

COMITE NATIONAL FRANCAIS DE GEODESIE ET GEOPHYSIQUE

---

Participation à des réunions scientifiques internationales  
en 1977

*Comptes rendus de mission*

---

8e SYMPOSIUM DES MAREES TERRESTRES - BONN (R.F.A.) - 19/24 SEPTEMBRE 1977

QUEILLE Colette

Le 8e Symposium International des Marées Terrestres s'est tenu, comme prévu, à Bonn (Institut für theoretische geodäsie der Universität) du lundi 19/9/1977 9h au samedi 24/9/1977 13 h. De très nombreux exposés ont été présentés durant les diverses sessions de ce symposium - l'ensemble était d'un très haut niveau.

Mon attention s'est particulièrement portée sur les sessions du 20/9 (Instruments), du 21/9 (Perturbations systématiques sur les observations des phénomènes de marées Terrestres) et du 23/9 (Interprétation).

---

SOURIAU Marc

Ce symposium est organisé par la Commission permanente des Marées Terrestres de l'U.G.G.I. et a lieu tous les 4 ans.

Présentation de deux communications :

- Calcul de la carte de l'onde M2 clinométrique pour la France et la Belgique. Comparaison avec les données obtenues sur 16 sites et 24 stations. Analyse et interprétation des résidus.
- Analyse statistique des mesures de l'onde M2 gravimétrique en Europe occidentale.

SYMPOSIUM INTERNATIONAL SUR LES CALCULS GEODESIQUES ET L'OPTIMISATION DES PROJETS DE RESEAUX - SOPRON (HONGRIE) - 4/10 JUILLET 1977

DUFOUR Henri

Symposium prévu dans le cadre de l'activité de l'Association Internationale de Géodésie (AIG) et se tenant en moyenne tous les 4 ans, en règle générale en Europe (Bruxelles 1966 ; Sofia 1970 ; Oxford 1973). Organisé par l'Académie des Sciences de Hongrie et l'Institut de Recherches Géodésiques et Géographiques de Sopron en coopération avec le Vice-Président de l'AIG et les présidents de divers groupes d'études.

SUJETS : Tous les problèmes relatifs au calcul de réseaux géodésiques et à leur prévision (optimisation précision prix), notamment :

- Problèmes de programmes et modèles (erreurs systématiques résiduelles) connexion avec géodésie spatiale (résolution des grands systèmes d'équations).
- Analyse générale des réseaux (électricité - élasticité - mécanique).
- Approches fonctionnelles - théories des graphes.

REMARQUE :

Les méthodes de calcul des réseaux géodésiques se connectent avec de grandes méthodes de mathématiques appliquées - réseaux, recherche opérationnelle. La connexion des méthodes n'est pas faite en France; elle est, semble-t-il, beaucoup mieux réalisée dans d'autres pays (notamment en R.F.A...).

RESPONSABILITES :

Président du Groupe 4.35 : résolution des grands systèmes linéaires d'équations.

Présentation d'un rapport (30 pages) : Méthodes d'élimination - Méthodes itératives Matrices inverses - Bibliographie.

PREMIER SYMPOSIUM DE LA COMMISSION POUR LA GEODESIE EN AFRIQUE - LAGOS (NIGERIA)  
23/25 MARS 1977

LOUIS Michel

Cette réunion s'est tenue à Lagos sous le patronage de l'Association Internationale de Géodésie. Ce symposium était organisé par le Federal Survey Department (Directeur : O. Coker, président de la Commission pour la Géodésie en Afrique). Quatorze pays africains y étaient représentés, quelques autres pays (U.S.A., Royaume-Uni, France, Italie, Finlande) avaient également envoyé des délégués. J'étais le représentant de la France, et plus spécialement de l'I.G.N. très concerné par les travaux géodésiques en Afrique passés et futurs.

Cette réunion a été l'occasion de faire le point sur les travaux géodésiques déjà exécutés ou en cours d'exécution en Afrique, sur la collecte des données géodésiques, sur l'enseignement de la géodésie dans les différents pays. Enfin, la Commission s'est donné des structures lui permettant une action efficace tant sur le plan africain que sur le plan international.

BERNARD Pierre

J'ai participé à l'Assemblée de Durham à deux titres :

- Comme Président de la section française de sismologie

La délégation française, assez étriquée lors de sa formation au Comité National, a été plus étoffée sur place grâce à la participation de quelques délégués d'organismes indépendants du C.N.F.G.G. et au transfert, sur ma proposition, de délégations de l'E.G.S. de Munich à l'A.I.S.P.I.T. de Durham qui était une assemblée plus importante sur le plan international.

- Comme Président de la Commission des microséismes

J'ai organisé une séance le 9 Août après-midi, et présenté, en français avec distribution de résumés anglais, une communication intitulée "Rapport des composantes de l'agitation microsismique et caractéristiques de la couverture sédimentaire".

---

MECHLER Pierre

J'ai présenté, en collaboration avec B. Massinon, à la réunion de l'Association Internationale de Sismologie et de Physique de l'Intérieur de la Terre, une note sur la sismicité de la France.

J'ai également assisté à la réunion à Newbury du "Governing Council" de l'International Seismic Center. L'I.S.C. est l'organisme international publiant la détermination finale de tous les séismes mondiaux. Je suis l'un des deux représentants de la France à ce conseil.

---

RUEGG Jean-Claude

J'ai participé à la première partie de ce congrès entre le 8 et le 14 août et notamment au Symposium "Processes at mid-oceanic ridges" au cours duquel C. Vincent et moi-même avons présenté une communication avec le titre suivant "Vitesses des ondes P et S dans le S.O. de l'Afar et essai de régionalisation du coefficient de Poisson".

Des mesures indépendantes des vitesses des ondes P et S à partir des sondages sismiques profonds réalisés autour du Golfe de Tadjoura mettent en évidence des valeurs anormalement fortes du coefficient de Poisson (jusqu'à 0.33). Une étude des diagrammes de Wadati confirme ces résultats avec une précision meilleure.

En utilisant des séismes locaux, une méthode statistique de régionalisation du coefficient de Poisson a été développée. Dans une région du Golfe de Tadjoura coïncidant approximativement avec la frontière d'expansion, des valeurs relativement faibles (0.27) peuvent être distinguées des régions adjacentes pour lesquelles des valeurs plus fortes (0.29 à 0.30) ont été trouvées. Une corrélation avec la géométrie de la dorsale peut être établie. Ces valeurs anormales de  $\sigma$  aussi bien que les vitesses anormalement faibles dans le manteau peuvent être reliées à la fusion partielle des roches du manteau supérieur au voisinage de la dorsale.

#### GIRARDIN Nicole

Présentation d'une communication :

"Dispersion des ondes de Rayleigh le long de la dorsale de Reykjanes".

Les vitesses de groupe des ondes de Rayleigh entre 15 et 45 secondes ont été mesurées à Akureyri (Islande), pour des tremblements de terre ayant leur épicerne au sud de la dorsale de Reykjanes et sur la zone de fracture Charlie-Gibbs. Les vitesses croissent avec l'âge de la lithosphère traversée. Une recherche systématique a été entreprise afin d'obtenir, en fonction de l'âge de la lithosphère, la répartition de la vitesse des ondes S avec la profondeur. Avec des périodes qui s'étendent jusqu'à 40 secondes, nous avons peu d'informations pour des profondeurs plus grandes que 80 km. Nous obtenons la vitesse des ondes S et l'épaisseur de la lithosphère ainsi que la vitesse des ondes S dans la couche à faible vitesse, mais avec une précision moindre.

Pour une lithosphère de 70 à 80 km d'épaisseur, la vitesse des ondes S croît de 4.1 ou 4.2 km/s à 0-10 ma à 4.5 ou 4.6 km/s à 10-20 ma. La présence d'une zone à faible vitesse dans la lithosphère supérieure est compatible avec les données. 4.1 ou 4.2 km/s ne sont pas des vitesses typiquement "lithosphériques" mais suggèrent plutôt une zone de fusion partielle dans la partie supérieure du manteau.

#### CARA Michel

Présentation d'une communication :

"Premiers harmoniques de Rayleigh : variations régionales entre 50 et 100 secondes".

L'application simultanée de filtrage spatial et de filtrage multiple permet d'isoler un harmonique d'onde de surface et de trouver la variation régionale de sa dispersion à travers un réseau de stations longue-période. La méthode est appliquée à quatre ensembles d'enregistrements longue-période à travers les Etats-Unis, pour des séismes de profondeur intermédiaire aux Nouvelles Hébrides. Le premier harmonique de l'onde de Rayleigh montre des vitesses de phase plus faibles dans l'Ouest que dans l'Est des Etats-Unis et une courbe de dispersion océanique peut être mesurée.

ASSEMBLEE GENERALE DE L'A.I.V.C.I.T. - DURHAM (GRANDE-BRETAGNE) - 9/19 AOUT 1977

VARET Jacques

J'ai participé à ce symposium au double titre de membre de la section de volcanologie du C.N.F.G.G. et de membre du Bureau exécutif de l'A.I.V.C.I.T.

J'étais également organisateur et co-président de séance, avec W.S. Fyfe (Ontario, Canada), du symposium V6 intitulé "New concept in Volcanology".

J'ai assisté aux diverses séances communes aux deux associations, en particulier celles concernant la Géothermie, aux séances de l'Association de Volcanologie et aux réunions de Bureau exécutif de l'A.I.V.C.I.T.

PETIT Michel

En tant que chef de délégation, j'ai représenté la France lors des conférences des délégués. L'essentiel du travail administratif a été la mise sur place des nouveaux statuts de l'A.I.G.A., auxquels j'ai étroitement collaboré dans le cadre d'une commission ad-hoc.

En tant que scientifique, j'ai participé aux séances sur la magnétosphère et la modélisation de la haute atmosphère.

J'ai présenté une communication sur "les premiers résultats de l'expérience résonance de GEO".

---

GENDRIN Roger

Fonctions officielles : Vice-Président de la Division III

Communications présentées :

- UNAMBIGUOUS DETERMINATION OF FINE STRUCTURES IN MAGNETOSPHERIC EMISSIONS.  
(avec C. de Villedary) Session S.V.3.
- APPLICATION OF THE MODIFIED MOVING WINDOW METHOD TO THE STUDY OF TIME-VARYING SIGNALS WITH A SMALL BT VALUE.  
(avec K. Kodera et C. de Villedary) Session S.V.3.
- COMPLEX REPRESENTATION OF A TIME-VARYING TWO-COMPONENTS SIGNAL.  
APPLICATION TO POLARIZATION STUDIES.  
(avec K. Kodera et C. de Villedary) Session S.V.3.
- APPLICATION OF THE COMPLEX REPRESENTATION OF A POLARIZED SIGNAL TO THE DETERMINATION OF WAVE-NORMAL DIRECTIONS IN SPACE.  
(avec N. Cornilleau-Wehrlin et G. Loisier) Session S.V.3.
- THE ROLE OF PROTON GENERATED HYDROMAGNETIC WAVE ON HELIUM HEATING  
(avec A. Roux et C. de Villedary) Session S III 1b
- SUBSTORM FORERUNNERS  
(avec S. Perraut, F. Glangeaud, G. Weill) Session S III 3b
- STUDY OF THE COHERENCY FUNCTIONS BETWEEN ULF SIGNALS RECORDED AT TWO PAIRS OF CONJUGATE STATIONS (avec F. Glangeaud, J.L. Lacoume, S. Perraut, C. de Villedary et V.A. Troitskaya) Session L S R III

---

./...



MAYAUD Pierre-Noël

L'Assemblée Scientifique de l'A.I.G.A. s'est tenue à Seattle (USA) du 22 août au 3 septembre 1977.

J'étais Vice-Président de la Division V de l'AIGA, Vice-Président du Groupe de Travail des Indices Géophysiques de la Division V et Membre du Comité des Résolutions de l'Assemblée.

Au cours de cette Assemblée, en plus des discussions nombreuses que j'ai pu avoir avec des collègues étrangers, j'ai donné une communication sur "les caractères anormaux de la variation journalière régulière  $S_p$ ".

J'ai présenté deux rapports au Groupe de Travail. L'un concerne le Bulletin 39 de l'AIGA qui vient de paraître. L'autre concernait les indices Km et aa. En ce cas, au vu du rapport, le Groupe de Travail a décidé de me demander de visiter les 23 observatoires-Km pour homogénéiser les mesures. L'AIGA a approuvé cette décision et m'a donné une subvention de 4 000 dollars ; le Secrétaire Général doit écrire au Président de l'Académie des Sciences afin de lui demander que des organismes français puissent prendre en charge les dépenses complémentaires pour que ce travail soit effectué rapidement. J'ai participé activement aux travaux du Comité des Résolutions. J'ai aussi pris part à une Table Ronde concernant la gestion des observatoires magnétiques.

---

WEBER Christian

J'ai participé à cette manifestation en tant que Président délégué du Groupe de Travail sur les anomalies magnétiques et co-organisateur du symposium sur les relations entre pétrologie et anomalies magnétiques observées.

J'ai présenté à ce symposium une communication intitulée "Données pétrologiques en relation avec l'anomalie magnétique du Bassin de Paris interprétée comme liée à un rift continental anté-hercynien".

Je suis par ailleurs co-auteur, avec J.R. Heirtzler, de la note de synthèse sur les travaux récents en matière d'étude et d'interprétation des anomalies magnétiques à terre et en mer, présentée dans le "Reporter review session" de la division 1.

La haute tenue scientifique des nombreux symposia internationaux organisés dans le domaine du géomagnétisme a permis des échanges fructueux entre les diverses équipes de recherche.

---

LACOUME Jean-Louis

Présentation des deux conférences dont le résumé est donné ci-dessous :  
 DIAGONALISATION DE MATRICES DE PUISSANCE SPECTRALE CROISEE. APPLICATION A  
 DES ONDES ELECTROMAGNETIQUES DANS LA MAGNETOSPHERE

Des ondes électromagnétiques dans la catégorie des UBF sont générées dans la

magnétosphère. L'analyse de tels événements se fait au moyen d'une comparaison des signaux reçus à trois différentes stations sur terre. Leur source est plutôt complexe, et nous essayons de trouver la position et l'extension des parties géographiques éventuellement différentes qui peuvent exister simultanément.

On discute d'abord la diagonalisation de la matrice de puissance spectrale croisée des trois observations. La valeur et la précision des trois valeurs propres  $\lambda_1$ ,  $\lambda_2$ ,  $\lambda_3$ , sont déterminées. En supposant l'énergie émanant de la source commune des trois stations égale à  $\lambda_1 \geq \lambda_2 \geq \lambda_3$ , l'énergie commune à chaque couple de stations est  $\lambda_1 - \lambda_2$ , et la part résiduelle  $\lambda_3$  est particulière à chaque station. A partir du vecteur propre, nous évaluons les rapports de filtrage entre les stations.

Nous appliquons cette méthode à des événements Pcl enregistrés pendant la campagne longitude organisée par le CEPHAG en 1975 aux stations de SOGRA, SUNDSVALL et LERWICK. Chaque Pcl peut être décrit en détail dans le temps et dans l'espace. Nous présentons ici deux exemples (8 Février et 13 Janvier). De plus, cette analyse de dépendance permet même de distinguer des émissions simultanées avec des fréquences communes.

Cette méthode contribue à augmenter notre connaissance des particules énergétiques qui génèrent ces Pcl.

#### DIFFERENTES APPROCHES DE L'ANALYSE SPECTRALE

Depuis quelques années, plusieurs approches du problème de la recherche de la densité spectrale de puissance d'une fonction aléatoire à partir d'une estimation de la fonction d'autocorrélation ont été étudiées.

Nous présentons ici une étude comparative de ces différentes méthodes, en mettant en évidence les principes sur lesquels elles reposent et les hypothèses qu'elles impliquent.

Nous donnons également quelques indications sur l'optimisation de la "longueur" de la fonction de corrélation estimée et nous terminons par un exemple d'application des différentes méthodes présentées.

BAUER Pierre

- Participation en tant que Délégué du Comité National Français de Géodésie et Géophysique.
- Co-organisateur du Symposium JSU : Recent Advances in Neutral and Ionospheric Models.

Communications présentées :

- 1) JSA : Electric Currents and Atmospheric Motions in the Lower Thermosphere. Incoherent Scatter Observations of Lower Thermospheric Motions (Invited Paper).
- 2) JSU : Recent Advances in Neutral and Ionospheric Models. Long Term Modeling of Thermospheric Parameters at 45° N.

3) Reporter Review Session of Division II, 1  
Highlights of JSU "Neutral and Inospheric Models in the Thermosphere".

- Participation à des groupes de travail :

- 1) IAGA Division V. WG2 . Meteor observatories objectif: mise au point d'un programme d'observations destiné à l'étude des marées atmosphériques. (Programme commun aux Radars météoriques et aux Sondeurs à diffusion).
- 2) Président du groupe de travail de l'URSI sur la diffusion incohérente, j'ai réuni ce groupe dans le but d'établir un programme d'observations pour 1978.

#### MEGIE G.

Ma participation à l'Assemblée de l'AIGA à SEATTLE, du 21/08/77 au 5/09/77, répondait en fait à deux objectifs :

- d'une part, présenter les derniers résultats que nous avons obtenus sur la variation saisonnière des alcalins dans la haute atmosphère par sondage laser depuis le sol.
- d'autre part, bénéficier du caractère général de ce congrès quant à la physique de l'atmosphère, pour se tenir au courant des derniers progrès effectués tant du point de vue théorique qu'expérimental et en tirer les conséquences pour l'exploitation de nos données et la possibilité d'expériences coordonnées ou entièrement nouvelles.

Présentation d'une communication :

MESURES SIMULTANÉES DU SODIUM ET DU POTASSIUM ATMOSPHERIQUES PAR SONDAGE LASER  
G. MEGIE - M.L. CHANIN

Des mesures simultanées du sodium et du potassium ont été effectuées au cours de 20 nuits d'observation couvrant la période de Juin 1976 à Novembre 1976, au moyen de la station lidar implantée à l'Observatoire de Haute Provence. Les résultats obtenus permettent de comparer à la fois les profils de concentration en altitude et les abondances relatives de ces deux constituants. En ce qui concerne les variations au cours de l'année des paramètres spatiaux (altitude du maximum de concentration, largeur de la couche), une très grande similitude a été mise en évidence qui indique que les mêmes processus dynamiques ou photochimiques sont responsables de l'évolution des deux couches d'un jour à l'autre. Par contre, la variation saisonnière à long terme des contenus totaux intégrés est très différente : le sodium présente un maximum au cours de l'hiver local supérieur d'un facteur 4 à la valeur observée pendant le reste de l'année alors que l'abondance du potassium reste constante dans la limite de la précision des mesures ( $\pm 30\%$ ). Le rapport d'abondance Na/K varie ainsi entre 10 en été et 50 en hiver. Des augmentations simultanées des contenus intégrés ont été mises en évidence et corrélées avec les dates d'occurrence de précipitations météorologiques. Le rapport sodium-potassium dans ces augmentations est de l'ordre de 8 à 10, en accord avec la valeur attendue dans les particules d'origine extra-terrestre. Le retour à la valeur moyenne saisonnière après ces influx météorologiques peut être très rapide ( $< 24$  heures). Deux origines différentes peuvent alors exister pour les métaux alcalins dans la haute atmosphère :

- d'une part, une source météoritique constante au cours de l'année qui est compatible avec la valeur de Na/K durant l'été. En dehors des augmentations sporadiques, les variations relatives de cette source restent inférieures à 30 %.
- d'autre part, une source d'origine terrestre due au transport vertical de particules marines (Na/K  $\sim$  50) qui se produit principalement dans la stratosphère polaire durant l'hiver. Cette hypothèse est d'ailleurs renforcée par les corrélations observées entre les variations de la luminescence du sodium et les échauffements stratosphériques à haute latitude, ainsi que par l'absence de variation saisonnière en ce qui concerne le sodium aux basses latitudes.

### DALY Lucien

L'Assemblée Générale de l'AIGA, tenue à Seattle du 22 Août au 3 Septembre 1977, réunissait, entre autres, un grand nombre de chercheurs étrangers de ma spécialité : le géomagnétisme interne. J'ai participé en tant que délégué français à cette manifestation qui m'a permis de conserver des contacts avec les chercheurs des pays lointains, en particulier américains, soviétiques et australiens, et de faire la connaissance des jeunes chercheurs.

J'ai présenté trois communications. La première concerne un problème de physique des aimantations étudié sous son aspect fondamental depuis plusieurs années par C. Plessard dans notre laboratoire : la viscosité magnétique. Il s'agissait ici de présenter un choix de résultats qui peuvent avoir des conséquences pour l'interprétation des anomalies magnétiques océaniques. On sait, en effet, toute l'importance que présentent les études de propriétés magnétiques et en particulier de viscosité des sources des anomalies magnétiques que sont les basaltes sous-marins. La méthode d'étude, et la définition des différents paramètres utilisés, ont vivement retenu l'attention des spécialistes américains qui ont beaucoup travaillé dans ce domaine, et bien des résultats contradictoires me paraissent résulter tant du mauvais choix des conditions expérimentales, que des définitions différentes des paramètres qui sont utilisés pour quantifier la viscosité. La deuxième communication avait pour but de présenter les premiers résultats français de paléomagnétisme sur le Précambrien de l'Afrique. On sait que le paléomagnétisme, appuyé par la radiochronologie, constitue pratiquement la seule façon d'aborder le problème de la cinématique des cratons précambriens, donc de savoir quel type de tectonique se produisait sur notre planète il y a 1.000 millions d'années. J'ai mis l'accent sur l'importance d'une étude approfondie des phénomènes de réaimantation et sur la nécessité du couplage des études radiochronologiques multiples entreprises sur la même roche selon diverses méthodes ce que notre pays est à même maintenant de réaliser. De grandes convergences de point de vue et de méthode sont apparues avec les chercheurs anglais et canadiens et des collaborations pourront être multipliées dans le futur. La troisième communication concerne l'appui que peut apporter l'étude des propriétés magnétiques des roches à l'interprétation des anomalies magnétiques. Résultat de la collaboration avec M. Aubert de l'I.P.G. de Clermont-Ferrand, le travail présenté montre que l'on peut attendre maintenant des modèles tridimensionnels précis de l'interprétation des alignements anomaliques "armoricains" qui apparaissent sur le levé aéromagnétique de la France. Il est à noter que 3 communications françaises sur 13 ont été présentées à la session correspondante : "Relation of Petrology to observed geomagnetic anomalies", l'une par M. Prévot de notre laboratoire qui a été fort appréciée des chercheurs américains ayant travaillé sur les legs du D.S.D.P., l'autre de C. Weber du B.R.G.M. qui a apporté des éléments nouveaux sur l'interprétation tectonique de l'anomalie du Bassin de Paris. Ajoutons qu'une communication sur le paléomagnétisme de l'Iran montrant les implications tecto-

riques, a été présentée par M. Bina, professeur iranien, ancien chercheur de notre laboratoire, et avec lequel nous continuons à collaborer sur les problèmes de paléomagnétisme en Iran. Malgré le faible nombre de participants français de cette spécialité du Géomagnétisme que l'on peut regretter, le nombre de communications présentées et les échanges qui en sont résultés ont donc permis de bien situer notre pays dans cette réunion internationale.

---

#### BONHOMMET Norbert

Les sessions AIGA traitant de Paléomagnétisme et de magnétisme des roches se sont échelonnées sur toute la durée du colloque (22 août/3 septembre).

Ce colloque m'a permis de faire un bilan à jour des recherches en cours dans ce domaine: Les sessions les plus marquantes ont été pour moi :

- Planetary Core Theory and Geomagnetic Secular Variation.
- Long-Term Trend in the Geomagnetic Field.
- Roch Magnetism.
- Paleomagnetism in Orogenic Belts.

Un résultat concret est la collaboration entreprise avec R. VAN DER VOO (ANN ARBOR), Président de cette session, sur des travaux portant sur le paléomagnétisme du Paléozoïque de Bretagne.

---

#### BERTIN F.

L'Assemblée AIGA/AIMPA regroupe toutes les disciplines de recherche en Géophysique et en Météorologie. Elle s'est tenue cette année à Seattle, du 22 Août au 3 Septembre.

J'ai pu y suivre les différentes communications traitant de la dynamique et de la composition de la région mésosphérique (50 à 90 km d'altitude).

Cette région constitue en effet un nouveau champ d'investigation possible pour le sondeur à Diffusion incohérente de St. Santin. J'ai présenté, lors de réunions de travail, les premiers spectres de diffusion que nous avons obtenus entre 70 et 80 km d'altitude.

Les discussions et les échanges d'informations effectués à cette occasion ont été très utiles pour l'élaboration d'une théorie de la mesure de la diffusion incohérente dans la région mésosphérique.

J'ai d'autre part participé aux discussions sur les ondes de gravité d'origine météorologique observées dans la thermosphère.

---

### PETITDIDIER Monique

A Seattle (USA), du 22 août au 3 septembre 1977, s'est tenue l'Assemblée Internationale des Associations de Géomagnétisme et d'Aéronomie (IAGA) et de Météorologie et de Physique atmosphérique (IAMAP).

J'ai présenté lors d'une session consacrée à l'Aéronomie et dédiée à Marcel Nicolet (MNS) une communication : "557,7nm airglow and dynamical processes near 100 km altitude" (H. Teitelbaum et M. Petitdidier). Elle portait sur la relation entre l'émission de la raie à 557,7 nm de l'Oxygène atomique à 100 km d'altitude et les phénomènes dynamiques existant dans cette région de l'atmosphère. La conséquence principale de cette étude concernait le mécanisme d'excitation de cette émission, sujet remis à l'ordre du jour par de récentes mesures de constante de réaction. La démarche que nous avons adoptée pour arriver aux résultats présentés est entièrement originale. C'est pour cette raison qu'il nous semblait intéressant de participer à cette assemblée, qui se tient seulement tous les 2 ans, afin de présenter ces nouveaux résultats et de pouvoir en discuter avec des spécialistes des différents sujets concernés par cette communication.

Cette Assemblée est la seule manifestation internationale où sont abordées les différentes disciplines constituant l'Aéronomie.

### SOLOMON Jacques

Participation en tant que Délégué du Comité National Français de Géodésie et Géophysique à l'Assemblée AIGA/AIMPA à SEATTLE - 22/8/ - 3/9/77.

Communication présentée : "A simple model for the convection of electrons during the recovery phase of a substorm. Consequences with respect to the energy and pitch-angle distribution functions". J. Solomon (Etude par Télédétection de l'Environnement, CRPE/CNET, Issy-les-Moulineaux, France).

Ce congrès m'a permis aussi de rencontrer en particulier le Professeur C.F. Kennel de l'Université de Californie (Los Angeles). Celui-ci a évoqué la possibilité d'une invitation pour moi-même afin de travailler 3 mois, en 1978, dans son équipe théorique sur les interactions onde-particule dans la magnétosphère.

### SOULAGE Guy

En tant que Président de la Section "Météorologie et Physique de l'Atmosphère" du Comité National Français de Géodésie et Géophysique, j'ai assumé les fonctions de Chef de la délégation météorologique française, ai représenté notre pays et ai voté pour lui aux deux réunions plénières de l'AIMPA.

Un rapport destiné aux membres de notre Section a été préparé. On pourra y trouver mon action pour établir des relations normales entre notre Section et le Bureau Exécutif de l'AIMPA, mon action au sein de la Commission Internationale de Physique des Nuages dont je suis membre, et qui m'a chargé d'organiser son prochain Congrès à Clermont-Ferrand en 1980, enfin les enseignements que j'ai retirés des différents symposia relatifs à la météorologie. Ces enseignements me seront utiles pour orienter notre discipline dans les différents comités scientifiques du C.N.R.S., de l'I.N.A.G., de la D.G.R.S.T., de l'Agriculture et de la D.R.E.T., dont je suis membre ou que je préside.

LENOBLE Jacqueline

J'ai participé à cette Assemblée essentiellement à titre de membre de la Commission du Rayonnement de l'A.I.M.P.A.

Cette commission a tenu deux importantes réunions de travail le mercredi 24 août et le mardi 30 août ; des recommandations concernant l'activité des divers groupes de travail ont été votées. En particulier, le groupe que je préside a publié un rapport sur les procédures de calcul dans une atmosphère diffusante et s'est vu invité à poursuivre son travail pour les cas non plan-parallèles et avec absorption.

D'autre part, j'ai assisté à divers symposiums et sessions, en particulier ceux concernant les effets radiatifs des nuages et aérosols (présidence de séance le mercredi 24 août après-midi) et les problèmes de télédétection et inversion.

LAMBERT Gérard

J'ai participé d'abord à la Gordon Conference de New Hampton (New Hampshire), consacrée aux séances de l'Environnement (du 15 au 19 août), à laquelle j'étais personnellement invité.

Ensuite j'ai assisté, du 22 août au 2 septembre, à l'Assemblée commune AIGA-AIMPA organisée à Seattle (Washington) et, plus particulièrement, aux colloques suivants :

- J.S.B. : Minor Neutrive Constituents in the Middle Atmosphere
- J.S.C. : Influence of Solar Activity and Geomagnetic Changes on Weather and Climates
- ACGP1 : Homogeneous and Heterogeneous Reactions in the Troposphere, où mon groupe présentait une communication.
- ACGP2 : The carbon dioxide cycle.
- PM 3 : Parametrizations of Atmospheric Processes in High latitudes as related to Polax, où j'ai présenté une communication.

A l'occasion de ce colloque, la commission de l'U.G.G.I. de "Chimie de l'Atmosphère et Pollution Globale" s'est réunie et a pris, entre autres décisions, celle d'organiser un colloque au Canada en 1979 (au lieu de 1978 initialement prévu).

Enfin, à la suite des discussions auxquelles j'ai participé, j'ai été coopté pour faire partie du groupe d'études des relations Soleil-Atmosphère.

EYMARD Laurence

J'ai été envoyée à l'Assemblée Générale AIGA/AIMPA pour participer aux réunions scientifiques caractéristiques les plus significatives des différentes sessions.

A.S. 1 (interactions air-mer):

Des résultats de l'expérience AMEX ont été relatés : le trait dominant est l'étude de l'interaction, turbulence et stratification, évaluation de flux

verticaux d'énergie mécanique.

R1 rayonnement (nuages et aérosols) :

Etudes climatologiques. Des auteurs modélisent l'effet des aérosols sur l'albedo et le bilan radiatif terrestre (sur le climat). Les aérosols industriels, atmosphériques, ont été considérés avec leur influence sur le climat local.

DM2 développement des perturbations aux latitudes moyennes :

Plus particulièrement des problèmes de météorologie classique ont été traités : circulation de masses d'air, transport de moment angulaire et d'énergie cinétique, frontogénèse et frontolyse. Les ondes planétaires ont été présentées avec leur relation entre ondes baroclines et aérojets.

P.M. couche limite polaire :

Des études d'interactions glace-atmosphère, des bilans thermiques et mécaniques ainsi que des études de microphysique nuageuse, ont été présentées.

C.P.A.E.1 Electricité atmosphérique :

Les auteurs ont mis en évidence les rôles respectifs des charges nuageuses, de l'électricité transportée par la neige, et des fréquences d'éclairs selon les latitudes ont été présentées.

C.P.A.E.2 Programme international sur les orages :

Le programme international T.R.I.P. sur les orages a été présenté avec une mise au point sur les méthodes d'observation et de mesure.

ROULLEAU Maud

Au cours de la session "Remote Sensing", une communication intitulée "An analysis of Nimbus-V THIR 6-7  $\mu\text{m}$  observations over the Mediterranean Sea" a été présentée.

Pour préparer l'interprétation des données du canal vapeur d'eau (5,7 - 7,1  $\mu$ ) du satellite Meteosat, on a étudié une partie d'une image THIR de Nimbus-V. Cette étude a permis d'établir une relation entre les données radiométriques et la dynamique troposphérique déduite des données météorologiques conventionnelles. On a montré que les phénomènes observés sur l'image 6-7  $\mu$  sont généralement alignés avec les champs de vent. On a conclu que les zones de forte ou faible concentration de vapeur d'eau peuvent être utilisées comme traceurs des mouvements atmosphériques à l'échelle subsynoptique, dans les régions sans nuages. Ceci constitue un complément important aux mesures de vent déduites du mouvement des nuages dans les autres canaux.

Cette communication fera l'objet d'une publication dans les Proceedings de la session "Remote Sensing" de la seconde assemblée spéciale de l'AIMPA.



THIRD SYMPOSIUM ON ANTARCTIC GEOLOGY AND GEOPHYSICS - MADISON WISCONSIN (U.S.A.)  
22 AOUT - 27 AOUT 1977.

GOSLIN Jean

A l'occasion de ce congrès j'ai présenté une communication, dont R. Schlich est co-auteur, et qui est intitulée : "Structural Limits of the South Crozet Basin - Relations to Enderby Basin and the Kerguelen-Heard Plateau". Cette communication concernait principalement la chaîne des monts sous-marins de l'Ob, de la Lena et du Marion Dufresne, séparant les bassins profonds de Crozet et d'Enderby. Cette chaîne marque en effet probablement un épisode tectonique important de l'histoire de l'océan Indien et devra être prise en compte lors de reconstruction du Gondwana, avant l'ouverture de cet océan.

SCHLICH Roland

J'ai présenté une communication intitulée "Structure and age of the Western Indian Ocean - Results of Deep Sea Drilling". Cette communication présente une synthèse de l'ensemble des résultats obtenus dans l'océan Indien occidental et plus particulièrement retrace l'histoire cénozoïque de la formation des bassins de Crozet, de Madagascar et des Mascareignes formés au niveau de la dorsale est-indienne et de la dorsale centrale-indienne. Les interprétations proposées sont confirmées par les forages profonds du *Glomar Challenger*.

Au total 170 communications ont été présentées au cours du symposium par des scientifiques de plusieurs pays (notamment USA, Grande-Bretagne, URSS, Chili, Australie, France). Ces communications concernaient la géologie du continent antarctique, de l'extrémité méridionale des chaînes andines, ainsi que la structure et l'âge des bassins océaniques péri-antarctiques. Au cours du symposium, nous avons eu des discussions fructueuses avec des chercheurs d'institutions océanographiques étrangères, discussions qui ont porté sur les différentes hypothèses de reconstitution pré-ouverture de l'océan Indien et les critères de confiance que l'on peut accorder à ces reconstitutions. Nous avons eu l'occasion de confronter nos programmes de recherche et nous avons pu, dans certains cas, établir des collaborations utiles.

SIXTH COLLOQUIUM ON GEOLOGY OF THE AEGEAN REGION - IZMIR (Turquie) -

26 SEPTEMBRE - 4 OCTOBRE 1977

VINCENT Pierre

J'ai participé au "6e Colloque de Géologie des régions égéennes" qui a tenu sa session à Izmir, du 26 Septembre au 29 Septembre inclus. Des excursions précédèrent et suivaient la session.

J'avais été invité à ce congrès par le Pr. Güvenç, secrétaire général. C'est à ma demande que celui-ci a bien voulu organiser une excursion post-session sur des champs géothermiques de Turquie. Malheureusement, un autre congrès, consacré au même sujet, se tenait en même temps à Athènes, et la participation à Izmir s'en est ressentie.

En volcanologie en particulier, les communications n'ont concerné que la Turquie, et la confrontation des données des deux côtés de la Mer Egée n'a guère eu lieu. Par contre pour les ophiolites, un large débat s'est instauré, au niveau international, entre les résultats obtenus dans l'arc des Taurides, mais aussi dans l'arc Egéen. Ce fut l'occasion d'apprécier la part que tiennent les chercheurs français dans ce domaine.

L'excursion sur les champs géothermiques du graben de Büyük Menderès (région de Kizildere - Pummakkale) fut très intéressante - remarquablement organisée et dirigée par les géologues et ingénieurs qui y travaillent depuis plusieurs années (le champ de Vizildeve a déjà une turbine expérimentale d'une puissance de 500 Kw) Une documentation introuvable ailleurs a pu être rassemblée.

Pour résumer, ce colloque a été intéressant, de mon point de vue, pour la connaissance du volcanisme turc et pour les contacts pris avec des chercheurs très compétents mais qui ne sont guère connus en dehors de leur pays. Même conclusion pour la géothermie.

Les contacts noués risquent d'être très intéressants pour l'avenir.

9e CONFERENCE INTERNATIONALE SUR LES AEROSOLS ATMOSPHERIQUES ET LA NUCLEATION  
GALWAY (Irlande) - 21/27 SEPTEMBRE 1977

SERPOLAY Roger

J'ai assisté à toutes les sessions et ai participé à plusieurs discussions et réunions de travail concernant les noyaux de condensation nuageuse - sujet intéressant le laboratoire que j'anime.

Cette conférence a eu une dimension internationale à travers la participation des plus importants laboratoires de recherche impliqués dans la Physique de l'atmosphère et des aérosols. Elle a été placée, dans le cadre de l'Association Internationale de Météorologie et de Physique Atmosphérique, sous l'égide de la Commission Internationale sur la Physique des Nuages et de la Commission Internationale sur la Chimie de l'Atmosphère et la Pollution Globale.

La majorité des participants à cette conférence était logée dans des hôtels ou pensions disposant de grandes salles où les échanges et discussions pouvaient se poursuivre après les sessions. J'ai personnellement pris des contacts bénéfiques avec les Professeurs MORACHVESKY (URSS) et PODZIMEK (USA), ainsi qu'avec les Drs. V.J. SCHAEFFER et J.E. JIUSTO (USA).

Un compte rendu de trois pages sur les résultats les plus marquants présentés à cette conférence est actuellement en cours de rédaction pour être publié sous la rubrique "Informations" du N° 3, 1977, du périodique "Journal de Recherches Atmosphériques", spécialisé dans cette discipline.

---

BUAT-MENARD Patrick

Présentation de deux communications :

"HEAVY METALS CHEMISTRY AND ATMOSPHERIC EMISSIONS OF AEROSOLS FROM ETNA VOLCANO"  
(Patrick Buat-Menard and Maurice Arnold)

"MARINE AEROSOLS CONTROL ON DEEP OCEAN HEAVY METALS PARTICULATE CHEMISTRY"  
(Patrick Buat-Menard and Roger Chesselet)

L'ensemble des communications présentées à ce congrès fait l'objet d'une publication groupée dans un volume spécial qui sera édité par PERGAMON PRESS au cours du deuxième trimestre 1978. Ce congrès a réuni environ 140 participants représentant une vingtaine de nations, dont 20 participants français.

NESTEROFF Wladimir

Un Colloque sur la Géologie des Régions Egéennes fait le point, tous les quatre ans, sur l'état d'avancement et les derniers résultats géologiques et géophysiques concernant cette région clef de la tectonique globale de notre monde. En effet, elle comprend le seul Arc Insulaire certainement actif de l'Europe et de la Région Méditerranéenne.

En tant que Chef de Mission de la campagne océanographique MEDOR-75 du N.O. *Le Suroit*, j'ai présenté deux communications donnant les premiers résultats des équipes regroupant plusieurs de nos Universités (PARIS VI, PARIS SUD, PERPIGNAN et STATIONS MARINES DE VILLEFRANCHE ET D'ENDOUME) concernant la Géologie Structurale et la sédimentation le long de l'Arc Egéen :

"Some features of the structure of the Southern Margin of the Hellenic Arc" (MEDOR-75 cruise).

"The Recent Sedimentation in Eastern Mediterranean along the Hellenic Arc" (MEDOR-75 cruise).

FIRST PLANNING MEETING FOR THE GARP - SUB-PROGRAMME ON AIR-FLOW OVER AND AROUND MOUNTAINS - VENISE (Italie) - 24/28 OCTOBRE 1977

CRUETTE Denise

Certaines perturbations atmosphériques très intenses naissent ou se renforcent à l'aval de chaînes montagneuses. Les mécanismes de formation ou d'intensification ne sont à l'heure actuelle pas bien connus et, de ce fait, les modèles de prévision numériques se trouvent assez souvent en défaut, dans ce cas particulier (soit que la cyclogène prévue ne se produise pas, soit que la réalité dépasse la prévision). Pour de nombreuses raisons - sauvegarde de vies humaines ou d'installations - il est de première importance d'améliorer les modèles numériques actuellement utilisés par les services de prévision. Ce résultat ne pourra être atteint que lorsque l'on aura une meilleure connaissance des phénomènes physiques entrant en jeu. C'est là le but des expériences "Mountex", sous-programme du G.A.R.P. (Global Atmospheric Research Experiment).

Le but de la réunion à laquelle j'ai participé et qui réunissait une quarantaine de chercheurs de différents pays était de faire le point sur l'état actuel des travaux théoriques, de définir les recherches à développer ou à entreprendre, de préciser le périmètre de l'étude expérimentale ainsi que les mesures et les moyens nécessaires.

En ce qui me concerne, j'ai présenté les études actuellement menées au laboratoire sur la cyclogène en Méditerranée et en particulier sur le rôle des cumulo-nimbus dans l'évolution des dépressions méditerranéennes (Madame Thépenier) ; j'ai également fait état des travaux théoriques du Professeur Queney sur les perturbations de l'écoulement atmosphérique par le relief du sol. Ces travaux publiés en français, n'étaient pas tous connus de l'ensemble des participants et ont suscité un réel intérêt. Ils seront ajoutés à la liste des références bibliographiques rassemblées pour la préparation du programme Mountex.

En ce qui concerne le plan expérimental, j'ai pu faire valoir que le périmètre choisi pour les mesures - périmètre qui n'englobait pas les Pyrénées et ne prenait en compte qu'une très petite partie de la Méditerranée - devait être élargi de façon à pouvoir étudier les dépressions qui se forment en aval des Pyrénées, s'alimentent en vapeur d'eau au-dessus de la Méditerranée et provoquent, le plus souvent, de graves inondations en Italie (les perturbations de ce type représentent en effet 50% environ des perturbations qui provoquent de sévères dommages en Italie). Le nouveau périmètre de l'étude englobe donc maintenant les Pyrénées et une partie importante de la Méditerranée occidentale. Les mesures qui seront effectuées dans cette zone pourront fournir à notre laboratoire une vérification ou une infirmation du modèle que nous étudions actuellement.

Enfin, cette réunion m'a permis de situer nos travaux par rapport à ceux qui sont effectués à l'étranger et de nouer des contacts qui, je l'espère, seront fructueux - avec des scientifiques étrangers travaillant dans le même domaine de recherches que nous.