

## Bulletin de l'Association des anciens et des amis du CNRS n°28

Auteur(s) : CNRS

### Les folios

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

42 Fichier(s)

### Les relations du document

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

### Citer cette page

CNRS, Bulletin de l'Association des anciens et des amis du CNRS n°28

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

Consulté le 13/12/2025 sur la plate-forme EMAN :

<https://eman-archives.org/ComiteHistoireCNRS/items/show/27>

### Présentation

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

### Information générales

LangueFrançais

Notice créée par [Valérie Burgos](#) Notice créée le 05/08/2021 Dernière modification le 17/11/2023

---



## BULLETIN DE L'ASSOCIATION DES ANCIENS ET DES AMIS DU C.N.R.S.

### SOMMAIRE

<b>Editorial :</b>	<b>5</b>
<b>Le CNRS et les régions</b> <i>par Jean-Baptiste Donnet</i>	
<b>L'Institut Pasteur et la recherche sur les maladies infectieuses</b> <i>par Maxime Schwartz</i>	<b>8</b>
<b>Les assemblées</b> <i>Le Conseil d'administration</i>	<b>19</b>
<b>La vie des régions</b>	<b>20</b>
<b>Région Bretagne</b> <i>par R. Blanchard</i>	
<b>Ile-de-France</b> <i>par H. Charnassé</i>	
<b>Languedoc-Roussillon</b> <i>par F. Pléniat</i>	
<b>Lorraine - Nord-Est</b> <i>par G. Protas-Blettery</i>	
<b>Midi-Pyrénées</b> <i>par R. Rouzeau</i>	
<b>Nord-Pas-de-Calais</b> <i>par M.-F. Bouvier</i>	
<b>Provence Côte-d'Azur</b> <i>par M. Cornat</i>	
<b>Les voyages</b> <i>Projets</i> <i>Comptes-rendus</i>	<b>34</b>
<b>L'Information</b> <i>Le Carnet</i> <i>Information du Secrétariat général</i>	<b>39</b>

*Illustrations : Emile Regnault*  
*Maquette, mise en page : Bernard Dupuis*

1980-1981

# RECHERCHES SUR L'ÉVOLUTION DES ÉVALUÉS DE L'ÉCONOMIE

1980-1981



1980

1981

1982

1983

1984

1985

1986

1987

1988

1989

1990

1991

1992

1993

1994

1995

1980-1981  
Évaluation de l'économie  
1980-1981

1981-1982  
Évaluation de l'économie  
1981-1982

1982-1983  
Évaluation de l'économie  
1982-1983

1983-1984  
Évaluation de l'économie  
1983-1984

1984-1985  
Évaluation de l'économie  
1984-1985

1985-1986  
Évaluation de l'économie  
1985-1986

1986-1987  
Évaluation de l'économie  
1986-1987

1987-1988  
Évaluation de l'économie  
1987-1988

1988-1989  
Évaluation de l'économie  
1988-1989

1989-1990  
Évaluation de l'économie  
1989-1990

1990-1991  
Évaluation de l'économie  
1990-1991

1991-1992  
Évaluation de l'économie  
1991-1992

1992-1993  
Évaluation de l'économie  
1992-1993

1993-1994  
Évaluation de l'économie  
1993-1994

1994-1995  
Évaluation de l'économie  
1994-1995

**ASSOCIATION DES ANCIENS ET DES AMIS DU C.N.R.S.**

Siège social, 3, rue Michel-Ange, 75794 PARIS Cedex 16

**Fondateurs :**

MM. Pierre JACQUINOT, Claude FREJACQUES (†), Charles GABRIEL (†)

**Président d'honneur :**

M. Pierre JACQUINOT

**Bureau :***Président* : M. Jean-Baptiste DONNET*Vice-Président* : M. Edmond LISLE*Secrétaire général* : M. Claudius MARTRAY*Tresorier* : M. Marcel BOUQUEREL**Conseil d'administration :**

Mmes et MM. Paule AMELLER, Pierre BAUCHET, Marcel BOUQUEREL, Hélène CHARNASSE, Maurice CONNAT, Hubert CURIEN, Jean-Baptiste DONNET, Lucie FOSSIER, Pierre JACQUINOT, Edmond LISLE, Claudius MARTRAY, Françoise PLENAT, René ROUZEAU, Marie-Louise SAINSEVIN, Yvonne SALLE.

**Correspondants régionaux :***Bretagne et Pays-de-Loire* : Mme Raymonde BLANCHARD*Languedoc-Roussillon* : Melle Françoise PLENAT*Nancy-Lorraine* : Mme Georgette PROTAS*Midi-Pyrénées* : M. René ROUZEAU*Nord-Pas-de-Calais et Picardie* : Mme Marie-France BOUVIER*Provence - Côte d'Azur* : M. Maurice CONNAT*Rhône-Alpes* : Mme Marie-Angèle PEROT-MOREL**Comité de rédaction du Bulletin de l'Association :***Directeur de la publication et Rédacteur en chef* : Mme Yvonne SALLE*Coordination* : Mmes Paule AMELLER et Lucie FOSSIER*Membres* : Mmes et MM. Paule AMELLER, Pierre BAUCHET, Lucie FOSSIER, Edmond LISLE, René ROUZEAU, Yvonne SALLE.**Organisation des visites et conférences :**

Mme Hélène CHARNASSE

Mme Marie-Louise SAINSEVIN

**Organisation des voyages :**

Mme Gisèle VERGNES

**Recensement des visiteurs étrangers :**

Melle Marie de REALS

**Comptabilité :**

Mme Janine CASTET

**Secrétariat :**

Mmes Florence RIVIERE, Pascale ZANEBONI




---

*Le Secrétariat est ouvert les lundis, mardis, jeudis, de 9 h à 12 h 30, et de 14 h à 17 h*

*Tél. 01 44 96 44 57 - Télécopie : 01 44 96 49 87**En cas d'absence, laissez votre message sur le répondeur.*

630 21  
78364

# RELEVÉ DES DÉPENSES DE L'ÉTAT

ET DES RECETTES DE L'ÉTAT

Le relevé des dépenses de l'état est établi par le ministre de l'intérieur.

Le relevé des recettes de l'état est établi par le ministre des finances.

Le relevé des dépenses de l'état est établi par le ministre de l'intérieur.

Le relevé des recettes de l'état est établi par le ministre des finances.

Le relevé des dépenses de l'état est établi par le ministre de l'intérieur.

Le relevé des recettes de l'état est établi par le ministre des finances.

Le relevé des dépenses de l'état est établi par le ministre de l'intérieur.

Le relevé des recettes de l'état est établi par le ministre des finances.

Le relevé des dépenses de l'état est établi par le ministre de l'intérieur.

Le relevé des recettes de l'état est établi par le ministre des finances.

Le relevé des dépenses de l'état est établi par le ministre de l'intérieur.

Le relevé des recettes de l'état est établi par le ministre des finances.

Le relevé des dépenses de l'état est établi par le ministre de l'intérieur.

Le relevé des recettes de l'état est établi par le ministre des finances.

Le relevé des dépenses de l'état est établi par le ministre de l'intérieur.

Le relevé des recettes de l'état est établi par le ministre des finances.

Le relevé des dépenses de l'état est établi par le ministre de l'intérieur.

Le relevé des recettes de l'état est établi par le ministre des finances.

Le relevé des dépenses de l'état est établi par le ministre de l'intérieur.

Le relevé des recettes de l'état est établi par le ministre des finances.

Le relevé des dépenses de l'état est établi par le ministre de l'intérieur.

Le relevé des recettes de l'état est établi par le ministre des finances.

Le relevé des dépenses de l'état est établi par le ministre de l'intérieur.

Le relevé des recettes de l'état est établi par le ministre des finances.

Le relevé des dépenses de l'état est établi par le ministre de l'intérieur.

Le relevé des recettes de l'état est établi par le ministre des finances.

Le relevé des dépenses de l'état est établi par le ministre de l'intérieur.

Le relevé des recettes de l'état est établi par le ministre des finances.

Le relevé des dépenses de l'état est établi par le ministre de l'intérieur.

Le relevé des recettes de l'état est établi par le ministre des finances.

Le relevé des dépenses de l'état est établi par le ministre de l'intérieur.

Le relevé des recettes de l'état est établi par le ministre des finances.





# Editorial

## LE CNRS ET LES RÉGIONS

JEAN-BAPTISTE DONNET \*

*Le grand débat, typiquement français, sur la "régionalisation" revient périodiquement sur le devant de la scène, il est certes important au plan politique et économique mais notre institution de recherche doit faire l'objet de débats (et de précautions) bien différents de ceux qui concernent d'autres institutions ou organismes de notre pays tant la nature même de la recherche scientifique, les conditions de son succès et sa saine administration sont spécifiques.*

*C'est en fait un mouvement fait d'avancées et de stagnation, voire de recul, qu'a connu la "régionalisation" du CNRS.*

*En 1972 Pierre Creyssel Directeur Général Administratif et Financier du CNRS crée les Administrations déléguées auxquelles sont transférées des missions de gestion et de liaison avec l'administration centrale concernant les personnels et les crédits. Si la "Regionalisation" fait l'objet, au plan national, en 1982, de textes législatifs sur la décentralisation, textes créant les régions et leur transférant des pouvoirs ainsi que des budgets précis, avec en matière de recherche la création des C.C.R.D.T. "Comités Consultatifs Régionaux de la Recherche et du Développement Technologique", ainsi que la mise en place de Délégués Régionaux à la Recherche et à la Technologie "DRRT", il faut attendre 1989 pour voir au CNRS, les Administrations Déléguées se transformer en "Délégations Régionales du CNRS" dotées de missions élargies qui seront entérinées par le Conseil d'Administration du CNRS le 15 Février 1990. Cependant dès 1982 Pierre Papon Directeur Général du CNRS met en place les premiers contrats de plan régionaux.*

*Le déménagement du CNRS vers la rue Michel-Ange va permettre au Directeur Général du CNRS, F.Kourilsky, de faire "malgré" l'Administration Centrale qui perd près de 40% de ses effectifs avec parallèlement un véritable effort pour doter de moyens les Délégations Régionales et créer dans les Régions des Centres de Recherche nouveaux : quatre seront créés en quelques années (Lille, Grenoble, Bordeaux, Metz) et le recrutement fait l'objet de la "règle des deux tiers", c'est-à-dire deux tiers en province, un tiers à Paris. Néanmoins et même si en 1994 on pouvait estimer que la décentralisation était bien avancée, le rapport Paris/Province était alors de 45/55, ce qui faisait dire à François Kourilsky : "Le fait que Paris ait repris autant de poids, une fois sa cure terminée, prouve que le fait régional n'est pas dans la culture française".*

*L'implication des grands organismes et plus particulièrement du CNRS dans la politique de recherche régionale devait se manifester dans les Contrats de plan Etat.*

\* Jean-Baptiste Donnet est Professeur émérite à l'Université de Haute-Alsace et Président de l'Association des Anciens et des Amis du CNRS

*Région (C.P.E.R.) : elle supposait non seulement la volonté du CNRS et de ses grands acteurs dans une région donnée mais aussi une coordination efficace entre tous les acteurs notamment, les Conseils Régionaux et les Universités, les CCRDT et DRRT qui selon les textes, préparent et suivent les CPER.*

*Les Ministres de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur se sont inquiétés très tôt de l'efficacité dans le domaine de la Recherche des Contrats de Plan Etat-Région mis en place dès 1984 ; dès le printemps 1987 Jacques Valade Ministre Délégué chargé de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur puis Hubert Curien Ministre de la Recherche et de la Technologie demanderont au C.S.R.T. (Conseil Supérieur de la Recherche et de la Technologie) une évaluation de l'impact des Contrats de Plan (C.P.E.R.). Dans les rapports du CSRT qui ont suivi en 1988 et 1989 (1) on peut lire : "l'implication des organismes de recherche est non seulement faible... mais inférieure à ce qu'elle était au cours du Plan précédent (84-88)". "La situation des DRRT reste souvent fort inconfortable... La paralysie de la presque totalité des Comités Consultatifs Régionaux de la Recherche et du Développement Technologique ne peut se poursuivre..."*

*Cette situation observée en 1987-89 ne semble pas avoir changé beaucoup dans plusieurs Régions et nous sommes encore loin d'une politique régionale de la recherche dans laquelle le CNRS prendrait la part qui lui revient et où les Plans Etat-Région joueraient un rôle moteur.*

*Dans son récent ouvrage : l'Europe de la science et de la Technologie (2) Pierre Papon utilisant les indicateurs de l'O.S.T. (Observatoire des Sciences et des Techniques) publie la carte de l'Europe Scientifique et Technique et de ses soixante premières régions européennes en ce qui concerne l'activité scientifique et technologique. Cette géographie des compétences scientifique et technologique européennes a porté sur 445 régions européennes correspondant à des départements français : la spécificité française est illustrée par la prépondérance de Paris et de la petite couronne parisienne devant le Grand Londres et Munich. Sur soixante régions classées, seules quatre françaises sont mentionnées (Lyon, Grenoble, Toulouse et Marseille), auxquelles s'ajoutent Essonne/Orsay et les Yvelines. Les 4 régions provinciales françaises classées dans les 60 premières régions européennes totalisent 2,61% de l'activité scientifique et technique de l'Union européenne soit un peu moins de la moitié de la région parisienne au sens large (5,83% de l'activité ST de l'Union Européenne) (3).*

*Le chemin à parcourir pour la régionalisation du C.N.R.S. est, comme d'ailleurs celui qui concerne la politique régionale française en matière de recherche, long et sans aucun doute semé d'embûches. On ne peut donc que saluer les récentes déclarations de Mme Berger (4) et souhaiter l'aboutissement de ses intentions de "redonner de véritables pouvoirs de décision, de négociation et de représentation aux responsables des dix huit délégations régionales CNRS".*

*Une politique régionale de la recherche devrait permettre l'émergence en province de nouvelles équipes performantes, compétitives et bien équipées. Les grands laboratoires, les laboratoires et équipes associées en province sont déjà très largement une réalité et la politique de recherche ne doit pas opposer Paris et la province au sens large dans une compétition inutile et dépassée mais amener une beaucoup plus grande implication du C.N.R.S. dans les actions régionales avec un soutien accru des Conseils Régionaux qui ont déjà largement démontré leur intérêt pour la recherche mais qui, sauf exceptions, n'ont pas vraiment encore défini leur politique (objectifs et moyens) en matière de recherche ni trouvé encore la voie d'un dialogue constructif avec leurs partenaires (industriels, économiques et sociaux, grands organismes de recherche).*



La quasi paralysie des CCRDT (ici encore sauf notables exceptions) doit cesser et les DRRT devenir de véritables partenaires des Délégués Régionaux du CNRS.

C'est en fait l'émergence des Régions en tant que telles, ce qui reste encore largement à faire dans notre pays si centralisé (ce qui n'a pas que des désavantages !), qui entraînera l'apparition des politiques régionales, économique, sociale... et de recherche ce qui ne peut être que favorable dans le contexte National et Européen et qui impliquera, de la part du CNRS, une réflexion courageuse sur les spécificités régionales et leurs différentes formes ainsi que l'importance de son action.

(1) M.R.T., Conseil Supérieur de la Recherche et de la Technologie : Rapports d'évaluation, Mars 1988 et Juin 1989 (J.P. Causse et J.B. Darnet).

(2) Pierre Papon : L'Europe de la Science et de la Technologie (pages 113-119) Presses Universitaires de Grenoble P.U.G.2001.

(3) Part en pourcentage de l'activité scientifique et technologique selon les indices de l'Observatoire des Sciences et des Techniques.

(4) Mme Geneviève Berger, Directrice générale du CNRS à l'occasion du Colloque de Deauville du 22/05/01 commémorant les dix ans de la délégation Normandie.

Tableau 4.5 - Les 60 premières régions européennes en activité scientifique et technologique (1997)

Rang	Région	Pays	Part/UE (%) en activité S&T	Rang	Région	Pays	Part/UE (%) en activité S&T
1	Paris et petite couronne	FR	42,7	33	Arnhem/Nieuwegein	NL	7,5
2	London	GB	37,6	34	Essen/Düsseldorf	DE	7,4
3	Munich	DE	30,9	35	Manchester	GB	7,2
4	Stuttgart	DE	22,6	36	Turku/Tampere	FI	7,1
5	Darmstadt/Frankfurt	DE	22,2	37	Helsinki	DE	6,6
6	Düsseldorf	DE	21,6	38	Hambourg	DE	6,6
7	Cologne/Bonn	DE	21,6	39	Birmingham	GB	6,5
8	Karlsruhe	DE	17,6	40	Münster	DE	6,4
9	Sockholm	SE	16,5	41	Wurzburg	DE	6,2
10	Berlin	DE	14,4	42	Southampton	GB	6,1
11	Milan	IT	14,4	43	Yverdon	FR	6,1
12	Ludwigshafen	DE	13,7	44	Utrecht	NL	5,9
13	Rotterdam/La Haye	NL	12,6	45	Copenhague/Fredderiksberg	DK	5,9
14	Helsinki	FI	11,5	46	Glasgow	GB	5,8
15	Fribourg	DE	11,4	47	Lübeck/Kiel	DE	5,7
16	Cambridge	GB	11,0	48	Bristol	GB	5,7
17	Madrid	ES	10,8	49	Gießen	DE	5,6
18	Tübingen	DE	10,6	50	Edinburgh	GB	5,6
19	Eindhoven	NL	10,6	51	Louvain	BE	5,5
20	Uppsala	SE	10,1	52	Bologne	IT	5,5
21	Oxford	GB	10,0	53	Leeds/Bradford	GB	5,5
22	Dortmund	DE	9,8	54	Turin	IT	5,5
23	Amsterdam	NL	9,7	55	Augsbourg	DE	5,2
24	Essex/Ches	FR	9,5	56	Toulouse	FR	5,2
25	Göteborg	SE	9,2	57	Copenhague	DK	5,2
26	Nürnberg	DE	9,2	58	Leipzig/Dresden	DE	5,2
27	Rome	IT	9,1	59	Guildford	GB	5,1
28	Barcelone	ES	9,1	60	Marseille	FR	5,0
29	Lyon	FR	8,8				
30	Malmö	SE	8,3				
31	Grenoble	FR	7,9				
32	Vienne	AT	7,7				

Source: ST/SCS, COMPTES RENDUS DES ACTIVITÉS S&T  
Rapport 2000

\*\*\* La part européenne d'activités scientifiques et technologiques de chaque région est calculée comme étant la moyenne de sa part en activité scientifique et en activité technologique; la première est mesurée par les publications scientifiques, la seconde par la production de brevets (en « inventions »).

## L'INSTITUT PASTEUR ET LA RECHERCHE SUR LES MALADIES INFECTIEUSES

MAXIME SCHWARTZ \*

### L'ŒUVRE DE LOUIS PASTEUR

Des premiers travaux de Pasteur, on a surtout retenu cette image d'Épinal du jeune chimiste de 26 ans, fraîchement émoulu de l'École Normale, triant des cristaux de tartrate sous l'œil incrédule de l'éminent cristallographe Jean-Baptiste Biot. Opération à l'issue de laquelle, selon Pasteur lui-même, "Très visiblement ému, l'illustre vieillard [le] prit par le bras et [lui] dit : mon cher enfant, j'ai tant aimé la science dans ma vie que cela me fait battre le cœur".

Quelle était donc cette découverte si émouvante ?

Ce que Pasteur démontre à Biot, c'est qu'une forme rare de tartrate, appelée paratartrate, est en fait composée d'un mélange en quantités égales de deux espèces moléculaires dont les cristaux peuvent être différenciés par l'orientation d'une petite facette. Outre cette différence infime dans la forme de leurs cristaux, ces deux espèces moléculaires, quoique identiques dans toutes leurs propriétés physiques et chimiques, présentent une autre différence : leurs solutions font tourner le plan de la lumière polarisée dans des sens opposés. Pasteur postule que ces deux formes de tartrate correspondent à deux configurations spatiales différentes des atomes au sein de la molécule, deux formes asymétriques par elles-mêmes, mais symétriques l'une par rapport à l'autre, comme le sont nos deux mains. C'était alors une hypothèse révolutionnaire : deux molécules contenant les mêmes atomes, reliés entre eux par les mêmes liaisons, pouvaient cependant différer par la disposition de ces atomes dans l'espace. Cette hypothèse, qui ne reçut confirmation définitive que trente ans plus tard, avec l'établissement de la notion de carbone asymétrique, fonda la stéréochimie. Or, et cela permet de mesurer l'extraordinaire fécondité de ce concept, on sait aujourd'hui que la spécificité des interactions entre molécules biologiques, et donc tous les processus de la vie, résultent de l'arrangement tridimensionnel précis des atomes dans ces molécules.

### L'étude des fermentations

Constatant que tous les composés dont les solutions dévient la lumière polarisée proviennent de sources végétales ou animales, Pasteur en vient à penser que l'asymétrie est la marque de la vie. C'est avec cette idée préconçue qu'en 1854 il aborde l'étude des fermentations.

Celles-ci, connues de toute antiquité, sont utilisées dans la préparation du pain, du vin et de nombreux autres aliments et boissons. Pourtant, au moment où Pasteur l'aborde, la question

\* Maxime Schwartz est Directeur de recherche au CNRS et Professeur à l'Institut Pasteur. Il a exercé les fonctions de Directeur Général de l'Institut de janvier 1988 à Décembre 1998. Il est aujourd'hui Directeur de la Programmation des Laboratoires à l'Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments (AFSSA). Il est l'auteur d'un ouvrage intitulé *Comment les vaches sont devenues folles*, publié en 2001 chez Odile Jacob.



des fermentations est d'une extrême confusion. Même si, dans certains cas, la participation de micro-organismes dans ces transformations de la matière organique a été reconnue, leur rôle est totalement incompris. Ainsi pour Justus Liebig, le grand chimiste allemand contemporain et adversaire de Pasteur "La levure de bière ... [reporte] sur d'autres l'état de décomposition dans lequel elle [se trouve elle-même]. Le mouvement qui, par la perturbation d'équilibre s'imprime à ses propres éléments, se communique également aux éléments des corps qui se trouvent en contact avec [elle]".

Pasteur ne peut se contenter d'une explication aussi vague. La constatation que des produits optiquement actifs, et donc asymétriques, apparaissent durant les phénomènes de fermentation le conduisent à proposer une hypothèse bien différente et beaucoup plus claire. Pour lui "... la fermentation, loin d'être un phénomène de mort, est un phénomène de vie ... les phénomènes de fermentation sont tous des actes corrélatifs du développement de globules et de végétaux mycodermiques dont [il] donne un moyen de préparation et d'étude à l'état isolé et sans mélange ". Ce moyen, il le donne effectivement dans son *Mémoire sur la fermentation appelée lactique* publié en 1857 et que l'on peut considérer comme l'acte de naissance de la Microbiologie :

"La pureté d'un ferment, son homogénéité, son développement libre, sans aucune gêne, à l'aide d'une nourriture très bien appropriée à sa nature individuelle, voilà l'une des conditions essentielles des bonnes fermentations". C'est la domestication des microbes.

Appliqués par Pasteur et ses élèves à la préparation du vin, de la bière, du vinaigre et des produits laitiers, ces principes ont révolutionné les industries correspondantes. Ils forment la base de ce que l'on appelle aujourd'hui les Biotechnologies.

Pasteur a par ailleurs compris que les microbes, au-delà de leur intervention dans les fermentations, sont les acteurs principaux de la putréfaction et, plus généralement, de toutes les transformations de la matière organique. Ce sont eux qui rendent au règne minéral les éléments que les végétaux et les animaux lui ont empruntés. Ce "rôle immense des infiniment petits dans l'économie générale de la nature", démontré par Pasteur, vaut d'être médité à une époque où la protection de l'environnement est devenue l'une des priorités de l'humanité. Notons, à cet égard, qu'un concept aussi fondamental et aussi moderne que la "biodégradabilité" tire directement son origine des travaux de Pasteur dans ce domaine.

### La réfutation de la génération spontanée

La fermentation, la putréfaction, apparaissent le plus souvent comme des phénomènes spontanés. Mais alors ces ferments, ces levures que Pasteur jugeait essentiels au déroulement de ces processus, d'où viennent-ils ? Apparaissent-ils spontanément dans les milieux concernés, ou viennent-ils de l'extérieur ? Pasteur ne peut éluder ce débat. Débat issu des croyances anciennes sur la génération spontanée des abeilles, des grenouilles ou des souris, mais qui avait pris une nouvelle vigueur vers la fin du 17<sup>ème</sup> siècle après la découverte des "animalcules" par le Hollandais Antonie Van Leeuwenhoeke, l'inventeur du microscope.

Pasteur aborde cette question avec un esprit très ouvert. En 1859, il écrit à celui qui devait devenir son adversaire le plus féroce dans ce domaine, Félix Archimède Pouchet, que la question des générations spontanées est "entière et toujours vierge de preuves décisives", que tout cela est "inconnu et invite à l'expérience". A cette invitation... Pasteur se rend lui-même. Par une expérimentation extrêmement rigoureuse, il démontre que l'apparition de micro-organismes dans un milieu préalablement stérilisé peut toujours s'expliquer

par un apport de germes provenant de l'extérieur. Il ôte ainsi tout fondement expérimental à la théorie de la génération spontanée.

Les conséquences, sur le plan philosophique, furent considérables. L'apparition de la vie n'était décidément pas un phénomène banal, se produisant régulièrement dans tout milieu fermentescible. La question de l'origine de la vie était désormais clairement posée. Et elle l'est toujours.

### **L'étude des maladies infectieuses, découverte de leur nature microbienne**

Les travaux de Pasteur sur les fermentations et sur les générations dites spontanées le menaient inéluctablement vers l'étude des maladies infectieuses. Ainsi, alors qu'il vient de démontrer que, si l'on empêche les levures de l'environnement de se déposer sur les grappes de raisins, le jus de ces raisins ne fermente pas, il écrit :

"N'est-il pas permis de croire, par analogie, qu'un jour viendra où des mesures préventives d'une application facile arrêteront ces fléaux qui, tout à coup, désolent et terrifient les populations, tels que la fièvre jaune ou la peste à bubons ?"

Ce n'est pourtant pas à la fièvre jaune ou à la peste à bubons que Pasteur s'attaque. En effet, à la demande de son ancien maître devenu sénateur du Gard, Jean-Baptiste Dumas, c'est à la maladie des vers à soie qu'il s'intéresse en premier lieu. Il démontre que cette maladie, ou plutôt ces maladies, car il y en a deux, sont dues à des agents infectieux. Puis, après cinq années de dur labeur, de 1865 à 1870, il sauve la sériciculture grâce à une méthode de "grainage" qui permet de ne conserver que les oeufs sains et d'éliminer ceux provenant de femelles contaminées. Cette méthode est toujours en usage dans les pays producteurs de soie. Au Japon, son utilisation fait même l'objet d'une loi !

Selon Joseph Lister, le grand chirurgien britannique, Pasteur a "levé le voile qui avait couvert pendant les siècles les maladies infectieuses : [il] a découvert et montré leur nature microbienne". On ne devrait pas en conclure, comme on le fait souvent, que Pasteur a identifié à lui seul les germes responsables de toutes les grandes maladies. Certes, il a contribué à identifier de façon définitive l'agent du charbon qui décime les troupeaux, il a identifié le staphylocoque, le streptocoque, le pneumocoque et le vibrion septique, mais là n'est pas l'essentiel. Sur ce plan l'école allemande, menée par Robert Koch, a fourni une contribution au moins équivalente.

La vérité est que l'oeuvre de Pasteur toute entière a jeté les bases sur lesquelles a pu s'édifier la théorie microbienne de la maladie. Il a montré comment cultiver les bactéries et, plus tard, dans le cas de la rage, il devait établir les prémisses de la culture des virus sur tissus animaux. Par ailleurs il s'est d'emblée intéressé aux mécanismes par lesquels les microbes pathogènes entraînent des perturbations profondes dans la physiologie de l'organisme infecté. Il a montré comment les agents pathogènes pouvaient se répandre dans les collectivités animales et humaines, posant les bases de l'épidémiologie infectieuse et définissant les règles fondamentales de l'hygiène. Enfin, il a établi les grands principes de la vaccination et fondé l'immunologie.

### **La vaccination**

Le concept d'immunité acquise est très ancien. Ainsi, Thucydide rapporte que ceux qui guérissaient de la peste ne couraient plus le risque d'en être victime par la suite. Quant au premier vaccin, il est dû au médecin anglais Edward Jenner qui, à la fin du 18<sup>ème</sup> siècle, avait découvert que



l'on pouvait protéger les humains contre la variole en leur inoculant le contenu de pustules prélevées chez des bovins atteints d'une maladie semblable mais relativement bénigne, le "cow pox" ou "variole des vaches". Date de la première vaccination, le 14 Mai 1796. Quoique d'une importance extrême - elle a permis par la suite l'éradication complète de la variole - la découverte de Jenner manquait de support conceptuel et n'était pas généralisable à d'autres maladies.

La découverte fondamentale de Pasteur dans ce domaine remonte à 1879. Elle concerne une maladie animale alors fort répandue dans les basses-cours, le choléra des poules. Cette maladie est due à une bactérie appelée aujourd'hui "*Pasteurella*". Inoculées à une poule, quelques gouttes d'une culture de cette bactérie tuent l'animal à coup sûr. Or Pasteur constate, en partie par le fait du hasard semble-t-il, que des poules inoculées avec une culture vieillie, non seulement ne meurent pas, mais sont protégées contre une inoculation ultérieure avec une culture virulente. Le principe de la vaccination par des germes pathogènes atténués est ainsi découvert.

Pasteur n'a alors cessé d'appliquer ce principe à d'autres maladies. Son premier grand succès, qui vaut autant par sa valeur scientifique que par son effet sur l'opinion publique est la vaccination contre le charbon. La célèbre expérience de Pouilly-le-Fort, en 1881, au cours de laquelle vingt-quatre moutons vaccinés survivent à une inoculation du bacille du Charbon, alors que vingt-quatre moutons non vaccinés périssent, a un retentissement extraordinaire sur l'opinion et convainc un très grand nombre de la justesse des vues de Pasteur.

Beaucoup des sceptiques restants se rallient lors de la victoire finale : la vaccination humaine contre la rage. Dans ce cas le problème apparaît d'emblée très difficile : le microbe de la rage est invisible au microscope optique - on sait maintenant qu'il s'agit d'un virus et non d'une bactérie - et ne peut être multiplié sur aucun milieu de culture. Mais l'enjeu en vaut la peine. Même si elle est peu répandue, la rage a toujours fasciné l'imagination populaire, elle est la quintessence de l'effroi et du mystère. Pour Pasteur, vaincre la rage, c'est assurer la victoire définitive de ses théories. Il en fut bien ainsi.

## LA CRÉATION DE L'INSTITUT

Le succès de la vaccination de Joseph Meister le 6 juillet 1885, du berger Jean-Baptiste Jupille en octobre, puis de centaines d'autres «mordus» venant du monde entier, fait la gloire de Pasteur et ouvre l'ère de la médecine préventive. A la suite de ce succès, l'Académie des Sciences lance une souscription internationale qui permet la construction de l'Institut Pasteur, où Pasteur vit ses dernières années, où se trouve aujourd'hui son tombeau et qui, depuis plus d'un siècle, poursuit l'œuvre de son Fondateur.

Lorsque Louis Pasteur quitte ce monde, il laisse derrière lui, non seulement l'Institut Pasteur que nous connaissons tous à Paris, mais aussi l'amorce de ce qui devait devenir le Réseau International des Instituts Pasteur. L'histoire de ce Réseau remonte à un jour de décembre 1890, c'est-à-dire deux années après l'ouverture de l'Institut de Paris. Ce jour-là un jeune médecin de la marine qui vient de suivre le tout nouvel enseignement de "Microbiologie technique" créé à l'Institut Pasteur par Émile Roux, est convoqué par M. Pasteur. Ce jeune médecin se nomme Albert Calmette. Il a 27 ans. Au cours de l'entretien, raconte ce dernier, Pasteur lui fait valoir "l'utilité qu'il y aurait à créer à Saigon un laboratoire pour la préparation du vaccin antivariolique animal et pour la vaccination antirabique". Puis il enchaîne :



- "Calmette, vous qui êtes marin, est-ce que vous seriez disposé à vous rendre là-bas pour cette tâche ?... Réfléchissez et donnez-moi une réponse !"

- "C'est tout réfléchi", répond aussitôt Calmette, "j'accepte, je suis à votre entière disposition et je partirai quand vous voudrez".

Et c'est ainsi qu'Albert Calmette s'embarqua le 11 janvier 1891 pour Saigon, où il devait créer l'Institut Pasteur devenu le plus ancien de notre Réseau.

Dans les années qui suivirent, plusieurs autres Instituts Pasteur ouvrirent leurs portes : Tunis (1893), Alger (1894), Nha Trang au Viet Nam, l'année de la mort de Pasteur (1895), puis Madagascar en 1898.

## L'INSTITUT PASTEUR ET LES MALADIES INFECTIEUSES : QUELQUES EXEMPLES

### La diphtérie

Roux et Yersin, 1888 : la toxine  
Roux, Martin et Chailloux, 1894 : la sérothérapie  
Ramon, 1922 à 1926 : les anatoxines et le vaccin antidiphtérique

A l'époque de Pasteur la diphtérie était l'une des causes majeures de décès chez les enfants. En France on comptait plusieurs dizaines de milliers de cas chaque année et les enfants mouraient dans des conditions d'étouffement horribles. C'était le "croup" dont certains médecins âgés se souviennent encore (en 1945, on comptait encore environ 45 000 cas par an en France).

En 1888, année de l'ouverture de l'Institut Pasteur, Emile Roux et Alexandre Yersin découvrent la toxine diphtérique. En 1894, suite aux travaux d'Emil Behring, en Allemagne, Roux et ses collaborateurs montrent que l'on peut protéger les enfants atteints de diphtérie en leur injectant du sérum de chevaux préalablement inoculés avec la toxine. Grâce à cette découverte, en quelques mois, la mortalité des enfants atteints de diphtérie tombe de 52 à 24 %. C'était la découverte de la sérothérapie.

Quelques années plus tard, en 1922-1926, un autre pasteurien, Gaston Ramon, découvre que l'on peut vacciner préventivement les enfants contre la diphtérie, ainsi d'ailleurs que contre le tétanos, en leur injectant une toxine préalablement rendue inactive par un traitement au formol. Ces "anatoxines", comme on les appelait alors, forment la base de ces vaccins antidiphtérique et antitétanique que nous avons tous subis. Ces vaccins ont permis de faire pratiquement disparaître la diphtérie des pays développés et de réduire considérablement les cas de tétanos, maladie particulièrement atroce.

La récente recrudescence de la diphtérie dans les pays d'Europe de l'Est, notamment en Russie, suite à l'insuffisance des campagnes de vaccination, a conduit notre Ministère de la Santé à créer, avec l'Institut Pasteur, un centre national de référence sur les corynébactéries, dont fait partie le bacille diphtérique.

### La peste

Il est inutile de rappeler ce que la peste a représenté pour l'humanité au cours de son histoire. Pendant des siècles, on crut que la peste était un châtiment divin. C'est à plusieurs pas-

teuriens que revint le mérite de découvrir la cause de cette maladie, la façon dont elle est transmise et de mettre au point les premières méthodes de lutte efficace.

Yersin, 1894 : découverte du bacille puis essais de sérothérapie  
Simond, 1898 : rôle de la puce dans la transmission  
Girard et Robic, 1930-31 : vaccin vivant atténué  
Chanteau, Carniel, Courvalin, 1997 : *Yersinia* résistante aux antibiotiques

Le bacille de la peste fut découvert par Alexandre Yersin, en 1894. Yersin était un jeune médecin d'origine suisse qui fit la rencontre de Louis Pasteur en 1886, peu après la mise au point du vaccin contre la rage. Yersin travailla avec Pasteur durant 4 ans puis partit pour une mission en Indochine. C'est alors qu'éclata une très grave épidémie de peste dans le sud de la Chine, menaçant de se répandre en Indochine. Yersin fut envoyé par le gouvernement français à Hong Kong, d'où était partie l'épidémie, pour tenter d'isoler le microbe responsable.

Lorsque Yersin arriva à Hong Kong, il y trouva un groupe dirigé par le japonais Kitasato, qui était venu avec le même objectif. Kitasato ne vit pas l'arrivée de Yersin avec plaisir et fit tout ce qu'il put pour l'empêcher d'avoir accès aux corps de victimes de la peste. Yersin y parvint néanmoins et, après seulement une semaine, identifia le bacille de la peste. En l'honneur de Yersin ce bacille est aujourd'hui appelé *Yersinia pestis*.

Après Yersin, c'est à un autre pasteurien, Paul-Louis Simond, que revint le mérite il y a cent ans, en 1898, de mettre en évidence le rôle de la puce dans la transmission de la peste. L'importance majeure de cette découverte est toute entière contenue dans cette phrase écrite par Simond lui-même : "Ce jour-là, j'éprouvai une émotion inexprimable à la pensée que je venais de violer un secret qui angossait l'humanité depuis l'apparition de la peste dans le monde".

Plus tard, d'autres pasteuriens travaillant à Madagascar, Girard et Robic, mirent au point un vaccin atténué efficace contre la peste (1930-31). Une campagne de vaccination menée dans ce pays en 1932 fit chuter en une année le nombre de cas annuels de 3500/4000 à 2 ou 300.

Dans le courant du 20<sup>ème</sup> siècle, la découverte de traitements antibiotiques et le renforcement des mesures de santé publique ont réduit très fortement la morbidité et la mortalité dues à cette maladie. Mais elle n'a pas pour autant disparu. Plus de 12 000 cas ont été déclarés à l'OMS ces quinze dernières années par vingt-quatre pays, et cela représente certainement une sous-estimation de la réalité. On se souvient de l'alerte qu'a constituée l'épidémie de peste en Inde en 1994. Même les Etats-Unis ne sont pas épargnés, avec 10 à 20 cas chaque année.

En général les traitements aux antibiotiques permettent de guérir la maladie. Cependant une découverte pasteurienne récente a semé l'inquiétude. En septembre 1997, un article publié en collaboration par des équipes de l'Institut Pasteur parisien et de l'Institut Pasteur de Madagascar a décrit, chez un patient malgache, une souche de *Y.pestis* résistant aux antibiotiques habituellement utilisés dans le traitement de la peste. Les gènes de résistance étant portés par un plasmide, c'est-à-dire un élément génétique aisément transférable d'une bactérie à l'autre, cette découverte a fait naître le spectre d'une épidémie de peste antibio-résistante, donc très difficile à contrôler.

## La tuberculose

La tuberculose est un autre des grands fléaux de l'humanité. Dans un pays comme le nôtre,



on l'appelait la "grande tueuse" au début de ce siècle. Elle y entraînait une mortalité de l'ordre de 100 000 personnes chaque année. Ce n'est pas un pasteurien qui a découvert le microbe de la tuberculose. Chacun sait, en effet, qu'il s'agit du "bacille de Koch" baptisé du nom du grand microbiologiste allemand, rival de Pasteur, qui le découvrit en 1881.

La grande découverte pasteurienne dans le domaine fut celle du BCG, faite par Calmette et Guérin (1908-1921), en partie à l'Institut Pasteur de Paris et en partie à l'Institut Pasteur de Lille. Suivant les principes du Maître, Calmette et Guérin ont entrepris d'atténuer le bacille de la tuberculose. Partant du bacille responsable de la tuberculose bovine (*Mycobacterium bovis*) et le cultivant sur des tranches de pommes de terre imprégnées de sels biliaires, ils sont parvenus au bout de 13 ans et après 230 passages, à obtenir une souche ayant perdu son caractère pathogène mais capable d'induire une immunité protectrice chez le nouveau-né. Cette souche, le BCG, a constitué le vaccin vivant le plus utilisé au monde.

Grâce au BCG, mais aussi à l'utilisation des antibiotiques et surtout à l'amélioration de l'hygiène, la tuberculose est devenue rare dans les pays développés (moins de 10 000 cas et moins de 1000 morts par an en France), au point que les habitants de ces pays en avaient pratiquement oublié l'existence. Et pourtant...

Et pourtant la tuberculose n'a pas cessé de tuer dans les pays en voie de développement (environ 3 millions de morts par an - c'est la maladie infectieuse la plus meurtrière). Et pourtant elle se réinstalle lentement dans les pays industrialisés, du fait du développement de la précarité et parce qu'elle constitue une maladie dite opportuniste associée au SIDA. Et pourtant l'on voit apparaître partout des souches de *M.tuberculosis* résistant aux antibiotiques les plus souvent utilisés dans le traitement de la tuberculose.

La tuberculose reste donc un fléau majeur de l'humanité, susceptible de prendre des proportions encore plus grandes qu'aujourd'hui. Une des raisons de l'échec dans le contrôle de cette maladie est le caractère très relatif de la protection apportée par le BCG. Il n'est vraiment efficace que chez le nouveau-né et a surtout pour effet de réduire l'apparition des formes les plus graves et contagieuses de la maladie. Cette situation justifiait que l'Institut Pasteur se mobilise à nouveau sur ce sujet. C'est ce qu'il a fait depuis quelques années et des résultats très significatifs ont été obtenus.

Ainsi, par exemple, en juin 1998, une équipe de l'Institut a publié dans le journal *Nature*, en collaboration avec une équipe britannique, la séquence complète du génome de *M.tuberculosis*. Au-delà de la prouesse technique (4,4 millions de paires de bases, 4000 gènes), cela ouvre la voie à une exploration nouvelle des domaines de l'antibiothérapie et de la vaccinologie.

En novembre de la même année, une autre équipe de l'Institut a décrit dans le journal *Science* une souche atténuée de *M.tuberculosis* chez laquelle l'atténuation a été obtenue par l'inactivation ciblée d'un seul gène, codant pour une protéine de surface de la bactérie. Aboutissement de plusieurs années de mise au point des techniques génétiques chez *M.tuberculosis*, ce travail a ouvert la voie à la construction de nombreuses nouvelles souches atténuées, dont certaines pourraient être plus efficaces que le BCG.

#### **Parenthèse fondamentale : biologie moléculaire et immunologie**

La diphtérie, la peste, la tuberculose sont des maladies aussi anciennes que l'humanité. Avant d'aborder deux maladies reconnues plus récemment, le SIDA et l'hépatite B, il est opportun de consacrer quelques lignes aux travaux effectués dans les années 1950-1960 à l'Institut Pasteur et qui, bien que sans liaison apparente dans les maladies infectieuses, ont en fait complètement révolutionné leur étude... en même temps qu'une bonne partie de la biologie.

Rappelons tout d'abord la contribution majeure apportée à la création de la biologie moléculaire par l'école pasteurienne animée par André Lwoff, Jacques Monod et François Jacob, récompensés ensemble par un prix Nobel en 1965. Leur contribution, sur laquelle je ne m'étendrai pas car je la crois largement connue, a concerné l'expression des gènes, et surtout la régulation de cette expression. Elaborés grâce à l'étude des bactéries et de leurs virus, les bactériophages, les concepts qu'ils ont inventés se sont révélés applicables, comme ils l'avaient supposé, à l'ensemble du monde vivant et sont à la base, par exemple, de la compréhension que nous avons aujourd'hui de la différenciation cellulaire et de pathologies telles que le cancer.

Un autre domaine pour lequel la contribution pasteurienne a été majeure est celui de l'immunologie. Les noms de grands anciens comme Elie Metchnikoff, considéré comme le découvreur de la phagocytose, et Jules Bordet découvreur du complément, tous deux lauréats du prix Nobel, respectivement en 1908 et 1919 sont restés dans l'histoire. Mais on se doit de citer un autre pasteurien, aussi immense que modeste, et qui a marqué l'immunologie, Jacques Oudin. Les concepts qu'il a développés "l'allotypie des immunoglobulines" et "l'idiotypie des anticorps" paraissent bien ésotériques à l'époque (1956-1963). Et pourtant, ces concepts sont à la base de cet immense domaine qu'est devenue aujourd'hui la génétique du système immunitaire.

Après l'avènement de la biologie moléculaire et des techniques qui en dérivent, qualifiées de "génie génétique", avec la nouvelle compréhension du système immunitaire, l'étude des maladies infectieuses s'est trouvée profondément renouvelée. Ce fut fort bienvenu au moment où de nouveaux fléaux s'abattaient sur l'humanité, comme les hépatites et le SIDA.

## Le SIDA

L'histoire malheureusement n'est que trop bien connue. Le SIDA est actuellement un fléau qui ne cesse de s'étendre et qui fait, déjà aujourd'hui, presque autant de victimes que la tuberculose ou le paludisme, les deux maladies infectieuses qui détiennent le record en matière de mortalité. Le nom de SIDA date de 1982, mais le syndrome avait été reconnu comme entité pathologique l'année précédente, aux États-Unis.

Pendant plusieurs mois, et parce que la maladie paraissait affecter seulement certains groupes de personnes, notamment les homosexuels, les théories les plus étranges furent proposées sur son origine. La notion que cette maladie pouvait être transmise par un virus émergea durant l'été 1982, lorsqu'il apparut qu'elle pouvait être transmise par le sang ou des produits du sang. La recherche du virus fut alors engagée aux USA sous la direction de Robert Gallo, puis en France. L'on sait comment il fut isolé en 1983 par l'équipe de Luc Montagnier à l'Institut Pasteur. Ce succès, bien entendu, résulta de la compétence de l'équipe pasteurienne en matière de virologie et, notamment, en rétrovirologie puisque le virus responsable se révéla être un rétrovirus, mais aussi de la collaboration de cliniciens et de chercheurs de l'Assistance publique.

La découverte du virus VIH-1 puis celle, en 1985, d'un deuxième virus, le VIH-2, rendirent possible la mise au point de tests de diagnostics. Ceux-ci permettent de détecter, chez un patient, la présence d'anticorps synthétisés par lui en réponse à l'infection, c'est-à-dire la séropositivité. L'utilisation de ce test a permis de réduire presque à zéro la transmission du virus par le sang et les produits du sang, au moins dans les pays développés. Malheureusement, elle n'a eu que peu d'effet sur la transmission du virus par voie sexuelle, surtout dans les pays du Sud où se produit l'essentiel de l'accroissement dramatique de la pandémie.





Fig. 1.

Ballon en verre à col de cygne. Louis Pasteur démontre, dans ses travaux sur les générations dites spontanées, que le milieu fermentescible en contact avec l'air et porté à ébullition reste stérile grâce à la forme de l'effluve où se déposent les germes. (Copyright Institut Pasteur).

Fig. 2.

Alexandre Yersin devant sa paillotte à Hong-Kong où il découvrit le bacille de la peste, en 1894. Avec Albert Calmette, Yersin devait être l'un des pères fondateurs des Instituts Pasteur d'Indochine, les plus anciens de l'actuel Réseau International des Instituts Pasteur. (Copyright Institut Pasteur).



Fig. 3.

Jean-Claude Chermann, Françoise Barré-Sinoussi et Luc Montagnier en 1985, deux ans après la découverte du virus VIH1, alors appelé LAV, à l'origine de la plupart des cas de Sida. Le virus VIH2, responsable des autres cas de Sida connus aujourd'hui, fut également mis en évidence à l'Institut Pasteur, en 1985. (Copyright Institut Pasteur).

Fig. 4.

Cette photo, prise en 1995, montre le bâtiment historique de l'Institut, inauguré en 1888 par le Président de la République Sadi Carnot, en présence de Louis Pasteur. (Copyright Institut Pasteur)





Le SIDA mériterait à lui seul plusieurs articles. Rappelons seulement que, suite aux travaux effectués en 1983-85, l'Institut Pasteur a fourni un très gros effort pour la recherche. Un nouveau bâtiment, inauguré en 1991, a été construit pour héberger un nouveau département consacré aux recherches sur le SIDA et les rétrovirus. Depuis, l'Institut consacre environ 10 % de son potentiel aux recherches dans ce domaine. Les résultats ont été nombreux, mais aucun n'a encore permis d'apporter de solutions préventives ou thérapeutiques.

### L'hépatite B

L'hépatite B constitue un problème majeur de santé publique dans le monde entier. On estime que de 250 à 300 millions de personnes sont porteuses du virus. Dans certaines régions, les porteurs du virus constituent jusqu'à 10 % de la population. De plus, des données épidémiologiques ont démontré que le virus de l'hépatite B était une cause majeure du cancer du foie. Un vaccin contre l'hépatite B était donc, en outre, un vaccin contre un cancer.

La mise au point d'un tel vaccin était rendue difficile du fait que le virus de l'hépatite B ne pouvait être cultivé *in vitro*. Un premier vaccin fut cependant mis au point à partir des travaux du Dr Maupas à Tours. Il était constitué de particules virales incomplètes extraites du sérum de personnes infectées de façon chronique. Bien que très efficace, ce vaccin était très coûteux et présentait l'inconvénient que sa source - les personnes infectées - tendait à diminuer, précisément du fait de son emploi.

Le groupe de P.Tiollais, à l'Institut Pasteur, suivit alors une approche différente, faisant appel au génie génétique. Ce groupe fut le premier à cloner et séquencer les gènes du virus de l'hépatite B. Certains de ces gènes, ceux codant pour les protéines de l'enveloppe, furent ensuite introduits dans des cellules animales qui pouvaient être cultivées *in vitro*. Ces cellules produisent de façon continue des particules identiques à celles que l'on trouve dans le sérum de patients infectés chroniquement. Ce sont ces particules qui constituent l'élément actif du vaccin vendu en pharmacie sous le nom de *Genhevac B*.

Un vaccin similaire a été mis au point aux Etats-Unis, en utilisant des levures à la place de cellules animales pour produire les particules.

### ACTUALITÉ DES MALADIES INFECTIEUSES

Ces cinq exemples illustrent le rôle qu'a joué l'Institut Pasteur, depuis sa création, dans la lutte contre les maladies infectieuses. D'autres exemples auraient pu être donnés, tels ceux du paludisme, de la grippe, de la listériose, des dysenteries bacillaires ou de la poliomyélite. Ce rôle est essentiel et devrait le rester longtemps encore. En effet, de nombreuses maladies déjà connues, comme celles citées plus haut, sont loin d'être vaincues et risquent même de prendre de l'ampleur, du fait de la résistance acquise aux agents microbiens utilisés pour lutter contre elles. En outre, comme l'avait prévu Pasteur lui-même, de nouvelles maladies infectieuses ne cessent d'apparaître. Ce sont ces fameuses maladies émergentes, comme le SIDA, la légionellose, la maladie de Lyme, ou la nouvelle variante de la maladie de Creutzfeld-Jakob, forme humaine de la maladie de la vache folle. Ces maladies, on le sait, sont dues à des agents infectieux préexistants, limités à un "habitat" particulier, mais auxquels les changements dans nos modes de vie donnent la faculté de se répandre dans l'espèce humaine. Rien n'indique que de telles maladies vont cesser d'apparaître. Aussi ne faut-il en aucun cas baisser la garde. Et c'est bien l'une des principales missions de l'Institut Pasteur que de maintenir, au plus haut niveau, les recherches sur ces maladies.

## L'INSTITUT PASTEUR

L'Institut Pasteur est une fondation privée reconnue d'utilité publique, créée en 1887 par Louis Pasteur, suite au succès du vaccin contre la rage. Sa mission est de contribuer à la prévention et au traitement des maladies par : la recherche scientifique, l'enseignement, des actions de santé publique.

Il regroupe sur son campus, à Paris, 122 unités et laboratoires de recherche. Il emploie 2500 personnes d'une cinquantaine de nationalités. La recherche sur les maladies infectieuses représente environ la moitié du potentiel de l'Institut qui est, dans ce domaine, le pôle le plus important en France et l'un des premiers dans le monde. Plusieurs unités de recherche sont communes avec le CNRS ou l'INSERM.

Le Centre d'Enseignement reçoit chaque année environ 250 jeunes scientifiques français et étrangers de haut niveau. L'Institut Pasteur accueille également chaque année plus de 800 stagiaires de 60 nationalités.

Les activités de santé publique comprennent : un Centre Médical (vaccinations internationales et consultations spécialisées), un Centre de Recherches Cliniques, 18 Centres Nationaux de Référence et 10 Centres Collaborateurs de l'OMS (centres de veille et d'alerte épidémiologique en France et dans le monde).

Le Réseau International compte 5400 personnes dans 20 Instituts Pasteur et Instituts associés répartis sur les cinq continents. Leur mission, définie en accord avec les autorités de santé locales, est axée sur la santé publique : activités de biologie médicale, vaccinations, veille microbiologique. La plupart de ces Instituts sont centres de référence nationaux ou internationaux (OMS). Également centres de recherches, ils sont spécialisés dans l'étude des pathologies majeures des pays dans lesquels ils sont implantés. Ces instituts assurent une mission importante de formation de personnels locaux.



# Les assemblées



## LE CONSEIL D'ADMINISTRATION

Le Conseil d'Administration s'est réuni le 9 octobre 2001, sous la présidence de M. Donnet. Absente et excusée, Mme Ameller.

Le Président a ouvert la séance en annonçant un **projet de visite de l'Alsace** en octobre 2002, à l'époque des vendanges. De plus amples renseignements seront communiqués au prochain conseil. Il s'est félicité de la réalisation de l'annuaire paru dans le courant de l'été et qui semblerait contenir, hélas, maintes erreurs. Le Président a également fait part de son désir d'obtenir une rubrique propre à l'association dans le site web du CNRS.

Le conseil a poursuivi ses travaux par l'examen des **nouvelles demandes d'adhésion** (25 dont 17 en Ile-de-France) et de la liste des membres à radier. Il a été discuté du cas particulier de personnes qui, intéressées par les activités de notre association, mais n'ayant jamais travaillé au CNRS, souhaiteraient néanmoins y adhérer au titre "d'amis". Le conseil s'est prononcé favorablement à condition d'être parrainé.

La **situation financière**, toujours présentée par M. Bouquerel, montre que le bilan de l'année 2001 devrait laisser un léger excédent. Aucune dépense majeure ne semble annoncée pour 2002. En ce qui concerne le passage à l'euro, le conseil a décidé, pour simplifier le travail de la comptabilité, de ramener la cotisation à 18 euros au lieu de 18,29 euros (= 120 francs). Un relèvement devra, cependant, être envisagé ultérieurement et il en sera discuté en assemblée générale.

Mme Sallé, qui vient de succéder à Mme Fossier, en qualité de rédacteur en chef du **Bulletin**, a présenté le numéro 27, actuellement bouclé, qui doit paraître à la fin du mois. Le prochain Bulletin sera régional et préparé sous la responsabilité de Mme Charnassé déjà en charge de l'organisation de manifestations en Ile-de-France dont elle a, par ailleurs, soumis au Conseil les programmes pour l'année.

Les **correspondants régionaux** doivent se réunir ce même jour 9 octobre.

Dernier point de l'ordre du jour, celui du dossier des **chercheurs étrangers**. L'association attend toujours l'accord du CNRS pour pouvoir le transmettre à la Fondation Kastler.

La date du prochain conseil d'administration a été fixée au mardi 5 mars 2002 et celle de l'assemblée générale au 9 avril 2002.

# La vie des régions

## REGION BRETAGNE



Le dernier bulletin de novembre 2001 donnait notre calendrier avec nos deux dernières rencontres, en mai 2001 à **Brest** et en novembre à **Rennes**. Voici les comptes rendus de ces deux sorties organisées avec **Claude Moreau**, à Brest, et avec **Yvette Peschard** à Rennes.

### *Brest en mai, les 14-16 mai 2001*

Organisée par la correspondante régionale, Mme Raymonde Blanchard, avec le concours de quelques chercheurs locaux, **Brest en Mai** est la seconde manifestation en Bretagne de notre Association. Elle a

regroupé 21 anciens ou amis du CNRS, venus des différents départements bretons, mais aussi d'Orléans et de la région parisienne.

Le « quartier général » est installé dans un hôtel situé au bas de la célèbre rue de Siam. Immédiatement après le déjeuner, la première visite est consacrée au C.R.B.C. (Centre de Recherche Bretonne et Celtique), situé dans les locaux de la Faculté des Lettres. Dirigé par M. François Roudaut, ce Centre possède une importante bibliothèque (40.000 volumes, 1.500 titres de revues) ainsi que des archives sonores conservées dans une salle climatisée. Enseignants et chercheurs locaux accueillent de nombreux collègues étrangers attirés par une telle documentation regroupée à Brest. Autour d'un jus de fruits, un échange s'instaure entre nos hôtes et leurs visiteurs sur les particularités de la langue bretonne selon les régions concernées et sur les limites géographiques du parler gallo. La conversation est très animée, en particulier avec M. Bernard Tanguy et avec Mme Marie-Rose Prigent.





L'après-midi s'achève par la visite de la plus vieille maison, dite *Maison de la fontaine*, à Recouvrance, désormais propriété de la ville et lieu d'expositions. Grâce à ses commentaires très imagés et persuasifs, notre guide, Mme Cécile Bramée, a su nous faire appréhender les causes historiques de la rivalité entre les habitants de Recouvrance et les bourgeois brestois. Un plan en relief montre l'évolution de la base navale créée par Richelieu en 1631, développée par Colbert. M. Serge Aubrée, Président des Amis de Recouvrance, nous propose d'inscrire notre Association comme membre de la sienne, ce que nous acceptons volontiers.

Le 15 mai débute par la visite de l'Institut Polaire (I.F.R.T.P.), dont le bâtiment est implanté au cœur de l'IFREMER. Dirigé par notre collègue Gérard Jugle, il assure la logistique des recherches polaires françaises en Arctique et surtout en Antarctique. Chaque année une soixantaine de programmes représentant un budget de l'ordre de 150 MF sont sélectionnés. Le navire océanographique *Marion Dufresne* est un des joyaux de ces recherches. Outre les stations côtières, une station terrestre située à 1200 km des côtes et dont l'occupation sera permanente, est en cours de construction en Terre Adèle. Les contraintes techniques et psychologiques y sont particulièrement éprouvantes. Nous avons été très impressionnés, lors de la visite des entrepôts, par la rigueur de la gestion des matériels.

Après un apéritif offert à l'Institut Polaire, le déjeuner s'est déroulé à l'*hostellerie de la pointe Saint-Mathieu*, en présence de M. Alain Marchal, Délégué du CNRS pour la Bretagne et les Pays-de-Loire, venu de Rennes pour nous souhaiter la bienvenue. Le superbe panorama de la pointe Saint-Mathieu, grâce à une belle éclaircie, n'a pas manqué de séduire les visiteurs : entrée du goulet de Brest, presque île de Crozon, pointe du Raz, îles du Ponant... Après un rapide détour par le petit port du Conquet, la rentrée sur Brest nous amène à la visite du Château et de son Musée de la Marine.

Le Château, place forte achevée par Vauban au 17<sup>ème</sup> siècle, occupe au cœur de la ville un promontoire déjà fortifié par les Romains. Témoin du passé de Brest, donc de l'histoire maritime de la France, il a accueilli des personnages célèbres (Anne de Bretagne, Napoléon III...). Son Musée, grâce à ses modèles réduits, présente l'évolution de la marine à voiles jusqu'aux monstres métalliques des guerres du 20<sup>ème</sup> siècle, y compris un *Uboat* de triste mémoire. Des tableaux reconstituent les batailles navales célèbres ou s'illustrèrent de grands capitaines tel Suffren et de grands corsaires comme Surcouf...

La dernière journée a été essentiellement consacrée à l'une des prestigieuses réalisations brestoises récentes, installée près du port de plaisance : OCEANOPOLIS. Les aquariums géants du pavillon tropical avec leurs poissons multicolores et leurs étonnants coraux, la banquise du pavillon polaire où manchots et phoques évoluent avec virtuosité, le pavillon tempéré (le premier créé), tout est sujet d'émerveillement. Grâce à M. Jean-Claude Alaïze, conservateur scientifique, nous avons eu accès aux coulisses : énorme machinerie de pompage de l'eau de mer en rade, traitements variés et régulation thermique, bassins de quarantaine pour les futurs pensionnaires, etc....

Une promenade en rade de Brest sur le catamaran *Azenor* clôturait cette rencontre : elle permettait d'approcher quelques navires de guerre dont la *Jeanne d'Arc*, rentrée la veille même de son tour du monde. Malgré une météo un peu capricieuse, les participants ont été, semble-t-il, unanimes à souligner l'intérêt de ces visites et à espérer se retrouver dans les prochains mois.

**Claude Moreau**

**Rennes en novembre, les 22-23 novembre 2001**

La capitale de la Bretagne est une ville riche, chargée d'histoire, dotée de monuments, de jardins, sans oublier de belles installations scientifiques et universitaires. De nom-



breuses rivières coulent dans la région, l'Ille et la Vilaine confluent en pleine ville. C'est au bord de la Vilaine, à Cesson-Sévigné, que nous sommes installés, au Villages-Hôtel et au restaurant *Le Pont Sévigné*, dans le calme d'une zone résidentielle, avant d'affronter le fourmillement du centre ville.

Dès le début du séjour, M. Alain Marchal, Délégué du CNRS, nous a rejoints.

Le programme, très chargé, comprenait deux gros laboratoires mixtes de recherche, **GEOSCIENCES** et **IRISA**, le journal **OUEST-FRANCE**, et pour finir, le **Parlement** et le **Centre historique de Rennes**.

**GEOSCIENCES** est situé dans le magnifique Campus Universitaire de Beaulieu, à l'est de la ville. Son Directeur, M. François Guillocheau, nous parle de l'organisation en sept ateliers où travaillent une centaine de personnes. Le vaste patrimoine géologique de la Bretagne est en partie conservé dans la grande bibliothèque accessible aux géologues extérieurs au centre. M. Alain-Hervé Le Gall en est le conservateur.

Le paléomagnétisme et l'archéomagnétisme, sciences diaboliques qui retrouvent l'aimantation de jadis dans les roches, sont une excellente méthode de datation, nous dit M. Dufresne.

Au milieu de la pelouse, un puits a été creusé : on y a enfoui des cailloux aux propriétés bien connues, qui sont ensuite noyés dans un ciment. On teste alors des appareils qui serviront de détecteurs de roches dans des sites inaccessibles (M. Gilbert).

Dans la salle de modélisation, on procède à des calculs et des expériences : on coince la Sibérie contre un mur, une forte compression est alors exercée par le Sud et on simule la formation de l'Himalaya. Calculs complexes et judicieuses expériences ont permis d'expliquer de nombreux phénomènes d'érosion, et on apprend avec surprise que les jolies formes des rochers roses de Ploumanach sont dues à la pluie et non à la mer. Merci, M. Grave.

Le Musée de Minéralogie est le joyau du laboratoire. M. Plaine nous communique sa passion pour les cristaux, les roches, les fossiles, tous ordonnés par thèmes. Une exposition consacrée à Groix nous confirme la remarquable originalité géologique de cette Ile. La décoration du Musée n'est pas la moindre de ses splendeurs : une soixantaine de toiles du grand peintre Mathurin Méheut, dont certaines monumentales, décorent toutes les salles.

**IRISA**, *Institut de recherches en Informatique et en systèmes aléatoires*, est également situé dans le Campus de Beaulieu. Cet important laboratoire est dirigé par M. Claude Labit qui nous accueille avec le directeur de la Communication, M. Gérard Paget. Environ 150 personnes travaillent sur une vingtaine de projets allant des composants électroniques aux systèmes très élaborés. Des lunettes rouges et vertes sur le nez, des spots verts et rouges qui alternent à la fréquence de 120, et surtout un logiciel d'avant-garde activé par M. Chauffaut vous plongent en immersion totale dans un monde virtuel. Des masques, beaux et vivement colorés, viennent vous caresser le visage : vous survolez les monuments de Rennes, vous êtes dans le grand toboggan, puis vous revenez à Rennes au 14<sup>ème</sup> siècle, le programme ayant reconstitué la ville à partir de documents anciens et avec l'aide des historiens.

**OUEST-FRANCE**. C'est la nuit que l'on y travaille et que l'on visite le grand quotidien. Tout va vite et bien : l'information, les offset, les tonnes d'encre, de papier, d'eau et les 700.000 journaux distribués en Bretagne, en Normandie et dans le monde entier.

**LE PARLEMENT** et le **Centre Ville historique**. Il faut un guide armé de son savoir et de ses clés pour accéder aux trésors de ce bel édifice, de ses plafonds aux caissons dorés et de ses toiles de maîtres. Les œuvres d'art sont souvent là pour rappeler la force de la justice qui disposait du droit de remontrance au Roi lui-même.

Les vieilles rues du moyen âge ont conservé leurs façades allant des encorbellements

aux crépis. Elles sont une véritable leçon d'architecture urbaine. Surprise : la ville est envahie de journalistes et de photographes. Ce n'est pas pour nous... mais pour le voleur-assassin de Plaine-Fougères... on s'en serait bien passé !

Je remercie les personnes qui nous ont accueillis dans des laboratoires renommés, et M. Marchal qui nous y a conduits.

*Raymonde Blanchard*

### ***Les projets pour 2002***

Visite de Vannes et du Golfe du Morbihan, sans doute les 19, 20, et 21 mars.

*Raymonde Blanchard*

## ***ILE-DE-FRANCE***



Programme des activités prévues pour le second trimestre de 2002

### ***Les conférences***

Ces conférences ont lieu à 15 heures dans l'auditorium Marie Curie du siège du CNRS, 3 rue Michel-Ange, Paris 16ème. Elles sont ouvertes à tous, même aux personnes extérieures à l'Association.

### ***Rappel***

#### **• Le mardi 5 mars 2002**

**Monsieur Etienne-Emile Baulieu**  
Professeur au Collège de France  
INSERM (Unité 488)  
Découvreur de la sécrétion de la DHEA

***Longévité accrue : le rôle des hormones ?***

#### **• Le jeudi 4 avril 2002**

**Monsieur Pierre Bauchet**  
Membre de l'Institut  
Professeur émérite à l'Université de Paris I

***La route, le rail, l'avion : la saturation du transport en Europe.***

Tous les modes de transport connaissent aujourd'hui des difficultés dues à des surcharges de trafic. C'est notamment, mais pas seulement, aux points de rupture de charge ou dans les centres urbains que les encombrements sont sensibles. Ils ralentissent la croissance économique.

La France présente un cas de figure intéressant. En dépit de l'annonce de politiques dites de «coordination des transports», aussi nombreuses qu'inefficaces, elle connaît aujourd'hui des phénomènes d'encombrement particulièrement importants sur la route mais croissants sur les voies ferrées et l'espace aérien. Les voles d'eau et la mer paraissent y échapper.

La Communauté européenne se penche sur cette question qui la touche toute entière, sans offrir de solution précise. Elle évoque la perspective d'un ralentissement de la croissance des transports de marchandises.

Le monde entier craint cet avenir pour une autre raison : la pollution atmosphérique.

### ***Les visites***

Ces visites sont destinées aux membres de l'Association et leur conjoint(e). En raison du nombre important de demandes, une inscription préalable auprès du secrétariat est indispensable.

#### **• Les jeudi 7 et lundi 11 mars à 14 h. 30**

### ***Dernières visites des Invalides***

En avril et mai, un programme de visites est à l'étude (soit l'Observatoire de Paris, soit une exposition au Grand Palais) mais les réponses ne nous sont pas encore parvenues.



• **Le jeudi 11 avril, sortie d'une journée**

***Les châteaux de Champs et de Grosbois***

La visite comprendra :

**Le matin, le château de Champs**

Ce château, construit à la fin du règne de Louis XIV et terminé par J. Bullet en 1708, constitue un modèle d'architecture et de décoration du 18<sup>ème</sup> siècle. Son aménagement marque le début du souci du confort. Nous visiterons la salle à manger, le fumoir avec son portrait de Louis XV de l'école de Van Loo, le salon chinois décoré par Huet, le salon de musique avec sa belle vue sur le jardin, la chambre d'apparat de Mme de Pompadour, et le salon d'angle avec ses magnifiques boiseries de style rocaille.

**Déjeuner**

**L'après-midi, le château de Grosbois**

Bien que peu connu, ce château présente un double intérêt, par son histoire et par son décor intérieur qui présente un splendide mobilier et des portraits signés de grands maîtres. Bâti en 1597 pour un surintendant des finances d'Henri IV, il est remanié au gré de ses propriétaires successifs et achevé au début du 17<sup>ème</sup> siècle. Des membres de la famille royale y résident, en particulier le comte de Provence, futur Louis XVIII. Il est ensuite racheté par des personnalités du Consulat et de l'Empire, notamment le maréchal Berthier qui le meuble somptueusement. Aujourd'hui, il est propriété de la Société d'encouragement à l'élevage du cheval français.

Au cours de cette visite, spécialement organisée à notre intention, nous pourrions découvrir la belle salle à manger qui a conservé son décor Louis XIII et ses larges fresques attribuées à Abraham Bosse, le salon de l'Empereur, des huissiers, de danse, la Galerie des Batailles ornée de toiles historiques signées Carlé Vernet et ses élèves, toutes ces pièces ayant conservé l'ameublement et la décoration qui témoignent de leur histoire.

Les visites se feront sous la conduite de deux conférenciers que nous connaissons

bien : pour Champs, Mme Suzanne Oswald et M. Benoît Noël qui nous a accompagnés au Château de Saint-Germain-en-Laye, pour Grosbois, M. Benoît Noël et l'excellent guide du château.

Le groupe comprendra 60 personnes, réparties en deux groupes pour les visites. Un car sera mis à la disposition des participants.

• **Le mardi 21 mai après-midi** (le service des visites du château n'accorde plus de conférencière pour la journée entière).

***Versailles : le Petit Trianon et le théâtre de Marie-Antoinette***

L'idée de construire le Petit Trianon est de Louis XV, à l'instigation de Madame de Pompadour qui ne le verra jamais terminé. Le site comprend tout d'abord une ferme, un jardin botanique et des serres... En 1768, le meilleur architecte du temps, Gabriel, achève le château qui montre tout le talent de son constructeur. L'ensemble sera finalement offert par Louis XVI à Marie-Antoinette qui y fuit l'étiquette et les intrigues de la cour. Le petit château «à la grecque» conservera son aspect. Ce sont la transformation radicale des jardins, les nouvelles constructions, les séjours répétés de la reine et ses fêtes qui en font pour la postérité la propriétaire des lieux.

Cet après-midi à Trianon permettra de visiter le château, certains pavillons, le théâtre récemment restauré, et de marcher jusqu'au hameau pour détailler les éléments d'un jardin à la mode à la fin du 18<sup>ème</sup> siècle.

La visite, spécialement organisée à notre intention, sera (sauf imprévu) guidée par les deux mêmes conférencières que l'année dernière. Le groupe comprendra 60 personnes. Un car sera mis à la disposition des participants.

• **Trois nouvelles visites du musée Guimet** ont pu être obtenues pour le 19 septembre et les 9 et 17 octobre.

*Hélène Charnassé*

## LANGUEDOC-ROUSSILLON



### Animation pédagogique :

#### *«La Caravane des sciences» en Cévennes, les 15-19 octobre 2001*

Tout est prêt : la Kangoo du CNRS est chargée depuis le samedi avec du matériel prêté par les laboratoires ainsi que des panneaux et produits réalisés ou financés par la Communication de la Délégation Régionale... sans oublier les inévitables bricoles dont nul ne saurait se passer. Il ne manque que les drosophiles voletant dans leurs tubes : nous ne les stresserons qu'au dernier moment.

Départ le lundi matin 7h45 : pour ce premier jour, nous sommes attendus à 100 km de Montpellier vers 9h30. Nous : une «ancienne CNRS» (adhérente A3) et une «future (?) CNRS» (doctorante dans une unité CNRS). Deux autres adhérents de l'Association nous rejoindront sur les lieux au cours des jours suivants. Les animations prévues comprennent des ateliers pratiques et des conférences pour les classes de 5<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup>, 2<sup>e</sup> et terminales.

En fait, nous sommes partie constitutive d'une «Caravane des Sciences» qui regroupe des intervenants du CNRS (chimie, biologie), du CEA (énergie), du Muséum d'Histoire naturelle et de l'Ecole de l'ADN de Nîmes (biologie).

Présentée aux «principaux» de collèges de la Région des Cévennes, dans le cadre de la Semaine de la Science, cette initiative a suffisamment suscité l'intérêt pour que sa mise en place soit programmée sur 5 jours consécutifs, dans 5 localités différentes du Gard : à

nous de changer de place tous les jours (60 km en moyenne) et de nous adapter aux lieux et matériels trouvés sur place. Nous avons, bien sûr, demandé des salles et le petit matériel de base auquel on est en droit de s'attendre dans les milieux scolaires, mais les structures et disponibilités varient fortement d'un endroit à un autre. Il est donc indispensable de prévoir l'imprévu. En outre, un établissement mixte lycée-collège voulait aussi faire profiter ses «grands» de notre visite, d'où des 2<sup>e</sup> et Terminales, inattendues quelques jours auparavant.

Du côté des visites, l'effort d'organisation ne devait pas être moindre : il fallait nous faire rencontrer le maximum d'élèves (par classe, si possible), sans trop perturber les horaires et les enseignements habituels : c'est d'ailleurs là que la qualité de l'équipe pédagogique s'est immédiatement manifestée.

De manière générale, nous avons vu des enfants curieux, intéressés, surtout lorsque c'étaient eux-mêmes qui observaient et expérimentaient. Il semblait parfois plus difficile de leur faire tirer des conclusions logiques précises. En revanche, les questions ne manquaient pas. Nous avons également vu une «petite» de 5<sup>e</sup> rester là encore une demi-heure après la fin de la démonstration (au détriment de son temps de cantine) tant elle voulait «encore regarder» ! A noter, car c'est rare, que les élèves de Terminale sont venus de leur propre chef remercier les intervenants.

Il y a incontestablement une demande et donc quelque chose à continuer dans ce domaine.

Pour nous, les intervenants, cela a bien sûr été extrêmement enrichissant (fatigant... mais enrichissant). On s'en doutait *a priori*. *A posteriori*, nous sommes tous prêts à recommencer l'année prochaine. Certains parlaient même, pourquoi pas, d'un «train des sciences» ! Ce qui nous manque cependant aujourd'hui, à l'issue de cette semaine itinérante, c'est un retour des établissements visités : le bénéfice a-t-il été durable ?



Est-il, ou non, à la hauteur de l'effort d'organisation de part et d'autre? Vaut-il mieux, ou non, fractionner les interventions dans le temps? Nous avons eu quelques échos individuels d'enseignants, mais nous souhaiterions plus.

En tout cas, merci à nos adhérents régionaux qui se sont impliqués et à l'aide logistique de la Délégation Régionale.

*Françoise Plénat*

*Visite à «la Savonnerie» de Lodève. Atelier National de Tissage, le 7 Novembre 2001*

Créé officiellement en 1966, l'Atelier de tissage de Lodève (à 60 km au N.O. de Montpellier) est spécialisé dans la fabrication des tapis. Il est rattaché au Ministère des Affaires culturelles et, plus précisément, à l'Administration générale du Mobilier national et des Manufactures des Gobelins, de Beauvais et de la Savonnerie. Cette appellation de «Savonnerie», qui peut surprendre, est due à une technique de tissage, vieille de près de quatre siècles, qui fit son apparition à Paris dans une ancienne fabrique de savons, sise à Chaillot.

En 1825, la Manufacture royale de la Savonnerie quitte la colline de Chaillot pour

rejoindre les Gobelins auxquels elle est rattachée. C'est en 1937 que la Savonnerie, qui a conservé son nom, est rattachée au Mobilier national. Elle est désormais gérée par une Administration générale, avec les Manufactures des Gobelins et de Beauvais. Toutes les trois relèvent aujourd'hui du Centre national des Arts plastiques (Ministère de la Culture).

C'est en 1964 qu'un atelier de tissage, tout d'abord installé à Saint-Maurice-l'Ardoise (Gard), est créé à Lodève pour employer des femmes de Harkis et leur assurer un complément de revenus. Le choix de Lodève n'est pas dû au hasard : la ville jouit d'une notoriété très ancienne dans la pratique du tissage et sa fabrique de draps fit sa fortune au 18<sup>ème</sup> siècle, sous l'impulsion du cardinal de Fleury, enfant de la cité, alors premier ministre de Louis XV. L'atelier fut d'abord installé dans des bâtiments provisoires et c'est seulement en 1990 que fut inaugurée la nouvelle Manufacture, objet de notre visite. Elle comporte, outre un vaste atelier de tissage où sont regroupés les grands métiers de haute lisse, une salle d'exposition et des locaux annexes, dont une crèche. L'ensemble, vu de l'extérieur, est majestueux et l'intérieur nous a paru fonctionnel et agréable.





L'atelier lodévois emploie actuellement une trentaine de personnes, la plupart travaillant sur les métiers avec une qualification de technicien d'art. Leur recrutement se fait après quatre années de formation d'apprenti-lissier, à Paris. La production locale, inscrite aux inventaires du Mobilier national, est essentiellement réservée à l'État et va agrémenter les résidences présidentielles, le Sénat, l'Hôtel Matignon, les ministères, les musées, ou les ambassades de France à l'étranger. Elles ornent également des châteaux ou sont offertes comme cadeaux diplomatiques. Les lissiers de Lodève exécutent aussi bien des copies<sup>(1)</sup> à l'identique de tapis anciens que des ouvrages modernes, exécutés d'après des cartons d'artistes contemporains.

La technique de la Savonnerie est celle du point noué, inventé par les Turcs. Elle a peu varié depuis son origine. Il y a 400 ans. Elle est exécutée sur un métier de haute lisse d'après le carton d'un artiste : c'est l'administration qui impose les cartons. Le lissier travaille à la lumière naturelle, à contre-jour, avec un miroir placé de l'autre côté du métier de façon à vérifier en permanence l'envers du tapis. À noter qu'à Lodève, du moins, le lissier est souvent une lissière, bien qu'à l'origine ce soit un métier d'homme. Tous les tapis sont réalisés uniquement à partir de lin (d'Angleterre) et de laine, naturelle pour la chaîne, teintée pour la trame. Il s'agit de laine peignée Mérinos provenant d'Australie ou de Nouvelle-Zélande. Il faut compter près de 10 kilos de laine par mètre carré de tapis. La texture couramment utilisée est de 16 points/cm<sup>2</sup>, avec 3 à 5 brins, mais peut aller jusqu'à 25 points/cm<sup>2</sup>. La matière première arrive directement des Gobellins à Paris, d'où les écheveaux de laine sont expédiés après dégraissage, traitement anti-mites de la fibre et teinture (synthétique et non plus végétale).

Ce qui a le plus frappé les esprits au cours de cette visite – au demeurant jugée fort instructive pour l'ensemble des participants – c'est le nombre d'heures nécessaires à la fabrication d'un tapis avec la qualité exigée

par la Savonnerie dont le mot d'ordre est "Perfection". Pour fixer les idées, un tapis de 3,04 m x 4,04 m, présenté dans la salle d'exposition, a demandé 3 ans de travail à 3 personnes. Et pour la réalisation d'une commande pour l'Élysée comprenant 2 grands tapis en cours de tissage lors de notre visite on prévoit, pour chacun, le travail de 5 personnes pendant une dizaine d'années !

*Gérard Etienne*

*(1) Terme auquel les lissiers préfèrent celui de "traduction".*

### **Nouvelles brèves : les projets**

**6 décembre 2001 : Visite Le moulin de la Garrigue, sur le chemin de l'olive.**

**Janvier 2002 (date à préciser) : Assemblée régionale annuelle** à la Délégation régionale, autour d'un apéritif. Les activités et projets de visites futures y seront présentés, les suggestions examinées et les décisions prises.

*Françoise Plénat*

### **LORRAINE - NORD-EST**



### **Manifestations prévues et organisées en 2001**

En février, une tentative d'organisation de visite de l'usine abritant la célèbre *Cristallerie Daum* à Vannes-le-Châtel, a rencontré un refus catégorique de la part de l'administration, malgré une prise de contact directe sur place.

**Le 2 octobre 2001, était prévue la visite du Centre nucléaire de production d'élec-**

**tricité de Cattenom.** Malheureusement, les graves événements du 11 septembre 2001 ont entraîné l'annulation de cette visite, pour des raisons de sécurité, selon les directives du plan vigipirate. 28 personnes étaient inscrites et un déjeuner était organisé. Chacun peut vivement souhaiter que cette visite puisse être à nouveau programmée très bientôt.

**Le 11 décembre 2001.** M. Bernard Poty, directeur de recherche au CNRS, nous a présenté une conférence intitulée :

### ***Les défis énergétiques du 21<sup>ème</sup> siècle***

L'énergie est un élément majeur du développement de l'humanité. Les besoins énergétiques de la planète au 21<sup>ème</sup> siècle sont en partie liés au développement prévisible des pays pauvres : deux tiers de la population mondiale consomment huit fois moins d'énergie qu'un Français, ce qui abaisse considérablement l'espérance de vie de ces populations.

Actuellement, 87% de la consommation d'énergie primaire mondiale proviennent des combustibles fossiles (pétrole, gaz, charbon), alors que le nucléaire et l'hydroélectricité, par comparaison, ne représentent respectivement que 7% et 3%. Cela pose deux problèmes : un accroissement de l'effet de serre dont les sphères scientifiques ont accumulé suffisamment de preuves de sa réalité et, à long terme et irréversiblement, la raréfaction des ressources.

Si le gaz et le nucléaire paraissent être les deux sources d'énergie capables de suppléer aux besoins à moyen terme, les possibilités des autres filières ont été également discutées.

Mais, compte tenu de l'inertie considérable des systèmes énergétiques (un demi-siècle environ) et de la nécessité d'assurer un développement durable de la planète, une politique volontariste à l'échelle mondiale semble nécessaire. Cette politique devra assurer une information suffisante du

citoyen qui lui permettra de replacer les risques des différentes filières énergétiques dans l'ensemble des risques courus par l'humanité.

Cet exposé a suscité de nombreuses questions et interrogations, auxquelles l'orateur a fourni éclaircissements et conclusion dans l'état des connaissances et des prévisions actuelles.

Dans sa conclusion, l'orateur considère qu'il n'y a pas lieu d'opposer les différentes sources d'énergie, car toutes seront nécessaires pour assurer un développement harmonieux de l'humanité.

La conférence, illustrée par de nombreux graphiques pertinents, a eu lieu au Conservatoire régional de l'Image de Nancy. Elle a été suivie par 25 personnes, adhérents de la région Nord-Est ou amis.

### ***Les projets pour 2002***

Monsieur Claude Collin-Delavaud, Directeur de recherche au CREDAL, Centre de recherche et de documentation sur l'Amérique latine à Ivry-sur-Seine, devrait nous présenter une conférence accompagnant son film consacré à "La Niña", phénomène climatique se produisant dans le Pacifique tropical central et faisant suite, certaines années, au passage d'El Niño.

**Georgette Protas-Blettery**

### ***MIDI-PYRÉNÉES***



Nous évoquerons tout d'abord la mémoire de notre collègue Bernard Fortune, décédé en juillet. Il fut le premier Administrateur Délégué nommé à Toulouse et, à ce titre, a mis en place la déconcentration administrative au service des laboratoires.



Il faut aussi évoquer l'explosion de l'usine AZF qui a secoué Toulouse le 21 septembre, provoquant en particulier d'importants dégâts matériels et intellectuels dans les Unités de Recherche.

La région Midi-Pyrénées compte 69 adhérents à jour de leur cotisation au 9 octobre 2001.

### **Manifestations réalisées en 2001**

#### ***La galette des Rois, janvier***

Cette manifestation traditionnelle obtient toujours un franc succès. À la mi-janvier nous nous sommes retrouvés plus d'une vingtaine autour de notre Déléguée régionale du CNRS, Mme Piquet-Gauthier, pour fêter l'an neuf.

#### ***Visite de l'Institut de génie électrique, électronique et plasmas (IGEEP), le 22 février***

M. le Professeur émérite Daniel Blanc, qui dirigea le Centre de Physique Atomique de Toulouse avant que ce dernier ne devienne le Centre de Physique des Plasmas et de leurs applications de Toulouse (une des composantes de l'Institut) a bien voulu accepter de rédiger le compte rendu.

Vingt deux sociétaires ont visité, sur le campus de l'Université Paul-Sabatier (UPS), l'Institut de génie électrique, électronique et plasmas (IGEEP). Parmi eux se trouvaient MM. Lagasse et Maurel, anciens Directeurs de département du CNRS.

Nous fûmes accueillis à l'entrée de l'Université Paul Sabatier, sous un soleil printanier, par le Professeur Jean-Louis Teyssier, directeur de l'IGEEP. Celui-ci nous conduisit à la salle de conférences, à pied, la Présidence de l'Université ayant installé des barrières défendant les parkings, mises en fonctionnement le matin même.

Jean-Louis Teyssier explique ce qui a motivé la création en 1997 de l'Institut, dont le premier directeur fut Henri Brunet, décédé depuis ; le bâtiment construit en 2000 pour

accueillir l'un des laboratoires de l'Institut, le LGET, porte le nom d'Henri Brunet. Pour venir compléter le LAAS (c'est-à-dire Laboratoire d'automatique et d'analyse des systèmes du CNRS), l'UPS a décidé de fédérer ses laboratoires travaillant – de l'autre côté du canal du Midi – dans des domaines voisins. Il n'y a aucune concurrence : le large pont qui traverse le canal est un lien très employé. Mais, comme chacun sait, l'union fait la force, et ce qui est vrai pour les entreprises, l'est aussi pour les laboratoires de recherche. L'IGEEP compte 52 enseignants-chercheurs (63<sup>ème</sup> section du CNU, pour les initiés), 21 chercheurs du CNRS (sections 8 et 10), 28 ITADS (dont la moitié du CNRS), 70 doctorants, environ.

L'IGEEP est résolument « sciences pour l'ingénieur » : 50 % de ses ressources viennent de l'industrie, par des contrats de recherche, 30 % de l'État (université, CNRS), 20 % des collectivités territoriales et de l'Union européenne. Hors salaires, son budget annuel est voisin de 10 ME.

#### **Les quatre laboratoires composant l'IGEEP (présentés par ordre alphabétique).**

1. Le professeur P. Combes dirige le **Laboratoire d'antennes, dispositifs et matériaux micro-ondes**, ou AD2M, équipe d'accueil n° 809. Il compte 5 enseignants-chercheurs. On y étudie les antennes, en particulier des antennes imprimées très petites (la surface d'un ongle) permettant, sur le terrain, de communiquer avec un satellite. On étudie la propagation des ondes dans l'atmosphère : on expérimente entre Lannemezan (altitude : 600 m) et le pic du Midi (altitude : 2900 m), au Fauga, site de l'ONERA, où l'air est saturé d'humidité par la Garonne voisine. On étudie la détection très précise – par tous les temps – de faibles mouvements de terrain, indices de graves dangers (un site près de Grenoble, l'Etna, etc.). En milieu urbain, on détermine – entre autres – l'effet des angles d'immeubles sur la propagation.



2. Alain Gleizes, Directeur de Recherche au CNRS, présente ensuite le **Centre de physique des plasmas et leurs applications de Toulouse**, ex centre de physique atomique de Toulouse, qui garde le sigle CPAT, afin de ne pas perturber les esprits, habitués à lui depuis plus de 40 ans. Le CPAT, qu'il dirige, compte onze opérations de recherche, regroupant 21 enseignants-chercheurs, 11 chercheurs du CNRS, 15 ITAOS (personnel technique, administratif et de service), 10 visiteurs et post-doctorants, 30 doctorants. Il constitue l'unité mixte de recherche (université-CNRS) n° 5002. Comme son titre l'indique, on y étudie les plasmas de décharge, généralement hors d'équilibre thermodynamique, les plasmas thermiques – dont l'arc électrique.

L'objectif constant est de faire de la physique (atomique et ionique) et de la physico-chimie de qualité, dans le cas de milieux «utiles», c'est-à-dire du domaine industriel. La modélisation numérique et l'expérimentation interviennent à égalité. Sans entrer dans les détails, voici quelques domaines traités : les écrans à plasma (postes de télévision), les propulseurs ioniques pour le positionnement des satellites, des réacteurs à arc et des torches à plasmas, en particulier pour fabriquer des fullerènes, comme les ensembles sphériques C60, C70, C240, C540, des nanotubes de carbone de quelques nanomètres de diamètre et quelques micromètres de longueur (Cx signifie une sphère à x atomes de carbone), des lampes à décharges, les arcs de disjoncteurs, etc.

3. Le **Laboratoire d'acoustique, métrologie et instrumentation (LAMI)**, équipe d'accueil n° 3028, est présenté par son ancien directeur, le professeur Jean-Pierre Guilhot, au nom de ses 5 enseignants-chercheurs et de ses 3 ITAOS. Venant du laboratoire du Professeur Dupin, Institut National Polytechnique, l'équipe a été créée il y a un quart de siècle. On y fait du traitement du signal (Pr Y. Deville), mais l'équipe a gardé sa compétence en acoustique. Le laboratoire est spécialisé en modélisation des phénomènes acoustiques (en aéronautique, par exemple) ;

il étudie aussi l'extraction et la caractérisation des sources de rayonnement (avec l'AD2M) ; il localise les sources de bruit et en effectue des holographies acoustiques ; il détermine les signatures acoustiques (sondage de la nature des fonds sous-marins) ; il étudie le rayonnement acoustique de lampes à décharges (avec le CPAT), etc.

4. Fermant la marche... ce qui le condamne à strictement limiter la durée de son exposé, Yvan Segui, Directeur de recherche CNRS présente le **Laboratoire de génie électrique de Toulouse (LGET)**, qu'il dirige. Ce laboratoire, créé en 1955 par Jean Lagasse, est l'unité mixte de recherche (Université-CNRS) n° 5003 ; il compte 16 enseignants-chercheurs, 10 chercheurs du CNRS, 11 ITAOS (voir plus haut), 3 post-doctorants, 22 doctorants, et un certain nombre de stagiaires. La dominante reste l'étude des matériaux isolants et des céramiques. On étudie la réponse d'isolants soumis à des contraintes, par exemple les câbles de transport d'EDE dont on souhaite porter la durée de vie à 50 ans, la caractérisation de nouveaux matériaux. Les procédés plasmas à basse pression sont devenus un domaine de forte compétence du laboratoire ; pour EDE il s'agit de parafoudres et d'appareils de coupure (avec le CPAT) ; pour les fabricants, il étudie les traitements, les dépôts et la gravure par plasma appliqués aux composants pour la micro-électronique, les dépôts anti-corrosion, les films-barrières. Il traite aussi des techniques plasmas utilisées dans divers domaines, électronique, génie électrique, mécanique, optique, industrie de l'emballage, industrie des polymères. Ces techniques procurent à une surface des qualités comme la mouillabilité, ou permettent la dépose d'un film aux propriétés physiques déterminées.

### Visite et conclusion

Après le cours viennent les travaux pratiques : répartis en trois groupes, les visiteurs vont regarder des expériences dans les trois laboratoires voisins, CPAT, LAMI, LGET. Malgré une sévère course contre le temps, nous n'avons pu réaliser le programme prévu

qu'aux deux tiers (à savoir, deux laboratoires sur trois), et ce d'autant plus que la conclusion de cette demi-journée (bien remplie) fut présentée par M. René Rouzeau, devant un buffet abondamment garni. Nous avons pu ainsi reprendre assez de tonus pour parvenir à rejoindre nos véhicules.

**Daniel Blanc**

### ***Visite de l'Institut de Mécanique des Fluides, le 26 avril***

L'organisation de cette visite a été facilitée par un de nos adhérents, M. Serge Bories, Directeur de Recherche émérite, ancien Directeur du laboratoire. Absent de Toulouse, celui-ci n'a pu y assister. Heureusement, M. Jean Piquemal, Directeur de Recherche émérite, ancien chercheur de cet institut, a bien voulu accepter de rédiger le compte rendu.

Nous avons été accueillis par le Professeur Simonin, directeur de l'Institut de Mécanique des Fluides (IMF) qui nous a présenté le laboratoire, une unité mixte INP, UPS, CNRS de 170 personnes dont 101 permanents. L'IMF actuel est issu d'un laboratoire dont les principales activités portaient à l'origine sur les aménagements hydrauliques (modèles réduits, régimes transitoires d'écoulement) et les essais de maquettes en soufflerie. Ces études "spectaculaires" ont disparu aujourd'hui. Elles ont laissé la place à une mécanique des fluides beaucoup plus fondamentale, mais dont les thèmes sont toujours inspirés par des problèmes concrets.

Les principaux domaines d'activité sont classés suivant cinq grandes directions :

- *écoulements monophasiques transitionnels et turbulents* (aérodynamique industrielle, jets, mélanges, instabilités, fluides non newtoniens ...),
- *écoulements et combustion* (transferts liés au fonctionnement des moteurs),
- *interface* (écoulements gaz-liquide, liquide-liquide, industrie pétrolière, circulation sanguine ...).

- *milieux poreux* (séchage, isolation thermique, récupération du pétrole, filtration ...),
- *hydrodynamique de l'environnement* (atmosphère, transport solide en rivière, crues, stabilité des côtes ...).

La visite exhaustive d'un aussi vaste domaine étant inconcevable, quelques « morceaux choisis » nous ont été offerts pour illustrer la méthodologie développée en mécanique des fluides qui associe le plus souvent modélisation, expérimentation physique et numérique (simulation). Catherine Collin et ses collaborateurs nous ont montré quelques résultats de leurs études sur les bulles placées dans différentes conditions d'écoulement et sur les capsules déformables dans des écoulements capillaires.

Denis Dartus nous a donné quelques exemples de problèmes que l'on rencontre dans l'érosion côtière et la simulation des crues dans le département de l'Aude.

Jacques Chorda nous a montré comment on schématise un problème complexe d'écoulement et de transport de matériaux dans une rivière. Celle-ci est matérialisée par un canal dont le fond a été tapissé d'éléments de jeu LEGO (!) pour créer une forte rugosité. L'analyse de l'écoulement est faite par une instrumentation électronique très élaborée.

Henri Bolsson nous a fait visiter les souffleries dont la plus grande est la plus ancienne (1936) et classée monument historique. Ces équipements sont utilisés aujourd'hui pour des études fondamentales.

Avec Olivier Simonin et ses collaborateurs nous avons découvert les études sur les pulvérisations de jets liquides et la dispersion des particules dans l'air. C'est un sujet intimement lié aux problèmes – ô combien importants – de combustion dans les moteurs dont nous a ensuite entretenus Georges Charnay.

Notre visite s'est terminée par un vin d'honneur offert par l'IMF qui se voit remerciée ainsi que son directeur, le Professeur



Simonin, et ses collaborateurs pour le très cordial accueil qu'ils nous ont réservé.

**Jean Piquemal**  
*Ancien chercheur de l'IMF*

*P.S. Non seulement M. Piquemal a rédigé ce compte-rendu mais il a bien voulu aussi me représenter ; qu'il en soit remercié.*

J'ai dû, pour des raisons de santé, restreindre mes activités ; de plus, compte tenu de la situation toulousaine à la suite de l'explosion de l'usine AZF, il est apparu préférable de reporter les visites de laboratoires en 2002.

### **Les projets pour 2002**

En janvier, une réunion de travail au cours de laquelle nous dresserons le programme de nos activités pour l'année à venir, précèdera notre manifestation gourmande autour de la galette des Rois.

Enfin, comme l'année précédente, notre collègue, Mario Borillo, Directeur de Recherche émérite, doit organiser dans le cadre de la Commission Culture de l'Université Paul Sabatier et en liaison avec le musée des Abattoirs, musée d'Art contemporain, une série de rencontres sur le plan du dialogue : « Art / Sciences de la cognition ». Une large information sera faite sur ces manifestations.

**René Rouzeau**

### **NORD-PAS-DE-CALAIS-PICARDIE**



L'Association des Anciens et des Amis du CNRS commence à mener quelques activités des plus intéressantes. Après avoir réuni un bon nombre d'anciens pour connaître leur pôle d'intérêt et leurs souhaits pour nos activités au sein de l'association, nous

avons organisé nos premières manifestations

Le vendredi 28 septembre 2001, *réunion avec un député au Parlement européen, Gérard Caudron*. Celui-ci nous a fait part de son travail de rapporteur au Parlement pour le 6<sup>ème</sup> programme-cadre de recherche et développement : réunions, contacts, rendez-vous, concertations, analyses, propositions, amendements. Étaient invités à cette rencontre, les anciens qui ont œuvré dans le domaine de la recherche communautaire et les chercheurs encore en activité, intéressés par toute cette élaboration.

La semaine du 15 au 21 octobre 2001, quelques membres de l'Association ont participé à l'organisation de *la Semaine de la Science en Fête* qui avait été mise en valeur par la délégation régionale : accueil de scolaires, lycéens et étudiants. Quelques anciens ont communiqué aux jeunes venus visiter l'exposition, leurs motivations pour le travail de recherche.

Le vendredi 19 octobre 2001, participation à un *Bar de la Science*, manifestation qui s'est déroulée dans un bar de Lille sur le thème « Musiques et Sciences ».

Le vendredi 30 novembre 2001, *visite de l'Institut de papyrologie et égyptologie*, dirigé par Brigitte Gratien, directeur de recherche au CNRS. Cette visite a permis aux anciens du CNRS, de mesurer l'ampleur du travail effectué par des chercheurs, sur le terrain de l'Égypte et du Soudan, dans le domaine de l'archéologie, et d'apprécier les trésors des plus merveilleux mis en exergue et en valeur par ces chercheurs.

L'année 2002 sera aussi riche en « explorations » diverses mais non encore définies de façon précise à ce moment.

**Marie-France Bouvier**



## PROVENCE-CÔTE D'AZUR



Visites réalisées en 2001, organisées par différents membres de l'Association qui en ont pris la responsabilité

*L'Opéra de Marseille*, le 26 janvier.

*Journée découverte du monde du vin à Bandol*, le 8 février.

*La station d'épuration de Marseille*, le 6 mars.

*Visite dans la Crau*, le 22 mars.

*Excursion sur le canal du Midi*, le 4 mai.

*Le musée de la Préhistoire de Quinson*, le 2 juin.

*Visite paléontologique dans le Lubéron et méchoui*, le 22 juin.

*Le Laboratoire de Mécanique et Acoustique*, le 8 novembre.

*Le port antique de Marseille et l'architecture navale*, le 5 décembre.

### *Les projets pour 2002*

*La Maison méditerranéenne des sciences de l'Homme* à Aix-en-Provence, le jeudi 10 janvier à 17 heures, conférence de M. J-P. Berlan : L'appropriation du vivant.

*GLM CNRS à Marseille*, le lundi 28 janvier. Conférence de Mme F. Casse : Les OGM, risques et enjeux.

*Gardanne : visite de l'usine thermique. La vieille ville et le musée*, première quinzaine de mars.

*Le Conservatoire du littoral au Rayol et visite du jardin des cactées du Lavandou*, deuxième quinzaine d'avril.

*Bouzigues : L'huître de A à Z avec des « Paysans de la mer ». Elevage et dégustation*, deuxième quinzaine de mai.

*Beaucaire : archéologie du vin au Mas des Tourelles. Visite de l'Abbaye de Saint-Romain*, première quinzaine de juin.

Des informations détaillées sur chacune de ces visites paraîtront dans les prochains bulletins.

Maurice Connat

# Les voyages

## Projets pour 2002

### PROJETS DE VOYAGES À L'ÉTRANGER

**Les Oasys du désert libyque et Thèbes**  
(du 6 au 16 mars 2002, 11 jours)

**Le Beau Danube Bleu** - croisière du (25 mai au 3 juin 2002)

Le sens de la croisière a été inversé et le bateau remontera le Danube de Budapest à Passau. Le séjour de 2 jours à Munich est remis en fin de croisière, du 1er au 3 juin.

\* Ces deux voyages sont déjà complets, les inscriptions ne peuvent plus être prises que sur une liste complémentaire, en cas de désistement.

**BERLIN** (du 7 au 12 septembre 2002)  
6 jours, au prix de 968 euros en chambre double.

Séjour dans un hôtel situé au cœur de Berlin, près du Kurfürstendamm. Visite des principaux musées de Berlin. Une demi-journée sera consacrée à l'urbanisme du "nouveau Berlin", sous la conduite d'un architecte qui montrera les principales réalisations et les grands projets en cours. Excursion à Potsdam, visite du fameux château de Frédéric II "Sans Souci".

**L'Afrique du Sud et les chutes Victoria**  
(du 6 au 22 octobre 2002, dates sous réserve).  
16 jours, au prix de 2450 euros environ.

Les programmes sont prêts, sauf les horaires des avions qui peuvent éventuellement entraîner des modifications des jours de départ et de retour. En effet en raison de la situation actuelle des compagnies d'aviation, les plans de vol du second semestre ne sont pas encore définis.

**NAPLES, SORRENTE, POMPEI ET LA CÔTE AMALFITAIN** (du 13 au 20 octobre 2002)

À la suite du succès remporté par le voyage 2001 à Naples, le voyageur napolitain, avec lequel j'ai organisé ce voyage et qui a accompagné le groupe, propose de le rééditer en octobre avec le même programme et la même

guide-conférencière, très appréciée par le groupe pour sa compétence, ses connaissances et son charisme. Elle parle parfaitement français : c'est en effet une Française qui vit depuis plus de 20 ans dans la région ! Ceux et celles qui n'ont pu y participer l'année dernière pourront ainsi profiter de "l'année de Naples" qui a lieu en 2002. Les prix seront à peu près les mêmes que ceux de l'année passée, suivant le nombre de participants.

Pour ce voyage, s'inscrire uniquement au secrétariat, c'est Mme Solange Dupont qui en assurera la coordination.

Pour tous les voyages, les programmes doivent être demandés au secrétariat et les pré-inscriptions renvoyées le plus tôt possible, le nombre de participants étant limité comme toujours.

*Gisèle Vergnes*

### PROJETS DE VOYAGES EN FRANCE

**La Normandie** : trois jours, du mardi 14 mai au jeudi 16 mai 2002. Voyage en car depuis Paris. Hébergement à Cabourg. Visite de Caen, des plages du Débarquement, de Bayeux, de Honfleur et du Pont de Normandie.

Programme détaillé sur demande au secrétariat. Prix par personne : de l'ordre de 260 euros. Supplément chambre seule 30 euros.

**L'Alsace** : trois jours organisés par notre Président, du mercredi 25 septembre au vendredi 27 septembre 2002. Hébergement à Bollwiller, à côté de Mulhouse. Visite de Mulhouse, de Strasbourg et de Colmar. Les personnes intéressées peuvent se manifester dès à présent auprès du secrétariat qui pourra leur adresser le programme.

Prix par personne : de l'ordre de 400 euros. Supplément pour chambre seule 36 euros.

C'est un séjour très complet qui vous fera vraiment découvrir l'Alsace sous la houlette de M. Donnet.



## Comptes-rendus

### VOYAGE A NAPLES, LES 16-23 SEPTEMBRE 2001

Naples, Sorrente, Capri, destinations de rêve... Nous sommes 37 du «Rayonnement du CNRS» au départ du vol pour Naples ce 16 septembre 2001. Notre guide Maryse, «Française tombée amoureuse de Naples et de sa région», nous attend. La visite du Musée Archéologique National est au programme de l'après-midi. Les mosaïques de Pompéi, retirées de leur localisation initiale lors de fouilles anciennes, nous attirent. La fameuse bataille victorieuse d'Alexandre contre le roi de Perse Darius, dont nous verrons plus tard l'emplacement initial à la Maison du Faune, est grande et fine. D'autres scènes sont serties dans un dallage plus grossier. Au retour, nous avons une première vision des principaux monuments et artères de la ville (exceptionnellement calmes le dimanche). Nous partons ensuite vers l'hôtel situé à Sorrente, agglomération fraîche et animée sur une côte orientée au nord : passage près du Vésuve et trajet en partie sur une route en corniche étroite.

Le lendemain, départ pour la Côte amalfitaine, au sud, très découpée et fréquentée. La végétation varie rapidement avec l'orientation et l'altitude (citronniers, oliviers, noyers...). En face du village de pêcheurs de Positano – site apprécié par les célébrités du monde entier – les îlots «*Lj Galli*» furent considérés par les marins grecs comme les corps des sirènes qui se seraient suicidées après la résistance d'Ulysse à la séduction de leur chant. Notre chauffeur fafile le car sans dommage au milieu des automobiles aux conducteurs indisciplinés. Pourtant, à l'approche d'Amalfi, nous sommes contraints d'attendre pour accéder à la ville. Cette république maritime vit au 11<sup>ème</sup> siècle l'invention du compas de marine et l'édification des premières tables de navigation. Austérité romane et fantaisie arabe s'allient au «cloître du Paradis». Une route de mon-

tagne nous conduit ensuite à Ravello et particulièrement à la villa Rufolo. Cet édifice du 13<sup>ème</sup> siècle a été sauvé de la ruine au 20<sup>ème</sup> ; dans l'intervalle, le charme des bâtiments et des jardins terminés par une terrasse sur la mer l'a fait apprécier par de nombreux artistes européens dont Wagner. Un festival de musique y est organisé chaque été.

Le mardi se passe à Naples. Au musée de Capodimonte nous voyons des peintures (Simone Martini, Mantegna, Le Titien...) et des objets (en particulier des porcelaines locales du 18<sup>ème</sup> siècle). Une série de tapisseries de Bruxelles relate la bataille de Pavie, perdue par notre roi François 1<sup>er</sup>. Après le déjeuner, promenade dans le vieux Naples. La rue des Santons y est particulièrement appréciée. L'église Santa Chiara, de style gothique provençal, est bordée d'un cloître transformé au 18<sup>ème</sup> siècle en un étrange jardin garni de falences de Capodimonte évoquant des scènes rustiques.

Capri ! «*Isola del Amor*» dit la chanson ! Embarquement sur un hydroglisseur à Sorrente et, une vingtaine de minutes plus tard, nous sommes sur l'île où le temps est merveilleux. Des mini-bus nous conduisent à Anacapri où nous visitons la villa San Michele et son jardin, demeure de l'écrivain-médecin suédois Axel Munthe. Le panorama est grandiose. Nous sommes nombreux à utiliser les télésièges en direction de Monte Solaro afin de bénéficier d'autres points de vue. L'après-midi, promenade aux Jardins d'Auguste puis en bateau : falaises verticales, calanques, grottes, couleurs de l'eau à travers des trous de falaise !

Le jeudi : nous gagnons Salerne où un Grec, un Latin, un Arabe et un Juif auraient, au 10<sup>ème</sup> siècle, fondé la première Ecole de Médecine du monde occidental. Quel exemple à méditer ! Au delà d'un *atrium* en



pierres multicolores, une porte de bronze faite à Constantinople au 12<sup>ème</sup> siècle clôt la cathédrale St Matthieu. La chaire et l'ambon sur colonnettes, également du 12<sup>ème</sup> siècle, y sont décorés de mosaïques. Nous arrivons ensuite à Paestum, fondée par les Grecs au 6<sup>ème</sup> siècle av. J.-C. Au musée se trouve la "tombe du plongeur" dont l'intérieur est peint (sous l'influence lucanienne). Sur les parois longues, des scènes de symposium montrent des personnages groupés par deux en train de jouer ou de se courtiser tandis que, sous le couvercle, un plongeur en plein saut peut symboliser le passage de la vie à la mort. La pluie intermittente de l'après-midi ne nous empêche pas de visiter le site de Paestum, où subsistent trois temples dont le plus ancien comporte, d'une manière inhabituelle, un nombre impair de colonnes sur les petits côtés.



Il est difficile d'imaginer le forum de Pompéi et ses vastes monuments, basilique, temple de Jupiter et d'Apollon, marché... avant l'éruption de l'an 79. L'effort est moins grand pour comprendre comment vivaient les boutiquiers le long de la rue de l'Abondance ou admirer le système d'arcs à vases communicants permettant l'alimentation en eau. La maison du Faune nous charme. Par delà les remparts, la villa des Mystères est une exploitation agricole à laquelle a été adjointe une riche partie résidentielle donnant sur la mer. Les styles successifs de décoration y sont très nets. Les peintures à caractère initiatique dyonisiaque sont uniques. A Herculaneum, au contraire de ce qui s'est passé à Pompéi, la ville a été engloutie sous des mètres de

boue brûlante, ce qui a évité la combustion complète des boiseries et des squelettes des victimes. De nombreuses maisons à étage subsistent donc, même une à colombages. Les vastes thermes des hommes sont en relativement bon état ainsi que l'immeuble de réunion des notables, soutiens politiques de l'empereur.

Les Champs phlégréens sont au programme de notre dernière journée complète en Campanie. La «Solfatara» est un vaste cratère peu élevé où les manifestations volcaniques sont permanentes : fumerolles acides, évacuation de minéraux avec changement de couleur à l'air, création possible de petits cratères... Le lac d'Averne, "sans oiseau", occupe le fond d'un autre cratère. Il était considéré par les Grecs comme la porte de l'Enfer. Pour atteindre Cumes nous passons sous un arc bâti par les Romains le long de la voie Naples-Rome afin de soutenir les deux pans d'une montagne gênante qu'ils ont tout simplement tranchée. Cumes nous vaut une autre surprise : l'autre de la Sybille, au fond d'un long et étroit tunnel de profil étonnant taillé dans le stuc jaune. Le temple d'Apollon, situé face à la mer, est en ruines. Au repas, nous savourons de délicieux rougets et calmars dans un restaurant de Michène, grand port militaire romain, avant de reprendre la route en passant par Baïa, ville de plaisir des Romains (et du meurtre d'Agrippine). A Pouzzolle, les traces d'attaque des colonnes d'un ancien marché romain par des animaux marins permettent une mesure du bradyséisme (positif si le sol s'élève, négatif s'il s'enfonce) dont la ville a subi des effets destructeurs importants. Au retour, avant de gagner l'aéroport, le guide nous propose un tour panoramique de Naples : collines résidentielles de Posillipo, quartier de Santa Lucia, place del Plebiscito, Palais Royal, Opéra San Carlo et Galerie Umberto 1<sup>er</sup>...

«Voir Naples et mourir !» bien sûr, un jour... mais pourquoi ne pas y retourner avant ?

*Claudine Dorémieux*

DE LA PERSE ANTIQUE À L'IRAN MODERNE  
LES 26 AVRIL - 7 MAI 2001

Après escale à Zurich, arrivée le vendredi 27 avril à Téhéran, à 4h50 du matin (couverts de nos tenues de touristes en terre d'Islam) où nous accueille notre sympathique guide iranien. À l'hôtel, petit déjeuner à l'iranienne (fromage blanc salé, galettes sèches de froment, thé), courte matinée de récupération suivie du déjeuner dans un restaurant typique (au menu : " *dizis* "). Visite du musée du tapis. Après le bruit et la chaleur, la fraîcheur et le calme des jardins du Golestân sont fort appréciés lors de la visite du Palais vert (construit en marbre vert par le dernier roi Pahlavi et qui servait aux réceptions du dernier shah). Parmi un embouteillage indescriptible de voitures et de cars, nous atteignons ensuite les " toits de Téhéran " d'où l'on domine cette mégapole de 7 millions d'habitants.

Samedi 28 avril 2001. Visite du musée national d'archéologie où nous admirons la colossale statue en pierre de Darius 1<sup>er</sup>, découverte en 1972 lors de fouilles, à Suse, par des archéologues du CNRS. Un passage au musée islamique nous initie aux divers types d'écritures du Coran. Au musée du verre et de la céramique sont exposées de remarquables collections d'objets en verre, en céramique et en cristal, s'étendant de l'époque achéménide jusqu'au 19<sup>ème</sup> siècle.

Dimanche 29 avril. Visite de la forteresse de Bam, " citadelle d'argile et de rêve " (en pleine rénovation) qui se dresse à l'entrée du désert sur un éperon rocheux surplombant une oasis. Sur la route, découverte des *qanats* (systèmes d'irrigation utilisant les eaux provenant des neiges des montagnes), visite de la maison du Prince Sahzhed, avec ses bassins à 12 niveaux alimentés par l'eau fraîche d'un torrent puis arrêt au mausolée du shâh Nematollah Vali (†1431), grand sage, fondateur d'un ordre de derviches. A

Kerman, après le *pishtaq* d'entrée de la mosquée du vendredi (14-16<sup>ème</sup> siècles) décoré de faïences émaillées très colorées notre guide explique les caractéristiques architecturales de la mosquée ainsi que le déroulement de la prière. Après la traversée du bazar-e Vakil, nous accédons à un " *chaikhaneh* ", ancien hammam devenu maison de thé.

Lundi 30 avril. Départ pour Yazd. Arrêt près d'une oasis pour découvrir les pistachiers, razzia dans une boutique de pistaches. Arrivée à Yazd, ville très chaude et très éventée qui abrite une importante communauté zoroastrienne (le zoroastrisme, première religion monothéiste, existe depuis le 7<sup>ème</sup> siècle avant notre ère, mille ans avant l'Islam chiite). Déjeuner à l'iranienne dans un ancien hammam et visite d'un moulin à écraser le henné. À l'hôtel, accueil sympathique avec un jus de sirop à la rose. Découverte des tours du silence : autrefois, les morts y étaient déposés pour être déchiquetés par les vautours. Visite du bazar Amirchakhmagh et achat des célèbres *bakhlaves*.

Mardi 1<sup>er</sup> mai. Visite du temple des zoroastriens où est entretenue une flamme allumée à Shiraz, il y a 1527 ans. Arrêt devant des tours du vent servant, ici, à rafraîchir des citernes d'eau, avant de visiter la mosquée du vendredi (14<sup>ème</sup> siècle). Au déjeuner, dégustation de *kouftehs* avant la visite d'une fabrique de céramiques.

Mercredi 2 mai. Après avoir franchi les montagnes par une route très tortueuse, nous voici en plein désert, apercevant ici et là de la croûte de sel : température de 30-35°C. Arrêt à Abarkuh pour se reposer sous un cyprès âgé de 5000 ans ! Visite au pas de course de la mosquée de Abarkuh (9-13<sup>ème</sup> siècles) en pierre et pisé. Nous arrivons aux Pasargades, vestiges de la cité achéménide de Cyrus-le-Grand (559-530 av. J.C.) avec son monumental tombeau de calcaire blanc.



Jeudi 3 mai. Visite de Persépolis, capitale de l'empire achéménide, fondée en 500 av. J.-C. Après l'escalier monumental, nous découvrons ce site grandiose qui domine une plaine étendue à perte de vue. Nous gravissons avec émerveillement l'escalier décoré de bas-reliefs exceptionnellement bien conservés car longtemps ensevelis sous des couches de cendres et de terre. On y trouve la seule présence féminine : une lionne enchaînée avec ses lionceaux ! Nous admirons également les magnifiques bas-reliefs sur les portes, les vestiges de la salle des miroirs (en raison des surfaces polies de ses pierres), du palais de Xerxès avec son harem en contrebas et du palais des cent Colonnes. Les plus téméraires accèdent au tombeau d'Ardeshir III creusé dans la montagne. Visite ensuite des bas-reliefs de *Naqsh-e Rostam*, d'époque sassanide puis du site de *Naqsh-e Rostam* où se trouvent les tombeaux des rois achéménides creusés dans la falaise. Arrivée à Shiraz, "ville des roses, des rossignols, de l'amour" et, autrefois, "du vin" ! Promenade dans les jardins de Bagh-e Eram où nous sommes assaillis par des groupes de jeunes filles en *chador* voulant être photographiées avec nous. Visite, ensuite du mausolée de Saadi, célèbre poète iranien dont la prose littéraire aurait fort influencé nos "Romantiques", puis du mausolée de Hâfêz, autre grand poète mystique et lyrique.

Vendredi 4 mai. Via Ispahan, arrêt à la citadelle Izadkhasht, construite sur un éperon rocheux au pied duquel se trouve un caravansérail du 17<sup>ème</sup> siècle. A Ispahan, visite du plus ancien pont de la ville (12<sup>ème</sup> siècle), le pol-e Shahrestân. Nous découvrons les immenses jardins et les avenues larges et bordées d'arbres. Après le dîner, nous allons "à pied" (à nos risques et périls) jusqu'au

pont des Trente-Trois Arches, le plus grand pont de la ville.

Samedi 5 mai. Au lever du soleil, nous admirons le pont des Trente-Trois Arches, le pont du Canal, et le magnifique pont pol-e Khâdju, ou pont royal, avant d'arriver au palais des 40 colonnes (début 17<sup>ème</sup> siècle). Les salles du palais sont richement décorées de peintures chinoises, de fresques, de plafonds aux arabesques multicolores et de ton pastel. Visite ensuite de la cathédrale Saint-Sauveur - cathédrale des Arméniens que Shah Abbas 1<sup>er</sup> fit venir de force pour embellir la ville - avant de déjeuner dans un restaurant arménien. Arrêt dans une fabrique de tapis avant la visite de la mosquée de l'Iman (17<sup>ème</sup> siècle). De la place royale, nous atteignons le palais administratif Ali Qâpu. Notre journée s'achève par un spectacle dans une maison de force, ou *Zurkhâneh* : c'est un spectacle d'athlètes, très codifié, réservé aux hommes et qui mêle exercices physiques et sourates du Coran.

Dimanche 6 mai. Visite d'un magnifique pigeonier (17<sup>ème</sup> siècle) et sensations garanties aux minarets tremblants. Découverte, ensuite, de la très ancienne mosquée du vendredi et de la mosquée du Cheikh Lotfollâh (théologien réputé), avec sa voûte magique qui, d'un endroit précis, laisse apparaître en clair la queue d'un paon.

Après quelques dernières emplettes au bazar et dîner, retour «mouvementé» à Téhéran, pour une courte nuit de... deux heures. A l'aéroport, adieux et remerciements chaleureux à notre guide pour ce voyage culturel et gastronomique, saut historique de la Perse antique à l'Iran moderne.

**Thérèse et Patrick Guillot-Salomon**



# L'Information

## Carnet

### LES DÉCÈS

Nous apprenons avec tristesse les décès de : Jean BOYER, Pascal CREPE, Pierre FINTZ, Pierre-Roland GIOT, Krassimira HADJIOLOV, T. HOFMOKL, Colette JOFFRIN, Rosalie KARLIN, Aleth ORTIZ, Charles PLEVEN, Jean ROSIU, Josette SARROH, François VIRE.

Nous adressons aux familles et aux amis des disparus, toutes nos condoléances.

**Bretagne :** Mme Blanchard, notre correspondante en Bretagne, nous signale une disparition qui a particulièrement affecté la communauté bretonne, celle de M. Pierre-Roland GIOT, archéologue éminent qui peut être considéré comme un véritable maître de l'archéologie préhistorique et protohistorique en Bretagne.

## Le coin du secrétariat général

### CHEQUES

Tous les chèques doivent obligatoirement et dans tous les cas (cotisations, visites, voyages etc...) être :

- 1 - libellés au nom de « Rayonnement du CNRS »
- 2 - adressés directement au siège de l'Association des Anciens et des Amis du CNRS
- 3 - avec au dos le n° d'adhérent

Merci pour le Trésorier et la comptabilité.

### INTERNET

Le site de l'Association au sein du CNRS va progressivement être conforté de nombreuses informations sur l'ensemble des activités, régionales ou non.

Davantage d'informations vous seront données dans le prochain bulletin.

*D'ores et déjà, n'hésitez pas à consulter : [www.cnrs.fr/Assocancrs](http://www.cnrs.fr/Assocancrs)*

Comme chaque année, le premier bulletin de l'année est un bulletin régional.

C'est à Mme Hélène CHARNASSE, chargée de l'organisation des manifestations en Ile-de-France, qu'est revenu, cette année, le soin de collecter les informations et de composer le bulletin. Le comité de rédaction l'en remercie vivement.

# Information

## Contenu

11/01/2011

Le Comité d'histoire du CNRS a décidé de publier une revue d'histoire de l'Institut. Cette revue sera intitulée "L'histoire du CNRS" et sera publiée sous la direction de Jean-Louis Loubser. Elle sera publiée en deux volumes par an, le premier volume traitant de l'histoire de l'Institut et le second volume traitant de l'histoire de la recherche scientifique en France.

Le Comité d'histoire du CNRS a également décidé de publier une revue d'histoire de la recherche scientifique en France. Cette revue sera intitulée "L'histoire de la recherche scientifique en France" et sera publiée sous la direction de Jean-Louis Loubser. Elle sera publiée en deux volumes par an, le premier volume traitant de l'histoire de la recherche scientifique en France et le second volume traitant de l'histoire de la recherche scientifique en France.

## Le Comité d'histoire du CNRS

Président

M. Loubser

M. Loubser, président du Comité d'histoire du CNRS, a été élu à la présidence du Comité d'histoire du CNRS le 11 janvier 2011. Il a été élu à la présidence du Comité d'histoire du CNRS le 11 janvier 2011.

M. Loubser, président du Comité d'histoire du CNRS, a été élu à la présidence du Comité d'histoire du CNRS le 11 janvier 2011. Il a été élu à la présidence du Comité d'histoire du CNRS le 11 janvier 2011.

M. Loubser, président du Comité d'histoire du CNRS, a été élu à la présidence du Comité d'histoire du CNRS le 11 janvier 2011. Il a été élu à la présidence du Comité d'histoire du CNRS le 11 janvier 2011.

M. Loubser, président du Comité d'histoire du CNRS, a été élu à la présidence du Comité d'histoire du CNRS le 11 janvier 2011. Il a été élu à la présidence du Comité d'histoire du CNRS le 11 janvier 2011.

M. Loubser, président du Comité d'histoire du CNRS, a été élu à la présidence du Comité d'histoire du CNRS le 11 janvier 2011. Il a été élu à la présidence du Comité d'histoire du CNRS le 11 janvier 2011.

M. Loubser, président du Comité d'histoire du CNRS, a été élu à la présidence du Comité d'histoire du CNRS le 11 janvier 2011. Il a été élu à la présidence du Comité d'histoire du CNRS le 11 janvier 2011.

Le Comité d'histoire du CNRS a également décidé de publier une revue d'histoire de la recherche scientifique en France. Cette revue sera intitulée "L'histoire de la recherche scientifique en France" et sera publiée sous la direction de Jean-Louis Loubser. Elle sera publiée en deux volumes par an, le premier volume traitant de l'histoire de la recherche scientifique en France et le second volume traitant de l'histoire de la recherche scientifique en France.





