

Bulletin de l'Association des anciens et des amis du CNRS n°14

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°14

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

Consulté le 15/12/2025 sur la plate-forme EMAN :

<https://eman-archives.org/ComiteHistoireCNRS/items/show/13>

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

EDITORIAL par Hubert CURIEN	1
LES NOUVELLES PLANÈTES par Daniel BENEST	3 10
LES ASSEMBLÉES Les Conseils d'Administrations L'assemblée des adhérents de Languedoc-Roussillon	11 12
LA VIE PARISIENNE Réunion des adhérents d'Ile-de-France Conférences et visites par Hélène CHARNASSE	13 14 17
LA VIE DES REGIONS Région Nord-Est : Le vitrail à l'honneur par Géorgette PROTAS Histoire d'une visite manquée à Carcassonne par René ROUZEAU	18 19
LES VOYAGES Voyage à Reims par Lise DEROUET et Marise AYRAULT-JARRIER Voyages plus lointains : programme	20 24
L'INFORMATION Le Carnet L'information régionale	25 27
LISTE DES NOUVEAUX ADHÉRENTS	28 38

Illustrations : Emile Regnault et Ginette Rangières
Maquette, mise en page : Francis BERTIN

40 Jo
78964

SÉGÉ SOCIAL ET SECRÉTARIAT
3, RUE MICHEL-ANGE 75116 PARIS CEDEX 16 - TÉL. (1) 43 96 84 77 - TÉLÉCOPHE (1) 44 96 50 06

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

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

Fondateurs :

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

Président d'honneur :

M. Pierre JACQUINOT

Bureau :

Président : M. Pierre BAUCHET

Vice-Président : M. Jean CANTACUZENE

Secrétaire Général : M. Charles GABRIEL

Trésorier : M. Marcel BOUQUEREL

Conseil d'administration :

Mmes et MM. Paule AMELLER, Pierre BAUCHET, Marcel BOUQUEREL, Jean CANTACUZENE, Hélène CHARNASSE, Hubert CURIEN, Pierre DEJOURS, Lucie FOSSIER, Charles GABRIEL, Pierre JACQUINOT, René ROUZEAU, Marie-Louise SAINSEVIN.

Secrétariat :

Mmes Florence RIVIERE, Pascale ZANEBONI

Comptabilité :

Mme Jeannine CASTET

Comité de rédaction du Bulletin de l'Association :

Président et Directeur de la publication : M. Pierre BAUCHET

Rédacteur en chef : Mme Lucie FOSSIER

Membres : Mmes et MM. Paule AMELLER, Pierre BAUCHET, Lucie FOSSIER, Jean GLENISSON, René ROUZEAU.

Organisation des visites et conférences :

Mme Hélène CHARNASSE

Mme Marie-Louise SAINSEVIN

Organisation des voyages :

M. Claudius MARTRAY

Correspondants régionaux :

Alsace : M. Pierre LAURENT

Lorraine : Mme Georgette PROTAS

Poitou-Charentes : M. Elie BOULESTEIX

Provence : M. Maurice CONNAT

Midi-Pyrénées : M. René ROUZEAU

Rhône-Alpes : (Lyon) M. Pierre TURLIER

(Alpes) Mme Marie-Angèle PEROT-MOREL

Languedoc-Roussillon : Melle Françoise PLENAT

Côte d'Azur : Mme Nathalie DUSSOULIER

Le Secrétariat est ouvert les lundi, mardi, jeudi, de 9h à 12h.30, et de 14H. à 17H.

Tél. 01 44-96-44-57. En cas d'absence, laissez votre message sur le répondeur.



LES NOUVELLES PLANÈTES, D'ICI ET D'AILLEURS



La deuxième partie du XXe siècle a vu l'exploser la planétologie. D'une part, les sondes spatiales nous ont révélé «de près» les planètes de notre Système Solaire, dont, en particulier, les astéroïdes (ref. [1]); ces miniplanètes sont très vraisemblablement, selon les modèles les plus récents, à l'origine des météorites qui, aujourd'hui encore, tombent sur la Terre [3][5]. D'autre part la très ancienne question de l'existence ou non de planètes autour d'autres étoiles a, semble-t-il, reçu enfin une réponse affirmative avec la détection indirecte de tels corps autour d'étoiles relativement voisines du Soleil. Ce sont ces deux sujets de recherche très actuels : 1, la relation entre les astéroïdes et les météorites et 2, les exoplanètes, que je vais développer ici.

Le départ de l'exploration spatiale a été donné en 1957 lors de l'envol de Spoutnik 1. Très tôt, cette activité s'est intéressée aux planètes du Système Solaire. Sans parler des expéditions lunaires, des «sondes» (que l'on pourrait plus précisément qualifier d'«astronefs

inhabités [partiellement autoguidés») sont parties dès le début des années 60 vers Vénus et Mars : les *Venera* soviétiques et les *Mariner* américains, suivis en 1976 par les 2 *Viking*. Au cours des années 70, les *Venera* ont poursuivi leur exploration de Vénus, et des sondes -américaines- ont été envoyées vers Mercure (*Mariner 10* en 1974) et vers les planètes géantes : *Pioneer 10* et *11*, puis *Voyager 1* et *2*; après Jupiter et Saturne, Uranus et Neptune ont été visités respectivement en 1986 et 1989 par *Voyager 2* au cours de plus de 12 ans de croisière interplanétaire (ces 4 sondes poursuivent d'ailleurs leur route vers les étoiles). Par ailleurs, une flottille internationale est allée admirer de près la comète de Halley en 1986 : la sonde européenne *Giotto*, 2 sondes soviétiques et 2 sondes japonaises. Enfin, en 1989, la sonde américaine *Galileo* a pris la suite des *Pioneer* et des *Voyager* : elle s'est dirigée vers Jupiter autour duquel elle s'est mise en orbite en décembre 95, après avoir visité au passage 2 astéroïdes : Gaspra (Fig. 1) et Ida. À noter que 2 sondes sont parties fin 96 pour Mars

(*Global Surveyor* et *Pathfinder*), et que l'explorateur *Cassini* (corps principal NASA, explorateur de Titan ESA) devrait prendre son envol en 97 pour atteindre Saturne en 2004; d'autres sont en projet.

Figure 1. Image de l'astéroïde 451 Gaspra prise par la sonde Galileo le 29 octobre 1991 à 16 200 km de distance; la longueur de ce petit corps céleste irrégulier ne dépasse pas la quinzaine de km; les plus petits cratères visibles sur cette photo ont 300 m de diamètre (cliché JPL-NASA).



Les révélations apportées par ces études *in situ* ont ainsi fait prodigieusement avancer la planétologie, essentiellement dans le domaine des planètes principales du Système Solaire (de Mercure à Neptune; Pluton n'a pas encore été exploré, mais quelques projets existent en ce sens) [4][6]; nos connaissances sur les astéroïdes ont également bénéficié de ces progrès, les observations spatiales se conjuguant aux observations terrestres et aux études théoriques pour améliorer notre vision de l'origine et de l'évolution de ces petits corps du Système Solaire (Section 1).

Les 5 planètes visibles à l'œil nu (Mercure à Saturne) sont sans doute connues depuis la préhistoire. Mais déjà certains philosophes de l'Antiquité et du Moyen Age s'interrogeaient sur la possibilité d'existence de planètes autour des étoiles (Giordano Bruno en a été condamné au bûcher par l'Inquisition). Les théories catastrophistes de la formation des planètes du Système Solaire (telle celle de Buffon) avaient renvoyé cette question au rang des improbabilités, mais la théorie de Laplace la remit peu à peu au goût du jour, essentiellement à partir du début de notre siècle; toutefois, c'est seulement dans les années 60 que l'on recommença à l'envisager sérieusement, et que les recherches observationnelles s'organisèrent. La première alerte eut lieu vers 1970 lorsque les analyses du mouvement de l'Étoile de Barnard purent

laisser croire qu'une ou deux planètes accompagnaient cet astre; mais il semble que l'annonce en était prématurée, et que la précision des observations de l'époque n'était peut-être pas suffisante.

Plus récemment, d'autres techniques ont été mises au point et, les progrès de l'instrumentation aidant, la première planète autour d'une autre étoile que notre Soleil a pu être détectée, bien qu'indirectement (nos instruments ne nous permettent pas pour l'instant de la «voir»): l'annonce en a été faite à l'automne 95. Depuis lors, une quinzaine d'autres ont été découvertes, toujours indirectement [9].

Parallèlement, les modèles de formation de systèmes planétaires se sont perfectionnés et de plus en plus d'indices nous permettent de penser que l'occurrence de planètes est tout compte fait assez banale dans un environnement stellaire. Toutefois, de nombreuses autres études (et de nombreuses autres observations, évidemment) seront nécessaires pour en être sûr. Ces planètes tournant autour d'autres étoiles, dont hors de notre Système Solaire, on les appelle des «planètes extrasolaires» ou, en plus court, des «exoplanètes» (Section 2).

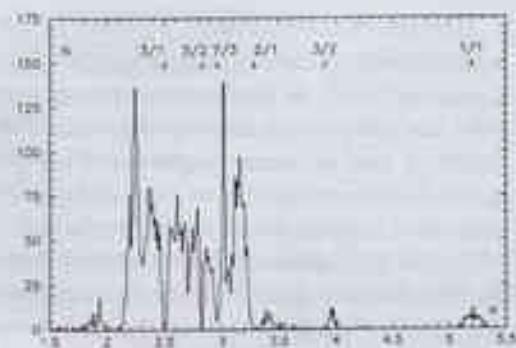
1. Astéroïdes et météorites.

Suite à l'existence d'un «trou» (d'un espace apparemment trop vaste) entre l'orbite de Mars et celle de Jupiter, les astronomes de la fin du XVIII^e siècle ont cherché une planète aux environs de 2,8 UA du Soleil (1 UA, ou Unité Astronomique, est la distance moyenne Terre-Soleil, qui vaut à peu près 150 millions de km). La planète Cérès fut découverte début 1800, mais d'autres corps célestes s'y ajoutèrent et l'on en connaît actuellement plusieurs milliers. Ce sont de tout petits corps : le plus important, Cérès, a moins de 1000 km de diamètre (à comparer avec les 12700 km de la Terre). Les astéroïdes sont de «petites planètes» (autre appellation) dont les orbites sont réglées, comme celles de leurs grandes sœurs, par la loi de gravitation de Newton (on se permet de considérer que les corrections à y apporter du

fait de la Relativité Générale d'Einstein sont négligeables). En première approximation, ces orbites sont donc des ellipses, le long desquelles ces petits corps circulent en suivant les lois de Kepler; bien sûr, au cours du temps, les éléments de ces ellipses (demi-grand axe, excentricité, inclinaison, etc.) évoluent lentement sous l'effet des perturbations dues aux autres planètes, essentiellement Jupiter.

Les orbites des astéroïdes sont, dans leur immense majorité, situées entre 2 et 3,5 UA, c'est-à-dire entre l'orbite de Mars (1,52 UA) et celle de Jupiter (5,2 UA). Lorsque l'on trace un histogramme de la répartition de ces petites planètes selon le demi-grand axe de leur orbite, on constate l'existence de «trous» dans cette répartition, lesquels correspondent à des résonances avec la période de l'orbite de Jupiter : on les appelle les «lacunes de Kirkwood» du nom de l'astronome américain qui les mit le premier en évidence au XIX^e siècle (Fig. 2). Un problème irritant de l'étude des petites planètes fut justement la recherche du mécanisme par lequel les résonances dépeuplaient les zones correspondantes de la «Ceinture des Astéroïdes» et créaient ainsi ces lacunes; ce mystère ne fut vraiment élucidé qu'au début des années 1980.

Figure 2. Histogramme de la répartition des 5791 astéroïdes numérotés au 29 XI 1993, en fonction du demi-grand axe de leur orbite; les plus fortes résonances avec



la période de l'orbite de Jupiter sont indiquées en haut, et correspondent avec les lacunes de Kirkwood dans la «Ceinture principale» (entre 2 et 3,5 UA)

Parallèlement, l'existence de « pierres tombées du ciel » était connue depuis longtemps : à part les récits plus ou moins mythiques, la première relation historiquement avérée est la chute de la météorite d'Ensisheim (Alsace) en 1492. Bien qu'au XVIII^e siècle les *scavants* (sic) aient fortement douté de l'origine céleste de ces objets, il leur fallut se rendre à l'évidence et, autour de 1800, grâce en particulier à l'étude de la chute de météorites de l'Aigle (Normandie) par le physicien Biot, cette origine céleste finit par être unanimement reconnue. Restait à déterminer d'où provenaient ces cailloux. Assez rapidement, on fit la liaison entre les averses d'étoiles filantes et les rencontres de la Terre et des orbites cométaires, et l'on supposa longtemps que les météorites étaient issues de la désagrégation de ces astres « chevelus »; mais la meilleure connaissance des comètes (surtout après 1950) fit comprendre que, si les poussières et les graviers pouvaient provenir de cette source (voir, par exemple ref. [2]), les grosses météorites ne le pouvaient pas. D'où venaient donc ces dernières ?

Enfin, les progrès de la géologie et de l'analyse fine des matériaux dans et au voisinage de certains cratères terrestres (par exemple le Meteor Crater en Arizona, le Ries en Allemagne, le Popigai en Sibérie, etc.) et la reconnaissance définitive de l'origine des cratères lunaires (cratères d'impact), ainsi que les découvertes de nombreux cratères d'impact sur les autres surfaces planétaires (Mercure, Mars, satellites des planètes géantes), convainquit l'ensemble de la communauté des planétologues que des blocs de plusieurs km pouvaient, encore récemment, heurter la surface de la Terre - et des autres corps planétaires. Par ailleurs, l'analyse spectroscopique des astéroïdes permit de faire la relation entre ces derniers et les grosses météorites. Mais quel mécanisme pouvait amener quelques astéroïdes à venir croiser l'orbite de la Terre ? Le traitement classique des orbites planétaires était impuissant à l'expliquer.

Mais Poincaré découvrit, vers 1900, que les équations de la Mécanique Céleste, que l'on croyait complètement déterministes (selon en

particulier les vues de Laplace), montraient dans certains cas un comportement chaotique : c'est-à-dire, pour simplifier, que l'évolution à long terme d'une orbite pouvait être entièrement imprévisible parce qu'un très petit changement (même infinitésimal) des conditions initiales produisait à terme une destinée extrêmement différente de celle de l'orbite de référence. Et justement, l'application de cette découverte de Poincaré, et de celles de ses successeurs, montra, grâce aux ordinateurs qui permettent de simuler en peu de temps une évolution de quelques millions d'années, que les résonances jouent un rôle prépondérant dans le déclenchement du chaos, tout particulièrement pour des astéroïdes en résonance avec Jupiter, précisément ceux qui pourraient se trouver à un moment donné dans les lacunes de Kirkwood ! Mais, aujourd'hui, il n'y a plus d'objets dans ces lacunes, ceux qui ont pu s'y trouver autrefois en ont été évacués depuis longtemps. Le problème reste entier ...

Heureusement (louée soit Uranie, notre muse), une découverte vint à point pour nous sauver. En 1918, l'astronome japonais Hirayama s'aperçut que les éléments orbitaux de certains astéroïdes étaient étrangement «semblables», moyennant un traitement mathématique de ces quantités (voir la ref. [3] pour les détails); il groupa alors les petites planètes dont les éléments se ressemblaient en «familles», en émettant de plus l'hypothèse que ces familles pourraient peut-être trouver leur origine dans la fragmentation d'un gros astéroïde «parent», dont les morceaux restent plus ou moins longtemps à proximité les uns des autres (du moins au sens «mécanique orbitale»). Dans les dernières années, cette découverte a été amplement confirmée, et l'on a reconnu actuellement une vingtaine de ces familles : d'ailleurs, Gaspra et Ida (Fig. 3) sont eux-mêmes membres de familles d'astéroïdes (la famille dite de Koronis pour Ida, par exemple).



Figure 3. Image de l'astéroïde 243 Ida et de son petit satellite Dactyl, prise par la sonde Galileo le 28 août 1993 à 3500 km de distance; Ida est environ 3 fois plus grand que Gaspra (longueur : 50 km à peu près); la résolution du cliché avoisine les 40 m (photo JPL-NASA).

De plus, la fragmentation d'un astéroïde peut effectivement résulter d'une collision avec un autre de ces corps (Fig. 4).

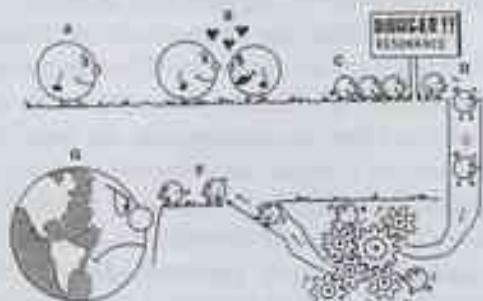


Figure 4. Le destin d'un astéroïde, lors d'une collision avec un de ses collègues

Le scénario qui en résulte, et que nous estimons actuellement comme le plus vraisemblable (il est perfectible, certes, et même il se peut que nous soyons amenés un jour à en changer si les observations à venir le contredisent), est le suivant : les lacunes de Kirkwood sont aujourd'hui vides car tous les objets qui avaient pu s'y trouver lors de la formation du Système Solaire en ont été éjectés depuis longtemps; mais il existe une source permanente, les fragments produits lors de la destruction collisionnelle d'un astéroïde dont les éléments orbitaux sont plus ou moins proches d'une des résonances.

Certains de ces fragments, au cours de leur errance, peuvent éventuellement s'approcher - dangereusement - de cette résonance et «y tomber»; leur orbite évolue alors : en particulier, l'excentricité peut fortement augmenter à plus ou moins long terme (parfois au bout de plusieurs millions d'années), de telle sorte que la trajectoire de ce gros caillou recoupe l'orbite de Mars, ou même de la Terre, et la chute est alors fatale (Fig. 5); pour le caillou, mais aussi pour ceux sur qui ça tombe : l'objet d'une dizaine de km qui produisit voici 65 millions d'années le cratère de Chixculub (Mexique) est considéré par beaucoup comme le «tueur» des dinosaures (et de beaucoup d'autres espèces, dont la moitié du plancton).

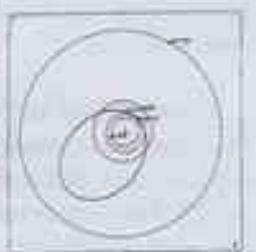
(Figure 5. La rencontre de 2 astéroïdes produit des fragments; certains peuvent « tomber » dans une résonance qui, par un mécanisme complexe, les amène à



rencontrer la Terre (dessin de V. Zappala, astronome à l'Observatoire de Turin).

Un exemple : l'astéroïde Toutatis, découvert en 1989 au Télescope de Schmidt de l'Observatoire de Calern (Observatoire de la Côte d'Azur), est actuellement très proche de la résonance 3/1 avec Jupiter (c'est-à-dire qu'il effectue 3 tours autour du Soleil pendant que Jupiter n'en effectue qu'un seul). Or, la résonance 3/1 correspond à une des belles lacunes de Kirkwood. De plus, l'orbite de Toutatis se situe entre celles de Jupiter et de Vénus et recoupe celle de la Terre (Fig. 6), à proximité de laquelle il passe tous les 4 ans environ.

Figure 6. Orbite de l'astéroïde 4179 Toutatis, primitivement dénommée 1989 AC lors de sa découverte au télescope de Schmidt de l'Observatoire de Calern (Observatoire de la Côte d'Azur).



On peut donc en conclure qu'il s'agit là d'un fragment (ou plutôt de 2 fragments - Fig. 7) résultant de la destruction d'un gros astéroïde de la ceinture principale, fragment qui s'est ensuite approché suffisamment de la résonance 3/1 pour que son orbite évolue jusqu'à recouper celle de la Terre.

Figure 7. Images radar de l'astéroïde 4179 Toutatis.

obtenues les 8, 9, 10 et 13 décembre 1992 au radio-télescope de Goldstone (Californie) d'une distance d'environ 4 millions de km; il s'agit en fait de 2 objets de 4 et 2,5 km très proches l'un de l'autre (doc. JPL-NASA).



Les calculs montrent que Toutatis ne heurtera pas la Terre dans les 1000 prochaines années, mais le chaos intrinsèque de son orbite ne nous permet aucune prévision précise pour un futur plus éloigné. Mais laissons là les scénarios-catastrophes.

2. Exoplanètes

Pourquoi a-t-il fallu attendre si longtemps pour détecter une planète autour d'une autre étoile ? Le fait est que les distances entre les étoiles sont immenses (au moins dans le voisinage du Soleil) par rapport aux dimensions des orbites de la Terre et de ses soeurs.

L'unité de distance dans le Système Solaire est la distance moyenne Terre-Soleil, baptisée Unité Astronomique (UA), qui vaut environ 150 millions de km : Mars circule à 1,52 UA, Jupiter à 5,2 UA et Neptune à 30 ; certaines comètes s'éloignent encore bien plus loin du Soleil. Mais cette unité devient trop petite dès que l'on parle de distances interstellaires : la lumière parcourt 1 UA en 8 mn environ (3/4 d'heure entre le Soleil et Jupiter) ; ce sont d'ailleurs les écarts entre les instants calculés et observés d'éclipses de satellites de cette planète qui ont permis à Roemer de proposer la première évaluation de la vitesse de la lumière, à la fin du XVII^e siècle ; (voir ref. [4] pour plus de détail), soit à peu près 1 milliard de km/h ; or la lumière des autres étoiles, même les plus proches, met plusieurs années à nous parvenir ! On définit alors l'année-lumière (a.l.) comme

la distance parcourue par la lumière en 1 an, soit à peu près 10 000 milliards de km, ou 60 000 UA.

Une autre unité de distance interstellaire, plus technique, est le parsec (pc) : c'est la distance à laquelle on voit le rayon de l'orbite de la Terre (c'est-à-dire 1 UA) sous 1 angle de 1 (d'où 1 pc = 3,26 a.l.; voir ref. [8]-chap. 1 pour plus de détail). Cela implique qu'une planète orbitant à 1 UA de son étoile située, par exemple, à 10 pc (32,4 a.l., ce qui est relativement proche de nous), est vue depuis la Terre à 0,1 de son soleil. Cette séparation angulaire n'est pas rédhibitoire en elle-même, des étoiles doubles étant relativement aisément détectées visuellement à des séparations même inférieures; mais 2 étoiles sont comme 2 phares à peu près aussi puissants l'un que l'autre, tandis qu'une étoile et sa planète sont comme un énorme phare et une minuscule bougie, cette dernière étant alors complètement noyée dans le rayonnement éblouissant de son soleil et, de ce fait, inobservable directement (pour l'instant).

Il a donc fallu imaginer et mettre au point d'autres méthodes pour détecter, même indirectement, des planètes accompagnant une étoile.

La gravitation va nous y aider. En effet, on dit couramment que «la Terre tourne autour du Soleil», mais ce n'est pas absolument exact : en réalité, la Terre et le Soleil tournent tous les deux autour de leur centre de gravité commun; donc, de loin, bien que l'on ne puisse voir directement notre planète, on peut observer que l'étoile bouge régulièrement et périodiquement et en déduire alors que la cause en est la présence d'un corps que l'on ne voit pas (Fig. 8). La beauté de la chose est que si l'on mesure la période P (en années) du mouvement de l'étoile et son amplitude angulaire (connaissant sa distance, on peut calculer l'amplitude a en UA) et si l'on connaît (par différents moyens que je ne développe pas ici) la masse de cet astre (M^* , l'unité étant la masse du Soleil), on peut, grâce à la 3^e loi de Kepler - généralisée par Newton - calculer la masse de la planète M_p : $a^3/P^2 = M^* + M_p$; en fait, on n'obtient qu'une valeur minimale de M_p , car l'inclinaison de l'orbite de la planète est inconnue; on peut également calculer la distance moyenne de la planète à son étoile (voir ref. [9] pour plus de détail).

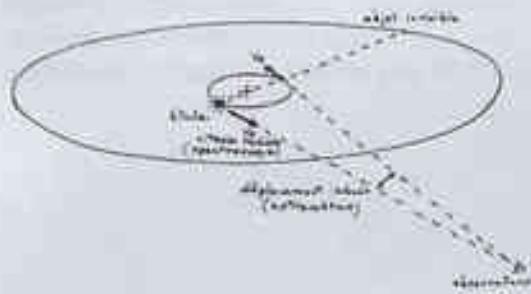
C'est d'ailleurs par cette méthode que Bessel découvrit dans les années 1840 l'existence du compagnon de Sirius, ainsi que celui de Procyon. Mais ces compagnons ont approximativement la masse du Soleil (M_\odot), donc le mouvement périodique des deux étoiles est assez facilement observable, et, bien qu'il s'agisse d'astres peu lumineux -des «naines blanches» - on peut les voir : Sirius B, par exemple, fut observé dès 1862. Mais les planètes sont non seulement beaucoup moins brillantes, comme on l'a vu plus haut, mais aussi beaucoup moins massives ($M_{Terre} \equiv M_\odot/300\,000$, et même $M_{Jupiter} \equiv M_\odot/1000$) : le mouvement induit de l'étoile est par conséquent beaucoup plus difficile à mettre en évidence. C'est pourtant cette méthode (dite «astrométrique»), puisque l'on mesure les changements de position de l'étoile qui utilisa Van de Kamp dans les années 60 et 70 pour tenter de détecter une planète autour de l'étoile de Barnard (une des plus proches : environ 6 a.l.); l'analyse fine du déplacement de l'astre lui permit de proposer l'existence de 2 planètes, analogues à Jupiter et Saturne; cependant, cette découverte fut contestée et «enterrée» (d'ailleurs peut-être un peu vite selon certains; l'avenir nous le dira ...).

Le mouvement de l'étoile induit par une planète étant donc, sinon indétectable, du moins difficilement détectable par les instruments actuels, surtout pour les astres lointains, on imagina alors d'utiliser les «vitesses radiales» (ref. [8]-chap. 1); on qualifie de radiale la composante de la vitesse portée sur la droite qui joint l'observateur à l'objet observé, l'autre composante, perpendiculaire à cette droite, étant la vitesse tangentielle (baptisée «mouvement propre» en astronomie). On mesure cette vitesse radiale par le déplacement des raies dans le spectre de l'étoile, déplacement interprété comme le résultat de l'effet Doppler (ref. [7]).

chap. 2) : les raies sont déplacées «vers le bleu» (plus généralement vers les courtes longueurs d'onde) lorsque l'objet s'approche de nous et «vers le rouge» lorsqu'il s'éloigne. Si donc on observe une oscillation périodique de cette vitesse radiale autour d'une valeur moyenne, on en déduit que l'astre s'approche et s'éloigne de nous périodiquement et qu'il s'agit là du mouvement induit par l'existence d'un corps que nous ne voyons pas (Fig. 8).

Cette méthode, dite «spectroscopique», est connue et utilisée depuis longtemps pour détecter des étoiles doubles, trop lointaines - ou trop «serrées» - pour l'être visuellement (ref. [7]-chap. 5). C'est également ainsi que l'on détecte des candidats au titre de trou noir : un objet invisible de grande masse (plus de 2 ou 3 M_{\odot}) en est probablement, quoique d'autres genres d'observations soient utiles pour convaincre les sceptiques. Mais, là encore, le déplacement induit par une masse stellaire est assez large pour être relativement facilement observé dans le spectre, tandis que le déplacement induit par une masse planétaire est longtemps resté en-dessous du seuil de détectabilité des spectroscopes. C'est seulement depuis une dizaine d'années que les progrès instrumentaux ont suffisamment abaissé ce seuil pour qu'enfin la longue quête soit récompensée. À noter qu'il faut accumuler les observations pendant au moins une période P pour pouvoir calculer la masse et l'orbite de la planète; ce qui explique que ce soit seulement à l'automne 95 que la première découverte put être annoncée.

Figure 8. Détection d'un objet «invisible» accompagnant une étoile.



Cette méthode ne permet pour l'instant de détecter que de grosses planètes, c'est-à-dire dont la masse est au moins de l'ordre de grandeur de $M_{Jupiter}$, car le déplacement induit par une masse de l'ordre de grandeur de M_{Terre} reste hors de portée de nos instruments (peut-être plus pour longtemps...). En revanche, ces dernières-dites planètes «telluriques», c'est-à-dire analogues à la Terre -commencent à être détectables autour d'étoiles très particulières, les pulsars—en fait, des «cadavres» d'étoile, résidu d'explosion de supernovae (voir ref. [7]-chap. 4 pour la description de ces phénomènes); il s'agit alors de mesurer les variations de l'instant d'arrivée des «pulses», que l'on sait être émis extrêmement régulièrement par ces astres, variations que l'on interprète comme le résultat du déplacement induit par un objet orbitant autour du pulsar : c'est la méthode dite de «chronométrie des pulsars», qui pose par ailleurs d'autres problèmes (ref. [9], p. 59), et que je ne développerai pas ici. D'autres méthodes sont envisagées, mais restent pour l'instant hors de portée des détecteurs actuels (ref. [9], p. 56).

Enfin, il semble bien que les observations de l'étoile-relativement jeune (et proche : une cinquantaine d'a.l.) - β Pictoris puissent être interprétées comme l'existence d'un disque «proto-planétaire», c'est-à-dire analogue à ce qui a pu se passer lors de la formation de notre système planétaire (ref. [9], pp. 54 et 44).

Pour résumer, nous avons détecté jusqu'à présent une demi-douzaine de planètes telluriques dans le voisinage de pulsars, et une douzaine de planètes géantes(*) orbitant autour d'étoiles relativement proches, en majorité de type solaire (ref. [9], tableaux pp. 43 et 49). À noter qu'en novembre dernier, une planète a été détectée autour de l'étoile 16 Cyg B, qui fait partie d'un système double; c'est la première fois qu'une planète se révèle dans une binaire !

Les découvertes se succèdent mois après mois, parfois même semaine après semaine.

Les surfeurs d'Internet peuvent en suivre l'actualité en se branchant de temps à autre sur le serveur Planètes Extrasolaires de l'Observatoire de Paris Meudon : <http://www.obspm.fr/planets>.

(à suivre, donc)

(*) une vingtaine si l'on compte les planètes «super-géantes» dont la masse s'approche de la limite entre planète et étoile : les dites «naines brunes», dont on a récemment vu le premier exemple (ref. [9], p. 51); une dizaine d'autres sont soupçonnées, mais cela reste à confirmer.

Quelques indications de lecture, pour compléter :

[1] Ch. et C. Froeschlé, «Les astéroïdes», La Recherche n° 183 (décembre 1986), vol. 17, pp. 1520-1529.

[2] D. Benest, C. Froeschlé et H. Rickman «La dynamique des comètes», La Recherche n° 214 (octobre 1989), vol. 20, pp. 1172-1183.

[3] D. Benest, B. Farinella et C. Froeschlé, «L'esprit de famille chez les astéroïdes», La Recherche n° 275 (avril 1995), vol. 26, pp. 394-401.

[4] D. Benest, «Les planètes», éditions du

Seuil -coll. Points Sciences n° 112, 1996.

[5] «Les météorites» (ouvrage collectif), Bordas et Muséum National d' Histoire Naturelle, 1996.

[6] D. Benest et C. Froeschlé (sous la direction de), «Les planètes et leur environnement» -Hachette - coll. Les fondamentaux n° 70, 1996.

[7] D. Benest et C. Froeschlé (sous la direction de), «Le monde des étoiles», Hachette - coll. Les fondamentaux n° 55, 1995.

[8] D. Benest et C. Froeschlé (sous la direction de), «L'univers des galaxies», Hachette - coll. Les fondamentaux n° 56, 1995.

[9] Dossier «Les nouvelles planètes» , La Recherche n° 290 (septembre 1996), pp. 41-60.

Daniel BENEST

Charge de Recherche au C.N.R.S.
Astronome à l'Observatoire de Nice
(Observatoire de la Côte d'Azur)

LES ASSEMBLÉES



LES CONSEILS D'ADMINISTRATION

Deux conseils d'administration se sont tenus depuis la sortie du bulletin n° 13, le premier, le 15 octobre 1996, le second, le 28 janvier 1997.

On a pu se féliciter de la progression constante des demandes d'adhésion : 55 en octobre (dont 22 émanent de personnes en activité); 106 en janvier (dont 30 «actifs»), ce qui porte à 2165 le nombre total d'adhérents. En octobre, 13 visiteurs étrangers avaient adhéré, sur 81 relances (soit un taux de réussite de 15%). Contactée par M. Cantacuzène, la fondation Kastler, dont la mission est de regrouper les étrangers, a suggéré de faire connaître les activités de l'Association par INTERNET, et sensible très intéressée par la demande formulée.

D'autre part, la question des visiteurs étrangers est de nouveau à l'ordre du jour le 28 janvier, à l'occasion de l'invitation à la séance de M. Iiyama, président de l'Association japonaise TEMPYO. C'est à la demande de M. Kourilsky que fut créée cette association, qui compte à l'heure actuelle 330 chercheurs ayant séjourné dans une formation CNRS. M. Iiyama souhaiterait que soient organisées pour les fran-

çais venant au Japon des visites de laboratoires. En retour, il sollicite pour les japonais venant en France la possibilité de prendre part à des visites culturelles; ceci répond à la proposition émise par Madame Charnassé en octobre d'organiser des visites le samedi pour ce type de public (et plus généralement pour les «actifs» qui ont peu de libertés dans le courant de la semaine). Les relations entre les deux organismes semblent donc maintenant bien établies; elles devraient faciliter les échanges entre chercheurs des deux pays.

Autre question évoquée lors de ces deux conseils : l'organisation éventuelle de la prochaine Assemblée générale à Toulouse. Le problème avait été abordé en octobre par le Conseil, qui estimait qu'une assemblée générale doit pouvoir se tenir en province aussi bien qu'à Paris. Dans cette perspective, M. Rouzeau avait établi un programme sur deux jours qui a été communiqué à tous les adhérents en même temps qu'une évaluation des frais. Mais le nombre réduit de réponses positives (37 à 40) ne permet pas que l'on maintienne ce projet. L'Assemblée générale se tiendra donc à Paris, le 21 mai.

ASSEMBLÉE DES ADHÉRENTS DE LA RÉGION LANGUEDOC-ROUSSILLON

La première réunion de l'Association «Rayonnement du CNRS-Région Languedoc-Roussillon» a eu lieu le 14 novembre 1996, au siège de la Délégation régionale de Montpellier, où Monsieur Gérard Juge, Administrateur délégué, a bien voulu mettre à notre disposition une salle de réunion.

Quatorze personnes (sur 42 contactées, soit 33% des membres cotisants de la région) avaient bien voulu répondre à l'annonce de la réunion, à laquelle avaient été invités M. Juge, M. Alain Lesquer, chargé de mission Communication, M. Christian Lecou, président du CAES régional; cinq personnes avaient demandé que soit excusée leur absence, pour raisons de santé, tout en souhaitant «bon vent» à notre section régionale.

Un tour de table a permis d'inventorier les centres d'intérêt passés (et présents) des participants : chimie, sciences de la vie, électronique, informatique... aux niveaux scientifique et administratif.

Un échange de vues a suivi sur les diverses activités possibles dans le cadre de l'Association :

- sorties/visites autour d'un thème fédrateur : à titre d'exemples, le verre, le bambou, la soie, la pharmacie, la justice, l'archéologie, le solaire etc. Il est souhaité «quelque chose d'à la fois culturel et distrayant, et pas trop éloigné dans la région». Une enquête sera lancée prochainement auprès de tous nos associés régionaux.

- Actions auprès des lycées et des collèges sur des sujets d'ordre scientifique divers, y compris les mîtres de la Recherche (propositions de conférences, visites de laboratoires, ou toute autre action informative sur le CNRS et ses activités). Ce type d'action ne peut réussir que si elle répond à une demande émanant des chefs d'établissements, demande que notre Association pourrait susciter par une démarche à mettre au point. Un prolongement «grand public» pourrait être envisagé.

- archives scientifiques : de nombreux collègues en cessation d'activité et un certain nombre de laboratoires en cours de modernisation souhaitent se séparer de leurs collections (archives, documentation bibliographique, instruments techniquement dépassés...), qui pourraient faire le bonheur de collègues encore en activité, de services d'Archives départementales, ou de musées en cours de constitution. Notre Association pourrait servir d'intermédiaire à ce niveau.

L'éventualité de la tenue à Toulouse de la prochaine assemblée générale a été évoquée.

Après avoir insisté sur le fait que le nom même de «Rayonnement du CNRS» implique des échanges «in» et «out» et souhaite que tous, présents et absents, lui fassent part de leurs souhaits et de leurs disponibilités dans cet ordre d'idées, Françoise Plénat, correspondant régional de l'Association, a invité les participants à se réunir autour de l'apéritif offert par la Délégation régionale.

Françoise PLENAT



LA VIE PARISIENNE



RÉUNION ANNUELLE DES ADHÉRENTS DE L'ILE DE FRANCE

Cette manifestation traditionnelle s'est tenue le mercredi 28 janvier après-midi, au siège de l'Association, rue Michel-Ange. Attendue par beaucoup de nos membres qui y retrouvent d'anciens collègues de travail, voire de nouveaux amis, son succès ne cesse de se confirmer. Comme l'année dernière, de nombreux adhérents avaient répondu à l'invitation et plus de cent soixante dix personnes étaient présentes dans l'Auditorium du CNRS puis à la cafétéria. En l'absence du Secrétaire Général, Monsieur Gabriel, dans l'impossibilité de venir, c'est notre Président, Monsieur Pierre Bauchet, qui a ouvert la séance. Après quelques mots de bienvenue, il a fait rapidement place à la partie récréative.

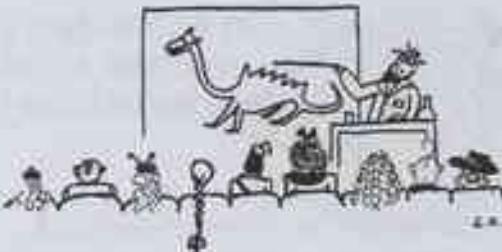
Succédant à l'évocation musicale choisie l'an dernier, ce sont deux remarquables films d'Histoire de l'Art, réalisés par des chercheurs du CNRS, qui étaient présentés.

Le premier, consacré à la peinture, s'intitule «Un dimanche à la Grande Jatte». Pour cette œuvre longuement méditée, le peintre a réalisé un grand nombre d'esquisses. La construction de l'œuvre, le choix et la disposition des personnages, la palette des couleurs employées, finement analysées, éclairent la perception du tableau d'un jour nouveau.

Le second film, «La septième merveille du monde» relate les récentes découvertes du Centre d'Etudes Alexandrines sous la direction de Pierre-Yves Empereur. Lors de l'édification d'un brise-lame dans le port d'Alexandrie, ces chercheurs-archéologues se sont avisés que les fonds sous-marins conservaient un nombre important de colonnes et de statues provenant d'un édifice ancien. Une équipe de plongeurs archéologues, égyptologues et topographes, ont recensé et étudié minutieusement tous ces vestiges et sont arrivés à la conclusion qu'il s'agissait des éléments du célèbre Phare d'Alexandrie. Peu à peu, ils sont parvenus à en recréer l'imposante silhouette. Dans l'impossibilité de la reconstruire, ils ont remonté les blocs de pierre les plus intéressants pour les faire figurer au Musée du Caire. Les autres formeront le premier musée sous-marin. La grandeur du projet, sa réussite et la beauté des images ont suscité l'admiration générale.

A la suite de cette projection, nous nous sommes tous retrouvés pour le cocktail autour des tables où le champagne et les plateaux de petits fours étaient servis. Grâce à l'intérêt des films et à la qualité du buffet, l'ambiance était à la fête. Il est clair qu'au cours des années, des liens se tissent entre nos membres. De nombreux groupes se formaient, évoquant les souvenirs de laboratoire, mais aussi les visites, les voyages à venir et les conférences. Pas de doute, cette réunion restera dans le souvenir de chacun parmi les bons souvenirs de l'année.

CONFÉRENCES ET VISITES



Programme pour le second trimestre de 1997

LES CONFÉRENCES

Le jeudi 13 mars
Monsieur Hubert Reeves
Directeur de Recherche au CNRS

LES PREMIERS TEMPS DE L'UNIVERS

Aujourd'hui, dans le cadre de la théorie du Big Bang, le lointain passé de l'univers a mis en commun deux types d'interrogations. Il y a, d'une part, les astronomes qui questionnent l'univers dans son ensemble, grâce à l'observation au moyen de télescopes de plus en plus performants. Il y a, d'autre part, les physiciens qui essaient de comprendre le comportement microscopique de la matière, au niveau des particules élémentaires, en construisant des accélérateurs toujours plus puissants. Ce qu'on a découvert, il y a une vingtaine d'années, c'est que ces deux démarches sont essentielles pour comprendre le passé lointain de l'univers et qu'elles se fertilisent mutuellement.

Le jeudi 24 avril

Madame Michèle Pirazzoli-t'Serstevens
Directeur d'études à l'Ecole Pratique
des Hautes Etudes (IVe section)

LES APPORTS RÉCENTS DE L'ARCHÉOLOGIE À LA CONNAISSANCE DE LA

CIVILISATION CHINOISE

L'archéologie, depuis quarante ans, a totalement renouvelé non seulement nos connaissances de la préhistoire chinoise, mais aussi notre documentation sur la Chine ancienne puis impériale. Disons que l'image que nous avions de l'histoire chinoise antérieure au XVe siècle a été bouleversée par l'apport de l'archéologie. Les fouilles ont touché toutes les périodes et tous les aspects de la civilisation. Elles ont livré un énorme corpus d'inscriptions sur différents supports, du IIe millénaire avant notre ère au XVIIIe siècle de notre ère, des textes manuscrits conservés dans les tombes, des données sur l'histoire des sciences et des techniques, d'innombrables objets et peintures qui éclairent la culture matérielle. De même, les fouilles ont complètement renouvelé notre connaissance de l'art chinois, de ses modes d'expression et de son évolution.

Ces apports sont d'une importance capitale. D'autres apports, que l'on attendait moins, témoignent des relations et des échanges constants de la Chine, en particulier avec les steppes, avec l'Iran et avec l'Inde. En éclairant les circulations d'objets et d'influences, les fouilles chinoises apportent une documentation nouvelle et souvent très bien datée dans de nombreux domaines artistiques, de l'orfèvrerie romaine ou sassanide à la céramique et à la verrerie islamiques.

Cette présentation abordera les options actuelles, les acquis et les limites de l'archéologie chinoise, enfin les dangers qui la menacent.

Grâce à de nombreuses diapositives, nous pourrons percevoir l'importance de ces découvertes.

Le mercredi 14 mai

Madame Annette Reynaud
Conférencière de la Réunion des Musées

Nationaux Attachée au Château de Fontainebleau

**LE CHÂTEAU DE FONTAINEBLEAU :
«LA MAISON DES SIÈCLES, LA
VRAIE DEMEURE DES ROIS»
(NAPOLÉON IER)**

Ce château conserve le souvenir de plus de sept siècles d'histoire. Dès 1137, une charte atteste l'existence des premiers bâtiments médiévaux. En 1528, François Ier fait reconstruire le château et confie sa décoration à des artistes italiens célèbres : Rosso de Florence et Primatice de Bologne. Cette décoration fera la réputation européenne de sa résidence. C'est alors que s'épanouit la première école de Fontainebleau maniériste. « Sans Fontainebleau que serait l'art du XVI^e siècle français ? Un grand corps épars, difficile à saisir. Fontainebleau lui donne un visage » (Sylvie Béguin, Catalogue l'Ecole de Fontainebleau, exposition Grand Palais, 1972).

Les Valois, successeurs du roi, continuent les chantiers bellifontains mais les difficultés politiques de la fin du XVI^e siècle obligent Henri IV à rétablir la paix du royaume avant d'agrandir et embellir encore cette résidence royale. Il s'y applique dès 1594. Par la suite, le château continue d'être la demeure régulière des Bourbons, venus souvent pour les chasses à l'automne. Louis XV et son architecte Ange-Jacques Gabriel interviennent tout au long du règne sur les bâtiments et les circulations intérieures jugées archaïques.

La révolution marque le terme des séjours de la Cour et, en 1794, disperse l'ensemble du mobilier.

Dès 1804, l'empereur rétablit sa résidence dans le château. Le pape vient d'Italie pour le sacre à Paris et son accueil à Fontainebleau initie le grand remeublement du 1^{er} Empire. Louis-Philippe et Napoléon III continueront la tradition des séjours royaux annuels. Sous le Second Empire seront créés un théâtre et des salons chinois.

C'est Napoléon Ier qui, dans le Mémorial de Sainte-Hélène, donnera l'exacte définition du Palais de Fontainebleau : « la maison des siècles, la vraie demeure des rois ».

De nombreuses diapositives évoqueront les souvenirs qui nous sont parvenus de ces différentes périodes.

En juin

(Sous réserve de disponibilité)

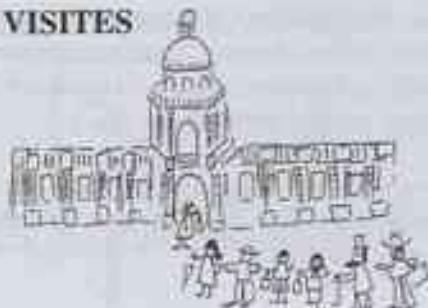
Monsieur Etienne Vatelot

Luthier Expert

évoquera les souvenirs d'une vie tout entière consacrée au service des violons et des grands virtuoses de notre temps.



LES VISITES



VISITES COMPLÉMENTAIRES

Le samedi 8 mars : 14 heures 30

Les salons de l'Hôtel de la marine

Le groupe comprendra 25 personnes. Une inscription préalable est nécessaire.

Le lundi 10 mars : 16 heures

Le mercredi 12 mars : 10 heures 30

Le Musée de Cluny

Chaque groupe comprendra 25 personnes. Une inscription préalable est nécessaire.

Le jeudi 6 mars

Le vendredi 21 mars : 10 heures

En relation avec la conférence de Monsieur Jacques Le Goff. Une journée à Saint-Denis La journée groupe deux visites :

Le matin : *le Musée d'Art et d'Histoire*

L'après-midi : *la Basilique*.

Un déjeuner a lieu dans un restaurant proche. La visite est prévue pour deux groupes d'environ 20 personnes chacun. Une inscription préalable est nécessaire.

Le mardi 22 avril

Le lundi 28 avril : 13 heures 30

L'OPERA GARNIER

Chaque groupe comprendra 20 personnes. Une inscription préalable est nécessaire.

NOUVELLES VISITES

Le mercredi 26 mars : 15 heures 30

En relation avec la conférence de Monsieur Hubert Reeves, une séance est organisée à notre intention au *Palais de la Découverte*. Deux manifestations sont prévues - une séance au Planétarium

Initiation à l'astronomie

Le «Planétarium», situé au centre du Planétarium, permet de reproduire un ciel nocturne parfaitement pur. Il devient ainsi possible d'observer les phénomènes célestes de n'importe quel point de la Terre, d'accélérer les mouvements des astres du Système solaire et même de se déplacer dans l'espace et dans le temps. Au cours de la séance, le présentateur fera une description du ciel que l'on pourrait voir le soir même et expliquera les divers aspects de notre univers.

- une conférence par

Monsieur Jean-Pierre Roucan

Chef du service des Sciences de la terre

Les météorites : ces voyageurs de l'espace.

Le groupe pourra comprendre jusqu'à 100 personnes. Une inscription est cependant nécessaire.

Le jeudi 3 avril : 14 heures 30

Le Musée de la Marine au Trocadéro.

Au moment où le déplacement de ce Musée est souvent évoqué, il est bon que nous puissions nous faire une opinion sur cette éventualité.

Créé par Charles X en 1827, le Musée de la Marine cherche à présenter l'évolution de l'art naval et l'histoire maritime depuis le XVII^e siècle. Grâce à une série de maquettes uniques, contemporaines des vaisseaux représentés, il évoque tout d'abord «La Royale», puis des bâtiments prestigieux : «Le Louis XV» destiné à

l'instruction du jeune roi, «Le Louis le Grand», un ensemble de galères dont «La Réale». Pour le XIX^e siècle, nous verrons notamment le «Canot de l'Empereur», «La Belle Poule» qui ramena les cendres de Napoléon Ier en France, «le Valmy», dernier vaisseau à voile de la marine française et «La Gloire», premier navire cuirassé à être construit. Enfin nous découvrirons les premiers navires à vapeur.

Deux groupes de 25 personnes seront guidés par des conférencières du Musée. Une inscription est nécessaire.

Le vendredi 30 mai : 8 heures 35

(le jeudi 22 mai, initialement prévu, a dû être annulé en raison de la date de l'Assemblée Générale)

En relation avec la conférence de Madame Annette Reynaud

UNE JOURNÉE A BARBIZON / FONTAINEBLEAU

Le matin : Barbizon

- la Maison de Jean-François Millet. Fuyant Paris et l'épidémie de choléra, celui-ci y a vécu pendant 25 ans, se consacrant à la peinture de la vie rurale. Nous en visiterons l'atelier et la salle à manger où sont exposées ses œuvres et celles des peintres de l'Ecole de Barbizon (1830-1900), la salle commune consacrée aux peintres locaux contemporains.

- le Musée municipal de l'Ecole de Barbizon, installé dans l'Auberge Ganne. Cette auberge était le principal lieu de passage des artistes venus travailler dans la région entre 1848 et 1870. Une présentation audiovisuelle sur l'Ecole de Barbizon dans l'art du paysage au XIX^e siècle servira d'introduction. Nous visiterons ensuite les salles de l'Auberge soigneusement restaurées qui recréent l'atmosphère chère aux peintres du siècle dernier. Nous terminerons par les salles d'exposition du premier étage.

Des conférencières attachées à ces deux Musées nous guideront pour ces différentes visites.

Déjeuner à Fontainebleau

L'après-midi : visite du Château organisée à notre intention.

Le château de Fontainebleau, riche d'art et d'histoire, est le lieu favori de nombreux souverains qui le marquent de leur empreinte. Sous la conduite de deux conférencières de la Réunion des Musées Nationaux, nous visiterons les grands appartements dont une partie a été récemment rénovée : la galerie François Ier (le Rosso) et la chambre de la Reine (le Primitif), le Cabinet du Roi décoré sous Henri IV, la Salle du Conseil refaite sous Louis XV (peintures de Van Loo, Boucher), la Salle du trône de Napoléon Ier avec son remarquable mobilier empire, etc. Enfin, nous pourrons visiter la salle de théâtre construite sous Napoléon III.

Le groupe comprendra au maximum 50 personnes et sera divisé en deux sous-groupes de 25 pour les visites. Un autocar sera à la disposition des participants pour le voyage. Une inscription préalable est nécessaire.

ANNONCES

Une visite du Sénat est prévue dans la dernière semaine du mois de septembre.

HELENE CHARNASSE



LA VIE DES RÉGIONS

RÉGION NORD-EST

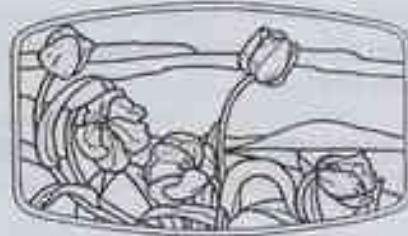
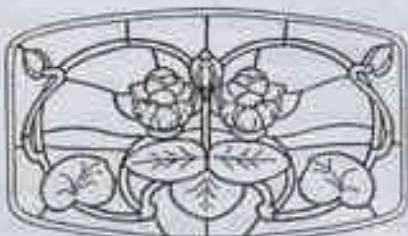
LE VITRAIL À L'HONNEUR

Le mardi 19 novembre 1996, nous avons eu le plaisir d'accueillir au Conservatoire régional de l'Image de Nancy, Madame Françoise PERROT, Directeur de Recherche au CNRS, au Centre d'Etudes supérieures de Civilisation Médiévale de Poitiers, qui nous a présenté une conférence intitulée «Un art de lumière : le vitrail et son histoire».

La technique du vitrail est parfaitement maîtrisée depuis la fin du XI^e siècle. Son évolution peut être suivie pas à pas jusqu'à la fin du XVI^e siècle, époque à laquelle l'architecture classique le congédie. Madame Françoise PERROT nous précise à l'aide de nombreux exemples comment le vitrail s'est intégré dans l'architecture prenant une place de premier plan dans les édifices gothiques où les baies remplacent la maçonnerie de manière à la transformer en murs de lumière, puis comment il a évolué à partir du XIII^e siècle. Des témoignages abondants jalonnent l'histoire de l'art du vitrail et de ses transformations qui concerne tout à la fois le sacré et le profane.

Cette conférence illustrée par de très nombreuses diapositives a passionné l'auditoire. Trente-six personnes (adhérents de notre Association, familles ou amis) avaient réservé leur place, mais la grève des autobus de Nancy et une malencontreuse chute de neige à l'heure de la conférence, ont entraîné la défection d'une quinzaine de personnes.

L'occasion de cette conférence était bonne pour offrir à nos lecteurs une illustration du «crâ»; la voici



Dessins d'après carton d'un vitrail de la Maison Bergeret, Ecole de Nancy, Joseph Janin, 1904. Extrait de : La Maison Bergeret, Frédéric Descouturelle, Presses Universitaires de Nancy, 1991.

* * * *
* * *
* * *
*

RÉGION LANGUEDOC-ROUSSILLON (Voir ASSEMBLÉES)

Georgette PROTAS-BLETTERY

RÉGION MIDI-PYRÉNÉES

LES ALÉAS D'UN CORRESPONDANT RÉGIONAL : HISTOIRE D'UNE VISITE À CARCASSONNE

Nous partîmes 100 (adhérents de Midi-Pyrénées et de Languedoc-Roussillon)..., et nous nous retrouvâmes 7 partants inscrits !

100, cela veut dire, compte tenu des conjoints, des amis, la possibilité de réunir 150 à 200 personnes. Lors de conversations préliminaires avec des adhérents, les réactions semblaient favorables...

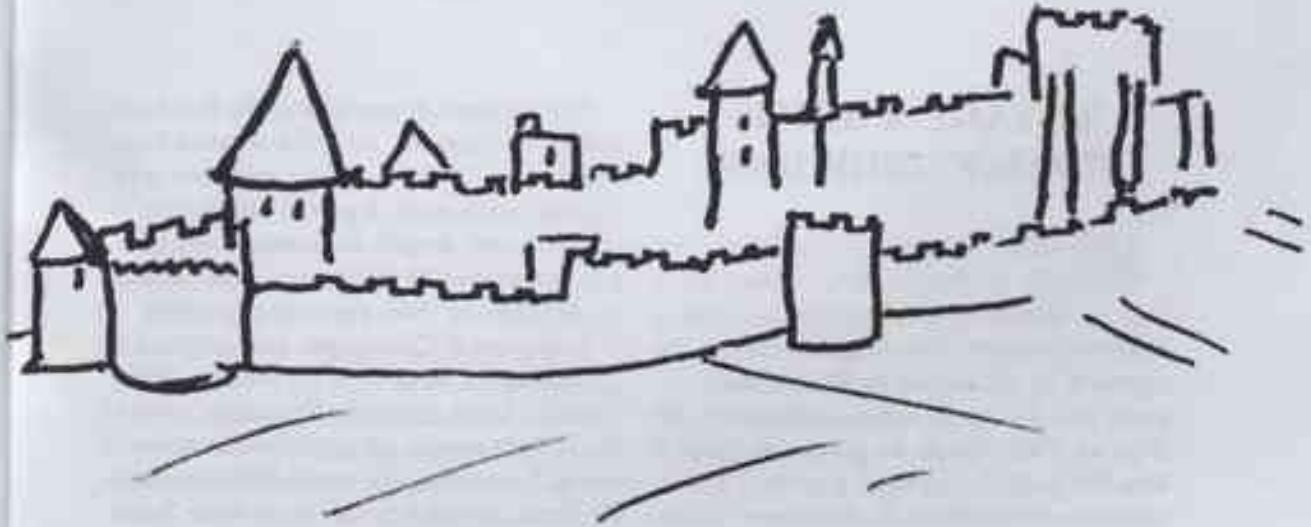
Dès le mois de mai, une lettre circulaire informe les adhérents, leur donne un programme élaboré par un de nos collègues en activité, précise une période, annonce la participation des délégués du CNRS.

Une deuxième enquête s'avère nécessaire...

Début septembre, on compte 25 participants potentiels qui reçoivent le programme définitif et une demande de participation. En retour, 7 réponses, en tenant compte de celle du Correspondant régional et de son épouse. Dans ces conditions, la visite doit être annulée.

Cette histoire courte, rédigée en termes de compte rendu administratif, pourrait engendrer le pessimisme. Il n'en est rien : il faut persévéérer. J'espère et souhaite que 1997 soit plus favorable et que nous nous retrouverons plus nombreux lors d'une prochaine réunion régionale à organiser.

René ROUZEAU



LES VOYAGES



VOYAGE A REIMS (7 NOVEMBRE 1996)

8 heures, c'est le départ ! Le ruban de l'autoroute se déroule sous le soleil, mais c'est un ciel plus sombre que nous trouvons, à 11 heures, lorsque nous atteignons la zone des vignes de la «Montagne de Reims» que l'automne pare d'ors et de rouges somptueux. C'est là qu'au XVII^e siècle, en particulier grâce à dom Pérignon, fut inventé, à partir d'un vin naturellement pétillant, le champagne tel que nous le connaissons.

Nous arrivons devant la propriété Pommery, superbe «château» de style élisabéthain, construit en 1878 par Mme Louis Pommery. La pluie nous incite à gagner rapidement la salle d'accueil, remplie de tonneaux; on y a installé un foudre de 75 000 litres qu'avait construit Emile Galle, en 1904, pour une exposition.

La maison de Champagne, nous explique le guide, a été fondée en 1836 par Narcisse Greno, associé à Louis Alexandre Pommery; c'est la veuve de ce dernier qui prend ensuite la direction de l'entreprise. Elle achète différents plants de vigne; sous les pentes de la butte Saint-Nicise, elle fait relier 120 «crayères» gallo-

romaines par 18 kilomètres de galeries, toutes baptisées d'un nom de ville. Aujourd'hui la maison Pommery représente l'un des plus beaux domaines de champagne : 600 hectares de vignes, plantées de chardonnay (raisin blanc) et de pinot noir (raisin à jus blanc). Pommery achète aussi la production d'autres vignerons (environ 500 hectares).

Un film nous relate toutes les étapes de la fabrication du vin : ramassage des grappes à la main, pressurage effectué sur la vigne même pour éviter un dégât (4 000 kilos de raisin doivent donner 2 550 litres de moût) ; l'excédent,

déclassé, servira à faire du marc de champagne.

Le moût est ensuite mis en tonneau ou en cuve d'aluminium, procédé à présent plus courant.

pour une

première fermentation d'environ trois mois (transformation du sucre en alcool). L'oenologue, descendant de la fondatrice, procédera ensuite à «l'assemblage», mélange savant des différents «vins tranquilles», d'où sortira la «cuvée» de la maison. Puis on opère le «litage», rajout de sucre de canne et de levure (laquelle ? on ne le saura pas !)

Et maintenant, en cave ! Après 116 marches (qu'il faudra remonter, ce qui fait renoncer plus d'un) nous voici à trente mètres sous terre. Nous arpentons un ou deux kilomètres de galeries tapissées de bouteilles par dizaines de milliers. Les bouteilles capsulées sont couchées sur des lattes de bois pour une fermentation d'au moins 18 mois, mais qui va jusqu'à cinq ans pour une

cuvée exceptionnelle et millésimée ; une car-



rière peu éclairée s'ouvre à droite, surmontée d'une ouverture grillagée sur laquelle veille une statue de la Vierge. Les bouteilles sont posées le goulot «cul en l'air» ; elles seront tournées par les «remueurs» d'un quart de tour le premier jour, un seizième le jour suivant, et cela durant quatre à cinq semaines ; en même temps, elles sont lentement relevées jusqu'à la verticale afin que le dépôt de fermentation se rassemble dans le goulot contre la capsule. Autrefois, les «remueurs» pouvaient tourner jusqu'à 40 000 bouteilles par jour, mais aujourd'hui cette manipulation est de plus en plus fréquemment l'œuvre de machines commandées par ordinateur et s'effectue sur dix jours seulement. Enfin a lieu le «dégorgement» après dépôt dans un bain glacial à -25° ; au décapsillage un peu de vin est perdu. La bouteille, redressée, reçoit le même niveau de vin que toutes les autres, puis on ajoute la quantité de sucre nécessaire, qui varie selon qu'on sou-



haite du «brut», du «demi-sec» ou du «doux». La bouteille est alors coiffée de son bouchon

de liège maintenu par un solide «muselet», paré d'une étiquette, d'une collierette et d'une capsule d'étain.

Voici le champagne prêt à être bu, sans trop attendre, car il ne vieillit pas en cave. Sur chevalet, sont exposées les bouteilles de dimensions différentes : bouteilles ordinaires; Magnum (2 bouteilles, 1,5 litre), Jéroboam (4 bouteilles, 3 litres), Rêhoboam (6 bouteilles, 4,5 litres), Mathusalem (8 bouteilles, 6 litres) Salamanasar (12 bouteilles, 9 litres), Balthazar (16 bouteilles, 12 litres), Nabuchodonosor (20 bouteilles). Dans la réserve, un échantillon de chaque cru conserve la mémoire. Nous revenons au rez-de-chaussée où une flûte nous est offerte par la maison.

Nous avons particulièrement bien mangé au restaurant «le Boulingrin», et goûté, à cette occasion, la spécialité d'une glace comportant une poudre rose provenant des boudoirs de Reims.

• •

Nous nous dirigeons alors vers la cathédrale. Vers 400, saint Nicäse aurait fait aménager un premier oratoire sur les restes d'un édifice gallo-romain dont on peut voir les vestiges au travers d'un sol vitré dans la nef. C'est dans un sanctuaire plus vaste, devenu cathédrale, que Clovis est baptisé, sans doute vers 496. Vers 820, les archevêques Elbon et Hincmar entreprennent une reconstruction ; l'église possède alors deux transepts ; un siècle plus tard, elle est agrandie par Adalbérone de trois travées et d'un clocher porche, puis à nouveau en 1152. Après un incendie en 1210 l'église est rebâtie, trente ans plus tard, en style gothique rayonnant. Il res-

tait à exécuter quatre tours latérales et les flèches en 1475 quand l'incendie de 1481 fit abandonner les travaux.

La hauteur sous voûte dépasse alors d'un mètre celle de Notre-Dame de Paris. Aux XVII^e et XVIII^e siècles, les travaux d'embellissement modifient peu l'édifice, mais à l'intérieur l'autel est reconstruit en marbre, les stalles supprimées, des vitraux modifiés. On sait que durant la première guerre mondiale, la cathédrale fut bombardée : des obus éventrèrent la voûte, mutilèrent les sculptures ; l'incendie détruisit les combles et les portes, firent éclater des pierres. La réfection dura vingt ans, et redonna à l'édifice son aspect ancien. Les galeries hautes furent reparées, les pierres calcinées remplacées, la décoration reconstituée ; mais beaucoup de statues furent remplacées par des copies, les originaux déposés étant au musée de Tau.

Les trois portails extérieurs possèdent des voussures sculptées de personnages bibliques ou royaux ; les tympans sont remplacés par des rosaces. Des statues ornent chacun des ébrasements : au portail central, à droite, l'ange de l'Annonciation, au sourire malicieux, et Marie au visage empreint de gravité ; à gauche, la Présentation au Temple, avec Siméon, la Vierge et l'Enfant accompagnés de Joseph. La qualité et la variété des drapés est bien connue. Au portail de gauche, l'ange gardien de saint Nicäse, devenu célèbre sous le nom de «Sourire de Reims» (mais je lui préfère celui de l'Annonciation). Une galerie des rois entoure la base des tours.

A l'intérieur de l'église, le soleil a permis d'admirer les sculptures du revers de la face, ensemble très rare dans ce type d'édifice :

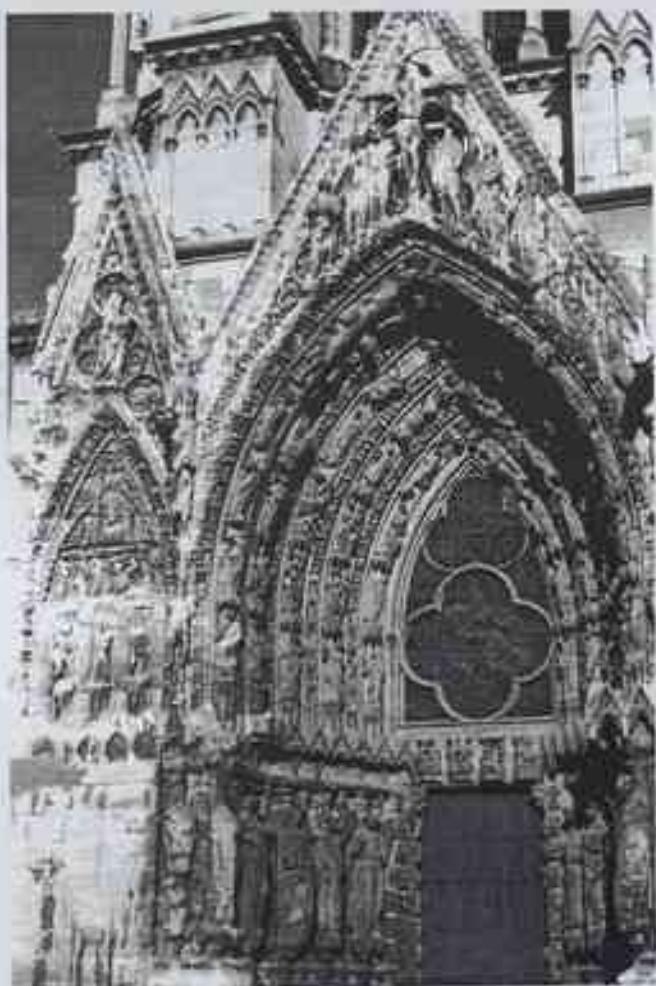


scènes de la vie de saint Jean, Moïse, épisodes bibliques. Le long des murs, très nus, on disposait des tentures, notamment lors des nombreux sacres royaux qui eurent lieu ici jusqu'à celui de Charles X en 1824. La couleur des vitraux de la rosace occidentale et des neuf fenêtres qui l'épaulent met en valeur la Dormition de la Vierge, les anges musiciens, les apôtres et les rois ancêtres du Christ. Dans le transept à gauche on remarque l'orgue flamboyant rénové au XVIII^e siècle. A droite la rosace détruite par un ouragan en 1580 a été refaite en 1937 par l'atelier de verriers rémois de Jacques Simon. En 1954, on a également refait des vitraux illustrant les étapes de la fabrication du vin de Champagne ; d'autres vitraux modernes jouent des variétés qu'autorisent les tonalités de la grisaille. Au milieu du transept, en avant du maître autel, s'élève l'autel en bois érigé lors du passage du pape en 1996. Enfin,

dans le déambulatoire, les différentes chapelles portent des vitraux représentant les apôtres et les évêques de France ; la chapelle axiale est ornée de vitraux de 1974, dus à Chagall.

A la sortie, sur la place, le vent du nord est sévère : beaucoup souhaiteraient se rendre au Musée ou jusqu'à Saint-Remy ; mais il est tard, il faut rentrer, chacun est prêt à recommencer une visite aussi réussie !

Lise DEROUET
Marise AYRAULT-JARRIER



VOYAGES PLUS LOINTAINS

En quelques mots, voici les résultats du questionnaire adressé en fin d'année 1996 :

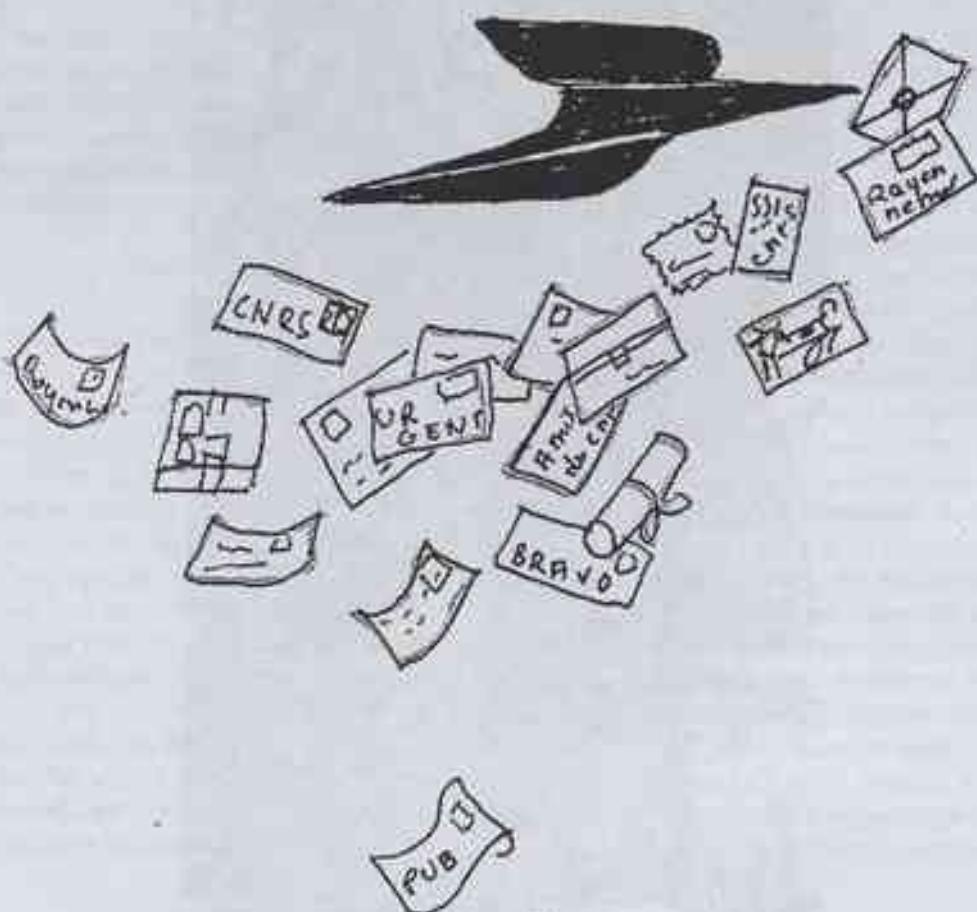
1 - EGYPTE - Ce projet a obtenu un grand succès, si bien qu'un deuxième voyage a été organisé en octobre 1997 pour répondre à toutes les demandes. D'autres programmes seront prévus en 1998.

2 - ROME - Ce voyage a rapidement fait le plein, mais il n'est pas prévu de «bis».

3 - ROSCOFF - 6 au 10 octobre 1997. Il reste quelques places (cinq ou six). Vous pouvez vous inscrire encore. Les informations précises, pour les collègues inscrits, seront adressées avant fin juin.

4 - AUTRES VOYAGES - Tous les autres voyages - Hollande ou Troyes etc... n'ont pas reçu suffisamment de suffrages, si bien qu'il a fallu, hélas, renoncer. Cependant, «GIVERNY» et la «VALLEE DE LA SEINE» pourraient se réaliser, si plus de dix collègues venaient s'inscrire.

5 - SÉJOURS INDIVIDUELS - Les personnes intéressées ont été contactées directement.



L'INFORMATION



CARNET

Nous avons appris avec tristesse le décès de GEORGES DUBY, membre d'honneur de notre Association. Cette disparition a suscité une grande émotion dans le monde savant comme dans le monde médiatique où il avait su occuper une place de choix. Il avait également participé activement à la vie du CNRS et manifesté une grande bienveillance à l'égard de notre Association : personne n'oubliera l'interview qu'il avait bien voulu donner pour l'un de nos premiers bulletins, et qui reste pour nous un souvenir émouvant du disparu.

Nous avons appris avec peine le décès de plusieurs autres membres de l'Association : Axel Walter BERG, Lucienne DAUBINET, Marie-Anne DESTAILLEUR, Colette HENRY, Claude HERMIER, Germaine LAGRANGE, Roger LEVY, Michel MAMO, Henri POULET, Roger REY. Toutes nos condoléances aux familles de nos collègues.

NOUVELLES DES DÉLÉGATIONS RÉGIONALES

La suggestion de Monsieur Gabriel de communiquer à notre Association un état des faits marquants recensés dans les circonscriptions régionales a reçu une réponse favorable de plusieurs délégués régionaux : de Monsieur CHANDET (Paris B), Monsieur DOUCELANCE (Côte-d'Azur), Monsieur DUBURCQ (Nord-Pas-de-Calais), Monsieur VIVIER (Nord-Est). Nous les en remercions vivement et nous publierons volontiers leurs informations au fur et à mesure dans les prochains bulletins.

C'est Monsieur René ROUZEAU, membre du Conseil d'Administration et du Comité de Rédaction de l'Association qui « ouvre le feu » dans ce numéro 14 en relatant les faits marquants de la délégation Midi-Pyrénées. En voici l'énumération :

FAITS MARQUANTS DE LA DÉLEGATION MIDI-PYRÉNÉES

Inauguration de l'extension du Laboratoire d'Analyse et d'Architecture des Systèmes (LAAS)

- Directeur Alain COSTES.

Début des travaux de construction de l'Institut de Pharmacologie et de Biologie Structurale (ex

Laboratoire de Pharmacologie et de Toxicologie Fondamentale) - Directeur Jean CROS

Signatures des contrats tripartites avec les Universités.

Mise en place de la Conférence des grands organismes de recherche (CNRS, INSERM, INRA, CNES), présidée par Jean-Claude FLAMANT, Président du Centre de recherche INRA de Toulouse (mise en place informelle pour le moment).

Nominations de Directeurs d'unité

Gérard LE TAC - Laboratoire de statistiques et probabilités (SPM)

Jacques VIGUE - Laboratoire collisions agrégats réactivité (SPM)

Julien DUVAL - Topologie et géométrie (SPM)

Jean-Pierre PEYRADE, Robert CARLES - Laboratoire de Physique des Solides (SPM)

Jean FABRE - Institut de Mécanique des Fluides (SPI)

Dominique LE QUEAU - Centre d'Etude Spatiale des Rayonnements (SDU)

Michel AURIERE - Télescope Bernard Lyot (SDU)

Pierre AURIOL - Centre d'Ecologie des Systèmes Aquatiques Continentaux (SDV)

Michel BERTRAND - Groupe de Recherche sur l'Amérique Latine (SHS)

Gérard TOURNIE - Institut de Recherche européenne de droit économique (SHS)

Médailles de bronze du CNRS

Peter BECHTOLD - Laboratoire d'Aérologie

Catherine MOLLEREAU-MANAUTE - Institut de Pharmacologie et de Biologie Structurale

Guy THERAULAZ - Laboratoire d'Ethologie et Psychologie Animale

Parution mensuelle de la lettre de la circonscription «Hemera»

Elaboration du dossier INFO LABO qui regroupe toutes les informations en provenance des différents services de la délégation. Ce dossier est envoyé chaque semaine aux Directeurs de laboratoire.

Nominations de personnalités en 1996

Délégué Régional du CNRS en remplacement de Pierre VENNEREAU
Michel RETOURNA

Président de l'Université Paul Sabatier en remplacement de Jean-Claude MARTIN
Professeur Georges LARROUY

Président de l'Institut National Polytechnique en remplacement de Henri ANGELINO
Professeur Alain COSTES



Président de l'Université Toulouse le Mirail en remplacement de Georges MAILHOS
Professeur Romain GAIGNARD

Délégué Régional à la Recherche et à la Technologie en remplacement de Pierre AURIOL
Madame Pierrette BERGER

Reconduction du Directeur de l'INSA Professeur Marc COURVOISIER

Reconduction du Directeur de l'Institut Universitaire de Formation des Maîtres :
Gérard VAYSSE

Jean-François MINSTER, Directeur du laboratoire Mouette (UMR 5566), a été nommé Directeur du Département Sciences de l'Univers à compter du 15 novembre.

Distinctions

Le Professeur Romain GAIGNARD Président de l'Université de Toulouse le Mirail, est promu au grade d'officier dans l'ordre national de la Légion d'Honneur.

Le Professeur Bernard SAINT-GIRONS, Président de l'Université des Sciences Sociales, est nommé Chevalier dans l'ordre national du Mérite.

Le Professeur Alain BOUDET, Directeur de la Fédération de Recherche 40 «Signalisation Cellulaire et Biotechnologie Végétale», est élu membre correspondant à l'Académie des Sciences pour la discipline «Physiologie Cellulaire et Végétale».

Guy BERTRAND, Directeur de Recherche au Laboratoire de Chimie de Coordination, est élu membre correspondant à l'Académie des Sciences pour la discipline «Chimie Organique».

Signalons enfin que nous recevons régulièrement un certain nombre de journaux d'information de délégations régionales : «la lettre de la délégation Ile-de-France Ouest et Nord», «le CNRS en Normandie», «Phare-Ouest» (Bretagne et Pays de Loire), «Quadrilatère» (Région Nord-Est), «le Calepin» (Alpes). Ces journaux sont consultables à notre Secrétariat.

De François BOUTIER, de Marseille, nous recevons un nouvel état de sa recherche sur la fusion nucléaire (projet REACCOM). Ce courrier est également consultable au Secrétariat.

* * * *
* * *
* *
*

LISTE DES NOUVEAUX ADHERENTS

LISTE ALPHABETIQUE

NOM	PRENOM	CODE POSTAL	VILLE-PAYS
M. ABBAS	ISMAIL		EGYPTE
Mme ALBERT-SAMUEL	COLETTE	75015	PARIS
Mme AMBLARD	FERNANDE	13009	MARSEILLE
M. AR	AMOS		ISRAEL
M. AUMONIER	NICOLAS	75007	PARIS
M. BALASKOVIC	PIERRE	91370	VERRIERES LE BUSSON
M. BAROUCH	ELEAZAR	75116	PARIS
Mme BARRIER-LYNN	CHRISTIANE	75004	PARIS
Mme BARTHOMEUF	DENISE	69003	LYON
Mme BASSET	ANNE-MARIE	75011	PARIS
M. BASSOT	JEAN-MARIE	45320	CHANTECOQ
M. BATAILLON	CLAUDE	31120	PORTET SUR GARONNE
M. BAUDET	CHRISTOPHE	69300	CALUIRE
M. BELBOVÉ	FRANCOIS	45100	ORLEANS
M. BERNOUX	PHILIPPE	69300	CALUIRE
Mme BERTRAND	CLAIRE	34000	MONTPELLIER
Mme BILIMOFF	MICHELE	75013	PARIS
M. BIRAUD	REMY	78950	ELANCOURT
M. BLANC	JEAN JOSEPH	13008	MARSEILLE
Mme BLOCH-ARENDT	SUSANA		CHILI
Mme BOUBY	SIMONE	78470	SAINT REMY LES CHEVREUSE
Mme BOUILLE	SUZANNE	35700	RENNES
Mme BREHIERET	EMILIEHNE	92340	BOURG-LA-REINE
M. BRODSCHI	IRENE	75005	PARIS
Mme BROTTIN	YVONNE	27310	CAUMONT
Mme CAMI	BRIGITTE	13260	CASSIS
M. CHAMBAUD	PIERRE	13720	LA BOUILLADISSE
Mme CHAO	FELISA	92310	SEVRES
M. CHAVANON	PHILIPPE	94260	PRESNRS
Mme CHEVROLET	CLAYEE		ITALIE
M. CHIROL	YVES	91190	GIF SUR YVETTE
M. CHOQUET	ROLAND	59240	DUNKERQUE
M. CLARK	MICHAEL		GRANDE BRETAGNE
M. CLERC	GERARD	58400	LA CHARITE SUR LOIRE
M. COPEAUX	ETIENNE		TURQUIE
Mme CRESPO-DEL-ARCO	EMILIA	28080	ESPAGNE
M. CUISENIER	JEAN	78170	LA CELLE SAINT CLOUD
M. DANDURAND	LOUIS	31500	TOULOUSE
M. DEBRAY	PAUL	91140	VILLEBON SUR YVETTE
M. DEFANCESCHI	JEAN	94230	CACHAN
Mme DELAISSE	JACQUELINE	91190	GIF SUR YVETTE
Mle DENOS	NATHALIE	38000	GRENOBLE
M. DEVORET	RAYMOND	91400	ORSAY
M. DILLON	JOHN		IRLANDE
M. DORRIES	MATTHIAS		ALLEMAGNE

NOM	PRENOM	CODE POSTAL	VILLE-PAYS
M. DREUX	MICHEL	78350	JOUY EN JOSAS
Mme DOGRAND	YVETTE	94800	VILLEJUIF
M. DUMAS	JEAN-MARC	92130	ISSY-LES-MOULINEAUX
M. DUMOULIN	CHRISTIAN	83440	MONTAUBROUX
M. DUREISSEIX	DAVID	94240	L'HAY LES ROSES
M. EMOG	ETIENNE	75005	PARIS
M. ESCAUT	ALEXANDRE	92100	BOULOGNE
M. FAURE	JEAN-PIERRE	94110	ARCUEIL
Mme FILIX	FRANCOISE	75014	PARIS
M. FERRET	OLIVIER	78320	LE MESNIL SAINT DENIS
M. FRANCE	JEROME	75005	PARIS
M. GAUDEAU	CLAUDE	37000	TOURS
Mme GERBAUD	DANIELLE	92310	SEVRES
Mme GIRARD	FRANCOISE	91400	ORSAY
M. GREBENART	DANTO	24320	CERCLES
Mme GREGOIRE	VALERIE	75018	PARIS
Mme GUILLOT SALOMON	THERESA	92200	NEUILLY SUR SEINE
Mme GUIHAND	MICHELINE	69300	CALUIRE
M. GUIRAUD	MICHEL	34070	MONTPELLIER
M. GUVARUCH	YVES	35700	MENNES
M. HADEFIANOPOULOU	GEORGES		PAYS-BAS
M. HALADJIAN	JEAN	13012	MARSEILLE
M. HAMEL	JEAN	91180	Saint GERMAIN LES ARPAJON
M. HARTELIN	MIREILLE	75011	PARIS
Mme HAXAIRE	CLAUDINE	75010	PARIS
M. HERNANDEZ-LERMA	ONESIMO		MEXIQUE
M. HOFMOEL	TOMASZ		POLOGNE
M. HOLZ	FRANCOIS		ALLEMAGNE
Mme HONORE	MONIQUE	69005	LYON
M. HORAMI	MARCEL	34290	ABEILHON
M. INGLESAKIS	GEORGES	13008	MARSEILLE
M. IVANOV	DEYTCHO		CANADA
M. JAMBU	PIERRE	86550	MIGNALOUX-BEAUVOIR
Mme JEAN	FRANCOISE	91300	MASSEY
M. JEGOU	PIERRE	91140	VILLEBON SUR YVETTE
M. JEZEQUEL	ROGER	83600	FREJUS
Mme KOPECKA	HELENA	92290	CHATEAUX MALAKOFF
Mme LABELLE	JACQUELINE	75005	PARIS
M. LAISNE	ANDRE	14000	CAEN
Mme LAMBERT DE CAMBRAY	BEATRIX	75016	PARIS
Mme LANGEVIN	HELENE	92160	ANTONY
M. LAUDAL	OLAV ARNFINN		NORVEGE
Mme LE BOURHIS	PAULINE	91600	SAVIGNY SUR ORGE
Mle LE THIERRY	MONIQUE	75013	PARIS
Mme LECLERC	MARIE PAULE	91400	ORSAY

NOM	PRENOM	CODE POSTAL	VILLE-PAYS
MME LEFEBVRE	ODETTE	75012	PARIS
M. LEHR	PAUL	57950	MONTIGNY LES METZ
MLE LERAY	ISABELLE	92120	MONTROUER
M. LILAMAND	GERARD	92100	BOULOGNE
M. LISLE	EDMOND	75006	PARIS
M. LOUIS	BERNARD	75012	PARIS
MME M SAAD	MOHAMMED	14000	CAEN
MME MAGDELEINE	MARIE-JOSEPHINE	91190	GIF-SUR-YVETTE
M. MALBOS	FRANCAIS	49000	ANGERS
MLE MANNSBACH	MARIE-HELENE	94500	CHOISY LE ROI
MME MANTION	G.	92320	CHATILLON
M. MARTINOT	HENRI	31400	TOULOUSE
MME MAS	NICOLE	34050	MONTPELLIER
MME MASCRIER	LIME	94110	ARCUEIL
M. MATHIS	GILBERT	67100	STRASBOURG
M. MAURER	GERARD	67100	STRASBOURG
M. MERABET	SADECK	78280	GUYNANCOURT
M. METZ-GOCKEL	STORID		ALLEMAGNE
M. MEUNIER	JEAN MARTIN	68110	ILLEZACH
MME MIGIRDICIAN	EVA	75014	PARIS
M. MINOO	HABIB	91300	MASSEY
MLE MORINEAU	LYSIANE	94000	CRETEIL
MME NAIT SAADA	FRANCOISE	75015	PARIS
M. NGUYEN CONG	HAN	92220	BANSHU
MME NOGUEIRA-ALVES	MARIE GABRIELLE	75016	PARIS
M. NOVAIS	DENIS	44300	NANTES
M. PATRA	GUY	77840	MARY-SUR-MARNE
M. PAVITT	KEITH		ANGLETERRE
MME PAWLICK	SUZANNE	77230	MOUSSY LE NEUF
M. PELOSSE	VALENTIN	75004	PARIS
M. PFAU	MICHEL	75013	PARIS
M. PICOCHET	JEAN	92700	COLOMBES
M. POLJAK	ROBERTO		USA
M. PRAT	JEAN	34980	FERRIER S/LRZ
M. PROSILER	LAURENT	77850	HERICY
MME RAVIER	ANNICK	78220	VIROPLAY
MME RAVIOL	CAROLE	13012	MARSEILLE
M. REINARD	GUY	06560	VALBONNE
M. ROBEL	PAUL	75015	PARIS
M. RODOLPHE	ANDRE	91440	BURES SUR YVETTE
MLE RODRIGUES PEREIRA	ELISABETH	77190	DAMMARIE-LES-LYS
MME ROMEAUX	MICHELE	10000	THOYES
M. RONCIN	JACQUES	75005	PARIS
M. ROTIDIAN	DANIEL		USA
M. ROUET	PHILIPPE	94140	ALPORTVILLE

NOM	PRENOM	CODE POSTAL	VILLE-PAYS
MME ROUSSEAU	CATHERINE	95300	CHALLANS
M. SANDEWALL	EKIK		SUEDE
MME SANTARROMANA	MONIQUE	94000	CRETEIL
MME GARDA	CLAUDINE	91190	VILLIERS LE BACLE
MME GARRON	JOSSETTE	13190	ALLAUCH
MME SEGUIER	RENEE SIMONE	92370	CHAVILLE
M. TELLER	GERARD	67000	STRASBOURG
M. THIROUIN	LAURENT	84000	AVIGNON
M. TOCQUEVILLE	FRANCOIS	01170	GEX
MME TURLAY	FERNANDE	91440	BURE SUR YVETTE
MLE VAUTHIER	EMMANUELLE	75015	PARIS
MME VERONES	GISELE	91400	ORSAY
M. VERNET	MICHEL	54630	RICHARDMENIL
M. VIGHIRON	BERNARD	54500	VANDOEUVRE
MME VILLIOT	MARIE-LOUISE	38100	GRENOBLE
M. VITTU	JEAN-PIERRE	75010	PARIS
M. VOLZ	SEBASTIEN	96960	FUTUROSCOPE CEDEX
MME VOYRON	FRANCINE	75015	PARIS
MME WALDSBURGER	CHRISTIANE	78220	VIROFLAY
M. WALTER	MICHAEL H.		ALLEMAGNE
MME WEIL	JEANNE	75010	PARIS
M. WEINLAND	PIERRE	54180	HOUDEMONT
M. WEYANT	MARCEL	14610	ANISY
MME WYLDE	RENEE	34170	CASTELNAU-LE-LEZ
M. YAPO	YAO	94230	CACHAN
M. ZEITOUN	MAX	91400	ORSAY

LISTE GEOGRAPHIQUE

NOM	PRENOM	CODE POSTAL	VILLE-PAYS
ETRANGER			
M. DORRIES	MATTHIAS		ALLEMAGNE
M. HOLTZ	FRANCOIS		ALLEMAGNE
M. METZ-GOCKEL	SIGRID		ALLEMAGNE
M. WALTER	MICHAEL H.		ALLEMAGNE
M. IVANOV	DENITCHO		CANADA
Mme BLOCH-ARENDT	SUSANA		CHILI
M. ARBAS	ISMAIL		EGYPTE
Mme CRESPO-DEL-ARCO	EMILIA		ESPAGNE
M. CLARK	MICHAEL		GRANDE BRETAGNE
M. PAVITT	KEITH		GRANDE BRETAGNE
M. DILLON	JOHN		IRLANDE
M. AR	AMOS		ISRAEL
Mme CHEVROLET	CLAIRE		ITALIE
M. HERNANDEZ-LEEMA	ONESIMO		MEXIQUE
M. LAUDAL	OLAV ARNPINN		NORVEGE
M. HADZIIOANNOU	GEORGES		PAYS-BAS
M. HOPMOHL	TOMASS		POLOGNE
M. SANDEWALL	EKIK		SUÈDE
M. COPEAUX	ETIENNE		TURQUIE
M. POLJAK	ROBERTO		USA
M. ROTHMAN	DANIEL		USA
AIN			
M. TOCQUEVILLE	FRANCOIS	01170	GEX
ALPES-MARITIMES			
M. RENARD	GUY	06560	VALBONNE
AUBE			
Mme ROMBAUT	MICHELE	10000	TROYES
BOUCHES-DU-RHONE			
M. BLANC	JEAN JOSEPH	13008	MARSEILLE
M. INGLESAKIS	GEORGES	13008	MARSEILLE
Mme AMBLARD	FERNANDE	13009	MARSEILLE
M. HALADJIAN	JEAN	13012	MARSEILLE
Mme RAVIOL	CAROLE	13012	MARSEILLE
Mme SARROH	JOSETTE	13190	ALLAUCH
Mme CAMI	BRIGITTE	13260	CASSIS

M. CHAMBAUD	PIERRE	13720	LA BOUILLADISSE
CALVADOS			
MME M SAAD	MOHAMMED	14000	CAEN
M. WEYANT	MARCEL	14610	ANISY
DORDOGNE			
M. GREENART	DANILO	24320	CERCLES
EURE			
MME BROUTIN	YVONNE	27310	CAUMONT
HAUTE-GARONNE			
M. BATAILLON	CLAUDE	31120	PORTET SUR GARONNE
M. MARTINOT	HENRI	31400	TOULOUSE
M. DANDURAND	LOUIS	31500	TOULOUSE
HERAULT			
MME BERTRAND	CLAIRE	34000	MONTPELLIER
M. GUIRAUD	MICHEL	34070	MONTPELLIER
MME MAS	NICOLE	34090	MONTPELLIER
MME WYLDS	RENEE	34170	CASTELNAU-LE-LEZ
M. HORANI	MARCEL	34290	ABEILHON
M. PRAT	JEAN	34980	FERRIER S/LEZ
ILLE-ET-VILAINE			
MME BOUILLE	SUZANNE	35700	RENNES
M. GUTVARCH	YVES	35700	RENNES
INDRE-ET-LOIRE			
M. GAUDEAU	CLAUDE	37000	TOURS
ISERE			
MLE DENOS	MATHALIE	38000	GRENOBLE
MME VILLIOT	MARIE-LOUISE	38100	GRENOBLE
LOIRE-ATLANTIQUE			
M. NOVAIS	DENIS	44300	NANTES

LOIRET			
M. BELBOVE	FRANCOIS	45100	ORLEANS
M. BASSOT	JEAN-MARIE	45120	CHANTENOY
MAINE-ET-LOIRE			
M. MALBOS	FRANCAIS	49000	ANGERS
MEURTHE-ET-MOSELLE			
M. WEINLAND	PIERRE	54190	HOUDEMONT
M. VIGNERON	BERNARD	54500	VANDOEUVRE
M. VERNET	MICHEL	54630	RICHARDMENIL
MOSELLE			
M. LEHR	PAUL	57950	MONTIGNY LES METZ
NIEVRE			
M. CLERC	GERARD	58400	LA CHARITE SUR LOIRE
NORD			
M. CHOQUET	ROLAND	59240	DUNKERQUE
BAS-RHIN			
M. TRILLER	GERARD	67000	STRASBOURG
M. MATHIS	GILBERT	67100	STRASBOURG
M. MAURER	GERARD	67100	STRASBOURG
HAUT-RHIN			
M. MEUNIER	JEAN MARTIN	68110	ILLEAUX
RHONE			
MME BARTHOMEUF	DENISE	69003	LYON
MME HONORE	MONIQUE	69005	LYON
M. BAUDET	CHRISTOPHE	69300	CALUIRE
M. BERNOUX	PHILIPPE	69300	CALUIRE
MME GUINAND	MICHELLE	69300	CALUIRE

PARIS

MME BARRIER-LYNN	CHRISTIANE	75004	PARIS
M. PELOSSE	VALENTIN	75004	PARIS
M. BROOSCHI	IRENE	75005	PARIS
M. EMOU	ETIENNE	75005	PARIS
M. FRANCE	JEROME	75005	PARIS
MME LABILLE	JACQUELINE	75005	PARIS
M. RONCIN	JACQUES	75005	PARIS
M. LISLE	EDMOND	75006	PARIS
M. AUMONIER	NICOLAS	75007	PARIS
MIE HAXAIRE	CLAUDINE	75010	PARIS
M. VITTO	JEAN-PIERRE	75010	PARIS
MME BASSET	ANNE-MARIE	75011	PARIS
M. HARMELIN	MIREILLE	75011	PARIS
MME LEFEBVRE	ODETTE	75012	PARIS
M. LOUIS	BERNARD	75012	PARIS
MME BILIMOFF	MICHÈLE	75013	PARIS
MIE LE THIERRY	MONIQUE	75013	PARIS
M. PFAU	MICHEL	75013	PARIS
MIE FELIX	FRANCOISE	75014	PARIS
MME MIGIRDICIAN	EVA	75014	PARIS
MME ALBERT-SAMUEL	COLETTE	75015	PARIS
MME NAÏT SAADA	FRANÇOISE	75015	PARIS
M. ROSEL	PAUL	75015	PARIS
MIE VAUTHIER	EMMANUELLE	75015	PARIS
MME VOYRON	FRANCINE	75015	PARIS
MIE LAMBERT DE CAMBRAY	BEATRIX	75016	PARIS
MME NOGUEIRA-ALVES	MARIE GABRIELLE	75016	PARIS
MME GREGOIRE	VALERIE	75018	PARIS
MME WEIL	JEANNE	75018	PARIS
M. BAROUCH	ELEAZAR	75116	PARIS

SEINE-ET-MARNE

MIE RODRIGUEZ PEREIRA	ELISABETH	77130	DAMMARIE-LES-LYS
MME PAWLIK	SUZANNE	77230	MOUSSY LE NEUF
M. PATRA	GUY	77840	MARY-SUR-MARNE
M. PROSLIER	LAURENT	77850	HERICY

YVELINES

M. CUISENIER	JEAN	78170	LA CELLE SAINT CLOUD
MME RAVIER	ANNICK	78220	VIROFLAY
MME WALDBURGER	CHRISTIANE	78220	VIROFLAY
M. MERABET	SADECK	78280	GUYNANCOURT
M. FERRET	OLIVIER	78320	LE MGRÉMIL SAINT DENIS
M. DREUX	MICHEL	78350	JOUY EN JOSAS
MME BOUBY	SIMONNE	78470	SAINT RÉMY LES CHEVREUSE
M. BIRARD	REMY	78990	ELANCOURT

VAR

M. DUMOULIN	CHRISTIAN	83440	MONTAIGUROUX
M. JEZQUEL	ROGER	83600	FREJUS

VAUCLUSE

M. THIROUIN	LAURENT	84000	AVIGNON
-------------	---------	-------	---------

VENDÉE

MLE ROUSSEAU	CATHERINE	85300	CHALLANS
--------------	-----------	-------	----------

VIENNE

M. JAMBU	PIERRE	86550	MIGNALOUX-BEAUVOIR
M. VOLZ	SEBASTIEN	86960	FUTUROSCOPE CEDEX

ESSONNE

M. DEBRAY	PAUL	91140	VILLEBON SUR YVETTE
M. JEGOU	PIERRE	91140	VILLEBON SUR YVETTE
M. HAMEL	JEAN	91180	SAINT GERMAIN LES ARPAILLERIES
M. CHIROL	YVES	91190	GIF SUR YVETTE
MME DELAISSE	JACQUELINE	91190	GIF SUR YVETTE
MME MAGDELEINE	MARIE-JOSEPHINE	91190	GIF-SUR-YVETTE
MME SARDI	CLAUDINE	91190	VILLIERS LE BACLE
MME JEAN	FRANCOISE	91300	MASSEY
M. MINOO	HABIB	91300	MASSEY
M. HALASKOVIC	PIERRE	91370	VERRIERES LE BUISSON
M. DEVORET	RAYMOND	91400	ORSAY
MME GIRARD	FRANCOISE	91400	ORSAY
MME LECLERC	MARIE PAULE	91400	ORSAY
MME VERGNES	OSIELE	91400	ORSAY
M. ZEITOUN	MAX	91400	ORSAY
M. RODOLPHE	ANDRE	91440	BURES SUR YVETTE
MME TURLAY	FERNANDE	91440	BURES SUR YVETTE
MME LE BOURHIS	PAULINE	91600	SAVIGNY SUR ORGE

HAUTS-DE-SEINE

M. ESCAUT	ALEXANDRE	92100	BOULOGNE
M. LILAMAND	GERAUD	92100	BOULOGNE
MLE LERAY	ISABELLE	92120	MONTROUGE

M. DUMAS	JEAN-MARC	92130	ISSY-LES-MOULINEAUX
MME LANGEVIN	HELENE	92150	ANTONY
MME GUILLOT SALOMON	THERESA	92200	NEUILLY SUR SEINE

M. NGUYEN CONG	HAN	92220	BAGNEUX
MME KOPECKA	HELENA	92290	CHATENAY MALABRY
MME CHAO	FELISA	92310	SEVRES
MME GERBAUD	DANIELLE	92310	SEVRES

MME MANTION	G.	92320	CHATILLON
MME BREHERET	EMILIEENNE	92340	BOURG-LA-ReINE
MME SEGUIER	RENEE SIMONE	92370	CHAVILLE
M. PICOCHET	JEAN	92700	COLOMBES

VAL-DE-MARNE

MLE MORINEAU	LYSIANE	94000	CRETEIL
MME SANTARROMANA	MONIQUE	94000	CRETEIL
M. FAURE	JEAN-PIERRE	94110	ARCUEIL
MME MASCIER	LINKE	94110	ARCUEIL
M. ROUET	PHILIPPE	94140	ALFORTVILLE
M. DEFANCESCHI	JEAN	94230	CACHAN
M. DUREISSEIX	DAVID	94240	L'HAY LES ROSES
M. CHAVANON	PHILIPPE	94260	FRESNES
MLE MANHEBACH	MARIE-HELENE	94600	CHOisy LE ROI
MME DUGRAND	YVETTE	94800	VILLEJUIF





