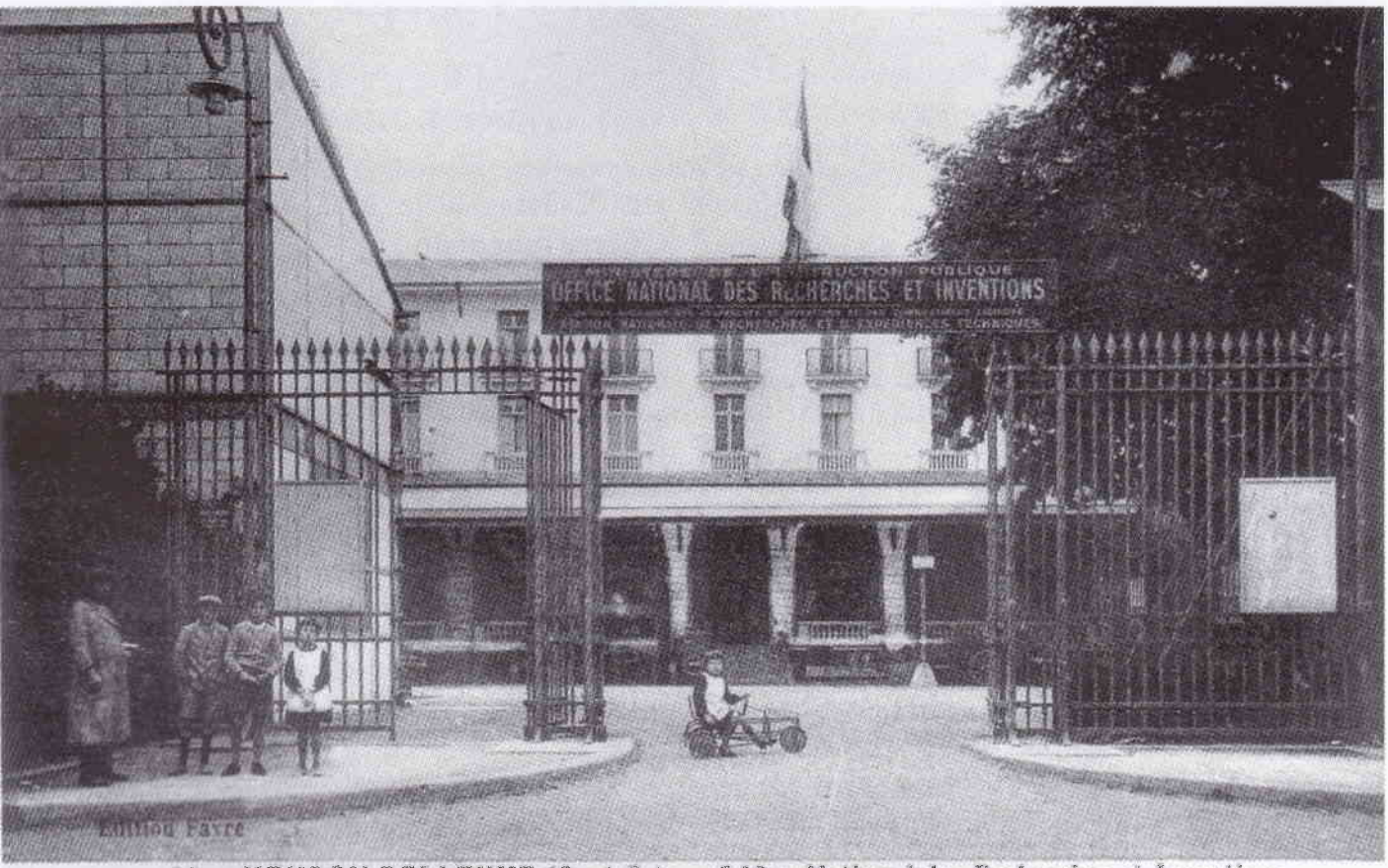
Vue au XVIIIIème siècle du panorama Nord-Ouest depuis l'emplacement actuel du C.N.R.S.
(Musée d'Art et d'Histoire de la Ville de Meudon)

NAISSANCE ET ÉVOLUTION DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE À MEUDON

LES LABORATOIRES DU C.N.R.S. DE BELLEVUE

Première partie

Bulletin N° 65 **1988 – N° 1**



19. - MEUDON-BELLEVUE (S.-et-O.) — Office National des Recherches et Inventions.

Entrée de l'Office National des Recherches et Inventions (1922-1938)
(Photo C.N.R.S.)

Au cours des décennies écoulées depuis la Seconde Guerre mondiale, on a assisté à une importante implantation d'organismes scientifiques dans une région située au Sud-Ouest de Paris et que le développement industriel du début du siècle avait à peu près complètement ignorée. Cette région, que l'on peut définir comme le secteur circulaire balayé d'Ouest en Est sur une distance angulaire de 45 degrés environ par un rayon de moins de 20 kilomètres reliant en ligne droite Meudon et Gif-sur-Yvette, manifeste en cette fin du XX^e siècle sa vocation scientifique et technique, par le nombre et la qualité des établissements qui s'y trouvent disséminés, savoir :

- grandes écoles : Ecole Polytechnique, Ecole Centrale des Arts et Manufactures, Ecole Supérieure d'Electricité, Hautes Etudes Commerciales ;
- unités d'enseignement et de recherche universitaires : Université Paris XI ;
- grands complexes de recherche : Centre d'Etudes Nucléaires de Saclay, Groupes de laboratoires propres du Centre National de la Recherche Scientifique, Observatoire de Paris-Meudon, laboratoire relevant de l'Institut National de la Recherche Agronomique, Office National d'Etudes et de Recherches Aérospatiales (O.N.E.R.A, Centre de Chalais-Meudon).

De toutes les localités impliquées dans l'accueil de ces établissements, Meudon est la seule qui puisse se prévaloir de compter trois d'entre eux sur son sol puisque, outre l'O.N.E.R.A. et l'Observatoire, s'y trouve le groupe le plus important et le plus ancien des laboratoires relevant du C.N.R.S.

Sans aucun doute, notre commune doit ce privilège à sa position géographique : proximité de la capitale, situation en balcon dominant le premier méandre de la Seine en aval de Paris, situation qui lui a valu un passé historique prestigieux dans lequel le développement scientifique actuel plonge ses racines. Il suffit en effet, pour étayer ce propos, d'évoquer l'arrêté du Comité de Salut public du 20 octobre 1793, selon lequel une série d'expériences commencée à La Fère doit être poursuivie par une nouvelle série « *qui sera exécutée avec le secret nécessaire* », et le texte de poursuivre que, pour ce faire, il sera mis à la disposition des « *commissaires* » chargés des expériences « *un local vaste et clos : le château-neuf et le petit parc de Meudon ; ... Cette enceinte sera désignée par des inscriptions sous le titre d'Etablissement national pour différentes expériences sous la responsabilité du Comité de Salut public ...* ». Comme on le sait maintenant, le château-neuf fut alors le lieu d'expériences sur des aérostats auxquelles sont associés les noms du physicien M.-J. COUTELLE puis de N.-J. CONTE. Elles aboutirent à la fabrication d'appareils opérationnels dont le plus célèbre participa en 1794 à la bataille de Fleurus. Dès lors la page était définitivement tournée : les terres des chasses royales et des fêtes princières de Meudon-Bellevue seront désormais des terres d'accueil pour la grande aventure scientifique qui va prendre son essor avec le XIX^e siècle. Toutefois, il faudra attendre le dernier quart de ce siècle pour que l'Observatoire s'installe au château-neuf et pour que soient édifiées au point bas de la grande perspective du château-vieux, jadis dessinée par Le Notre, les constructions du grand Centre aérostatique de Chalais-Meudon ; il faudra encore attendre le XX^e siècle et à la fin de la Première Guerre mondiale pour que s'implante, à Bellevue cette fois, la Direction des Recherches Scientifiques et Industrielles et des Inventions, dont le groupe des laboratoires du C.N.R.S. est l'héritier en ligne directe.

Le présent article se propose de mieux faire connaître les origines, les structures et le fonctionnement de ces laboratoires qui sont parmi les plus anciens établissements de recherche de la région parisienne ; il se propose aussi de souligner l'importance tant au niveau national qu'international des recherches fondamentales qui y sont poursuivies et dont les retombées dans le domaine appliqué sont très nombreuses et souvent du plus haut intérêt pour la technologie moderne.

REGARD SUR LE PASSÉ DU COMPLEXE SCIENTIFIQUE DE BELLEVUE

Du XVIIIe siècle à la fin de la Première Guerre mondiale

Le campus sur lequel s'élèvent la plupart des laboratoires du C.N.R.S., dont l'entrée principale est au numéro 1 de la place Aristide-Briand, est une partie du domaine que rendit célèbre Mme de Pompadour en y faisant construire une demeure élégante, de proportions relativement modestes, après que le roi Louis XV lui eut cédé en 1749 les terres qu'il avait acquises l'année précédente avec l'intention de faire édifier un pavillon dominant la Seine et qui lui offrirait un panorama d'une étendue exceptionnelle. Après un séjour de sept ans, Mme de Pompadour vendit le château au roi. Devenu en 1757 demeure royale, le château subit des modifications intérieures et extérieures importantes pour être habité, seize années durant (1775-1791), par « Mesdames », filles de Louis XV. Elles en furent chassées par la Révolution et le domaine, après avoir été pillé, fut vendu comme bien national. Acquis en 1823 par un homme d'affaires A. GUILLAUME uniquement soucieux de réaliser une bonne opération financière, le parc fut loti, et les pierres du château furent une à une réemployées dans de nouvelles constructions. D'abord difficultueuse, la vente des lots fut, par la suite, favorisée par l'arrêt à Bellevue des trains de la nouvelle ligne de chemin de fer de Paris à Versailles.

Le « Grand Hôtel » de Bellevue avant son acquisition en 1919 par le Ministère de l'Instruction publique
(Photo C.N.R.S.)

C'est ainsi qu'en 1846, Louis FLEURY, médecin de son état, acquérait une partie de l'ancien domaine royal pour y édifier un établissement hydrothérapique, alimenté par les sources de Montalais et qui connut une belle réussite. De son temps, puis du temps de ses successeurs les docteurs LEVY-DUPRE et TARDIVEL, les curistes étaient hébergés dans un bâtiment situé exactement à l'emplacement du bâtiment central actuel du C.N.R.S. Ainsi, peut-on dire, en raison de cette activité médicale, que la destinée scientifique des lieux était déjà esquissée, mais elle ne devait se préciser définitivement que près d'un demi-siècle plus tard. En effet, après des années de fonctionnement, l'établissement hydrothérapique fut acquis en 1881 par des hommes d'affaires avisés qui ayant saisi tout le parti que l'on pouvait tirer d'un grand hôtel jouissant d'un cadre campagnard et d'une vue admirable dans un lieu desservi par le chemin de fer et par les bateaux-mouches relayés au débarcadère par un funiculaire, décidèrent le remplacement de l'hôtel des curistes par un bâtiment plus grand et plus luxueux, doté des distractions dont était friands les Parisiens de la « Belle Epoque ».

De 1910 à 1913, le Grand Hôtel de Bellevue devenu propriétaire de Louis PAILLARD, restaurateur réputé, attira une clientèle élégante. Il fut à nouveau vendu, mais cette fois pour servir d'école de danse à la célèbre Isadora DUNCAN que la guerre devait bientôt faire partir pour l'étranger tandis que l'hôtel était aménagé en hôpital.

Dans l'histoire de ce bâtiment, les années de joyeuse insouciance ne sont qu'une courte parenthèse : acheté en 1919 à Isadora DUNCAN par le ministère de l'Instruction publique et des Beaux-Arts, à l'initiative de Jean-Louis BRETON, pour y installer la Direction des Recherches Scientifiques et Industrielles et des Inventions, il devenait et fut désormais le siège d'une activité laborieuse et austère.

De la fin de la Première Guerre mondiale à la création du Centre National de la Recherche Scientifique et à la mise en place de ses premiers laboratoires, à Bellevue (1919-1940)

Le décret qui avait institué le 14 avril 1919 la Direction des Recherches Scientifiques et Industrielles et des Inventions et la rattachait au Ministère de l'Instruction Publique fut, quelques semaines plus tard, suivi par un projet de loi visant à créer un Office National des Recherches Scientifiques et Industrielles et des Inventions auquel devaient être rattachés les Services de la

Direction. La loi créant l'Office ne fut promulguée que le 29 décembre 1922. Dirigé par J.-L. BRETON comme tous les services qui, sous diverses appellations l'avaient précédé depuis 1915, l'Office était en mesure de remplir immédiatement sa mission qui était de « provoquer, de coordonner et d'encourager les recherches scientifiques de tous ordres, notamment les recherches appliquées au progrès de l'industrie nationale ».

De fait, à Bellevue, sur l'emplacement en terrasse de l'ancien « Grand Hôtel » qui se prêtait bien aux expériences d'optique, d'acoustique et aux essais de toutes sortes, l'Office développa rapidement des ateliers : ateliers de mécanique, de forge, de menuiserie, un bureau de dessin, des magasins de stockage de pièces de rechange, une grande installation électrique dotée d'un matériel de choix.

Le nombre des réalisations à porter à l'actif de l'Office est considérable et recouvre des activités aussi diverses que des concours de camions à gazogène et de véhicules à traction électrique, la réalisation de nombreux appareils utilitaires, le montage et l'expérimentation devant l'ancien hôtel d'un escalier roulant, l'invention de procédés nouveaux concernant par exemple les peintures et leur application au pistolet, la conservation des caoutchoucs, la lutte contre la corrosion, l'application de la trichromie au cinéma en couleurs. Sans prétendre, il s'en faut, à une énumération exhaustive du palmarès de l'Office, il faut mentionner la participation active à des expositions comme l'Exposition sur le Feu, le Salon nautique, le Salon des Appareils ménagers. Le foisonnement des inventions était tel que la revue *Recherches et Inventions* de l'Office pouvait faire paraître un fascicule par semaine dès 1919, rythme qui devint bimensuel à partir de 1923 mais avec diffusion de la publication chez tous les libraires afin qu'elle soit à la disposition du grand public que passionnaient toutes ces innovations.

Plus particulièrement, au cours de ces années de l'entre-deux guerres, deux réalisations de l'Office méritent de retenir l'attention. Ce sont :

1° *La Station de Recherches et d'Expériences Techniques* créée en 1923 en collaboration étroite avec l'Office Nationale des Combustibles dont la direction fut confiée à un jeune ingénieur des Mines, docteur ès-sciences, Claude BONNIER. Grâce à lui, de nombreuses études sur les carburants, la mise au point d'une méthode de contrôle des moteurs par analyse des gaz d'échappement, firent acquérir à la Station une réputation internationale.

La station devait prendre plus tard, le 19 juillet 1945, le nom de Station Nationale de Recherche Claude BONNIER lorsque le ministre R. LACOSTE vint inaugurer la plaque commémorative rappelant les services du premier directeur de la Station, engagé dans les Forces françaises combattantes, mort pour la France le 9 février 1944.

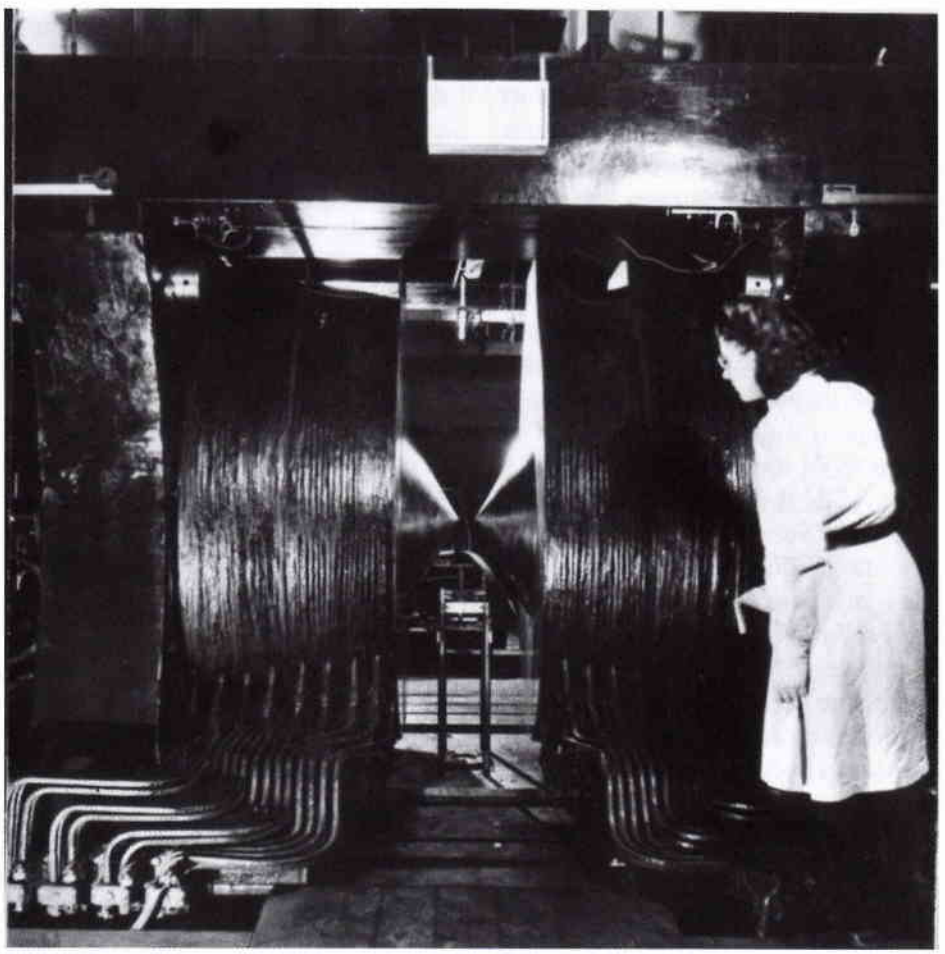
2. - BELLEVUE-MEUDON. - L'Office National des Inventions - Le Musée
(Photo C.N.R.S.)

2° *Le Laboratoire du Grand Electro-Aimant*

Le projet de construction d'un électro-aimant produisant des champs magnétiques intenses avait retenu l'attention des physiciens français dans les années qui avaient précédé la Première Guerre mondiale. L'un deux, Aimé COTTON, professeur à la Sorbonne et membre de l'Académie des Sciences, soutint en 1924, avec une très grande autorité, le projet de construction de l'appareil conçu par P. WEISS, modifié toutefois selon les suggestions de quelques spécialistes. Lorsque le projet définitif fut agréé par l'Académie des Sciences, celle-ci en confia l'exécution à A. COTTON qui eut ainsi la double tâche de réunir les fonds nécessaires et de trouver les locaux pouvant accueillir l'appareil.

L'attribution par l'Académie des Sciences d'une partie des fonds recueillis par la Journée organisée pour le centenaire de la naissance de PASTEUR, jointe à celle des fonds de la Fondation VILLEMOT dont le but était de faciliter les recherches, l'obtention de subventions comme suite à de nombreuses démarches auprès d'industriels, enfin le désistement par A. COTTON lui-même d'un prix que lui avait décerné l'Académie des Sciences permirent de résoudre le problème financier. Celui des locaux le fut par l'Office qui put offrir un hangar et les groupes électrogènes de courant continu.

C'est ainsi qu'en juillet 1928 pouvait être installé, non loin de l'arrivée du funiculaire, un appareil de 100 tonnes alimenté en courant continu, pouvant dans les meilleurs conditions produire un champ magnétique de 70.000 gauss, performance que n'atteignait aucun autre appareil dans le monde à cette époque.



Grand électro-aimant de l'Académie des Sciences installé à Bellevue en 1928
(partie centrale avec bobines et pièces polaires)
(Photo C.N.R.S.)

Le Grand Electro-Aimant n'est plus utilisé aujourd'hui, mais il a un intérêt historique et on peut noter avec satisfaction que le C.N.R.S., dans ses projets à court terme, a prévu des aménagements permettant au public de satisfaire la légitime curiosité suscitée par un tel appareil.

Aimé COTTON avait prévu que l'utilisation du Grand Electro-Aimant nécessiterait, à côté, de nombreux appareils et des salles de travail pour la préparation des expériences. Il consacra beaucoup de temps et d'efforts pour créer le premier laboratoire de recherche fondamentale dans lequel de nombreux physiciens français et étrangers vinrent réaliser des expériences qui ne pouvaient alors être faites ailleurs.

Bientôt des recherches variées vont être suscitées par les premiers travaux réalisés grâce au « Grand Electro-Aimant » de l'Académie des Sciences et de nombreux laboratoires seront créés sur le coteau de Bellevue. Leur existence même sera un élément de pression non négligeable sur les pouvoirs publics de plus en plus confrontés à la nécessité d'organiser et de gérer la recherche scientifique française ; l'acheminement vers cet objectif trouvera son aboutissement, comme on va le voir, en 1939. Il faudra en effet passer par la création en 1930 d'une Caisse des Sciences chargée « d'encourager et de faciliter la recherche par des subventions, des bourses, des aides aux savants dans le besoin et, en 1933, par celle d'un Conseil Supérieur de la Recherche Scientifique d'abord associé à la gestion de cette Caisse puis qui fusionnera avec elle en 1935. Il faudra aussi le remplacement, en 1938, de l'Office National des Recherches et des Inventions de Bellevue par le Centre National de la Recherche Appliquée pour qu'enfin soit créé par un décret-loi du 19 octobre 1939 le Centre National de la Recherche Scientifique (C.N.R.S.) qui absorbera les précédents organismes et le Service Central de la Recherche du ministère de l'Education nationale. Les caractéristiques et les missions du C.N.R.S. seront fixées par l'ordonnance du 2 novembre 1945. Sous l'impulsion notamment de F. JOLIOT-CURIE et de G. TEISSIER, cet organisme central sera pourvu en 1949 d'un Comité National de la Recherche Scientifique divisé en sections dont chacune a pour tâche, dans le domaine qui la concerne, de gérer l'activité scientifique répondant aux grandes orientations définies par le gouvernement. L'originalité de ce Comité était alors d'être composé, pour un tiers de personnalités nommés par le ministère et pour deux tiers de spécialistes nommés à la suite des propositions résultant d'élections auxquelles participaient toutes les catégories de chercheurs dont le plus grand nombre appartenait à l'enseignement supérieur.

Comme on le voit, l'organisme scientifique de Bellevue devenu en dernier lieu le Centre National de la Recherche Appliquée, a été, en quelque sorte, le « germe » à partir duquel le C.N.R.S. a pu cristalliser ; historiquement, avec leurs équipements et leurs personnels désormais directement gérés par ce nouvel organisme central, les laboratoires existants ont été les premiers « laboratoires propres » du C.N.R.S., dénomination qui s'étendra, au fil du temps, à quelques autres formations de recherche qui seront créées, en fonction des besoins, tant en province qu'en région parisienne.

Il faut noter qu'en 1939, lors de son intégration au C.N.R.S., le Groupe des laboratoires de Bellevue a déjà débordé les limites du domaine acquis vingt ans plus tôt : deux terrains ont été achetés en 1930, l'un de petite dimension route de Vaugirard, l'autre beaucoup plus grand, au 4 ter, route des Gardes. Sur ce dernier a été bâtie, en 1933, la Station expérimentale du froid, vers laquelle a été dirigé un embranchement de la ligne de chemin de fer Issy-Plaine-Puteaux qui passe à proximité. Cette station était destinée aux essais et contrôles de divers appareils industriels que le Comité Technique du froid récemment créé avait pour mission de faire étudier et de faire tester.

Son directeur P. LAINÉ a dû répondre dès le début de la guerre à des problèmes intéressant la défense nationale et concernant le fonctionnement des armes ou des appareils placés à bord des avions et soumis par suite à de basses températures. Plus tard, le laboratoire toujours dirigé par P. LAINÉ s'orientera sur des sujets relatifs à l'industrie frigorifique avant de devenir le Laboratoire de Physique du Froid.

Proche de la Station du Froid avait été édifié en 1937 un bâtiment en forme de hangar ; après avoir servi d'entrepôt, il abritera, beaucoup plus tard, le Laboratoire d'Aérothermique qui s'y trouve encore aujourd'hui, avec une partie de ses installations de soufflerie.

L'acquisition en 1932 d'une propriété située au 3, rue du Cerf (entrée actuelle au numéro 1) où l'on peut voir encore d'anciens bâtiments dont un hangar qui avait été rénové récemment a marqué le premier développement de l'Office vers le quartier Sud-Ouest de Bellevue. Ce n'est que beaucoup plus tard, après la guerre, qu'une autre acquisition, dans la rue Emile (rue Hetzel) toute proche, créera dans ce quartier un nouvel îlot séparé du campus.

Parallèlement à ces extensions dans la période qui a précédé leur intégration au Centre National de la Recherche Scientifique, les Laboratoires de Bellevue avaient pu agrandir leur domaine initial par l'achat en 1933 d'une propriété située au 9, rue de la Basse-de-la-Terrasse et le 15 septembre 1939, de terrains qui lui furent cédés par la Société du Funiculaire de Bellevue. Le campus, ainsi substantiellement agrandi respectivement vers le Nord et vers l'Est, permettra, à partir de juin 1940, la mise en place et l'organisation de laboratoires de recherche fondamentale.

En achevant la première partie de cet article en 1940, année où le C.N.R.S. prend son essor et où les Laboratoires de Bellevue sont les pionniers dans la nouvelle voie qui s'ouvre à l'organisation et à la gestion de la recherche française, comme ne pas évoquer la participation du Président d'Honneur de notre Association, Louis NÉEL, alors jeune professeur à l'Université de Strasbourg ? En effet, tandis que la Faculté des Sciences de cette Université doit, après la déclaration de guerre, se replier tout entière à Clermont-Ferrand, L. NÉEL est chargé de mission par H. LONGCHAMBON, directeur de l'une de deux sections que compte le C.N.R.S. à sa création, celle à laquelle ressortissaient les questions de recherche appliquée. Il se voit alors chargé de prévoir l'organisation d'un centre de documentation, nécessaire au nouvel organisme ; il est aussi chargé des relations avec des personnalités scientifiques, administratives ou autres et, à ce titre, est amené à rechercher dans Bellevue les propriétés susceptibles d'être acquises par le C.N.R.S. afin de permettre une extension du campus conforme aux exigences d'un développement, déjà prévisible, de nouveaux laboratoires.

Il revint aussi à L. NÉEL la délicate mission de rapatrier à Bellevue les appareils scientifiques de l'Université de Strasbourg qui n'ont pas suivi les personnels dans leur transfert à Clermont-Ferrand. C'est ainsi que furent sauvés de la perte ou de la destruction de précieux appareils de physique qui formeront le noyau d'instruments à partir duquel, dès la fin de la guerre, prendra naissance l'un des laboratoires les plus actifs du groupe, le Laboratoire du Magnétisme dont il sera question dans la deuxième partie de cet article.

La mission de L. NÉEL prend fin dès janvier 1940 car il est appelé au Centre de Recherche de la Marine à Toulon pour mettre au point un procédé de protection des navires contre les mines magnétiques, procédé qui ne tardera pas à faire la preuve de son efficacité en mer du Nord.

Durant ce bref passage à Bellevue, Louis NÉEL aura, néanmoins, eu le temps, avec ses collègues A. LALLEMAND et P. SOLEILLET, de mettre au point une fabrication industrielle de cellules photo-sensibles à l'infra-rouge, procédé qui sera transféré à l'industrie avant l'armistice.

On ne peut que regretter cette trop brève « carrière » de Louis NÉEL à Bellevue. Les événements de cette période de guerre le conduisent de Toulon à Grenoble où l'Université lui permettra de poursuivre ses recherches et où il recevra des crédits complémentaires du C.N.R.S. jusqu'à ce que le directeur JOLIOT-CURIE décide la création du Laboratoire d'Electrostatique et de Physique du Métal pour lui en confier la direction.

Dans les années d'après guerre, Grenoble connaîtra un développement considérable des sciences physiques dans tous les secteurs placés sous la direction de L. NÉEL. Cette métropole scientifique se trouvera, en 1970, sous les feux des projecteurs de l'actualité que braquera sur elle l'attribution à Louis NÉEL du prix NOBEL de physique.

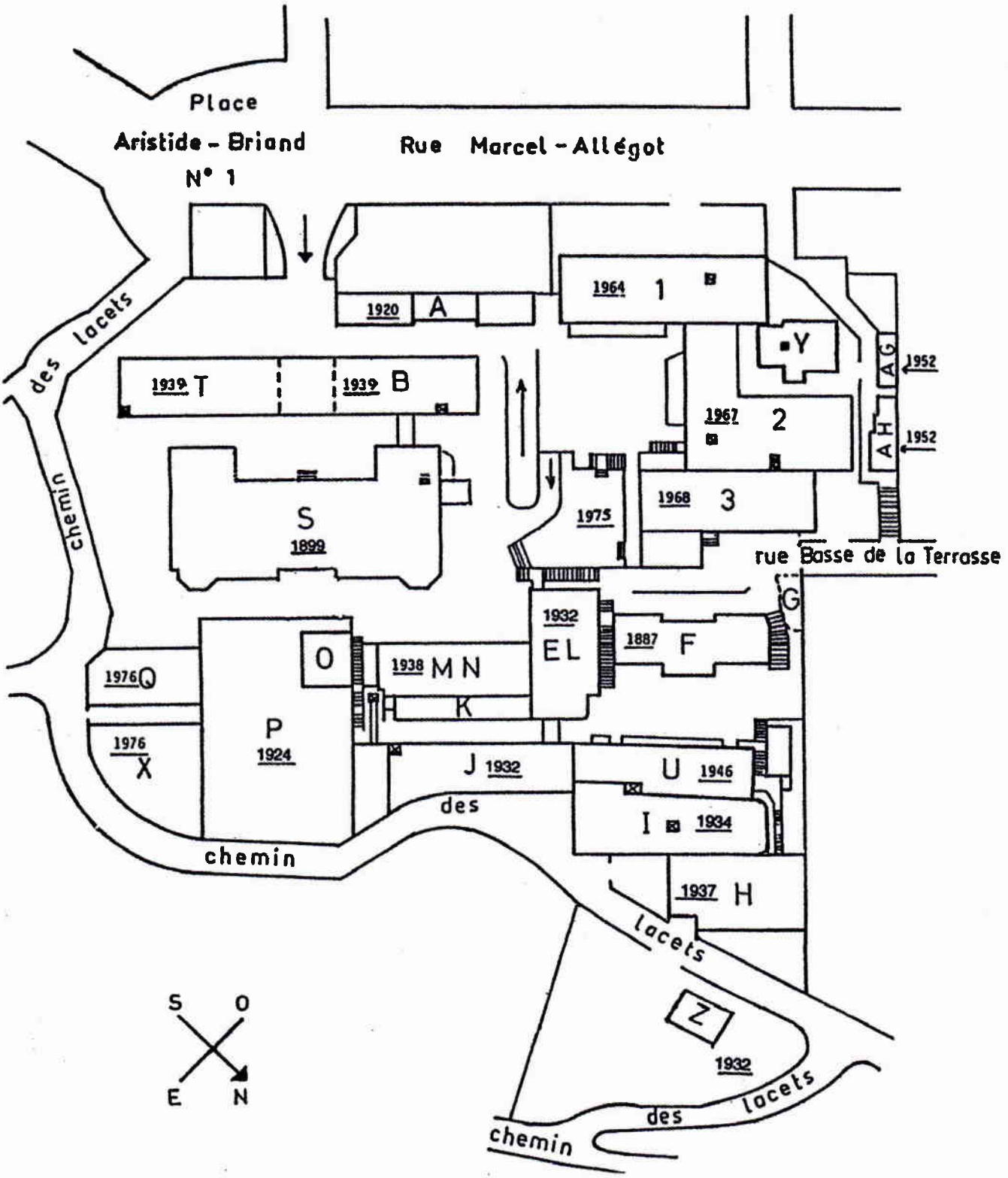
Se souvenant des contacts scientifiques et amicaux liés à Bellevue, notamment avec Ch. GUILLAUD, directeur du Laboratoire du Magnétisme, et des années de présidence du Comité de direction de ce laboratoire, Louis NÉEL choisira Meudon comme lieu de résidence, lorsqu'un peu plus tard cesseront ses fonctions officielles à Grenoble.

Je remercie M. L. NÉEL de m'avoir accordé un entretien au cours duquel j'ai pu recueillir les renseignements qui m'ont permis d'écrire les lignes qui le concernent.

Je tiens à souligner la compréhension et l'amabilité que m'ont témoignées toutes les personnes que j'ai rencontrées dans les différents services du C.N.R.S., me réservant d'être plus explicite à cet égard dans l'article qui suivra celui-ci.

Paulette GAYRAL

Fin de la première partie



Plan du campus du C.N.R.S. de Bellevue en 1984
(Plan C.N.R.S.)

NAISSANCE ET ÉVOLUTION DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE À MEUDON

LES LABORATOIRES DU C.N.R.S. DE BELLEVUE

Deuxième partie

Bulletin N° 66 **1988 – N° 2**

Le C.N.R.S. à Bellevue : les bâtiments les plus récents vus depuis le bâtiment central.
(Photo C.N.R.S.)

Dans la première partie de cet article publiée dans le précédent Bulletin, l'aperçu historique qui s'étend du XVIIIe siècle à la Première Guerre mondiale a retracé, sur les vingt dernières années de cette période, la mise en place à Bellevue d'un complexe scientifique et technique d'un extraordinaire dynamisme. On a vu ainsi que l'explosion des recherches, non seulement à « l'Office des Inventions » comme on l'appelait alors à Meudon, mais également dans d'autres organismes, universitaires notamment, avait conduit à la création du Centre National de la Recherche Scientifique qui, dès l'origine, prit en charge la gestion et le développement de ce qu'il était convenu désormais d'appeler le « Groupe des Laboratoires de Bellevue ».

Cette deuxième partie de l'article a pour objectif de rendre compte des activités et de l'évolution de ce complexe scientifique grâce à quelques jalons significatifs, postérieurs à 1940, année de la remise en marche des laboratoires, devenue possible après l'arrêt imposé par la mobilisation des personnels.

LE COMPLEXE SCIENTIFIQUE DE BELLEVUE HIER ET AUJOURD'HUI

De 1940 à la fin des années 70

De 1940 à 1945, malgré les difficultés et les interdictions subies pendant l'occupation, chaque année, d'après un rapport de L. QUEVRON, alors directeur-adjoint, a vu progresser de nouveaux aménagements, soit que des travaux de gros œuvre aient été achevés, soit que des laboratoires arrêtés dans leurs activités aient été remis en service, soit enfin que de nouveaux laboratoires issus de services déjà existants aient été restructurés et équipés. Par exemple, à la Station expérimentale du Froid qui était déjà remarquable à l'époque pour ses équipements, prenaient naissance, en 1942, un *Laboratoire de Physique du Froid* et un *Laboratoire de Biologie Végétale*. L'année suivante voit l'ouverture de plusieurs laboratoires dont certains sont appelés à un brillant avenir tels le *Laboratoire des Rayons X*, le *Laboratoire des Applications industrielles du Magnétisme* ou encore celui des *Recherches aéronautiques*. L'activité de tous ces services et laboratoires se poursuit et s'amplifie en 1945 et 1946 et dans ces années encore difficiles sont ouverts des laboratoires comme celui des « *Peintures et Vernis* » ou celui de « *l'Aimant Permanent* ».

Sans entrer dans des détails techniques, on peut dire que ce sont les performances de la Centrale électrique achevée dès 1941 qui permettent, peu après, la réalisation d'un « *Laboratoires des Ultra-réfractaires* » doté de différents types de fours, du « *Laboratoire des Très Basses Températures* » qui, annexé par A. Cotton à celui du Grand Electro-Aimant, rend possibles, grâce à des températures approchant le zéro absolu, des expériences fondamentales concernant le magnétisme et la supraconductivité.

Dès cette époque, des services généraux sont adjoints aux formations de recherche ; en outre, un service administratif assure la comptabilité et la gestion des personnels. Selon le rapport QUEVRON, c'est, au total, un effectif de 208 personnes dont 69 techniciens qui travaillent sur le campus principal et dans les bâtiments de la route des Gardes. Ces personnels se répartissent dans les domaines de la Mécanique, de la Physique, de la Chimie et de la Biologie avec la *Biochimie de la Nutrition*, ce dernier laboratoire ayant pris place dans des locaux antérieurement occupés par la « *Fondation des problèmes humains* ».

On le voit, dès la fin de la guerre, un nouvel essor est pris par le groupe C.N.R.S. de Bellevue et il apparaît déjà que l'exigüité et la configuration des terrains vont bientôt faire obstacle au plein développement de ce complexe scientifique. Dès lors, de nouvelles propriétés vont être acquises hors du domaine initial ou attenantes à lui. L'achat en 1946 de la propriété située au 9 de la rue Emile (devenue rue Hetzel) permettra, peu après, une nouvelle installation du laboratoire de Biochimie de la Nutrition ; d'autres achats en 1947 et 1948 portant sur des propriétés situées au 21 bis et au 25 rue de la rue Marcel Allégot donneront le moyen de construire plus tard des bâtiments en continuité avec les plus anciens situés sur la campus.

Lorsque s'ouvre la décennie 60, le complexe de Bellevue comporte 14 laboratoires auxquels s'ajoutent un *Service d'Analyses et de Techniques physico-chimiques* et un *Service d'Etudes et de Construction de Prototypes* ; les uns et les autres occupent les locaux qu'avait connus « l'Office », et l'ancien « Grand Hôtel » abrite les premiers laboratoires de recherche fondamentale. Bien entendu, au fil du temps, de nombreux changements interviendront dans la structure ou la localisation des équipes car, pour se maintenir vivant, le groupe de Bellevue comme tout corps scientifique de cette importance est condamné à s'adapter en permanence aux impératifs d'efficacité qu'impose, dans tous les domaines de la recherche quels qu'ils soient, une sévère mais stimulante compétition internationale.

Parmi les notables transformations survenues au cours de cette période que caractérisent une grande expansion et un remarquable dynamisme de la recherche française, il y a lieu de mentionner l'extension, dès 1963, du complexe scientifique de Bellevue avec la construction d'un bâtiment très moderne sur le rue Marcel Allégot, et dans lequel furent transférés le *Service des Prototypes* et le *Laboratoire d'Electrolyse* alors dirigé par

M. BONNEMAY, jusque là installé dans un pavillon de la rue Emile.

C'est le 25 mars 1965, dans la matinée, que ce bâtiment sera en quelque sorte inauguré par le général de Gaulle au cours de la visite du campus qu'il fit durant plus de deux heures alors qu'elle avait été prévue pour ne durer qu'une heure. De cette marque d'intérêt du plus haut personnage de l'Etat, les personnels de Bellevue ont encore en mémoire le regain d'espoir qu'elle avait alors suscité en symbolisant la confiance et la compréhension de la Nation à l'égard de ses chercheurs. Ils n'ont pas oublié l'accroissement des moyens de travail qui, après ce mémorable événement, s'est concrétisé par la construction en 1967 et en 1968 de nouveaux bâtiments et par une augmentation substantielle du nombre des chercheurs et du volume des crédits.

un volume critique générateur de conflits internes, des transferts d'équipes vers d'autres groupes en vue de les rendre plus opérationnelles, parfois des dissolutions prononcées par le Directeur général après avis des Directeurs scientifiques et du Conseil national de la Recherche, le plus souvent en raison de leur inadéquation aux orientations des nouvelles politiques de la recherche mises en œuvre au niveau gouvernemental et, plus rarement, en raison d'un certain enlisement de leurs travaux.

Parallèlement à toutes les innovations d'ordre scientifique qui ont conduit à la structure actuelle, il faut souligner, dans le domaine administratif, l'importance de la déconcentration poursuivie par le C.N.R.S. dans la décennie 70 et qui devait aboutir à un découpage en 15 circonscriptions, ayant chacune à leur tête un

Le Général de GAULLE au cours de sa visite au C.N.R.S. : accompagné notamment par le Directeur général P. JACQUINOT (à droite), il se trouve dans le Laboratoire de Magnétisme et de Physique des Solides alors dirigé par Ch. GUILLAUD (de trois quarts au centre). (photo C.N.R.S.)

Paradoxalement, c'est dans ce climat de relative euphorie qu'au C.N.R.S. de Bellevue comme dans la quasi-totalité des établissements de l'Enseignement supérieur, déferla la vague de contestation de mai 1968 porteuse des nombreux et profonds changements qu'on verra s'égrener au fil des années 70 : ce seront des éclatements d'équipes qui, victimes de leur succès, avaient atteint

administrateur à qui incombe désormais la gestion (autre que scientifique) d'un ensemble défini de formations de recherche propres du C.N.R.S. ou lui étant associées. Cette réforme placera le groupe de Bellevue dans la 5è circonscription et une partie de l'ancien « Grand Hôtel » sera un lieu d'accueil tout désigné pour ses différents services administratifs.

Avant de brosser un tableau du complexe C.N.R.S. de Bellevue tel qu'il se présente aujourd'hui, il convient d'évoquer l'activité de certains laboratoires qui, dans le domaine de la recherche fondamentale, ont établi la renommée de cet ensemble, à ses débuts ; la plupart ont en effet constitué les noyaux à partir desquels les progrès accomplis dans leur spécialité ont ouvert de nouvelles voies de recherche dont l'exploration incombe maintenant aux nouvelles équipes en place. Par obligation de limiter l'ampleur de ce texte et au risque d'être injuste à l'égard d'équipes dont l'existence, pour raisons diverses, a été plus ou moins éphémère à Bellevue, il faut au moins rappeler :

• Le *Laboratoire du Grand Electro-Aimant et des Basses Températures* créé, comme on la vu, par A. COTTON, qui prit en 1951n après la mort de celui-ci, ne nom de Laboratoire Aimé COTTON. Dirigé alors par P. JACQUINOT, ce laboratoire connut une remarquable expansion en déployant notamment son activité en spectroscopie interférentielle au point de construire dans ce domaine des appareils de performances jusqu'alors jamais égalées. Une évolution de ses recherches vers l'analyse des structures hyperfines au niveau atomique et nucléaire a été déterminante dans le transfert, en 1967, de ce laboratoire sur le campus d'Orsay doté d'un support logistique, à cet égard, exceptionnel.

• *La Laboratoire de l'Aimant Permanent* créé en 1946 autour d'un appareil de 67 tonnes et qui, pour des raisons analogues, ses recherches concernant aussi la structure nucléaire, sera transféré comme le précédent à Orsay.

• *La Laboratoire du Magnétisme appliqué* : primitivement partie intégrante du laboratoire dirigé par A. COTTON, il conquit son autonomie en 1943. Sous la direction de Ch. GUILLAUD, notre regretté Président d'Honneur, cofondateur de notre Association, ce laboratoire prit un remarquable développement dans le domaine du ferromagnétisme ; les résultats ont porté principalement sur les relations entre le magnétisme et la structure cristalline ou encore sur l'obtention de champs coercitifs très élevés grâce à la mise au point de certains alliages. Les travaux de ce laboratoire sur les ferrites furent particulièrement fructueux en étayant par l'expérimentation les découvertes théoriques auxquelles est attaché le nom de L. NÉEL. Il revient à ce laboratoire le mérite de la préparation très délicate de ces substances, parfois en monocristaux et, dans tous les cas, dans des conditions parfaitement définies en fonction desquelles varient les propriétés magnétiques. Dès lors il devenait possible d'obtenir soit des ferrites utilisables dans les télécommunications, soit des ferrites utilisables dans les machines à mémoire, soit enfin des ferrites durs pour les aimants permanents. En une quinzaine d'années, une trentaine de brevets ont été pris par cette formation de recherche, c'est-à-dire que l'industrie française, surtout avec la Société L.T.T., a pu, à l'époque, développer une technologie de pointe en matière de télécommunications.

En 1961, grâce à ses deux collaborateurs, R. VAUTIER et M. RODOT, Ch. GUILLAUD fut en mesure de créer le *Laboratoire de Magnétisme et de Physique des Solides* dont l'effectif atteignit, quelques années plus tard, environ 150 personnes. Tandis que le groupe du Magnétisme continuait à approfondir les recherches sur les ferrites, le groupe dirigé par M. RODOT se consacrait aux semiconducteurs et mettait au point des matériaux originaux permettant la fabrication de composants d'un très grand intérêt en raison de leurs applications dont il sera question dans les pages qui suivent.

• *Le Laboratoire des Rayons X.* Créé en 1944 et dirigé par J.-J. TRILLAT, ce laboratoire occupait vers 1960 l'étage supérieur de l'ancien « Grand Hôtel ». Sa vocation première étant la mise à la disposition de tous les chercheurs de l'ensemble des techniques offertes à l'époque par les rayons X, l'acquisition progressive d'appareils très modernes ouvrit très rapidement le champ d'investigation des chercheurs vers l'électronique et la physico-chimie. Dès lors, de plus en plus sollicité, on le verra se transformer dans la décennie 70, après le départ en retraite de son directeur et devenir le *Laboratoire de Physique des Matériaux.*

• *Le Laboratoire des Hautes Pressions*, créé en 1947 et dirigé par B. VODAR, avait pour objet l'étude des interactions des molécules dans les milieux denses, sous pression. En élargissant son champ d'action, ce groupe a joué un rôle essentiel dans le domaine de la Physique des solides et de la Thermodynamique et a mis l'accent sur l'importance des hautes pressions dans des procédés de transformation de la matière porteurs d'applications industrielles, ou encore dans des phénomènes intéressant d'autres disciples comme la Géophysique.

• *Le Laboratoire d'Aérothermique*, créé à la demande de l'Aéronautique par E.-A. BRUN en vue d'étudier le problème du givrage des avions. Il devint le *Laboratoire des Echanges thermiques et de Mécanique des Fluide* lorsqu'après de nombreuses études sur les échanges thermiques aux grandes vitesses il fut doté d'une soufflerie supersonique, la première en France après la Libération. Après avoir abandonné certains sujets de recherche à des organismes nationaux spécialisés comme l'O.N.E.R.A., le laboratoire sera naturellement sollicité par de nouveaux problèmes liés au développement de l'Aéronautique et de la Navigation spatiale.

• *Le Laboratoire des Terres rares*. Lorsqu'en 1945 se fit sentir la concurrence d'équipes américaines dans l'étude physique et chimique des métaux de la famille des lanthanides (dits métaux des terres rares), le C.N.R.S. déjà soutenait les recherches françaises, bien avancées dans ce domaine ; il décida d'installer à Bellevue l'équipe de chercheurs qui, sous la direction de G. URBAIN et de son élève F. TROMBE, travaillait alors à l'Ecole de Chimie de Paris. A partir de 1946, cette équipe dirigée par F. TROMBE s'attacha à l'obtention de sels purs dérivés de ces différents métaux très difficiles à séparer et, pour certains, très rares dans l'écorce terrestre. Ces recherches nécessitèrent de grandes installations de fractionnement et de précipitation auxquelles s'ajoutèrent vers 1950 des dispositifs de séparation par échanges d'ions. Le laboratoire était alors installé dans la grande salle du rez-de-chaussée de l'ancien « Grand Hôtel ».

L'étude de cette famille de corps aux propriétés chimiques et physiques très particulières se poursuivra sur le campus de Bellevue dans un nouveau *Laboratoire de Chimie Métallurgie, Spectroscopie des Terres rares* installé dans des locaux modernes (bâtiment 2 du plan) construits en 1967.

• *Le Laboratoire d'Electrolyse*. Ce laboratoire créé en 1938 par un pionner de l'étude des phénomènes qui se passent au niveau des électrodes, le Professeur R. AUDUBERT, a fonctionné des années durant dans le pavillon de la rue Hetzel avant d'occuper en 1963 les locaux modernes du bâtiment 1 du plan. Sous l'impulsion de son nouveau directeur, M. BONNEMAY, pendant vingt ans (1957-1977), les travaux de cette formation de recherche ne cessèrent de s'amplifier et de se diversifier. Les recherches fondamentales de cinétique électrochimique dont certaines sont impliquées dans des applications se poursuivirent dans le cas d'électrodes solides ou d'électrodes solubles.

La mise en œuvre de techniques expérimentales nouvelles et délicates permit d'analyser les effets de la structure cristalline des électrodes sur les processus interfaciaux dont le propre est de se dérouler sur une épaisseur de l'ordre de quelques diamètres atomiques.

Une collaboration avec le laboratoire de Physique des solides a permis d'étendre l'étude des processus électrochimiques aux semi-conducteurs et à leur utilisation dans les piles photoélectrochimiques (conversion de l'énergie solaire).

Quelques mois avant le départ de M. BONNEMAY en 1977, le laboratoire prit le nom plus conforme à ses nouvelles orientations de *Laboratoire d'Electrochimie interfaciale* qu'il a conservé jusqu'à ce jour.

A cette énumération de laboratoires qui relevaient des différentes sections de la Physique et de la Chimie, il y a lieu d'ajouter deux laboratoires qui étaient rattachés à des sections des Sciences de la Vie. Ce sont :

• *Le Laboratoire de Physiologie des organes végétaux après récolte*. Continuateur du *Laboratoire de Biologie végétale* dont il a déjà été question et que dirigeait le Professeur ULRICH, ce laboratoire reçut cette nouvelle dénomination en 1969. Les recherches s'étaient en effet progressivement orientées vers l'étude de problèmes de physiologie pure concernant les fruits, les graines et plus généralement les organes végétaux qui, après récolte, continuent d'être le siège d'échanges gazeux et de transformations chimiques spécifiques dont la nature et l'intensité dépendent étroitement de divers facteurs externes. Vu sous cet angle, le champ d'investigation devenait très vaste et bien évidemment en prise directe sur des applications relatives, par exemple, à la conservation et à la maturation des fruits, à la levée de dormance des semences, c'est-à-dire à la levée de leur inaptitude à germer si elles ne sont pas soumises à un traitement déterminé, à la mise au point de méthodes pouvant assurer la survie aussi prolongée que possible de fleurs coupées.

• *Le Centre de Recherche sur la Nutrition* est issu depuis 1962 du *Laboratoire de Biochimie de la Nutrition* créé par le C.N.R.S. en 1941. Celui-ci trouva son origine dans un groupe de travail qui, dans le cadre de la mobilisation civile en 1939, avait pour mission l'étude de la valeur nutritive des levures et de leur éventuelle production en raison de leur teneur élevée en matière azotée et en vitamines. On a déjà noté, dans le cours de cet article, le transfert du laboratoire d'abord installé sur le campus dans le pavillon de la rue Hetzel acquis après la guerre. Après avoir fonctionné dans ces locaux mal adaptés, le Centre alors dirigé par R. JACQUOT put disposer, en 1966, de quelque 900 mètres carrés de laboratoires situés dans le bâtiment moderne qui venait d'être construit à proximité du pavillon. Deux dépendances de ce dernier subsistent encore aujourd'hui ; aménagées en animaleries très modernes, dans lesquelles les animaux de laboratoire en expérience sont maintenus dans des conditions parfaitement contrôlées, elles sont à la mesure des exigences imposées par la finesse et la précision des analyses biochimiques actuelles.

En 1998, à l'heure et à la veille de deux cinquantenaires

1988 et 1989 sont, pour le groupe C.N.R.S. de Bellevue, deux années de cinquantenaire si l'on se souvient (cf. 1^ère partie) qu'en 1938 l'Office des Inventions de Bellevue a fait place au Centre National de la Recherche Scientifique appliquée et que celui-ci a été en quelque sorte absorbé en 1939 par un nouvel organisme national, le C.N.R.S. Ainsi, bien que n'étant pas l'année officielle

du cinquantenaire du C.N.R.S., 1988 revêt pour les laboratoires de Bellevue une importance particulière car cette année marque le rôle privilégié qu'il a joué, il y a juste un demi-siècle, dans la genèse du Centre National de la Recherche Scientifique.

LOCAUX. – Topographiquement, ils se répartissent sur le campus principal et sur les terrains acquis successivement 4 route des Gardes, 1 rue du Cerf, 9 rue Hetzel, soit, au total, sur 3,5 hectares. Ils représentent environ 26 800 mètres carrés de surface utile.

L'emplacement des bâtiments est figuré, pour le campus principal, sur le plan (fig. 1) où sont indiquées les dates de construction mais où ne sont pas prévues les affectations car un même bâtiment peut héberger plusieurs services, tandis qu'une même formation scientifique peut, à l'inverse, être répartie dans plusieurs bâtiments.

Comme on l'a vu précédemment, certains locaux sont très anciens et n'ont été que peu ou pas rénovés ; ils servent d'ateliers ou de magasins ou de réserves. D'autres, également anciens, ont été restaurés ou, comme les bâtiments B et T du plan, sont en train de l'être afin d'être mieux adaptés à leur destination de laboratoires ou de bureaux ; les plus modernes enfin abritent des laboratoires et un service commun, le restaurant avec ses dépendances.

SERVICES. – Dans l'ensemble des services formant le complexe de Bellevue, il faut distinguer : 1° les laboratoires proprement dits ou unités de recherche ; 2° les services communs indispensables au fonctionnement de ces laboratoires tels que bibliothèque, centre de calcul, services techniques spécialisés (électronique, mécanique, liquéfacteur d'hélium, etc.) ; 3° des services administratifs qui, autour de l'Administrateur de la 5^e^ circonscription, de laquelle relève le groupe de Bellevue, assurent la gestion de formations scientifiques implantées en divers points des départements des Hauts-de-Seine, des Yvelines, de l'Essonne, de la Seine-Saint-Denis. Ces services ont à charge, notamment, la gestion de tous les personnels concernés et celle des crédits de fonctionnement et d'équipement alloués à toutes ces formations ; 4° des services communs aux trois précédentes catégories comme le service des achats, le service des bâtiments, le service de photographie et de reprographie, etc.

Tous les services ci-dessus énumérés fonctionnent grâce à des personnels du C.N.R.S. qui sont régis par le statut d'agent titulaire de l'Etat. Ils se répartissent en 4 corps : chercheurs, ingénieurs, techniciens et administratifs, les personnels des trois dernières catégories étant affectés soit dans les laboratoires, soit dans les différents services du campus.

Actuellement, le complexe de Bellevue compte 147 chercheurs et 408 ingénieurs, techniciens, administratifs (I.T.A.). Une cinquantaine des administratifs assurent le fonctionnement de la circonscription dont la gestion s'étend à environ 600 chercheurs et un millier d'I.T.A. qui sont en fonction ou bien dans des unités propres du C.N.R.S., ou bien dans des formations appartenant à d'autres organismes mais ayant une convention d'association avec le C.N.R.S., ce qui leur donne droit à des personnels et à des crédits venant de cet organisme.

LES UNITÉS DE RECHERCHES. – A Bellevue, 17 unités de recherche se rattachent aux 5 départements définis par le C.N.R.S. pour couvrir toutes les disciplines scientifiques en sorte que les activités du complexe se déploient depuis les recherches les plus abstraites et les plus fondamentales à celles plus concrètes effectuées sur le terrain et qui concernent des problèmes humains et sociaux, actuels ou préhistoriques.

Chaque unité de recherche est placée sous la direction d'un responsable nommé par le Directeur général du C.N.R.S. après avis des sections compétentes du Comité national de la Recherche scientifique, du Conseil du laboratoire auquel participent les différentes catégories des personnels qui y sont affectés et enfin du Comité scientifique composé de personnalités extérieures. Le mandat du responsable qui est de quatre ans ne peut être renouvelé que deux fois, consécutivement.

Regroupées par département scientifique, les différentes Unités de recherche sont actuellement les suivantes :

MATHEMATIQUES ET PHYSIQUE DE BASE

Les quatre Unités qui relèvent de ce département sont plus ou moins directement issues du Laboratoire de Magnétisme et de Physique des Solides dont il a été question plus haut. Ce sont :

• *Le Laboratoire de Magnétisme* : cette unité de recherche poursuit l'étude des ferrites qui constituent d'excellents matériaux pour l'analyse des mécanismes d'aimantation et pour celle des propriétés magnétiques. Une activité importante est consacrée, en raison de l'expérience acquise dans l'obtention de couches métalliques minces, aux couches minces de ferrites du plus haut intérêt dans la technologie des mémoires.

L'étude de matériaux amorphes ferromagnétiques, découverts depuis quelques années seulement, et susceptibles d'applications pour les ordinateurs, est aussi l'une des voies d'investigations prometteuse pour cette formation de recherche qui travaille en collaboration avec de

grands laboratoires mondiaux, universitaires et industriels.

• *Le Laboratoire de Magnétisme et d'Optique des Solides*. Ce laboratoire poursuit des recherches sur des problèmes fondamentaux relatifs à des monocristaux ferro et antiferromagnétiques dont l'élaboration très délicate est réalisée par diverses méthodes permettant d'obtenir soit des cristaux massifs, soit des couches minces. Ces études ainsi que les recherches effectuées dans le domaine optique se situent en amont d'applications très importantes concernant les dispositifs employés dans les télécommunications, les bulles magnétiques, les matériaux luminescents et des composants de lasers. Ce laboratoire travaille en collaboration avec les secteurs industriels concernés et participe à de grands programmes financés par des organismes comme le Centre national d'Etudes des Télécommunications.

• *Le Laboratoire de Physique des Solides* se consacre à des recherches relatives aux semi-conducteurs, tout particulièrement aux composés intermétalliques dont il maîtrise l'élaboration et dont certains sont utilisés dans les détecteurs d'infrarouge (usages militaires, médicaux, etc.), tandis que d'autres, électroluminescents, sont utilisés à la réalisation des diodes.

Une équipe du laboratoire se consacre aux matériaux et aux structures qui permettent la conversion photovoltaïque de l'énergie solaire dont l'intérêt est considérable en raison de leurs applications : il suffit en effet de rappeler que ces matériaux permettent à l'industrie la fabrication des photopiles, organes essentiels des satellites qu'ils alimentent en courant électrique, pour mesurer l'impact de ces travaux pour lesquels les chercheurs de Bellevue ont joué un rôle de tout premier plan, tant pour les photopiles au silicium dont ils ont permis d'augmenter le rendement que pour les photopiles en couches minces.

La recherche de matériaux composites n'offrant pas de résistance électrique est, pour cette importante unité de recherche, une nouvelle voie pleine de promesses, compte tenu de la diversité des applications envisagées aujourd'hui pour les supraconducteurs, aussi mettelle à profit ses connaissances théoriques et son savoir-faire dans le domaine des alliages métalliques et amorphes pour parvenir à des résultats performants.

• *Le Laboratoire de Physique des matériaux* travaille en collaboration avec les précédents, surtout avec le Laboratoire de Physique des Solides. Les recherches consistent, au niveau atomique, en l'étude des structures de composites à particules ou à fibres, de leurs propriétés et aussi en l'analyse des déformations sous l'influence de la pression ou de hautes températures. Les matériaux sont sous forme de monocristaux ou encore de céramiques.

L'étude de l'influence de défauts dans la structure des semi-conducteurs et celle du rôle des impuretés sont aussi poursuivies dans ce laboratoire en raison de leur grand intérêt théorique et appliqué. Enfin des recherches sur les couches minces obtenues en pulvérisant par des chocs ioniques une substance sur une autre servant de support peuvent déboucher, par exemple, sur la mise au point d'anticorrosifs ou encore sur une technologie utilisant le silicium amorphe pour les photopiles.

Sciences physiques pour l'ingenieur

Le Laboratoire d'Aérothermique trouve ses racines, comme on l'a vu antérieurement, dans le Laboratoire des Echanges thermiques et de Mécanique des fluides dont il poursuit les études en les adaptant aux nouvelles masses et aux nouvelles vitesses mises en jeu dans la navigation aérienne. Il apporte actuellement une contribution essentielle à l'étude de différents problèmes de navigation spatiale, notamment en effectuant des recherches sur les perturbations liées au jet des propulseurs de la navette Hermès destinés à l'accostage sur un satellite. Le laboratoire est équipé pour cela d'une soufflerie grâce à laquelle sont simulés des écoulements hypersoniques ; les perturbations d'ordre dynamique ou thermique sont étudiées sur des maquettes.

Les conclusions relatives à ces différents effets sont mises à la disposition des constructeurs français : Aérospatiale et Matra. On voit combien cette formation de recherche est en prise directe sur les grands programmes de l'Espace dont l'avenir est européen.

Chimie

Le Laboratoire d'Electrochimie interfaciale dont on a vu le développement à partir du Laboratoire d'Electrolyse compte une soixantaine de personnes dont une quarantaine de chercheurs permanents ou en formation ; il constitue l'un des groupes les plus importants en France et dans le monde qui poursuive l'étude, au niveau atomique et électronique, des réactions qui se produisent à la surface des électrodes et qui ont aussi pour objectif la recherche de l'influence de l'orientation cristalline sur les propriétés de l'interface métal-solution ou encore celle des interactions des électrons d'une interface avec les photons de la lumière incidente. Ces travaux s'effectuent dans des conditions expérimentales parfaitement définies qui imposent l'élaboration de monocristaux et d'interfaces parfaitement « propres » nécessitant pour ce faire le recours à des techniques d'ultra-vide, c'est-à-dire à un appareillage très performant.

Pour donner un aperçu de l'impact de ces recherches fondamentales, on peut évoquer leur importance dans la compréhension de phénomènes biologiques faisant intervenir des transferts d'énergie au niveau d'interfaces (perméabilité membranaire, photosynthèse, influx nerveux, etc.) ou dans des applications comme les piles à combustible, les générateurs photoélectriques, l'électrocatalyse. Une équipe est engagée dans une direction nouvelle, intéressante pour l'industrie, à savoir : la fabrication par voie électrochimique de polymères à conductivité électrique comparable à celle des métaux et pouvant servir d'électrodes.

Les trois autres unités de recherche qui relèvent du département de Chimie travaillent en totalité ou en partie sur les composés des terres rares et assurent la continuité avec les recherches déjà mentionnées dans ce domaine. *Le Laboratoire de Chimie métallurgique des Terres rares* se consacre à la séparation des métaux appartenant à la famille des lanthanides et recherche les corrélations entre leur structure et leurs propriétés physiques. L'unité intitulée *Eléments de transition dans les solides* poursuit l'étude des propriétés physiques et chimiques des solides renfermant des métaux des terres rares encore appelés, pour des raisons de structure électronique, « métaux de transition ». Faute de pouvoir entrer dans des explications théoriques, il y a lieu de souligner l'ampleur des utilisations de ces éléments dans les technologies de pointe : cristaux pour lasers, composés intervenant dans des fonctions de mémoire ou de transmission dans les ordinateurs, luminophores émulsifs des écrans de télévision, barres de contrôle absorbant les neutrons dans les réacteurs nucléaires, etc. Enfin ces éléments de transition sont appelés à un grand avenir dans la fabrication de céramiques supraconductrices.

Le Laboratoire de Physico-chimie des matériaux compte, parmi ses axes de recherche, la synthèse et l'étude de matériaux luminescents dopés, comme on vient de le voir, par des lanthanides. L'une des équipes de cette unité de recherche, dont l'origine réside dans le Laboratoire des Hautes Pressions plus haut mentionné, est orientée vers la synthèse de matériaux sous de hautes pressions (environ 100 Kbars) à de hautes températures (1 800° C) ; la mise au point de cristallogenèse du diamant à partir de graphite et de celle du nitrure de bore cubique, l'un et l'autre d'un grand intérêt industriel pour leur extrême dureté, est un succès à mettre au crédit de ce groupe de chercheurs.

Par ailleurs, le laboratoire effectue des recherches pour la mise au point de matériaux multifilamentaires par une technique d'extrusion par laquelle on peut obtenir des supraconducteurs, des matériaux composites à propriétés intéressantes pour le transport du courant électrique ou encore des matériaux en couches minces pour ordinateurs. Enfin des études de spectroscopie en ultraviolet sur des matériaux vitreux et sur des matériaux électroluminescents effectuées à l'aide d'appareils de très haute performance permettent l'analyse approfondie des processus fondamentaux qui se déroulent au sein de ces matières, notamment lorsqu'elles présentent des défauts même inapparents, ce qui sur le plan pratique peut déboucher sur l'optimisation de la qualité de matériaux isolants.

SCIENCES DE LA VIE

Physiologie des organes végétaux après récolte : la naissance, le développement et les objectifs de cette unité de recherche ont été rappelés dans les pages qui précèdent. Il suffit d'indiquer que les recherches se poursuivent dans le sens d'un approfondissement, à propos des thèmes déjà évoqués, des mécanismes biochimiques tels qu'ils se déroulent, après leur séparation de la plante, dans les organes étudiés. L'analyse des processus biochimiques est effectuée au niveau de certains composants cellulaires comme la membrane qui sont le siège de transformations chimiques au cours de la maturation ou de la sénescence des fleurs et des fruits. Une meilleure connaissance des réactions peut offrir la possibilité de trouver des traitements susceptibles de ralentir ou de bloquer des transformations non désirées et à l'inverse, le cas échéant, de faire cesser des blocages inopportuns du point de vue de l'utilisation par l'homme de ces produits végétaux. L'étude de la conservation par le froid de certains tissus végétaux que l'on sait traiter pour obtenir la multiplication de plantes entières est un autre axe de recherche pour ce laboratoire ; comme les précédents, il ouvre des perspectives d'avenir dans le domaine de la biotechnologie.

Centre de Recherche sur la Nutrition. Depuis 1983, date de l'arrivée de son nouveau directeur, ce Centre, dont on a résumé plus haute la genèse, a connu une réorganisation au terme de laquelle 6 équipes travaillent sur des thèmes centrés sur les régulations qui accompagnent, dans l'organisme animal, le phénomène de la nutrition. Les méthodes les plus modernes de la biologie moléculaire et du génie génétique sont mises en œuvre dans les différentes équipes, afin de pousser aussi loin que possible l'investigation destinée à préciser quels sont les mécanismes mis en jeu dans le cas de chacun des problèmes que l'on cherche à élucider au sein de chacun des grands thèmes. Les informations sont obtenues sur des animaux (souris, cobayes) élevés dans des conditions strictement contrôlées (température, durée jour-nuit, circulation de l'air, etc.) et les résultats obtenus sur des sujets maintenus ainsi en observation constituent de bons modèles de référence pour la compréhension des phénomènes de même nature existant dans l'espèce humaine.

SCIENCES HUMAINES

L'unité de recherche « *Milieux, Société et Culture en Himalaya* » concrétise son intitulé par une cartographie de la végétation et des ressources du sol faite au moyen de la télédétection, par l'étude des écosystèmes et des société dans les collines du Népal, par l'analyse des religions et des divinités himalayennes.

Cette unité est l'une des composantes d'un ensemble de 8 formations de recherche de Paris et de province qui coopèrent à l'étude de l'Himalaya et du Karakorum en conduisant des recherches géologiques, pétrographiques et géochimiques, écologiques et sociologiques dans cette région du monde encore très incomplètement connue et à laquelle s'intéressent des missions scientifiques venant de différents pays.

La gestion des moyens accordés par le C.N.R.S. à ce groupe de recherches coopératives sur programme (G.R.E.C.O.) est assurée par la 5^e^ circonscription. Une bibliothèque de plusieurs milliers d'ouvrages relatifs à ces régions himalayennes se trouve dans les locaux de ce groupe, à Bellevue.

Le Laboratoire de Géographie physique est une formation universitaire associée au C.N.R.S. qui, par exception à la règle, est composée d'une majorité de chercheurs universitaires, d'une majorité de personnels techniques du C.N.R.S., les uns et les autres installés sur le campus dans des locaux datant de 1980, non figurés sur le plan, dans l'espace séparant au nord les bâtiments 1 et 2. L'unité est organisée en sorte que les chercheurs bénéficient d'une efficace infrastructure technique répartie en départements de Chimie, d'Analyses physiques, de Palynologie (étude des pollens), de Sédimentologie, Pétrographie, de Cartographie et Dessin, auxquels s'ajoute un secrétariat.

Les travaux de géomorphologie, de climatologie ainsi que des études sur des versants et lits fluviaux sont directement liés à des problèmes appliqués relatifs à l'hydrologie, à l'érosion des sols, à la pollution atmosphérique ; ils apportent, le cas échéant, une très large contribution aux études d'impact exigées de nos jours, avant toute autorisation de mise en œuvre d'un grand projet de travaux publics ou d'installations industrielles.

Avec un grand éclectisme dû en partie à l'opportunité offerte par certains locaux du campus de Bellevue pour accueillir des recherches n'exigeant pas d'aménagements particuliers, le département des Sciences humaines y est aussi représenté par trois autres unités : le *Laboratoire de Recherche sur l'Afrique orientale* dont les travaux se rapportent à l'histoire et à la civilisation depuis le Paléolithique jusqu'à l'époque contemporaine de l'Ethiopie, de Djibouti et du Soudan, l'unité de recherche *Lexicologie et Terminologie littéraires contemporaines* qui appuie sur l'Informatique des analyses relatives à des textes littéraires des XIX^e^ et XX^e^ siècles et à des textes de critique littéraire contemporaine, enfin l'unité de *Préhistoire et Technologie*. Comme ses homologues, cette dernière unité se rattache au Centre archéologique du C.N.R.S. à Valbonne mais elle traite, à Bellevue, les données que recueillent ses chercheurs sur des chantiers se trouvant non seulement en différentes régions de France, mais aussi en Grèce, en Egypte, au Proche-Orient, au Brésil. Elle se donne pour objectif l'étude des modalités de fabrication et d'utilisation des outils façonnés par l'homme préhistorique et appuie ses analyses sur l'expérimentation ; elle a pu montrer ainsi une pratique de fabrication des silex à l'aide d'une masse de bois très dur, pratique qui remonterait au moins à 500 000 ans. Les silex taillés servaient à la fabrication d'autres outils, aussi les études sont-elles conduites, non seulement en vue de retracer l'évolution mentale de l'homme préhistorique, mais également dans le but de comprendre l'organisation et le statut des artisans dans les communautés préhistoriques.

Au terme de cette rapide revue des unités de recherche formant le groupe C.N.R.S. de Bellevue, il paraît utile de souligner que la population qui fréquente le campus est sensiblement plus importante que le nombre global de chercheurs mentionné plus haut. Celui-ci, en effet, concernait uniquement les titulaires d'un poste du C.N.R.S. Or, ces personnels ont pour mission essentielle la formation à la recherche d'étudiants admis dans un laboratoire après leur deuxième cycle universitaire pour réaliser, généralement en deux ans, une thèse dite de troisième cycle ou, sur une plus longue durée, une thèse de Doctorat d'Etat. Ces mêmes personnels ont aussi une tâche d'encadrement à l'égard de chercheurs plus ou moins confirmés, français et étrangers qui, les uns, viennent en stage dans un laboratoire pour s'initier à une ou plusieurs techniques qui y sont couramment pratiquées, tandis que d'autres sont des chercheurs spécialement recrutés dans le cadre d'un contrat passé par le laboratoire avec un organisme public ou privé pour mener à bien un sujet de recherche bien défini, souvent orienté sur l'application de connaissances théoriques ou de techniques parfaitement maîtrisées dans ce laboratoire.

Il est bien évident que tous ces jeunes chercheurs, par leur mobilité, assurent aux chercheurs permanents de fructueux contacts avec l'extérieur et le renouvellement indispensable au maintien d'une stimulante motivation. Celle-ci est également soutenue par les rencontres des chercheurs avec leurs homologues étrangers dans les congrès, symposiums, colloques qui se tiennent dans divers pays et au cours desquels sont exposés les derniers résultats des participants. C'est ainsi qu'une ou plusieurs

rencontres de ce genre peuvent avoir lieu chaque année sur le campus de Bellevue, à l'instigation de telle ou telle formation de recherche, à titre de réciprocité.

Il est à propos de souligner qu'un chercheur est apprécié à la mesure de sa consécration dans les pays les plus avancés sur le plan scientifique, consécration qu'il construit par le nombre et la qualité de ses publications dans les revues internationalement les plus cotées, ainsi que par la fréquence de sa participation à des réunions internationales et son aptitude à en organiser lui-même, seul ou collectivement.

A ce point de l'exposé, le lecteur peut légitimement se poser deux questions :

1° quel est le mode de recrutement des personnels de recherche qui forment l'ossature d'un groupe C.N.R.S. comme celui de Bellevue ?

2° quelle est l'instance garante du niveau qualitatif et quantitatif des travaux d'un chercheur et, globalement, de ceux d'une unité de recherche ?

La réponse à la première question est donnée par les arrêtés des 30-12-1983 et 27-12-1984 qui complètent le décret le plus récent en date du 24 novembre 1982 sur l'organisation et le fonctionnement du C.N.R.S. Ils indiquent que les chercheurs appartiennent à deux corps : les Chargés de recherche (de 1re et 2^{e} classes), les Directeurs de recherche (1re et 2^{e} classes). Leur recrutement se fait par grade et par discipline pour des postes prévus dans un arrêté d'ouverture de concours qui paraît au Journal Officiel. Le concours a lieu sur examen du dossier de chaque candidat et avec audition de celui-ci lorsqu'il s'agit du recrutement d'un Chargé de recherche. Dans ce cas, le diplôme requis est la thèse de Doctorat de 3^{e} cycle ou le diplôme de Docteur-Ingénieur ; pour le recrutement au grade de Directeur de recherche, la thèse de Doctorat d'Etat est nécessaire mais un certain nombre d'années d'exercice dans un métier de la Recherche peut éventuellement la remplacer.

Sans entrer dans les détails, il y a lieu de noter que les candidatures sont soumises à deux jurys successifs, le second jury établissant, par ordre de mérite, la liste d'admission à un poste à partir de la liste d'admissibilité dressée par le premier jury.

La deuxième question est relative aux modalités d'évaluation des unités de recherche qui sur examen périodique de leur rapport d'activité peuvent être maintenues ou supprimées ou réorganisées.

Dans tous les cas, les décisions incombent au Directeur général du C.N.R.S. qu'assistent un Secrétaire général et des Directeurs scientifiques nommés, sur ses propositions, par le Ministre de tutelle. Toutefois ce Comité de direction ne se prononce qu'après avis d'instances consultatives dont le rôle est primordial et qui sont le *Comité national de la Recherche scientifique et le Conseil scientifique du C.N.R.S.*

On a vu, dans la première partie de cet article, la mise en place du Comité national dès les premières années de fonctionnement du C.N.R.S. ; certes, bien des réformes ont modifié sa composition et surtout le dosage de ses membres élus et nommés ; il est aujourd'hui comme naguère composé de sections représentatives des différentes disciplines mais leurs membres sont tous élus par les différentes catégories des personnels de recherche.

Au cours de leurs sessions de travail en sections, les membres du Comité s'expriment sur la valeur des programmes présentés par les unités de recherche et, au vu de leurs résultats, formulent des propositions en faveur de leur renouvellement ou de leur suppression, ainsi que sur leurs besoins en crédits et en effectifs de chercheurs ou de techniciens, qu'il s'agisse d'unités propres du C.N.R.S. ou d'unités associées.

En ce qui concerne le Conseil scientifique composé de membres de droit, de membres élus et de membres nommés par le Ministre, il importe de souligner son rôle de premier plan dans la définition des grandes orientations de la Recherche et dans le maintien ou la suppression de grands programmes interdisciplinaires mis en œuvre par le C.N.R.S. Toutefois il donne son avis sur le sort des unités de recherche et formule les propositions de nomination au grade de Directeur de recherche. En faisant connaître les principes qu'il souhaite voir adopter pour l'évaluation de la qualité des recherches et des chercheurs eux-mêmes, il s'efforce de sauvegarder la cohérence et l'équité dans l'ensemble des sections du Comité national de la Recherche qui siègent toujours séparément.

UNITES DE SERVICES. – Aux unités de recherche s'ajoutent, sur le campus de Bellevue, deux unités de services ; une troisième sera, dans le dernier trimestre de 1988, date prévue pour sa mise en place, une création très attendue répondant à l'appellation « Groupement des Unités de Communication ».

Seul à relever du département des Sciences physiques pour l'Ingénieur, le *Service des Prototypes* qui compte douze personnes a pour fonction la réalisation d'instruments particuliers à une recherche, priorité étant donnée aux chercheurs relevant du même département, sans exclusive, toutefois, à l'égard d'autres chercheurs. Ses réalisations se rattachent principalement au Génie mécanique, à la Robotique, à la Métrologie.

L'Atelier d'Exploration de Bellevue (A.E.B.) est une unité qui dépend de la Direction de l'Information Scientifique et Technique du C.N.R.S. placée, comme chaque département scientifique, sous la responsabilité d'un directeur scientifique. Ses missions se définissent comme étant l'étude et la conception de maquettes et d'ensembles destinés à des Expositions, des Salons, des Musées ; aussi a-t-il collaboré à des réalisations récentes de la Cité des Sciences et de l'Industrie de La Villette, de l'Institut Pasteur, du C.N.R.S. On lui doit les vitrines de la station Pasteur (ligne de métro n° 6). Dix personnes sont attachées à ce service qui dispose de 600 mètres carrés dans le bâtiment ancien (bâtiment I du plan), de grande hauteur et dont les quatre étages de galeries servent au rangement des matériels en stock.

Comme la précédente unité, le futur *Groupement des Unités de Communications* dépendra de la Direction de l'Information Scientifique et Technique. Il emploiera environ 80 personnes installées dans la station Claude BONNIER (bâtiment P du plan) que rénove en respectant ses infrastructures les Architectes REICHEN et ROBERT, auxquels on doit la grande halle du Parc de La Villette.

Cette création à laquelle se consacre tout particulièrement M. R. DUVAL, actuel Administrateur de la 5^{e} circonscription, regroupera le Service des Publications des Editions du C.N.R.S., le service Audio-Visuel, l'Atelier de l'Ecrit, la Photothèque, le Service de Promotion et de Publicité des Opérations de Communication et le Service C.N.R.S.- Formation.

Cette énumération suffit à donner une idée de l'importance que revêtira pour le C.N.R.S. tout entier le regroupement de services actuellement dispersés, dans un bâtiment entré dans l'histoire mais complètement modernisé, et situé à proximité de Paris. Pour le complexe de Bellevue, ce Service constituera une valeur ajoutée dont se réjouiront tous ses personnels et avec eux les habitants de Meudon satisfaits de voir ce complexe s'enrichir d'un grand service commun du C.N.R.S.

En conclusion, on a pu assister au fil de cet article à la naissance à Bellevue, au début de ce siècle, d'un important complexe scientifique et technique, à son adaptation à l'évolution de la recherche, à l'abandon progressif de ses activités purement techniques au profit de recherches fondamentales. Il est apparu, toutefois, que ses unités de recherche en Sciences physiques, Chimie, Sciences de la Vie, notamment, n'ont cessé d'être en contact avec des organismes publics ou privés susceptibles de prolonger leurs travaux dans le domaine des applications, donc de les valoriser par leur impact industriel et économique.

Au-delà de ces constats et du panorama succinct des activités pluridisciplinaires déployées sur le campus de Bellevue, ce groupe de laboratoires s'intégrant à un organisme national plus vaste, le C.N.R.S. aux structures souvent mal connues du grand public, il a paru utile d'en faire comprendre le fonctionnement. Ainsi a-t-il été montré comment cette institution libérale et souple qui laisse à ses chercheurs une large possibilité d'initiative et une indispensable liberté dans la conduite de leurs travaux, procède à un recrutement et à un avancement sélectifs de ses personnels et maintient une stimulante compétition entre ses unités de recherche, l'attribution de leurs moyens financiers et autres étant fondée sur l'examen de leurs résultats, examen dont le législateur a voulu assurer l'impartialité en le confiant à des scientifiques élus par leurs pairs au Comité national de la Recherche.

Je tiens à exprimer mes très sincères remerciements à toutes les personnes du C.N.R.S. qui m'ont permis de réunir les informations grâce auxquelles j'ai pu rédiger cet article :

- M. R. DUVAL, Administrateur de la Circonscription, Mme F. BISCARROS, Chargée de mission, qui, avec beaucoup de complaisance, m'ont donné d'utiles renseignements d'ordre général ;

- les Directeurs de Recherche à qui j'ai pu rendre visite et qui m'ont très aimablement reçue : M. B. BLANZAT, Melle G. BOURDEL, MM. J.-P. CARESSA, P. CARO, J. CASTAING, Mme CHAO, MM. M. COSTA, J. DAUSSANT, A. GODARD, H. LE GALL, Mme C. LORIERS, M. A. PAULIN, Mme I. PUCHALSKA, MM. M. RODOT, J. TIXIER.

- et dans les services généraux : Mme A.-M. ANTHONY (Service A.E.B.), MM. P. DELANGLE (Photographe), R. DOUVILLE (Bâtiments), Mme M. LE GENTIL (Bibliothèque).

Paulette GAYRAL

Fin de la deuxième partie

Siège de la délégation Ile-de-France Ouest & Nord du CNRS,
ancien Grand hôtel de Bellevue : façade Nord-Est. (c) 2002
(M. Nicou – CNRS)

LE SITE DU C.N.R.S. DE MEUDON-BELLEVUE

INSTANTANÉ EN 2007 D'UNE ÉVOLUTION EN COURS

INTRODUCTION

Le lieu autrefois nommé « Beauvoir », devenu « Bellevue » par la grâce du monarque et de Madame de POMPADOUR dont il fut le domaine situé en belvédère au-dessus de l'une des boucles de la Seine, face à un majestueux panorama, a été, des décennies durant, emblématique du luxe raffiné, des fêtes et des plaisirs de l'aristocratie, avant de devenir, au 19ème siècle, une destination privilégiée pour les promenades et les loisirs champêtres de la bourgeoisie parisienne. Les vicissitudes de l'Histoire nationale, l'opportunisme sans scrupules qui en est souvent le corollaire ont fait du lieu, avec le temps, le quartier résidentiel que l'on sait, au Nord-Ouest de Meudon, face à l'église, à la gare et à un ensemble de bâtiments disparates dont l'accès, place Aristide BRIAND, se fait par une grille doublée d'un porche en béton, en façade porteur du sigle « C.N.R.S. » et de l'inscription « Laboratoires de Bellevue ». Celle-ci, pour l'immense majorité des Meudonnais non initiés fait du lieu un sanctuaire de recherches réputées de haut niveau mais dont ils ignorent, à leur corps défendant, dans quels domaines elles s'exercent, selon quels axes spécifiques, quels en sont les résultats et leurs éventuelles retombées technologiques, ce à une époque particulièrement fertile en innovations qui transforment notre vie quotidienne en ayant vu le jour dans des laboratoires.

C'est ce constat qui, en 1987, m'avait déterminée à entreprendre, avec l'autorisation de l'Administrateur de ce complexe, une enquête auprès des principaux directeurs de laboratoires et des responsables de services, afin d'apporter à nos lecteurs quelques informations sur les activités déployées dans notre ville par des scientifiques qui lui conféraient une renommée internationale. De fait, en 1988 paraissait dans les Bulletins n° 65 et 66, un article en deux parties (1988 n° 1 et n° 2) destiné à répondre aux questions essentielles posées au grand public par le campus scientifique de Bellevue.

Vingt ans se sont écoulés. La grille, le porche en béton et son inscription semblent immuables vus de la petite place et pourtant, au rythme où les transformations s'opèrent à notre époque, le tableau des lieux et de leur rayonnement présenté en 1988 ne pouvait-il pas être devenu obsolète ? A l'évidence, ce questionnement contient implicitement l'idée d'une probable nécessité d'actualiser, pour nos lecteurs, notre précédente publication. C'est à cet objectif que s'efforcent de répondre les lignes qui suivent.

PREMIÈRE PARTIE : LE CHEMINEMENT VERS LA RECONVERSION DES ACTIVITÉS SUR LE SITE DU C.N.R.S. DE MEUDON-BELLEVUE

PREMIÈRES INFORMATIONS ET PREMIERS CONSTATS

Au cours du dernier trimestre de l'année 2006, un premier contact avec Madame Isabelle ANDRÉ, responsable du service de la Communication de la Délégation Ile-de-France Ouest & Nord, m'a permis d'une part, de m'assurer du bien fondé du projet qui vient d'être évoqué et, d'autre part, Madame la Déléguée de cette circonscription sise à Bellevue, Michèle SAUMON s'étant jointe à nous au cours de l'entretien, d'obtenir son indispensable accord pour la publication dans notre revue, d'un nouvel article concernant les activités exercées sur le site de Meudon-Bellevue, en ce début du 21ème siècle.

En novembre 2006, un second entretien avec Madame ANDRÉ en présence de Christian BISCH, membre de notre Comité, ingénieur de recherche de 1959 à 2000, auteur d'un ouvrage de 137 pages[1], fut l'occasion de nombreuses questions et m'ouvrait la possibilité d'en poser ultérieurement beaucoup d'autres, à plusieurs reprises, au cours de l'année 2007. On l'aura compris, sans l'aimable coopération de mes deux interlocuteurs, cette nouvelle contribution à l'information de nos adhérents sur les activités du C.N.R.S. déployées sur le campus de Bellevue n'aurait pu voir le jour. Qu'ils veuillent bien, l'un et l'autre, trouver ici l'assurance

[1] Meudon-Bellevue : Du château de la Marquise de POMPADOUR aux laboratoires du C.N.R.S. 1750-2000, publié par la Délégation Ile-de-France Ouest & Nord du C.N.R.S.

de la gratitude de notre association toute entière et l'expression de mes très vifs remerciements.

Ainsi, lorsque 2006 s'effaçait devant 2007, aux supputations, aux rumeurs, succédaient dès l'abord quelques certitudes :

1 – le campus de Bellevue est devenu un lieu essentiel pour l'implantation de services d'accompagnement de la recherche au C.N.R.S., en regroupant la structure fonctionnelle d'une Délégation, une partie du service national de la communication, la structure pour l'organisation opérationnelle des concours au C.N.R.S. pour le recrutement des personnels et celle qui peut faciliter leur logement dans la région. L'ensemble de ces services est réparti dans les bâtiments respectivement marqués S, P et 1 du plan (voir page 12),

2 – subsistent dans le secteur de la recherche : un laboratoire de Géographie physique, un laboratoire de Physique et la Direction technique de l'Institut national des Sciences de l'Univers (I.N.S.U.).

3 – des locaux provisoirement ou définitivement inoccupés,

4 – de vieux bâtiments démolis en 2007 ou à démolir : les baraquements situés le long du sentier allant de la rue Marcel Allégot à la rue Basse de la Terrasse, les restes de l'infrastructure d'un hangar sis à l'entrée du bâtiment de la Communication (ancienne station Claude BONNIER). Les bâtiments B et T qui masquent la vue du Pavillon, parfaitement inesthétiques, avaient été aussi programmés pour la démolition mais celle-ci est repoussée ; elle aurait été un grand soulagement pour tous les Meudonnais en leur promettant enfin, la possibilité d'avoir, depuis la grille d'entrée, une vue dégagée sur le bâtiment construit en 1899 pour être le « Pavillon de Bellevue », grand hôtel de fière allure bien représentatif de l'architecture de la fin du 19[ème] siècle,

5 – parmi les trois annexes du campus, celle située 4 ter route des Gardes, lieu où avait été créée en 1932 la station expérimentale du Froid ainsi que dans des hangars le laboratoire d'Aérothermique, a été vendue début 2006 à la ville de Meudon qui se proposerait d'en utiliser le terrain pour la construction de logements et le réaménagement du quartier. Les deux autres annexes situées 3 rue Hetzel et 1 rue du Cerf sont en cours de cession.

Le constat ci-dessus est sans appel : en vingt ans une page a été tournée. Le domaine du C.N.R.S. à Bellevue n'a plus vocation d'être un lieu de recherches. Le pourquoi et le comment de cette reconversion se posent tout naturellement à quiconque en prend acte en observateur désintéressé mais néanmoins curieux de l'avenir de ce lieu, exceptionnel par sa situation prestigieuse et par son histoire. C'est en nous référant au livre de Christian BISCH cité plus haut et qui vécut cette période en acteur – spectateur sur le campus de 1959 à nos jours que nous souhaitons apporter maintenant quelques éléments de réponse.

1988 – 2008 : SI LE CAMPUS DE BELLEVUE NOUS ÉTAIT CONTÉ ...

En premier lieu, il serait important de souligner qu'en 1988, alors que s'implantait à Bellevue, le service national de la Communication dans l'un des plus anciens et des plus prestigieux bâtiments du campus puisqu'il avait abrité le laboratoire Aimé COTTON avec le grand électro-aimant et que, dans le même temps, les équipes de scientifiques ne cachaient pas leur besoin d'expansion et de modernisation, le chantier en cours écrivait en filigrane l'avenir du campus car le paradoxe était plus apparent que réel : comme nous l'avions écrit à l'époque, un grand nombre de chercheurs travaillaient déjà en étroite collaboration avec des équipes appartenant à des organismes publics ou privés leur donnant accès à des appareils spécifiques de haute performance. Dès lors, n'était-il donc pas plus rationnel d'affecter les utilisateurs aux lieux pourvus d'une logistique lourde, plutôt que de procéder à de précaires rénovations n'offrant que l'illusion de pérenniser la vocation initiale du campus ?

De fait, un processus de relocalisation des laboratoires avait débuté plusieurs années auparavant avec le transfert dès 1961 du laboratoire Aimé COTTON à Orsay suivi plus tard, notamment en 1972, par celui du laboratoire de recherche sur les Hautes Pressions à Villetaneuse en Seine-Saint-Denis. Il s'était poursuivi par le départ pour Versailles en 1996 du laboratoire du Magnétisme et des Matériaux magnétiques, précédé lui-même en 1983 par celui d'une équipe de la Physique des solides et de l'énergie solaire pour Valbonne – Sophia Antipolis, amputant sévèrement le socle de l'un des thèmes-phares de la recherche à Bellevue, la Physique des matériaux condensés. L'année 1998 devait, à son tour, voir s'opérer le transfert de la Chimie métallurgique des Terres rares qui, avec Georges URBAIN avait pris son essor à Bellevue et qui, promise à un grand développement avec les nouvelles technologies, allait s'installer sur le campus de Vitry – Thiais. Ce sont là quelques dates essentielles mais cette énumération des transferts au cours des deux dernières décennies est loin d'être exhaustive : elle pourrait en effet être enrichie par celle des déplacements, soit de petites équipes indépendantes, soit de groupes plus importants ayant essaimé à partir d'unités devenues multipolaires au fil du temps en raison des progrès accomplis par leur noyau d'origine.

A l'euphorie du 3 juillet 1990, date de l'inauguration officielle du nouveau Centre de la Communication par Hubert CURIEN alors Ministre de la Recherche après avoir été Directeur général du C.N.R.S., succéda le désarroi lorsque le 5 mars 1992 le Directeur général François KOURILSKY vint annoncer officiellement le départ de tous les laboratoires du site de Bellevue, en vue d'être réinstallés, pour la plupart, sur d'autres

sites en Ile-de-France. Il s'en suivit, quelques mois plus tard, le 5 décembre 1992, la parution dans le journal « Le Monde » d'une lettre ouverte adressée au Ministre de la Recherche. Cette publication financée par souscription de tous les personnels avec la participation des différents syndicats était, peut-être, davantage une supplique auprès de la personne de l'ancien directeur général du C.N.R.S. supposée sensible au démantèlement du campus programmé par son successeur, qu'à la personne du Ministre chargé de mettre en œuvre la politique de régionalisation de la recherche décidée par le gouvernement de l'époque. Quoi qu'il en soit, l'initiative n'eut pas l'effet espéré : dès 1994 s'effectuait progressivement, en fonction des capacités d'accueil des locaux où ils étaient attendus, le transfert programmé des personnels. C'est ainsi que le laboratoire de l'Aérothermique quittera en 2001 l'annexe de la route des Gardes pour le campus d'Orléans-la-Source, après avoir attendu l'achèvement des bâtiments qui lui étaient destinés. Entre temps, le projet de plusieurs laboratoires des départements de Physique et de Chimie de former un ensemble très structuré représentant une antenne de l'Université de Versailles-Saint Quentin-en-Yvelines, avait dû être abandonné, faute de l'agrément des instances de tutelle.

En second lieu, il importerait de montrer que les profonds changements survenus durant les deux dernières décennies ne se sont pas déroulés dans un climat de totale sérénité. Avec l'impartialité d'un observateur indépendant, étranger au campus, comment ne pas mentionner en effet le cortège de tensions, de craintes pour l'avenir, de contestations, suscité par l'effritement d'un édifice qui n'avait jusqu'alors connu que le succès ?

La question paraîtra d'autant plus pertinente que le pouvoir syndical installé de longue date sur le campus de Bellevue y avait fait ses preuves en ayant obtenu de substantielles avancées sociales : restaurant d'entreprise et cafétéria très fonctionnels, stationnements améliorés au fil du temps et organisation d'un centre de loisirs aéré pour les enfants des personnels, etc.. Dans les années soixante-huit, l'autorité hiérarchique avait perdu du terrain et, les responsables, leur pugnacité ; au total, peut-être grisé par ses conquêtes, ce même pouvoir syndical a-t-il manqué de réalisme avant de devenir moins représentatif.

Quoi qu'il en soit, les turbulences s'étant apaisées, des rénovations de bâtiments ont permis l'installation de nouveaux services administratifs comme le service des concours mais aussi le siège de la Division technique des Sciences de l'Univers (bâtiments 1 et 2) et, pour ce même organisme, la transformation de l'ancien grand magasin (bâtiment I du plan) en hall d'accueil des composants de gros appareillages qui peuvent y achever leur assemblage. Tel fut le cas du correcteur de turbulence NAOS qui en 2001, sous le contrôle de l'Observatoire de Paris, a pu rejoindre l'un des grands télescopes européens installés au Chili et devrait permettre l'observation d'images aussi précises que celles données par des télescopes placés à bord de navettes spatiales.

Au terme de cette première partie, le lecteur est invité dans les pages qui suivent à une analyse plus détaillée de l'instantané saisi en 2007 de la reconversion en cours sur le site C.N.R.S. de Meudon.

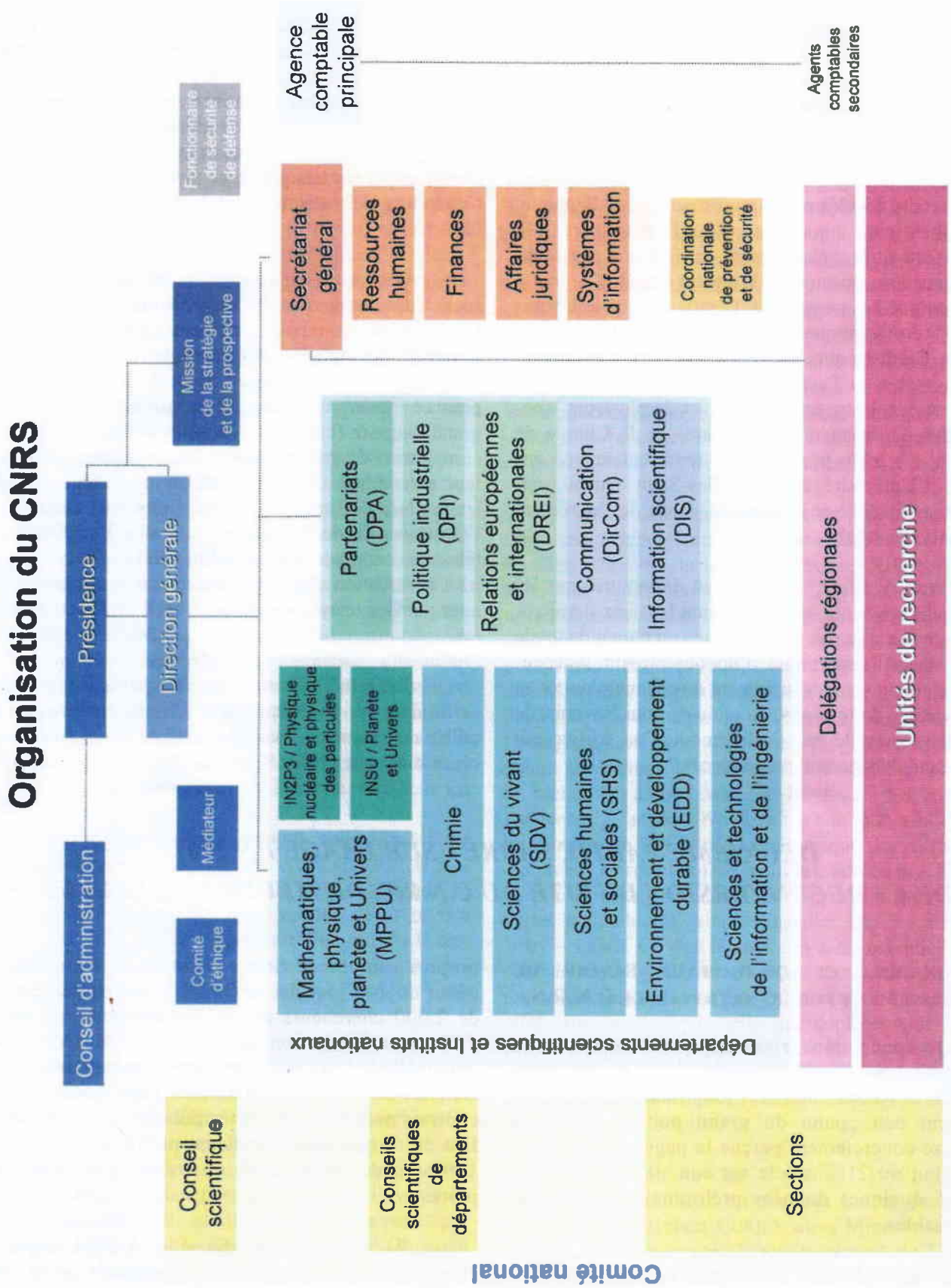
DEUXIÈME PARTIE : ARRÊT SUR IMAGE EN 2007 DE LA RECONVERSION DU SITE DU C.N.R.S. DE MEUDON-BELLEVUE

PRÉLIMINAIRE : CE QU'IL FAUT SAVOIR DE L'ÉTABLISSEMENT PUBLIC NATIONAL, LE C.N.R.S.

De conception originale, le C.N.R.S. est un établissement public placé sous la tutelle du ministère chargé de la Recherche ; son fonctionnement est généralement peu connu du grand public. Afin que puisse être concrètement perçue la page qui se tourne en ce début du 21ème siècle sur son site de Meudon-Bellevue, quelques données préliminaires paraissent indispensables.

Créé en 1939 sous l'impulsion de Jean PERRIN, entouré de plusieurs autres scientifiques célèbres, dont l'objectif était le regroupement de plusieurs Offices de recherche, grands ou petits, qui, avec leurs propres sources de financement, existaient depuis le début du 20ème siècle, le C.N.R.S. est passé de moins de 2 000 chercheurs et collaborateurs au nombre de 7 000 à la Libération pour atteindre plus de 26 000 aujourd'hui. Il a connu un essor remarquable avec le Général de GAULLE, notamment par l'instauration de contrats avec les universités puis, avec les industries. Il a été le premier organisme public à s'engager en 1994 par des contrats de quatre ans avec des partenaires.

Au total, ce sont aujourd'hui 1 260 unités de recherches dotées de moyens en partenariat avec des organismes très divers, et 70 000 personnels, gérés directement ou non par lui, qui collaborent aux recherches dans des organismes publics ou privés.


Organisation du CNRS
Conseil d'administration
Présidence
Direction générale
Médiateur
Comité d'éthique
Mission de la stratégie et de la prospective
Fonctionnaire de sécurité de défense
Agence comptable principale
Agents comptables secondaires
Secrétariat général
Ressources humaines
Finances
Affaires juridiques
Systèmes d'information
Coordination nationale de prévention et de sécurité
Partenariats (DPA)
Politique industrielle (DPI)
Relations européennes et internationales (DREI)
Communication (DirCom)
Information scientifique (DIS)
IN2P3 / Physique nucléaire et physique des particules
INSU / Planète et Univers
Mathématiques, physique, planète et Univers (MPPU)
Chimie
Sciences du vivant (SDV)
Sciences humaines et sociales (SHS)
Environnement et développement durable (EDD)
Sciences et technologies de l'information et de l'ingénierie
Départements scientifiques et instituts nationaux
Délégations régionales
Unités de recherche
Conseil scientifique
Conseils scientifiques de départements
Sections
Comité national

Finalité, structure et fonctionnement du C.N.R.S.

Le C.N.R.S. a pour mission fondamentale l'avancement par la recherche des connaissances dans tous les domaines. Il veille à l'application et à la valorisation des résultats des chercheurs. Il apporte son concours à la formation à la recherche, en liaison avec les établissements d'enseignement supérieur. Le C.N.R.S. développe l'information scientifique en langue française. Enfin il participe à la mise en œuvre de la politique de recherche de la nation en s'appuyant sur l'analyse de la conjoncture scientifique internationale et sur la prospection de son évolution.

Pour répondre à ces missions, le C.N.R.S. a, depuis sa création, sans cesse adapté son organisation et son fonctionnement à de nouveaux impératifs. L'organigramme reproduit page 28, rend compte de la situation actuelle. Il est une référence pour la compréhension de ce que représente aujourd'hui le site de Bellevue aussi sera-t-il utilisé à cette fin, assorti de quelques commentaires destinés à l'expliciter.

Ce schéma synoptique montre que le C.N.R.S. est piloté par un Conseil d'administration qui s'appuie sur un Conseil scientifique national et dont le Président transmet au Directeur général toutes les informations et conclusions pour qu'il les mette en œuvre sur le plan de la recherche. Le Directeur général assure la direction administrative et financière de l'établissement public, en étant assisté d'un Secrétaire général et d'un Agent comptable principal. La mise en œuvre de la politique scientifique appartient *in fine* au Directeur général qui recueille les avis des départements scientifiques et des instituts nationaux.

Le socle sur lequel repose l'édifice est, comme le montre l'organigramme, l'unité de recherche ou laboratoire. Elle fonctionne grâce à des personnels dotés de moyens spécifiques et qui peuvent appartenir à l'une ou l'autre des catégories suivantes : chercheurs rémunérés, doctorants boursiers ou non, stagiaires, ingénieurs de recherche, techniciens, agents administratifs, leur nombre par catégorie étant évidemment très différent d'une unité à l'autre.

Les unités de recherche étant dispersées sur tout le territoire et localisées dans des organismes très différents, leur fonctionnement, leur gestion administrative et financière, celle de leurs personnels sont, comme il a été dit plus haut, assurés par des délégations, actuellement au nombre de 19 qui résultent d'un découpage territorial. Chacune est placée sous la responsabilité d'un Délégué représentant du Directeur général et fonctionne grâce à un certain nombre de services.

Les instances d'évaluation

Les généralités sur lesquelles s'ouvre la deuxième partie de cet article seraient incomplètes sans quelques précisions relatives aux modalités d'évaluation des personnels qui composent les unités de recherche et, en conséquence, sur les moyens attribués à celles-ci.

L'instance d'évaluation du C.N.R.S. est le **Comité national de la Recherche** qui regroupe les représentants de sections, c'est-à-dire de sous-unités définies par la spécificité de leur domaine de compétence, au sein de chacun des départements. Formées de membres nommés et de membres élus par chacune des catégories de personnels que sont les chercheurs, les ingénieurs, les techniciens et les administratifs, les sections réunies deux fois par an se prononcent sur tous les aspects de la carrière de chacun en prenant en compte l'avis de son supérieur hiérarchique, le directeur de l'unité de recherche. Grâce à ce suivi des carrières et au rapport annuel du directeur de laboratoire, chaque section est en mesure de décider des crédits à accorder aux unités de recherche qu'elle pilote, eu égard à l'enveloppe globale dont elle dispose pour leur fonctionnement et à l'examen des demandes formulées par le directeur de l'unité.

Au moment où nous écrivons, des projets de modifications importantes de la structure de la recherche française sont soit avancés, soit mis à l'étude par le gouvernement (mission d'AUBERT). Celles-ci devraient concerner la mission et l'organisation du CNRS.

LES ACTIVITÉS DÉPLOYÉES AUJOURD'HUI PAR LE COMPLEXE DU C.N.R.S. DE MEUDON-BELLEVUE

Comme il a été dit dans la première partie de cet article, le secteur tertiaire a pris une part prépondérante sur le site de Bellevue tant par l'espace qu'il y occupe que par le nombre des personnels qui s'y rattachent. Ce sont ces critères qui justifient l'emploi du terme « reconversion » par rapport à une situation antérieure dans laquelle ce secteur n'y était représenté que par une structure administrative légère destinée à soutenir le fonctionnement de quelque 17 unités de recherche.

Sur les mêmes critères, s'appuie l'ordre de présentation adopté dans les lignes qui suivent :

1 - Le secteur tertiaire sis à Meudon en 2007

1.1) *Le siège de la Délégation Ile-de-France Ouest & Nord*

Meudon est le siège de l'une des 19 délégations du C.N.R.S. depuis 1990. Celle-ci gère environ 1 800 personnels répartis dans des établissements des Hauts-de-Seine, de Seine-Saint-Denis, de Paris pour ce qui concerne l'Observatoire et le noyau de l'Ecole Polytechnique demeuré dans le 5ème arrondissement, mais aussi des Yvelines, du Val d'Oise et de l'Essonne (plan sur le site www.dr5.cnrs.fr). Etendue sur 6 départements franciliens, la Délégation Ile-de-France Ouest & Nord du CNRS rassemble aujourd'hui une centaine de laboratoires ou services de recherche dont la plupart se situent dans les locaux des Grandes Ecoles, des universités ou d'autres établissements publics implantés dans ces départements : Bellevue ne regarde plus seulement Paris depuis Meudon mais bien au-delà, jusqu'à Bobigny au nord et jusqu'à Palaiseau au sud.

Le Délégué est Monsieur Gilles TRAIMOND, qui a succédé en avril 2007 à Madame Michèle SAUMON. Il est responsable d'un certain nombre de services qui trouvent leurs correspondants au niveau de l'administration centrale. Ces services, localisés pour un grand nombre, dans le bâtiment S du plan (généralement désigné comme le « Pavillon ») sont les suivants : Ressources humaines, Prévention et sécurité, Agence comptable, Partenariat et valorisation, Communication, Systèmes d'information, Logistique et techniques. Il convient d'y ajouter le service opérateur des Concours créé en 1995 qui est rattaché depuis 2005 à la délégation de Meudon, mais a en charge l'organisation de tous les concours de chercheurs au C.N.R.S., que ceux-ci concernent cette délégation ou toute autre, ainsi que le bureau du Logement en Ile-de-France qui gère les réservations locatives du CNRS dans la région au profit de ses personnels. Ce sont, au total, 110 personnels administratifs qui assurent la gestion de quelque 1 800 chercheurs, ingénieurs, techniciens et administratifs, c'est-à-dire quelques 6% de l'établissement public.

1.2) Les services délocalisés du siège de la Direction générale

Le siège du C.N.R.S. situé pendant des décennies au 15 quai Anatole France à Paris, a été transféré en 1993 au 3 rue Michel Ange mais la libération progressive de locaux à Meudon a permis un desserrement au niveau des locaux du nouveau siège parisien, desserrement qui a commencé, comme il a été dit, par la délocalisation d'unités de services relevant de la Direction de la Communication.

1.2.1) Unités de services relevant de la Direction de la Communication

Rappelons que, c'est en 1990 qu'a été officiellement inaugurée l'installation dans le bâtiment Claude BONNIER complètement rénové d'une partie des unités de cette direction. En fait, ce sont deux unités qui ont été transférées à Meudon :

- l'unité « EDITION » assure les publications électroniques grand public et celle du journal du C.N.R.S. ; ce dernier mensuel est un important organe d'information et de liaison diffusé non seulement en France mais partout dans le monde où se trouvent des antennes du C.N.R.S..

- l'unité « IMAGE » s'emploie à l'enrichissement et à la gestion de la photothèque, de la vidéothèque, à la production de fichiers et de DVD, toutes activités qui sont, bien entendu, au service des chercheurs, où qu'ils soient. Plusieurs cellules opérationnelles regroupent les techniciens spécialisés ; elles sont placées sous l'autorité d'un directeur de l'unité. C'est à l'une d'entre elles qu'appartient Madame Dominique MENILLET, chargée de mission pour l'ingénierie documentaire qui m'a accordé un entretien, dont je lui suis très reconnaissante. Il est intéressant de noter que chaque délégation est dotée d'un service communication qui lui est propre (y compris la délégation sise à Meudon).

1.2.2) Direction relevant du Secrétariat général : les Systèmes d'information

Deux étages des bâtiments marqués 1 et 2 sur le plan (voir page 12) sont aujourd'hui occupés par cette Direction qui, par les moyens informatiques dont elle dispose, est en mesure de répondre, entre autres, à toutes les demandes d'infrastructures d'information nécessaires aux différentes composantes du C.N.R.S. qu'elles soient nationales ou internationales. Elle assume de surcroît la gestion par l'informatique, notamment sur le plan financier, de tous les moyens en personnels et en matériel mis en œuvre par le C.N.R.S., au profit de la recherche ou de la technologie.

2 - Les unités de recherche et l'unité de services à la recherche en 2007, à Meudon

Cet ensemble est représenté par deux unités de recherche relevant de la Délégation dont le siège est à Meudon et par la Division Technique de l'Institut national des Sciences de l'Univers qui est en liaison avec la direction scientifique du département MPPU : Mathématiques, Physique, Planète et Univers.

2.1) L'unité de Physique intitulée Groupe d'étude de la matière condensée (G.E.M.A.C.) dirigée par Monsieur GALTIER est le résultat de la fusion, en 2006, de deux laboratoires cités dans notre précédent article (bulletin n° 66), le laboratoire du magnétisme et celui de la Physique des solides.

La genèse du G.E.M.A.C., loin d'être aisée, a connu depuis 1992 de nombreuses péripéties. En effet, à cette date, huit unités de recherche relevant pour les unes du département de Physique, pour les autres, du département de Chimie ou des Sciences de l'ingénieur, formèrent un ensemble soudé et cohérent qui parvint à élaborer un projet scientifique ambitieux en matière de recherche et à le présenter comme pouvant être le noyau initial des Sciences physiques, pour la future université de Versailles. Le refus, par la direction du C.N.R.S., du transfert d'une telle importance en surface d'occupation et en personnel. entraîna des départs individuels ou de groupes de chercheurs au point de réduire de moitié l'un des composants du projet, le laboratoire de magnétisme qui, ainsi réduit, pouvait prendre place à Versailles en 1996. De son côté, le laboratoire de Physique des solides resté à Meudon, voyait aussi son effectif se réduire dans les mêmes proportions ; son directeur, Monsieur Jacques CHEVALLIER pouvait alors, en 2004, conclure un accord de fusion avec le laboratoire de magnétisme et créer ainsi le G.E.M.A.C. dont la direction à partir de 2006, devait être confiée à Monsieur GALTIER. Selon Monsieur CHEVALLIER qui nous a réservé un cordial entretien et en est ici chaleureusement remercié, le récent G.E.M.A.C. devrait pouvoir être accueilli sur le campus universitaire de Versailles dans le délai nécessaire pour mettre à sa disposition les locaux qui lui ont été affectés.

2.2) L'unité de Géographie physique dirigée actuellement par Monsieur Charles LECOEUR qui nous a réservé un très aimable accueil est localisée, comme il y a 20 ans, dans le bâtiment Y du plan, situé à la jonction des bâtiments 1 et 2. Toutes catégories confondues, ce sont aujourd'hui 45 personnes qui composent l'unité de recherche. Elle bénéficie d'une panoplie d'appareillages modernes capables d'effectuer sur le terrain des analyses physiques et chimiques se rapportant aux matériaux de surface, à l'atmosphère, aux milieux aquatiques ; le traitement informatique des données recueillies permet la mise en évidence de corrélations entre de nombreux paramètres, corrélations particulièrement intéressantes à comparer selon que les résultats proviennent d'analyses géostationnaires ou d'analyses en situation perturbée, par exemple par des orages, tornades ou toutes modifications météorologiques ou climatiques, etc.

Dans cette optique, trois équipes de recherche sont actuellement constituées avec pour objectifs, respectivement :

- une étude en des lieux permettant, en collaboration avec des archéologues d'analyser et d'interpréter les effets des changements sur l'environnement qui ont eu lieu sur une période allant du néolithique à l'époque historique.

- l'étude des versants et des lits fluviaux en réponse aux changements environnementaux dus, soit aux activités humaines, soit aux modifications climatiques.

- l'étude des environnements littoraux et de leurs perturbations consécutives à des phénomènes naturels tels que volcanisme, séismes sous-marins et leurs conséquences désastreuses comme les tsunamis.

Très isolée à Meudon, l'unité de Géographie physique, alors qu'elle dépend de l'Université Paris I, est appelée à s'en éloigner dans un délai de quelques années au terme duquel un regroupement avec quelques unités homologues est à l'étude.

2.3) La Division Technique de l'Institut national des Sciences de l'Univers (I.N.S.U.)

L'I.N.S.U. est un organisme autonome étroitement lié au département M.P.P.U. comme le montre l'organigramme de la page 28. Créé en 1985, il est issu de l'Institut national d'Astronomie et de Géophysique créé en 1967 pour développer et coordonner les recherches françaises dans ces deux domaines.

L'I.N.S.U. est composé d'une Division recherche chargée d'élaborer des programmes au niveau national et international et d'une Division technique (D.T.) qui est en quelque sorte au service des laboratoires du domaine afin de leur permettre, par son savoir-faire et grâce à la logistique dont elle dispose, la réalisation d'appareillages complexes conçus pour mener à leur terme leurs programme de recherche, que ceux-ci se rapportent à la croûte terrestre et à ses océans, ou à l'atmosphère ou encore à des études relatives à l'univers.

A sa création, la D.T. était dotée de deux antennes, à Brest et à la Seyne, une troisième lui a été adjointe à Garchy. En 1997, les personnels du Bureau des Prototypes du campus de Meudon lui ont été rattachés. Enfin depuis 1999, Monsieur François BAUDIN ayant été nommé directeur, la Division technique dispose de locaux dans les bâtiments 1 et 2 (cf. plan page 12), dans lesquels travaille une trentaine de personnes.

En février 2007, Monsieur BAUDIN, en présence de Madame SHALDEMBRAND, assistante administrative, m'a réservé un cordial accueil. Leurs explications dont ils sont ici chaleureusement remerciés, m'ont convaincue du rôle primordial de la Division technique. En effet, la D.T. a en charge la gestion d'importants moyens nationaux : flottille côtière employant 58 marins, avions, parc d'instrumentation pour les recherches dans les océans, dans l'atmosphère et donc au service de la météorologie, de la climatologie et de l'astronomie, sans oublier la prospection de la croûte terrestre. En d'autres termes, elle permet la mise à disposition d'appareillages déjà existants, pour l'exécution de grands programmes. Depuis l'année 2000, la transformation de l'ancien grand magasin du campus (bâtiment I du plan) en un hall de grande dimension permet des opérations d'intégration pour l'achèvement de très gros et nouveaux appareils destinés à être embarqués sur des avions ou des navires pour accomplir leur mission. C'est ainsi que le nouvel appareillage NAOS a pu voir le jour en 2001 à Bellevue, permettant la concrétisation d'un projet auquel participait l'Observatoire de Paris à Meudon, et qui devait l'amener au Chili pour y être fonctionnel, comme il a été dit page 31.

CONCLUSION

NAOS, première et récente réalisation pilotée sur le campus de Bellevue par la Direction Technique de l'INSU sera, bien entendu, suivie de bien d'autres tout aussi remarquables. Pour l'heure, c'est l'exemple très démonstratif du parti que la Recherche scientifique française peut tirer du site de Meudon qui lui offre un large espace disponible, à proximité d'une voie fluviale, atout majeur pour le transport de matériels lourds et encombrants. L'ancien « magasin » du campus devenu opportunément, comme on l'a vu à propos de NAOS, hall de montage d'engins, au service de tous les groupes de recherche par l'intermédiaire de la Direction Technique, pourrait, *a priori*, être cité en exemple de l'adaptabilité des bâtiments anciens disséminés sur le site à de nouvelles fonctions. Mais cette adaptabilité est-elle généralisable à des constructions devenues obsolètes car, pour la plupart, d'une très grande vétusté ? Il est permis d'en douter dans la mesure où n'est concevable, au XXIème siècle, que la réalisation sur ce site d'exception d'un grand dessein, promu par l'autorité de tutelle, une sorte de figure de proue pour la Recherche française. Pour des raisons historiques et grâce à une conjoncture favorable due à une synergie possible avec le nouvel aménagement de l'ile Séguin, le domaine de Bellevue pourrait être le creuset dans lequel s'élaboreraient, au plus haut niveau, des programmes de recherches pluridisciplinaires et inter-régionales, voire européennes. Leur suivi pourrait y être assuré grâce à l'organisation de rencontres périodiques de leurs participants et à l'installation de conditions exemplaires pour la communication audio-visuelle de l'information et, plus généralement, des moyens les plus performants propres à assurer l'efficacité et le rayonnement de la Recherche et de la Technique françaises.

Un projet d'une telle ampleur implique évidemment la démolition de tous les bâtiments que leur vétusté condamne définitivement ainsi que de tous ceux qui sont préjudiciables à l'esthétique de l'ensemble. La physionomie du site en serait considérablement modifiée. La disparité des constructions conservées pourrait être atténuée par la réalisation d'un ensemble que la créativité des architectes ne manquerait pas de mettre en harmonie avec ceux des bâtiments anciens qui ont déjà trouvé leur nouvelle affectation depuis le départ de leurs occupants ou leur rénovation au service du secteur tertiaire, accompagnateur incontournable, nécessaire à la gestion et au fonctionnement de la Recherche étendue au territoire national et, éventuellement, européen.

A ce point de l'exposé, sans doute est-il temps de rassurer nos lecteurs toujours soucieux de la préservation du patrimoine, sur le sort réservé au célèbre Grand Hôtel, le « Pavillon de Bellevue ». Par son emplacement privilégié sur le site, sa construction de grande qualité, les souvenirs qui lui sont attachés, sa prestance après disparition de tout ce qui le cache et le dessert aujourd'hui, cet édifice devrait impérativement être conservé et mis en valeur. Se souvenant en effet que 20 ans avant la création du C.N.R.S., il abrita « l'Office national des Recherches scientifiques et industrielles » qui fit de Bellevue un lieu de foisonnement d'appareils et de structures innovantes dans tous les domaines et conféra à Meudon une réputation mondiale, il faut souligner qu'il mérite une pieuse conservation. Puisque la boucle est aujourd'hui bouclée et que l'Office l'avait fait, en son temps, dépositaire de ses fructueuses recherches en y constituant un modeste musée, le moment n'est-il pas venu de faire du fameux « Pavillon » un lieu de mémoire de l'aventure scientifique et technique que le destin avait ancrée, lors de l'épanouissement de l'ère industrielle, sur le « Beauvoir » de notre ville ?

Madame Isabelle ANDRÉ, responsable du Service de la Communication de la Délégation Ile-de-France Ouest & Nord-du C.N.R.S., a bien voulu relire les pages 25 à 32. Avec nos chaleureux remerciements, nous la prions d'accepter ici le témoignage très sincère de notre gratitude.

Paulette GAYRAL

IN MEMORIAM

Avec une grande tristesse, le Conseil d'administration du Comité de Sauvegarde des Sites de Meudon fait part à tous ses adhérents du décès survenu au cours des derniers mois de l'été 2007 de deux de ses membres parmi les plus anciens et les plus dévoués.

Le 19 août nous quittait **Henri BÉGUÉ**, nommé vice-président d'honneur après ne pas avoir sollicité, pour raison de santé, le renouvellement de son mandat de vice-président. Membre depuis 1984 du Comité de rédaction du Bulletin, il y apportait avec assiduité une contribution efficace au cours des délibérations et une collaboration active par l'apport d'articles. Que sa veuve, Madame Jeannette BÉGUÉ, ses enfants et petits enfants veuillent bien trouver dans ces lignes l'hommage de ses collègues à sa personnalité toujours amène, faite de droiture, de tolérance, d'un sens aigu des responsabilités et veuillent accepter les sincères condoléances de tous les administrateurs de notre association.

Le 13 septembre, nous quittait **Simone MULOT**, membre du Conseil d'administration depuis 1992 et dans lequel elle assuma sa fonction avec une très grande conscience. Sa facilité dans les contacts humains, son sens du concret, son dévouement, se sont manifestés sans relâche en prenant en charge, non seulement l'organisation matérielle de manifestations programmées par le Conseil d'administration, mais aussi en assumant le rôle de déléguée de quartier et en acceptant la charge, six années durant, de coordinatrice des actions des quelque 14 délégués qui avaient mission d'identifier l'ensemble des préoccupations des habitants d'un secteur déterminé de notre ville. Reconnaissants de sa disponibilité, de sa proximité des membres de l'association, de son affabilité à l'égard de tous, les collègues de Simone MULOT au Conseil d'administration prient Monsieur et Madame de BAUDUS, ses enfants, et sa petite fille, de trouver ici l'assurance de leur profonde sympathie.

NOUVELLES BRÈVES

HOMMAGE À GÉRARD ADER, PRÉSIDENT D'HONNEUR

A l'initiative du nouveau président Michel COLCHEN et du Bureau du Comité de Sauvegarde des Sites de Meudon, une manifestation amicale a eu lieu le 18 octobre 2007 à 19 heures, salle des Tybilles, en présence de personnalités, de la proche famille et de nombreux amis de Gérard ADER qui assura, dix-huit ans durant, la présidence de l'association avant d'être récemment élu président d'honneur par le Conseil d'administration unanime.

Seuls les premiers arrivés à cette réunion ont pu saluer Monsieur Hervé MARSEILLE, maire de Meudon, qui avait tenu à venir personnellement exprimer à Gérard ADER ses regrets de ne pouvoir assister à la manifestation en raison de ses obligations de président du Conseil municipal réuni par le hasard du calendrier au même moment. L'heure passée de quelques minutes, il revenait au président COLCHEN d'ouvrir la séance, ce qu'il fit par quelques mots de bienvenue, puis en affirmant sa volonté de poursuivre les objectifs du Comité qu'il rappela brièvement et de conduire à leur terme les dossiers en cours dont les plus essentiels sont l'aménagement de Meudon-sur-Seine, de la R.D.7 et des berges, enfin de la colline Rodin. L'assistance s'était accrue de plusieurs personnalités dont Monsieur Jean-Jacques GUILLET, député des Hauts-de-Seine, conseiller général, lorsque le président COLCHEN donna successivement la parole aux quatre intervenants qu'il avait pressentis : les uns, Jeanne-Marie GOUBLIN et Michel JANTZEN pour avoir travaillé ensemble avec Gérard ADER dans les débuts du Comité alors organisé et présidé successivement par Charles GUILLAUD et Joseph HURÉ, les autres Paulette GAYRAL et Daniel SOREAU venus plus tardivement et devenus, depuis, de très proches collaborateurs du président Gérard ADER.

Dans l'ordre où ils viennent d'être cités, chacun a évoqué en quelques minutes, les circonstances particulières qui l'ont amené à œuvrer aux côtés du président Gé-

rard ADER, à apprécier les diverses facettes de sa personnalité et son dévouement sans limite à la cause de notre association.

En qualité de responsable du Bulletin, j'ai tout particulièrement insisté sur la tâche que s'est imposée Gérard ADER en assumant bénévolement, après un apprentissage auprès de son fils Loïc très compétent en la matière, la composition informatique de notre publication, condition sans laquelle en raison du coût de ce travail, celle-ci n'aurait pu se maintenir jusqu'à présent. Après l'intervention du vice-président délégué, Daniel SOREAU, Michel COLCHEN a fait de nouveau appel à Michel JANTZEN. Celui-ci a en effet été à l'origine du choix des 11 beaux volumes reliés, exposés sur une table, en attente d'être remis en cadeau à Gérard ADER. Il lui appartenait de dire en quelques mots les raisons du choix de ces ouvrages qui forment une collection, aujourd'hui encore incomplète, intitulée "Vocabulaire typologique et technique" produite par les Editions du Patrimoine. Ce titre, de prime abord austère, regroupe de très beaux livres dont la conception remonte aux années soixante, lorsque, sous l'impulsion d'André MALRAUX, l'ambition fut de sensibiliser le grand public à la richesse du patrimoine de notre pays et à l'impérieux devoir, au sommet de l'Etat, d'en assurer la protection et la mise en valeur. En fait, à chacun des volumes est affecté l'un des grands domaines du patrimoine : architecture, mobilier, vitrail, céramique, espace urbain, etc.. et dans chacun se trouvent définis avec une extrême rigueur tous les termes qui se rapportent au secteur patrimonial qui lui est propre. En définitive, chaque livre est à lui seul un immense fichier dont les vocables, assortis de références bibliographiques ou historiques, sont à rechercher dans des ensembles ou sous-ensembles conceptuels. Abondamment illustrée, l'austérité présumée est absente de cette collection qui est une source inépuisable de satisfactions intellectuelles pour l'esprit curieux et exigeant de son destinataire.

Sous les applaudissements qui suivirent, Gérard et son épouse à qui des fleurs étaient offertes, se levèrent. Gérard prit alors la parole pour remercier chaleureusement et avec émotion les acteurs de l'hommage qui venait de lui être rendu ainsi que toute l'assistance pour le somptueux cadeau collectif qu'il découvrait. Evoquant ensuite son enfance très heureuse, sa jeunesse couronnée de succès universitaires et professionnels, son mariage et sa vie de famille qui l'ont comblé, il fit passer le message selon lequel, conscient d'avoir contracté une dette de reconnaissance envers son prochain, il avait ressenti le devoir de s'en acquitter. L'occasion lui en fut offerte par Charles GUILLAUD en lui proposant de s'intégrer à son entourage de créateur de la première association de sauvegarde de l'environnement à Meudon.

L'orateur eut ensuite la délicate attention d'évoquer certaines des actions spécifiques de ceux qui, dans les débuts, avaient œuvré à ses côtés et, rappelant au passage la condition de son acceptation de succéder en 1989 à la présidence jusqu'alors assurée par le Colonel MORAINE, savoir, la candidature de Jeanne-Marie GOUBLIN au poste de vice-présidente déléguée, il souligna le rôle important de celle-ci au sein du Conseil.

Daniel SOREAU qui lui succéda lorsqu'elle souhaita en 1992 mettre fin à son mandat, Paulette GAYRAL dans les fonctions de rédacteur en chef du Bulletin depuis 1984, devenus de très proches collaborateurs, ne furent pas oubliés dans l'hommage reconnaissant de leur efficacité.

Auprès de Michel JANTZEN (à gauche) et de Michel COLCHEN (au centre), Gérard ADER découvre les volumes qui lui sont destinés.

Après avoir salué la présence de Monsieur Jean-Jacques GUILLET, député des Hauts-de-Seine, de Monsieur Philippe DEMANGE de l'Observatoire et de nombreuses personnalités meudonnaises, en particulier de militants associatifs, Gérard ADER termina en soulignant que restant membre du conseil d'administration, il restait disponible pour participer à des opérations ponctuelles au sein du Comité des Sites telles que « Forêt propre » ou les « Journées du patrimoine » et que, fidèle à son engagement de sauvegarde de l'environnement, il continuait à siéger au Conseil économique et social de la région Ile-de-France où il représente, avec Marc AMBROISE-RENDU, la fédération "Ile-de-France Environnement" qui regroupe plus de 350 associations locales de protection de l'environnement.

A la fin de l'intervention, chacun était convaincu de la sincérité de l'orateur et de son dévouement à la cause de l'environnement, aussi fut-il chaleureusement applaudi avant que se poursuivent des conversations particulières jusque vers 21 heures, à proximité d'une table dressée pour un cocktail amical.

LES JOURNÉES DU PATRIMOINE 2007 À MEUDON

Bernard CHEMIN, chargé par le Conseil de l'organisation des visites confiées, pour ces journées, à notre association, nous a aimablement communiqué le texte suivant :

"Elles se sont déroulées les 15 et 16 septembre avec pour thème "Des hommes et des femmes au service des biens culturels". Comme les années précédentes, le Comité y a activement participé, assurant directement, chacune des deux journées, plusieurs visites des quatre sites que nous avons pris en charge (Le parc de l'Observatoire, celui du Collège de France, les sculptures-habitacles de l'architecte BLOC, la Folie HUVÉ). L'intérêt pour la découverte de lieux habituellement fermés au public ne s'est pas démenti, et une fois de plus, les visiteurs ont été nombreux, tout particulièrement pour le circuit promenade dans le domaine de l'Observatoire qui permet une bonne découverte de la Grande Perspective. Notre stand placé à l'entrée de la Grande Terrasse a connu de ce fait une affluence soutenue, et la vente des documents proposés au public nous a permis de réaliser un bon "chiffre d'affaires" mais plus encore ces journées nous ont permis de recueillir de nouvelles adhésions (23, ce qui constitue le record de ces dernières années). Ces résultats sont très réconfortants pour l'équipe organisatrice qui, à l'accoutumée, n'a pas ménagé ses efforts. Cela nous invite à renouveler notre appel à toutes les bonnes volontés susceptibles de nous apporter leur concours pour les prochaines journées, dans le souci de renforcer l'équipe actuelle, d'assurer la continuité... et de préparer la relève."

DE L'AÉROSTATION À L'AÉROSPATIAL : UNE ÉPOPÉE CONTÉE PAR L'ONERA.

L'Office national d'Etudes et de Recherches aéronautiques (ONERA) a édité sous ce titre, en 2007, un livre qui intéresse au premier chef le patrimoine historique et scientifique de Meudon puisqu'il est en fait un remarquable document consacré au centre de recherches que cet organisme possède sur le territoire de notre commune.

L'ouvrage est destiné à un large public car sa lecture n'exige pas de connaissances particulières. Il est une œuvre collective pilotée par un comité éditorial qui en a confié la conception et la rédaction à Mathilde ELIE de l'agence Alsace Media France. Celle-ci a fait le meilleur usage d'une riche documentation qui lui a été évidemment procurée par les personnels de l'ONERA, anciens ou en activité, de toutes catégories, ayant travaillé, pour la plupart, sur le site de Meudon.

Cinq grandes parties sensiblement de même importance composent l'ouvrage ; ce sont les suivantes : 1- à la conquête du ciel ; 2- le temps des grandes souffleries ; 3- à l'assaut du mur du son ; 4- en route vers l'espace ; 5- l'aéronautique de demain. Cette simple énumération suffit à montrer l'ampleur et la diversité de la matière traitée dans cette publication qui est de nature à intéresser quiconque, de près ou de loin, a ou a été en relation avec des activités se rapportant à l'atmosphère terrestre. Sur un autre plan, et plus généralement, le livre satisfera quiconque est curieux de comprendre comment l'Homme a progressivement conquis le milieu aérien, jusqu'à chercher à s'en échapper pour aller au-delà, à la conquête de l'espace.

Une précieuse chronologie, de 1783 à nos jours, égrène précisément tous les événements importants de cette grande aventure humaine ; ceux à mettre au crédit de l'ONERA de Meudon, aisément repérables car imprimés en rouge, soulignent par leur fréquence la large contribution scientifique et technique de cet établissement meudonnais dans l'histoire de l'aéronautique française.

Les 135 pages de ce livre imprimé sur un très beau papier mat, reliées par une solide couverture cartonnée sobrement illustrée, ont l'immense qualité d'offrir au lecteur un équilibre entre texte et iconographie ; celle-ci principalement faite de photographies, les unes anciennes et de grande valeur, les autres récentes parmi lesquelles de superbes simulations numériques, toutes d'une excellente qualité, apportent un supplément à la pédagogie et au côté artistique de l'ouvrage, en sorte que celui-ci, chez des adolescents, est susceptible, nous semble-t-il, de susciter des vocations.

Par la qualité et la modernité de la mise en page qui bannit toute monotonie, l'emploi modéré de fonds en couleur avec leur texte imprimé en blanc pour en garantir la lisibilité, et en général par le soin apporté avec art à son élaboration, ce livre est une réussite éditoriale à la mesure du message culturel dont il est porteur, aussi le recommandons-nous sans réserve à nos adhérents.

Le livre est en vente au prix de 25 € TTC (auquel il faut ajouter 7€ de frais de port) au Centre de l'ONERA à Chatillon BP 72, 29 avenue de la Division Leclerc. 92322 Chatillon Cedex.

N.B. - En cours de réalisation de ce Bulletin, nous avons appris avec plaisir que l'ouvrage était, dans la section "Grand Public", l'un des 7 nominés en compétition pour le prix ROBERVAL 2008 (qui compte 150 candidats), organisé par l'Université de Technologie de Compiègne et que décerne un jury international francophone impliquant plus de 300 personnes.

Paulette GAYRAL

Le site du C.N.R.S. à Bellevue en janvier 2008 : vue du pont de Sèvres.
On remarquera que le hangar situé au Nord-Est du "Pavillon de Bellevue"
a été démoli depuis l'été 2007 (voir photo de la couverture de ce bulletin)
(Cliché : Gérard ADER)

Prix : 6 euros