

Colloquium on  
HIGH RESOLUTION MOLECULAR SPECTROSCOPY

1st to 4th July, 1969

D I J O N (France)

Colloque sur la  
SPECTROSCOPIE MOLECULAIRE A HAUTE RESOLUTION

1er au 4 Juillet 1969

X

29 April 1969

Dear Spectroscopist,

As some of you will already have heard, we are planning to organize a small and informal conference at which high resolution molecular spectroscopists, particularly in the field of rotation, vibration and electronic spectroscopy, can meet and discuss problems of current research interest. We feel that our common interests through the theory of rovibrational and rovibronic molecular dynamics make a meeting of European Spectroscopists of this kind highly desirable. The meeting will be held in Dijon, in the Bourgogne region of France, in the first week of July. The provisional programme attached to this circular shows the subjects which we particularly hope to cover in the general lectures, which we hope will act as an introduction to the discussions.

The meeting will last four days, from the 1st to the 4th of July 1969. There will be two sessions each day : one in the morning, from 9.00 hours to 12.30 hours ; and one in the evening from 20.00 hours to 22.00 hours. The afternoons will be free for discussions and relaxation in the Bourgogne (these two types of activities seem to go well together).

Each session will begin with one or more general lectures (30 to 40 minutes) which will be followed by informal discussion, at which there will also be possibilities for short prepared communications of about 10 minutes each.

The meetings will take place in a lecture theatre of the Faculty of Sciences of Dijon. Accommodation and food are available at a minimal price at the Cité Universitaire which is situated on the Campus,

X

close to the Faculty of Sciences (rooms will cost Fr. 8.50 per night ; midday and evening meals Fr.4 each). Participants will be welcome at the Cité Universitaire from the evening of Monday 30 June. We hope that the low cost will make it possible for a number of younger research students to take part in the meeting. There will be no registration fee or other costs except for the cost of accommodation and food. It will be possible to accommodate wives of participants in the Cité Universitaire ; however those who require more luxurious accommodation will be able to stay in hotels in the town (for which we will make the necessary reservations).

In order to help us organise the Colloquium, we would be grateful if you would complete and return the attached questionnaire as quickly as possible, and in any case before the 15 May 1969. As soon as we have your replies, we will determine the final programme and send it to you. You will receive by the same mail individual registration forms for yourself and your collaborators. We hope to send registration forms to all those who ask for them ; however we wish to limit the number of participants to a level which will maintain the informal atmosphere of the conference, and allow effective discussion.

Hoping to have the pleasure of seeing you at Dijon,

With best regards

Yours sincerely,

Gilbert AMAT  
Paris

Ian M. MILLS  
Reading

X

Dijon Colloquium      1st to 4th July 1969

---

Provisional programme

Morning sessions    : 9.00 a.m. to 12.30 p.m.

Evening sessions    : 8.00 p.m. to 10.00 p.m.

1st Session

Tuesday 1st July, a.m.

Rotational Spectra in Excited Vibrational States, plus more  
general microwave topics .

J.BAKER and J.WHITTLE, P.COX, D.R:LIDE

2nd Session

Tuesday 1st July, p.m.

Potential Functions

I.M.MILLS , Z.CIHLA and A.CHEDIN

3rd Session

Wenesday 2nd July, a.m. and p.m.

Large Amplitude Internal Motions (internal rotation, quasi-linear  
problems, inversion)

H.H.GUNTARD, R.N.DIXON, J.K.TYLER, J.K.G.WATSON, H.DREIZLER

4th Session

Thursday 3rd July, a.m.

High Resolution, Infrared and Electronic

K.NARAHARI RAO, P.CONNES, A.FAYT, G.AMAT and M.L.GRENIER-BESSON

5th Session

Thursday 3rd July, p.m.

Vibronic Interactions

R.LEFEBVRE, A.CARRINGTON and J.M.BROWN

6th Session

Friday 4th July, a.m.

Astrophysical Spectroscopy

P.CONNES, W.S.BENEDICT, L.KAPLAN

7th Session

Friday 4th July, p.m.

in reserve

Le 29 Avril 1969

Cher Spectroscopiste,

Pour répondre au désir d'un groupe de Spectroscopistes Moléculaires Européens nous avons décidé d'organiser un Colloque à Dijon, du 1<sup>er</sup> au 4 Juillet 1969, afin de permettre à ceux qui s'intéressent à la Spectroscopie Moléculaire à haute résolution et à la théorie de la dynamique intramoléculaire de se réunir et de discuter de leurs problèmes. Le colloque rassemblera des Spectroscopistes travaillant, dans les trois domaines de l'ultra-violet, de l'infrarouge et des microondes et les discussions porteront essentiellement sur divers effets rovibrationnels et vibroniques. Le programme provisoire joint à cette circulaire énumère les thèmes qui ont été plus particulièrement retenus et donne les noms des Conférenciers qui ont accepté de présenter les exposés généraux qui serviront d'introduction aux discussions.

Le Colloque durera quatre jours, du 1<sup>er</sup> au 4 Juillet 1969. Il y aura deux sessions par jour : l'une le matin, de 9h à 12h,30 ; l'autre le soir de 20h à 22h. Les après-midi seront libres pour des discussions ou des promenades en Bourgogne (ces deux types d'activités pouvant évidemment être menées de front).

Chaque session débutera par un ou plusieurs exposés généraux (30 à 40 minutes) qui seront suivis de discussions au cours desquelles les participants pourront aussi présenter des résultats en relation avec le thème choisi, sous forme de brèves communications n'excédant pas 10 minutes.

Les sessions auront lieu dans un amphithéâtre de la Faculté des Sciences de Dijon. Le logement et les repas pourront être assurés, pour un prix modique, par la Cité Universitaire qui est située sur le Campus, à

proximité de la Faculté des Sciences (chambre 8,50 F. par nuit ; déjeuner ou dîner à 4 F.). Les participants pourront être accueillis à la Cité Universitaire à partir du lundi 30 Juin au soir. Nous espérons que le faible coût du séjour à Dijon permettra à un certain nombre de jeunes Spectroscopistes de participer au Colloque. Il n'y aura pas de frais d'inscription ou de participation autres que ceux correspondant au logement et à la nourriture. Il sera possible d'accueillir également à la Cité Universitaire les participants qui viendront à Dijon accompagnés de leur épouse. Ceux qui souhaiteront des conditions d'hébergement plus luxueuses pourront loger dans l'un des hôtels de la ville (nous nous chargeons des réservations).

Pour nous permettre d'organiser ce Colloque, nous vous serions reconnaissants de nous retourner le questionnaire ci-joint le plus rapidement possible et en tout cas avant le 15 Mai 1969. Lorsque nous serons en possession de vos réponses, nous fixerons le programme définitif du Colloque qui vous sera adressé immédiatement. Vous recevrez par le même courrier des formules d'inscription individuelles pour vous-même et vos collaborateurs auxquels nous vous serons reconnaissants de bien vouloir les distribuer. Nous nous efforcerons de vous envoyer un nombre de formules égal à celui que vous aurez demandé ; nous souhaitons toutefois maintenir le nombre des participants dans des limites raisonnables de façon à éviter des sessions simultanées et à permettre des discussions efficaces et utiles.

En espérant avoir le plaisir de vous voir à Dijon, nous vous adressons l'expression de nos sentiments les meilleurs.

Gilbert AMAT  
Paris

Ian M. MILLS  
Reading

Colloque de Dijon 1er au 4 Juillet 1969  
=====

Programme provisoire

Sessions du matin : 9h à 12h30

Sessions du soir : 20h à 22h

1ère Session

Mardi 1er Juillet, matin

Spectres de rotation dans les états vibrationnels excités (et autres problèmes de spectroscopie microonde ).

J.BAKER and J.WHITTLE, P.COX, D.R.LIDE

2ème Session

Mardi 1er Juillet, soir

Fonctions potentielles

I.M.MILLS, Z.CIHLA et A.CHEDIN

3ème Session

Mercredi 2 Juillet, matin et soir

Mouvements internes de grande amplitude (rotation interne, problèmes quasi-linéaires, inversion ...)

H.H.GUNTARD, R.N.DIXON, J.K.TYLER, J.K.G.WATSON, H.DREIZLER

4ème Session

Jeudi 3 Juillet, matin

Spectres à haute résolution (infrarouges et électroniques)

K.NARAHARI RAO, P.CONNES, A.FAYT, G.AMAT et M.L.GRENIER-BESSON

5ème Session

Jeudi 3 Juillet, soir

Interactions vibroniques

R.LEFEBVRE, A.CARRINGTON and J.M.BROWN

6ème Session

Vendredi 4 Juillet, matin

Spectres (haute résolution) d'intérêt astrophysique

P.CONNES, W.S.BENEDICT, L.KAPLAN

7ème Session

Vendredi 4 Juillet, soir

(en réserve)

## COLLOQUE SUR LA SPECTROSCOPIE MOLECULAIRE A HAUTE RESOLUTION

DIJON 1er Juillet - 4 Juillet 1969

Voici quelques renseignements techniques relatifs au Colloque sur la Spectroscopie Moléculaire à haute résolution qui se tiendra à Dijon du 1er au 4 Juillet 1969.

### I - ACCUEIL DES CONGRESSISTES

#### 1) - Arrivée à Dijon

Nous conseillons vivement aux congressistes qui désirent venir par le train de louer leur place dès maintenant car le 30 Juin coïncide avec un départ en vacances. Une permanence sera assurée par les organisateurs à la gare de Dijon le 30 Juin à partir de 19 h 30 (jusqu'à 0 h 45). Ils vous attendront près d'un panneau portant l'inscription :

"COLLOQUE DE SPECTROSCOPIE MOLECULAIRE".

Les congressistes qui arrivent par le train avant l'ouverture de cette permanence peuvent utiliser les autobus réguliers qui vont de la gare au campus universitaire. (Ligne N°11; l'arrêt se trouve à la sortie de la cour de la gare).

Les congressistes qui viennent en voiture peuvent emprunter la rue de Mirande (dans le sens des flèches vertes marquées sur les plans ci-joints). Le campus commence à l'intersection de la rue de Mirande et du Boulevard Gabriel (1er feu rouge après le Boulevard Voltaire).

2) - Arrivée sur le campus universitaire

A leur arrivée sur le campus universitaire, les congressistes qui logent à la résidence universitaire seront accueillis au pavillon "Bossuet" ( ② sur le plan du campus universitaire ci-joint). Les organisateurs y seront le lundi 30 juin de 15 à 24 heures. Ce pavillon reste ouvert toute la nuit.

Les congressistes qui logent en hôtel ou ceux qui arriveront à Dijon le mardi matin pourront rejoindre directement le Colloque à 8 h 30 à la Faculté des Sciences.

II - LOGEMENT

Les congressistes pourront être logés soit à la résidence universitaire sur le campus, soit dans les hôtels de la ville.

1) - Logement à la résidence universitaire

Il aura lieu en chambres individuelles (les couples disposeront de chambres voisines) ; la literie est fournie mais non le linge de toilette ; le prix est de 8,50 F par chambre et par jour.

2) - Logement en hôtels

Nous pouvons retenir pour vous des chambres dans des hôtels de la ville. Le prix pour une nuit varie de 25 à 75 F pour une chambre individuelle et de 30 à 90 F pour une chambre à deux personnes suivant la catégorie de l'hôtel. Comme à cette époque nous devons verser des arrhes pour les réservations, nous vous serions obligés de bien vouloir joindre à votre demande un chèque de 50 F par chambre à l'ordre de Gilbert AMAT.

### III - REPAS

Le petit déjeuner et les repas pourront être pris au restaurant universitaire ( ③ sur le plan du campus). Le prix du repas est de 4 F .

### IV - CORRESPONDANCE

Pendant le Colloque vous pourrez vous faire adresser votre courrier au Laboratoire de Jacques MORET-BAILLY, coorganisateur du Colloque à l'adresse suivante :

c/o J. MORET-BAILLY

Faculté des Sciences

6, Boulevard Gabriel

21 - DIJON - France

Téléphone : le jour : (80) 32.99.00

la nuit : (80) 32.13.19

### V - SEANCES DE TRAVAIL

1) - Ces séances auront lieu à la Faculté des Sciences de Dijon, 6 Boulevard Gabriel ( ① sur le plan du campus), de 9 h à 12 h 30 tous les matins, de 20 h à 22 h les mardi, mercredi, jeudi et de 14 h 30 à 17 h 30 le vendredi. (Il n'y aura pas de session le vendredi soir).

2) - Le dossier du Colloque sera distribué le 1er Juillet à partir de 8 h 30 à la Faculté des Sciences.

### VI - CLICHES

Pour faciliter la projection des diapositives il est souhaitable que celles-ci soient entourées d'un cadre de dimensions 5 cm x 5 cm.

VII - PIECES JOINTES

Nous joignons à cette circulaire un questionnaire à nous retourner par retour du courrier, un plan de la ville de Dijon, un plan du campus universitaire, un horaire des trains de Paris à Dijon et un programme définitif du Colloque.

Le 29 Mai 1969

I.M.MILLS  
Department of Chemistry  
University of Reading  
Whiteknights Park  
READING (England)

Téléphone : 734.836.25

G.AMAT  
Laboratoire de Spectroscopie  
Moléculaire  
Faculté des Sciences de Paris  
Tour 13 - 9, Quai St-Bernard  
75 - PARIS - 5ème (France)

Téléphone : 336.25.25 poste 44.79

X

COLLOQUIUM ON HIGH RESOLUTION MOLECULAR SPECTROSCOPY

DIJON 1st to 4th July 1969

Here are some technical details concerning the Colloquium on High Resolution Molecular Spectroscopy which will be held at Dijon from the 1st to the 4th of July, 1969.

I - RECEPTION OF COLLOQUIUM PARTICIPANTS

1) - Arrival at Dijon.

We strongly advise those congress participants who wish to arrive by train to reserve their places immediately because June 30 coincides with the departure time of many people for their vacations. The organizers of the Colloquium will ensure that someone is present at the railway station of Dijon on June 30 from 7.30 p.m. (to 0.45 a.m.) to welcome the participants. He will be looking for you near a panel with the inscription :

"COLLOQUE DE SPECTROSCOPIE MOLECULAIRE".

The participants who arrive by train before the opening of this reception service can use the regular buses which go from the railway station to the University campus. (Take Ligne N°11 for which the bus-stop is at the exit of the station's concourse).

The participants who travel by automobile can follow the rue de Mirande (in the sense of the green arrows marked on the enclosed maps). The University campus

X

commences at the intersection of the rue de Mirande and the Boulevard Gabriel (first stop light after the Boulevard Voltaire).

2) - Arrival on the University campus.

On their arrival at the University campus, the congress participants who are lodged in the University residence will be welcomed at the "Pavillon Bossuet" (N° ② on the enclosed map of the University campus). The organizers will be there on June 30 from 3.00 p.m. until midnight. This "pavillon" stays open throughout the night.

Those participants who stay in a hotel or those who arrive at Dijon on Tuesday morning will be able to proceed directly to the colloquium at the Faculty of Science at 8.30 a.m.

II - ACCOMMODATION

The participants can be accommodated either in the University residence on the campus or in the hotels of the city.

1) - Accommodation in the University residence

Lodgings will be provided in individual rooms (couples will be assigned adjacent rooms) ; the bed linen will be furnished but no towels will be provided ; the price will be 8.50 F per day per room.

2) - Accommodation in hotels

We can reserve hotel rooms for you in the city.

X

The price per night varies from 25 to 75 F for a single room and from 30 to 90 F for a double room according to the category of the hotel. Because it is necessary for us to make a prepayment in order to make a hotel reservation, we are obliged to ask you to attach to your request a cheque for 50 F per room made out in favour of Gilbert AMAT.

### III - MEALS

Breakfast and the other meals can be taken at the University restaurant (N° ③ on the map of the campus). The price is 4 F per meal.

### IV - CORRESPONDENCE

During the congress, you can have your mail addressed to the laboratory of Jacques MORET-BAILLY, co-organizer of the colloquium in the following way :

c/o J.MORET-BAILLY  
Faculté des Sciences  
6, Boulevard Gabriel  
21, DIJON - France

Telephone : (80) 32.99.00 during the day  
(80) 32.13.19 during the night

### V - WORKING SESSIONS

1) - These sessions will take place at the Faculty of Sciences of Dijon, 6 Boulevard Gabriel (N°① on the map of the campus), from 9.00 a.m. until 12.30 every morning, from 8.00 p.m. until 10.00 p.m. on Tuesday, Wednesday, Thursday

and from 2.30 p.m. until 5.30 p.m. on Friday (there will be no session on Friday evening).

2) - The documentation for the Colloquium will be distributed on July 1st after 8.30 a.m. at the Faculty of Sciences.

VI - SLIDES

To facilitate the projection of slides, it is desirable that they all be mounted in 5 cm x 5 cm mounts.

VII - ENCLOSED SHEETS

We join to this circular a questionnaire to be completed by you and sent back to us by return mail, maps of DIJON and of the University campus, a schedule of trains for the PARIS-DIJON trip and a definitive programme for the Colloquium.

29 May 1969

I.M.MILLS  
Department of Chemistry  
University of Reading  
Whiteknights Park  
READING (England)

Telephone : 734.836.25

G.AMAT  
Laboratoire de Spectroscopie  
Moléculaire  
Faculté des Sciences de Paris  
Tour 13 - 9, Quai St-Bernard  
75 - PARIS - 5ème (France)

Telephone : 336.25.25 ext.44.7

16/10/86

Vincent,  
C'est tout ce que j'ai.  
Amitiè  
Guy

COLLOQUE SUR LA  
SPECTROSCOPIE MOLECULAIRE A HAUTE RESOLUTION

DIJON (France) - 1er au 4 Juillet 1969

PROGRAMME

COLLOQUIUM ON  
HIGH RESOLUTION MOLECULAR SPECTROSCOPY

DIJON (France) - 1st to 4th July 1969

Le but essentiel de ce colloque est de permettre aux participants de discuter longtemps et librement sur les principaux sujets exposés . Les courtes communications seront faites dans le cours de la discussion et seront choisies par les Présidents de séances et par les organisateurs pendant le déroulement du colloque . En raison du temps limité qui nous est imparti et du très grand nombre de communications proposées, celles-ci ne pourront sans doute pas toutes être présentées .

It is our primary desire in organizing this meeting to achieve plenty of informal discussion of the main topics . Because of the large number of people who wish to make 10 minute contributions , and limitations of time , we may not be able to accomodate all the short contributions that have been offered . The final arrangement will be made by the Conference organizers and session Chairmen as the meeting develops .

I.M.MILLS  
Department of Chemistry,  
University of Reading,  
Whiteknights Park  
READING (England)  
Telephone: 734 836 25

G.AMAT  
Laboratoire de Spectroscopie  
Moléculaire  
Faculté des Sciences de Paris  
Tour 13 - 9, Quai St-Bernard  
75 - PARIS - 5ème -(France)  
Téléphone : 336 2525 poste 44.79

INTRODUCTORY LECTURES

EXPOSES GENERAUX

SESSION 1

Tuesday 1st July 9.00 a.m.

Rotational spectra in excited vibrational states, plus more general microwave topics.

Mardi 1er Juillet 9 h.

Spectres de rotation dans les états vibrationnels excités, et autres problèmes de spectroscopie microonde

- M.J.WHITTLE : Rotational spectra of symmetric tops in degenerate vibrational states.  
Y.MORINO : Direct  $\ell$ -type doublet transitions for  $\text{ND}_3$  and anharmonic potential function of ammonia.<sup>3</sup>  
A.P.COX : Microwave studies of  $\text{N}_2\text{O}_3$  and  $\text{HNO}_2$ .  
H.DREIZLER : Internal rotation in molecules with two rotors.

SESSION 2

Tuesday 1st July 8.00 p.m.

Potential functions.

Mardi 1er Juillet 20 h.

Fonctions potentielles.

- I.M.MILLS : Potential functions and curvilinear coordinates.  
Z.CIHLA } : Théorie algébrique des fonctions potentielles.  
A.CHEDIN } : Application à  $\text{CO}_2$ .

SESSION 3

Wednesday 2nd July

Large amplitude internal motions.

Mercredi 2 Juillet

Mouvements internes de grande amplitude.

9.00 a.m.

9 h.

- H.H.GUNTARD : Infinite matrix method for non-rigid molecules.  
J.K.G.WATSON : Rotational constants of molecules with double minimum potential.  
J.K.TYLER : Microwave studies of double minimum problems.

8.00 p.m.

20 h.

- P.R.BUNKER : Symmetry groups of quasi-linear molecules.  
R.N.DIXON : Quasi-linear molecules.  
D.R.LIDE : Microwave spectra and vibration-rotation interaction in the alkali hydroxides.

SESSION 4

Thursday 3rd July 9.00 a.m.

High resolution infrared and electronic spectra.

Jeudi 3 Juillet 9 h.

Spectres à haute résolution (infrarouges et électroniques).

- K.NARAHARI RAO : Vibration-rotation bands of  $N_2O$ ,  $CO_2$ ,  $C_2H_2$ ,  $NO_2$ ,  $H_2O$  and their isotopic species.
- A.FAYT : Oxysulfure de carbone : Spectres de vibration-rotation entre 2500 et 7000  $cm^{-1}$  et analyse vibro-rotationnelle.
- P.CONNES : Spectroscopie de Fourier à haute résolution.

SESSION 5

Thursday 3rd July 8.00 p.m.

Vibronic interactions.

Jeudi 3 Juillet 20 h.

Interactions vibroniques.

- R.LEFEBVRE : Fonctions d'onde électroniques adiabatiques et diabatiques dans les problèmes de couplage vibronique.
- J.M.BROWN : Renner-Teller interaction in electron resonance spectra of linear triatomic radicals.

SESSION 6

Friday 4th July 9.00 a.m.

Astrophysical spectroscopy.

Vendredi 4 Juillet 9 h.

Spectres d'intérêt astrophysique.

- P.CONNES : Applications astronomiques de la spectroscopie de Fourier.
- W.S.BENEDICT : Spectroscopic data from astrophysical observations.
- L.D.KAPLAN : Astrophysical applications of high resolution spectroscopy.

SESSION 7.a

Friday 4th July 2.30 p.m.

Theory of the rotation-vibration of asymmetric top molecules.

Vendredi 4 Juillet 14 h 30

Théorie de la vibration-rotation des molécules toupies asymétriques.

SESSION 7.b

Friday 4th July 4.00 p.m.

Theory of the rotation-vibration of spherical top molecules

Vendredi 4 Juillet 16 h.

Théorie de la vibration-rotation des molécules toupies sphériques.