

Rapport CNRS 1952-1953

Auteur(s) : CNRS

Voir la transcription de cet item

Les folios

En passant la souris sur une vignette, le titre de l'image apparaît.

62 Fichier(s)

Les mots clés

[activité scientifique](#), [budget de fonctionnement](#), [directoire](#), [matériel](#), [missions](#), [Moyens](#), [personnel](#), [publications](#), [relations avec l'enseignement supérieur](#), [relations avec l'étranger](#), [relations avec l'industrie](#), [services centraux](#), [services scientifiques](#), [subventions](#)

Les relations du document

Ce document n'a pas de relation indiquée avec un autre document du projet.□

Citer cette page

CNRS, Rapport CNRS 1952-1953, 1952 ; 1953

Valérie Burgos, Comité pour l'histoire du CNRS & Projet EMAN (UMR Thalim, CNRS-Sorbonne Nouvelle-ENS)

Consulté le 03/01/2026 sur la plate-forme EMAN :

<https://eman-archives.org/ComiteHistoireCNRS/items/show/34>

Présentation

Date(s)

- 1952
- 1953

GenreDocumentation - Autre type de document

Mentions légales Fiche : Comité pour l'histoire du CNRS ; projet EMAN Thalim (CNRS-ENS-Sorbonne nouvelle). Licence Creative Commons Attribution - Partage à l'Identique 3.0 (CC BY-SA 3.0 FR).

Editeur de la fiche Valérie Burgos, Comité pour l'histoire du CNRS & Projet EMAN (UMR Thalim, CNRS-Sorbonne Nouvelle-ENS)

Information générales

Langue Français

Source Comité pour l'histoire du CNRS

Nature du document rapport

Collation 21x27 cm

Description & Analyse

Laboratoires cités

- Centre d'études de chimie métallurgique - VITRY
- Centre de géophysique
- Centre de recherches pétrographiques et géochimiques de Nancy
- Centre de recherches sahariennes
- Groupe des laboratoires de Bellevue
- Groupe des laboratoires de Gif-sur-Yvette
- Institut d'astrophysique
- Institut de recherches sur le cancer
- Institut de recherches sur les macromolécules
- Institut Henri Poincaré
- Laboratoire d'océanographie et de biologie maritime de Roscoff
- Laboratoire de photosynthèse
- Laboratoire pour la mesure de la radio-activité du Carbone I4.
- Laboratoire souterrain de Moulis
- Observatoire de Haute-Provence
- Station de sélection des animaux de laboratoire

Notice créée par [Valérie Burgos](#) Notice créée le 19/04/2022 Dernière modification le 21/05/2025

Grj 330001 Doc 64

Rapport sur l'Activité Générale
du
CENTRE NATIONAL de la RECHERCHE
SCIENTIFIQUE
(Octobre 1952 - Octobre 1953)

CNRS
Dépot des archives
de la Délégation Paris Michel-Ange
Bâtiment 19
1, avenue de la Terrasse
91198 GIF-sur-Yvette

SOMMAIRE

	Pages
I) <u>EVOLUTION DES MOYENS DONNES AU C.N.R.S.</u>	3
- Personnel	3
- Subventions	4
II) <u>SERVICES et ORGANISMES du C.N.R.S.</u>	9
- Evolution des Services et Organismes du C.N.R.S.	9
- Activité scientifique des Services et organismes du C.N.R.S.	14
III) <u>RELATIONS AVEC L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR</u>	44
IV) <u>RELATIONS AVEC L'INDUSTRIE</u>	46
V) <u>RELATIONS AVEC L'ETRANGER</u>	47
VI) <u>SERVICES CENTRAUX</u>	56
VII) <u>TABLEAUX RECAPITULATIFS</u>	57 à 61

=:;=:;=:

RAPPORT sur l'ACTIVITÉ GÉNÉRALE du C.N.R.S.

OCTOBRE 1952 - OCTOBRE 1953

Conformément à l'article 2 du décret en date du 11 juin 1949, portant réorganisation du C.N.R.S., le présent rapport est adressé au Conseil d'Administration du C.N.R.S. Il est consacré à l'activité générale de cet organisme et concerne la période qui s'étend du 1er octobre 1952 au 30 septembre 1953.

INTRODUCTION

Le statut du C.N.R.S. a été fixé par le règlement d'administration publique du 11 juin 1949, pris pour l'application de l'ordonnance du 2 novembre 1945, modifiée par la loi du 2 juin 1948. Il prévoit notamment dans son article 15 que le Comité National est nommé pour six ans et renouvelé par moitié tous les trois ans.

En 1950, il avait été procédé à la constitution du Comité National en soumettant à la nomination de M. le Ministre le nom des personnalités proposées par le corps électoral (soit les 2/3) et par le Directeur du C.N.R.S. (soit 1/3).

L'année 1953 a donc été marquée par le premier renouvellement partiel du Comité National.

Ce renouvellement a été effectué à la suite d'élections qui ont eu lieu en mars et avril.

Cette opération a pu être menée à bien grâce à la diligence et au dévouement de M. CHATELET, Doyen de la Faculté des Sciences, qui a bien voulu accepter, à nouveau, la présidence de la commission électorale et mettre à notre disposition du personnel et des locaux relevant de son établissement. Au nom du C.N.R.S. nous tenons à lui exprimer ici toute notre reconnaissance.

A l'occasion des élections pour le renouvellement partiel des Membres du Comité National, la question se posait de savoir si le Directoire devait être renouvelé dans sa totalité, alors que pour le Comité National de la Recherche Scientifique ce renouvellement s'effectuait par moitié, tous les 3 ans. Il y aurait eu dans ce cas, une discrimination entre la durée des fonctions en tant que membre du Comité National et membre du Directoire. Fallait-il, au contraire, reconduire le Directoire en ayant simplement à pourvoir aux vacances ?

Tous ces divers points ont été revus dans leur ensemble et la question a été portée directement devant le Conseil d'Etat.

A la suite des débats de la Haute Assemblée, la situation actuelle est précisée dans le décret du 13 Mai 1953 :

"Le Comité National de la Recherche Scientifique est désigné pour quatre ans. Les membres sortants sont rééligibles."

" Le Directoire est désigné pour quatre ans. Ceux de ses membres qui seraient nommés en vue de combler les vacances qui surviendraient au cours de la période de quatre ans demeureront en fonctions jusqu'à la date à laquelle expire le mandat de ceux qu'ils remplacent."

" A titre transitoire, ceux des membres du Comité National qui ne sont pas soumis au renouvellement prévu en 1953, ainsi que ceux qui seront nommés à la suite de ce renouvellement resteront en fonctions jusqu'au 31 Mars 1957. Le Directoire sera renouvelé à la même date."

Le principe du renouvellement partiel a donc été abandonné.

Nous sommes heureux d'accueillir en qualité de nouveaux membres du Directoire M. HEIM, Membre de l'Institut, Directeur du Muséum d'Histoire Naturelle, et M. JOLIBOIS, Membre de l'Institut, Professeur à l'Ecole Nationale des Mines de Paris. Nous leur souhaitons la plus cordiale bienvenue.

En annexe du présent rapport, on trouvera la liste des membres du Directoire et du Comité National de la Recherche Scientifique (membres en fonctions d'Avril 1953 à Avril 1957)

La période qui nous intéresse n'a vu aucune modification dans la structure des organes de Direction du C.N.R.S.

Dans ce rapport nous nous sommes particulièrement attachés à retracer l'évolution des moyens donnés au C.N.R.S.; à décrire l'activité scientifique des services et organismes de cet établissement; à mettre en lumière les liaisons du Centre avec les autres organismes et l'Industrie privée, ainsi que son rôle dans les relations avec l'étranger.

X
X X

L'EVOLUTION des MOYENS DONNÉS au C.N.R.S.

Nous avons déjà signalé dans un précédent rapport notre désir de donner au C.N.R.S., dans les cadres de son développement futur, un essor digne de la science d'un grand pays; mais cette réalisation ne manquait pas de poser des problèmes financiers.

Nous n'avons cessé de rencontrer auprès des services du Ministère des Finances une grande compréhension à cet égard et nous leur sommes reconnaissants de l'effort qu'ils ont bien voulu faire, malgré les difficultés actuelles, pour nous aider dans notre lourde tâche.

Mais nos besoins sont encore très grands en ce qui concerne plus particulièrement les crédits de matériel et d'équipement.

A) PERSONNEL.

On continue à constater un accroissement sensible des effectifs du personnel scientifique, tant en ce qui concerne les chercheurs que les collaborateurs techniques et les agents des laboratoires du Centre.

les Chercheurs :

Leur nombre est passé de 2.200 à 2.350 au 1er Octobre 1953.

Cet accroissement a pour conséquence directe une augmentation sensible de la production scientifique française.

Afin de mettre en valeur ce phénomène, le C.N.R.S. entreprend la publication d'un relevé annuel des ouvrages, articles, notes et communications qui ont pu paraître grâce à son appui financier.

Nous ne reviendrons pas cette année sur les mesures prises en 1952 et qui étaient destinées à améliorer les conditions dans lesquelles les chercheurs effectuent leur travail.

Notons cependant, que les résultats définitifs des élections n'ayant été connus qu'en mai, la première session du Comité National a été déchargée dans son ordre du jour.

En conséquence, l'examen des demandes de promotions aux grades supérieurs (Chargés, Maîtres et Directeurs de Recherches) et les promotions d'échelon et de classe à l'intérieur de ces mêmes grades ne seront prononcées qu'à l'issue de la seconde session.

Les Collaborateurs techniques.

Ils sont mis à la disposition des savants et des chercheurs pour les aider dans la réalisation de leur tâche (au 1er octobre 1953 ce corps compte un effectif de : 1010 collaborateurs techniques contre 935 au 1er octobre 1952).

Les Agents contractuels.

Ce corps comprend des techniciens et ouvriers de laboratoires employés dans les organismes du C.N.R.S. (860 au 1er octobre 1952 - 910 au 1er Octobre 1953).

B) SUBVENTIONS

I. MATERIEL

Le C.N.R.S. n'a cessé de poursuivre son effort pour mettre à la disposition des chercheurs les moyens de travail indispensables. Il reste cependant beaucoup à faire dans cette branche pour amener le potentiel des laboratoires du Centre au niveau de celui des laboratoires étrangers.

En ce qui concerne l'achat de matériel scientifique à l'étranger, le C.N.R.S. continue à développer son action dans ce domaine; qu'il s'agisse des achats pour ses propres laboratoires, des achats pour les laboratoires universitaires ou des commandes de radio éléments artificiels.

Cette année on a vu s'accroître le nombre de ces achats à l'étranger qui est passé de 360 à 670. Dans une large proportion (les 3/4) ils ont été faits pour le compte des laboratoires universitaires.

Le règlement en a été effectué soit par Bons Unesco pour les U.S.A., la Grande-Bretagne, la Belgique et la Suisse, soit en devises pour les autres pays.

Dans notre précédent rapport nous avons signalé la mise en route du Service des Bons UNESCO. Il n'a cessé de prendre une grande extension au cours de l'année 1953. Actuellement, 300 commandes ont été payées à l'aide de Bons UNESCO.

Depuis le 1er Octobre 1952, 420 bulletins d'attribution ont été établis pour un montant de \$ 358.000. Les bénéficiaires se répartissent comme suit :

- chercheurs ayant obtenu du C.N.R.S. une subvention pour achat de matériel scientifique	78
- Laboratoires du C.N.R.S.	42
- Laboratoires Universitaires ou dépendant du Ministère de l'Education Nationale	165
- Laboratoires dépendant de départements ministériels autres que l'Education Nationale	64

- Laboratoires dépendant d'organismes nationalisés 16
- Laboratoires privés 55

Il est à noter que beaucoup de paiements ont été encore réglés en devises (370). Notamment pour quelques commandes en Grande-Bretagne où certains fournisseurs font encore des difficultés pour accepter le paiement en Bons Unesco et pour les achats en Allemagne dont le nombre s'est sensiblement accru.

Ce système de Bons Unesco, particulièrement précieux pour les U.S.A. et la Suisse rend les plus grands services et nous porterons tous nos efforts afin qu'il puisse être utilisé pour l'Allemagne.

II. PUBLICATIONS.

Les crédits de publication ont évolué comme suit :

	1950		1951		1952		1953	
			(en millions de frs.)					
	Engagem.	paiement	Eng.	Paiem.	Eng.	Paiem.	Eng.	Paiem.
Subvent.	50.000	47.350	83.000	70.000	95.000	90.000	100.000	100.000
Contrats	40.500	25.000	39.400	25.000	48.000	36.525	45.000	41.398

Ainsi que nous le signalions dans notre précédent rapport, nous continuons à constater une augmentation de la proportion des avances sur contrat. Les sommes ainsi avancées par le C.N.R.S. sont récupérées, à plus ou moins brève échéance.

Par l'octroi de subventions, au titre des publications, le C.N.R.S. favorise la diffusion de travaux scientifiques et facilite la publication d'un nombre important de revues scientifiques.

Les Publications du C.N.R.S.

Les ouvrages suivants ont été publiés pendant la période du 1er octobre 1952 au 1er octobre 1953.

.../...

- 1 - BRAUN-BLANQUET : Les Groupements Végétaux de la France Méditerranéenne.
- 2 - VAJDA : Index Général des Manuscrits Arabes Musulmans de la Bibliothèque Nationale de Paris.
- 3 - RICHARD : Inventaire des Manuscrits Grecs du British Museum.
- 4 - G.LEFEBVRE et J.TERROINE - Recueil des Documents Relatifs aux Séances des Etats Généraux de 1789.
- 5 - FRECHET : Formulaire de Mathématiques Chapitre XII
- 6 - PALOUQUE : Observatoire de l'Université de Toulouse - Mouvements Propres des Etoiles.
- 7 - Les Méthodes Formelles en Axiomatique - (colloque)
- 8 - Particules Fondamentales & Noyaux - (colloque)
- 9 - M. COHEN & A.LEILLET : Les Langues du Monde.
- 10 - GALLIA tome IX
- 11 - GALLIA tome X
- 12 - BULLETIN d'INFORMATION de l'INSTITUT de RECHERCHES et d'HISTOIRE des TEXTES.

Quelques ouvrages vont très prochainement sortir des presses.

Ce sont :

- 1 - Phénomènes d'Evaporation et d'Hydrologie Superficielle dans les Zones Arides - Colloque.
- 2 - Machines à Calculer (colloque)
- 3 - Econométrie (colloque)
- 4 - Léonard de Vinci (colloque)

Enfin un certain nombre de publications sont à l'impression et paraîtront au cours de l'année 1954 :

- 1 - PETIAU : Théorie des Fonctions de Bessel
- 2 - VOGEL : Fonctions Orthogonales dans les Problèmes aux Limites de la Physique Mathématique.
- 3 - UNSOLD : Traité d'Astrophysique - 2e Partie - Traduction
- 4 - LAFFINEUR : Travaux Pratiques d'Electronique Appliquée.

- 5 - FRANCON : Le Microscope à Contraste de Phase et le Microscope Interférentiel.
- 6 - THIEBAUT - La Flore Libano-Syrienne
- 7 - Alte PELLEGRIN : La bibliothèque des Visconti Sforza
- 8 - CHENET-GAUDRON : La Céramique Gallo Romaine d'Argonne

Le tableau ci-dessous montre l'augmentation des crédits affectés au service des publications du C.N.R.S.

1950		1951		1952		1953	
		(en millions de Fr)					
Engagem.	Païem.	Eng.	Païem.	Eng.	Païem.	Eng.	Païem.
5.000	10.000	24.600	15.000	25.000	23.000	40.000	25.000

Dans le même temps les recettes de ce service ont été les suivantes :

Recettes du Service des Publications du C.N.R.S.

1950	1951	1952	1953
5.440.130	7.284.405	10.451.243	12.000.000
			(évaluation d'après la situation actuelle.)

III. MISSIONS

Le nombre des missions accordées depuis le 1er Octobre 1952 se décompose de la manière suivante :

- 175 missions en France.
- 280 missions à l'étranger.

Les crédits affectés aux missions scientifiques ont été relevés dans les proportions suivantes :

	1950	1951	1952	1953
Crédits inscrits au budget primitif	33.500.000	46.000.000	57.500.000	65.300.000

Par ces missions, les chercheurs français peuvent, d'une part, s'informer directement à l'étranger des derniers progrès scientifiques et techniques et, par leur activité hors de nos frontières contribuer d'autre part, à assurer le rayonnement scientifique de notre pays.

x
x x

- II -

SERVICES ET ORGANISMES DU C.N.R.S.

Dans ce chapitre nous mentionnerons tout d'abord l'évolution des services scientifiques et techniques du C.N.R.S., leur extension au cours de l'année écoulée : installation de nouveaux laboratoires; construction en voie de réalisation, etc... ; et d'autre part, leur activité scientifique au cours de la période qui nous intéresse.

A - EVOLUTION DES SERVICES & ORGANISMES DU C.N.R.S.

CREDITS DESTINES AUX ACQUISITIONS.

Pour permettre l'installation de nouveaux Centres de Recherches, le C.N.R.S. envisage la construction ou l'acquisition d'immeubles.

Une opération de ce genre est déjà faite; il s'agit de l'acquisition à la Ville de Strasbourg du terrain sur lequel est construit le Centre de Recherches sur les Macromolécules.

D'autres opérations sont également en voie de réalisation : l'acquisition de deux immeubles permettra de regrouper un certain nombre de services autour du siège administratif du C.N.R.S.

Enfin, certaines opérations sont prévues :

- a) pour la construction d'un Centre de Géophysique
- b) pour le développement des installations existant à BENI- ABBES (Sud Oranais).

CONSTRUCTIONS ET INSTALLATIONS NOUVELLES.

Le C.N.R.S. disposait d'une somme de 821.336.016 francs pour faire face à ces travaux. Au 30 Septembre 1953, 226.669.207 francs avaient été prélevés pour les travaux effectués. Les crédits disponibles, soit : 594.666.809 francs seront utilisés pour le paiement des opérations projetées, ayant fait l'objet d'un engagement de dépenses.

I - Dans les opérations terminées nous pouvons citer :

- a) - Observatoire de Haute-Provence - Depuis le 15 Octobre 1953, nous avons pu faire face aux réalisations suivantes :

.../...

- Routes
- Villa d'habitation N° 2
- Bâtiment pour l'étude du Ciel Nocturne N°2
- Bâtiment de coupôles jumelées
- Bâtiment du spectrohéliographe.

Un effort particulier a été fait pour la coupole et le télescope de 1 m,93. Pour cet instrument, l'importance des crédits engagés nous a amenés à agir avec une extrême prudence.

La gros -oeuvre a fait l'objet d'un marché passé avec les Etablissements Labalette, le 6 Mai 1953.

Les Forges et Ateliers du Creusot ont été retenus pour la fourniture de la charpente métallique du chemin de roulement, de la passerelle d'observation et du plancher mobile. Ils doivent faire parvenir au C.N.R.S. dans un très bref délai des propositions définitives.

La construction de la monture du télescope a été confiée, par une convention du 23 Août 1949, aux Etablissements Grubb, Parsons et Cie à New-Castle-Upon-Tyne. Cette monture sera livrée au cours de l'année 1955.

M.Coudier, Astronome à l'Observatoire de Paris s'est chargé de la taille du miroir du télescope.

b) - Groupe des Laboratoires de Gif-sur-Yvette.

Abri pour voitures et route d'accès. Petit bâtiment pour manipulation des plantes.

Groupe sanitaire pour le personnel ouvrier.

c) - Groupe des laboratoires de Bellevue.

Achèvement du bâtiment E.L. où est installé le laboratoire des Très Basses Températures.

d) - Laboratoire d'Océanographie et de Biologie Maritime de Roscoff.

La construction du bâtiment "Yves Delage " commencée en décembre 1949 a été terminée en mars 1953. Certaines parties de ce laboratoire sont actuellement en service et ont pu être équipées en matériel scientifique.

II - Parmi les opérations en cours d'exécution, nous citerons les suivantes :

a) Observatoire de Haute-Provence :

La construction d'un garage

Construction du bâtiment du Télescope de 1 m 93

b) Institut d'Astrophysique : Ravalement des bâtiments.

c) Groupe des laboratoires de Bellevue :

Achèvement des travaux permettant de relier tous les laboratoires de Bellevue au tout à l'égout.

.../...

d)- Institut de Recherches sur le Cancer -

- Modification des installations électriques
- Aménagements du bâtiment des animaux.
- Installation frigorifique de la morgue.
- Ventilation de l'amphithéâtre.

e)- Centre de Documentation -

Surélévation de l'immeuble du N° 16 rue Pierre Curie et aménagements intérieurs.

f)- Institut Henri Poincaré -

L'Institut Henri POINCARÉ a, non seulement atteint le but de sa mission telle qu'elle est définie dans son règlement, mais l'a très largement dépassé en raison même de l'évolution des sciences mathématiques et connexes.

Il est apparu, dès 1951, qu'il était d'une impérieuse nécessité de continuer à développer parallèlement à l'enseignement, la Recherche Scientifique mathématique et que de ce fait, il convenait d'agrandir le bâtiment abritant l'Institut Henri Poincaré.

Une convention a été passée entre la Faculté des Sciences de l'Université de Paris, l'Institut Henri Poincaré et le C.N.R.S. Dans cette convention, il était précisé que sous la direction du Doyen de la Faculté des Sciences, il serait procédé à la surélévation dudit Institut et que, pour faciliter la réalisation de ce projet, le C.N.R.S. contribuerait à ces travaux pour une somme de 60.000.000 de francs. En contre-partie, le C.N.R.S. aurait la faculté de loger dans les locaux anciens ou nouveaux les services de la Physique Théorique, l'Econométrie, le Directeur de l'Institut de Calcul Blaise Pascal. En outre, le C.N.R.S. aurait la jouissance : de 2 amphithéâtres au premier, où il pourrait tenir ses colloques et conférences; de 8 cabinets de travail et d'une salle de documentation. Il pourrait également utiliser les services communs.

Ces travaux sont actuellement en cours et le Centre s'est entièrement libéré des 60.000.000.- de frs qu'il s'était engagé à verser pour cette opération.

g)- Laboratoire Souterrain de Moulis -

Dans le précédent rapport nous avons signalé que l'achèvement du laboratoire Souterrain de la grotte de Moulis, avait permis aux chercheurs de poursuivre leurs travaux depuis 1951 et que nous entreprenions la construction du laboratoire de Surface.

Celle-ci est pratiquement achevée et sera terminée au mois de Février 1954.

.../.

h)- Centre d'Etudes de Chimie Métallurgique - VITRY -

- Etanchéité des façades
- Réfection de la toiture.

i)- Institut de Recherches sur les Macromolécules -

Le C.N.R.S. ayant acheté un terrain à la Ville de Strasbourg, pour l'édification de cet Institut, un marché a été passé, après adjudication, avec l'Entreprise Barthelmus.

Actuellement la partie des travaux se rapportant à la charpente, couverture, est presque achevée. L'aménagement intérieur reste à réaliser, mais l'on peut cependant espérer que le bâtiment sera terminé en Avril 1954.

j)- Groupe des Laboratoires de Gif-sur-Yvette -

La construction d'un immeuble de deux étages pour le personnel du Groupe des Laboratoires de Gif, est pratiquement achevée.

III- Opérations projetées :

Celles-ci feront l'objet d'une documentation particulière qui sera remise ultérieurement afin d'être discutée en Conseil d'Administration.

CREDITS DESTINES à l'ACHAT de MATERIEL SCIENTIFIQUE :

Une somme de 316.968.649 francs a été mise à la disposition des laboratoires et organismes du C.N.R.S. qui ont pu ainsi acquérir une partie de l'équipement qui leur était le plus nécessaire et parfaire leur installation. Citons par exemple :

- au Groupe des laboratoires de Bellevue : Diffracteur électronique - 3 chambres froides avec matériel frigorifique.

- à l'Observatoire de Haute-Provence : installation d'aluminure .

- au Centre de Recherches sur les Macromolécules de Strasbourg : centrifugeuse.

- au laboratoire d'Optique Electronique de Toulouse : matériel de montage d'un générateur.

- à l'Institut de Recherches sur le Cancer : deux appareils à chromatographie thermostatique.

- au Laboratoire Maritime de Roscoff : bateau de recherches.

.../...

Ce bateau est un véritable laboratoire flottant. Il permettra d'effectuer dans la Manche des sorties nombreuses et lointaines, nécessitées par les recherches poursuivies par les chercheurs qui fréquentent la Station Biologique de Roscoff.

- au Centre de Documentation : machine automatique pour reproduction de films.

CREDITS DE FONCTIONNEMENT :

Ceux-ci ont passé de 249.786.000 francs en 1952 à 258.624.750 francs en 1953.

Création d'organismes nouveaux :

a) Centre de Recherches pétrographiques et géochimiques de Nancy.

Ce Centre dont la création a été envisagée pour répondre au désir exprimé par les Sections de Minéralogie et de Géologie du Comité National de la Recherche Scientifique, sera capable d'exécuter rapidement des analyses sur les minerais.

Un accord a été passé avec la Direction de l'Enseignement Supérieur et l'Université de Nancy, pour le fonctionnement de ce laboratoire et son installation dans les locaux universitaires.

b) Laboratoire pour la mesure de la Radio-activité du Carbone 14.

La création de ce centre est prévue en liaison avec le Commissariat à l'Energie Atomique et un projet de convention est à l'étude.

Ce laboratoire fera des analyses, en particulier pour les chercheurs appartenant à l'Université ou au C.N.R.S.-

c) Laboratoire de Photosynthèse .

Ce laboratoire a été installé à Gif, dans les locaux disponibles, en attendant que d'autres réalisations dans le cadre du plan quinquennal puissent être envisagées.

d) Station de sélection des animaux de laboratoire.

Ce laboratoire permettra de fournir à de petits élevages locaux, des souches de race pure et les chercheurs pourront ainsi disposer pour leurs travaux, d'animaux offrant toutes les garanties désirables.

.../...

e) Centre de Géophysique.

A la demande des sections de Géophysique et Sciences de la Terre, nous envisageons la création d'un Centre de Géophysique.

Ce projet est actuellement à l'étude et nous essayons de trouver le meilleur terrain pour l'implantation d'un tel laboratoire.

B - ACTIVITE SCIENTIFIQUE DES SERVICES ET ORGANISMES DU C.N.R.S. -

Afin de limiter le volume de ce rapport nous nous bornerons à faire connaître parmi les résultats obtenus dans les diverses branches, ceux qui apparaissent comme les plus saillants.

I - Les Services du C.N.R.S. -

Le C.N.R.S. dispose d'un certain nombre de services généraux qui accomplissent, pour les chercheurs, des travaux déterminés.

Le Centre de Documentation.

L'année 1952 avait vu s'effectuer le transfert des services 16, rue Pierre Curie. Ce transfert a considérablement amélioré les conditions de travail du personnel et simplifié le fonctionnement du service. Le Centre, peut, de plus, accueillir des étrangers en stage, comme il l'a fait pendant six mois pour des experts yougoslaves.

Nous veillerons, lors du regroupement des services du Centre, à donner un développement plus important encore à la Bibliothèque, au Service photographique et au Service bibliographique.

Bulletin Analytique.

Le nombre des abonnés est passé de 5362 en 1952 à 5684 en 1953.

Une diminution du prix d'impression de la feuille de 16 pages qui de 45.240 francs est descendu à 41.500 francs, a permis de majorer de 10% environ le nombre des analyses publiées. Les délais de publication, d'après des statistiques récentes, sont de l'ordre de 4 mois.

La Société Américaine de Cristallographie, satisfaite des premiers abonnements contractés en 1952, tirages à part " Structure de la Matière " les a renouvelés et a abonné 40 nouveaux membres, ce qui porte à 740 le nombre total des abonnements.

D'autre part, l'Institut de Physique de Londres a contracté également une vingtaine d'abonnements.

.../...

Le nombre des extraits analysés dans l'ensemble des fascicules du Bulletin Analytique publiés en 1952 a été de 107.627.

Le Service photographique a exécuté 869.264 pages de microfilms. Cette production représente l'emprunt de 53.059 documents à la bibliothèque du Centre et de 15.484 à des bibliothèques parisiennes.

Le Service de traduction a effectué en 1952 300 traductions.

Nous notons avec plaisir la parution, depuis le 1er Janvier 1953, d'un catalogue mensuel des traductions entreprises ou effectuées dans les services français de documentation, publics ou privés. Le nombre total des abonnements permet de réaliser un bénéfice annuel de l'ordre de 100.000 francs.

Notons également, la parution du 4ème fascicule de l'inventaire des périodiques scientifiques et techniques consacré aux périodiques officiaux des bibliothèques spécialisées de Paris.

L'inventaire de la bibliothèque de l'Ecole Polytechnique est préparé et celui de la bibliothèque de l'Ecole de Physique et Chimie est en cours d'exécution.

Nous avons pu également créer un service de tirage de thèses et mémoires à l'usage des chercheurs.

En 1952, les recettes du Centre de Documentation ont atteint le chiffre de 32.937.935 francs, celles prévues pour 1953 sont du même ordre.

L'Enseignement Technique préparatoire à la Recherche.

Le succès de cet enseignement est prouvé par l'accroissement des candidats, jeunes chercheurs ou techniciens, qui chaque année se renouvellent dans le désir de pouvoir s'adapter ensuite, beaucoup plus rapidement, aux nécessités de leurs travaux.

En particulier, le cours d'Anglais Technique a dû être dédoublé en débutants et vétérans, comme il avait été fait précédemment pour l'Allemand technique ; celui d'Anglais débutant, ainsi créé, a été suivi tout de suite par 40 élèves ; tandis que pour l'Allemand débutant on a dû refuser beaucoup d'inscriptions, et les places sont déjà retenues par avance pour 1953-1954.

Les cours de Dessin Industriel et de Travail des Métaux, qui ne se font que tous les 2 ans, ont eu lieu l'an dernier ; la cadence de 1 année sur 2 paraît bonne.

Enfin, l'expérience de ces dernières années amènera sans doute des modifications dans l'enseignement de la photographie, avec un enseignement des rudiments communs aux deux sections : sciences physiques, sciences biologiques.

.../.

Le Service des Inventions.

Au cours de la période qui nous intéresse, aucune modification n'a été apportée dans l'organisation et la structure de ce service qui comprend :

- a) La section de la commission des Inventions. Celle-ci a ouvert, durant l'année scolaire 1952-1953, 232 dossiers; 45 d'entre eux ont fait l'objet d'un avis favorable de la part de la commission.
- b) La section des Brevets, a déposé ou pris en charge 47 demandes de brevets français et 107 demandes de brevets étrangers.

Parmi les brevets français, nous citerons les suivants:

- Nouveau procédé de fabrication des ferrites
- Usinage des métaux par étincelles électriques
- Perfectionnement aux procédés de captation de l'énergie solaire.
- Perfectionnement aux procédés de séparation des terres rares par échange d'ions.
- Magnétomètre
- Photomètre pour microscope
- Comparateur électromécanique de précision permettant la mesure à distance.
- Microscopes à miroirs pour l'infra-rouge et l'ultra-violet
- Système optique à réflexion pour microscopes
- Procédé d'extraction du rhénium
- Procédé de décapage par électrolyse
- Divers dispositifs électriques et divers appareils de mesure.
- Divers procédés chimiques en vue de l'obtention de produits nouveaux.

Parmi les brevets étrangers, les plus importants sont ceux qui se rapportent à :

- Nouveau procédé de fabrication des ferrites
- Machines électrostatiques
- Dispositif interférentiel permettant l'observation des objets transparents.
- Dispositif interférentiel à polarisation
- Interféromètre à polarisation
- Obtention d'oxyde d'uranium fondu.

Dans le but de connaître la nouveauté des inventions, une trentaine de dossiers ont été constitués et adressés, pour recherches d'antériorités, à l'Institut International des Brevets de la Haye.

- c) La Section des Contrats et Exploitations a passé :

- 19 accords avec des inventeurs, tant pour la mise au point de leurs inventions, que pour le partage de redevances éventuelles à provenir de l'exploitation de leurs inventions

.../

- 19 contrats de licences ou avenants avec des industriels pour l'exploitation d'inventions. On peut citer comme étant les plus importants :
- Accord C.N.R.S., MM. KIGAT et BRUMA / M. GASTAUD pour la fabrication et la vente de "dispositifs pour l'usinage des métaux au moyen de décharges électriques intermittentes".
- Accord C.N.R.S. / B.B.T (Ets BARBIER, BENARD et TIENNE), et accord C.N.R.S. / O.P.L. (OPTIQUE et PRECISION de LEVALLOIS), pour la fabrication et la vente de "dispositifs interférentiels permettant l'observation des objets transparents".
- Accord C.N.R.S. / Sté NACHET, pour la fabrication et la vente de "dispositifs oculaires à contraste de phase pour microscope".
- Accord C.N.R.S. / Sté NACHET, pour la fabrication et la vente de "dispositifs permettant d'orienter à volonté un objet examiné au microscope par rapport à l'axe de visée de l'instrument".
- Accord C.N.R.S. / S.F.P. (Société Financière de Placements au Luxembourg) pour l'exploitation de différents produits chimiques susceptibles d'applications en médecine humaine et vétérinaire, dans tous les pays à l'exclusion de la France, ses colonies, Protectorats et pays sous mandat.
- Accord C.N.R.S. / M. L'ESPRIT pour l'exploitation des endoscopes appliqués à la bronchoscopie.
- Accord C.N.R.S./Ets BEAUDOUIN, pour la fabrication et la vente de groupes radiocristallographiques (générateurs à tension constante, type 60/20 et tubes blindés, type B.50).

Le total des redevances encaissées par le C.N.R.S. au titre des brevets pris en son nom est de 5.733.999 frs.

Le Service des Inventions a organisé la participation du C.N.R.S. aux expositions suivantes:

- Exposition de la Société française de Physique à la Sorbonne (mai 1953).
- Exposition du III^e Salon de la Chimie (Juin 1953-Porte de Versailles).

Ces expositions attirent de nombreux visiteurs qui sont vivement intéressés par les manifestations du Centre.

.../

Le Service des Prototypes.

L'organisation décrite dans le rapport de l'année précédente a été maintenue.

Nous indiquons ci-dessous la liste des Etudes entièrement terminées (ensemble et détail), en Juillet 1953 par ce service.

1° - Manomètre de Knudsen dérivé du modèle Terrien devant fonctionner entre 10^{-2} et 10^{-4} mm. de mercure (construction terminée).

2° - Photosommateurs harmoniques de M.A. von ELLER du Laboratoire de Chimie C de la Sorbonne (construction terminée).

3° - Magnéto-mètre simple à fer tournant, grand modèle (construction terminée).

4° - Magnéto-mètre double à fer tournant, petit modèle (construction terminée).

5° - Spectrographe à Rayons X dans le vide - H. ROSE - (Appareil en construction).

6° - Rétigraphe de A. RIMSKY - Laboratoire de Minéralogie de la Sorbonne (Etude terminée).

Le Centre d'Analyses et de Techniques Physico-chimiques.

Ce Centre placé sous la gestion administrative du Directeur général des laboratoires de Bellevue, se compose de six services groupés par arrêté du 2 Octobre 1951.

Ces services sont appelés à prendre une grande extension dans un avenir très proche.

La Station Centrale d'Ultracentrifugation : installée à l'Institut de Biologie Physico-chimique, elle est équipée d'une ultracentrifugeuse américaine Spinco et ses accessoires.

De nombreux essais ont été effectués pour des laboratoires extérieurs, en particulier pour le laboratoire de Biologie Physico-chimique.

Des chercheurs y étudient :

a) les combinaisons qui se forment entre la trypsine et la lactoglobuline. Ils essaient de mettre en évidence le complexe formé, à la fois par des variations de vitesse de sédimentation et par des variations de la diffusion de la lumière.

b) les combinaisons de l'haptoglobine et l'hémoglobine.

.../...

Le Centre d'Électrophorèse; fonctionne dans les locaux du laboratoire d'Electrochimie de la Faculté des Sciences.

Le laboratoire vient de s'enrichir d'un dispositif complet de " microélectrophorèse sur papier " et attend la livraison d'un appareillage complet de microséparation des protéines.

L'activité de ce service reste orientée vers les examens de caractère biologique ou médical et cela malgré la diversité de la clientèle. (laboratoires de Facultés ou laboratoires industriels). Il a été procédé à 170 examens pendant la période qui nous intéresse. Ils ont porté soit sur des préparations de protéines pour contrôles de leur homogénéité et détermination du point isoélectrique, soit sur des sérums pathologiques.

Des stages de formation d'une durée de 10 jours à 1 mois, ont été organisés; ils ont permis à des travailleurs désireux de se familiariser avec une technique nouvelle, d'acquérir dans un minimum de temps des connaissances techniques.

Enfin le Centre d'Electrophorèse a mis au point, un dispositif original d'électrophorèse sur papier.

Service d'Essais du laboratoire du Froid se trouve à Bellevue

Nous ne pouvons dans ce rapport fournir la liste de tous les essais effectués par ce service depuis sa création, ils ont été nombreux et variés et ont porté plus spécialement sur :

- Etude des conditions de fonctionnement d'armoires frigorifiques ménagères dans des ambiances de + 15, + 30 et + 40° C.
- Détermination des caractéristiques, de tous les éléments (compresseurs, condenseurs, détenteurs, évaporateurs, thermostats, pressostats) des installations frigorifiques de puissance inférieure à environ 3000 frigories/heure
- Détection et dosage des impuretés contenues dans les fluides frigorigènes.
- Comportement, en présence de ces fluides, de diverses matières plastiques.
- Comportement à basse température, de diverses substances et divers appareils.
- Essais de camions et wagons isothermes ou réfrigérés etc...

En outre ce service a été consulté par un certain nombre d'établissements industriels.

.../...

Service d'Essais de Peintures installé dans les laboratoires de Bellevue, il dispose d'appareils d'usure artificielle des peintures et d'un appareil à brouillard salin normalisé en installation.

Laboratoire de cristallographie appliquée, logé à Bellevue, il dispose d'appareils: (un générateur de rayons X Phillips à tube scellé auto redresseur; un générateur Beaudouin à courant redressé fonctionnant avec tube démontable; le tube scellé fonctionne avec monochromateur à lame de quartz courbée) permettant d'effectuer des diagrammes de poudres et des diagrammes de cristal tournant au moyen de chambres cylindriques et des diagrammes de L'UE au moyen d'une chambre plane.

Les recherches concourent d'une part: les analyses qualitatives et identifications d'échantillons à la demande de différents laboratoires et d'autre part dans différents domaines des travaux sont en cours sur des structures cristallines.

Centre des techniques spectrographiques dispose d'un local dans les laboratoires de Bellevue.

Son appareillage est le suivant :

Un spectrographe Huet pour la région visible du spectre,
Un spectrographe Q 24 Zeiss pour la région ultra violet,
Un spectromètre type Beckmann pour les mesures d'absorption
Un comparateur optique, modèle Bellevue,
Un comparateur Zeiss avec cellules photoélectriques
Un générateur H F pour étincelles.

En outre, il utilise le spectrophotomètre Perkin - Elmer et le microphotomètre Vassy appartenant au Laboratoire des Hautes Pressions.

Ce Centre qui n'a pas encore atteint tout son développement commence à rendre les plus grands services dans l'analyse spectrographique par émission.

Les Bureaux de Londres et de New-York.

Le Bureau de New-York. Les achats faits à l'aide de bons Unesco ayant pris un développement considérable au cours de ces derniers mois, l'activité de ce bureau a été sensiblement accrue. Il s'occupe, non seulement d'effectuer des commandes pour les laboratoires du C.M.R.S., mais également pour des laboratoires de recherches publiques et privés.

Par ailleurs, sur les crédits mis à sa disposition par le Ministère des Finances, il règle les commandes faites par nos laboratoires et dont les fournisseurs n'acceptent pas le paiement en bons Unesco.

Il continue, comme l'année précédente, à assurer d'une part les abonnements américains et canadiens des différents organismes du C.N.R.S., en particulier du Centre de Documentation et d'autre part à prospector les organismes américains susceptibles d'être intéressés par un échange de publications avec le C.N.R.S.

Le Bureau de Londres a été déchargé à la fin de l'année 195 des achats payables en Bons Unesco. Ceux-ci sont effectués depuis cette date par The Scientific instrument manufacturer Association.

Cependant, il s'occupe toujours des formalités afférentes aux achats en Angleterre des Radio-éléments artificiels et des commandes réglées en devises.

Il assure la diffusion des ouvrages et périodiques subventionnés par le Centre dans les bibliothèques des Instituts français et de l'échange de nos publications.

Il continue, comme le bureau de New York, à accueillir et orienter nos chercheurs pendant les séjours plus ou moins prolongés que ces chercheurs sont appelés à faire dans les laboratoires et organismes de recherches. Il les fait bénéficier de la connaissance approfondie qu'il a des milieux scientifiques dans ce pays.

II. - Les organismes du C.N.R.S.

GROUPE des LABORATOIRES de BELLEVUE.

Parmi les laboratoires de ce groupe dont les activités ont été les plus importantes, on peut citer :

- Laboratoire de Magnétisme et de Magnéto optique, comprenant

a) Laboratoire Aimé Cotton (Laboratoire de l'Electro-Aimant et des Basses Températures).

L'électro-aimant a permis d'obtenir de nouveaux résultats d'une part sur les susceptibilités magnétiques aux basses températures (anti-ferromagnétisme), d'autre part sur l'effet Zeeman dans le spectre d'absorption des sels de terres rares.

L'équipement spectroscopique mis au point ces dernières années commence à porter ses fruits : étude de la structure hyperfine des raies du mercure, du palladium, du plomb (spin et moment magnétique nucléaire, déplacement isotopique).

Aux basses températures, la mise en route du liquéfacteur d'hydrogène et d'hélium, avec un rendement excellent, a déjà permis la mise en évidence de l'influence des efforts mécaniques sur la température de transition supraconductrice

b) Laboratoire de l'Aimant permanent.

On a pu montrer, grâce aux travaux effectués au Laboratoire sur les spectres α et β que le premier niveau des noyaux paires-paires lourds avait toujours le spin 2.

D'autre part, on a mis en évidence l'intervention très marquée sur l'espacement des premiers niveaux des nombres magiques (82 et 126). Ces espacements augmentent en effet très régulièrement à l'approche des nombres magiques où ils présentent un maximum très aigu.

Ces travaux ont un grand intérêt d'actualité théorique (Théorie nucléaire de BOHR).

c) Laboratoire des applications du magnétisme. Il a poursuivi ses recherches dans les domaines suivants :

- Etude expérimentale et théorique du champ coercitif de rotation.

- Etude de l'influence de la composition des ferrites mixtes de manganèse et de zinc sur la perméabilité initiale et les pertes. Détermination d'une zone de composition permettant l'obtention de perméabilités initiales supérieures à 2500.

- Etude de solutions solides d'oxydes présentant de bonnes propriétés pour la reproduction sonore.

- Détermination de la magnéstriction dans les matériaux anisotropes et étude du mécanisme des phénomènes d'orientation en relation avec la magnétostriction.

- Etude théorique des semi-conducteurs et étude expérimentale des oxydes mixtes de fer et de magnésium.

- Laboratoire de Physique de la Basse Atmosphère. Il s'est consacré à la mise au point d'appareils nouveaux utilisables en physique du globe, notamment d'un magnétomètre double à fer tournant permettant le relevé rapide des composantes du champ magnétique terrestre à 10-5 oersted près et d'un électromètre de champ synétrique. Cet appareil a permis d'obtenir des ordres de grandeur de champs électriques rencontrés par tempêtes de sable dans les sables désertiques au Centre de Recherches Sahariennes.

- Laboratoire des Hautes Pressions :

L'étude des perturbations des fréquences spectrales par des gaz étrangers sous forte pression (1000 Atm.) a été étendue au spectre infrarouge où l'on observe dans le cas de la molécule ClH un nouveau type d' "absorption induite par la pression". Pour la première fois, la vitesse des ultrasons a été mesurée dans quelques gaz comprimés jusqu'à des pressions de 12 000 Atm., les résultats ont montré que de telles mesures peuvent constituer un moyen commode pour déterminer

le rapport des chaleurs spécifiques des gaz comprimés dont la connaissance présente un grand intérêt pratique, car les valeurs théoriques des gaz parfaits ne conviennent pas du tout aux fluides denses. Un effet nouveau de dispersion de la vitesse du son a été observé dans le cas de l'azote, effet imputable non aux degrés de liberté intra-atomiques mais aux actions intermoléculaires.

Un appareil pour l'"autofrettage" des réservoirs sous des pressions de 10 000 Atm. a permis d'apporter quelques confirmations expérimentales des procédés de calcul des déformations des cylindres à parois épaisses récemment décrites par des auteurs anglais.

- Laboratoires des Rayons X :

La méthode d'enregistrement continu des diagrammes de diffraction électronique a permis d'importants progrès dans l'étude des propriétés des alliages légers; il a été possible en particulier d'identifier toutes les phases des alliages cuivre-aluminium.

La radiographie électronique combinée à l'autoradiographie a donné lieu à une étude précise de la localisation des éléments dans les minerais radioactifs.

En microscopie électronique, on a étudié une nouvelle méthode d'empreinte destinée plus particulièrement à l'étude des fibres textiles.

En diffraction de Rayons X, les études sur la cellulose, et ses dérivés ont été poursuivies; en particulier, un procédé de détermination des orientations a été mis au point. Des résultats nouveaux ont été obtenus relativement à l'analyse quantitative des hydroxydes d'aluminium. La structure des oxydes de titane a aussi été examinée grâce à la détermination précise des paramètres cristallins. L'étude de la structure des acides gras à longue chaîne (C24) a été poursuivie.

- Laboratoire d'Electrolyse. Il s'est consacré aux recherches suivantes :

- Etude des phénomènes d'oxydo-réduction.

Cas des systèmes azobenzène - hydrazobenzène
phénanthraquinone - phénanthrahydroquinone

- Etude du dépôt électrolytique de métaux sous forme de revêtements brillants.

- Etude du fonctionnement de l'électrode à hydrogène en fonction de sa structure superficielle.

- Etude de la conductibilité des mélanges d'électrolyte en fonction de leur composition à différentes températures.

- Dosage des solutions électrolytiques à l'aide des éléments marqués.

- Laboratoire Général des Corps Gras. Il a poursuivi ses recherches sur :

- Etude théorique : Autoxydation des corps gras.

L'étude polarographique de l'autoxydation de l'oléate de méthyle a fourni des résultats très intéressants sur les peroxydes. On a, en particulier, montré que l'hydroperoxyde donnait une vague polarographique alors que l'époxyperoxyde n'en donnait pas; ce qui permet la différenciation des deux formes de peroxyde.

- Etude pratique : Emploi du dichlorethane en huilerie.

Etude permettant de conclure que le dichlorethane est un solvant doué de propriétés fort intéressantes pour l'extraction de l'huile des graines oléagineuses, et qu'il remplaçait avantageusement le trichlorethylène et l'éther de pétrole dans les huileries. Ce solvant peut en outre être utilisé pour la démargination de l'huile d'arachide et l'obtention d'une huile plus fluide.

- Laboratoire de Chimie Macromoléculaire.

La Section de Recherches fondamentales a poursuivi l'étude des combinaisons d'additions de dérivés cellulose plus précisément de la nitrocellulose et du camphre. Elle a mis au point une méthode nouvelle de fractionnement des composés macromoléculaires permettant de tracer les courbes de répartition des degrés de polymérisation des macromolécules dans les systèmes polymoléculaires. Des recherches ont été entreprises sur les résines phénoplastes, améno-plastes et polystyréniques échangeurs d'ions, elles ont permis la réalisation de produits synthétiques ayant une efficacité au moins égale à celle de résines étrangères notamment pour la séparation des métaux alcalins.

La Section des Peintures et Vernis continue à réaliser une liaison efficace avec un groupement industriel, la Fédération des Fabricants de Peintures, Vernis et Encres d'Imprimerie. Elle a effectué d'intéressants travaux sur les résines glycérophthaliques, sur le mécanisme de la siccativité des huiles grasses, ou la constitution des résines naturelles type copal. Elle a contribué à la réalisation de nouvelles méthodes d'analyses et d'essais et à des travaux de normalisation.

La Section des Goudrons et dérivés a poursuivi ses recherches sur l'utilisation des goudrons de bois en collaboration avec des établissements industriels.

- Laboratoire Georges Urbain :

Les recherches poursuivies au Laboratoire des Terres Rares ont permis la mise au point d'intéressants perfectionnements aux techniques de séparation par échangeurs d'ions. Les nouvelles installations de séparation mises en service mettent le Laboratoire en mesure de produire les terres rares pures sur une échelle industrielle : des quantités importantes d'oxyde de néodyme, de praseodyme,

de lanthane ont déjà été produites, et le Laboratoire assure pratiquement la totalité de la production mondiale d'oxyde de scandium pur (près de 1 kg. par mois).

En outre, des résultats fort intéressants ont été obtenus sur les propriétés magnétiques du dysprosium (anti-ferromagnétisme et ferromagnétisme), sur la distillation des métaux rares et sur les alliages ferromagnétiques à base de gadolinium.

- Centre d'études et recherches de Chimie Organique Appliquée.

Il a continué les travaux entrepris dans divers domaines :

- Chimie Organique. - Recherches sur les réactions d'hydroxyméthylation en vue de l'explication de la formation des sucres dans les végétaux, de la préparation synthétique de la vitamine C et de l'obtention de composés odorants du type de la jasmone.

- Recherches sur de nouveaux groupes de dérivés du diphenylméthane et sur une synthèse de dérivés de l'isoquinoléine.

- Recherches sur le cracking autothermique du gaz butane et du gas-oil d'une part, sur un procédé de fabrication de l'acétylène d'autre part. Mise en route d'un procédé de fabrication en continu des dérivés organo-magnésiens de Grignard.

- Chimie-Physique. Etude de l'influence exercée par les milieux physico-chimiques sur la structure et sur la réactivité de molécules organiques : équilibres d'ionisation d'amines et de phénols, recherches cinétiques par spectrophotométrie (thermochromie de composés hétérocycliques, hydratation des aldéhydes, virages des colorants du groupe du triphénylméthane). Examen de rapports entre propriétés physico-chimiques et biologiques.

- Laboratoire de Biochimie de la Nutrition.

1) Facultés anabolisantes des femelles gestantes.

Depuis longtemps on discutait sur le problème de savoir si la gestation se solde en définitive par un déficit ou par un bénéfice pour la mère. La comparaison entre le taux des rétentions d'azote, de phosphore et de calcium d'une part, les quantités de protides et de matériaux phosphocalciques déposés dans l'utérus de l'autre, montre avec certitude que la femelle gravis convenablement nourrie emmagasine beaucoup plus de matériaux que n'en exige la construction du fœtus et de ses annexes. L'existence d'un anabolisme propre de la mère, outre son intérêt sur le plan théorique, présente une grande portée pratique pour la définition du besoin nutritif de la femelle gravis.

2) - Action d'épargne des antibiotiques pour quelques vitamines du groupe B.

L'auréomycine et la pénicilline améliorent le rendement vitaminique des régimes carencés en vitamines B. Elles jouent apparemment le rôle d'économiseurs de ces facteurs. Cette action d'épargne, qui se traduit au niveau du potentiel vitaminique du foie, peut à elle seule expliquer l'action des antibiotiques sur la croissance et l'indice de consommation.

3) - Transfert des vitamines B de la poule à l'oeuf.

L'oeuf de poule réagit différemment aux surcharges vitaminiques du régime maternel. Pour certaines vitamines, l'oeuf reflète l'équilibre vitaminique de la poule en ce sens qu'il s'enrichit lorsque le régime est surchargé. Pour d'autres vitamines, l'oeuf témoigne d'une complète autonomie vis-à-vis des fluctuations nutritionnelles de la mère et aucune surcharge de la poule ne peut augmenter le taux vitaminique de l'oeuf.

- Laboratoire de Physique du Froid. Il a continué ses recherches orientées par les remarques faites par le Service d'Essais du laboratoire du Froid.

- Influence de la proportion d'huile et de la température sur le débit des rotamètres utilisés pour la mesure des fluides frigorigènes.

- Détermination des temps de réponse des bulbes des détendeurs thermostatiques et des thermostats.

- Dosage de l'humidité des fluides frigorigènes chlorés absorption de l'humidité par de la laine de verre.

- Détermination de la rugosité des capillaires en cuivre

- Mesure des coefficients d'échange thermique à basse température sur des isolants en atmosphère de compositions variées et de pressions différentes.

- Conductivité électrique des fluides frigorigènes impurs.

- Laboratoire de Biologie du Froid.

Le problème délicat du mécanisme des échanges gazeux des fruits avec l'air ambiant a été abordé de divers côtés : étude du gaz carbonique dégagé, de l'atmosphère intercellulaire (volume et composition), du gaz carbonique total, enfin de la perméabilité des tissus aux gaz. Il est résulté des nombreuses mesures effectuées que, dans le cas des poires, la circulation des gaz reste constamment facile entre les tissus profonds et l'extérieur, et que c'est au niveau des contenus cellulaires qu'il faut chercher l'origine des variations de l'intensité respiratoire.

Il a été également constaté que, dans les conditions habituelles (fruits dans l'air), une part importante du gaz carbonique total est sous forme combinée, une autre fraction très notable est dissoute dans le suc cellulaire, tandis que le reste, à l'état de gaz libre, est en quantité très réduite. Ces études permettent de suivre le comportement des fruits conservés par le froid en atmosphère contrôlée.

Les facteurs de la germination des pommes de terre sont en cours d'étude, notamment les facteurs hormonaux. L'apport d'hormones synthétiques peut stimuler ou inhiber la germination tout comme l'emploi d'atmosphère de composition convenable. La recherche des hormones naturelles susceptibles d'intervenir est en cours.

De nouvelles précisions ont été publiées sur les meilleures conditions de conservation par le froid des fruits et des fleurs, et sur la stimulation de la maturation des fruits par l'éthylène.

- Laboratoire des échanges thermiques et d'aérodynamique.

Il s'est consacré à l'étude des phénomènes d'échange thermique aux grandes vitesses et à températures élevées conduisant à des faits nouveaux :

Contradiction entre l'expérience et la théorie sur la stabilité de la couche limite, théorie dans laquelle l'influence de la convexion semble être surestimée.

Montage dans la veine de la Soufflerie Supersonique d'un col permettant d'obtenir des nombres de Mach de 4.

- Centre de Recherches Scientifiques, Industrielles et Maritimes de Marseille.

Le Centre a continué à porter son effort sur les études d'acoustique et de corrosion.

Acoustique. Des études théoriques ont été faites sur la meilleure manière de définir le coefficient de réflexion des matériaux, ce qui a conduit à réaliser une installation d'essai particulièrement originale.

L'étude mathématique des vibrations non linéaires a permis également de construire des modèles oscillateurs possédant des propriétés particulièrement intéressantes en ce qui concerne leur régime transitoire et qui ont trouvé indirectement des applications dans les problèmes de servo-mécanisme et de cybernétique.

Ces études théoriques ont conduit tout naturellement à reprendre de plus près des problèmes pratiques d'élasticité, notamment en ce qui concerne les vibrations des planchers, cloisons et poutres. Le Centre a eu à cette occasion, à s'occuper de cas concrets posés par des architectes et des constructeurs.

Dans le domaine de l'acoustique musicale, on a cherché à préciser le rôle de la structure des accords et celui des modes de vibrations de cordes.

Enfin les méthodes de visualisation soigneusement mises au point ont permis d'une part de préciser certains phénomènes de jet infrasonores et d'ondes de choc et, d'autre part, de retrouver avec les ultrasons certains résultats déjà obtenus dans la théorie des guides d'ondes électromagnétiques.

Du point de vue des applications pratiques, on a développé les actions des ultrasons et on a pu obtenir, en particulier, des émulsions stables d'essence et eau à 30%.

Enfin, un effort particulier a été fait pour réaliser des appareils d'émission ultrasonores puissants susceptibles d'applications industrielles.

Corrosion - Le Centre a poursuivi les études concernant la corrosion biologique à laquelle il attache une importance primordiale. Des résultats importants ont été obtenus et des contacts internationaux intéressants ont été établis. Parallèlement des mesures empiriques de corrosion ont été poursuivies dans nos différentes installations (laboratoires et stands en mer).

Laboratoires complémentaires - Le laboratoire des rayons X a donné son concours à une étude très générale entreprise par le laboratoire d'acoustique (altération des métaux par les vibrations) et poursuivi l'étude des déformations des bi-cristaux. Le laboratoire d'Optique a poursuivi avec succès ses recherches sur les photopiles en régime statique et dynamique, ainsi que la réalisation d'appareils nouveaux d'optique en liaison avec la Faculté de Médecine.

- Groupe des laboratoires de Gif-sur-Yvette.

- Le Centre d'Etudes hydrobiologiques trop à l'étroit dans les locaux qu'il occupait à Gif a été transféré dans une partie provisoirement inoccupée des nouveaux laboratoires en attendant l'achèvement des transformations et agrandissements de son ancienne installation (réalisation des créations prévues dans les organismes nouveaux)

En cours de réorganisation sous la direction de M. J. LEFEVRE, à la suite du décès de M. André PACAUD, il va comprendre plusieurs laboratoires spécialisés, Biologie végétale, Biologie animale, Chimie, Physiologie animale, dont l'activité sera dirigée uniquement vers les nombreux problèmes d'hydrobiologie théorique ou appliquée que posent l'écologie, les interactions entre êtres aquatiques, la pisciculture, les pollutions de rivières par les diverses industries, la distribution des eaux potables dans les grandes villes, etc...

Le laboratoire de Biologie Végétale fonctionne déjà

à plein rendement. Il étudie actuellement la sécrétion, par les algues d'eau douce et les algues du sol, de substances métaboliques actives, soit antagonistes (antibiotiques), soit au contraire favorisantes pour les espèces d'autres groupes végétaux ou pour les animaux aquatiques.

Le laboratoire de Physiologie Animale poursuit des recherches de cardiologie sur les Batraciens et les Poissons.

Au laboratoire de Biologie Animale de nombreux élevages d'animaux aquatiques ont été amorcés. Ils sont destinés à fournir du matériel d'expérimentation aux autres laboratoires.

De plus, on dresse un inventaire des ressources régionales en matériel permanent d'expérimentation facile à se procurer.

- Laboratoire de Génétique évolutive et de Biométrie.

Les travaux poursuivis dans ce laboratoire concernent principalement la biologie des populations naturelles ou expérimentales de Drosophiles; la génétique quantitative; la biométrie et la physiologie de la croissance des insectes.

Le service d'élevage a fourni régulièrement à des laboratoires des insectes élevés dans des conditions contrôlées. Un certain nombre des animaux exposés au vivarium du Jardin des plantes proviennent de ces élevages.

- Laboratoire de Génétique formelle.

Le laboratoire avait mis en évidence une sensibilité héréditaire de certaines drosophiles à l'acide carbonique, et montré qu'elle était due à un virus se transmettant par voie héréditaire.

On a trouvé que ce virus était à l'état latent dans les cellules des mouches, à qui cette sensibilité a été transmise sous forme de provirus permanent, qui ne passe qu'accidentellement à l'état de virus extractible.

On a découvert aussi, dans une souche de drosophiles capturées à l'état sauvage en France, un gène qui inhibe le développement du virus : ce gène a pu être localisé sur le 2ème chromosome de la mouche.

Différents variants du virus ont pu être isolés. Ceci a permis d'entreprendre des expériences sur des phénomènes encore très rares de combinaisons génétiques.

Comme dans d'autres viroses tant animales que végétales, il a été observé qu'une élévation de température exerce une action extrêmement spectaculaire sur le rendement des mouches en virus. Le mécanisme intime de ce phénomène n'est pas encore bien compris, mais l'analyse entre-

prise a déjà circonscrit le champ des hypothèses possibles.

Dans une autre voie, on a tenté un nouveau groupe d'essais de reproduction de certains résultats expérimentaux sur la parabiose, dont font état les généticiens Russes de l'Ecole de Lyssensko : ces essais ont été négatifs, et le résultat obtenu est conforme aux vues admises par la génétique classique.

X
X X

- Institut Blaise Pascal.

- Laboratoire de Calcul mécanique.

Les recherches ont porté sur les méthodes de calculs, rendant ceux-ci mécanisables, dans des directions très différentes : résolution des systèmes d'équations linéaires et d'intégrales, calcul des systèmes de poutres hyperstatiques, lissage de courbes, et sur des études plus mécaniques, commande de mouvement de pièces, machine à calculer mécanique.

D'autre part de nombreux calculs ont été effectués, en partie grâce aux résultats des recherches précédentes, à la demande de divers organismes ministériels ou privés.

- Laboratoire de Calcul Expérimental analogique.

Ses moyens matériels de recherches ont été grandement améliorés par l'installation d'un atelier suffisant qui permet de réaliser sur place les équipements de réseaux (à très grand nombre de mailles) et de méthodes rhéoelectriques (bassins profonds à 3 dimensions).

L'on a pu ainsi effectuer l'étude de surfaces portantes (en flèche ou en Δ), et résoudre les problèmes d'infiltration, de givrage, et d'élasticité (poutres hyperstatiques, membranes en vibration).

L'intérêt de ces méthodes a été souligné par le passage au laboratoire de près de quinze stagiaires soit français, soit étrangers, appartenant à des organismes très différents, et en vue d'applications les plus diverses.

- Centre d'Econométrie.

La formation de chercheurs et de techniciens s'est poursuivie, comme l'année précédente, dans les trois séminaires du Centre.

En outre, il a été donné avec un vif succès un enseignement de recherche dont le sujet était le suivant : "Stratégie et Décisions Economiques. Etude théorique et applications aux Entreprises."

Cet enseignement sera publié par les soins du C.N.R.S. ainsi que l'enseignement mathématique approprié à l'Econométrie, commencé en 1953.

X
X X

- Institut d'Astrophysique.

Le Bureau de Calculs continue à apporter sa contribution d'une part aux progrès des méthodes générales de calculs (en particulier publication du premier tome d'un traité de Calcul Numérique), d'autre part aux études expérimentales de divers laboratoires, et surtout à celles du Service d'Astrophysique exécutées à l'Observatoire de Haute Provence et que facilite la réalisation d'appareils originaux dans les ateliers de l'Institut.

Une nouvelle classification spectrale à 3 paramètres a été proposée et présentée pour la première fois au Colloque International du C.N.R.S. tenu en Juin à l'Institut d'Astrophysique. Elle permet de classer avec précision les étoiles des premiers types spectraux et, pour la première fois, de différencier d'une façon simple les étoiles appartenant aux deux "populations" de la galaxie, les étoiles situées dans les "bras" (celles qui nous entourent et que nous connaissons le mieux : population I) et celles qui appartiennent aux régions centrales de la galaxie (population II).

De même une étude très remarquable des propriétés absorbantes de la matière interstellaire, mesurées avec une précision qui n'a pu être réalisée à l'étranger, a montré que ces propriétés étaient les mêmes dans toute la galaxie, point qui était fort discuté jusqu'à maintenant.

L'étude du Ciel Nocturne a permis de localiser les altitudes d'émission de diverses parties du spectre de sa lumière; et tandis que se poursuit l'étude spectro-photométrique du rayonnement solaire dans les diverses zones du disque, un nouveau système d'étude des météores a été mis au point.

Le Laboratoire de Radio Astronomie exploite les observations de la dernière éclipse solaire et, grâce à nos nouveaux moyens en création, il aborde l'étude des radio-sources célestes et des météores.

Quant aux études d'astrophysique théorique, elles restent très brillantes dans tous les domaines touchant aux modifications en cours de l'univers astronomique : on a été ainsi amené à considérer que les échanges d'énergie à partir des étoiles se faisaient, non point par rayonnement, mais par convection de matière dans les hautes parties de leur atmosphère; à préciser la cause probable de la pulsation des étoiles variables; à approfondir la théorie des Novae; à aborder l'étude théorique et expérimentale des étoiles actuellement en cours de formation; à critiquer les idées admises sur le phénomène "d'accrétion" de la matière interstellaire aux étoiles, etc...

Érigé à 3.500 m. d'altitude ce laboratoire n'est d'accès possible que dans la période de juin à octobre. La campagne de 1952 avait permis de construire, d'installer et d'expérimenter une grande chambre de Wilson mesurant 66 cms de haut, 40 de large et 36 d'épaisseur. Elle est équipée de 15 écrans horizontaux permettant l'étude des interactions, de grande énergie, produites par le noyau incident du rayonnement cosmique.

2.000 photographies avaient été prises, révélant une centaine d'interactions nucléaires, mais sans indications sur l'énergie du rayon incident.

La saison de cette année a été consacrée à l'installation des bobines destinées à fournir, dans le volume de 60x35x25 cm d'une chambre de Wilson située au-dessus de la précédente, le champ magnétique uniforme de 4.000 gauss nécessaire pour imprimer à la particule une courbure de trajectoire permettant de mesurer son énergie jusqu'à 6 milliards d'électron-volts environ.

Les difficultés matérielles d'installation sont nombreuses, causées, en particulier par l'obligation de loger tout à la fois, dans un espace restreint par la position particulièrement escarpée du refuge, les chambres de mesure nécessitant une stabilité et une thermostatisation parfaite, et les machines indispensables à leur fonctionnement.

D'où l'obligation d'avoir utilisé une partie importante de la saison, fort courte là-haut, à la réalisation de l'isolement complet du local des 2 chambres et à la construction d'une pièce indépendante pour loger les machines nécessaires à la mise en oeuvre automatique des chambres : on espérait parvenir à un fonctionnement de celle-ci donnant toute satisfaction avant la fermeture annuelle du laboratoire début novembre.

- Laboratoire d'Electrostatique et de physique du métal.

Il s'est enrichi d'une nouvelle section, celle de Résonance magnétique.

Les recherches poursuivies dans les différentes section ont été les suivantes :

- Magnétisme.

Un ensemble de recherches expérimentales et théoriques a continué la série des travaux qui ont donné à ce Centre de Grenoble sa réputation mondiale, tout en lui permettant des réalisations pratiques remarquables :

- traînage magnétique de fluctuation et de diffusion avec mise au point d'un procédé permettant d'éliminer les dernières traces de carbone dans le fer;

- mise en évidence des propriétés extrêmement curieuses des bisulfures des métaux de transition, parmi les composés

binaires ferromagnétiques.

- étude théorique de l'influence de la subdivision en domaines élémentaires sur la susceptibilité des antiferromagnétiques et de sa variation avec le champ magnétique;
- étude de l'aimantation à saturation d'un grand nombre de composés et détermination de l'anisotropie de la cémentite.

Electrostatique.

Une grande partie de l'activité du laboratoire a été consacrée à l'amélioration des machines à cylindre isolant, dont les premiers essais remontent au printemps de 1951.

Les principaux problèmes ont été la réalisation du stator et la corrosion du rotor : on a pu transporter des densités de charges électriques de 25 UES et on a trouvé des matériaux convenables pour réaliser des rotors légèrement conducteurs, conformes aux exigences de la théorie.

L'étude des courants prédisruptifs et des mécanismes de décharge dans les gaz à pression élevée.

Une thèse sur les machines à transporteur isolant comportant à la fois une théorie nouvelle de ces appareils et des résultats pratiques remarquables, ont été autant d'éléments de succès, qui justifie les espoirs mis dans ces générateurs.

Basses Températures.

La mise au point du liquéfacteur d'hélium a nécessité de nouvelles installations mécaniques qui ont permis une économie de 80% sur les dépenses d'hydrogène.

De nombreuses études ont été également réalisées comme :

- la mise au point des thermomètres à résistance de carbone;
- l'introduction d'un nouveau type de thermomètre à oxyde de zinc;
- le montage d'un nouvel appareil de mesure de chaleur spécifique des produits isolants électriques.

L'hydrogène très pur obtenu a été utilisé par la section d'électrostatique, et, avec celle de M. Soutif, on a mis au point des méthodes de mesures de la résonance magnétique à la température de l'hydrogène liquide.

Résonance Magnétique.

En vue d'étudier la résonance nucléaire, un électroaimant de 6 tonnes à pièces polaires de 30 cm de diamètre a été monté et on a commencé le réglage des pièces polaires.

Pour la résonance quadripolaire, on a monté deux dispositifs de détection, l'un autodyne, l'autre par superréaction et obtenu des résultats intéressants par l'étude à diverses températures de la résonance de Cl^{35} dans $\text{p-C}_6\text{H}_4\text{Cl}_2$

A l'occasion des essais de l'appareillage de mesure de l'effet Faraday, remonté à Grenoble et amélioré, on a observé et mesuré l'anisotropie naturelle en ultra haute

fréquence de lames minces de bois taillées parallèlement à l'axe.

De même a été achevé un système complet de mesure de la résonance ferromagnétique à 10.000 mégahertz.

Tous ces résultats sont extrêmement prometteurs surtout si l'on songe que l'installation de ce laboratoire n'a débuté qu'en octobre 1952.

Rayons X.

On a poursuivi l'amélioration de l'équipement de ce laboratoire, notamment par l'achat d'une chambre de Weissenberg. Son animateur a fait un stage de six mois au laboratoire du Prof. Pepinsky aux U.S.A., où il s'est initié aux techniques les plus modernes.

Des résultats intéressants ont été obtenus dans la structure de nombreux composés magnétiques, de types spinelles nouveaux, de magnétites substituées, de germanates, sulfures et borures, ainsi que dans la détermination radiocristallographiques des minéraux naturels : boulangérite, blende, pyrite, bentonite, montmorillonites, etc...

- Laboratoire de Synthèse Atomique.

Au cours de l'année 1953, les chercheurs du laboratoire de synthèse atomique ont entrepris la transformation du tube accélérateur de 900 KEV afin de permettre son utilisation pour l'étude des réactions nucléaires; en particulier la mise au point de sources d'ions originales, la conception d'un monochromateur et d'un analyseur magnétique.

Le tube accélérateur de 600 KEV a été utilisé pour la mesure de l'intensité du rayonnement gamma produit par bombardement du lithium par des protons et la diffusion résonnante des γ de 13.6 MEV. Les travaux relatifs au rayonnement du ^{65}Zn et l'étude des corrélations angulaires se poursuivent également.

- Centre d'Etudes de physique macromoléculaire.

Dans le domaine de la Biologie et dans celui de l'Industrie, les substances macromoléculaires présentent un intérêt fondamental.

Le Centre rassemble les moyens principaux d'études de ces substances et s'intéresse tout particulièrement à la détermination des structures des molécules géantes.

Les chercheurs se consacrent à :

- 1°) la mise au point de méthodes d'investigations nouvelles ou d'appareils perfectionnés (diffusion de la lumière, diffusion brownienne, biréfringence d'écoulement, viscosimétrie, fluorescence).
- 2°) l'étude de la structure et la préparation de certains polymères (polyoxyéthyléneglycols de masses moléculaires homogènes, acide polychlorovinylacétique, etc...)

3°) l'obtention de résultats nouveaux sur la structure de la sérumalbumine et des acides thymonucléiques.

En Juin 1954, ce centre deviendra le Centre de Recherches sur les Macromolécules et disposera d'une cinquantaine de chercheurs et techniciens. Il s'installera dans un bâtiment dont la construction est en voie d'achèvement à Strasbourg.

- Laboratoire d'Optique Electronique (Toulouse).

Les essais de microscopie électronique par réflexion ont été poursuivis sur les bases établies au cours des mois précédents. L'influence de l'angle d'observation, de l'angle d'éclairement et de l'orientation de l'échantillon a été examinée.

Ce travail va être repris à l'aide d'un montage qui tient compte des résultats obtenus au cours des premiers essais.

Un banc d'optique électronique a été réalisé pour permettre commodément, sans un long travail préliminaire, des montages très variés.

Ce banc d'optique a déjà été utilisé comme appareil de diffraction des électrons à une ou deux lentilles, et comme microscope électronique. Dans ce dernier cas, il est possible d'observer le diagramme de diffraction d'une région choisie sur la préparation. Le pouvoir de résolution de cet appareil est de quelques dizaines d'Angströms dans des conditions courantes d'emploi. Il a déjà été utilisé pour l'étude de différents problèmes : étude d'argile, étude de métaux purs et d'alliages en films minces.

Ce banc d'optique est prévu pour être utilisé en microscope électronique par réflexion, en microscope électronique à émission équipé de lentilles magnétiques, en appareil d'étude des lentilles électroniques, etc...

Un tube à rayons X à foyer fin, équipé de deux lentilles magnétiques, a également été monté par l'atelier du laboratoire.

Les deux méthodes de mesure mises au point pour l'exploration du champ magnétique sur l'axe d'une lentille électronique ont servi à préciser les conditions de construction des lentilles magnétiques de grande puissance.

Dans le domaine des applications de la microscopie électronique, nous signalerons plus particulièrement la mise au point d'une méthode d'empreinte à grande résolution, et la préparation, par amincissement électrolytique et ionique, d'échantillons métalliques suffisamment minces pour qu'il soit possible de les examiner directement par transmission en microscopie électronique et en diffraction.

.../...

- Centre d'Etudes de Chimie métallurgique.

Le Centre a développé son activité dans les domaines dont il est devenu spécialiste depuis un certain nombre d'années :

1°) - Etude des propriétés des métaux de très haute pureté, en particulier, le fer et l'aluminium.

Le fer très pur préparé au laboratoire apparaît avec des propriétés fort intéressantes, en particulier son processus de recristallisation est tout à fait nouveau : il y a inhibition de la recristallisation; et au lieu d'observer un métal recristallisé normal, on obtient un métal polygonisé c'est-à-dire que toutes les imperfections des cristaux se sont rassemblées sur des contours qui se trouvent à l'intérieur de chaque cristal.

L'aluminium de très haute pureté (99,998) présente des phénomènes tout à fait curieux de conductibilité électrique aux très basses températures.

2°) - L'étude de la purification des métaux a été mise au point d'une manière systématique par la méthode des radio-éléments, qui permet de doser en toute sécurité les traces les plus petites d'impuretés. La méthode ainsi mise au point est spécifique et d'une sensibilité extrême.

3°) - La préparation des gros cristaux métalliques permet à partir des monocristaux, quantités d'observations métallographiques dans des conditions relativement faciles; mais également les physiciens demandent des gros cristaux métalliques, par exemple pour l'étude de la diffraction des neutrons.

4°) - Le problème des réactions dans l'état solide si important aussi bien pour l'industrie qu'en géologie a été étudié dans des systèmes métalliques ou ioniques très divers

- 1- sur la diffusion intermétallique dans les laitons;
- 2- la solubilité de l'oxygène dans le cuivre,
- 3- structure et propriétés de la pellicule de protoxyde de fer formée sur la surface du fer de très haute pureté,
- 4- transformation aragonite-calcite,
- 5- formation et synthèse d'apatites,
- 6- stabilisation de la wadérite,

5°)- Dans le domaine de la corrosion des recherches intéressantes ont été effectuées sur les aciers inoxydables.

6°)- Enfin parmi les applications de la microscopie électronique qui sont développées à Vitry, on peut citer la détermination des sous-structures fines dans les cristaux d'aluminium.

- Laboratoire de Recherches sur l'utilisation de l'énergie solaire.

Au cours de l'année 1953, il a été possible de réaliser :

- 1°) à l'aide des petites installations, (miroir de 2 mètres) :
- des attaques et traitements de minerais : zircon, béryl, minerais de terres rares, minerais silico-magnésiens;
 - la préparation d'oxydes d'uranium de forte densité et de sulfures de terres rares;
 - l'étude de l'effet du rayonnement concentré sur les substances inflammables ou combustibles;
 - celle de la répartition de la chaleur dans les fours de différentes formes (influences respectives du rayonnement, de la convection et de la conduction), études applicables aux installations futures comme à celles actuelles.

2°) à l'aide de la grande installation (miroir de 12 m.) il a été possible d'effectuer en particulier :

- le frittage de zircone "stabilisée" (500 kg) et d'oxyde de thorium;
- la fusion de verre de silice opaque ou transparent;
- la purification d'oxydes réfractaires (corindon);
- la préparation de monocristaux (spinelles de magnésie).

En dehors de ces applications de l'Energie Solaire pour obtenir de très hautes températures par concentration du rayonnement, le laboratoire étudie les autres conditions d'utilisation de cette énergie, par exemple : le chauffage de diverses substances avec ou sans interposition d'une ou deux parois de verre.

- Centre de Recherches Sahariennes.

Les locaux abritant le laboratoire des chercheurs des diverses sections ont été fort éprouvés par des pluies torrentielles inhabituelles : une partie en a été reconstruite avec des matériaux plus durables que ceux de provenance locale utilisés jusqu'à maintenant.

- en Géologie :

Les missions ont continué à être nombreuses et fructueuses, mais elles le seraient encore davantage si le séjour des chercheurs métropolitains pouvait être de plus longue durée.

- en Biologie animale :

Les études intermittentes continuent; mais il y aurait intérêt à trouver des chercheurs qui restent à demeure à Beni-Abbès ne fût-ce que pour mieux faire profiter le Centre de la présence des chercheurs étrangers qui apprécient les moyens d'étude mis à leur disposition.

- en Biologie végétale :

Les essais de reboisement vont s'étendre grâce aux travaux préliminaires des années précédentes et on aura prochainement la carte de la végétation au 2.000.000° de la région de Beni-Abbès.

- en Physique du Globe :

Sous l'impulsion du Directeur général des laboratoires de Bellevue (V. Labo. de la Basse Atmosphère p. 22), la réalisation depuis 2 ans des appareils d'enregistrement nécessaires à diverses études (électrisation par vent de sable, humidité des dunes, recherches magnétiques) a permis le commencement d'une expérimentation qui se montre fort intéressante et qui se fait en liaison avec d'autres services (O.N.E.R.A.- Cie Générale de Géophysique, Sté de Prospection Electrique),

- Laboratoire de Génétique physiologique.

La continuation de l'étude des constituants cytoplasmiques de la levure doués de continuité génétique et intervenant dans la synthèse des enzymes respiratoires (cytochromes) a permis, en particulier, la découverte d'une nouvelle unité cytoplasmique douée de ces propriétés.

L'aspect biochimique des mêmes problèmes a été abordé par l'étude du mécanisme de la biosynthèse des cytochromes induite par l'oxygène, dans ses rapports avec la constitution génétique des levures.

L'étude génétique des agents transformants, c'est-à-dire des acides desoxyribonucléiques des pneumocoques, ainsi que leurs propriétés physico-chimiques, a permis, entre autres, de démontrer le rôle des acides desoxyribonucléiques dans le contrôle de la faculté héréditaire du pneumocoque de métaboliser les hydrates de carbone, et de terminer, par l'action des rayons X, des dimensions maxims des unités de l'acide desoxyribonucléique biologiquement actives.

Dans des domaines qui ne sont plus celui de la génétique des micro-organismes, on a montré l'impossibilité de la propagation végétative continue du Champignon *Podospora anserina* qui requiert l'intervention périodique des phénomènes sexuels; les mécanismes du contrôle génétique de la longévité chez cet organisme sont à l'étude.

Enfin, l'étude des cinétoplastes des Trypanosomes est poursuivie en tant qu'organites doués de continuité génétique.

- Laboratoire d'Embryologie et de Tératologie Expérimentales

Il a continué ses recherches dans les mêmes voies que l'année précédente. Toutefois, un développement particulier a été donné aux cultures d'organes in vitro permettant de déposer et de résoudre deux catégories de problèmes.

.. Problème de morphogénèse . Il y a lieu de se demander si dans une culture in vitro où il est isolé et laissé à ses seules possibilités, l'organe évolue de façon normale ou anormale? On pourrait ainsi connaître quel est le pouvoir

d'autodifférenciation d'un organe, à partir du moment où il est cultivé seul. On peut aussi étudier l'influence, sur le développement d'un organe isolé, de substances chimiques - hormones, substances toxiques ou tératogènes, à effets stimulants ou inhibiteurs. Des recherches de cette nature ont été entreprises sur de nombreux organes, en particulier sur les organes embryonnaires sexualisés (gonades - syrx - canaux de Muller) des Oiseaux et des Mammifères. En outre, des ensembles comme les yeux, les tibias, la peau, etc. ont continué leur développement in vitro.

2. Problèmes de physiologie de la nutrition. - Des milieux synthétiques, constitués d'une solution physiologique et d'aliments chimiquement définis, ont permis de préciser les besoins nutritifs des organes. Pour la première fois, des organes embryonnaires ont pu être cultivés sur de tels milieux, qui révèlent les besoins communs et spécifiques des différents organes pour la survie, la différenciation et la croissance.

D'autre part les recherches sur la différenciation sexuelle, l'organogénèse normale et monstrueuse et la régénération ont été poursuivies avec fruit. Des méthodes biochimiques ont permis d'analyser les processus de l'atrophie normale des organes rudimentaires. Les conditions de la formation des vertèbres, du système nerveux sympathique, du système circulatoire ont été analysés avec fruit. Les recherches sur la régénération ont porté sur la nature et la migrations des cellules de régénération chez les Vers (Planaires et Oligochètes) et chez les Vertébrés (Amphibiens et sur les facteurs inducteur de la réparation des organes; elles démontrent l'existence de mécanismes communs à différents groupes, et analogues à ceux du développement normal.

- Centre d'Etudes d'Océanographie et de Biologie Maritime (Roscoff).

Ce Centre a fait preuve d'une grande activité.

De nombreux chercheurs et étudiants, français et étrangers ont fréquenté la station au cours de la saison 1953.

Les recherches poursuivies ont été extrêmement variées et ont porté sur les problèmes les plus divers de biologie marine.

En ce qui concerne l'installation du bâtiment Yves Delage les salles de travaux pratiques et les chambres destinées aux chercheurs sont terminées, les annexes sont en cours d'achèvement.

Le nouveau bateau le "Pluteus " (voir p. 12) a été mis en service ainsi que l'aquarium Charles Perez qui a reçu 40000 visiteurs.

- Centre de Physiologie nerveuse et d'Electrophysiologie.

Les recherches les plus importantes ont correspondu à trois échelles d'investigation de la physiologie du système nerveux.

Au degré de complexité le plus élevé, deux composantes du contrôle nerveux des réflexes tendineux ont pu être dissociées chez l'Homme, l'une d'elles faisant intervenir le système spécifique d'ajustement des récepteurs de tension selon des modalités qui n'étaient bien connues que chez l'animal, et depuis peu de temps.

Un important travail analyse le fonctionnement intime, et comparatif, des voies optiques (rétine, nerf optique, lobes optiques) chez plusieurs Vertébrés inférieurs (Poissons, Amphibiens, Oiseaux).

A l'échelle de la cellule, on a réussi pour la première fois à implanter une microélectrode (diamètre terminal inférieur à 1 micron) à l'intérieur d'un neurone d'une écorce cérébrale (Chat) et à enregistrer les variations de potentiel accompagnant son activité.

C'est le résultat le plus remarquable d'une série d'autres recherches du même type ayant pour objet les cellules nerveuses du cerveau des poissons électriques, des amibes, des filaments protoplasmiques de moisissures, etc...

- Centre National de Coordination des Etudes et Recherches sur la Nutrition et l'Alimentation.

Cet organisme continue à exercer son influence à la fois sur le plan scientifique et pratique.

Dans ses diverses Commissions (produits laitiers, céréales, poissons), chercheurs, professionnels, et spécialistes s'affrontent et se rapprochent en vue de se mettre d'accord sur les moyens d'améliorer la production nationale : les problèmes se renouvellent constamment, soit par les considérations que suggèrent les intéressés (on vient de créer ainsi une commission s'occupant des problèmes soulevés par la "Digestion des ruminants"), soit par les réunions d'études qui abordent des sujets nouveaux.

Celle sur "la Pathologie, la Physiologie, la Chimie", et la Cytologie des foies gras", intéressait en fin mars 1953 un public évidemment plus restreint et plus médical que ne l'ont fait les années précédentes le "pain", les "corps gras alimentaires", le "lait" et la "viande", et que ne le feront en décembre 1953 à Lyon "les problèmes de la volaille et de l'oeuf" et probablement en 1954 à Bordeaux "les légumes et les fruits".

De même, l'Enseignement de la Recherche qui porte chaque année, sur un point différent, suit les besoins exprimés par les Commissions : cet automne il a fait profiter les intéressés, des mises au point effectuées par la Sous-Commission des "Méthodes analytiques du Lait."

- Institut de Recherches Scientifiques sur le Cancer.

Les points les plus importants à signaler concernant l'activité de ce laboratoire sont :

- en Biomorphologie :

Les principaux résultats obtenus concernant le rôle des virus dans la genèse des tumeurs.

Ce rôle a été décelé indirectement par l'influence, sur certains types de cancer d'animaux, d'agents chimiques et physiques connus comme susceptibles de produire des mutations de virus - ou par des cultures démasquant le virus qui se trouvait sous une forme non visible au microscope électronique.

Par ailleurs les études, à l'échelle du microscope électronique, de la cellule hépatique normale et pathologique ont permis de mettre en évidence le rôle de structures sub-microscopiques ayant jusqu'ici échappé aux investigations; on a pu déceler dans certains cas les virus responsables de tumeurs (chez la poule notamment).

Enfin des études en cours cherchent à préciser le constituant du germe de blé responsable de la migration des cellules cancéreuses, chez les rats nourris avec ce blé.

- en Physiologie cellulaire:

L'hépatome expérimental du rat est le type de cancer choisi pour chercher à dégager les mécanismes cellulaires qui sont responsables du déclenchement du processus cancéreux.

Des recherches préliminaires ont d'abord permis de constituer des régimes alimentaires qui favorisent ou inhibent l'effet de substances cancérogènes comme le jaune de beurre : ainsi, tandis que les témoins soumis à un régime contenant cette substance présentent des hépatomes au bout de 6 mois, les animaux soumis au même régime, mais avec addition de cholestérol, n'en manifestent pas au bout de 2 ans.

Ceci étant, on analyse les foies à l'échelle cellulaire afin de mettre en évidence des modifications de répartition des constituants ou de systèmes diastatiques au sein de la cellule, modifications qui doivent expliquer l'apparition ou non de l'hépatome : en l'espèce, c'est le rôle des lipides phosphorés et des acides gras désaturés qui est primordial ainsi que leur mode de liaison avec les protéines. Les recherches en cours montreront comment le jaune de beurre agit sur cette liaison lipides-protéines.

Pour permettre une étude cytologique parallèle à l'étude physiologique, on a institué une technique nouvelle d'isolement de la totalité des noyaux d'un tissu à l'état purs et intacts : comme les rapports existants entre des acides nucléiques et les divers types de protéines du noyau sont probablement responsables du déclenchement des mitoses anormales dans l'hépatome, on arrivera à étudier les modifications subies par ces apports, grâce à l'isolement des noyaux.

Dans le même domaine de recherches, bien qu'on ait pu localiser certains systèmes enzymatiques et montrer qu'ils sont totalement absents au niveau du noyau et des mitochondries de la cellule normale, l'étude des cellules envahies par des virus cancérigènes ou autres n'a pas permis d'y déceler l'apparition d'une activité enzymatique spécifique du processus pathogène.

Toutefois, dans une souche de bacille coli-infectée par un bactériophage déterminé, on a pu montrer que la multiplication du phage pathogène s'accompagne de l'apparition d'une nouvelle diastase. Les expériences en cours permettront de fixer le mécanisme de ce phénomène important.

- Centre d'Etudes Sociologiques.

Les chercheurs rattachés au Centre d'Etudes Sociologiques ont poursuivi leurs enquêtes dans les diverses branches de la sociologie. On doit spécialement mentionner cette année les services rendus au Ministère de la Reconstruction, qui a sollicité la concours des sociologues urbains et l'importante participation au Congrès International de Sociologie de Liège (août-septembre 1953). Elle a apporté aux étrangers le témoignage de la vitalité de la sociologie française.

- Institut de Recherche et d'Histoire des Textes.

Le travail normal de recherches bibliographiques, qui met à jour la documentation des fichiers de chaque section, ainsi que celui de prospection des manuscrits, qui s'est effectuée à Paris au au cours de missions à l'étranger a amené, entre beaucoup d'autres résultats, la découverte de quelques témoins nouveaux de la tradition manuscrite de textes divers.

On peut citer par exemple :

en latin - Le traité inédit de Jacques de Voragine dont on ne connaissait qu'un témoin unique à la Bibliothèque de Vienne et qu'un érudit américain projette d'éditer vu son intérêt;

en grec - Au Mont-Athos un exemplaire complet des "Questions de Pamphile" (VI^e siècle), et un exemplaire complet des sermons de Saint-Syméon stylite le jeune, tous deux connus jusqu'ici par un seul manuscrit incomplet, un opuscule d'auteur inconnu, etc...;

en ancien français - A Dunkerque un "livre des bonnes mœurs"; à Amsterdam un exemplaire des "vœux du paon" jusqu'ici inconnus, et divers autres textes moins importants;

en section diplomatique - Le cartulaire de l'évêché d'Auxerre, perdu et retrouvé à Dijon, une copie du cartulaire de l'abbaye de Balène dont l'original a disparu;

en section orientale, aussi bien pour l'arabe que pour l'hébreu - la découverte dans des manuscrits connus de diverses bibliothèques, de textes inédits ou versions non encore signalés apporte confirmation ou variantes, aussi intéressantes les unes que les autres, de textes importants.

- Inventaire de la Langue Française.

En dehors du dépouillement d'ouvrages et de documents qui constitue le travail normal de l'Institut, et dont l'enquête s'est poursuivie plus particulièrement sur le vocabulaire du costume et de la mode, on a entrepris celle qui permettra d'établir une sorte de lexique pour la psychanalyse.

Un gros travail a permis de terminer à peu près le classement des matériaux accumulés constituant l'arrière du temps de guerre; et l'Institut espère pouvoir donner prochainement l'inventaire des dépouillements faits pour la période s'étendant du X^e siècle à nos jours.

x
x x

- III -

RELATIONS AVEC L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR

Le C.N.R.S. ne se borne pas à subventionner ses laboratoires, ses services ou organismes propres et les laboratoires extérieurs. Il apporte également son appui financier à de grands établissements et surtout à un nombre important de laboratoires qui dépendent de l'Enseignement Supérieur.

Cette aide porte :

- a) sur l'attribution d'allocations à des chercheurs travaillant dans ces laboratoires;
- b) sur l'affectation de collaborateurs techniques. Ce cadre comporte aux divers échelons de la hiérarchie, les spécialisations les plus diverses, depuis l'ouvrier de laboratoire jusqu'au technicien très qualifié, et aux ingénieurs de toutes catégories;
- c) sur l'attribution de crédits pour l'équipement des laboratoires et l'achat de matériel scientifique;
- d) sur l'ouverture de crédits pour vacations pour permettre de rémunérer à la vacation des collaborateurs temporaires;
- e) sur des subventions au titre des missions et éventuellement des publications.

Cette aide s'avère de plus en plus efficace, (+) et correspond à une collaboration constante entre le C.N.R.S. et la Direction de l'Enseignement Supérieur.

En ce qui concerne les subventions pour frais matériels de recherche, celles-ci sont principalement destinées à l'acquisition de matériel inventorié, qui peut suivre le chercheur ou le Maître de l'Enseignement Supérieur au cours des changements imposés par le développement de sa carrière scientifique.

- (+) elle favorise la formation de chercheurs, .../... l'équipement en matériel scientifique,....

Le tableau récapitulatif ci-dessous, indique la contribution du C.N.R.S. à ces services.

(Subventions globales)
(Personnel + matériel)

PARIS

- Université de Paris	I.400.647.698
- Etablissements de l'Enseignement supérieur et autres Etablissements publics.	I33.046.235
- Etablissements privés	71.604.913

PROVINCE

- Université d'Alger	22.182.806
- Université de Besançon	4.609.091
- Université de Bordeaux	22.522.168
- Université de Caen	7.675.870
- Université de Clermont-Ferrand	5.322.110
- Université de Dijon	5.177.160
- Université de Grenoble	21.507.305
- Université de Lille	14.582.762
- Université de Lyon	60.196.609
- Université de Marseille	43.347.415
- Université de Montpellier	21.932.144
- Université de Nancy	38.255.990
-	-
- Université de Poitiers	14.277.079
- Université de Rennes	10.493.458
- Université de Strasbourg	71.051.479
- Université de Toulouse	56.658.400
- Angers	1.416.637
- Mulhouse	1.655.101
- Tours	593.214
- Sarrebruck	5.093.142
- Union Française et Etranger	4.714.105
- Nantes	526.650

TOTAL GENERAL... 2.039.089.574

Ce tableau ne donne qu'un aperçu très succinct de la nature de notre effort. Mais le C.N.R.S. se propose de publier dans un avenir prochain la liste détaillée des subventions qu'il accorde à tous les Centres de recherche.

RELATIONS AVEC L'INDUSTRIE

Le C.N.R.S. a poursuivi son effort pour donner à l'industrie des ingénieurs de recherches qualifiés.

Des allocations, dites bourses de formation, équivalentes à celles des stagiaires de recherches sont attribuées, sur l'avis favorable d'une commission spéciale à de jeunes ingénieurs, français exclusivement, qui désirent, avant de se consacrer à l'industrie, s'initier à la recherche par la préparation d'un diplôme d'ingénieur-docteur.

On peut donner une idée de l'importance de cet effort en disant qu'en 1953 le nombre des candidats ingénieurs-docteurs, était de 119.

Par ailleurs, le C.N.R.S. désire encourager les constructeurs français dans le domaine de la construction du matériel scientifique en France.

Il a donc pris l'initiative de réunir des commissions groupant des représentants des constructeurs du Ministère de l'Industrie et du Commerce, et des utilisateurs.

Trois commissions se sont déjà réunies pour examiner les problèmes posés par l'importation et par la fabrication française de spectrophotomètres, de microscopes et de balances de précisions.

Au cours de ces réunions, le C.N.R.S. a insisté auprès des syndicats et des associations intéressés, afin que la construction d'une série d'appareils, dont la fabrication n'existe pas en France, soit entreprise. Par ailleurs des industriels ont fait procéder, par leurs services de recherches, à la mise au point de prototypes dont certains sont au moins équivalents aux appareils existant à l'étranger. Nous nous efforcerons d'obtenir la fabrication en grande série de ce matériel.

Nous envisageons de multiplier à l'avenir, les contacts entre les constructeurs d'appareils scientifiques et les utilisateurs, afin d'obtenir tout le développement souhaitable de ces appareils sur le marché français et de restreindre sensiblement les achats à l'étranger.

RELATIONS AVEC L'ETRANGER

1^{re} - Les Missions du C.N.R.S.

Comme chaque année le C.N.R.S. a apporté son aide aux chercheurs qui désirent effectuer des séjours dans les laboratoires ou centres de recherches étrangers. Ainsi que nous l'avons indiqué plus haut, des missions ont été attribuées dans toutes les disciplines des Sciences exactes et humaines. Elles ont permis à ces chercheurs de s'initier à certaines techniques, de collaborer avec certains spécialistes, de se documenter auprès des bibliothèques, des musées et des dépôts d'archives.

A ce titre ils ont bénéficié de subventions payées en devises, ou des facilités offertes par les Conventions d'Echange de chercheurs, conclues avec la Belgique, les Pays-Bas, l'Italie, l'Ecole Polytechnique de Zurich, l'Université de Londres, le British Council, le Medical Research Council.

D'autre part, l'année 1953 a vu la mise en vigueur d'une nouvelle convention d'échange avec le British Council pour des séjours de courte durée. Les débuts sont modestes mais tout porte à croire que les nouvelles possibilités qui sont offertes aux chercheurs français seront utilisées pleinement et avec fruit.

On trouvera en annexe une brochure sur les principales dispositions, permettant le séjour des chercheurs à l'étranger.

2^e - Les Colloques.

Les séries de Colloques Internationaux et Nationaux organisés par le C.N.R.S. ont permis cette année encore de réunir à Paris et dans quelques villes de provinces des petits groupes de savants français et étrangers unis, travaillant dans la même discipline ou dans des disciplines voisines, pour l'étude et la discussion de sujets choisis pour leur intérêt et leur actualité au cours de réunions dont l'intimité favorisait les rapports humains.

I - Colloques Nationaux

Il n'y eut pas de Colloques Nationaux de Sciences Humaines pendant l'année scolaire 1952-1953; par contre, trois Colloques de Sciences Exactes ont été fort appréciés:

- 1) Le premier "REUNION d'INFORMATION SUR LES ONDES HERTZIENNES ET LE MAGNETISME", tenu à Grenoble les 5 et 6 Janvier 1953, était la deuxième réunion de délégués des laboratoires français s'occupant de l'étude des atomes et molécules par moyens radio-électriques. Il faisait suite, en quelque sorte, au Colloque organisé à Paris, en février 1952, par M. le Professeur FREYMANN sur ce sujet.

.../...

En plus des participants invités par le C.N.R.S. ou par l'Institut Polytechnique de Grenoble, de nombreux auditeurs (professeurs et chercheurs de la Faculté des Sciences de Grenoble, délégués de laboratoires publics et privés), ont assisté aux réunions.

Les discussions consécutives à chaque rapport ou communication ont permis des échanges de vue théoriques et techniques fructueux.

Les Annales de l'Institut Polytechnique de Grenoble se sont chargées de publier les rapports et communications du Colloque; le Bulletin de liaison A.M.P.E.R.E., rédigé et polycopié sous l'active direction de M. le Professeur Freymann et qui en a donné un compte rendu dans son numéro N° 5 de Mai 53, contribuera au maintien des contacts personnels réalisés par le Colloque.

2) A celui sur "L'EQUILIBRE HYDROMINERAL DE L'ORGANISME ET SA REGULATION", ont été invités à Marseille, du 26 au 29 Janvier 1953, des professeurs, maîtres de Conférences, chargés de recherches et médecins, que leurs travaux antérieurs avaient désignés à l'attention des organisateurs.

Les séances ont, en outre, été suivies attentivement par une dizaine d'assistants non-participants.

Les exposés, et beaucoup plus encore les discussions, voire les conversations qui les ont suivis, ont contribué: d'une part, à la mise au point des questions couvertes par le thème choisi (faisant le départ des données acquises et des problèmes à résoudre); de l'autre, au développement de l'expérimentation poursuivie par chacun, en suggérant de nouvelles investigations.

L'ensemble des communications et discussions paraîtra dans un prochain numéro des Archives des Sciences Physiologiques. Le C.N.R.S. a déjà reçu plusieurs demandes de renseignements qui témoignent de l'intérêt soulevé par ce colloque.

3) Celui sur la "CINETIQUE HOMOGENE LIQUIDE DES REACTIONS ORGANIQUES",

organisé sur proposition de M. KIRRMANN et avec l'appui des Sections de Chimie Organique et de Chimie Physique du Comité National, s'est tenu à Strasbourg, du 11 au 13 Mars 1953.

Ce Colloque a réuni 17 participants (professeurs et chercheurs de Faculté, directeurs et délégués de laboratoires) et il semble qu'ait été atteint dans une mesure très satisfaisante le but principal poursuivi, qui en était en même temps la grande difficulté, à savoir le contact entre physiochimistes et chimistes organiciens. La cinétique est en effet un domaine où les chimistes non spécialisés ont

.../...

apporté une grande abondance de mesures, souvent mal classées, rarement exploitées totalement. En face de ces données, les organiciens sont déconcertés par la difficulté du maniement des théories qui ont été proposées. En revanche, les physico-chimistes, consolés de la part d'arbitraire dans les édifices théoriques qui sont en train de s'élaborer, et que seuls des exemples simplifiés à l'extrême permettent de mettre à l'épreuve, s'étonnent de la complexité des cas que les organiciens se voient obligés d'aborder.

Au total, il est apparu avec une grande clarté que toutes les ressources de la chimie physique, tant théorique qu'expérimentale, n'étaient pas de trop pour essayer de rendre utilisables les mesures des chimistes organiciens, mais qu'en revanche tout l'empirisme des chimistes était nécessaire pour aiguiller utilement les recherches des physico-chimistes.

II- Colloques Internationaux

Inaugurant la nouvelle série de Colloques organisés par le C.N.R.S., grâce à la seconde subvention accordée par la Fondation Rockefeller pour faciliter le règlement des déplacements des participants étrangers, trois Colloques de Sciences Exactes ont eu lieu cette année :

- 1) Le premier sur la "GÉOMÉTRIE DIFFÉRENTIELLE", s'est déroulé à Strasbourg du 26 Mai au 1er Juin 1953.

Proposé en 1951 par M. EHRESMANN, Professeur à l'Université de Strasbourg, et organisé par lui avec la collaboration de M. LICHNEROWICZ, Professeur au Collège de France, ce Colloque a réuni 19 participants-conférenciers (dont 10 étrangers) en présence d'une trentaine d'auditeurs (dont une majorité d'étrangers) qui, eux aussi, ont animé la discussion.

Quatre grandes idées se sont dégagées à travers les diverses conférences :

- a) la nécessité de reprendre les fondements ;
- b) l'importance de reprendre d'une manière entièrement moderne l'œuvre prophétique d'Elie CARTAN sur les groupes infinis ;
- c) les rapports entre la géométrie différentielle et la théorie des fonctions analytiques de N variables complexes ;
- d) les rapports de la géométrie différentielle locale et globale avec le calcul des variations.

Le fait que les universités italiennes de Bologne, Padoue, et Pise ont décidé d'organiser fin septembre, avec

.../...

le concours de l'Union Mathématique Italienne, un Colloque sur le même sujet où ont été invités un certain nombre de participants à celui de Strasbourg, souligne l'intérêt et l'actualité du thème choisi.

La publication des travaux de cette réunion est en cours d'exécution.

2) Le Colloque "ETUDES DES MOLECULES d'EAU DANS LES SOLIDES AU MOYEN DES ONDES ELECTRO-MAGNETIQUES", a attiré, à l'Institut de Chimie Physique, du 24 au 26 Juin 1953, un public spécialisé devant lequel 20 participants (dont 9 étrangers) ont exposé les résultats de leurs recherches. Leurs communications ont été commentées et discutées au cours de séances très vivantes.

La proximité voulue de deux autres réunions sur des thèmes voisins : une "Réunion Internationale de Spectroscopie Moléculaire"; un Colloque organisé par la Société de Chimie Physique sur les "Progrès récents dans l'Etude de la Structure Moléculaire", avait permis d'élargir le cadre auditeur et de multiplier les contacts personnels entre un plus grand nombre de spécialistes qui auraient hésité à se déranger pour une seule manifestation.

Le programme que s'était ainsi proposé la Section "Optique, Physique Moléculaire", du C.N.R.S. a été parfaitement rempli grâce à la collaboration de ses membres et à l'action de Messieurs KASTLER et LECOMTE, plus spécialement chargés de l'organisation de la réunion.

La publication des travaux de ce Colloque a déjà commencé dans le "Journal de Chimie Physique"; les bonnes feuilles des communications avaient pu être distribuées aux participants avant le Colloque, grâce à l'efficacité de Monsieur Kersaint.

3) Sur la proposition de Messieurs Mineur, Barbier, Chalonge, et Schatzman, approuvée par la Section d'Astrophysique du C.N.R.S. et avec l'appui très favorable de Monsieur DANJON, un Colloque sur les "PROBLEMES FONDAMENTAUX DE LA CLASSIFICATION STELLAIRE", organisé par M. SCHATZMAN avec le concours de ses collègues, s'est tenu à l'Institut d'Astrophysique du 29 Juin au 3 Juillet 1953.

Les contacts établis entre les 9 participants étrangers et un nombre un peu plus élevé de français ont permis de confronter les points de vue des chercheurs français avec ceux de leurs collègues étrangers et de faire mieux connaître les réalisations du C.N.R.S. dans le domaine de l'Astrophysique, en particulier la création de l'Institut d'Astrophysique de Paris et de l'Observatoire de Haute-Provence. Cette réunion internationale a été un stimulant précieux pour les astrophysiciens français à qui la prochaine installation d'un télescope de grande dimension en

..//..

H aute-Provence, en leur donnant des possibilités de travail toutes nouvelles pour eux, les conduit à envisager de nouveaux programmes de recherches.

III - Colloques Internationaux du C.N.R.S.

En plus des précédents, le C.N.R.S. a organisé, avec ses seules ressources, deux Colloques Internationaux de Sciences Humaines :

- 1) Un Colloque International de Paléographie Latine s'est tenu à Paris au département des Manuscrits de la Bibliothèque Nationale du 28 au 30 Avril 1953.

L'initiative en est due à M. SAMARAN, membre de l'Institut. Son but était d'examiner les conditions de réalisation d'un inventaire international des "MANUSCRITS MEDIEVAUX DATES", et discuter les terminologies à adopter pour les écritures.

M. Marichal, Directeur d'Etudes à l'Ecole Pratique des Hautes Etudes, a bien voulu accepter d'en assurer l'organisation.

Les 18 participants (9 étrangers et un nombre égal de français) ont clôturé la réunion en confiant à une commission de 5 membres, présidée par M. Samaran, le soin de poursuivre la réalisation d'un certain nombre de vœux tendant à l'unification de la rédaction des catalogues de manuscrits datés et à l'établissement d'un lexique polyglotte des termes employés en paléographie; des démarches sont en cours pour l'institution d'un Comité International de Paléographie dont l'action prolongerait en quelque sorte les travaux du Colloque.

- 2) Celui intitulé "MUSIQUE ET POESIE AU XVIème SIECLE" a eu lieu à Paris, sur l'initiative de M. JACQUOT, chargé de recherches au C.N.R.S., qui en a assuré le secrétariat. M. Lebègue, Professeur de Littérature Française à la Sorbonne et M. Chailley, Directeur de l'Institut de Musicologie à la Sorbonne, qui avaient adhéré aussitôt à cette proposition, ont bien voulu partager la responsabilité de l'organisation et de la réalisation du Colloque.

Du 29 Juin au 1 Juillet 1953, les 22 participants à ce Colloque (parmi lesquels 13 invités étrangers), historiens de la littérature, musicologues et esthéticiens, examineront les rapports de la musique et de la poésie au XVIème siècle, période extrêmement féconde pendant laquelle les deux arts furent intimement mêlés.

Au cours des séances suivies par un public nombreux et intéressé, un véritable dialogue s'est engagé entre historiens de la littérature et les musicologues. Grâce à l'initiative et au dévouement de Mme de Chambure et de M. Dart, et des musiciens qui les ont entourés, deux audi-

.../...

tions musicales de haute tenue ont heureusement complété ces journées d'études.

Participants et assistants furent les hôtes de l'Institut de Musicologie qui mit gracieusement à la disposition du C.N.R.S. un magnétophone, grâce auquel une grande partie des débats et des auditions ont pu être enregistrées.

3°) Accueil des Etrangers.

Le C.N.R.S. accueille temporairement un certain nombre de chercheurs étrangers et leur permet ainsi de faire un stage de recherches dans les laboratoires français sous la direction de maîtres réputés dans des disciplines diverses.

Il est admis que ces travailleurs viennent dans notre pays pour y préparer une thèse ou effectuer un travail scientifique équivalent et qu'ensuite ils doivent rentrer chez eux après avoir profité de la culture de notre pays.

Certains de ces étrangers bénéficient des conventions d'Echange qui existent avec la Belgique, les Pays-Bas, l'Italie et certains organismes de recherches suisses ou britanniques, d'autres sont nommés dans le cadre des allocations du C.N.R.S. en qualité de Stagiaires ou Attachés, voire même de Chargés ou Maîtres de recherches. Mais il est bien entendu que leur séjour en France, sauf cas exceptionnel, doit être limité dans le temps. Aussi a-t-il été décidé que le Directoire réexaminerait périodiquement la situation de ces étrangers, du point de vue de l'avancement et de la notoriété de leurs travaux. Il faut veiller en effet, à ce que tout en satisfaisant aux traditions d'accueil que notre pays réserve aux étrangers, la proportion de ceux-ci ne dépasse pas au C.N.R.S. un pourcentage raisonnable de l'ordre de 10 à 12%.

4°) Congrès internationaux .

Grâce à la liaison établie avec la Direction des Relations Culturelles, un certain nombre de chercheurs et d'Universitaires ont participé à des congrès ou conférences scientifiques. Sur la demande de cette Direction, nous avons établi des listes comprenant les chercheurs les plus qualifiés, capables d'accroître notre renom dans les pays étrangers et de mettre en valeur le fruit de nos recherches.

A titre d'exemple, voici une liste de quelques congrès ou réunions internationales, auxquels des chercheurs français ont participé:

.../...

- Congrès international organisé par la Société Royale Espagnole de Physique et Chimie à l'occasion de son centenaire, avec colloques sur :

- Détermination de la Structure cristalline
- Silicates
- Problèmes de la synthèse de Dick-Adler
- Problèmes optiques de la vision
- Session de la Commission Internationale d'Optique

MADRID du 15 au 21 Août 1953

- Réunion de la Faraday Society sur les propriétés d'équilibre des solutions et des non électrolytes

LONDRES du 16 au 18 Avril 1953

- Congrès International d'Electro-Acoustique

DELFT du 16 au 21 Juin 1953

- Symposium international sur les recherches galactiques

GRONINGEN du 23 au 27 Juin 1953

- 2ème Symposium International sur la Dynamique des Gaz Cosmiques. Union Internationale de Mécanique Théorique et Appliquée et Union Internationale d'Astronomie.

CAMBRIDGE du 13 au 18 Juillet 1953

- 7ème Congrès de l'Association Française pour l'avancement des Sciences

LUXEMBOURG du 22 au 29 Juillet 1953.

- 2ème Congrès International de Rhéologie-National Institute for Research in Dairying

OXFORD du 26 au 31 Juillet 1953.

- Conseil International des Unions Scientifiques

OXFORD du 26 au 31 Juillet 1953

- Conférence des Commissions de travail de l'Union Internationale de Chimie Pure et Appliquée

STOCKHOLM le 10 Août 1953.

- 7ème Congrès International de l'Histoire des Sciences - 3ème Assemblée Générale I.U.H.S.

JERUSALEM du 8 au 12 Août 1953.

- Symposium sur les Macromolécules - Union Internationale de Chimie Pure et Appliquée -

UPSALA du 5 au 7 Août 1953.

- 14ème Congrès International de Zoologie - Colloque sur la distribution de la faune Abyssale et réunion de la Commission Internationale de Nomenclature Zoologique

COPENHAGUE du 5 au 12 Août 1953.

- 21ème Congrès International de Philosophie - Institut International de Philosophie et Fédération Internationale des Sociétés de Philosophie.

BRUXELLES du 20 au 27 Août 1953

.../...

- 12^{ème} Congrès International de Limnologie- Freshwater Biological Association
CAMBRIDGE du 20 au 30 Août 1953
- 2^{ème} Congrès Mondial de Sociologie- Association Internationale de Sociologie U.N.E.S.C.O.
LIEGE du 24 Août au 1^{er} Septembre 1953.
- 9^{ème} Congrès International de Génétique et Colloque sur la Génétique des Populations - Institut de Génétique de Milan
BELLAGIO du 21 au 31 Août 1953.
- Congrès International d'Econométrie
INNSBRUCK du 31 Août au 2 Septembre 1953.
- 2^{ème} Congrès International de Biométrie- Union Internationale des Sciences Biologiques
BELLAGIO du 1^{er} au 5 Septembre 1953
- 6^{ème} Congrès International de Microbiologie et Colloque sur les Actinomycétales - Union Internationale des Sciences Biologiques.
ROME du 6 au 12 Septembre 1953.
- Congrès de l'International Statistical Institute : " Le rôle de la Statistique dans l'accroissement de l'Activité Industrielle"
ROME du 6 au 12 Septembre 1953.
- 4^{ème} Colloque International de Spectrographie
MUNSTER du 7 au 12 Septembre 1953
- Comité Exécutif de l'Union Internationale de Physique Pure et Appliquée
TOKYO et KYOTO du 9 au 15 Septembre 1953
- Colloque sur la Physique Théorique Fondamentale (sur invitation) - Union Internationale de Physique Pure et Appliquée
KYOTO du 14 au 24 Septembre 1953.
- Réunion Internationale de la Société de Microscopie Electronique Allemande
INNSBRUCK du 15 au 19 Septembre 1953
- Conférence Internationale sur la Science de la Photographie et ses Applications - Royal Photographic Society of Great Britain
LONDRES du 19 au 25 Septembre 1953
- Union Mathématique Internationale - Symposium sur la Géométrie Différentielle
PAJUA du 21 au 26 Septembre 1953

.../.

Enfin nous élaborons un système d'échanges de publications scientifiques qui permettra une diffusion plus large de nos travaux et les fera connaître dans les milieux qui n'ont pu être touchés jusqu'à ce jour. Notre documentation à son tour pourra s'enrichir de tout l'apport étranger. Notamment au bénéfice de notre Bulletin Analytique.

Les premiers contacts nous laissent espérer une réussite complète de ce projet qui ne peut être réalisé sans l'appui des Représentants de la Direction des Relations Culturelles dans les pays étrangers, et de la collaboration que nous espérons trouver auprès des Attachés Culturels de ces mêmes pays en France.

SERVICES CENTRAUX

Dans notre précédent rapport nous avons parlé avec quelque détail des Services Centraux et des tâches qui incombent aux différents bureaux de l'Administration et nous n'y reviendrons pas cette année.

Nous nous bornerons à signaler qu'étant donné l'accroissement des moyens accordés au Centre, la tâche du personnel de l'Administration Centrale devient chaque jour plus lourde.

Ceci nous amène à rendre une fois de plus hommage au dévouement de tout notre personnel qui travaille avec tant d'intelligence et de zèle au Service de la Recherche Scientifique Française.

Nous avons à signaler le départ de M. Pernet, Chef du I^{er} Bureau, appelé à d'autres fonctions. Nous tenons à remercier ici cet excellent fonctionnaire pour les services qu'il a rendus au C.N.R.S. en dirigeant avec beaucoup de tact et d'efficacité le I^{er} Bureau.

Mme Rongières, Chef du Secrétariat, a été nommée Chef du I^{er} Bureau et nous tenons à la féliciter pour ce brillant avancement.

+++++

Nous terminerons cet exposé par quelques tableaux d'ordre budgétaire dont les indications nous semblent assez bien refléter l'extension de notre établissement.

Budget de Fonctionnement

	1952	1953
<u>I- Personnel</u>		
-Services généraux	71.036.000	84.769.000
-Services scientifiques et techniques et collaborateurs techniques	886.349.000	1.257.330.000
-Chercheurs	1.381.551.000	1.791.697.000
-Divers (Personnel) vacations..	58.892.000	76.517.000
<u>Total (Personnel).....</u>	<u>2.397.828.000</u>	<u>3.210.313.000</u>
<u>II-Autres dépenses</u>		
-Matériel	509.021.000	519.219.000
-Travaux d'entretien	7.500.000	10.000.000
-Publications	151.525.000	166.398.000
-Missions	73.443.000	83.243.000
-Inventions, brevets	18.600.000	20.500.000
-Divers (matériel)	11.485.000	15.035.000
<u>Total (Autres dépenses):</u>	<u>771.574.000</u>	<u>814.495.000</u>
<u>Budget total de fonctionnement..</u>	<u>3.169.402.000</u>	<u>4.024.808.000</u>
(par Exercice - Budget primitif seulement).	=====	=====

Pourcentage des Dépenses

	1952	1953
I - Personnel		
- Services généraux	2,24	2,11
- Services scientifiques et techniques et Collaborateurs techniques	27,99	31,23
- Chercheurs	43,60	44,51
- Divers (Personnel) vacations etc....	1,85	1,90
	75,68	79,75
II- Autres Dépenses -		
- Matériel	16,06	12,90
- Travaux d'entretien	0,23	0,25
- Publications	4,78	4,14
- Missions	2,31	2,07
- Inventions, Brevets	0,58	0,51
- Divers (Matériel)	0,36	0,38
	24,32	20,25
	100 %	100 %

PERSONNEL DU C.N.R.S.
VARIATION DES EFFECTIFS
de 1946 à 1953



