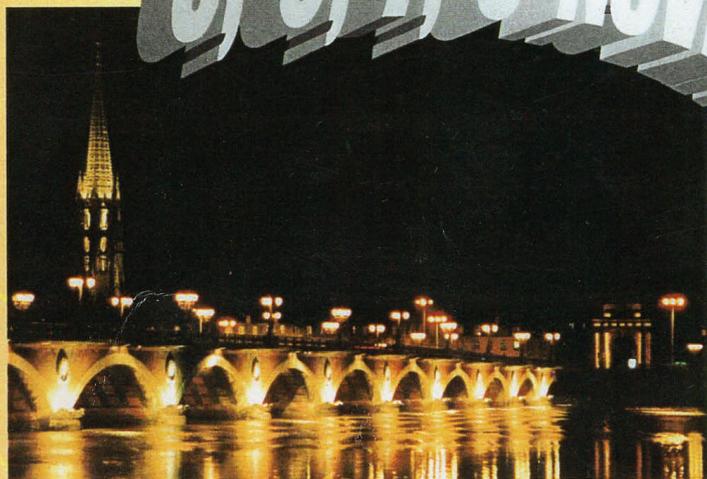
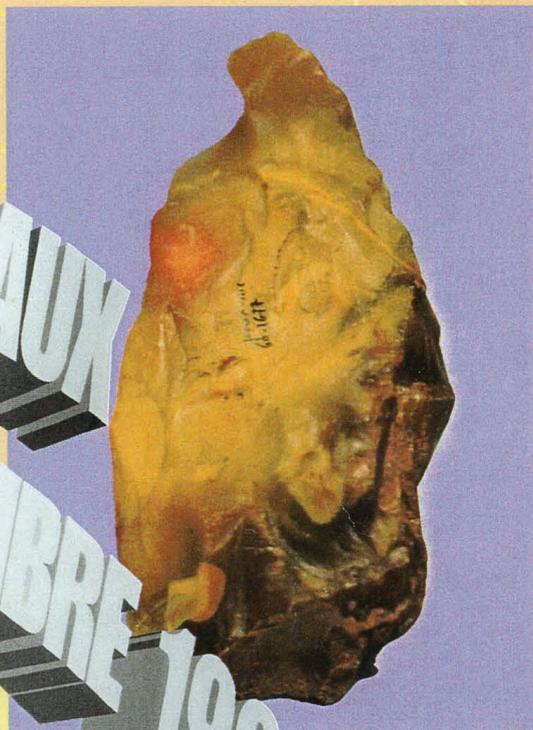


# 47 èmes JOURNEES NATIONALES DE L'UNION DES PHYSICIEENS

BORDEAUX  
5, 6, 7, 8 NOVEMBRE  
1999



U.D.P. AQUITAINE  
LYCEE Michel Montaigne 118 cours Victor Hugo 33000 Bordeaux  
tél CONGRES 06 84 55 46 92 tél fax U.D.P 05 56 07 67 44  
mail : u.d.p.bordeaux@wanadoo.fr

DU SILEX AU  
LASER  
MEGAJOULE

## LE LIVRET DU CONGRESSISTE

◆ Bienvenue aux 47 <sup>es</sup> journées nationales de l'Union des Physiciens.....	5
◆ Nous tenons à remercier .....	6
◆ Sommaire .....	7
◆ La section académique de l'UdP d'Aquitaine.....	8
◆ Le mot du président académique .....	9
◆ Présentation générale.....	12
◆ Renseignements pratiques .....	16
◆ Activités du vendredi 5 novembre 1999.....	20
◆ Activités du samedi 6 novembre 1999.....	30
◆ Activités du dimanche 7 novembre 1999 .....	49
◆ Activités du lundi 8 novembre 1999 .....	58
◆ Récréations.....	69
◆ C'est déjà demain.....	70

## LE LIVRET DES VISITES EN AQUITAINE

◆ Soyez les bienvenus .....	78
◆ Visites dans Bordeaux.....	83
◆ Visites d'une journée en Aquitaine.....	87
◆ Visites d'une demi-journée .....	97

## LES PARUTIONS DANS LE BUP

### *Le programme*

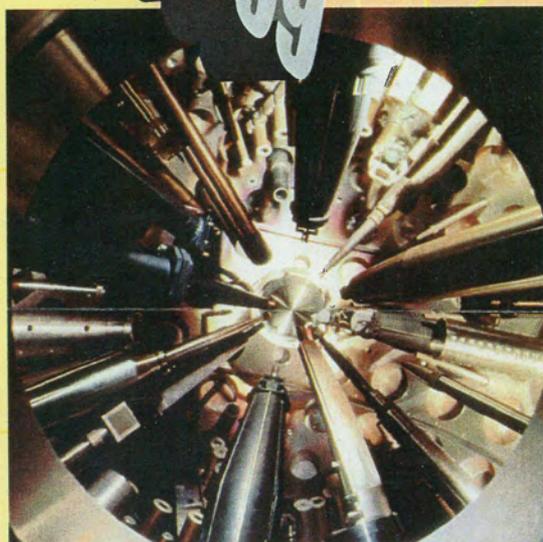
◆ Le mot du comité d'organisation.....	111
◆ Avant-programme .....	113
◆ Résumés des conférences .....	116
◆ Ateliers pédagogiques.....	122
◆ Planning .....	133
◆ Visites et excursions .....	134
◆ Autres activités.....	142
◆ Spectacle.....	143
◆ Renseignements pratiques .....	145
◆ Demande d'ordre de mission.....	152

### *Discours prononcé à l'ouverture du congrès*

◆ Allocution prononcée par Josette Maurel.....	153
◆ Allocution prononcée par René Moreau .....	158

# 47 èmes JOURNEES NATIONALES DE L'UNION DES PHYSICIENS

BORDEAUX  
5, 6, 7, 8 NOVEMBRE  
1999



U.D.P. AQUITAINE  
LYCEE Michel Montaigne 118 cours Victor Hugo 33000 Bordeaux  
tél CONGRES 06 84 55 46 92 tél fax U.D.P 05 56 07 67 44  
mail : u.d.p.bordeaux@wanadoo.fr

DU SILEX AU  
LASER  
MEGAJOULE





*BIENVENUE*

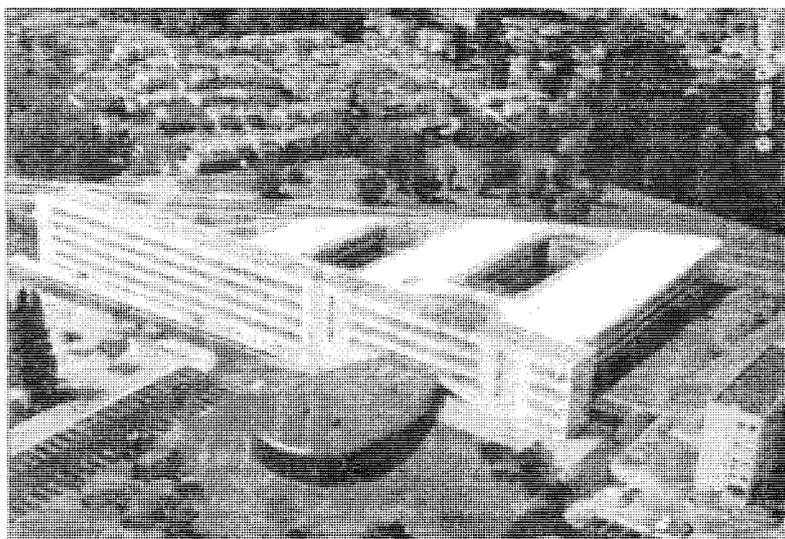
*aux*



*47<sup>èmes</sup> JOURNEES NATIONALES*

*DE*

*L'UNION DES PHYSICIENS*



*ENSERB DE TALENCE*

*BORDEAUX, REGION AQUITAINE 5, 6, 7 et 8 Novembre 1999*

Placées sous la présidence de :

**M. Jean-Marc MONTEIL,**  
Recteur de l'Académie de Bordeaux

**M. René MOREAU,**  
Inspecteur Général de l'Éducation Nationale

**Me Josette MAUREL,**  
Présidente de l'Union des Physiciens

## **Nous tenons à remercier :**

### **Les conférenciers,**

H. BERTHOUMIEU, R. CHAPOULIE, M. CHASTRETTE, A. DUCASSE, P. GUIBERT, O. KAHN,  
J-P. LUMINET, M. REGERT, H. THIS.

### **Les animateurs des ateliers, des expositions et des visites,**

F. ARGOU, A. ARNEODO, C. BAILLEUX, F. BOSSERT, B. CALMETTES, J-P. CALTAGIRONE,  
P. CASSAND, B. CIRoux, F. CHAVY, P. COUDROY DE LILLE, A. DALLEAS, D. DEFFIEUX,  
P. DE KEPPER, B. DELMOND, G. DUFFA, É. DULOS, P. FAUCHER, M. FONTANILLE,  
G. GALLIN-MARTEL, S. GEOFFRE, Y. GENTET, A. GILLES, F. GIRES, S. GLOCKNER, B. GONDOUIN,  
C. GRIGGO, J. JOURDAIN, M-F. KARATCHENTZEFF, H. KALLAY, A. KUHN, C. LACOMBE,  
P. LALANNE, F. LANGLOIS, D. LAUNER, B. LAVERSANNE, B. LAVIELLE, G. LE FLEM, S. LE MASSON,  
A. LEVASSEUR, J. MARECHE, J. MASQUELIER, M. MARTINAUD, A. MEGEL, G. MORIZET, P. MOREL,  
F. MORDRET, J. MORLIER, J-P. PARISOT, M. PESQUER, E. PIGANEAU, F. PIQUEMAL, J. QUEBERT,  
C. RESPAUD, J. ROTURIER, C. RULLIERE, M. SONNEVILLE,  
M. SCHWOB, A. VERNA, N. VERDIER, J-J. VILLENAVE, J. WINTHER,  
CLUB DES JEUNES de la S.F.C, la S.F.P, le C.N.R.S.

### **Ceux qui nous ont hébergés, ou aidés à élaborer nos journées,**

L'ENSERB de Talence, Me & Mr. BOUVET, MARCHEGAY, AMILHAC, LANLANDE, PALLARD  
et tous les personnels techniques de l'école,  
Le CONSERVATOIRE NATIONAL de REGION, Me FONTICH et Mr C. ELOY, professeurs et élèves,  
pour le spectacle musical,  
P. J. AUDEREAU et P. REVERDY  
pour les orgues Dom Bedos de l'église Sainte-Croix,  
L'UNIVERSITE de BORDEAUX I, Me & Mr CLAVERIE, CABANES, pour l'impression des brochures

### **Tous les exposants et éditeurs, pour leur présence indispensable**

### **Tous les partenaires, sociétés que nous avons sollicités, pour leur aide financière ou matérielle,**

RECTORAT DE L'ACADEMIE DE BORDEAUX, UNIVERSITE DE BORDEAUX I, IUFM DE BORDEAUX,  
C.R.D.P. d'Aquitaine  
CONSEIL REGIONAL D'AQUITAINE, VILLE DE BORDEAUX, CAP SCIENCES,  
Sociétés D.D.E. DE LA GIRONDE, FRANCE – TELECOM, IDDAC, IMPRIMERIE PUJOL, RANK-XEROX

### **Ainsi que tous les partenaires, sociétés qui ont permis de confectionner les valises et badges fournis aux congressistes,**

CEA – CESTA, MGEN, CHAMBRE REGIONALE de l'AGRICULTURE,  
OFFICES DE TOURISME DE BORDEAUX et des départements aquitains,

### **Enfin ... ,**

Le Lycée Hôtelier de Talence pour l'accueil des congressistes ;  
et tous ceux qui nous ont aidés, soutenus, pour l'organisation de ces journées,  
toutes les ENTREPRISES et CHATEAUX qui ont accepté de nous ouvrir leurs portes ou chais  
ou qui ont accepté de "sponsoriser" le congrès sous quelque forme que ce soit ;

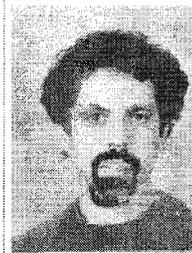
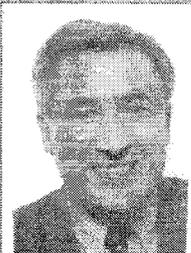
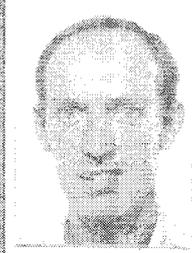
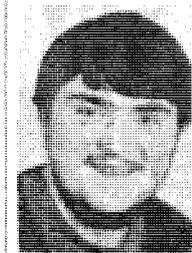
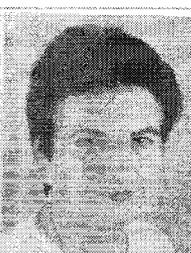
*et nous prions tous ceux que nous aurions oubliés de bien vouloir nous excuser !*

<b>SOMMAIRE</b>
-----------------

<b>Remerciements</b> .....	<b>p 2</b>
<b>La section académique de l'UdP d'Aquitaine</b> .....	<b>p 4</b>
<b>Le mot du Président</b> .....	<b>p 5</b>
<b>Présentation générale des Journées</b> .....	<b>p 8</b>
<i>Programme</i> .....	<i>p 8</i>
<i>Plan du Campus</i> .....	<i>p 10</i>
<i>Plan de l'ENSERB</i> .....	<i>p 11</i>
<b>Renseignements pratiques</b> .....	<b>p 12</b>
<i>Situation des restaurants universitaires</i> .....	<i>p 12</i>
<i>Hôtels : ramassage par bus ; plan</i> .....	<i>p 13</i>
<i>Liaison Bordeaux – Campus par Bus</i> .....	<i>p 14</i>
<i>Manifestations</i> .....	<i>p 15</i>
<b>Vendredi 5 Novembre</b> .....	<b>p 16</b>
<i>Conférences</i> .....	<i>p 16</i>
<b>Samedi 6 Novembre</b> .....	<b>p 26</b>
<i>Ateliers pédagogiques : plan</i> .....	<i>p 26</i>
<i>Ateliers pédagogiques : organisation</i> .....	<i>p 27</i>
<i>Ateliers pédagogiques : liste et contenus</i> .....	<i>p 28</i>
<i>Présentations dynamiques et animations</i> .....	<i>p 37</i>
<i>Stands des exposants : plan de l'ENSERB (rue basse)</i> .....	<i>p 38</i>
<i>Stands des exposants : plan de l'ENSERB (rue haute)</i> .....	<i>p 39</i>
<i>Liste des éditeurs</i> .....	<i>p 41</i>
<i>Conférences</i> .....	<i>p 43</i>
<b>Dimanche 7 Novembre</b> .....	<b>p 45</b>
<i>Assemblée générale</i> .....	<i>p 45</i>
<i>Conférences</i> .....	<i>p 48</i>
<b>Lundi 8 Novembre</b> .....	<b>p 54</b>
<i>Visites d'une journée en Aquitaine</i> .....	<i>p 54</i>
<i>Visites d'une demi-journée en Aquitaine</i> .....	<i>p 55</i>
<b>Récréations</b> .....	<b>p 65</b>
<b>C'est déjà demain</b> .....	<b>p 66</b>

**LA SECTION ACADEMIQUE DE L'UDP D'AQUITAINE**

**Ceux de l'UdP d'Aquitaine qui ont organisé ces journées ...**

					
<b>Michel BARBASTE</b> Toujours jeune retraite ; visites	<b>Vincent BESNARD</b> Inscriptions A dompté Access	<b>Claude BIRAN</b> Elle connaît tout le monde à l'U. de Bx	<b>Guy BOUYRIE</b> Rédacteur des brochures	<b>Nicole BUSSEREAU</b> Accueil des congressistes	<b>Roger CALLI</b> Accueil des conférenciers
					
<b>Claude CHEVALIER</b> Contacts avec les entreprises	<b>Marie-Claude DIDIER</b> Affiche, mallettes, etc	<b>Bernard DUPOUY</b> Aéroport ; visites	<b>Michel FAGET</b> Relations avec les éditeurs	<b>Jo FOLIA</b> Hôtesse, mallettes, visites	<b>Françoise LAPENDRY</b> Hôtels ; visites
					
<b>Daniel LAVILLE</b> Signalisation ; visites	<b>Daniel MARSAN</b> Notre président, en surrégime depuis 1 an	<b>Bruno MOMBELLI</b> Stands des exposants Inscriptions	<b>Jean-Pierre NADAL</b> Gardiennage ; visites	<b>Lucie N'GUYEN</b> Visites labo.	<b>Jean-François PEVRELONGUE</b> Audiovisuel Dompteur d'Access
					
<b>Claude RABALLAND</b> Relations avec les exposants	<b>Annie RECHINIAC</b> Notre trésorière ; bus et visites	<b>Françoise RIVOAL</b> Hôtels ; visites	<b>Michèle ROUSSET</b> Produits régionaux	<b>Jean-Louis TISON</b> Accueil, Repas Cité mondiale	<b>Michèle VAN IMPE</b> Accueil, visites et repas Restaurants U

**LE MOT DU PRESIDENT**

**1959 ... 1979 ... 1999**

**ou Vingt Ans après,  
en Terre d'Aquitaine**

**À l'aube de l'an 2000, qu'est-ce qui fait encore courir les enseignants de sciences physiques, vers les Journées Nationales de l'UdP ?**

**Le goût d'apprendre et de connaître, c'est sûr ; la passion de pratiquer et de questionner les Sciences, sans conteste ; la curiosité qui pousse à rencontrer d'autres gens, à aller vers d'autres lieux, c'est certain.**

**Mais aussi le plaisir de se retrouver entre personnes partageant les mêmes valeurs : celles qui font que notre métier d'enseignant est si passionnant et si généreux.**

**Je voudrais rendre hommage à tous les acteurs qui ont permis de réaliser ici, à l'ENSERB, ce congrès national.**

**Que soient renouvelés tous mes remerciements :**

**À vous, conférenciers et animateurs d'ateliers qui nous offrez  
votre savoir et vos compétences,**

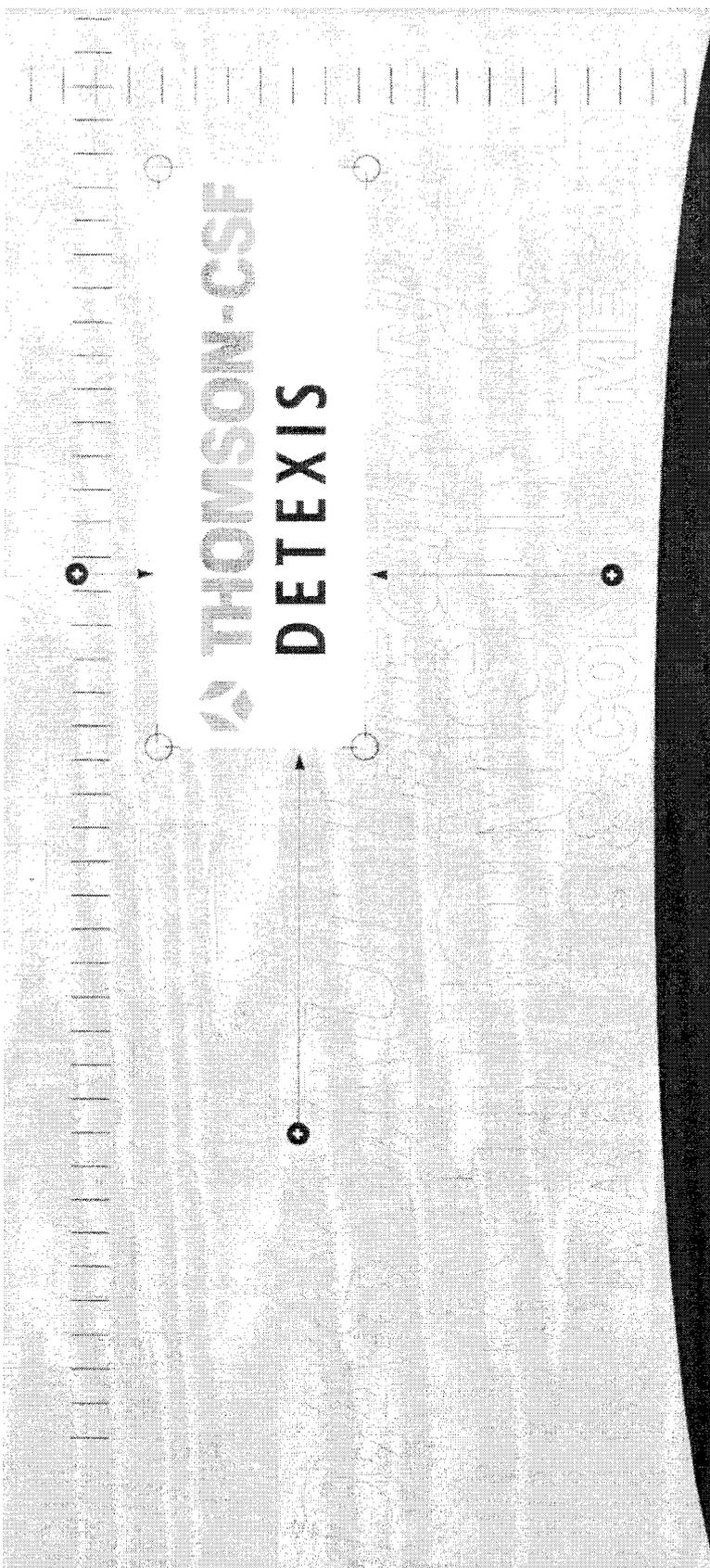
**À vous, fidèles et nouveaux partenaires  
sans qui rien n'est possible,**

**À vous, chers collègues et amis bénévoles qui donnez votre temps  
pour faire vivre notre Association.**

**Et à vous tous, congressistes passionnés qui êtes venus nombreux à ce rendez-vous ;**

**Les organisateurs de ces Journées Nationales 1999 se joignent à moi pour vous souhaiter  
un bon séjour aquitain**

**Daniel Marsan**



**A THOMSON-CSF  
DETEXIS**

**N°1 en Europe pour les systèmes de guerre électronique,  
les radars aéroportés, l'électronique de missiles  
et le traitement de l'information temps réel embarqué.**

DASSAULT ELECTRONIQUE, THOMSON-CSF RADARS ET CONTRE-MESURES, THOMSON-CSF MISSILE ELECTRONICS ONT REUNI LEURS FORCES.  
LEUR PUISSANCE ET LEUR SAVOIR-FAIRE DANS THOMSON-CSF DETEXIS - 8,2 MILLIARDS DE FRANCS DE CHIFFRE D'AFFAIRES - 7200 SALARIES.  
55, QUAI MARCEL DASSAULT - BP 301 - 92214 SAINT-CLOUD CEDEX FRANCE - WWW.DETEXIS.THOMSON-CSF.COM

## **UNE CENTRALE NUCLEAIRE** **“ça se visite et c'est gratuit”**

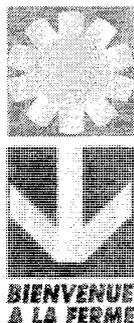
Le Centre Nucléaire de Production d'Electricité du Blayais  
vous accueille toute l'année pour la visite (sur RdV)  
de ses installations industrielles

L'équipe des animateurs de visite se tient également à votre disposition  
au Centre d'Accueil et d'Information  
ouvert toute l'année du lundi au samedi de 8 h 30 à 13 h 00 et de 13 h 30 à 18 h 00  
pour vous présenter  
vidéos, maquettes et panneaux d'informations  
et vous guider dans le choix de votre visite.

Renseignements et RdV au **05 57 33 30 30**  
SORTIE N° 38 AUTOROUTE A 10



EDF-PRODUCTION TRANSPORT-C.N.P.E. du Blayais-Mission Communication-B.P. 27-33820 ST-CIERS / GIRONDE



**OFFREZ-VOUS ...**

***un séjour de vacances, des produits  
de la ferme, un stage en cuisine,  
une randonnée ...***

**À votre service :**

# **300 familles d'agriculteurs,**

Envoi du catalogue “Bienvenue à la ferme” sur demande.

## **“BIENVENUE A LA FERME EN PERIGORD”**

### **Chambre d'Agriculture**

4 - 6, place Francheville – 24 016 PERIGUEUX Cedex

**Tél. : 05.53.35.88.90 – Fax. : 05.53.53.43.13**

**PRESENTATION GENERALE**

**PROGRAMME**

**VENDREDI 5 NOVEMBRE 1999**

- 8 h 00** Accueil des congressistes.  
**9 h 00** Ouverture des Journées Nationales.  
**9 h 45** Conférence de Mme **Martine REGERT**,  
Chargée de Recherche au C.N.R.S., Centre de Recherche et de Restauration des Musées de France « *Les matériaux organiques en préhistoire* »  
**10 h 30** – *Pause café* –  
**11 h 00** Conférences de Mr **Rémy CHAPOULIE** et Mr **Pierre GUIBERT**,  
Centre de Recherche en Physique Appliquée à l'Archéologie – Université de Bordeaux 3  
« *Archéomatériaux* » ; « *Datation par thermoluminescence* ».  
**12 h 15** Repas  
à et  
**13 h 45** Accès libre à l'espace INTERNET de FRANCE TELECOM.  
**14 h 00** Conférence de Mr **Maurice CHASTRETTE**,  
Professeur à l'Université Claude Bernard de Lyon,  
« *Chimie, couleurs et sociétés* ».  
**15 h 30** – *Pause café* –  
**16 h 00** Conférence de Mr **Olivier KAHN**,  
Académie des Sciences – Professeur à l'Institut universitaire de France,  
« *Temps, mémoire et molécules* ».  
**18 h 15** – Apéritif, avec animation, dans les locaux de l'E.N.S.E.R.B.  
– ou Réception à l'Hôtel de Ville de Bordeaux (suivant groupes).  
**19 h 30** Visite du vieux Bordeaux (et de son secteur sauvegardé du XVIII<sup>e</sup>: Grand-Théâtre, places de la Bourse et du Parlement).  
**22 h 15** Visite du Journal Sud-Ouest (nombre limité de participants).

**SAMEDI 6 NOVEMBRE 1999**

- 8 h 00** – Ateliers scientifiques et pédagogiques ;  
– Présentation de matériels (chambre à étincelles ... ), d'ouvrages, de logiciels ;  
– Exposition de F. Gires sur les instruments anciens de laboratoire  
– Présentation de produits multimédias, expositions diverses ;  
– Utilisation d'Internet ; présence de la Cité des Sciences et de l'Industrie.  
**12 h 30** Repas  
à et  
**13 h 45** – Accès libre à l'espace INTERNET de FRANCE TELECOM.  
**14 h 00** – Ateliers scientifiques et pédagogiques ; animations.  
**17 h 30** Conférence spectacle de Mr **Hervé THIS**, physico-chimiste au Collège de France :  
« *Science et cuisine* ».  
**20 h 30** Dîner du congrès à la Cité Mondiale.

**PRESENTATION GENERALE**

**PROGRAMME**

***DIMANCHE 7 NOVEMBRE 1999***

- 8 h 30** Assemblée Générale extraordinaire de l'Union des Physiciens.
- 10 h 30** – *Pause café et passage de témoin à la section de Lille pour les prochaines journées nationales* –
- 11 h 00** Conférence de Mr **Jean-Pierre LUMINET**,  
Directeur de recherches au C.N.R.S, Observatoire de Paris-Meudon,  
*« L'Univers chiffonné ».*
- 12 h 30** Repas  
à et
- 14 h 15** Accès libre à l'espace INTERNET de FRANCE TELECOM
- 14 h 30** Conférence de Mr **André DUCASSE**,  
Directeur de l'École Supérieure d'Optique à Orsay,  
*« Les sources lasers : du refroidissement des atomes à la fusion thermonucléaire ».*
- 16 h 00** – *Pause café* –
- 16 h 30** Conférence de Mr **Henri BERTHOUMIEU**,  
Directeur du C.E.A. – C.E.S.T.A. au Barp,  
*« Le laser Mégajoule ».*
- 21 h 00** Spectacle au Conservatoire National de Région (centre André Malraux) :  
une création élaborée pour notre congrès : "Aventures sonores".

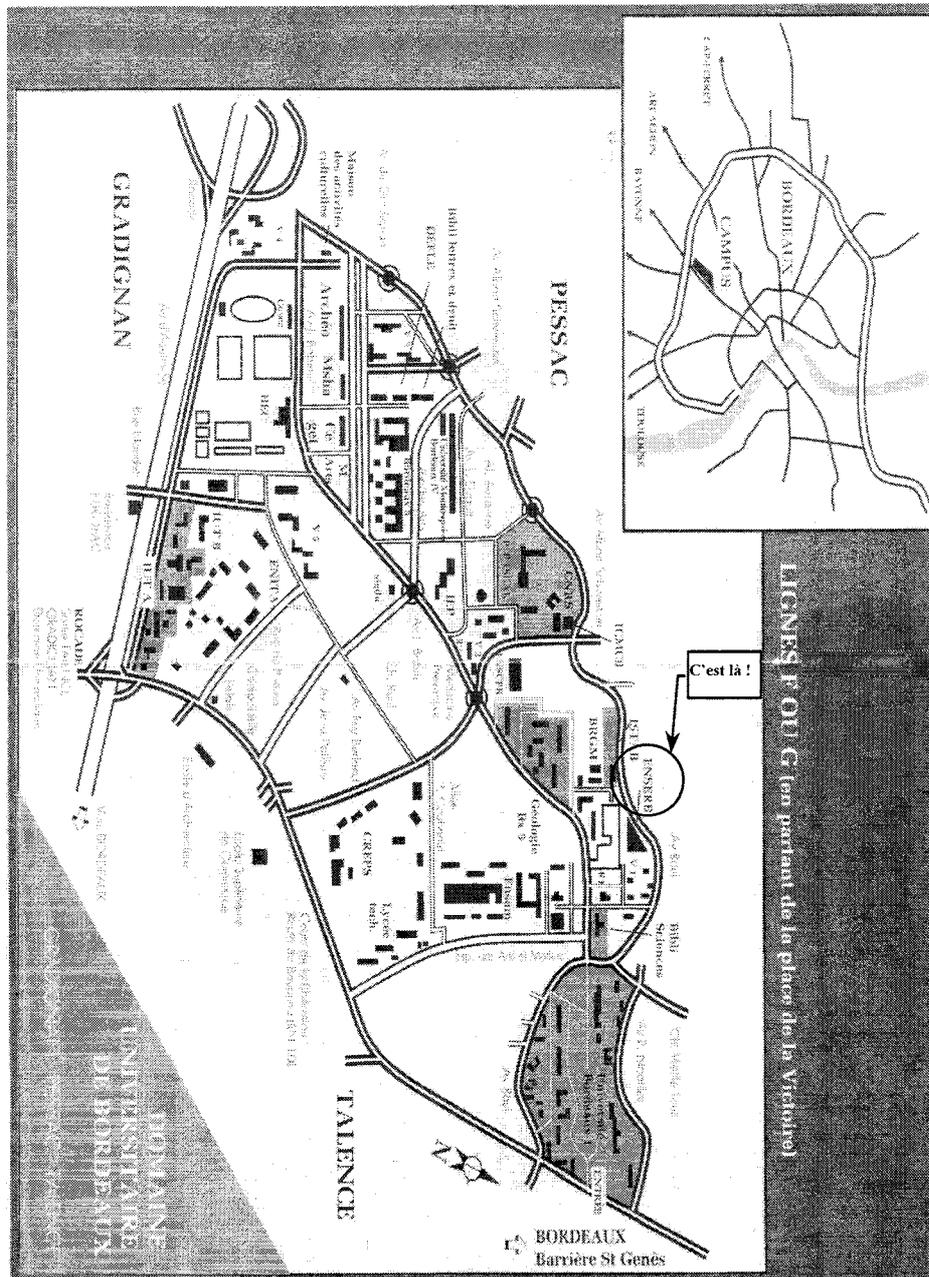
***LUNDI 8 NOVEMBRE 1999***

- Matin** Connaissance de la Région Aquitaine : visites de sites industriels et touristiques  
**ou** – une demi-journée dans le Bordelais,
- Journée** – ou une journée en Aquitaine (des Landes au Périgord)
- entière** Voir détail des excursions de la journée ou demi-journée dans le programme du Lundi et dans la brochure consacrée aux visites.

**PRESENTATION GENERALE**

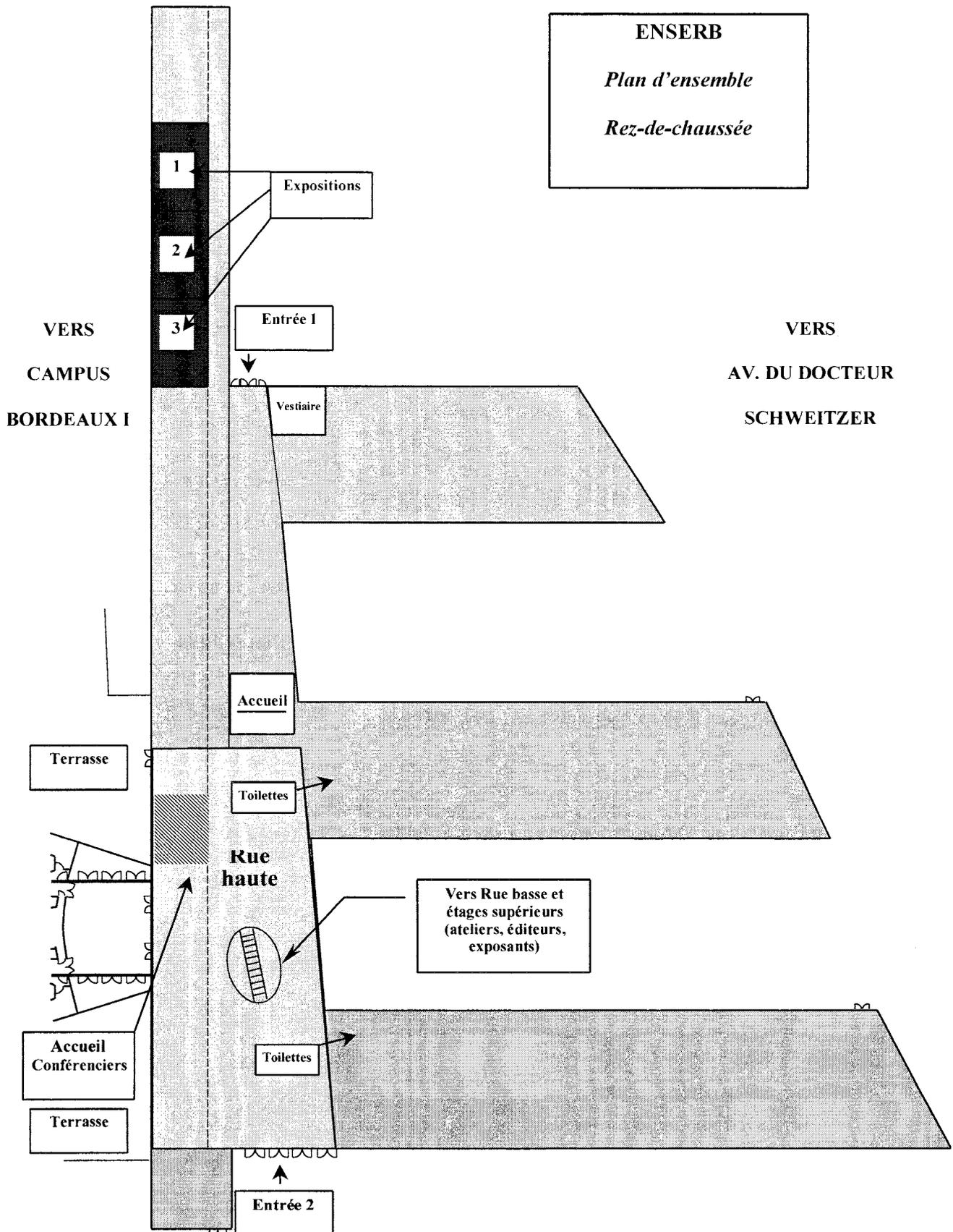
Les Journées Nationales se dérouleront dans les locaux de l'E.N.S.E.R.B. (École Nationale Supérieure d'Électronique et de Radio Électricité) située sur le campus de l'Université de Bordeaux I – Avenue du Docteur Schweitzer – 33 402 – TALENCE CEDEX.

**PLAN ET SITUATION DU CAMPUS UNIVERSITAIRE**



Sortie rocade : n° 16 Talence Domaine Universitaire

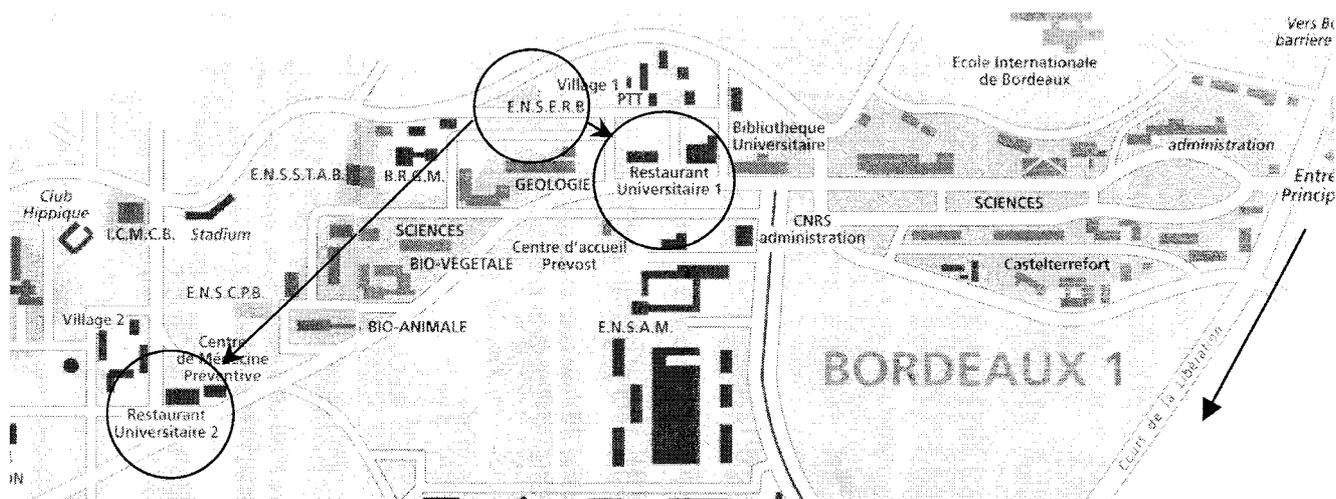
**PRESENTATION GENERALE**



Parking et arrêts de bus sont à proximité immédiate de l'E.N.S.E.R.B.  
Numéro de Téléphone du Congrès : 06 84 55 46 92

**RENSEIGNEMENTS PRATIQUES**

**SITUATION DES RESTAURANTS UNIVERSITAIRES**



Les deux restaurants universitaires sont à proximité des locaux de l'E.N.S.E.R.B. Rappelons qu'aucun ticket n'est vendu sur place et que les tickets non utilisés ne pourront être repris.

Les repas seront servis :

- Vendredi 5 Novembre au Restaurant Universitaire 2 ;
- Samedi 6 Novembre au Restaurant Universitaire 1 ;
- Dimanche 7 Novembre au Restaurant Universitaire 2.

Veillez respecter les horaires (qui vous seront rappelés chaque jour) pour les différents services.

Ceux qui veulent déjeuner ailleurs, mais non loin du campus, trouveront quelques restaurants, bars, "sandwicheries", pizzerias et autres cafétérias (celle du supermarché Casino est très correcte) le long du Cours de la Libération (route de Bayonne), dans le sens indiqué sur la droite de ce plan.

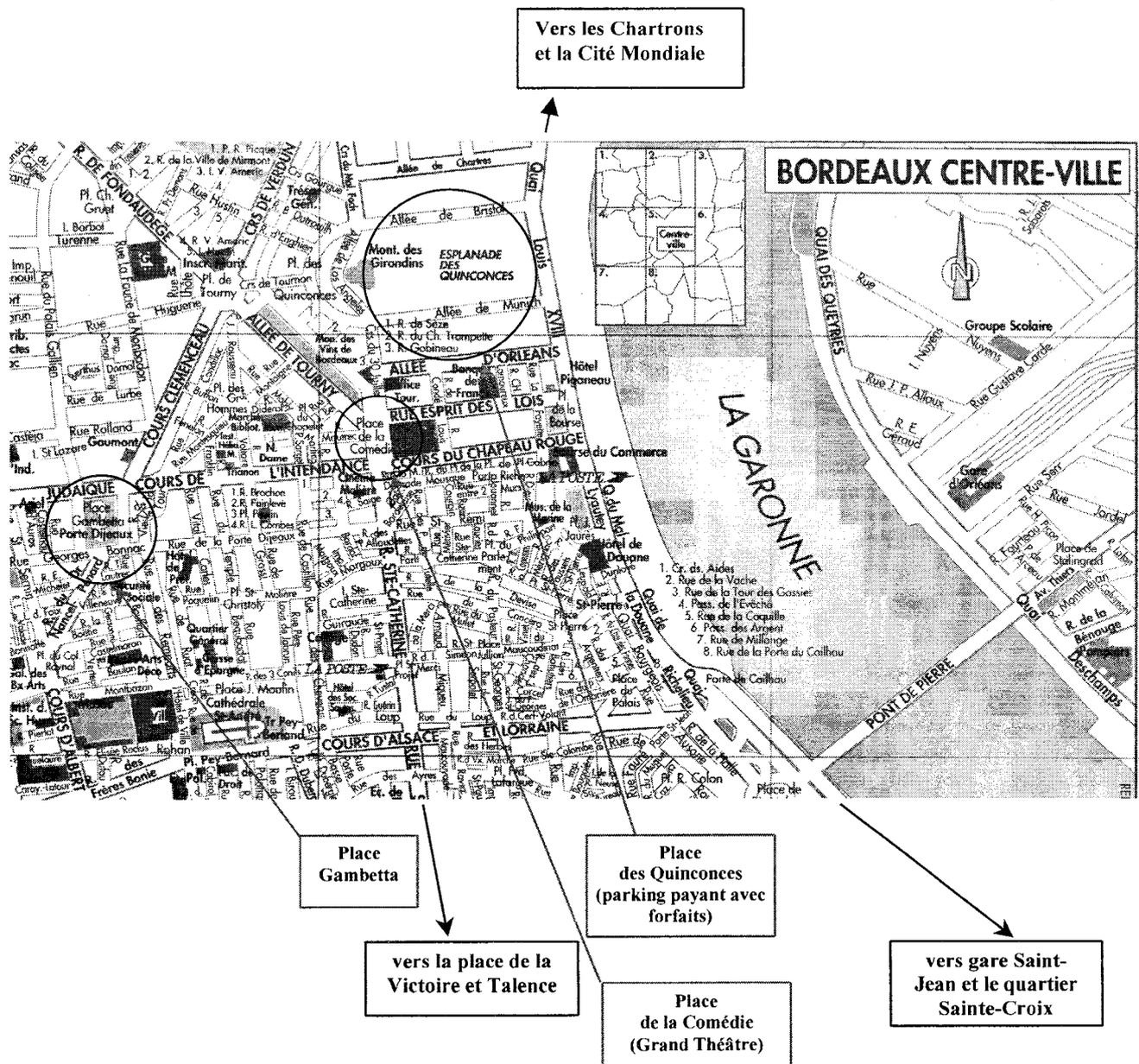
**RENSEIGNEMENTS PRATIQUES**

**HOTELS : SERVICE DE RAMASSAGE PAR BUS**

Les congressistes logés dans les hôtels du centre ville de Bordeaux, réservés lors de l'inscription, seront transportés à l'E.N.S.E.R.B sur le campus de Bordeaux I à Talence par un service de bus. Le rendez-vous est fixé place Gambetta (voir plan). Heure de départ : vers 8 h (**attention : horaire exact donné chaque jour**) ; le bus attendra ¼ d'heure, à côté de l'arrêt de la C.F.G.T.E. qui occupe le côté de la place limité par les rues G. Bonnac et Judaïque. Le retour vers l'hôtel aura pour terminus cette même place Gambetta.

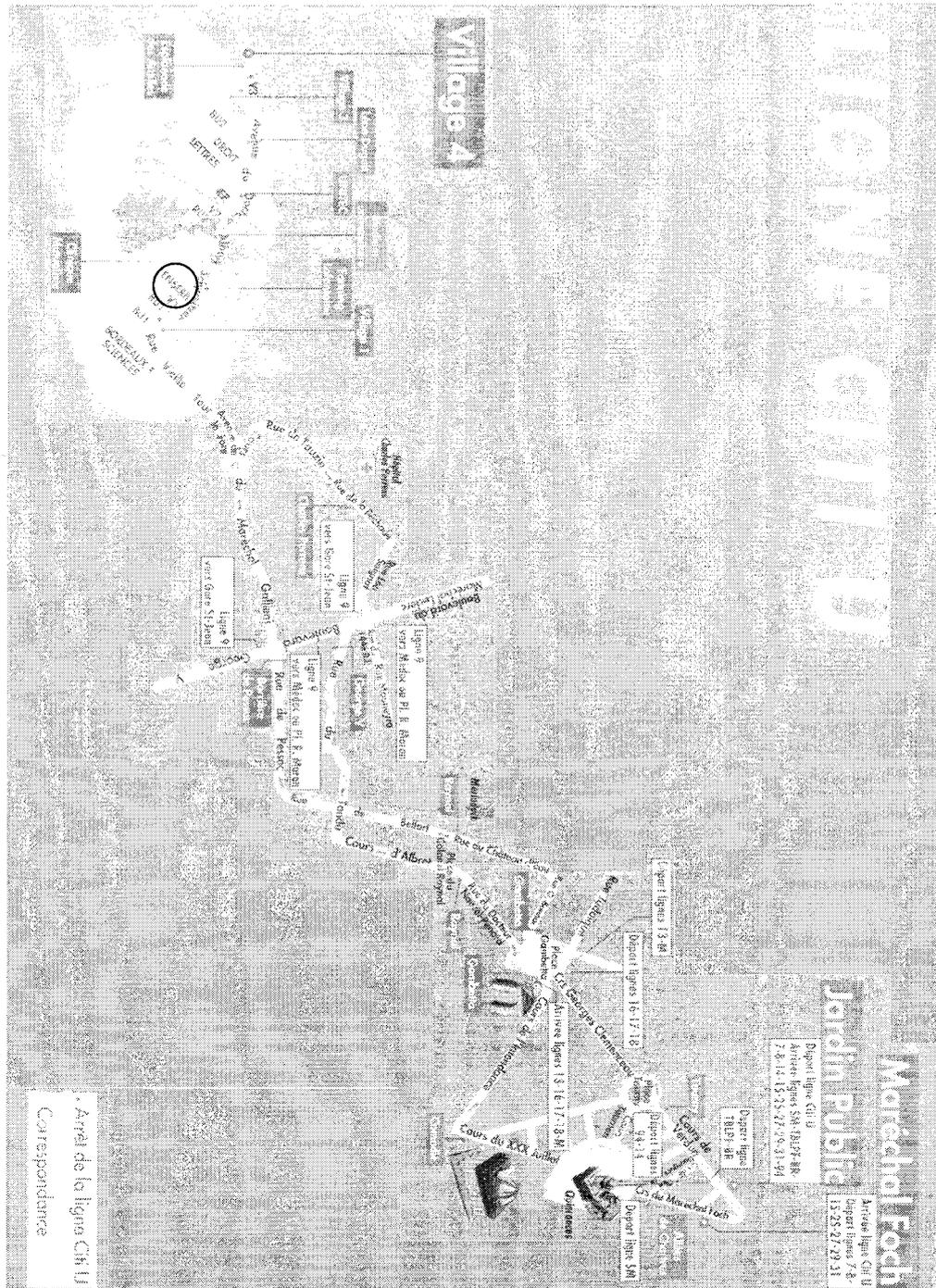
**VISITES DU LUNDI**

Pour les visites du Lundi, tous les bus partiront et reviendront **place de la Comédie** (devant le Grand-Théâtre), et non pas Place des Quinconces (comme il était écrit dans le BUP).



**RENSEIGNEMENTS PRATIQUES**

**LIAISON BORDEAUX – CAMPUS PAR BUS**



- La ligne "Citi U" dessert, au départ de Bordeaux place des Quinconces, le Campus de Bordeaux I avec un arrêt devant l'E.N.S.E.R.B.
- Depuis la place Pey-Berland (au niveau de la cathédrale Saint-André) et plus au sud, place de la Victoire, vous pouvez emprunter les lignes F, U, G qui desservent l'entrée du campus à Talence au 351 cours de la Libération (la F continue directement vers l'E.N.S.E.R.B.).
- Navette aéroport : départ place Gambetta. (Horaires départ avion : 05 56 34 50 50 ou 36 15 AERBO)
- Bus pour la gare Saint-Jean : 7, 8, 9 (en venant de l'E.N.S.E.R.B. à Talence, prendre le F jusqu'à la place de la Victoire puis le 9). (Horaires Info. SNCF : 08 36 67 68 69).

**RENSEIGNEMENTS PRATIQUES**

**MANIFESTATIONS**

• **CONFERENCES :**

elles se tiendront dans le grand amphithéâtre, dont l'accès s'effectue par le sous-sol (voir plan p 37).

• **DEMONSTRATIONS DYNAMIQUES :**

elles s'effectueront dans les petits amphithéâtres, en **sous-sol** de l'E.N.S.E.R.B (**rue Basse**) ou dans le **Hall en rez-de-chaussée (rue Haute)**.

• **ATELIERS :**

ils se tiendront lors de la journée du Samedi au premier étage dans les salles de Travaux dirigés (n° 4 à 14 ; voir plan p 27), dans certains laboratoires de l'E.N.S.E.R.B (secteurs informatique et électronique), dans des laboratoires du Campus (un ramassage par bus est alors prévu).

• **EXPOSITIONS :**

elles sont proposées au rez-de-chaussée (Rue Haute) (voir plan page précédente).

– Exposition de F. Gires (« la Physique côté cours » : voir encart de la page 42) en salle 1.

– Exposition « Regards sur le littoral », proposée par la Cité des Sciences & de l'Industrie, en salle 2.

– Manipulations de chimie par les “juniors” de la S.F.C (“le défi expérimental”), le Samedi, en salle 3. Le Club des Jeunes de la S.F.C. tient un atelier pour promouvoir la chimie au travers d'expérience interactives.

• **ANIMATIONS :**

– exposition d'hologrammes dans le Hall par Y. GENTET. Possibilité de confection d'un hologramme à la demande par l'intéressé (prix : 120 F) en salle photo. (salle EO 19 Rue Haute).

– “Feu et silex”, démonstrations proposées par C. GRIGGO, de l'Institut du Quaternaire de l'Université de Bordeaux I.

– chambre à étincelles, présentée par le Centre d'Études Nucléaires de Gradignan (présentation de la S.F.P.).

– club radio. de l'ENSERB (le Samedi).

– films de savons géants présentés par H. KELLAY.

– espace INTERNET de FRANCE – TELECOM.

• **STANDS DES EXPOSANTS (24)**

ouverts le Samedi, ils sont implantés en sous-sol ou rez-de-chaussée (voir plan p 37 et 38 ).

• **STANDS DES EDITEURS (11) :**

ouverts le Samedi, ils sont situés au niveau + 2, dans deux travées qui enjambent la cour intérieure.

**VENDREDI 5 NOVEMBRE 1999**

**CONFERENCE (9 H 45 A 10 H 30)**

**LES MATERIAUX ORGANIQUES EN PREHISTOIRE : PRESENTATION,  
METHODES D'ETUDE ET IMPLICATIONS ARCHEOLOGIQUES**

**par Martine Regert**

*Centre de Recherche et de Restauration des Musées de France  
Laboratoire de Recherche des Musées de France – PARIS*

Les matériaux organiques amorphes sont des témoins importants de la culture matérielle des populations préhistoriques, au même titre que des productions plus couramment étudiées en archéologie telles que l'industrie lithique, osseuse ou céramique. C'est en raison de leur faible degré de conservation et de leur absence de morphologie caractéristique que les matériaux organiques amorphes n'étaient, jusque ces dernières années, que très rarement pris en compte dans les études archéologiques.

Bien que témoins particulièrement discrets, ces matériaux ont néanmoins joué un rôle important dans les domaines techniques (adhésifs, préparations tinctoriales), alimentaire (résidus de préparations culinaires), curatif (résidus de préparations médicinales) et symbolique ; ils ont été recherchés, transformés et consommés de longue date par les populations préhistoriques.

Les récentes applications des techniques modernes de la chimie analytique à l'étude de matériaux organiques provenant de contextes archéologiques nous ont permis d'avoir accès à tout un pan de la culture matérielle qui nous apparaissait comme inaccessible jusqu'alors.

Dans le cadre de cette communication, nous présenterons les matériaux organiques retrouvés en contexte archéologique (résidus dans des céramiques, agrégats dans le sédiment, imprégnations sédimentaires, résidus adhérant aux outils lithiques) ; nous préciserons ensuite les techniques d'analyse (spectrométrie infrarouge, mais surtout chromatographie et spectrométrie de masse) qui permettent d'élucider leur structure chimique et au-delà, d'en identifier l'origine naturelle (gommes, résines, produits laitiers, pains et galettes, graisses animales, cires d'abeille, etc. ...).

Nous montrerons enfin en quoi les matériaux organiques représentent de véritables témoins de la culture matérielle des populations préhistoriques et en quoi ils peuvent apporter des informations sur les modes de fonctionnements techniques, voire sociaux et économiques des sociétés étudiées.

*VENDREDI 5 NOVEMBRE 1999*

**CONFERENCE (9 H 45 A 10 H 30)**

**LES MATERIAUX ORGANIQUES EN PREHISTOIRE : PRESENTATION,  
METHODES D'ETUDE ET IMPLICATIONS ARCHEOLOGIQUES**

**par Martine Regert**

**NOTES PERSONNELLES**



VENDREDI 5 NOVEMBRE 1999

**CONFERENCE (11 H 15 A 11 H 45)**

**METHODES PHYSIQUES DE L'ARCHEOMETRIE**

par Rémy Chapoulie

*Centre de Recherche en Physique Appliquée à l'Archéologie*

*Maison de l'Archéologie – Université Michel de Montaigne – BORDEAUX III*

À l'heure des nouvelles technologies de communication, des progrès réalisés dans les domaines du nucléaire, de la médecine, de l'espace, certains chercheurs s'intéressent encore et toujours aux objets anciens, d'origine archéologique. Justement, que ne profitent-ils de cette fabuleuse avancée technologique ! Elle leur permet de traquer plus précisément les savoir-faire des artisans de notre histoire, de situer les lieux de provenance des objets en céramique, en verre, ou des carrières des marbres blancs employés dans la sculpture. Elle leur permet également d'évaluer l'état de conservation de ces matériaux, leur degré d'altération selon le milieu d'enfouissement. Elle participe ainsi à l'amélioration des connaissances, de l'archéologie la détermination des centres de production et des techniques de fabrication des produits échangés, la connaissance des voies de circulation, autant d'éléments révélateurs de l'évolution des modes de vie économique et sociale de l'homme du passé.

Aujourd'hui, l'approche du physicien vis-à-vis des matériaux anciens est donc multiple. Dans un premier temps, menée à l'échelle macroscopique, elle peut être étendue à l'échelle micrométrique, ce que permet la microscopie électronique à balayage par exemple. Elle peut être complétée alors par l'observation et la caractérisation de propriétés particulières des matériaux liés à la luminescence, phénomène bien connu et exploité non seulement dans l'industrie de l'éclairage mais désormais vers ces matériaux archéologiques. La luminescence va permettre non seulement la datation éventuelle des archéomatériaux, mais également de les différencier selon leur lieu de fabrication pour les objets (atelier de potier, atelier de verrier... ) ou selon leur lieu de provenance pour les matières premières (filon d'argile, carrière de marbre ...).

D'autres méthodes physiques viennent compléter le champ d'étude des archéomatériaux comme les analyses des traces de fission de l'Uranium dans certains cristaux et autres matériaux vitreux telles les obsidiennes, ou encore l'étude par spectrométrie de masse couplée à une ablation Laser pour identifier des éléments à l'état de traces dans les verres anciens. Nous proposons d'illustrer l'utilisation de ces différentes techniques et méthodes à travers des cas particuliers d'études d'archéomatériaux menées notamment au laboratoire du C.R.P.A.A. à l'université de Bordeaux 3.

*VENDREDI 5 NOVEMBRE 1999*

**CONFERENCE (11 H 15 A 11 H 45)**

**METHODES PHYSIQUES DE L'ARCHEOMETRIE**

**par Rémy Chapoulié**

**NOTES PERSONNELLES**



VENDREDI 5 NOVEMBRE 1999

**CONFERENCE (11 H 45 A 12 H 15)****DE LA DATATION DES SILEX CHAUFFÉS PAR THERMOLUMINESCENCE A LA DATATION DES QUARTZ PAR STIMULATION LASER.**

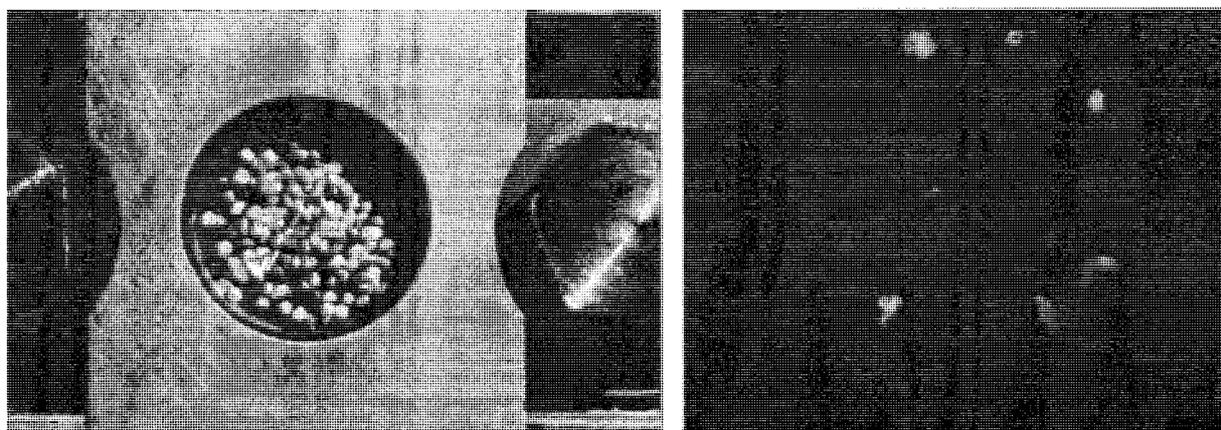
par Pierre Guibert

***C.R.P.A.A. – Maison de l'Archéologie.***

La luminescence cristalline, qu'elle soit stimulée par la chaleur (T.L. ou thermoluminescence) ou par des photons visibles (O.S.L.: luminescence optiquement stimulée) sont à la base de méthodes de datation (respectivement, la T.L. et l'O.S.L.).

Leur utilisation concerne les minéraux (silex, quartz, silicates, ... ) anciennement chauffés ou bien exposés à la lumière avant d'être enfouis. La portée chronologique s'étend de quelques dizaines d'années à quelques centaines de milliers d'années. Elle permet ainsi de couvrir une bonne partie de l'histoire et de la préhistoire.

Les principes, la mise en œuvre et les limites de la T.L. et de l'O.S.L. seront présentés et illustrés à travers des exemples d'application.



*Pour observer la thermoluminescence, on dispose une coupelle (diamètre : un centimètre) en acier inoxydable contenant quelques grains de sable « tout-venant » sur l'élément chauffant de l'appareil de TL (photo de gauche). La photo de droite a été prise quelques instants plus tard, dans l'obscurité, la coupelle étant portée aux environs de 300 °C. On voit que les minéraux constituant le sable peuvent être plus ou moins thermoluminescents, avec des couleurs variées (du vert au violet). Pour cette raison, lorsqu'on effectue des mesures de TL, un filtrage optique sévère est nécessaire pour sélectionner le domaine spectral adéquat. (d'après "La Recherche" n° 201)*

*VENDREDI 5 NOVEMBRE 1999*

**CONFERENCES (11 H 45 A 12 H 15)**

**DE LA DATATION DES SILEX CHAUFFES PAR THERMOLUMINESCENCE A LA  
DATATION DES QUARTZ PAR STIMULATION LASER.**

**par Pierre Guibert**

**NOTES PERSONNELLES**



VENDREDI 5 NOVEMBRE 1999

**CONFERENCE (14 H A 15 H 30)**

**CHIMIE, COULEURS ET SOCIÉTÉS**

**par Maurice Chastrette**

*Professeur à l'Université Claude Bernard à Lyon*

Cette conférence montrera l'influence, sur la vie quotidienne des individus et sur la vie culturelle des sociétés, des connaissances scientifiques et techniques sur la chimie de la couleur, à différentes périodes de l'histoire.

La couleur résulte d'une interaction entre la lumière provenant d'un objet et plusieurs ensembles de molécules situés dans la rétine, suivie d'un traitement par le cerveau des signaux émis par ces molécules réceptrices. Cependant, les perceptions des individus sont largement déterminées par des caractéristiques culturelles, qu'on peut relier en partie à la nature et à la variété des matières colorantes connues dans une société.

Les différents moyens de produire des couleurs seront brièvement mentionnés, mais l'essentiel de la conférence portera sur les pigments et les colorants. Un bref historique de l'utilisation des pigments permettra de retracer leur évolution depuis la préhistoire jusqu'à nos jours. On montrera que leurs multiples applications actuelles supposent une industrie chimique complexe et performante. L'histoire des colorants illustrera l'interaction entre la chimie et le sort de certaines sociétés. Ainsi des colorants d'origine animale comme la pourpre de Tyr, le kermès et la cochenille ont enrichi ou ruiné des nations. Cette influence est encore plus nette pour des colorants d'origine végétale comme l'indigo, le pastel et la garance qui ont fait, à des époques différentes, la fortune de plusieurs régions de l'Europe. La synthèse par Perkin, en 1856, du premier colorant synthétique a déclenché l'énorme développement de la chimie industrielle (et très vite assuré la domination de la chimie industrielle allemande) et à travers lui des bouleversements sociaux considérables.



*Le pastel fit la fortune de Toulouse et du haut Languedoc : il est extrait des feuilles d'une crucifère aux fleurs malaxées en une boule dite "cocagne". À partir du concassage de la cocagne, on obtient le fameux pigment bleu.*

*VENDREDI 5 NOVEMBRE 1999*

**CONFERENCE (14 H A 15 H 30)**

**CHIMIE, COULEURS ET SOCIÉTÉS**

par Maurice Chastrette

**NOTES PERSONNELLES**



VENDREDI 5 NOVEMBRE 1999

**CONFERENCE (16 H A 18 H)****TEMPS, MEMOIRE ET MOLÉCULES**

par Olivier Kahn

*Membre de l'Académie des Sciences**Institut de Chimie de la Matière Condensée de Bordeaux*

Tout scientifique doit se fixer des défis, de préférence ambitieux. Ces défis jouent en quelque sorte le rôle de lumières qui éclairent la route le long de laquelle il chemine, lumières dont il doit s'approcher autant que faire se peut.

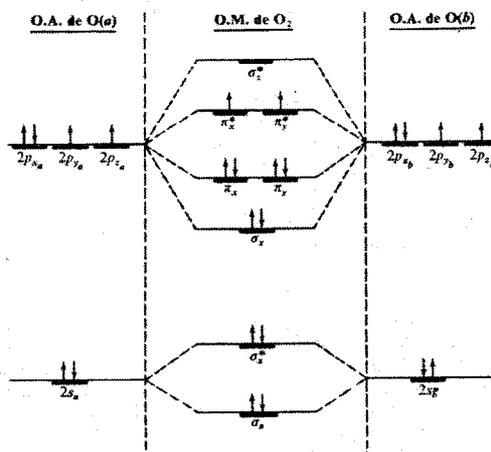
En chimie moléculaire, un des défis les plus passionnants consiste à conférer la dimension temps et mémoire à certains édifices moléculaires. En général, une molécule se caractérise par sa forme et sa réactivité, c'est-à-dire son aptitude à participer à de nouvelles aventures chimiques. Nous voudrions ajouter cette dimension temps maîtrisée. S'il en est ainsi, la molécule acquiert des potentialités tout à fait nouvelles, par exemple pour le traitement de l'information.

Pour façonner ces molécules d'un type nouveau, nous avons trouvé notre première inspiration dans ce que nous offre la Nature. L'immense majorité des molécules, naturelles ou créées par l'homme, ont un nombre pair d'électrons. Chaque électron possède un très petit moment magnétique (appelé spin) et dans la molécule ces moments magnétiques s'annulent deux par deux, de sorte que la molécule dans son ensemble ne réagit pas une perturbation magnétique. L'immense majorité des molécules, disons-nous, répond à ce schéma. Et pourtant la Nature, à travers l'évolution, a choisi l'une des très rares molécules atypiques à cet égard, une molécule qui réagit à une perturbation magnétique, pour lui faire jouer le rôle essentiel dans tout processus de vie. Il s'agit évidemment de la molécule de dioxygène.

Et de fait, la présence d'un moment magnétique résultant non nul dans une molécule lui confère une sorte de nervosité, une aptitude à être impliquée dans des processus complexes, à participer à des aventures passionnantes, qui en font un bon candidat pour développer cette sorte d'électronique moléculaire dont nous venons de parler.

C'est cette histoire que nous voudrions raconter, depuis la genèse des idées jusqu'à la mise au point de véritables dispositifs de traitement moléculaire de l'information. Nous voudrions aussi mettre en relief les rôles respectifs de la connaissance rationnelle et du rêve dans l'épanouissement d'un champ scientifique nouveau.

*Le schéma des orbitales moléculaires de la molécule de dioxygène met en évidence son paramagnétisme*



*VENDREDI 5 NOVEMBRE 1999*

**CONFERENCE (16 H A 18 H)**

**TEMPS, MEMOIRE ET MOLÉCULES**

**par Olivier Kahn**

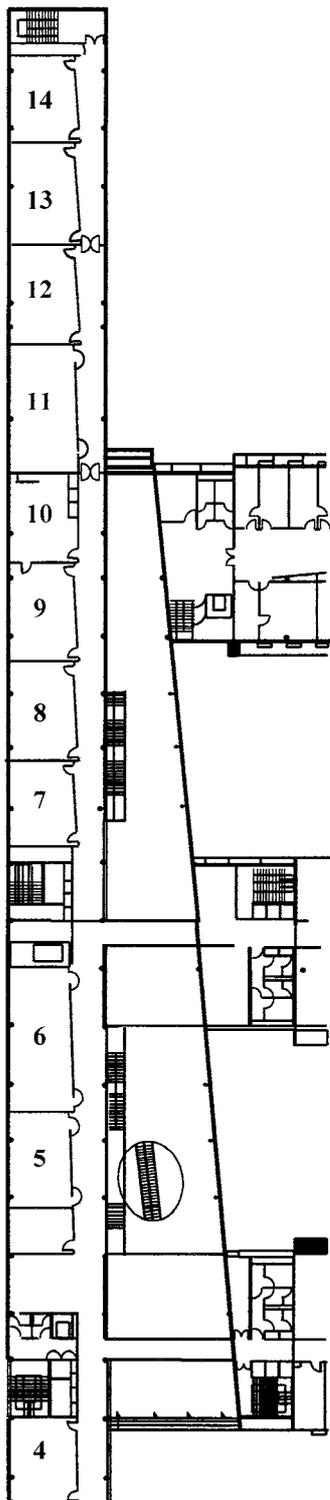
**NOTES PERSONNELLES**



SAMEDI 6 NOVEMBRE 1999

### ATELIERS PEDAGOGIQUES

Ces ateliers se dérouleront dans les locaux de l'E.N.S.E.R.B. (École Nationale Supérieure d'Électronique et de Radio Électricité) – Avenue du Docteur Schweitzer – TALENCE, au premier étage du bâtiment, ou dans des laboratoires du campus de l'Université de Bordeaux I.



**ENSERB**  
*Niveau R + 1*  
**ATELIERS**  
**(SALLES TD)**

SAMEDI 6 NOVEMBRE 1999

ORGANISATION DES ATELIERS

Lieu	8 h à 9 h	9 h à 10 h	10 h à 11 h	11 h à 12 h	12 h à 14 h	Lieu	14 h à 15 h	15 h à 16 h	16 h à 17 h
L.U.T.			A2 : <u>Acoustique</u>			EN.S.E.R.B.		A1 : Les météorites ...	TD14
EN.S.E.R.B.		A3 : <u>Initiation à l'impact énergétique ...</u> TP ...				L.U.T.	A2 bis : <u>Acoustique</u>		
EN.S.E.R.B.			TD 13	A4 : Astro. du calendrier		EN.S.E.R.B.		TD13	A4 bis : Astro. du calen.
Lab. Méca	E		A7 : <u>Mouvements de corps</u>		E	EN.S.E.R.B.	A5 : L'astronomie γ	TD13	
C.P.M.O.H.	X	A8 : <u>Les lasers à impulsions brèves</u>			X	EN.S.E.R.B.	TP...	A6 : <u>Conception et réalisation ..</u>	
EN.S.E.R.B.	P	A9 : Non linéarités opt.	TD14		P	C.P.M.O.H.	A8 bis : <u>Les lasers à impulsions brèves</u>		
EN.S.E.R.B.	O		A10 : Ne coupez pas ! TD 11		O	EN.S.E.R.B.	TD12	A13 : Mod. écoulements atmos.	
C.R.P.P.	S	A11 : <u>La complexité en phys.</u>			S	EN.S.E.R.B.	A14 : Flamme d'hydro.	TD11	
C.R.P.P.	I	A12 : <u>Chimie et formes</u>			I	EN.S.E.R.B.		TD11	A15 : Propergols
EN.S.E.R.B.	T	A18 : Phén. d'adhésion	TD7		T	EN.S.E.R.B.	A16 : polymères	TD5	
EN.S.E.R.B.	I	A18 bis Sphérulites TD4	A19 : électrochimie TD7		I	EN.S.E.R.B.		TD5	A17 : Phys. et sous-sol
EN.S.E.R.B.	O	A20 : Piles et accumulateurs		TD10	O	EN.S.E.R.B.	A21 : Capteurs électrochim. TD9		
EN.S.E.R.B.	N		TD14	At. 23 : Carbocations	N	EN.S.E.R.B.		TD8	A22 : Huiles d'olives
Labo UBS	S	A24 : <u>Architectes du vivant</u>			S	Labo UBS	A24 bis : <u>Architectes du vivant</u>		
Labo. L.I.C		A25 : <u>Produits alim. et fraude</u>				EN.S.E.R.B.	A27 : If au taxotère TD7		
EN.S.E.R.B.	H	A26 : La R.M.N.	TD9		H	EN.S.E.R.B.		TD7	A28 : Alim. et cancers
EN.S.E.R.B.	A		TD9	A30 : Démarche expér.	A	EN.S.E.R.B.	A29 : Formes toxiques	TD8	
EN.S.E.R.B.	L	A34 : L'enseignement technique		TD12	L	EN.S.E.R.B.		TD10	A31 : Du Lycée aux ét. supé.
EN.S.E.R.B.	L		TD8	A33 : T.P.E., T.I.P.E ...	L	EN.S.E.R.B.	A32 : <u>Q.C.M. informatisés</u>		
EN.S.E.R.B.		A35 : Nvx programmes de 2 <sup>nde</sup>		TD5		EN.S.E.R.B.			A38 : Le labo. TD4
EN.S.E.R.B.			TD6	A36 : Sciences phys. au collège					
EN.S.E.R.B.		A37 : Sciences phys. et Internet		Amphi D					

- En grisé, plages de liberté permettant de visiter les différentes animations qui se tiennent dans le Hall de l'E.N.S.E.R.B.
- Sont soulignés les ateliers avec T.P. ou qui comportent des visites de laboratoire.
- Pour les laboratoires situés relativement loin de l'E.N.S.E.R.B. (comme le C.R.P.P.), un déplacement par bus est prévu.

SAMEDI 6 NOVEMBRE 1999



ci-contre : un  
interféromètre monté au  
C.P.M.O.H.

## LISTE DES ATELIERS

### ***A1. Les météorites, témoins privilégiés de la formation et de l'évolution des corps solides du Système Solaire***

**Bernard Lavielle (15 h – 17 h)**

Centre d'Études Nucléaires de Bordeaux-Gradignan  
Domaine du Haut Vigneau – Gradignan

Depuis les temps les plus reculés, les hommes se sont interrogés sur ces étonnantes pierres qui tombent du ciel, les météorites. Grâce aux analyses faites dans nos laboratoires de recherches notamment en ce qui concerne la caractérisation isotopique d'éléments entrant dans la composition chimique des météorites, nous comprenons mieux aujourd'hui ce que sont ces objets, pourquoi ils arrivent sur notre planète et le rôle qu'ils ont pu jouer dans son évolution. De plus étant exposées dans l'espace pendant des millions d'années à des flux de particules de grande énergie d'origine solaire ou encore galactique comme le Rayonnement Cosmique, les météorites nous informent sur l'histoire des collisions entre corps solides du Système Solaire (astéroïdes) ainsi que sur l'évolution passée de ces rayonnements.

Dans la mesure où il est assez difficile dans le temps limité que peut durer un atelier d'aborder dans le détail un si vaste sujet, il sera naturellement possible de mettre l'accent préférentiellement sur les problèmes qui paraîtront correspondre le mieux aux objectifs ainsi qu'aux aspirations des participants.

**Lieu : E.N.S.E.R.B. TD 14**

### ***A2. Acoustique***

**Alain Dalléas (10 h – 12 h ou 14 h – 16 h)**

I.U.T. de Mesures physiques – Talence

Après avoir présenté le matériel (chambre anéchoïque, générateurs, microphones, accéléromètres, sonomètres, analyseurs ...) et les activités du Laboratoire, nous proposons dans cet atelier d'écouter et de visualiser signaux temporels et les spectres de tous types de sons que nous avons classés de la façon suivante :

1. Sons à spectres de raies

1.1. Sons purs : Notion de hauteur. Octave. Gamme tempérée.

1.2. Sons musicaux : dents de scie, impulsions, carrés, triangle, flûte, orgue de laboratoire, voyelles chantées. Harmoniques et timbre.

1.3. Sons presque périodiques : moteur, lame libre aux deux extrémités. Partiels. Battement entre deux sons purs, entre deux sons périodiques de même hauteur, entre fondamental et quinte.

2. Sons à spectres continus

2.1. Sons transitoires : choc, consonne, attaque des instruments de musique. Transitoires à spectre de bruit blanc.

2.2. Sons aléatoires : spectre moyenné. Analyse par octave et 1/3 d'octave. Bruit blanc et bruit rose. Notion de dB(A).

**Lieu : I.U.T.**

### ***A3. Initiation à l'impact énergétique et environnemental des appareils de laboratoire***

**J. Roturier & P. Faucher (9 h – 11 h 30 h)**

Groupe ECOCAMPUS C.E.N.B.G.

IN2P3 – Université Bordeaux I – Gradignan

À partir de cas concrets (notamment celui des équipements informatiques), une étude expérimentale portant sur le chronogramme de courant, la puissance (apparente et active) et la consommation sera effectuée. Plusieurs données seront analysées, par exemple la pollution harmonique et le facteur de puissance, le gisement d'économies d'électricité via le label "Energy Star".

D'autres exemples empruntés à la vie quotidienne peuvent aussi être envisagés : lampes fluo compactes, labellisation des appareils électroménagers, etc ...

Enfin quelques réflexions seront aussi menées quant au devenir de ces équipements ou appareils des lors qu'ils deviennent obsolètes ou inutilisables (nature des déchets, recyclage, ...), à une extrapolation au niveau français et européen de cette problématique, à une possible utilisation de cette démarche dans le contexte des enseignements de Sciences physiques dans les Lycées.

**Lieu : laboratoire de l'E.N.S.E.R.B. TP ... )**

**SAMEDI 6 NOVEMBRE 1999****A4. L'astronomie dans le calendrier du facteur****J-P Parisot (10 h 30 – 12 h ou 15 h 30 – 17 h)**

Observatoire de Bordeaux – Floirac

Le calendrier universellement utilisé, le calendrier grégorien, mis en forme en 1582, est l'aboutissement de 2000 d'évolution alliant astronomie, religion, histoire... Ces héritages lointains expliquent la complexité de ce calendrier : mois inégaux, semaine de 7 jours, années bissextiles, vagabondage de la date de Pâques... Le but de l'atelier est de découvrir à partir du document banal qu'est le calendrier des Postes toutes ces subtilités et d'en comprendre l'origine.

En fonction de l'intérêt des participants, l'accent sera mis sur les points suivants :

– la durée du jour ; la semaine et son origine : pourquoi 7 jours ? ; – l'inégalité des mois ; – la durée de l'année et l'inégalité des saisons ; – l'année bissextile ; – la date de Pâques.

**Lieu : E.N.S.E.R.B. – TD 13****A5. L'astronomie gamma : un regard neuf sur un bout du cosmos****Jean Québert (14 h – 15 h 30)**

C.N.R.S. – C.E.N.B.G. – Gradignan

Certaines sources galactiques ou extragalactiques (noyaux actifs de galaxies) peuvent émettre des rayonnements électromagnétiques très durs dans notre direction : ce sont les rayons  $\gamma$ .

Les techniques de détection de ces rayonnements seront décrites pour montrer comment elles contribuent à élargir la palette de l'astronomie conventionnelle et comment un tel rayonnement  $\gamma$  permet de mieux comprendre les mécanismes de perte d'énergie de ces objets en général.

**Lieu : E.N.S.E.R.B. – TD 13****A6. Conception et réalisation de circuits intégrés spécifiques****S. Le Masson (15 h – 17 h)**

Laboratoire IXL – E.N.S.E.R.B. – Talence

Seront présentées les différentes étapes de conception et réalisation des circuits intégrés spécifiques sur Silicium, avec les moyens disponibles dans un laboratoire ou une entreprise.

Un exemple de circuit sera décrit à l'aide, d'outils de C.A.O., sur des stations de travail, et sous la forme de schémas de blocs numériques ou bien d'un langage de description « hardware ». Après simulation à différents niveaux, seront générés les masques de fabrication de la puce de Silicium associée.

Un exemple d'implantation directe sera montré pour un circuit de logique programmable, dont la fonctionnalité sera testée.

Enfin, différentes puces « nues » seront présentées sous microscope, afin d'illustrer les différentes technologies d'implantation existantes.

**Lieu : labos de l'E.N.S.E.R.B. – TP ...****A7. Mouvements de corps dans l'espace : obtention et analyse d'images 3D.****Julien Morlier (10 h – 12 h)**

Laboratoire de Mécanique Physique

ESA C.N.R.S. 5469 – Université Bordeaux I

Les analyses de mouvements de corps dans l'espace nécessitent pour étudier leurs évolutions (translations et rotations) des études en 3D. Obligatoirement deux caméras sont nécessaires si le champ d'évolution est assez restreint.

Si les mouvements sont relativement lents, des caméras standard (25 images / s) sont suffisantes. De plus, le débrassage des images multiplie la fréquence d'acquisition par deux. Après étalonnage de l'espace et par une transformation linéaire directe (DLT), il est alors possible de reconstituer les trajectoires tridimensionnelles des mobiles dans l'espace.

Nous disposons d'un banc complet d'analyses d'images qui nous permet des études (cinématiques, cinétiques et dynamiques) de mouvements sportifs tels que le saut à la perche, le triple saut et des mouvements de détente en Volley Ball.

**Lieu : labo. de l'institut.****A8. Les lasers à impulsions brèves : de la réaction chimique à l'optique non linéaire et la chronoscopie rapide****Claude Rullière (9 h – 11 h 30 et 14 h – 16 h 30)**

Centre de Physique Moléculaire Optique et Hertzienne. – C.N.R.S. – Université de Bordeaux I

Après une description du principe de fonctionnement des lasers à impulsions brèves, leurs implications en Physique et Chimie seront présentées à l'aide d'exemples. Trois applications seront plus particulièrement discutées.

1. L'observation directe de réactions chimiques.
2. L'optique non-linéaire et ses applications à la génération de nouvelles fréquences optiques.
3. La conception d'obturateurs optiques rapides permettant d'observer à travers des milieux fortement diffusants et en particulier dans les tissus biologiques.

À la suite de cette conférence seront présentées en laboratoire des démonstrations illustrant ces trois applications particulières.

**Lieu : C.P.M.O.H.**

**SAMEDI 6 NOVEMBRE 1999****A9. Non-linéarités optiques dans les verres : le point de vue du chimiste****Gilles Le Flem (9 h – 10 h 30)**

Institut Chimie Matière Condensée C.N.R.S. – Pessac

La mise au point de sources laser délivrant des puissances crêtes élevées et des impulsions très courtes a permis un développement spectaculaire des expériences d'optique non-linéaire avec pour conséquence d'ouvrir ce domaine de la physique aux matériaux vitreux.

C'est dans ce contexte que sera présenté un état des lieux sur l'origine microscopique des non-linéarités optiques de deuxième et troisième ordre dans les verres.

Les applications potentielles recouvrent des sujets aussi différents que la composition des verres actifs dans les expériences de fusion (Laser mégajoule), la propagation soliton dans les fibres, la connectique optique ...

Les travaux présentés ont été effectués en collaboration avec le C.P.M.O.H. de l'Université de Bx I et le L.M.C.T.S. de l'U.de Limoges.

**Lieu : E.N.S.E.R.B. – TD 14****A10. Ne coupez pas ! Communications entre mobiles C. Respaud, de France Télécom. (10 h – 12 h)**

Tout au long de l'histoire, nous avons imaginé de nouveaux modes de communication.

On développera l'historique de la norme G.S.M. dont on discutera les avantages et les inconvénients. On présentera l'architecture générale du réseau et les principes de signalisation.

Les techniques numériques utilisées sur le G.S.M. seront présentées ainsi que l'outil CRISTAL Les nouveaux réseaux satellitaires de télécommunications et les évolutions des systèmes cellulaires seront aussi évoqués.

**Lieu : E.N.S.E.R.B. – TD 11****A11. La complexité en physique : des expériences de laboratoire aux modèles théoriques****F. Argoul et A. Arnéodo (9 h – 11 h)**

Centre de Recherche Paul Pascal – C.N.R.S. – Talence

Dans cette présentation, nous nous attacherons à illustrer sur des exemples concrets les questions que se sont posées les physiciens, les physico-chimistes et les biologistes des systèmes non-linéaires dès les années 1980 et les outils qu'ils ont dû mettre en œuvre pour comprendre la complexité de phénomènes tels que le chaos, la turbulence, les fractales.

Expériences de laboratoire et modélisations numériques illustreront la présentation.

Les deux types d'approches, expérimentale et théorique, montrent que, dans ce genre d'étude, une osmose entre ces deux aspects est nécessaire pour progresser.

**Lieu : C.R.P.P.****A12. Réaction chimique oscillante et naissance des formes****Étiennette Dulos et P. de Kepper (9 h – 11 h)**

Centre de Recherche Paul Pascal – C.N.R.S. – Talence

Loin de l'équilibre thermodynamique, de nombreux systèmes, parmi lesquels des systèmes chimiques donnent lieu à des auto-organisations dans le temps ou dans l'espace.

L'accent sera mis sur les particularités cinétiques sous-tendant ces comportements dont l'entretien exige le milieu ouvert. On montrera la relation entre phénomène de bistabilité et oscillation. On montrera comment des auto-organisations spatiales résultent du couplage entre réaction chimique oscillante et diffusion moléculaire.

Ces notions seront illustrées par quelques expériences produisant oscillations, ondes d'excitation et structures spatiales stationnaires.

**Lieu : C.R.P.P.****A13. Modélisation d'écoulements atmosphériques dans les villes en vue de l'étude de la dispersion de polluants.****Stéphane Glockner & Jean-Paul Caltagirone**

Laboratoire MASTER – E.N.S.C.P.B. – Talence

**Paul Morel (15 h – 17 h)**

Laboratoire M.A.B. – Université Bordeaux I

Les polluants atmosphériques, une fois émis, se transforment par le jeu des réactions chimiques et photochimiques. Ils sont transportés par les vents locaux ou dominants. Une étude de tels phénomènes, initiée par la société GERTRUDE et le laboratoire MASTER, est à l'interface de plusieurs disciplines (cinétique, transferts thermiques et la mécanique des fluides). Nous nous attachons à la résolution des problèmes de transport des polluants, c'est-à-dire à déterminer le champ de vitesse du vent.

Deux échelles de travail sont étudiées : une micro échelle où l'on étudie de façon précise les écoulements atmosphériques dans des espaces urbains réduits ; et la méso échelle où l'on se place à l'échelle d'une agglomération à l'aide d'un traitement particulier de la surface. Le code de calcul AQUILON, base d'une telle étude, sera décrit ; des écoulements autour de structures fréquemment rencontrées dans les villes seront présentés ainsi que des calculs d'ombre et de masque.

**Lieu : E.N.S.E.R.B. – TD 12**

## SAMEDI 6 NOVEMBRE 1999

**A14. Physico-chimie d'une flamme d'hydrocarbure****Georges Duffa (14 h – 15 h 30)**

C.E.A. – C.E.S.T.A. – Le Barp

Les propergols solides sont des matériaux dits pyrotechniques ou énergétiques dont la caractéristique principale est de libérer une énergie importante, par combustion, pendant une durée contrôlée.

L'objet de l'atelier est de présenter ces matériaux dans les moteurs de fusée et les générateurs de gaz pour sécurité automobile.

**Lieu : E.N.S.E.R.B. – TD 11****A15. L'utilisation des propergols solides : des moteurs fusées à l'airbag****Bernard Gondouin (15 h 30 – 17 h)**

Centre de recherches de la S.N.P.E.

Les propergols solides sont des matériaux dits pyrotechniques ou énergétiques dont la caractéristique principale est de libérer une énergie importante, par combustion, pendant une durée contrôlée.

L'objet de l'atelier est de présenter ces matériaux :

- leur aspect physique ; – matériaux composites granulaires ; – leur mise en œuvre ; – leurs utilisations diverses ;

- moteurs fusées, générateurs de gaz pour sécurité automobile ou sécurité incendie ;

- les principes de fonctionnement en moteur fusée et en générateur de gaz de type airbag ;

- transformation d'un potentiel chimique en énergie mécanique et thermique, comportement mécanique des matériaux composites ;

- les problèmes de sécurité liés à l'utilisation de ces matériaux.

**Lieu : E.N.S.E.R.B. – TD 11****A16. La science des polymères : une approche réaliste et attractive de la physique et de la chimie****Michel Fontanille (14 h – 15 h 30)**

Laboratoire de Chimie des Polymères Organiques

E.N.S.C.P.B. – Université Bordeaux I – C.N.R.S.

L'importance économique des polymères -en particulier comme matériaux- est connue de tous et la variété de leurs applications est extrême. Une telle situation est le fruit des études réalisées en amont par les chimistes, les physiciens et les physico-chimistes, qui ont su adapter les concepts de base de la chimie organique, de la thermodynamique, de la physique du solide, etc., à l'objectif d'une diversification des propriétés des matériaux polymères.

Une présentation de ces concepts de base au travers de la « Science des Polymères », permet de leur donner une incontestable réalité.

**Lieu : E.N.S.E.R.B. – TD 5****A17. Comment la physique permet-elle d'accéder à la connaissance de la structure du sous-sol ?****Michel Martinaud (15 h 30 – 17 h)**

C.D.G.A. – Université de Bordeaux I

Prospection géophysique : ensemble des moyens permettant de "voir" sous la surface.

Presque tous les secteurs de la physique classique fournissent des méthodes de prospection :

- méthodes électromagnétiques ;

- méthodes sismiques ; gravimétriques ;

- méthode de thermographie.

On discutera sur les principes de ces méthodes et leurs potentialités, de la recherche du pétrole à celle des villes enfouies en passant par les questions d'environnement et de pollution.

**Lieu : E.N.S.E.R.B. – TD 5****A18. phénomène d'adhésion et assemblage par collage :**

*Quelques itinéraires pour relier les forces de Van der Waals et la construction d'Ariane 5 ou le collage d'un timbre poste.*

**Jean-Jacques Villenave (9 h – 10 h 30)**

Laboratoire de Chimie des Polymères Organiques

C.N.R.S. – E.N.S.C.P.B. – Université Bordeaux-I

L'objectif est de définir, un outil de navigation à travers le réseau diversifié des connaissances et compétences (conception assistée, physique, mécanique, rhéologie, physico-chimie, chimie, ... ) impliquées dans la si simple (?) action de collage d'un décor de surface sur une tour de La Défense, d'une prothèse vasculaire, des propulseurs d'un engin spatial, de la "puce" sur (dans) une carte bancaire, d'une étiquette "Post-It"...

Les bases de dialogue seront des cas concrets, proposés ou à l'initiative des participants.

**Lieu : E.N.S.E.R.B. – TD 7****A18 bis De la dynamique des cristaux liquides à la vectorisation & antigènes : les Sphérulites<sup>®</sup>****René Laversanne (9 h – 10 h 30)**

Les phases lyotropes lamellaires sont des phases cristal-liquide constituées d'empilements de bicouches de tensioactifs. L'étude de la dynamique de ces phases lyotropes par une équipe du Centre de Recherche Paul Pascal (CNRS, Pessac) a conduit en 1993 à la découverte d'un nouveau procédé de préparation de vésicules multilamellaires de tensioactifs (les Sphérulites<sup>®</sup>). La société CAPSULIS a été créée pour développer et commercialiser les applications de cette nouvelle technologie, dans l'industrie des cosmétiques puis pharmaceutique (immunologie : vectorisation des antigènes).

**Lieu : E.N.S.E.R.B. – TD 4**

## SAMEDI 6 NOVEMBRE 1999

**A19. L'histoire de l'électrochimie****Christian Bailleux (10 h 30 – 12 h)**

Ingénieur E.S.P.C.I

L'histoire de l'électrochimie commence le 20 Mars 1800, avec l'envoi du Mémoire de Volta à la Royal Society de Londres. Ce mémoire va être à l'origine d'une prodigieuse décennie de découvertes : électrolyse de l'eau, identification des métaux alcalins et alcalino-terreux – activités pour lesquelles Davy joue un rôle primordial.

Ensuite, à partir de 1830, Faraday, l'élève de Davy, révolutionne la discipline et donne les lois de l'électrolyse.

La création de la Chimie Physique, dans la seconde moitié du 18<sup>e</sup> siècle, conduit aux lois de Newton et à l'hypothèse de Duhem. Industriellement, l'utilisation des piles permet le développement du télégraphe et de la galvanoplastie.

L'arrivée de la dynamo de Gramme, mise en œuvre pratique de l'induction découverte par Faraday, permet le développement des deux grandes électrolyses industrielles toujours actuelles : chlorosoude et aluminium.

**Lieu : E.N.S.E.R.B. – TD 7****A20. Piles et accumulateurs : y-a-t-il du nouveau ?****Alain Levasseur (9 h – 11 h)**

E.N.S.C.P.B. / I.C.M.C.B. – Université de Bordeaux I

À côté des piles et accumulateurs classiques qui ont plus de 130 ans d'existence ( $Zn-MnO_2$ ,  $Pb-H_2SO_4$ ), de nouveaux systèmes très performants voient le jour actuellement. Le marché en croissance exponentielle des systèmes portables et la mise au point des véhicules électriques sont des moteurs très importants de développement et de recherche.

L'exposé portera d'une part sur les systèmes existants, les progrès réalisés et les perspectives de développement et d'autre part sur l'utilisation de nouveaux couples électrochimiques très performants (dont ceux comportant du lithium).

Avantages et inconvénients seront discutés ; de nombreux exemples d'application seront décrits.

**Lieu : E.N.S.E.R.B. – TD 10****A21. Les capteurs électrochimiques : hier, aujourd'hui et après-demain****A. Kuhn (14 h – 16 h)**

E.N.S.P.C.P.B.–LACREM – Université de Bordeaux I

Déterminer de façon sélective la concentration inconnue d'une espèce chimique à l'aide d'une simple mesure électrochimique est un énorme défi.

Nous allons illustrer à travers un tracé historique, comment les concepts et les dispositifs de mesure ont évolué au cours du temps, quel sont les enjeux

économiques et quelles perspectives s'ouvrent pour cet axe de recherche.

**Lieu : E.N.S.E.R.B. – TD 9****A22. Évolution des critères de qualité de l'huile d'olive****François Mordret (15 h 30 – 17 h)**

I.T.E.R.G. – Pessac

Autrefois, la caractérisation de l'huile d'olive, la détection de mélanges et une évaluation de qualité étaient basées principalement sur la dégustation et la détermination de constantes physiques et par quelques réactions chimiques (indices, tests colorés).

L'application de la spectrométrie UV à l'analyse des corps gras et le développement des techniques chromatographiques auront été à l'origine de la plupart des méthodes et critères analytiques retenus à ce jour tant dans la Norme commerciale du Conseil Oléicole International que par la réglementation européenne. Une singularité complétant ces dispositions a été l'introduction récente (1987-1991) d'exigences relatives à la qualité sensorielle.

Les possibilités des différentes méthodes d'analyse seront présentées et discutées, en soulignant parfois aussi leurs limites.

De par une demande de plus en plus marquée d'authentification, de nouveaux critères analytiques pourraient être proposés dans les années à venir.

**Lieu : E.N.S.E.R.B. – TD 8****A23. Les carbocations : le plus de la chimie organique****Denis Deffieux (10 h 30 – 12 h)**

Université de Bordeaux I

L'hypothèse que des carbocations pouvaient être des intermédiaires de synthèse organique est l'une des idées les plus importantes et originales du siècle qui s'achève.

Des carbocations bivalents aux carbocations pentavalents : leur histoire, leur observation (dans des milieux des milliards de fois plus acides que l'acide sulfurique concentré) et leur implication en synthèse, seront illustrées par de nombreux exemples. Parmi les applications industrielles, l'une des plus importantes concerne l'amélioration de la qualité des essences via l'augmentation de leur indice d'octane.

Pour cette idée et les applications qui en découlent, George Olah s'est vu décerner le prix Nobel de Chimie en 1994.

**Lieu : E.N.S.E.R.B. – TD 14**

## SAMEDI 6 NOVEMBRE 1999

**A24. Les architectes du vivant : peptides et protéines (de leur synthèse par voie chimique à la détermination de leur structure par Rayons X).**

**Serge Geoffre (9 h – 11 h)**

Labo. de Biophysique Structurale – Université de Bx I

Les peptides et les protéines jouent un rôle fondamental dans les processus biologiques, leur étude physico-chimique et structurale passe par l'obtention de quantités non négligeables de produits (quelques dizaines de milligrammes).

Depuis les travaux de T. Curtius et E. Fisher, il y a de cela 100 ans, la synthèse peptidique a fait des progrès stupéfiants et à l'aube du 21<sup>ème</sup> siècle, il est devenu possible d'obtenir, par voie chimique assistée par machine automatique, des protéines de 10 000 Dalton, même si cela demande encore un certain savoir-faire.

Associée aux nouvelles techniques de purification et de méthode d'analyses structurales, cette voie chimique facilite l'accès à la connaissance et à l'élucidation des phénomènes du couple "structure-fonction". La synthèse totale de la protéase du virus du Sida et la détermination de sa structure tridimensionnelle par cristallographie rX en est une excellente illustration (naissance de la tri thérapie).

**Lieu : laboratoire de l'UBS**

**A25. Produits alimentaires et répression des fraudes**  
Laboratoire Interrégional de la Concurrence, de la Consommation et de la Répression des fraudes de Bx  
(9 h – 11 h)

L'activité du Laboratoire est historiquement centrée sur l'analyse des vins et des spiritueux de par sa longue association passée avec l'Institut d'Œnologie. Outre les vins et les spiritueux, il effectue les analyses de :

– *Produits alimentaires* (produits sucrés, boissons sans alcool, produits diététiques, thés, cafés, champignons, produits divers, résidus de pesticides dans les fruits et légumes, eaux embouteillées).

– *Produits non alimentaires* (matières fertilisantes, matériaux au contact avec les aliments).

Le Laboratoire dispose d'un appareil de Résonance Magnétique Nucléaire (R.M.N) pour la recherche de la chaptalisation.

Son activité d'analyse se complète d'une forte activité de recherche (1998) dans le domaine des additifs (colorants naturels), des contaminateurs (carbamate d'éthyle, anisoles, HAP, ochratoxine A, spéciation du plomb) et des pratiques interdites.

Le Laboratoire participe à la normalisation à travers l'AFNOR, la CEN et l'OIV.

**Lieu : au laboratoire de la D.G.C.C.R.F.**

**A26. La R.M.N. : le "super Hubble" de la spectroscopie !**

**Pierre Lalanne (9 h – 10 h 30)**

Université de Bordeaux I

La résolution exceptionnelle de la R.M.N. est l'analogue de celle d'un instrument d'optique qui permettrait, depuis la Terre, la séparation d'objets de 5 cm sur la Lune ! Cette spectroscopie de luxe permet avec grande précision de déterminer les structures, la dynamique moléculaire des petites et des grosses molécules. Elle permet de plus de faire de la géométrie dans l'espace.

**Lieu : E.N.S.E.R.B. – TD 9**

**A27. De l'if au TAXOTERE<sup>®</sup> : la nature au secours du chimiste**

**B. Delmond (14 h – 15 h 30)**

Institut du Pin : Laboratoire de chimie des substances végétales – Talence

L'Homme a toujours eu besoin des plantes, essentiellement pour se nourrir, mais aussi pour se soigner. La plupart de nos médicaments actuels sont en effet issus du monde végétal. La plante peut servir de "matière première" pour l'obtention de principes actifs.

L'If Européen, à partir duquel le Chimiste a pu élaborer le Taxotère<sup>®</sup>, molécule très prometteuse utilisée aujourd'hui dans la lutte contre les cancers, en est un exemple significatif.

Vidéo : Une molécule porteuse d'espoir : le DOCETAXEL

**Lieu : E.N.S.E.R.B. – TD 7**

**A28. Alimentation et cancers : facteurs de risque et facteurs protecteurs**

**Pierrette Cassand (15 h 30 – 17 h)**

Institut des Sciences et Techniques des Aliments de Bordeaux – Laboratoire de Toxicologie Alimentaire

Première cause de mortalité, le cancer touche en France chaque année 150 000 personnes. On associe depuis longtemps cancer et environnement, y compris l'alimentation. Pendant de nombreuses années, les chercheurs ont étudié le rôle de substances impliquées dans le développement des cancers. Plus récemment, ils se sont intéressés aux substances susceptibles de retarder, voire d'empêcher l'apparition de certains d'entre eux.

Les études épidémiologiques et les études de cancérogénèse expérimentale montrent que les cancers ne sont pas tous également associés à l'alimentation : celle-ci pourrait soit favoriser, soit prévenir certains types de cancers.

**Lieu : E.N.S.E.R.B. – TD 7**

## SAMEDI 6 NOVEMBRE 1999

**A29. Les formes toxiques de l'oxygène : comment en protéger notre organisme****Jack Masquelier (14 h – 15 h 30)**

Société Civile pour l'Étude et la Recherche en Phytochimie Appliquée – Martillac

Les radicaux libres oxygénés constituent pour notre organisme un risque majeur de sénescence. En cherchant dans notre alimentation d'origine végétale – et notamment dans le vin – des capteurs polyphénoliques appropriés, nous augmentons notre protection vis-à-vis de cette agression.

**Lieu : E.N.S.E.R.B. – TD 8****A30. Description et analyse de différentes démarches expérimentales en physique et en chimie.****Bernard Calmettes (10 h 30 – 12 h)**

IUFM de Toulouse – Centre Départemental du Lot

Il s'agit, dans un premier temps, de décrire les principales démarches expérimentales développées. Dans un deuxième temps, à partir d'exemples de situations vécues, l'analyse pourrait permettre d'éclairer les finalités de ces démarches, leurs cadres et leurs limites d'utilisation, les compétences visées.

**Lieu : E.N.S.E.R.B. – TD 9****A31. Du lycée aux études supérieures scientifiques****Madeleine Sonnevile et André Gilles (15 h 30 – 17 h)**

Union des Physiciens

**Lieu : E.N.S.E.R.B. – TD 10****A32. Le Q.C.M. informatisé : évaluer et apprendre****J. Maréché et F. Langlois (9 h – 10 h ou 15 h – 17 h)**

Union des Physiciens : groupe Comenius

Il s'agit d'une initiation pratique sur ordinateur à la création de "Questions à Choix multiples" :

- présentation de différents types de tests et d'exercices ;
- exploitation statistique des résultats obtenus par les utilisateurs ;
- écriture des questions.

Les participants seront successivement mis en situation d'utilisateur, d'analyseur et d'auteur.

**Lieu : E.N.S.E.R.B. – TP ...****A33. T.P.E, T.I.P.E ... quels enjeux ?****Marie-Françoise Karatchenzeff (10 h – 12 h)**

Union des Physiciens

Présentation de ces activités en 1<sup>e</sup>, T<sup>e</sup> S et prépas.

**Lieu : E.N.S.E.R.B. – TD 8****A34. Quelle place pour l'enseignement technique ?****François Bossert et Jean Winther (15 h – 17 h)**

Que devient l'enseignement technique dans la nouvelle réforme des lycées ?

**Lieu : E.N.S.E.R.B. – TD 6****A35. Nouveaux programmes de seconde****Françoise Chavy et Edith Piganeau (9 h – 11 h)**

Union des Physiciens

Présentation et échanges sur ces nouveaux programmes. Perspectives pour les programmes de 1<sup>ère</sup> S et de T<sup>ale</sup> S.

**Lieu : E.N.S.E.R.B. – TD 5****A36. Les sciences physiques au collège : "Encore des manipulations ..."****Jean Jourdain et Dany Launer (10 h – 12 h)**

Union des Physiciens

Les Sciences physiques au Collège après la réforme : réalité et perspectives. L'atelier présentera des expériences relatives au cycle central (5<sup>ème</sup> – 4<sup>ème</sup>) et au cycle d'orientation (3<sup>ème</sup>) avec des échanges entre participants. Démonstrations à toutes heures.

**Lieu : E.N.S.E.R.B. – TD 6****A37. Situation problème en sciences physiques avec Internet****André Megel et Jean Winther (9 h – 11 h)**

Union des Physiciens

Présentation de fiches pédagogiques destinées à guider l'élève dans la résolution d'un problème de physique qui lui est posé. Ces fiches, présentes sur un site internet, sont construites sur le modèle suivant : une situation est proposée à l'élève en liaison avec un problème réel dont les données sont accessibles directement sur des sites répertoriés ( ex : satellite Spot 4). Des aides sont proposées pour résoudre la question posée.

Ce travail peut être fait par l'élève en travaux dirigés, dans une salle de T.P. connecté à Internet, mais aussi en travail autonome au C.D.I. ou à la maison.

**Lieu : E.N.S.E.R.B. – Amphi D (sous-sol)****A38. Le laboratoire : échanges entre personnels techniques et enseignants****Gilles Gallin-Martel et Bernard Ciroux (14 h – 16 h)**

Union des Physiciens

Au cours de cet atelier, on fera le point sur le travail en laboratoires de physique et de chimie dans la perspective des nouveaux programmes en collège et en lycée.

**Lieu : E.N.S.E.R.B. – TD 4**

SAMEDI 6 NOVEMBRE 1999

ATELIERS

NOTES PERSONNELLES



<http://www.visionor.fr>

**VISIONOR** sur Internet, connectez-vous sur notre serveur, vous pourrez découvrir notre gamme de matériels spécialement conçue pour les programmes de **physique**, d'**optique** et d'**électronique** des **collèges** et des **lycées**.

- **Générateurs de fonctions** à affichage digital, TBF et BF avec entrée micro, ampli son, alimentation intégrée,
- **Teslamètre digital**, **Fréquencemètre digital**, **PHmètre digital**,
- **Émetteur laser** et diapositives pour expériences d'optique,
- **Accessoires**, sondes, douilles, cordons, adaptateurs...

**VISIONOR** distribue également : **HAMEG**, **MATRIX**, **ELC**, **CHAUVIN-ARNOUX**, **FLUCKE**, **FELEC**, **LEM**, **WAVETEK**,...

et assure la **maintenance** et la **vérification** de ces matériels.

Inscrivez-vous vite auprès de nos services commerciaux pour bénéficier de nos **conditions spéciales** :

" **Éducation Nationale par internet** ".

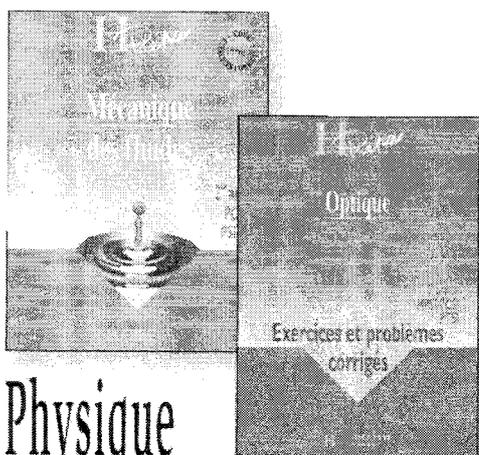
Faites nous parvenir vos demandes par [visionor@visionor.fr](mailto:visionor@visionor.fr)



# Physique et Chimie

## La collection de référence des Prépas

Classes préparatoires scientifiques 1<sup>re</sup> et 2<sup>de</sup> années



Physique

Sous la direction de **J. M. Brebec**



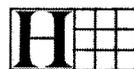
Chimie

Sous la direction de **A. Durupthy**

- ▶ Des ouvrages de cours avec exercices corrigés pour l'apprentissage.
- ▶ Des ouvrages d'exercices et problèmes corrigés pour la pratique.

NOUVEAUTÉS  
EN COURS DE PARUTION :  
Exercices de seconde année

PRIX : ▶ cours : de 145 F à 235 F.  
▶ exercices : de 99 F à 140 F.



HACHETTE  
*Supérieur*

**SAMEDI 6 NOVEMBRE 1999**

## **PRESENTATIONS DYNAMIQUES ET ANIMATIONS**

L'organisation définitive sera précisée le jour-même des présentations (voir panneau d'informations).

### **PRESENTATIONS DYNAMIQUES**

*Présentation du serveur et des bases de données réalisées à l'instigation de l'U.d.P*

(C. LACOMBE et M. SCHWOB) ;

– démonstration de BUPDOC, base de données du BUP ;

– démonstration de EURENERG, base de données sur l'enseignement de l'énergie (groupe COMENIUS).

**Lieu : E.N.S.E.R.B. – Amphi B (Sous-sol : rue Basse)**

*Vidéos en continu*

**Lieu : E.N.S.E.R.B. – Amphi A (Sous-sol : rue Basse)**

*Ulice optronique (9 h 30 à 10 h 30)*

Présentation de caméras C.C.D. ; expériences d'optique ondulatoire (interférences, diffraction).

**Lieu : E.N.S.E.R.B. – Amphi A (Sous-sol : rue Basse)**

*Le plastique, à destination des collèges et lycées (11 h – 12 h puis 15 h – 16 h)*

Présentation par M. B. PHILIPPE (Société EKLIPS) d'une malette qui permet d'exposer tout ce qu'il faut savoir sur les polymères plastiques.

**Lieu : E.N.S.E.R.B. – Amphi A (Sous-sol : rue Basse)**

### **ANIMATIONS**

*Expériences de chimie*

Des étudiants "juniors" de la S.F.C. (Société Française de Chimie) présenteront, tout au long de cette journée de Samedi, des expériences de chimie.

**Lieu : E.N.S.E.R.B. – Rue Haute (hall) en salle n° 3**

*Démonstrations d'expériences de collège en continu (J. JOURDAIN et D. LAUNER)*

**Lieu : E.N.S.E.R.B. – salle TD 6**

*Club Radio – amateur de l'ENSERB (Mr G. MORIZET et son équipe)*

Visite du site, au 3<sup>ème</sup> étage du bâtiment. Réception de satellites météo (météosat, NOAA) ; Packet radio (INTERNET Radio) ; trafic BLU, FM. Accès (sous condition) à la plateforme qui forme terrasse, visite des différentes antennes disponibles et ... vue remarquable sur les prestigieux domaines viticoles de Haut-Brion, La Mission Haut-Brion et La Tour-Haut-Brion.

**Lieu : E.N.S.E.R.B. – 3<sup>ème</sup> étage et Terrasse supérieure**

### **STAND U.D.P**

*Monique et Claude Lacombe*

Exposition dans le hall. Ventes d'ouvrages. Utilisation des bases de données en libre service toute la journée. Démonstration du serveur UdP avec liaison INTERNET.

**Lieu : E.N.S.E.R.B. – Rue Haute**

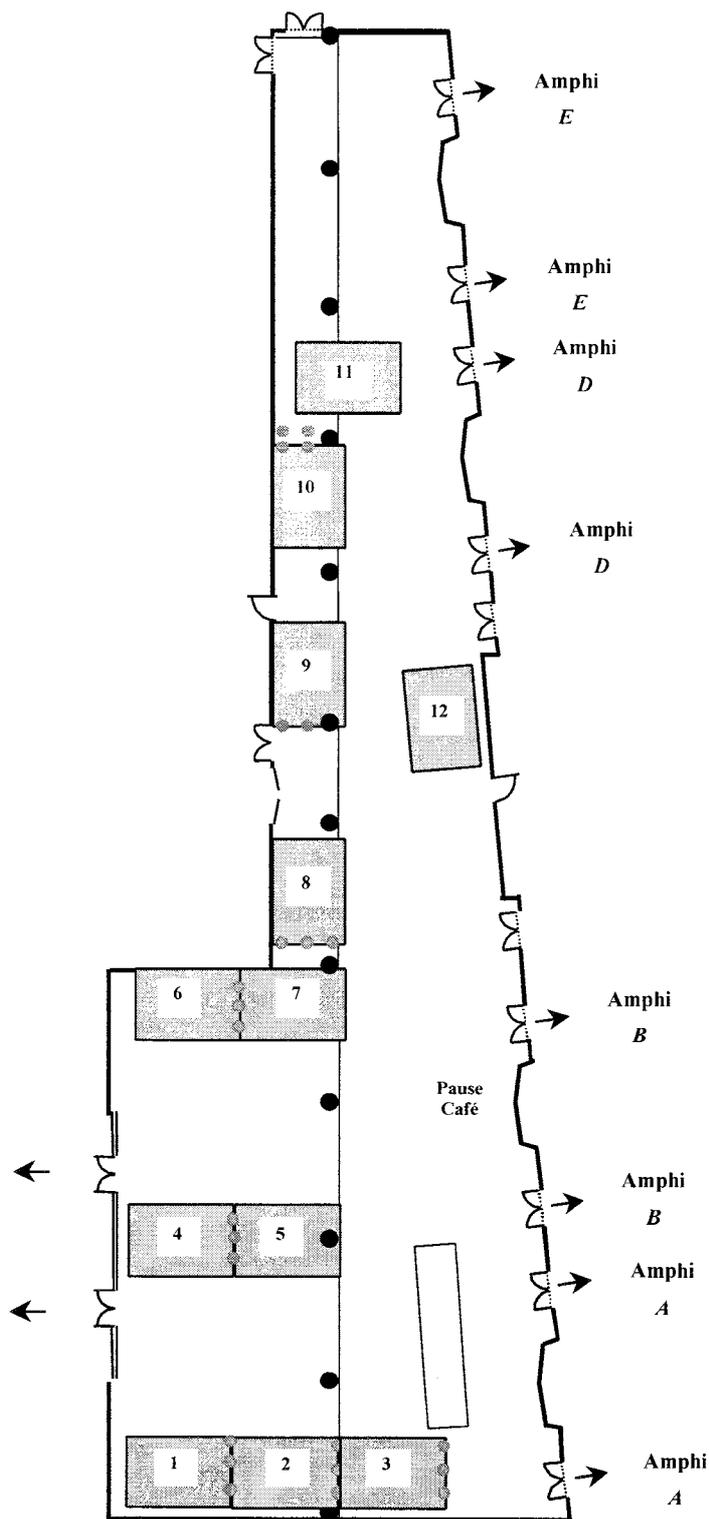
### **INTERNET AVEC FRANCE TELECOM**

Animateurs de FRANCE – TELECOM.

**Lieu : E.N.S.E.R.B. – Salle fléchée.**

SAMEDI 6 NOVEMBRE 1999

**STANDS DES EXPOSANTS**

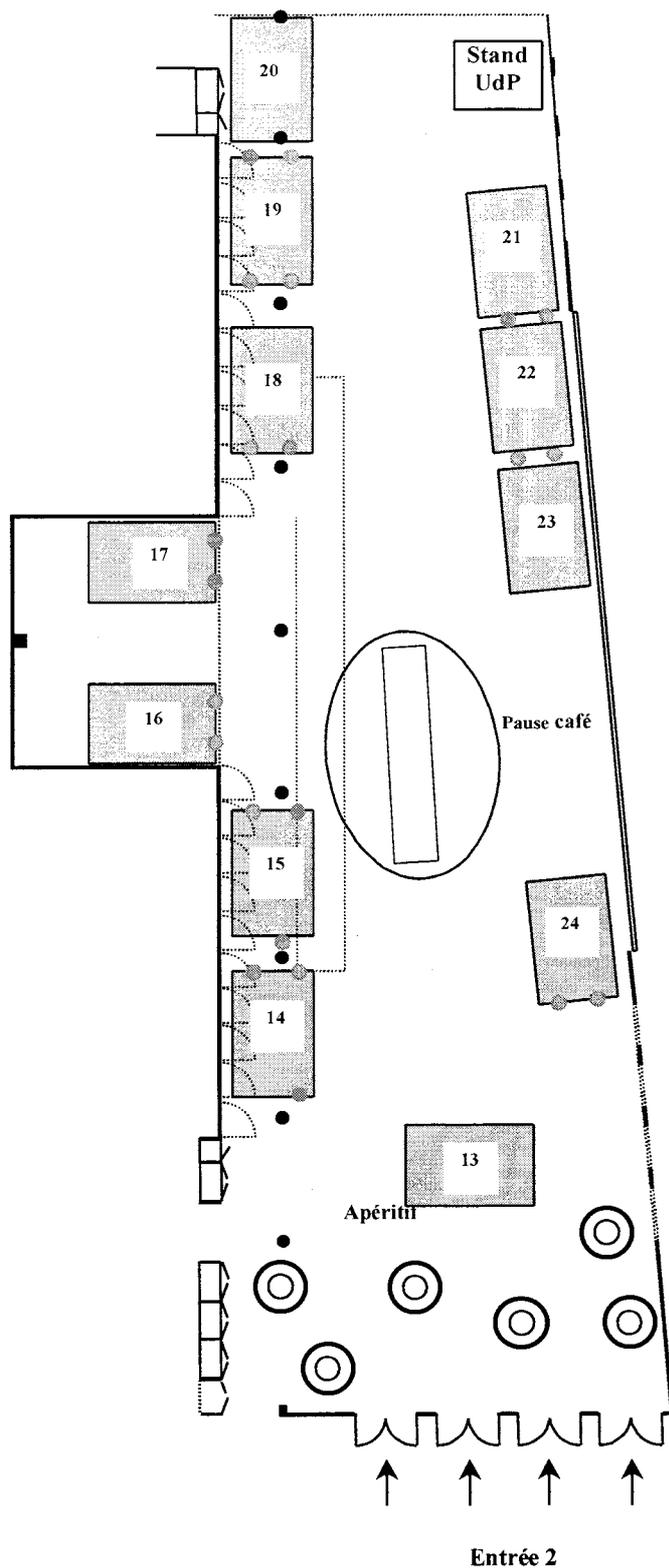


**ENSERB**  
*sous-sol*  
**RUE BASSE**

Société	n° stand
PIERRON	1 – 2
LEYBOLD	3
JEULIN	4 – 5 – 6 – 7
HAMEG	8
MATELCO DMS – DIDALAB	9 – 12
ENSEIGNANTS DE PROV.	10
CHAUVIN – ARNOUX	11

SAMEDI 6 NOVEMBRE 1999

**STANDS DES EXPOSANTS**



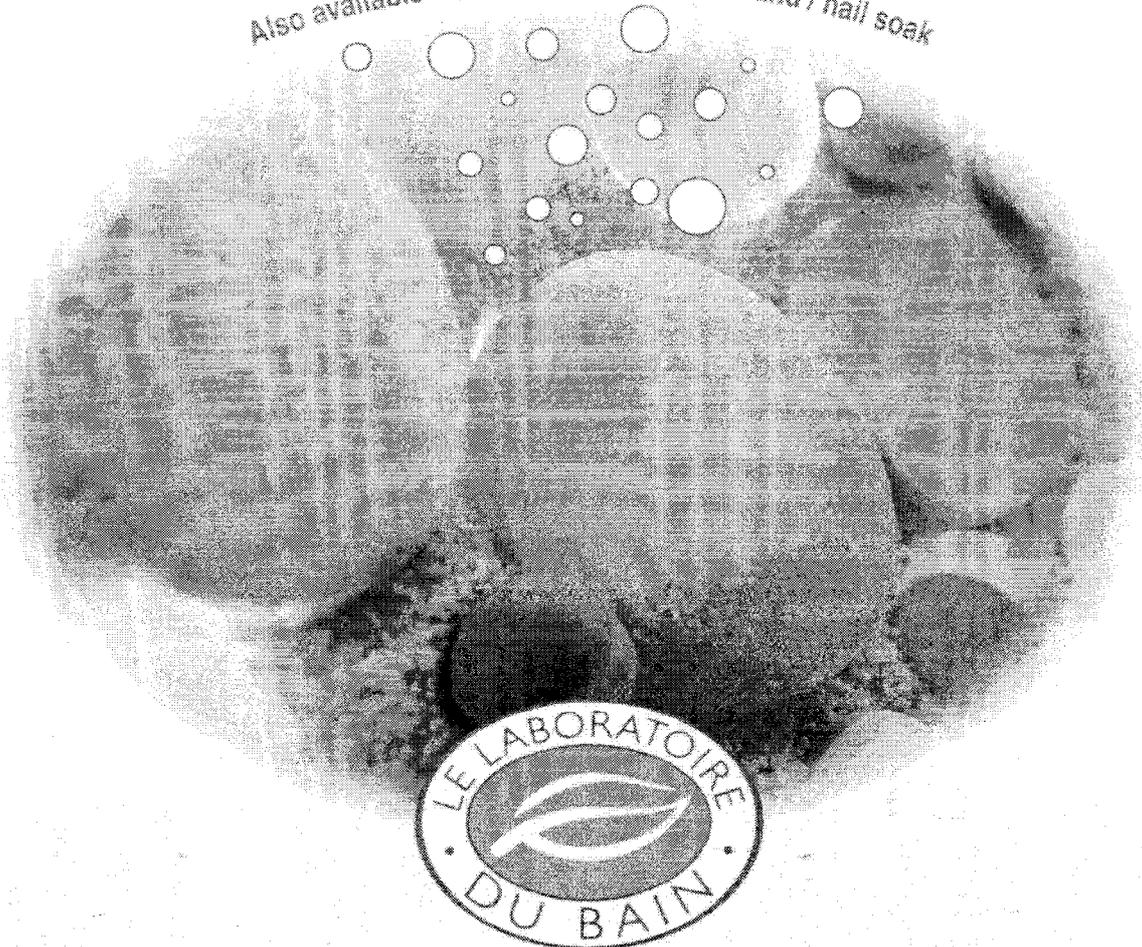
**ENSERB**  
*Rez-de-chaussée*  
**RUE HAUTE**

Société	n° stand
LANGAGE INFORMATIQUE	13
LANGLOIS	14
RADIOMETER	15
PHYTEX	16
EUROSMART	17
RANCHET	18 - 19
MICRELEC	20
SOCIETE FRANÇAISE D'INSTRUMENTATION	21
TEXAS INST.	22 - 23
SONODIS	24

# We know how to give your fragrance effervescence

Six of the ten world leaders in cosmetics  
have already entrusted their fragrances or essential oils  
to our original process of diffusion in bathwater.

Also available for treatment : footbath, hand / nail soak



Z.I. La Maladrerie - BP 16

24300 Nontron-en-Périgord - FRANCE

Tel. 33 (0) 5 53 56 34 90 Fax. 33 (0) 5 53 56 14 03

**SAMEDI 6 NOVEMBRE 1999**

### LISTE DES EDITEURS

Les éditeurs vous attendent au deuxième étage de l'ENSERB, dans les deux travées qui enjambent la cour intérieure.

Sont représentés :

1. HACHETTE ÉDUCATION
2. BREAL
3. CITE DES SCIENCES
4. BORDAS
5. INRA
6. NATHAN
7. CRDP DE BORDEAUX
8. BELIN
9. PRESSES UNIVERSITAIRES DE GRENOBLE
10. DUNOD & BORDAS
11. HERMANN

**SOCIÉTÉ  
ASTRONOMIQUE  
DE FRANCE**

3, rue Beethoven, 75016 Paris  
Tél. : 01 42 24 13 74 – Fax : 01 42 30 75 47  
E-mail : astr@celva.net internet@papiwww.spa.fr/istaf

*Plus d'un siècle de passion  
au service de l'astronomie populaire*

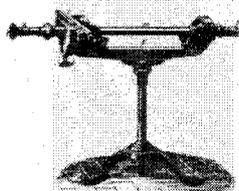
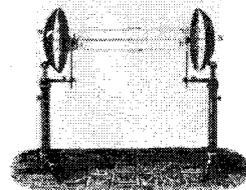
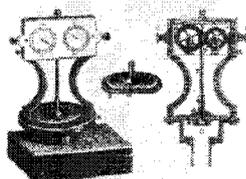
Vous vous intéressez au ciel, Nous pouvons vous guider.  
Fondée en 1887 par Camille Flammarion, la Société  
Astronomique de France est une association sans but lucratif,  
reconnue d'utilité publique en 1997 et agréée comme  
association nationale de jeunesse et d'éducation populaire.

Peindre l'association permet  
de profiter de cours d'initiation et de stages,  
d'accéder à un service d'information rapide par internet et d'avoir  
toujours un interlocuteur au siège de l'association pour vos  
nécessités,  
de recevoir des publications périodiques,  
de participer à des Commissions (Cadrans solaires,  
Comètes, Étoiles doubles, Exploration spatiale, Histoire  
de l'astronomie, Instruments, Planètes, Météores,  
météorites et Cratères, Radioastronomie),  
de disposer d'une bibliothèque de plus  
de 7 000 ouvrages et revues de  
niveau expert,  
d'assister à des conférences,  
d'observer le ciel  
dépens l'observatoire  
de la Garbois  
accessible au  
public.

Commissariat Animateur Paris 1999

# PHYSIQUE, COTE COURS

## Cabinets de physique dans l'enseignement secondaire au XIX<sup>e</sup> siècle



### • **CONTENU :**

présentation muséographique d'une sélection de cinquante huit instruments scientifiques dans les différents domaines de la physique : Pesanteur, Hydrostatique, Propriétés des gaz, Acoustique, Chaleur, Optique, Magnétisme, Electricité statique, Electricité dynamique et Astronomie et de différents types.

- "Didactique" : tube de Newton, appareil de Masson, baroscope, appareil d'ingenhousz, appareil de Riess ...
- "Récréatif" : carreau magique, coupe-pommes ...
- "Utile" : lunette astronomique, machine pneumatique d'Otto de Guéricke, chambre noire à soufflet, pile de Grenet ...  
dont certains du sous type "Utile Mesure" : aréomètre de Nicholson, saccharimètre de Soleil, thermomètre enregistreur de Richard, sirène de Cagniard-Latour ...

### • **COMMISSARIAT D'EXPOSITION :**

Francis Gires, professeur de Sciences Physiques.  
Véronique Merlin Anglade, conservateur du musée du Périgord.

### • **ACCOMPAGNEMENT DE L'EXPOSITION :**

- Un catalogue de 90 pages environ comportant :
- Une préface de Madame Nicole HULIN ( Université Pierre et Marie Curie-Paris VI et centre Alexandre Koyré ) : " *L'enseignement de la Physique du XIX<sup>e</sup> au XX<sup>e</sup> siècle : permanences et décalages* ".
  - Historique de la collection.
  - 58 fiches avec illustrations (gravures et photographies) et typologie des instruments de physique : type, description, expérience, applications-conséquences ou mode opératoire succinct.
  - Quatre pages couleur.

SAMEDI 6 NOVEMBRE 1999

**CONFERENCE AVEC DEMONSTRATIONS (17 H 30 A 19 H)**

**SCIENCE ET CUISINE : AVANCEES RECENTES DE GASTRONOMIE MOLECULAIRE**

par **Hervé This**

*Rédacteur en chef de "Pour la Science"  
Membre du Collège de France*

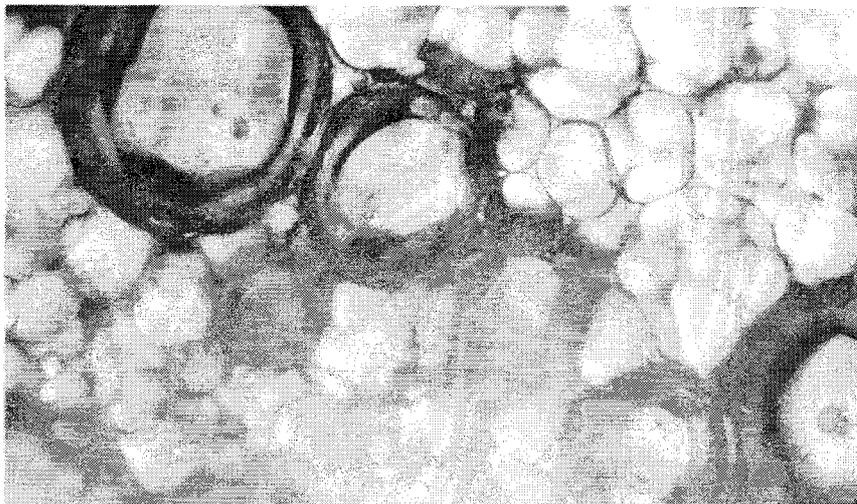
Cette conférence sera l'occasion de présenter la gastronomie moléculaire, cette discipline qui fait venir la science en cuisine (domestique ou de restaurant). Elle sera aussi l'occasion de montrer les résultats les plus nouveaux.

Les objectifs de la gastronomie moléculaire sont au nombre de cinq :

1. Tester les tours de mains, ou dictons culinaires classiques. Il est temps de donner des indications rationnelles et fiables dans les livres de cuisine. Et, à cette fin, il faut séparer le bon grain de l'ivraie.
2. Comprendre les procédés culinaires : en comprenant, on exécute mieux, et les cuisiniers se font mieux comprendre de leur équipe.
3. Introduire des ingrédients, méthodes, outils nouveaux en cuisine. Après tout, rien ne nous condamne à utiliser des ustensiles qui datent du Moyen Âge
4. Inventer des plats nouveaux !
5. Utiliser la cuisine pour montrer au public que la science est belle.

Toutes ces explorations font appel à de la physique et à de la chimie, mais aussi, parfois, à de la biologie, de la sociologie, de l'histoire... La cuisine n'est pas seule considérée – la dégustation profite également des avancées des sciences.

Au menu : la réalisation d'un œuf dur parfait (le centrage du jaune, l'étalage, la coagulation, cuire sans chauffer, faire un mètre cube avec un blanc), comment multiplier les goûts par deux, comment faire un soufflé parfaitement cuit, pourquoi il faut faire tremper la gélatine avant de l'utiliser, l'introduction de la chimie en cuisine, un problème ouvert, la confection d'une glace instantanée.



*La « mayonnaise » sans jaune d'œuf : on l'a obtenue en fouettant de l'huile dans un blanc d'œuf additionné de vinaigre, de sel et de poivre. Quelques bulles d'air subsistent dans l'émulsion, c'est-à-dire la dispersion de gouttelettes d'huile dans l'eau du blanc d'œuf.*

(Source : Dossier "Science et Gastronomie" de la revue "Pour la Science")

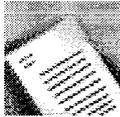
*SAMEDI 6 NOVEMBRE 1999*

**CONFERENCE AVEC DEMONSTRATIONS (17 H 30 A 19 H)**

**SCIENCE ET CUISINE : AVANCEES RECENTES DE GASTRONOMIE  
MOLECULAIRE**

**par Hervé This**

**NOTES PERSONNELLES**



*DIMANCHE 7 NOVEMBRE 1999*

**ASSEMBLEE GENERALE (8 H 30 A 10 H 30)**

**Un moment important de nos journées nationales**



L'Assemblée Générale a une double fonction :  
– faire le bilan des actions de l'année écoulée ;  
– fixer les principales orientations des actions  
à mener lors des prochains mois.



La rubrique "l'UdP au fil des jours", publiée chaque mois dans le bulletin de l'Union des Physiciens vous apporte l'essentiel des informations officielles. Elle vous fait part également des principales démarches et actions effectuées par le bureau national.

L'Assemblée Générale doit donc être essentiellement un lieu **d'échange** entre vous et les responsables de l'association. Dans une période où le ministère envisage des remaniements à tous niveaux, il est important que nous soyons en mesure de réagir rapidement et nous avons besoin de votre participation pour l'élaboration des principales orientations de l'association.

N'hésitez pas, pour aider au déroulement de cette assemblée, à inscrire ci-dessous vos critiques, remarques, souhaits ainsi que les sujets que vous voulez aborder.

**Veillez transmettre à l'accueil vos réflexions dans la boîte destinée à cet effet, jusqu'au Samedi soir au plus tard.**

----- ✂ -----

**Veillez inscrire ici vos remarques ou idées pour aborder l'AG**

**DIMANCHE 7 NOVEMBRE 1999**

*Pourquoi choisir la CASDEN ?*

**Pour profiter de crédits à des taux exceptionnels**

Vous avez des projets à financer ? Vous recherchez une banque proche de vous et de vos attentes ? La CASDEN Banque Populaire vous propose des formules de financement à des taux exceptionnels grâce au système exclusif des Points CASDEN. Pour découvrir l'ensemble de ces avantages, retournez nous le coupon ci-dessous ou prenez directement contact avec :

- *L'agence Banque Populaire de votre choix*
- *Votre Délégation Départementale CASDEN (coordonnées sur le 3616 CASDENTEL - 1,01 F la minute)*

**Rencontrons nous !**  
et gagnez de 1 000 à 100 000 Points Solidarité

*Oui, je désire recevoir gratuitement et sans engagement toutes les informations concernant la CASDEN :*

Nom : ..... Prénom : .....

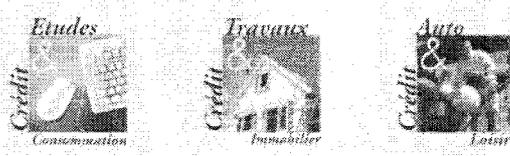
Adresse : .....

Code Postal : ..... Ville : .....

Téléphone : .....

Je suis déjà Sociétaire à la CASDEN :  Oui  Non

Ces informations à l'usage de l'Union des Médecins de 2001-2002, sont disponibles sur le site internet de l'Union des Médecins de 2001-2002 et sur le site internet de l'Union des Médecins de 2001-2002.



**ASSEMBLEE GENERALE (8 H 30 A 10 H 30)**

**N'oubliez pas d'y participer !**

Votre retraite vous la préférez  
comment... avec ou sans stress ?



Le *Cref*, la sécurité d'une vraie  
mutuelle.

Avec tout ce que l'on entend sur les retraites, il y a de quoi se sentir un peu perdu. Pourtant, grâce à votre mutuelle, la prévoyance-retraite sans les soucis, c'est possible ! Depuis 50 ans, le CREF permet de préparer sa retraite... en toute confiance. Pour en savoir plus sur le complément-retraite n°1 de la Fonction Publique, appelez le **Numéro Vert 0800 08 2000**.



MUTUELLE  
RETRAITE  
DE LA  
FONCTION  
PUBLIQUE



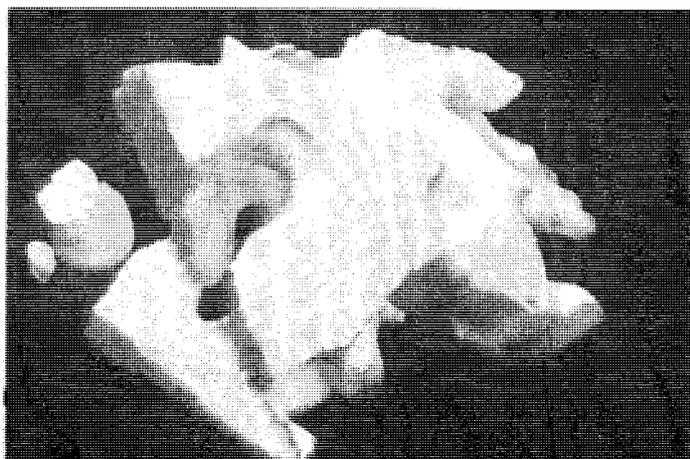
DIMANCHE 7 NOVEMBRE 1999

**CONFERENCE (11 H A 12 H 30)****L'UNIVERS CHIFFONNE**

par Jean-Pierre Luminet

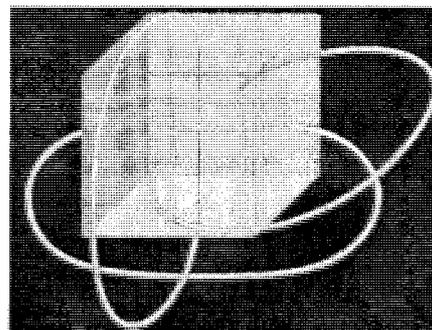
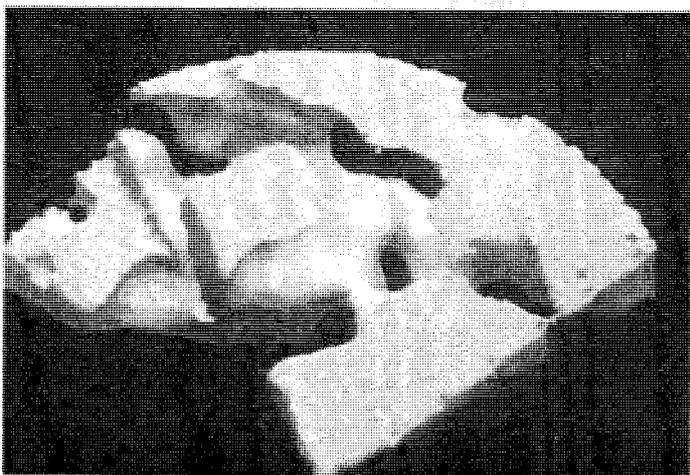
*Directeur de recherches au C. N. R. S.  
Observatoire de Paris-Meudon*

“Deux choses sont infinies : l'Univers et la bêtise humaine. En ce qui concerne l'Univers, je n'en suis pas encore sûr”. Albert Einstein ne croyait pas si bien dire. La topologie, qui traite de la forme des espaces, nous enseigne en effet qu'un espace peut parfaitement être euclidien ou hyperbolique mais fini. Il est alors multi-connexe. Dès lors, les modèles cosmologiques de big bang dits “ouverts”, actuellement favorisés par les observations, peuvent très bien être spatialement clos. Le prix à payer ? Une multiplication des images de toutes les sources, par un effet de mirage topologique ... Une illusion d'optique cosmique qui, partant d'un espace réel “chiffonné”, plutôt petit (disons 5 milliards d'années-lumière), nous le ferait paraître vaste et déplié.



*Isocontours de densité de galaxies, révélant des structures en “éponge”.  
Mais d'où viennent les galaxies ?  
Quel scénario donner à l'origine cosmique ? Quelle est la forme de l'Univers ? L'Univers est-il fermé ou “inflationniste” ?*

*Si notre Univers était un tore à trois dimensions, nous aurions l'impression de vivre dans un espace euclidien s'étendant à l'infini alors qu'il s'agirait d'une illusion d'optique.*



*Un tore à 3 dimensions se construit à partir d'un cube dont on identifie 2 à 2 les faces opposées.  
(Docs tirés de “La Recherche” HS Avril 98)*

*DIMANCHE 7 NOVEMBRE 1999*

**CONFERENCE (11 H A 12 H 30)**

**L'UNIVERS CHIFFONNE**

**par Jean-Pierre Luminet**

**NOTES PERSONNELLES**



*DIMANCHE 7 NOVEMBRE 1999*

**CONFERENCES (14 H 30 A 18 H)**

**LES SOURCES LASERS : DU REFROIDISSEMENT DES ATOMES A LA FUSION THERMONUCLEAIRE**

**par André Ducasse**

*Directeur de l'Institut d'Optique et de l'École Supérieure d'Optique – ORSAY*

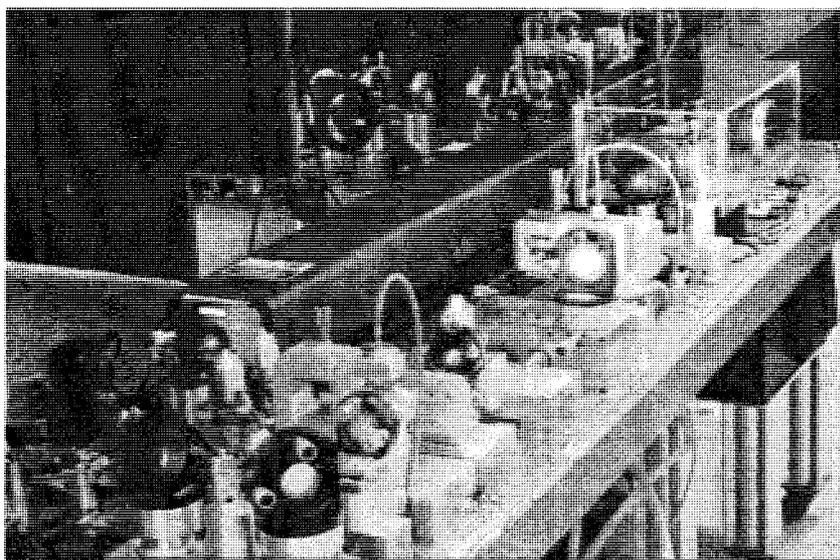
Les sources lasers nous conduisent à jongler en permanence avec les changements d'échelles dans de multiples domaines. Elles constituent de magnifiques outils pour pénétrer dans les infiniment petit ou grand, pour mieux les concrétiser.

Au cours de l'exposé, après un survol rapide sur la diversité des sources lasers et de leurs performances, on illustrera ces sauts d'échelles. On indiquera comment des puissances lasers modestes permettent de refroidir les atomes jusqu'à produire un "condensat Bose – Einstein", véritable état cohérent des atomes qui préfigure le "Lasatome", laser à atomes. Ces mêmes puissances ou des puissances encore plus modestes, suffisent pour manipuler des structures dans les milieux liquides et induire des transitions de phase bien contrôlées.

Il faut par contre des densités de puissances de multiples ordres de grandeur supérieures pour animer une véritable danse de l'électron autour d'un noyau de gaz. rare et ainsi générer des harmoniques de la fréquence fondamentale du laser, jusque dans le domaine des rayons X-mous.

Il faut enfin des énergies impulsionnelles considérables pour obtenir la fusion thermonucléaire de noyaux.

On montrera également que les lasers ont suscité le développement de nouvelles approches d'analyses de milieux ou plus particulièrement de surfaces (microscopies à champ proche, optique non-linéaire), débouchant sur une connaissance de topologies ou même d'interactions intermoléculaires à une échelle nanoscopique inaccessible précédemment.



*À droite de la platine, cavité résonante d'un laser femtoseconde, qui est "pompe" par le faisceau (bleu) d'un laser à Argon ionisé situé le long de la partie gauche du montage.*

*DIMANCHE 7 NOVEMBRE 1999*

**CONFERENCES (14 H 30 A 18 H)**

**LES SOURCES LASERS : DU REFROIDISSEMENT DES ATOMES A LA FUSION  
THERMONUCLEAIRE**

par André Ducasse

**NOTES PERSONNELLES**



*DIMANCHE 7 NOVEMBRE 1999*

**CONFERENCES (14 H 30 A 18 H)**

**LE PROGRAMME « LASER MEGAJOULE »**

**par Henri Berthoumieu**

*Directeur du C.E.S.T.A.*

Le laser Mégajoule constitue un élément clé du programme de simulation, destiné à maintenir sur le long terme la fiabilité et la sûreté de notre capacité de dissuasion nucléaire.

La Direction des Applications Militaires du Commissariat à l'Énergie Atomique dispose d'une longue expérience dans l'utilisation des lasers, pour l'étude des plasmas produits par l'interaction du rayonnement lumineux de forte puissance avec la matière.

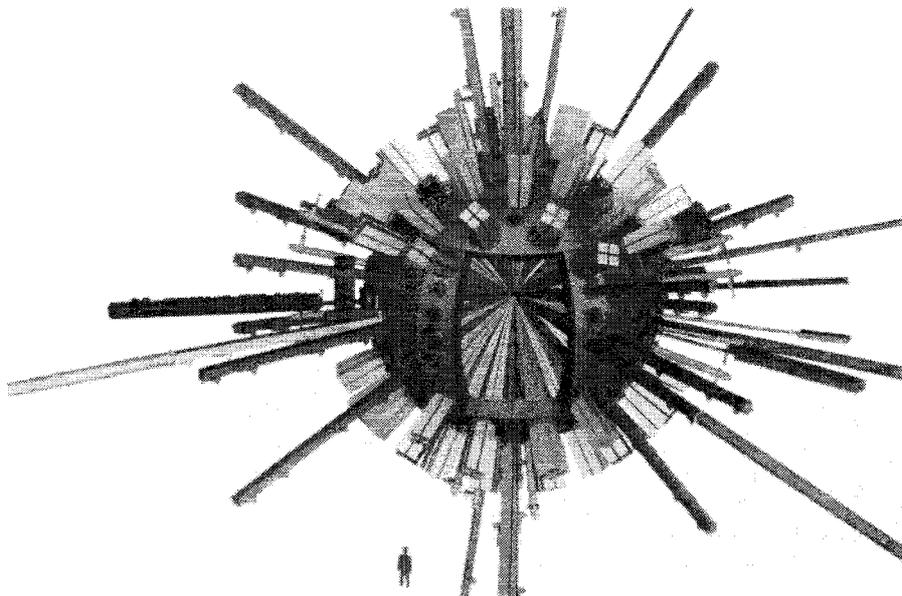
L'un des objectifs principaux du laser Mégajoule est de déposer sur la cible, une énergie suffisante (1,8 MJ) pour valider certains modèles essentiels à une bonne compréhension de la physique dans un domaine proche du fonctionnement des armes nucléaires.

Le principe mis en œuvre et les technologies utilisées dans le L.M.J. reposent sur :

- l'amplification progressive de la lumière laser à travers une chaîne de puissance ;
- une conversion de la longueur d'onde du laser permettant d'obtenir un couplage et un transfert d'énergie avec la cible optimal ;
- la convergence simultanée de 240 faisceaux laser ;
- l'emploi d'une chambre d'expérience très instrumentée.

Le programme d'ensemble débute par la construction d'une Ligne d'Intégration Laser (L.I.L.) qui comporte huit faisceaux et une chambre d'expérience adaptée à une énergie de 60 kJ. Cette installation sera utilisée pour valider et qualifier la définition de la chaîne laser de base du L.M.J.

Elle permettra de mettre à la disposition de la communauté scientifique dès 2001 un ensemble unique en Europe pour l'étude des plasmas denses et chauds.



*Maquette stylisée du laser Mégajoule. La silhouette humaine située au pied du dispositif donne l'échelle de ce montage !*

*DIMANCHE 7 NOVEMBRE 1999*

**CONFERENCES (14 H 30 A 18 H)**

**LE PROGRAMME « LASER MEGAJOULE »**

**par Henri Berthoumieu**

**NOTES PERSONNELLES**



**LUNDI 8 NOVEMBRE 1999**

## **VISITES D'UNE JOURNEE EN AQUITAINE**

*Vous trouverez un descriptif détaillé des visites dans la brochure qui leur est consacrées.*

### **V1. Visite du C.E.A. – C.E.S.T.A. et d'un château viticole du Médoc**

*Départ à 8 h 45 de Bordeaux, place de la Comédie.*

*Retour à 17 h Place de la Comédie. Repas inclus.*

**Carte d'identité exigée lors de la visite. Appareils photos interdits.**

Le Laser Mégajoule L.M.J., sera construit au C.E.A.–C.E.S.T.A., au Barp, dans les Landes girondines. Matin : présentation des activités du C.E.A.–C.E.S.T.A., visite des salles destinées au montage et à la maintenance des éléments du laser ; repas et discussion autour d'une table réservée par le C.E.A.

L'après-midi : visite du château Maucaillou, remarquable domaine de l'appellation Moulis-en-Médoc, et de son musée des Arts et Métiers de la vigne et du vin. Cuviers et chais à barriques entièrement rénovés. Dégustation assurée par un professionnel.

### **V2. Usine DASSAULT de Martignas et route des châteaux du Médoc**

*Départ à 8 h de Bordeaux, place de la Comédie.*

*Retour à 20 h. Place de la Comédie. Repas inclus.*

**Carte d'identité exigée lors de la visite. Appareils photos interdits.**

Visite de l'établissement girondin M. Dassault : atelier d'usinage de la voilure de l'avion "Rafale" et hall d'équipement du fuselage du biréacteur d'affaire "Falcon". Repas puis départ pour Pauillac.

Visite du château Mouton-Rothschild, Premier Grand Crû Classé du Médoc : diaporama, Musée Privé "Le Vin dans l'Art", cuviers et chais à barriques.

Visite du château Baron de Pichon-Longueville (2<sup>nd</sup> Grand Crû Classé du Médoc) et ses cuviers ultramodernes et chais à barriques ; dégustation du dernier millésime.

### **V3. Verrerie B.S.N. de Vayres et vins de Saint-Émilion**

*Départ à 9 h de Bordeaux, place de la Comédie.*

*Retour à 18 h Place de la Comédie. Repas inclus.*

Visite de la verrerie B.S.N.– EMBALLAGES à Vayres, commune célèbre par son château qui domine la Dordogne. Présentation des lignes automatisées de fabrication des bouteilles. Repas à Saint-Émilion. Visite de la cité médiévale. Arrêt au Château Clos Fourtet, Premier Grand Crû Classé de Saint-Émilion, au cœur du "Plateau central" du vignoble. Visite des cuviers et chais. Dégustation.

# COUPOLES



## OBSERVATOIRES

Brevet international

Diamètres :

2,40 – 3,50 – 5,00 – 7,00 – 8,40 m.

Composite polyester  
& fibres de verre

Toutes conditions climatiques

Thermiquement neutre

- *Assistance gratuite pour l'élaboration des projets.*
- *Livraison en éléments prêts à assembler sur site.*
- *Assistance technique ou montage par nos soins.*

## PLANETARIUMS

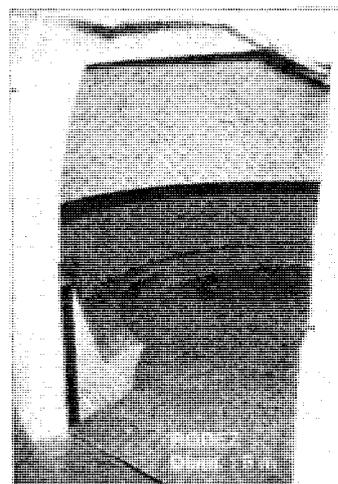
Tous diamètres à la demande

En composite polyester M1

et fibres de verre

Avec ou sans local enveloppe

Sièges-banquettes circulaires



Réalisations pour Professionnels, Associations, Particuliers :  
*Allemagne – Belgique – Espagne – France – Maroc – Italie – Suisse*

# INACO

Z.I. Grézan – F 30 000 NÎMES

Tél. (33) (0) 466 263 575

Fax (33) (0) 466 263 146

**LUNDI 8 NOVEMBRE 1999**

**V4. Papeteries SMURFIT et dune du Pilat**

*Départ à 8 h 15 de Bordeaux, place de la Comédie.  
Retour à 17 h 30 Place de la Comédie. Repas inclus.*

Au cœur du massif forestier (Landes de Gascogne) le plus grand d'Europe, visite des installations papetières de Smurfit Cellulose du Pin à Facture, à la limite des Landes et de la Gironde. Élaboration du papier Kraft dont l'unité de Facture est l'un des grands producteurs.

Repas puis visite de la forêt et de la végétation qui fixent la dune littorale, milieu fragile et protégé, avec un garde forestier de l'O.N.F. ; escalade de la dune du Pilat (112 m !), la plus haute d'Europe, avec vue remarquable sur le bassin d'Arcachon et l'Océan Atlantique.

**V5. Des missiles du CENTRE D'ESSAI des LANDES à l'Odyssée de Latécoère**

*Départ à 8 h de Bordeaux, place de la Comédie.  
Retour à 18 h Place de la Comédie. Repas inclus.*

**Carte d'identité exigée lors de la visite. Appareils photos interdits.**

À Biscarrosse, au Nord des Landes, visite du Centre d'Essais (C.E.L.), avec ses salles d'opérations, bancs d'essai dynamiques, services radars et météo. Repas au centre.

L'après-midi est consacrée à l'évocation de l'aventure de Latécoère qui fonda sur les bords de l'immense et pittoresque lac de Parentis-Biscarrosse une grande base d'hydravions. Visite du Musée de l'Hydravion.

**V6. À la découverte du PERIGORD ...**

*Départ à 7 h 30 de Bordeaux, place de la Comédie.  
Retour à 20 h Place de la Comédie ; repas inclus.*

*(retour dans la région d'origine envisageable par S.N.C.F depuis la gare de Périgueux)*

Vous aurez, lors de cette longue promenade, le loisir de découvrir quelques-unes des richesses préhistoriques ou naturelles de la Dordogne, au cœur du pays de l'homme de Cro-Magnon : grottes de Rouffignac, du Font-de-Gaume, village pittoresque des Eyzies au confluent de la Vézère et de la Beune. Repas gastronomique dans une ferme auberge.

**MEDOC-EVASION E.U.R.L.**

**Catherine Martinet**

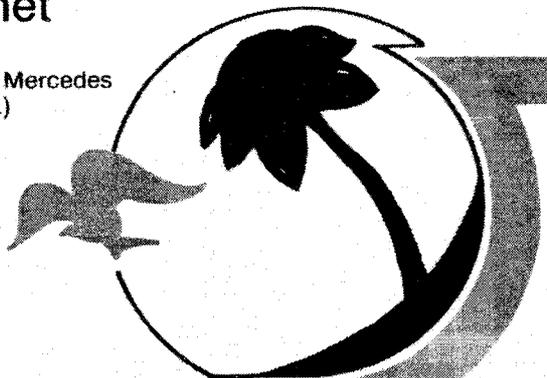
- Autocars «Grand Tourisme» Mercedes (vidéo, climatisation, etc.)
- Voyages organisés

Siège social :

Les Cinq Chemins  
Route de Magudas  
33185 LE HAILLAN

**Tél. 56.55.95.73**

**Fax 56.47.81.22**



**LUNDI 8 NOVEMBRE 1999**

**VISITES D'UNE DEMI-JOURNEE EN AQUITAINE**

*Vous trouverez un descriptif détaillé des visites dans la brochure qui leur est consacrées.*

**V7. Château MAUCAILLOU : terroir de vignoble médocain**

*Départ à 9 h de Bordeaux, place de la Comédie.*

*Retour à 13 h Place de la Comédie. Pas de repas prévu.*

Ce domaine phare de la Maison Dourthe (Cru Bourgeois de 54 ha), est l'un des meilleurs de l'appellation Moulis-en-Médoc. Il possède également un musée remarquable, sur les Arts et Métiers de la Vigne et du Vin : de la tonnellerie à la fabrication des bouchons, de la verrerie à l'imagerie des traditions de la viticulture ... Vous pourrez y tester votre acuité olfactive avec des orgues à arômes. Verre gravé du château offert. Cuviers et chais à barriques ; dégustation assurée par un professionnel.

**V8. Château MARGAUX : l'Aristocrate du Médoc**

*Départ à 9 h de Bordeaux, place de la Comédie.*

*Retour à 12 h 30 Place de la Comédie. Pas de repas prévu.*

Ce domaine, Premier Grand Crû Classé du Médoc, représentant emblématique de l'appellation Margaux, est célèbre tant par la qualité de ses vins que par la beauté de son vignoble et l'architecture de son château. Visite des cuviers et chais à barriques, véritables cathédrales consacrées au vin.

Dégustation œnologique.

**V9. L'histoire de Bordeaux et de son estuaire racontée par son fleuve**

*Départ à 8 h de Bordeaux, place de la Comédie.*

*Retour à 12 h 45 Place de la Comédie. Pas de repas prévu.*

Accueil par *Mr D. BINAUD*, président du Conservatoire de l'estuaire, écrivain et journaliste ; visite commentée de la Citadelle de Blaye, formidable forteresse de Vauban chargée de surveiller la rive droite de la Gironde. Découverte de l'estuaire de la Gironde et de son milieu naturel ; exposition sur l'histoire de cette voie maritime.

Enfin, visite du vignoble de Blaye suivie d'une dégustation œnologique avec le Syndicat du Vin des Premières Côtes de Blaye.

**LUNDI 8 NOVEMBRE 1999**

**V10. L'estuaire de la Gironde, port et vignes de Bordeaux**

*Départ à pied de 9 h de Bordeaux, place de la Comédie jusqu'à l'embarcadère de la vedette Aliénor. Retour à 12 h Place de la Comédie. Pas de repas prévu.*

Évocation au fil de l'eau, à bord de "l'Aliénor", du port et des vignes de Bordeaux, avec conférencier du Conservatoire de l'Estuaire et représentant du syndicat des vins des Premières Côtes de Blaye (dégustation prévue).

Le port autonome de Bordeaux, entité portuaire qui s'étend sur les 80 km de l'estuaire, a déserté les quais du centre Ville réservés aux navires de croisière, pour concentrer ses activités industrielles à Bassens sur la rive droite.

Le vignoble de Bordeaux s'est développé, lui, sur les deux rives du fleuve, profitant de l'air océanique tempéré qui remonte par le couloir de la Gironde.

**V11. Le Groupe S.N.P.E. : un industriel de haute technologie**

*Départ à 8 h 15 de Bordeaux, place de la Comédie.*

*Retour à 14 h 30 Place de la Comédie. Repas inclus.*

**Carte d'identité exigée lors de la visite. Appareils photos interdits.**

Cet établissement de la Société Nationale des Poudres et Explosifs est situé à Saint-Médard-en-Jalles dans la banlieue Ouest de Bordeaux. Son champ d'actions est de rechercher, mettre au point, produire et commercialiser des matériaux énergétiques. S.N.P.E., qui a traversé une difficile phase de reconversion, reste le leader européen dans ce domaine.

Visite d'un atelier de production, d'un banc de tir de moteur à propergol solide et, si le temps le permet, tir pyrotechnique en direct ! Repas discussion autour d'une table réservée par la Société.

(cf. atelier de MR B. GONDOUIN de la S.N.P.E.).

**V12. La SOCIÉTÉ EUROPÉENNE DE PROPULSION S.E.P.**

*Départ à 8 h 15 de Bordeaux, place de la Comédie.*

*Retour à 12 h Place de la Comédie. Pas de repas prévu.*

**Carte d'identité exigée lors de la visite. Appareils photos interdits.**

Présentation de la société, dont l'établissement girondin est situé au Haillan, dans la banlieue Ouest de Bordeaux.

Visite du hall d'exposition qui retrace la vie de l'entreprise. Visite du bâtiment de fabrication des tuyères et des "boosters" d'Ariane V.

**V13. MICHELIN : un siècle d'innovations technologiques**

*Départ à 8 h 15 de Bordeaux, place de la Comédie.*

*Retour à 13 h Place de la Comédie. Pas de repas prévu.*

Visite de la seule unité chimique de Michelin en Europe spécialisée dans la fabrication du caoutchouc synthétique. Sur le complexe portuaire de Bordeaux – Bassens (rive droite de la Garonne), cette unité élabore plus de 160 000 tonnes d'élastomères, du butadiène au polystyrène butadiène styrène. Ce site, classé "Seveso", a dû consentir de gros investissements dans le traitement des rejets afin d'augmenter sa capacité de production. Apéritif pris dans une exploitation qui ressuscite des cultures perdues : "oh, légumes oubliés !".

**LUNDI 8 NOVEMBRE 1999**

**V14. PRODEC-METAL : tout ce qui brille n'est pas or !**

*Départ à 8 h 15 de Bordeaux, place de la Comédie.*

*Retour à 12 h 30 Place de la Comédie. Pas de repas prévu.*

**Carte d'identité exigée lors de la visite.**

Cette entreprise située à Canéjan (banlieue Ouest de Bordeaux) est spécialisée dans le traitement de surface, par dépôts électrolytiques et autres procédés, de pièces aéronautiques pour les industries militaires et civiles, et des monnaies (Euro) frappées à Pessac. Vous saurez tout sur le rhodiage, le ruthéniage, le nickelage etc ...

**V15. AEROSPATIALE – MATRA : Espace et Défense**

*Départ à 8 h 15 de Bordeaux, place de la Comédie.*

*Retour à 12 h 30 Place de la Comédie. Pas de repas prévu.*

**Carte d'identité exigée lors de la visite. Appareils photos interdits.**

L'établissement girondin de l'Aérospatiale (S.N.I.A.S. de Saint-Médard-en-Jalles) qui était à l'origine un établissement tourné vers l'industrie militaire amorce une diversification vers des activités civiles.

La visite montrera l'élaboration et le montage de certains éléments de modules d'aéronautique ainsi que des ateliers-laboratoires des matériaux thermostrostructuraux et de protection thermique.

**V16. Centre technique du bois et de l'ameublement C.T.B.A**

*Départ à 9 h de Bordeaux, place de la Comédie.*

*Retour à 13 h Place de la Comédie. Pas de repas prévu.*

Visite des laboratoires du C.T.B.A. de Bordeaux : des propriétés physico-chimiques du bois aux traitements xyloprotecteurs (fongicides, antiparasites ... ). En particulier, le C.T.B.A. de Bordeaux propose un panorama unique sur les moyens mis en œuvre pour détruire les termites, qui ont infesté depuis longtemps le Sud-Ouest, grand producteur de bois mais aussi grand importateur, depuis le XVIII<sup>e</sup> siècle, de grumes exotiques depuis les ports de Bayonne, Bordeaux, Rochefort et La Rochelle !



## ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE D'ARTS ET MÉTIERS

### L'INGÉNIEUR GÉNÉRALISTE BICULTUREL D'UNE ÉCOLE RENOMMÉE

L'ENSAM dispense une formation de niveau Bac + 5. Composée de huit Centres nationaux d'Enseignement et de Recherche, cette organisation en réseau décentralisé assure une exceptionnelle proximité avec le milieu industriel. Le **Centre ENSAM de Bordeaux-Talence** accueille de plus le cursus Franco-Hispano-Portugais.

Le profil généraliste de l'ingénieur Arts et Métiers, aussi bien dans la conception des produits que dans la maîtrise des systèmes de productions, lui permet d'exercer son activité dans la quasi totalité des secteurs industriels.

L'**ingénieur Arts et Métiers biculturel** conserve ce profil généraliste. Une immersion longue dans une université étrangère pendant ses études lui permet en plus d'appréhender d'autres cultures. Dans les filières internationales, le cursus se répartit de la manière suivante :

- trois semestres d'enseignement de base scientifique et technique, ainsi que la première partie de la formation biculturelle dans le Centre ENSAM concerné ;
- trois semestres d'approfondissements ainsi que la deuxième partie de la formation biculturelle dans une des Universités étrangères partenaires ;
- un dernier semestre consacré au Projet de Fin d'Études au Centre de Paris.

À l'issue du cursus commun les étudiants reçoivent deux diplômes : celui d'ingénieur Arts et Métiers, et celui d'ingénieur de l'École d'accueil à l'étranger.

L'admission dans les filières internationales se fait sur la base du volontariat après réussite au concours d'entrée de l'ENSAM. La connaissance de la langue espagnole (ou allemande pour le cursus Franco-Allemand au centre de Metz) n'est pas obligatoire.

## ENSCP B : les matériaux en « pole position »

*L'École nationale supérieure de chimie et de physique de Bordeaux, outre sa vocation première d'enseignement et de recherche, fédère les actions de formation et de transfert technologique.*



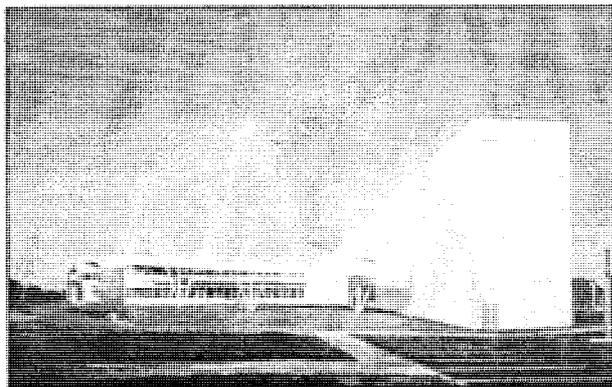
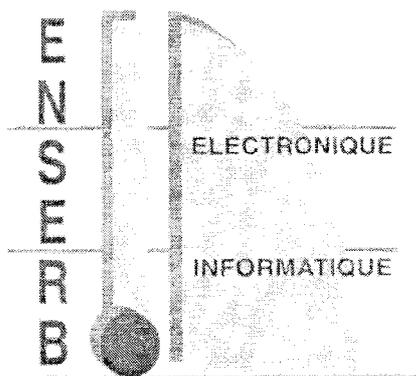
Établissement public autonome sous tutelle du ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, l'**École Nationale Supérieure de Chimie et de Physique de Bordeaux** est un centre de formation, de recherche et de transferts de technologie en relation avec le monde industriel. Elle accueille des élèves ingénieurs sur concours ou sur titres et prépare à des masters spécialisés dans les

domaines des matériaux avancés, des milieux dispersés industriels, de l'environnement et des risques industriels. L'**ENSCP B** a créé une formation d'ingénieur « matériaux » par la voie de l'apprentissage, en partenariat avec les Unions des Industries Chimiques et des Industries Métallurgiques d'Aquitaine.

Six laboratoires – Polymères organiques, Interactions ondes-matière, Modélisation des systèmes thermiques et écoulements, Analyse chimique par reconnaissance moléculaire, Physico-chimie des hautes pressions, et Ionique du solide – regroupent 170 chercheurs. Leurs relations avec le milieu industriel se sont accrues grâce à la mise en place, depuis janvier dernier, du Polytechnicum qui fédère les actions de formation et de transfert technologique.

ENSCP B – Avenue Pey Berland BP 108 - 33402 TALENCE CEDEX Tél. : 05 56 84 65 65 Fax : 05 56 34 66 33

## Bienvenue à l'ENSERB



Née en 1920 au sein de la Faculté des Sciences de Bordeaux, l'E.N.S.E.R.B est l'une des plus anciennes Écoles d'ingénieurs dans le domaine de l'électronique. Elle rejoint le groupe des Écoles Nationales Supérieures d'Ingénieurs (ENSI) en 1975 ; depuis, elle a été habilitée à délivrer le diplôme d'ingénieur par la voie de la formation continue et à ouvrir une seconde filière d'ingénieurs dans le domaine de l'informatique. L'E.N.S.E.R.B, placée sous le statut d'Établissement Public à Caractère Administratif, est rattachée par convention à l'Université de Bordeaux 1.

Pour répondre à ses missions de formation initiale et continue, de recherche et transferts de technologies, l'E.N.S.E.R.B s'appuie sur des laboratoires de recherche de niveau international qui garantissent la compétence de ses Enseignants, favorisent ses relations avec les Entreprises, et facilitent son insertion dans des réseaux d'échanges internationaux.

**La Filière Électronique** a pour mission la formation d'ingénieurs électroniciens généralistes de haut niveau, pouvant exercer des métiers divers dans tous les secteurs de l'économie et plus particulièrement des ingénieurs en Recherche et Développement.

**La Filière Informatique**, approfondie et diversifiée, couvre tous les domaines de l'informatique ; elle prépare l'ingénieur à assurer son intégration dans le monde de l'Entreprise.

**Une option commune** aux deux filières de formation, intitulée Technologies de l'Image et de la Communication a été mise en place. Elle constitue une ouverture supplémentaire de l'École aux jeunes technologies.

Pour accueillir ses 545 élèves, l'E.N.S.E.R.B. bénéficie de superbes locaux d'une superficie totale de 16 500 m<sup>2</sup> construits dans le cadre du programme Université 2000.



MAIRIE DE BORDEAUX

**LE CONSERVATOIRE NATIONAL DE RÉGION  
DE BORDEAUX**



MAIRIE DE BORDEAUX

**Établissement d'enseignement artistique de la Ville de Bordeaux,  
placé sous le contrôle pédagogique du Ministère de la Culture**

Lieu privilégié d'apprentissage, de création et d'expression, le Conservatoire National de Région offre aujourd'hui, à notre regard, le creuset exemplaire d'un enseignement artistique pluridisciplinaire.

La Musique, le Théâtre et la Danse se conjuguent harmonieusement en de multiples actions pédagogiques, éducatives, artistiques et publiques.

De la musique baroque à la musique de notre temps, du soliste aux grandes formations, elles mettent en lumière la variété de notre école instrumentale, apportant aux jeunes instrumentistes la connaissance des techniques traditionnelles et nouvelles.

La création musicale cristallise autour de notre conservatoire, un nombre inégalé de jeunes compositeurs tandis que l'art choral, obligatoire et indispensable dans la formation des jeunes musiciens, favorise la constitution d'importantes chorales.

L'art dramatique, à la fois formateur et producteur de comédiens professionnels, contribue à leur engagement souvent immédiat dans les centres dramatiques nationaux.

Enfin les Orchestres – Orchestre de chambre « cordes », orchestres d'harmonie et symphonique (O.J.C.B.) – synthétisent parfaitement ces objectifs.

Ainsi de l'initiation à la maîtrise, avec plus de deux mille élèves et un corps professoral de 150 enseignants, le Conservatoire National de Région de Bordeaux porte la marque distinctive de cet enseignement de qualité au delà de l'Aquitaine et de la France.

Il traduit l'enthousiasme et le dynamisme des jeunes talents et leur volonté de défendre les valeurs fondamentales qui font la richesse et la fierté de notre patrimoine artistique.

**CONSERVATOIRE NATIONAL DE REGION DE BORDEAUX**

**directeur, Michel Fusté- Lambezat**

**directeur- adjoint, Jean- Luc Portelli**

**22, quai Sainte Croix 33800 Bordeaux tél. 05 56 92 96 96 - fax 05 56 92 22 30**

**SNPE** Propulsion  
GROUPE SNPE

# **Le cœur de la propulsion**

**Au cœur, le noyau.**  
Après démoulage, son empreinte permettra  
au chargement de propergol de remplir sa mission :  
délivrer l'exacte quantité de gaz à 3 000° C nécessaire  
à la poussée du moteur à l'instant prévu.

Noyau démontable et réutilisable pour produire  
d'autres moteurs aux performances  
rigoureusement identiques.

Le fruit du savoir-faire technologique  
de SNPE Propulsion

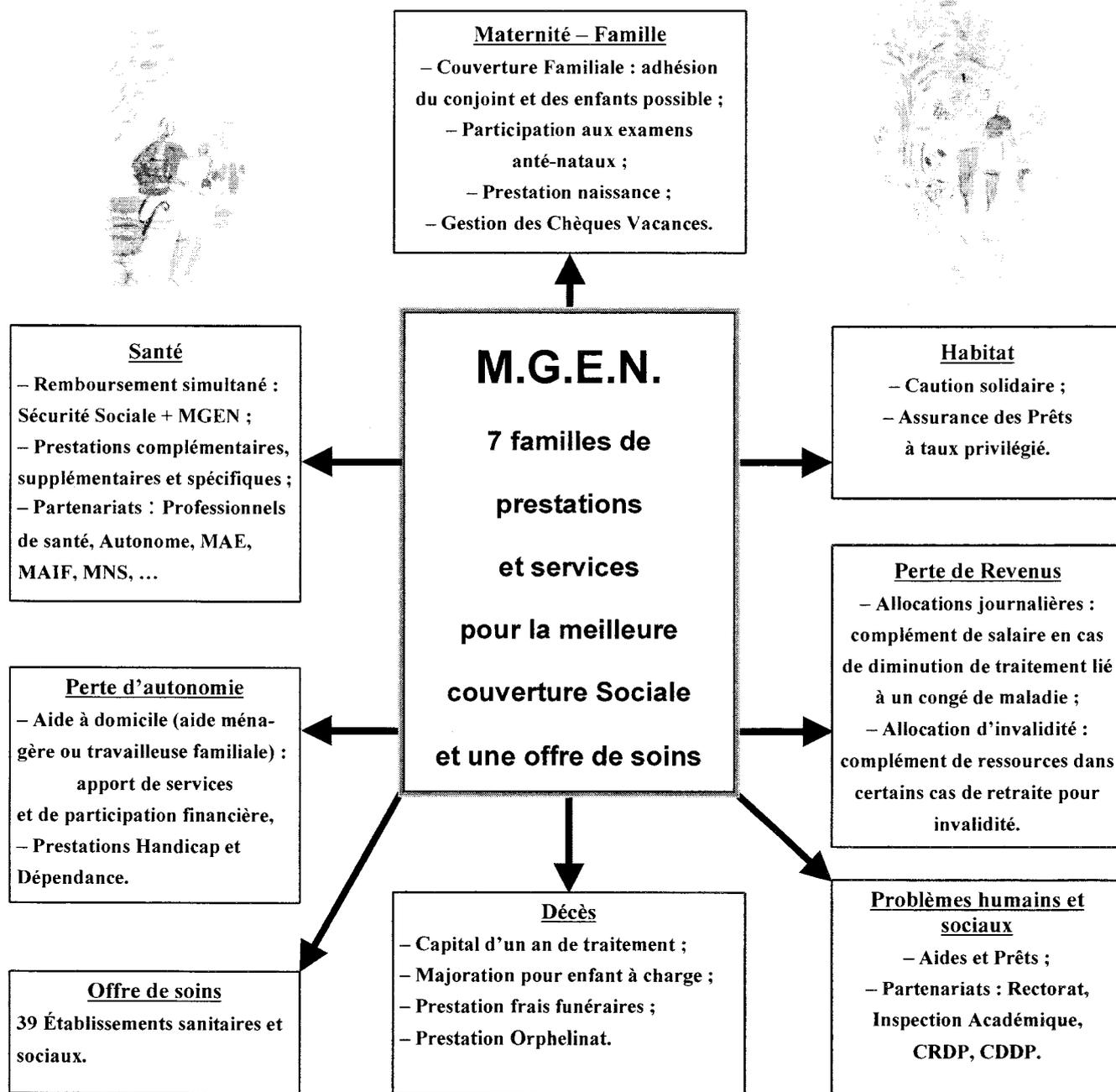
**Le chimiste des matériaux énergétiques**

<http://www.snpe.com>  
TEL : +33 (0)5 56 70 50 16 • Fax : +33 (0)5 56 70 50 52



La Mutuelle Générale de l'Éducation Nationale  
**M.G.E.N.**

- ☞ Votre garantie de sérieux et de qualité ...
- ☞ ...Votre engagement dans la solidarité



**Vous avez besoin d'un conseil ou d'une aide ?**

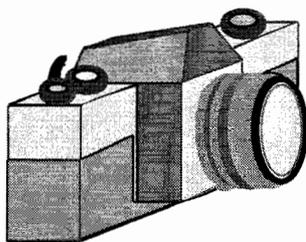
Adressez-vous au Personnel et/ou aux collègues de l'Éducation nationale de votre Section Départementale M.G.E.N.

**Minitel** : 36 14 MGEN (0,37 F / min)    **Site Internet** : <http://www.mgen.fr>. (communication locale)

**Un correspondant est à votre disposition dans votre établissement.**

## RECREATIONS

### 1. Amis photographes, à vos objectifs ! Jeu photo ...



Réalisez la photo du congrès de Bordeaux et gagnez un cadeau surprise !

Pour participer, il suffit de prendre des photos sur le thème " l'humour dans le congrès ", selon le critère suivant : " la photo doit faire rire le jury " (on suppose que celui-ci est capable de se dérider ... ).

Envoyez votre cliché par courrier postal avant le 15 Décembre à :

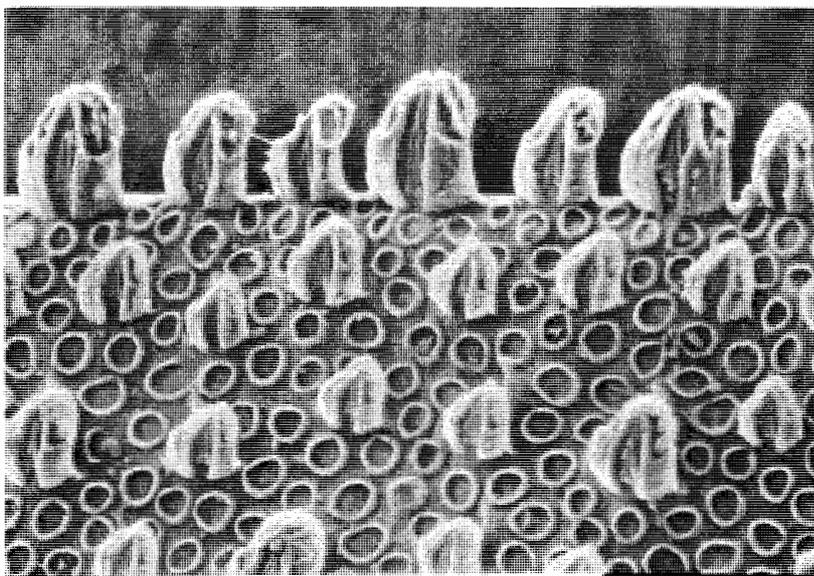
D. MARSAN, Concours photo – Congrès UdP

Lycée M. Montaigne – 118, cours Victor Hugo – 33 075 BORDEAUX CEDEX

La photo sélectionnée par le jury aquitain sera publiée dans le B.U.P. (ce qui est déjà un honneur insigne !) ; un cadeau surprise sera envoyé à l'heureux lauréat.

*À vos appareils photos ... et bonne chance !*

### 2. Qu'és aco ? Jeu image ... (un cadeau sera remis au vainqueur)



Voici un cliché qui a été pris dans un laboratoire émérite de l'Université de Bordeaux. Que représente-t-il ?

① **Une image de synthèse**

Grâce à un logiciel de modélisation en 3 D des structures moléculaires, il a été possible de repérer des sites vacants à la surface d'un réseau protéiné d'une membrane cellulaire, à partir de données obtenues par diffusion de neutrons lents.

② **Un détail de la carapace d'un cloporte**

C'est bien connu, le climat aquitain est doux et humide : il suffit d'observer ce qui est à la portée de main d'un facétieux manipulateur, à savoir des cloportes qui nichent dans un angle du vieux parquet du laboratoire (il vaut mieux ça encore que des termites !).

③ **Un silex taillé**

Par microscopie à balayage, il est possible de repérer le travail habile de l'homo *sapiens sapiens* – notre fameux ancêtre aquitain. En effet, la structure curieusement périodique que présentent certains angles vifs des silex clivés à main d'homme n'est pas présente lorsque le fragment a subi des ruptures aléatoires par érosion naturelle.

**Pour jouer, découper le bulletin. et le remettre avant Dimanche-midi dans l'urne à l'accueil.**

**NOM :**

**Question subsidiaire : indiquer le nombre de réponses exactes qui sera relevé .**

.....

*C'EST DEJA DEMAIN ...*

1959 ... 1979 ... 1999...

L'an 2000 est déjà là !

Les 47<sup>èmes</sup> Journées Nationales de l'UdP touchent à leur fin. Nous espérons que ce voyage scientifique et culturel sur les terres aquitaines vous a été agréable, riche de souvenirs qui ne demandent qu'à se bonifier, comme les vins de Bordeaux.

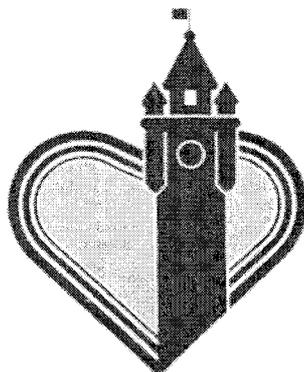
Comme une bouteille qu'il est agréable de partager, faites découvrir nos journées nationales à tous ceux qui ne les connaissent pas encore.

Et, pour l'an 2000, rendez-vous à Lille, la grande cité du Nord de la France, qui organisera les 48<sup>èmes</sup> journées nationales.

Autres lieux, autres cultures : nous ne doutons pas que nos collègues du Nord et du Pas-de-Calais, aux pays aussi nombreux que l'on compte de beffrois, sauront nous initier à toutes les nuances des bières issues des fermentations basses ou hautes ; et cela dans une région jeune et peuplée (ce qui a permis à beaucoup d'entre nous d'y faire les premiers pas de professeur), au tissu industriel qui demeure important, et dotée désormais d'infrastructures qui lui permettent d'être le carrefour de l'Europe du Nord.

D. M. & G. B.

*Soyez donc les bienvenus  
pour le millésime 2 000  
aux 48<sup>èmes</sup> Journées Nationales  
à Lille*





**GRENOBLE  
SCIENCES**

**Directeur Scientifique  
Jean Bornarel**

Contact : Nicole Sauval  
GRENOBLE SCIENCES  
UNIVERSITE JOSEPH FOURIER  
Bâtiment B de Physique  
BP 53 - 38041 GRENOBLE CEDEX 9  
Tél : 04 76 51 46 95 Fax : 04 76 51 45 79  
e-mail : Nicole.Sauval@ujf-grenoble.fr  
web : www.ujf-grenoble.fr/INFORMATION/welcegs.phtml

**S**outenu dès l'origine par la Direction de la Recherche du MENRT, Grenoble Sciences, après l'étape nationale, aborde aujourd'hui une phase de partenariat avec les plus grands éditeurs mondiaux. Grenoble Sciences conseille les auteurs et évalue les projets à l'aide d'un dispositif de référés anonymes. Les ouvrages sélectionnés sont améliorés à l'aide de comités de lecture interactifs sans équivalent en France. Les coéditions sont ensuite réalisées soit dans le cadre de collections, soit par partenariat spécifique avec l'éditeur le plus adéquat. Les reconnaissances de l'Académie des Sciences, de l'Institut Universitaire de France, illustrent l'excellence des réalisations et l'exemplarité de ces coéditions public-privé en plein développement.

### Les collections aux Presses Universitaires de Grenoble

Presses Universitaires de Grenoble (PUG)

BP 47 – 38040 Grenoble Cedex 9 – Tél : 04 76 82 56 51 – Fax : 04 76 82 78 35 – E-mail : pug@pug.fr

#### □ *La Collection Grenoble Sciences*

Elle regroupe des ouvrages originaux choisis parmi les meilleures réalisations de l'enseignement supérieur et de la recherche. Les premiers critères de sélection sont, d'une part la clarté des objectifs, d'autre part les qualités pédagogique et scientifique des ouvrages. La Collection Grenoble Sciences couvre aussi bien des thèmes en sciences de la vie et de la santé qu'en physique, chimie, mathématiques ; son originalité réside dans la qualité et le soin apporté à chaque réalisation.

*Quelques titres :* **Introduction à la Mécanique Statistique** de E. Belorizky & W. Gorecki, **La symétrie en mathématiques, physique et chimie** de J. Sivardière, **La Turbulence** de M. Lesieur, **Électrochimie des Solides** de C. Déportes & al., **Thermodynamique chimique** de M. Oturan & M. Robert, **La cavitation : mécanismes physiques et aspects industriels** de J.P. Franc & al., **L'Asie, source de sciences et de techniques** de M. Soutif, **Analyse numérique et équations différentielles** de J.P. Demailly, **Magnétisme : Fondements (t. 1) et Matériaux et applications (t. 2)** de E. du Trémolet de Lacheisserie & al., **Du Soleil à la Terre, Aéronomie et météorologie de l'espace** de J. L. Bléjly & J. Liliensten ...

#### □ *Grenoble Sciences - Rencontres Scientifiques*

Cette collection récente présente des thèmes de recherche d'actualité, abordés par des scientifiques de premier plan issus de disciplines différentes. Chaque ouvrage est le résultat de plusieurs années de collaborations, d'échanges et d'un travail éditorial important qui permet d'obtenir l'unité du texte et sa qualité. On rencontre dans cette collection, d'une part des synthèses qui font le point sur un thème dans l'esprit des "revues" anglosaxonnes, d'autre part des textes qui permettent l'appréhension de phénomènes et concepts et suscitent les réflexions. Les ouvrages sont souvent réalisés par Grenoble Sciences avec le concours de grands organismes et instituts de recherche, ou de sociétés savantes.

*Quelques titres :* **Radiopharmaceutiques** sous la dir. de M. Comet & M. Vidal, **Turbulence et Déterminisme** sous la dir. de M. Lesieur, **Méthodes et techniques de la chimie organique** sous la dir. de D. Astruc ...

### Les ouvrages et collections chez les autres éditeurs

La coédition d'ouvrages en langue étrangère se développe (*Gewöhnliche Differentialgleichungen* de J.P. Demailly chez Vieweg, *Synthetic Organic Sonochemistry* by J.L. Luche chez Plenum New-York ...). Des ouvrages en français, ne répondant pas à la spécificité des collections existantes, sont publiés avec divers éditeurs. Une collection de Sc. Physiques mettant la démarche expérimentale en valeur est en préparation.

**DURANDEAU**

Collection

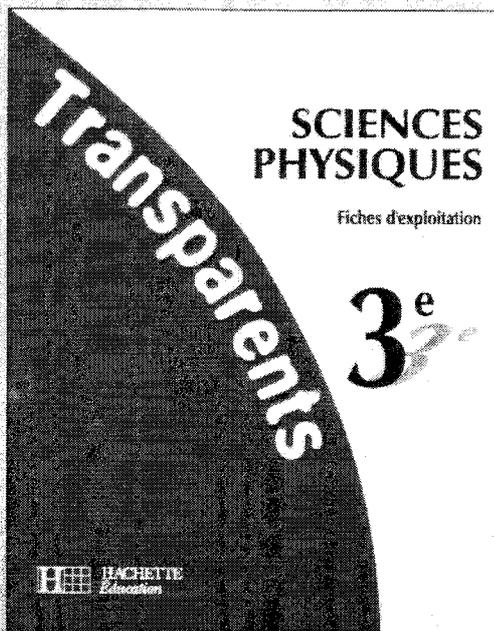
## SCIENCES PHYSIQUES COLLÈGES

DES OUTILS COMPLÉMENTAIRES  
TRÈS UTILES POUR VOS COURS

Nouveautés 99

### Transparents 3<sup>e</sup>

Un outil pédagogique qui focalise l'attention de toute la classe.

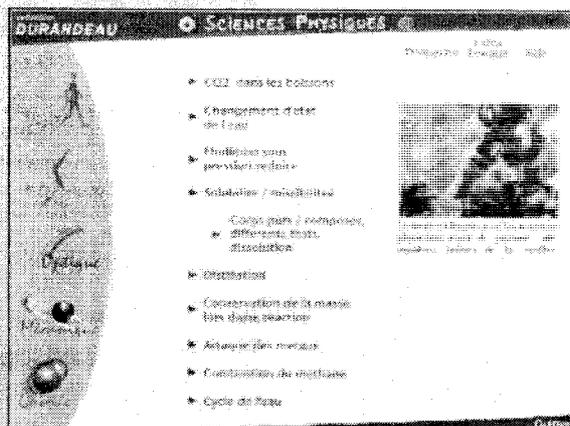


**245 F (37,35 €)**

### Multimédia

### Le cédérom Sciences Physiques Collèges

Des présentations dynamiques en classe qui aident les élèves à mieux comprendre.



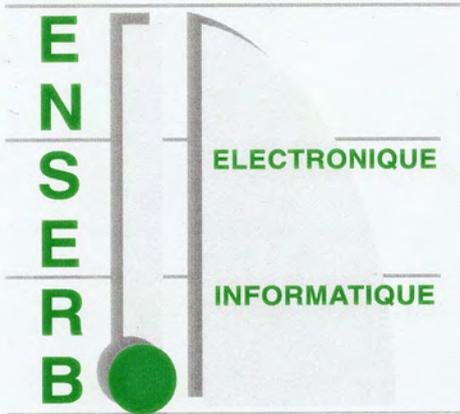
**249 F\* (37,96 €)**

\*prix de référence en nos magasins



**HACHETTE**  
Education

# Ils nous ont apporté leur contribution



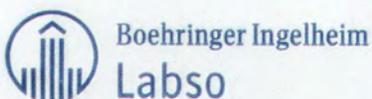
CENTRE NATIONAL D'ETUDES SPATIALES



CONSEIL REGIONAL

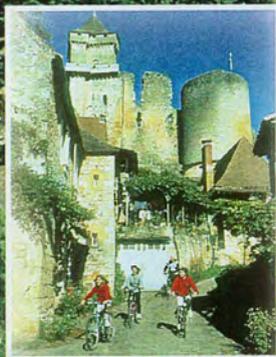


MAIRIE DE BORDEAUX



**Terre d'Élection du Tourisme Culturel, de Pleine Nature et d'Art de Vivre.**

THE PERIGORD : A CULTURAL HIGHSPOT OF TOURISM SET IN PEERLESS NATURAL SPLENDOUR



# DORDOGNE PERIGORD

Le Pays de l'Homme  
*The Land of Mankind*

*Péripèrez*  
**Vos Vacances en Périgord**  
Booking your holiday in Périgord

## ACTIVITES SPORTIVES et CULTURELLES CULTURAL and LEISURE ACTIVITIES

**Randonnées** : Pédestres-Equestres-Cyclo-VTT-Canoë

*Walking - Horse-riding - Cycling*

*Mountain-Biking - Canoeing*

**Roulottes** *horse-drawn caravans*

**Stages** : Cuisine-Pêche-Sport

*Training : Gastronomy - Fishing - Sport*

**Circuits Découvertes**

*Discovery Tours for individuals and groups*

## HEBERGEMENTS - LOCATIONS ACCOMMODATION

**Hôtels-Restaurants** - *Hotels-Restaurants*

**Gîtes de France** - **Meublés Clévacances**

*Self-Catering : Gîtes de France - Clévacances*

**Villages de Vacances** - **Résidences de Tourisme**

*Holiday Villages*



36.15 RESIN FRANCE

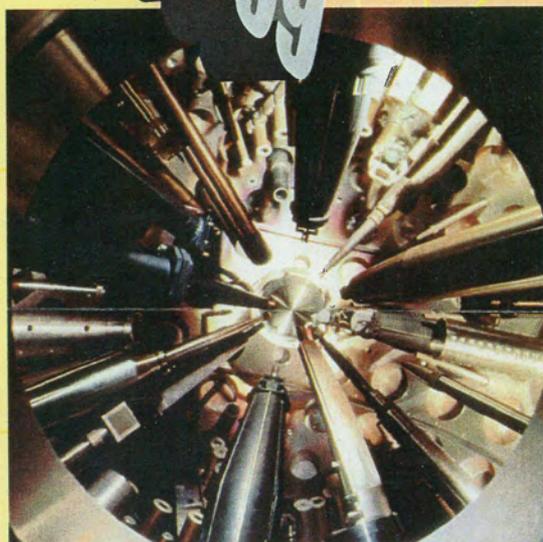
1,29 F la minute

<http://www.resinfrance.com>

COMITE DEPARTEMENTAL DU TOURISME DE LA DORDOGNE - SERVICE DE RESERVATION LOISIRS ACCUEIL  
25, rue Wilson - B.P. 2063 - 24002 PERIGUEUX Cedex -FRANCE -Tél. (0)5 53 35 50 24 - Fax (0)5 53 35 50 41  
URL : <http://www.perigord.tm.fr> - E.Mail : [dordogne.perigord.tourisme@wanadoo.fr](mailto:dordogne.perigord.tourisme@wanadoo.fr) - Minitel : 36 15 / 36 23 PERIGORD (1,01 F/min.)

# 47<sup>èmes</sup> JOURNÉES NATIONALES DE L'UNION DES PHYSICIENS

BORDEAUX  
5, 6, 7, 8 NOVEMBRE  
1999



U.D.P. AQUITAINE  
LYCEE Michel Montaigne 118 cours Victor Hugo 33000 Bordeaux  
tél CONGRES 06 84 55 46 92 tél fax U.D.P 05 56 07 67 44  
mail : u.d.p.bordeaux@wanadoo.fr

DU SILEX AU  
LASER  
MEGAJOULE



**47<sup>èmes</sup> JOURNEES NATIONALES**  
**DE**  
**L'UNION DES PHYSICIENS**

***BORDEAUX, REGION AQUITAINE 5, 6, 7 et 8 Novembre 1999***



***Visites du***

***Vendredi 5 Novembre 1999***

***&***

***Lundi 8 Novembre 1999***

## Visites en Aquitaine

---

### Soyez les bienvenus !

C'est avec un grand plaisir que l'U.d.P de Bordeaux veut vous faire connaître quelques-uns des visages de notre Région, par la sélection de visites et excursions que nous vous souhaitons aussi agréables que possible. Après une courte présentation de l'Aquitaine, nous commenterons ces différentes visites tout en vous en suggérant d'autres ou en apportant quelques éléments utiles pour satisfaire les esprits les plus curieux.

### **L'Aquitaine et ses habitants ; données économiques**

Forte de ses 5 départements (Gironde, Landes, Dordogne, Lot-et-Garonne, Pyrénées-Atlantiques), parmi les plus étendus de France, l'Aquitaine est "une Terre d'Espace", aux entités régionales et aux pôles économiques bien individualisés (Bordeaux et son agglomération, Périgord, Vallée de la Garonne, Pau et Pays de l'Adour, Bayonne et côte basque, etc...). Cependant, l'Aquitaine, pays entre Garonne, Océan Atlantique et Pyrénées, possède une unité culturelle incontestable : ancien pays d'Oc, au destin lié à celui des Plantagenêts, elle unit pour l'essentiel les anciennes provinces du Béarn et Pays basque, de la Guyenne et de la Gascogne (à l'exception notable du Gers).

Une unité façonnée par un certain art de vivre qui rassemble tout aquitain autour d'une bonne table, souvent après un match de Rugby – influence anglaise oblige – ou même après un spectacle taurin lors des nombreuses fêtes de village des Landes et Pays basque, car l'Espagne est proche ; si les aquitains étaient jaloux de leur indépendance, entre rois d'Angleterre, de Navarre et de France, et fiers de leur liberté de penser et d'agir comme en ont témoigné Henri IV, Montaigne, Montesquieu et bien d'autres, ils ont gardé encore une certaine faconde, souvent empreinte de moquerie mais toujours passionnée (on ne discute pas en Gascogne, mais on "bataille") où s'exprime l'amour porté à leur région ; et les aquitains, qui ont été rarement riches sur ces terres longtemps marquées par le métayage, ont toujours eu à cœur de maintenir une tradition d'hospitalité pour l'étranger.

De fait, l'Aquitaine a été traversée au cours de son histoire par de grands courants migratoires qui ont modifié son peuplement : le souvenir du passage des sarrasins est resté vivace ; les différents chemins de Saint-Jacques-de-Compostelle qui convergent vers les Pyrénées sont jalonnés de vestiges émouvants, de la modeste sauveté perdue dans la grande Lande aux imposants hospices pyrénéens ; les multiples bastides édifiées au moyen âge ont constitué de véritables républiques communautaires. Les juifs chassés d'Espagne ont trouvé accueil à Bayonne et Bordeaux avant de migrer dans l'Europe entière. Puis les différentes guerres d'Espagne et conflits mondiaux ont amené leurs cohortes de réfugiés ; et les anciens de Bordeaux ont encore en mémoire ces flots d'aventuriers et de pauvres venus de tout le Sud de l'Europe, en quête d'un meilleur destin, qui arpentaient les quais de la ville avant de prendre un bateau pour l'Amérique du Sud.

À cause de la saignée du premier conflit mondial, l'implantation de nombreux migrants, notamment italiens et espagnols, a été favorisée ; plus tard, ce sont les portugais et les rapatriés d'Algérie, puis quelques agriculteurs du Nord de la France, qui ont travaillé et mis en valeur les terres d'Aquitaine. Et les liens avec l'Afrique et les Antilles restent vivaces, comme en témoignent l'existence d'importantes communautés venues de ces lointaines contrées.

Aujourd'hui, ce sont les retraités mais aussi quelques cadres entrepreneurs qui se fixent dans notre région, attirés par la douceur de vivre en Aquitaine.

À l'heure de l'Europe des Régions, l'Aquitaine possède encore l'image d'un pays un peu à l'écart de l'actuel axe de prospérité économique, la fameuse "banane bleue", qui passe de Hambourg à Milan. Peu peuplée, réputée peu industrialisée, l'Aquitaine est surtout connue par son agriculture et ses sites touristiques. Néanmoins, elle possède de nombreux atouts : trait d'union de la France avec l'Espagne et le Portugal, elle reste une terre d'accueil aux vastes espaces encore libres, qui possède un tissu économique relativement souple, aux capacités d'adaptation reconnues dans certaines branches de haute technologie.

Les différentes visites qui vous sont proposées au départ de Bordeaux vous permettront de découvrir notre capitale régionale et son agglomération, ainsi qu'une grande moitié Nord de la région Aquitaine. Il ne nous a pas été possible d'organiser des excursions vers le Sud de la région (Béarn, Pays Basque et pays de l'Adour) car ces journées trop courtes d'automne ne permettent pas d'envisager de longs déplacements en autobus !

Cependant, chaque visite est représentative du tissu économique de l'Aquitaine : l'Agriculture (et en particulier la sylviculture et les métiers de la vigne et du vin) ainsi que les industries aéronautiques et chimiques.

### ● Le tissu industriel en Aquitaine

L'industrialisation de l'Aquitaine n'a jamais été massive au point de fixer de grands bassins d'emplois. On relève quelques pôles économiques qui restent concentrés autour de Bordeaux, Bayonne et Pau.

L'Aquitaine possède encore des activités traditionnelles dans l'industrie du textile, de la chaussure, de l'ameublement qui survivent tant bien que mal. La métallurgie de transformation reste vivace, même si les multiples forges exploitant les petits gisements locaux appartiennent au passé. Le dynamisme des basques espagnols a vu le retour, sur le site portuaire de Bayonne, d'une aciérie électrique ; mais PECHINEY s'est désengagé du site de Noguères au profit de Dunkerque et les ateliers et forges de Fumel ont subi une restructuration importante. Les chantiers navals de France-Gironde ne sont plus qu'une friche industrielle ...

C'est le **secteur aéronautique** qui constitue depuis longtemps un des maillons les plus dynamiques de l'industrie locale, au point que l'Aquitaine est une des grandes régions françaises qui se consacre à cette activité (même si, pour le grand public, c'est Toulouse, la grande rivale du Sud-Ouest, qui reste la capitale de l'aéronautique).

L'aviation a ici de nombreuses racines : c'est à Pau que fut ouverte, en 1909, la première école de pilotage qui reçut les frères Wright, Guynemer etc ... ; c'est à Biscarrosse que les grandes lignes transatlantiques d'hydravions ont été créées par Latécoère.

Bordeaux et son agglomération concentrent d'importantes usines : DASSAULT, AEROSPATIALE-MATRA, SEXTANT-AVIONIQUE, S.E.P., SOGERMA-SOCEA (maintenance aéronautique), S.N.P.E., THOMSON-C.S.F., A.I.A. (révision de propulseurs, établissement de la D.G.A.) qui travaillent surtout dans les secteurs de la défense même si des transferts de compétence, s'opèrent, parfois avec douleur pour l'emploi, vers le domaine civil.

Les Pyrénées-Atlantiques possèdent des usines DASSAULT, MESSIER-DOWTY (trains d'atterrissage), TURBOMECA (turbines d'hélicoptères) et quelques sous-traitants de qualité (EXAMECA etc ... ). À noter que l'importante société TURBOMECA est née, dans l'après-guerre, de la volonté d'un ingénieur polonais qui fut sauvé des nazis grâce à des familles béarnaises.

Les Landes possèdent des unités de TURBOMECA et de POTEZ (un nom célèbre dans l'histoire de l'aviation française). Le Lot-et-Garonne est le siège d'une dynamique société métallurgique de sous-traitance aéronautique : les établissements CREUZET.

**L'industrie chimique** reste un des points forts de l'Aquitaine. Elle s'est développée suite à l'exploitation des gisements de pétrole de Parentis et de gaz naturel de Lacq, donnant, entre autres, naissance à la S.N.P.A., devenue ELF-AQUITAINE puis ELF ... voir l'actualité brûlante sur le devenir des sites aquitains de cette société.

Les zones portuaires de Bayonne et de Bordeaux-Bassens ont permis l'implantation de quelques usines d'importance (engrais NORSK-HYDRO, MICHELIN etc ...). Des unités consacrées à la chimie fine et à la pharmacie complètent ce paysage de la chimie en Aquitaine : unités SANOFI en Gironde, usine UPSA à Agen, DERIVES RESINIQUES et TERPENIQUES dans les Landes etc ...

## ② La place de l'agriculture en Aquitaine

L'agriculture est une des activités économiques essentielles en Aquitaine. Culturellement marquée par la polyculture, elle reste encore très diversifiée et fait appel, grâce à ses ressources naturelles, à l'irrigation (la gestion de l'eau par l'agence "Adour – Garonne" est de ce point de vue exemplaire).

Retenons :

- la maïsiculture : l'Aquitaine est un des berceaux en France de la culture du maïs. Actuellement, elle est toujours un des plus grands producteurs nationaux, et exportateurs depuis ses silos portuaires de Bayonne et Bordeaux. Pionnière dans l'élaboration des semences (y compris "transgéniques" !), la maïsiculture aquitaine est organisée autour de puissantes coopératives (Maïsadour, Coop de Pau ...).
- la culture du tabac, en Dordogne et Lot-et-Garonne, en net déclin depuis la fermeture des manufactures de la SEITA implantées dans la région.
- les cultures fruitières et maraîchères : carottes des sables et asperges des Landes et du blayais (1<sup>er</sup> producteur national), fraises de la Dordogne et du Lot-et-Garonne, prunes d'Agen, melons des côtes de Gascogne, kiwis du bassin de l'Adour, pommes, pêches, noix etc ... Ces cultures font preuve de dynamisme mais sont soumises également à la rude concurrence du marché, exercée en particulier par nos voisins espagnols.
- l'élevage : la qualité de la production est le critère essentiel qui permet à ces activités de se développer, ou de survivre, dans notre région. Volailles des Landes élevées en plein air, nourries au maïs et non aux farines animales ; gavages fermiers des oies et des canards (une Appellation d'Origine Sud-Ouest pour les foies gras récompensera enfin les efforts de nos éleveurs landais et périgordins) ; agneaux de Pauillac et du Pays Basque, bovins labellisés (Limousine, Blonde d'Aquitaine, Bœuf de Chalosse, de Bazas ...). Sans oublier la pisciculture (truites, esturgeons), l'ostréiculture (bassin d'Arcachon) et la pêche, désormais côtière depuis la disparition des flottes thonières et de terre-neuvards, depuis les ports d'Arcachon, Saint-Jean-de-Luz et Hendaye.

## ③ La sylviculture

Les Landes de Gascogne constituent le premier massif forestier européen. À l'origine, ce massif dut son essor à l'exploitation des dérivés de la résine ; mais le gemmage des pins a pratiquement totalement disparu et appartient à la mémoire collective (voir, pour vos futures randonnées touristiques dans la région, l'Écomusée de la Grande Lande à Marquèze, dans le Parc naturel régional des Landes de Gascogne).

Actuellement, l'exploitation du pin maritime nourrit quelques scieries importantes spécialisées dans les bois d'œuvre (parquets, palettes, charpentes, qui ont succédé aux poteaux de mine et traverses de chemin de fer) et de grands groupes papetiers, spécialisés dans le papier kraft ou l'élaboration de la pâte (groupe SMURFIT – CELLULOSE DU PIN, TARTAS S.A., GROUPE GASCOGNE ...).

La Dordogne, les Pays de l'Adour et de Garonne ainsi que le piémont pyrénéen fournissent également des bois de qualité (peupliers, chênes et hêtres). Cette forêt est essentiellement privée, même si les Domaines possèdent de vastes ensembles qui permettent, à l'exception de la côte basque fortement urbanisée, de maintenir en bord de mer un espace naturel encore préservé.

#### ④ La vigne et le vin

L'Aquitaine, depuis l'occupation romaine comme l'atteste l'œuvre d'Ausone, est une terre de vignobles ! Le prodigieux développement des vins de Bordeaux et d'Aquitaine n'est pas qu'un hasard de la Nature ! C'est aussi le résultat du travail incessant de ses négociants, qui ont, par le commerce historique avec l'Angleterre et l'Europe du Nord, favorisé la plantation de vignes au voisinage immédiat des voies de navigation (Garonne, Dordogne, Adour) et des ports ; ainsi, la vocation viticole du Médoc n'est pas, comme en Bourgogne, née du travail patient de moines bénédictins qui ont su repérer peu à peu les meilleurs terroirs, mais résulte de l'esprit d'entreprise de quelques bourgeois du XVIII<sup>e</sup> qui ont exécuté d'immenses travaux de drainage sur des terres souvent marécageuses en bordure de la Gironde avant de pouvoir en exprimer toutes les potentialités. De plus, l'exil de nombreux gascons huguenots aux Pays-Bas, Prusse, Angleterre, a contribué à assurer le maintien de certains vignobles du Sud-Ouest en fidélisant durablement une clientèle étrangère.

Cette tradition d'entrepreneurs se maintient de nos jours puisque les viticultures chilienne, argentine, californienne doivent beaucoup à quelques pionniers venus du Sud-Ouest. Sans compter le rayonnement international de l'Institut d'Œnologie de Bordeaux ...

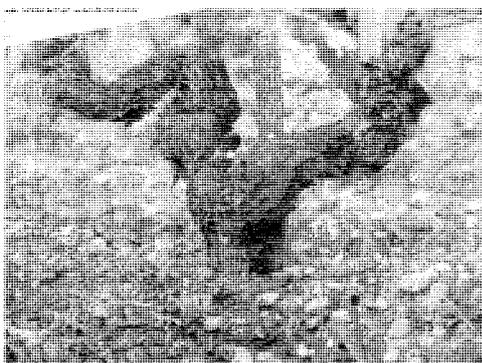
Si l'on excepte les petits vignobles du Sud de la région (Madiran béarnais, Jurançon, Irouléguay, Tursan, Bas-Armagnac) aux cépages locaux très particuliers (tannat, mansengs, cruchen, colombard, etc...), la viticulture en Aquitaine est soumise à l'hégémonie des vins de Bordeaux, vins qui résultent de l'assemblage de quelques variétés bien répertoriées.

Depuis la création de l'I.N.A.O., les vins de Bordeaux sont ceux produits exclusivement en Gironde, ce qui a écarté de l'aire de l'Appellation les productions issues du haut des vallées de la Dordogne et de la Garonne (Bergerac, Monbazillac, Duras, Buzet etc...). Ces dernières régions ont eu alors beaucoup de mal à affirmer leur propre personnalité.

La viticulture girondine (près de 100 000 ha !) comporte un grand nombre d'appellations. Sur la rive gauche de la garonne, nous distinguons les vignobles du Médoc (avec les appellations communales de Saint-Estèphe, Pauillac, Saint-Julien, Margaux, Listrac et Moulis), des Graves (ceux de Léognan et Pessac sont les témoins historiques du vignoble bordelais), de Barsac et Sauternes. Sur la rive droite, les vignobles de Côtes de Blaye, Côtes de Bourg, Fronsac, Saint-Émilion, Pomerol, Entre-deux-mers, Premières Côtes de Bordeaux, Loupiac, Sainte-Croix-du-Mont ...

Reportez-vous aux guides, brochures nombreuses que vous ne manquerez pas de consulter sur le sujet ! Mais, puisque nous sommes des physiciens, place aux Travaux Pratiques !

#### Une visite "gratuite", pour lutter contre une "overdose" de physique ...



*Cep des Graves de Pessac-Léognan,  
conduit en Guyot double.*

Sortir de l'E.N.S.E.R.B., traverser l'Avenue Albert Schweitzer, longer la clinique mutualiste sur son côté gauche par la rue Fanning-Lafontaine (400 m à pied). Vous arriverez devant les dernières vignes talençaises, celles de La Tour Haut-Brion et de la Mission Haut-Brion (terroir des Graves de Pessac). Qu'est-ce qu'un vignoble de graves, caractéristiques des meilleurs terroirs de Pessac-Léognan et du Médoc ? Regardez le sol, parsemé de graviers, et vous aurez l'origine de ce terme ...

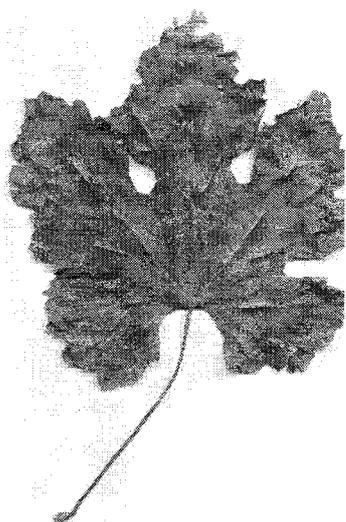
Remarquez que la vigne est ici conduite très basse, avec une forte densité de pieds, apanage des grands crus. D'autre part, en Médoc et Graves, la taille est celle en "Guyot double", à deux "bras" ou "cots" (à Saint-Émilion et Pomerol, on

préfère la taille "Guyot simple").

**Un peu d'ampélographie ...**

Le viticulteur girondin, pour obtenir du vin rouge, fait appel à peu de cépages : le Cabernet Franc, le Cabernet Sauvignon, le Merlot et, plus anecdotiquement, le Malbec et le Petit Verdot. La rive gauche de la Gironde est très "Cabernet", alors que la rive droite est plus "Merlot", même si la proportion des uns et des autres varient suivant les domaines, les années, les assemblages effectués. Le Merlot, cépage précoce, est à la mode : il apporte au vin rondeur, chaleur et s'ouvre assez vite (il peut souffrir de "mollesse" dans ses mauvaises expressions). Le Cabernet Sauvignon est d'une maturité plus tardive : sévère quand il est jeune, il apporte tannins mais aussi une grande complexité aromatique qui s'ouvre au vieillissement. Le Cabernet Franc (très présent dans les vignobles de la Loire) possède des caractéristiques intermédiaires des cépages précédents.

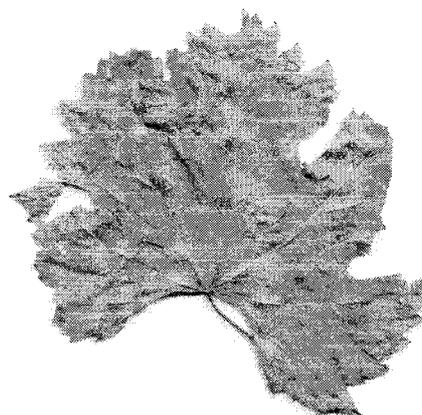
**Un jeu :** a-t-on devant soi un pied de Cabernet ou un pied de Merlot ? (La réponse n'est pas toujours facile à donner pour les néophytes que nous sommes ....). Pour vous aider :



*Cabernet Sauvignon (5 lobes bien découpés ; pédoncule rouge)*

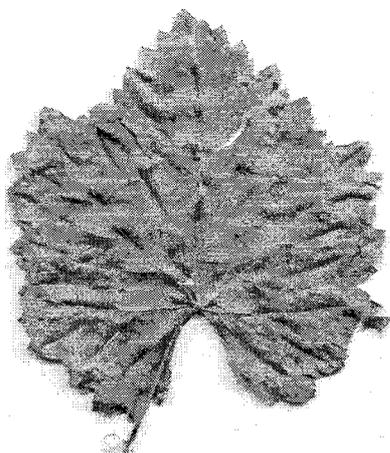


*Cabernet (5 lobes bien découpés ; pédoncule légèrement coloré)*

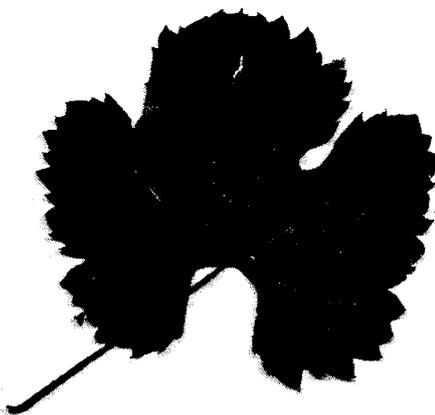


*Merlot (5 lobes larges et bien découpés ; pas de pédoncule rouge)*

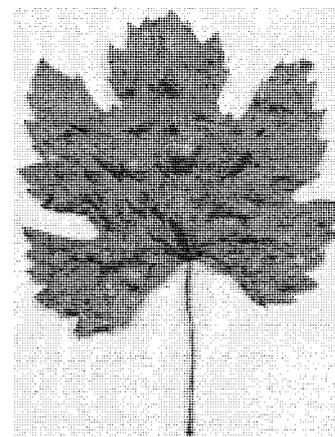
Pour élaborer le vin blanc, le viticulteur bordelais use principalement de trois cépages : le Sauvignon blanc, qui apporte vivacité et des arômes délicats (difficiles à maîtriser), le Sémillon, très sucré et parfumé, susceptible d'être atteint par la pourriture noble et un peu de Muscadelle (le nom de ce cépage suffit à évoquer sa palette aromatique).



*Sauvignon blanc*



*Sémillon*



*Muscadelle*

À noter que le vignoble des Graves est aussi célèbre pour ses vins rouges que pour ses vins blancs ; mais dénicher les parcelles de blanc dans les vignes de la Mission Haut-Brion n'est pas facile !

**VISITES DANS  
BORDEAUX  
5, 7 Novembre 1999**

“Prenez Versailles, ajoutez-y Anvers et vous aurez Bordeaux” avait affirmé Victor Hugo lors de son voyage dans les Pyrénées. Pour ceux d'entre-vous qui ont visité Versailles ou qui connaissent l'animation des docks de la grande cité scaldéenne, on peut se demander si Victor Hugo n'a pas cédé à une exagération bien gasconne : les quais sont désertés par les bateaux et sont enlaidis par des hangars abandonnés, les façades des maisons apparaissent souvent bien enfumées pour ne pas dire couvertes de tags ; et l'animation est celle provoquée par un défilé incessant de véhicules pétaradants et peu soucieux des règles du code de la route !

Ne vous fiez surtout pas à cette première impression : Bordeaux n'est pas une ville-Musée aux pierres soigneusement brossées, même si au cours de vos promenades vous ne cesserez de voir des échafaudages autour de belles demeures sur le point (?) d'être ravalées. Ce n'est pas non plus la belle bourgeoise endormie, image reprise par beaucoup de guides touristiques. Ici, commence le Sud : les toits de tuile romaine, le bruit mais aussi le silence de placettes ombragées, les odeurs, des échappées de toute beauté, témoins du raffinement du siècle des Lumières, à côté d'ordures ménagères oubliées. En somme, le côté rue pour le spectacle ostentatoire et le côté cours pour l'envers du décor.

Vous constaterez, à condition d'arpenter ses trottoirs selon le rythme d'un piéton curieux, que Bordeaux offre un plan d'ensemble en harmonie avec l'architecture du XVIII<sup>ème</sup> siècle, si l'on excepte un îlot (Mériadecq) à l'esthétique pas très convaincante et caractéristique du modernisme des années 1960-70. Et les faubourgs ne sont guère rythmés par ces barres sans âme qui enlaidissent nos villes, mais sont au contraire ponctués par cet habitat, aussi bien bourgeois qu'ouvrier, si caractéristique de la cité girondine : l'échoppe bordelaise et son jardinet.

Il n'est pas question ici de se substituer aux sociétés savantes, ni aux guides et dépliants souvent très bien conçus (en particulier ceux diffusés par l'Office de Tourisme) qui vous décriront par le détail la ville de Bordeaux. Et si vous participez aux visites de la cité, les “cicérones” qui vous accompagneront sauront vous faire découvrir avec passion les beautés, parfois cachées, de la ville.

Sachez, dans une première approche, que Bordeaux épouse la rive gauche de la Garonne sur près de 6 km, de la gare Saint-Jean à la base sous-marine, énorme blockhaus édifié pendant la guerre. Les quais esquissent l'allure d'un gigantesque croissant surnommé le “Port de la Lune”, croissant que l'on retrouve dans les armoiries de la ville sous le léopard des rois d'Angleterre.

De l'ancienne cité romaine, ne subsistent que des pans de l'amphithéâtre romain, le Palais Gallien, et quelques rares vestiges des fameux Piliers de Tutelle, temple magnifique, si l'on en juge les anciennes gravures, détruit au XVIII<sup>ème</sup> siècle.

De l'habitat du moyen-âge, témoins de l'occupation (pacifique) des rois d'Angleterre, peu de monuments civils ont échappé à la pioche des démolisseurs, au grand désespoir, déjà, de Victor Hugo. La porte Cailhau, la porte de la Grosse Cloche (beffroi communal), et quelques fragments du fort du Hâ chargé de surveiller la ville à la fin de la guerre de cent ans en sont des exemples d'importance.

Plusieurs édifices religieux sont remarquables : la cathédrale Saint-André, au clocher curieusement solitaire – la tour Pey-Berland –, malencontreusement isolée du reste de la ville après l'abattage de son cloître par une ceinture bitumée qui constitue pour les bordelais un véritable anneau de vitesse (piétons, attention !) ; les anciens monastères ou basiliques de Saint-Seurin, Sainte-Eulalie, Sainte-Croix, aux origines romanes, la monumentale église gothique de Saint-Michel et sa flèche caractéristique de 114 m de haut, l'église Saint-Pierre etc ...



*Fontaine de la Place de la Bourse*

Mais les joyaux incontestables de la ville sont les artères bordées des édifices du XVIII<sup>ème</sup> siècle et du début du XIX<sup>ème</sup>, qui ont été pensées en particulier par l'Intendant Tourny dès 1750.

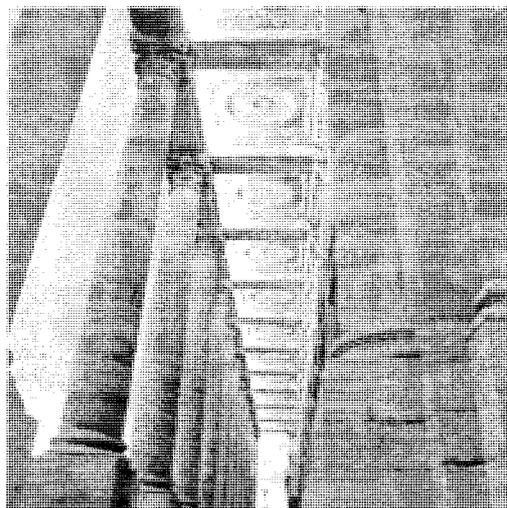
Citons :

- le Grand Théâtre de Victor Louis, un des plus beaux de France ;
- les nombreuses façades harmonieuses des hôtels d'armateurs et négociants, aux balcons en queue d'aronde et grilles de fer forgé, aux façades de pierre agrémentées de "mascarons", sur les quais, le "cours" Xavier Arnozan ou les allées Tourny par exemple ;
- les places, depuis celle monumentale de la Bourse, spectatrice muette de l'activité naguère prospère du port de la Lune, à celle du Parlement qui constitue un véritable décor de théâtre en plein air ...

Jetez aussi un œil à l'intérieur de l'église Notre-Dame, de style classique.

Et ne manquez pas l'hommage rendu aux héros Girondins de la Convention, bronzes et fontaines grandioses sur la place des Quinconces !

**et maintenant, place aux visites de la ville !**



*Le péristyle du Grand-Théâtre*

## **VENDREDI 5 NOVEMBRE 1999**

### **Réception à l'Hôtel de Ville (18 h 15)**

Certains d'entre vous seront reçus dans la Mairie de Bordeaux, ou Palais Rohan, exemple caractéristique des hôtels particuliers du XVIII<sup>ème</sup>, à l'origine siège de l'archevêché jouxtant la cathédrale Saint-André.

### **Concert d'orgues ; visite guidée du vieux Bordeaux ; visite payante (30 F) (19 h 30)**

Laissons parler votre guide, Monsieur Pierre COUDROY de LILLE :

« Bordeaux présente un attrait touristique puissant, qui repose sur plusieurs éléments que les visiteurs n'ont aucune peine à découvrir : ampleur du programme architectural du XVIII<sup>ème</sup> siècle, douce lumière de l'automne, vins célèbres et gastronomie fine, autant d'éléments qui concourent à procurer une réelle qualité de la vie, à laquelle personne n'est insensible.

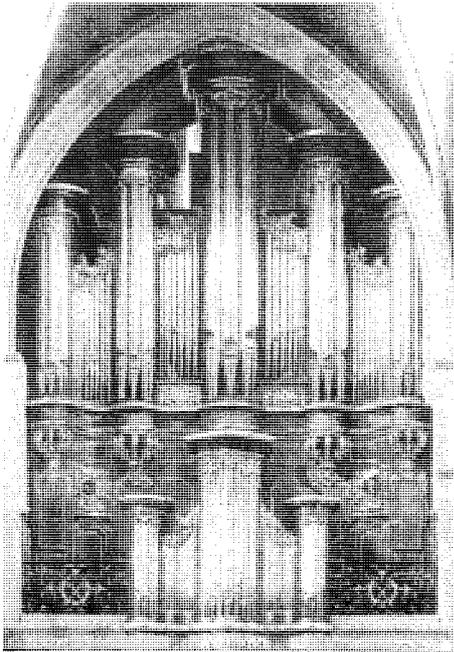
Notre parcours à pied nous permettra de mieux apprécier le secteur sauvegardé qui couvre 150 hectares, et qui est le reflet du Siècle des Lumières, qui fut le Siècle d'or de Bordeaux.

Le point de départ sera la Place de la Bourse, qui a retrouvé une nouvelle jeunesse avec le nettoyage complet des façades, construites entre 1730 et 1750, en style "à la française" par le grand architecte Jacques Gabriel. Les pavillons de la Douane, de la Bourse du Commerce sont situés au bord du fleuve pour être tout auprès des cargaisons et des voyageurs, des chariots et du spectacle du port d'antan. Puis nous ferons un trajet dans les rues du quartier Saint Pierre, lieu du négoce et de l'armement, vers l'étonnante Place du Parlement qui a conservé ses façades Louis XV sur les quatre côtés. Et à petits pas par la Rue Sainte Catherine, nous gagnerons le Grand Théâtre, chef d'œuvre de l'architecte Victor Louis, inauguré en 1780. Bâti comme un temple antique, le Théâtre a fait l'objet d'une restauration totale intérieure avec les couleurs de la salle d'origine, bleu, or et gris tourterelle. Ensuite nous déambulerons dans les quartiers du centre, les Allées de Monsieur de Tourny, intendant de Bordeaux de 1743 à 1757, nous verrons la riche église Notre Dame, ancienne chapelle des Frères Prêcheurs, le spectaculaire Marché des Grands Hommes, belle réalisation moderne, la Place des Quinconces et son curieux monument d'art 1900 dit "Chevaux des Girondins".

Bordeaux, ville de la pierre, ne manque pas de maisons somptueuses, d'hôtels particuliers dans les rues Castillon, de Cheverus, rues qui conduisent à la cathédrale Saint André, la Primatiale de la cité, où l'on a commencé les travaux de son édification dès la fin du X<sup>ème</sup> siècle. Sont-ils finis ? Les récents nettoyages de la pierre (au laser !) font redécouvrir des merveilles de sculpture, notamment au Portail Nord.

Bordeaux, souvent appelée "la Belle endormie" en fait ne dort que d'un œil, l'autre sert à préparer l'avènement touristique du Troisième millénaire. »

**Bordeaux et les orgues :**



Comme beaucoup de villes du Sud-Ouest, les églises de Bordeaux renferment des instruments remarquables. L'ancienne abbaye Sainte-Croix, proche de la gare Saint-Jean et du Conservatoire National de Région (que vous ne manquerez pas de fréquenter Dimanche soir pour le spectacle musical), possède le chef d'œuvre de l'illustre facteur français Dom Bedos de Celles (ces orgues seront bientôt inscrites au patrimoine de l'U.N.E.S.C.O.) ; elles viennent de bénéficier d'une longue restauration qui a scrupuleusement respecté les mécanismes conçus par Dom Bedos. C'est un des plus beaux exemples de la facture française classique du XVIII<sup>ème</sup> siècle.

Vous entendrez ce soir quelques-uns des jeux et registres de cet instrument sous les doigts de son titulaire, Maître Michel REVERDY.

N'hésitez pas, en sortant, à admirer le magnifique porche roman de Sainte-Croix (restauré au XIX<sup>ème</sup> siècle) !

Vous trouverez de nombreux enregistrements des orgues de Sainte Croix, notamment ceux du périgourdin Francis CHAPELET.

**Journal Sud-Ouest ; visite payante (30 F) (soirée : 22 h 15)**

À 22 h 15, visite guidée payante (30 F) et d'accès limité en nombre de participants.

Le rendez-vous est à 22 h 30, place J. Lemoîne au hall d'accueil du Journal (qui occupe un bel hôtel particulier, rue de Cheverus). Vous assisterez à l'élaboration du quotidien "Sud-Ouest", l'un des plus importants journaux de province par ses tirages et diffusions. Le groupe "Sud-Ouest" emploie plus de 2 000 personnes et ses activités sont très diversifiées : presse quotidienne, hebdomadaire, publicité, édition, voyages, télématique, audiovisuel ...

**DIMANCHE 7 NOVEMBRE 1999**

**Visite guidée de Bordeaux (matin)**

visite payante (30 F) réservée aux accompagnateurs et conférenciers. Dimanche matin.

Le Dimanche 7 Novembre, le centre historique de Bordeaux est fermé aux automobilistes et réservé aux piétons et cyclistes !

**VISITES D'UNE JOURNÉE EN  
AQUITAINE  
LUNDI 8 NOVEMBRE 1999**

**V1. Visite du C.E.A. – C.E.S.T.A. et d'un château viticole du Médoc**

*Départ à 8 h 45 de Bordeaux, place de la Comédie.*

*Retour à 17 h Place de la Comédie.*

**Carte d'identité exigée lors de la visite. Appareils photos interdits.**

**Matin :**

Présentation des activités du C.E.A.–C.E.S.T.A., visite des salles destinées au montage et à la maintenance des éléments du laser ; repas et discussion autour d'une table réservée par le C.E.A.

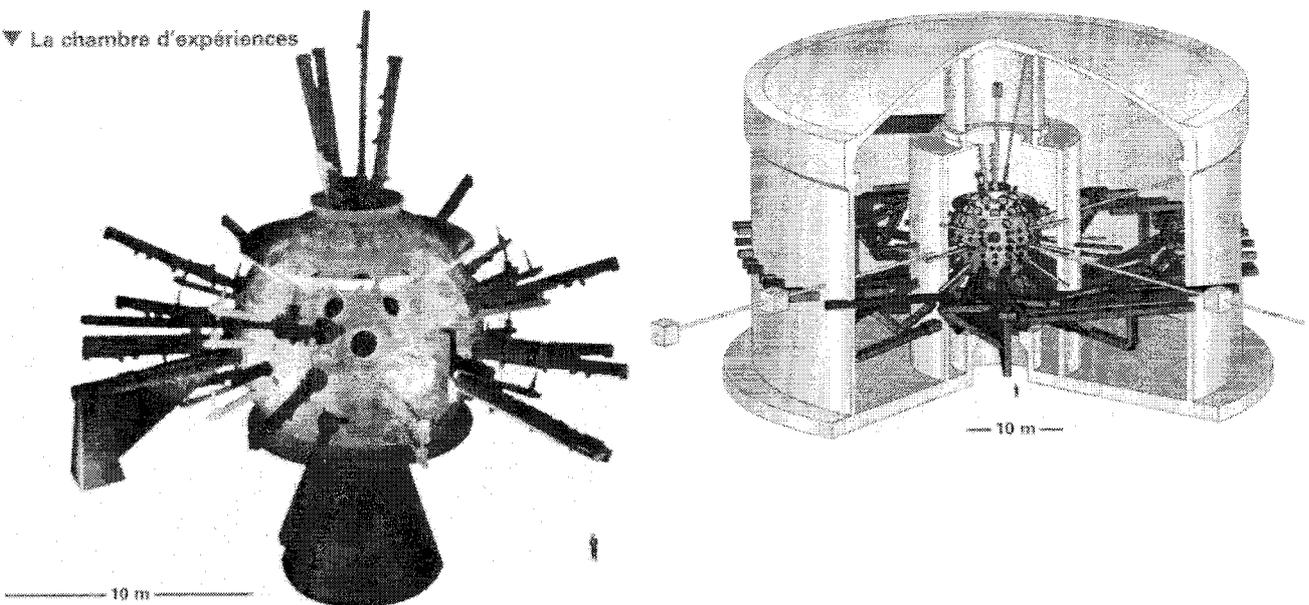
Le Centre d'Études Scientifiques et Techniques d'Aquitaine est un centre de la Direction des Applications Militaires du Commissariat à l'Énergie Atomique. À l'origine, il a été créé dans le but principal de militariser les charges nucléaires commandées par la défense Nationale mais ses activités actuelles recouvrent des missions bien plus larges, outre l'installation du laser mégajoule.

Le Centre proprement dit occupe une superficie de 700 ha de forêts au Barp, dans les Landes girondines et possède en annexe un site de 900 ha entièrement déboisé. Près de 1 000 agents y travaillent. Le C.E.S.T.A. comprend un bureau d'études et centre de calcul, des moyens d'essais d'environnement (centrifugeuses, chambres acoustiques ... ), des moyens d'essais de sécurité et de contrôles non destructifs ainsi qu'un parc très important permettant des campagnes de mesures et d'analyses physico-chimiques.

Le Laser Mégajoule L.M.J. s'inscrit dans le cadre de simulation lancé en 1992. Cette installation doit permettre de déposer sur la cible une énergie de 1,8 MJ au moyen de 240 faisceaux lasers. Un prototype (Ligne d'Intégration Laser), ensemble de 8 faisceaux lasers élémentaires, est en cours de construction

Le projet global, qui mobilise des moyens impressionnants, nécessite près de 70 ha de bâtiments ! L'installation complète devrait être achevée en 2010.

▼ La chambre d'expériences



*Laser MégaJoule : maquette du dispositif et de la chambre d'expériences*

**Après-midi :**

Visite du château Maucaillou, remarquable domaine de l'appellation Moulis-en-Médoc (cru bourgeois), et de son musée des Arts et Métiers de la vigne et du vin. Cuviers et chais à barriques entièrement rénovés. Orgues à arômes. Dégustation assurée par un professionnel.

**À propos du classement des vins du Médoc ...**

La hiérarchie des crus prestigieux du Médoc résulte d'un classement qui paraît bien figé pour le profane, celui établi en 1855 et qui était le reflet des cours du marché pour les vins qui avaient alors concouru. À l'exclusion de Haut-Brion, tous ces crus appartiennent au Médoc ; les châteaux retenus en 1855 (61 domaines actuellement) sont classés en 5 groupes ; la seule modification d'importance à ce palmarès date de 1973 où Mouton-Rothschild accéda au rang de Premier Cru.

Ce fameux classement eut le mérite de provoquer une saine émulation entre propriétaires qui ont (presque) toujours eu à cœur de maintenir leurs vins au niveau consacré par cette hiérarchie, voire à les pousser à faire mieux que le voisin ... Le revers de la médaille pour l'amateur est que ces vins font l'objet d'une spéculation effrénée, en partie fondée par les investissements colossaux consentis par les propriétaires – de plus en plus de grands groupes financiers – pour maintenir leurs crus à un haut niveau qualitatif.

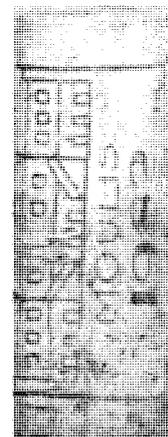
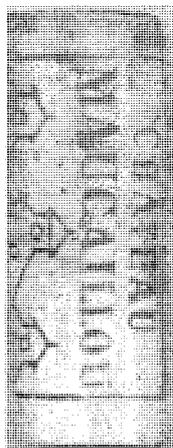
Mais si les crus classés sont la vitrine du vignoble médocain, ils sont loin d'en être la seule expression. Tout d'abord, certaines communes ne s'étaient pas présentées à ce fameux concours (et s'en sont bien mordu les doigts depuis !). C'était le cas de la commune de Moulis. Et beaucoup des propriétés actuelles n'existaient pas à cette date : il en est ainsi pour le château Maucaillou, que vous allez visiter, domaine créé en 1875.

D'autre part, le vignoble n'a cessé d'évoluer, puisqu'il dut subir les terribles attaques de l'oïdium puis du phylloxera, sans compter les grandes crises financières qui ont ruiné épisodiquement maints domaines réputés. Bref, d'autres classements sont venus compléter celui de 1855, en particulier pour distinguer les châteaux méritants désignés alors par les vocables de "crus bourgeois". Mais il faut le dire, ces classements des crus bourgeois n'ont jamais fait l'unanimité et ne sont pas toujours dignes de confiance.

En fait, c'est la loi du marché, éclairé par le puissant négoce girondin, ainsi que le bouche-à-oreille des amateurs de plus en plus avisés, qui consacrent les meilleurs !

L'appellation Moulis recouvre un terroir, au centre du Haut-Médoc, qui jouxte celui de Listrac et qui se trouve à l'ouest de l'appellation Margaux. Ses châteaux les plus fameux, qui atteignent la réputation des crus classés, sont Chasse-Spleen et Poujeaux, sur la bordure est de Moulis.

Maucaillou, situé sur de bonnes graves drainantes (mau : mauvais [diphthongué en : maou en gascon] pour le laboureur qui travaillait cette terre bien maigre !) est un domaine de 65 ha, propriété familiale des Dourthe, dynastie particulièrement dynamique dans le vignoble. Le vin, de grande qualité, a été longtemps réputé pour être plaisant, souple et fruité dès sa prime jeunesse mais depuis quelques années il gagne en concentration et mérite un long vieillissement pour les grands millésimes.



## **V2. Usine Dassault de Martignas et route des châteaux du Médoc**

*Départ à 8 h de Bordeaux, place de la Comédie.*

*Retour à 20 h. Place de la Comédie.*

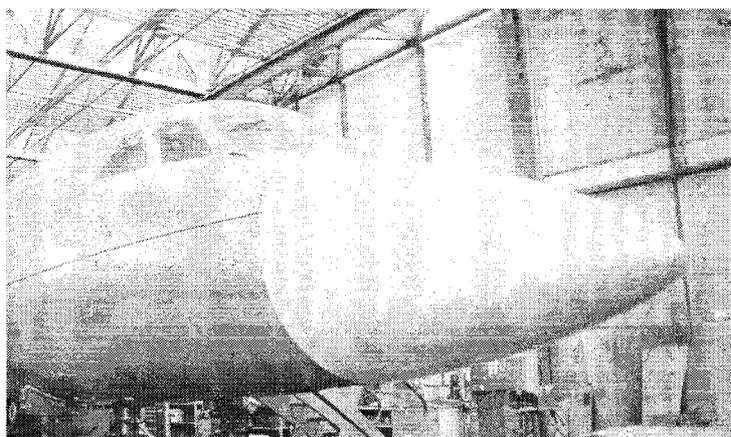
**Carte d'identité exigée lors de la visite. Appareils photos interdits.**

### **Matin :**

Visite de l'établissement girondin Dassault à Martignas.

Les usines DASSAULT AVIATION sont représentées dans notre région par les unités de Martignas, Mérignac, toutes deux dans l'agglomération de Bordeaux ainsi que par l'établissement d'Anglet (l'usine POTEZ d'Aire-sur-Adour est un sous-traitant d'importance pour le groupe). Un effectif de près de 3 000 personnes est ainsi employé par DASSAULT AVIATION en Aquitaine.

L'établissement de Martignas-sur-Jalles est actuellement spécialisé dans l'usinage de la voilure de l'avion "Rafale" et comporte un hall d'équipement du fuselage des biréacteurs d'affaire "Falcon 900" et "Falcon 2 000".



*Montage du fuselage de l'avion Falcon à Martignas*

Le programme de l'avion de combat "Rafale" est l'expression la plus achevée du savoir-faire des usines DASSAULT, même si le succès à l'exportation tarde à se concrétiser. Néanmoins, l'annonce en Juin 99 par le ministre de la Défense d'une commande de 48 Rafales, dont la livraison devrait s'étaler de 2004 à 2007, doit enfin permettre la mise au point et l'industrialisation de la version « Air » de l'appareil (la première série en cours de réalisation est la version « Marine » pour le porte-avions nucléaire "Charles de Gaulle").

Par contre, le biréacteur "Falcon" constitue, depuis l'apparition du premier modèle, une réussite commerciale remarquable dans la gamme des avions d'affaire moyen et long-courriers ; et ce succès durable fait oublier à l'avionneur français l'échec du programme "Mercure", tentative déjà ancienne pour s'imposer dans le marché des gros porteurs civils alors que le programme Airbus était en train de naître ...

### **12 h : repas à Saint-Médard-en-Jalles**

Restaurant « Le Montaigne ».

### **Après-midi :**

Un périple de près de 130 km (avec retour sur Bordeaux) vous conduira à Pauillac, à travers le vignoble médocain.

Pauillac, appellation communale où se concentrent les crus du Médoc parmi les plus fameux : Lafite-Rothschild, Mouton-Rothschild, Latour, les Pichon-Longueville, Lynch-Bages, Grand-Puy-Lacoste etc ...

#### **Visite du château Mouton-Rothschild, Premier Grand Cru Classé du Médoc.**

(pour le classement, lire la visite 1).

Tout est recherché dans ce cru fameux : le vin, bien sûr, hélas peu accessible aux modestes enseignants que nous sommes (à moins d'être des passionnés pour qui l'argent ne compte pas lorsqu'on veut se faire plaisir) et ... l'étiquette, chaque année décorée par un artiste de renom.



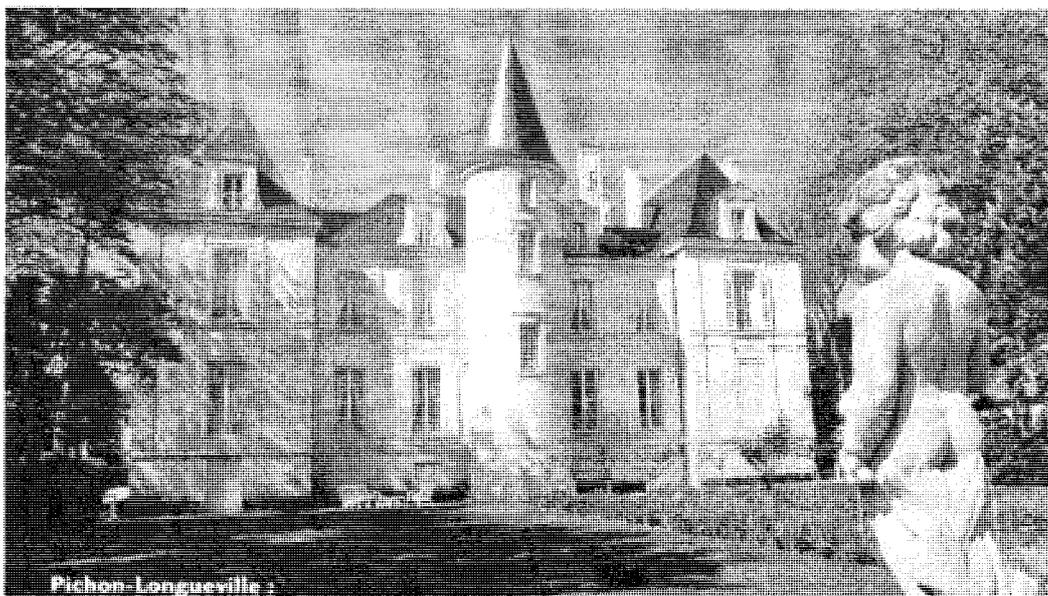
En 1970, c'est Chagall  
qui signa l'étiquette de  
Mouton

Maudissons au passage les fournisseurs qui ont réussi à imposer dans presque tous les châteaux leurs étiquettes adhésives, strictement impossibles à décoller de la longiligne "frontignanaise", l'élégante bouteille de Bordeaux.

Mouton comporte 75 ha de vignes au Nord de l'appellation et est le plus fameux des domaines dirigés par la Baronne Philippine de Rothschild (propriétaire également à Pauillac des crus classés d'Armailhac, Mouton Baron Philippe et Clerc-Milon, crus souvent remarquables et plus accessibles à nos moyens).

Vous visiterez les cuiviers et chais à barriques de Mouton-Rothschild, ainsi que le musée privé "Le Vin dans l'Art", ce qui est l'occasion de rappeler que Mme la Baronne est une mécène des Arts.

### Visite du château Baron de Pichon-Longueville (2nd Grand Crû Classé du Médoc)



Et maintenant, une visite chez le baron, tout à côté de la comtesse, deux fameux domaines qui partagent le nom de Pichon-Longueville. Lequel est le meilleur ? Le baron, parfois sévère, ou la comtesse, vin féminin au possible ? Chaque année, les dégustateurs essaient de les départager mais sont rarement d'accord pour les hiérarchiser (même si la comtesse a souvent les faveurs des jurys ... mais c'est un peu comme les courses d'aviron entre Oxford et Cambridge ! On ne court qu'entre gens de même catégorie ...).

Baron de Pichon-Longueville appartient à Axa Millésimes, est placé sous la responsabilité de Jean-Michel Cazes, le sorcier de Lynch-Bages, et étend ses 68 ha de vignes sur un splendide terroir de graves.

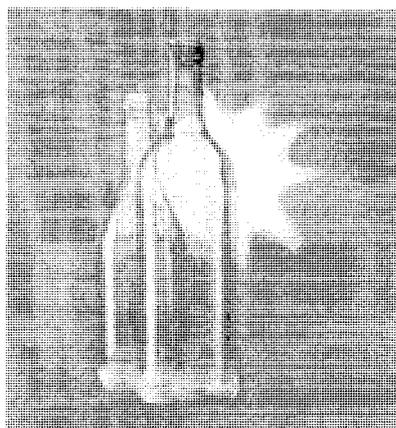
Visite de ses cuiviers et chais à barriques, entièrement rénovés puis agrandis en sous-sol depuis 1987 à l'issue de spectaculaires travaux. **Dégustation** du dernier millésime !

### **V3. Verrerie B.S.N. de Vayres et vins de Saint-Émilion**

Départ à 9 h de Bordeaux, place de la Comédie.

Retour à 18 h Place de la Comédie.

#### **Matin :**



*Exemples de bouteilles  
produites par BSN à Vayres*

Visite de la verrerie SOUCHON NEUVESEL B.S.N.– EMBALLAGES à Vayres, commune par ailleurs célèbre par son château qui domine la Dordogne.

Cette unité importante, qui emploie près de 500 personnes, possède des lignes automatisées de fabrication de bouteilles. À noter qu'elle consomme, outre les matières premières habituelles pour fabriquer du verre, des quantités importantes de "groisil", verre recyclé préparé par une entreprise libournaise. Sa production est en concurrence avec celle des verreries espagnoles pour approvisionner le marché local.

#### ***Bouteilles et bouchons ...***

La forme de la bouteille bordelaise, dite "frontignanaise", s'est rapidement imposée dans le vignoble girondin et dans beaucoup d'autres vignobles ; seuls quelques rares crus réputés, comme Talbot et Gruaud-Larose dans le Médoc, ont gardé jusqu'à la fin des années 60, la bouteille plus ventrue, héritière des

premiers modèles soufflés qui sont apparus au XVIII<sup>ème</sup> ; les châteaux célèbres de l'époque, comme Lafite, étaient authentifiés par des plaques gravées, avant que l'étiquette ne s'impose. Les amateurs savent que certains domaines prestigieux continuent à faire graver leurs flacons : Pape Clément dans les Graves, Lascombes, Giscours dans le Médoc ...

Vous remarquerez que la bouteille bordelaise classique (75 cL), est déclinée en 3 hauteurs différentes ; les vins des grands domaines utilisent la bouteille la plus haute (environ 30 cm) et la plus étroite.

#### **Questions en forme d'énigmes, à poser aux verriers de B.S.N :**

- Que signifient les cotes portées sur le culot de la bouteille ? (55 mm pour la bouteille la plus noble).
- Pourquoi le creux est-il plus ou moins marqué sur le fond de la bouteille, mais toujours nettement dessiné sur les bouteilles des grands crus. ? Et d'ailleurs, à quoi sert-il, ce creux ?

Les cols des bouteilles des grands châteaux peuvent contenir des bouchons longs de "22 à 24 lignes" (de 49 à 52 mm). Les chênes-lièges de notre région, qui font partie de la flore naturelle du Sud des Landes ou qui ont été plantés dans le Lot-et-Garonne, ne sont plus écorcés ; il subsiste encore dans ces régions des ateliers de bouchons, qui travaillent le liège du Portugal ou de l'extremadoure espagnole.

#### **12 h : repas à Saint-Émilion**

#### **Après-midi :**

Visite de l'illustre cité médiévale de Saint-Émilion, bâtie sur des anciennes carrières de pierre (qui s'effondrent de temps en temps !) dans lesquelles des élus girondins à la Convention (Guadet Saint-Julien ... ) tentèrent en vain d'échapper à la guillotine des montagnards.

Église collégiale avec cloître et clocher haut de 54 m, remparts, château au donjon roman. La célèbre église monolithe menaçait de s'écrouler : des travaux importants, financés par des mécènes (amateurs de Saint-Émilion !) du monde entier, ont pour mission de la consolider et de la restaurer.

## Vignoble et vins de Saint-Émilion

À Saint-Émilion, tout est Saint-Émilion, mais décliné en Premiers grands crus classés, Grands crus classés, Grands crus et Saint-Émilion ! (Nous n'évoquons pas les appellations satellites de Lussac, Montagne, Puisseguin, Saint-Georges ... qui ont été autorisées à ajouter le nom de Saint-Émilion à la suite de leur appellation communale, ce qui peut être source de confusion ; cependant, elles offrent souvent des vins de qualité).

Ici, comme à Pomerol la voisine, le Merlot règne en maître, accompagné du Cabernet franc. Vous remarquerez que la vigne n'est pas conduite comme dans le Médoc et les Graves (cf. plus haut "une visite gratuite ...") ; c'est la taille Guyot simple qui prédomine ici.

D'ailleurs, à Saint-Émilion, rien n'est comme dans le Médoc : le négoce est libournais et pas bordelais ; les règles de bonne conduite sont fixées par la Jurade, vieille de 800 ans, à la bonhomie toute bourguignonne. Et le classement des vins est soumis périodiquement à de légères mais ô combien déchirantes révisions. Ce classement consacre le savoir-faire des vigneron, ce qui permet de récompenser des domaines de qualité qui n'occupent pas forcément les meilleurs terroirs. Le vin se vend bien ici et l'on voit fleurir ces temps-ci des cuvées sélectionnées dont les prix atteignent les sommets du ridicule.

Le terroir de Saint-Émilion comprend à l'Ouest une zone limoneuse à crasse de fer puis graveleuse, en bordure de Pomerol (secteurs de Cheval blanc et Figeac) ; puis s'amorce un plateau argileux, limité au Nord par un petit ruisseau, la Barbane. Ce plateau, assis sur des calcaires à astéries, monte vers la commune de Saint-Émilion pour s'achever sur les pourtours Est et Sud par de brusques éboulis ou côtes ; une vaste plaine alluviale qui s'étend jusqu'à la Dordogne complète par le Sud le vignoble.

Sur le plateau et les côtes sont situés quelques-uns des plus connus des grands Saint-Émilion (Ausone, Pavie, Troplong-Mondot, La Gaffelière, Clos Fourtet que vous allez visiter etc ...). Mille terroirs donc pour une appellation unique : cela laisse beaucoup de choix et de plaisirs de découvertes personnelles pour l'amateur qui a le temps d'arpenter le vignoble.

### Clos Fourtet, l'archétype du vignoble de plateau.



*Chais souterrains de Clos Fourtet*

Ce vignoble de presque 9 ha, propriété jusqu'ici de Mme Noël et Mr Lurton, occupe une place idéale sur le plateau, à deux pas de l'église (et de la Maison des Vins !) de Saint-Émilion.

À Saint-Émilion, beaucoup de domaines sont familiaux ; mais l'actuelle loi de succession, le régime d'indivision des propriétés, les querelles entre héritiers sont la cause de nombreuses ventes – souvent au profit de grands groupes financiers –, qui défraient régulièrement la chronique (la toute récente cession de Cheval Blanc en est un des exemples fameux).

Le sol que partagent Clos Fourtet et ses voisins subit parfois de tumultueux éboulements (quelques pieds de vigne ont basculé dans le vide ces dernières années) du fait de la présence des carrières souterraines.

Clos-Fourtet est un des 13 Premiers Grands Crus Classés de Saint-Émilion. Il est représentatif des vins du secteur, concentrés, charpentés et puissants (par opposition à ceux de la zone graveleuse réputés fins et corsés, et ceux de la plaine, plus aimables et gouleyants).

Visite des remarquables chais souterrains suivie d'une **dégustation**.

#### **V4. Papeteries Smurfit et dune du Pilat**

Départ à 8 h 15 de Bordeaux, place de la Comédie.

Retour à 17 h 30 Place de la Comédie.

##### **Matin :**

Au cœur du massif forestier (Landes de Gascogne) le plus grand d'Europe, visite des installations papetières de SMURFIT CELLULOSE DU PIN à Facture, à la limite des Landes et de la Gironde. Principe de l'élaboration du papier Kraft dont l'unité de Facture est l'un des grands producteurs.

Le groupe JEFFERSON SMURFIT, dynamique entreprise irlandaise, a repris ces dernières années tous les actifs du groupe CELLULOSE DU PIN ; il possède maintenant en propre l'usine de Facture, forte de ses 500 employés, les papeteries de CONDAT en Dordogne (élaboration de papiers couchés ; 900 employés), la cartonnerie SOCAR dans le Nord de la Gironde et gère en partie le centre de recherche SMURFIT WORLDWIDE RESEARCH EUROPE (INSTITUT DU PIN) sur le campus universitaire de Talence. Le groupe est bien implanté en Europe, notamment au Royaume-Uni, en Espagne et en Italie.



*Réception de grumes de pin maritime à la papeterie de Facture*

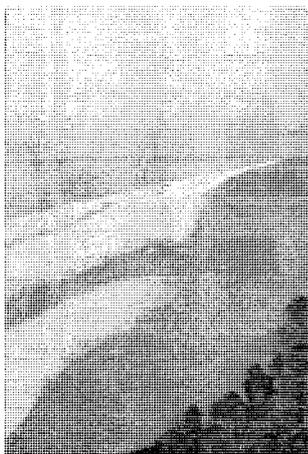
Les papeteries du massif landais travaillent essentiellement le pin maritime. L'approvisionnement de l'unité de Facture est constitué de grumes provenant de coupes d'éclaircies ou de coupes de sujets à pousse rapide, sélectionnés sur des parcelles consacrées au bois de trituration.

Le papier Kraft, très résistant, est fabriqué à partir de pâte chimique à la soude et au sulfure de sodium qui agit sur la cellulose extraite du pin. C'est donc un procédé d'élaboration à chaud en milieu alcalin. La liqueur de cuisson contient en

outre des quantités importantes de carbonate et de sulfate de sodium. La fragmentation de la lignine est une opération chimique complexe qui entraîne sa dépolymérisation, les parties fibreuses étant séparées des autres matières organiques solubles dans la phase aqueuse obtenue. Le grand intérêt du procédé Kraft est de permettre la récupération complète des réactifs minéraux utilisés dans la liqueur de cuisson.

Plusieurs variétés de papier d'emballage sont obtenues : une des exclusivités du groupe SMURFIT est le papier "Celudry", hydrophobe, résistant par conséquent à l'eau et recyclable.

Repas sur le site.

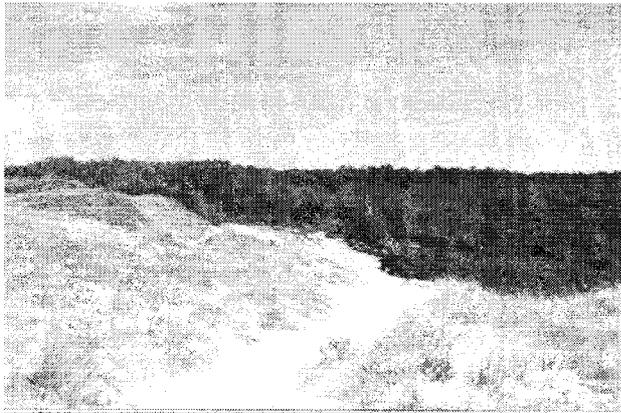


##### **Après-midi :**

Visite de la forêt et de la végétation qui fixent la dune littorale, milieu fragile et protégé, avec un garde forestier de l'O.N.F. ; escalade de la dune du Pilat (112 m !), la plus haute d'Europe, avec vue remarquable sur le bassin d'Arcachon et l'Océan Atlantique.

Ci-contre : **La dune du Pilat** (ou tas de sable en gascon) témoigne de la lutte permanente entre les éléments et les hommes qui tentent de contenir la poussée inexorable des sables sous les vents d'Ouest dominants.

Contrairement aux idées reçues, si l'extension de la forêt landaise dans la grande lande intérieure est récente, la frange littorale (ici la forêt de La Teste) est boisée depuis la plus haute antiquité : chênes verts, chênes tauzins et pédonculés, chênes-lièges plus au Sud composent avec les pins maritimes un rideau qui contient l'assaut des sables. L'exploitation de la résine (poix) dans la forêt de La Teste a été décrite dès l'occupation romaine, et sous les sables de la dune du Pilat, reposent des troncs fossiles de pin maritime.



*Le "rideau" qui contient l'assaut des sables, fixés en dehors du chemin, redoutable siffle-vent, par l'oyat.*

L'ingéniosité des habitants a été grande pour arrêter la dune littorale. Pendant longtemps, des parcelles de vignes (le fameux vin de sable qui subsiste çà et là) ont été soigneusement cultivées sur différents cordons des dunes des Landes : Capbreton, Messanges, Lit-et-Mixe, Mimizan, La Teste (où toutes traces d'une telle culture ont disparu). Au XVIII<sup>ème</sup> siècle s'est généralisée la plantation de gourbet (ou oyat), sous la protection de fascines de branchages, de palissades de brandes – la grande bruyère qui était si abondante dans la lande, de planches de bois ; de filets maintenant.

Ce milieu reste d'une grande fragilité et renferme des espèces végétales parfois très rares et protégées (astragale de Bayonne, épervière laineuse, etc ...). Tout landais du littoral savait ce qu'il en coûtait de travailler l'hiver pour planter le gourbet sur la dune battue par les vents ! Actuellement, l'O.N.F. entretient avec soin une partie de ces cordons ; des actions exemplaires de découverte du milieu sont entreprises pour les enfants, touristes et amoureux de la nature : vous ne pourrez manquer d'observer des panneaux demandant de respecter la dune et d'éviter de la piétiner (il faut donc croire que ce n'est plus évident).

Du haut de la dune du Pilat, admirez le spectacle grandiose qui s'offre à vous : les passes si dangereuses du bassin d'Arcachon, le banc d'Arguin aux sables mouvants, et au Sud, les antennes du Centre d'Essai des Landes noyées dans l'immense pinède qui annonce le pays de Born. Le spectacle des rouleaux déferlant avec violence (à moins de tomber un des rares jours où l'océan est calme !) montre combien il est difficile d'être marin sur ce littoral : les passes du bassin sont un danger permanent pour les plaisanciers et pêcheurs ; elles se referment au Sud pour s'ouvrir timidement vers la pointe du Cap-Ferret. Et, de la pointe de Grave à Bayonne, il n'y a que le bassin d'Arcachon et au Sud, Capbreton, qui offrent des havres, d'accès délicat. Il y a déjà longtemps, on pouvait jouir du spectacle des pinasses, mues par de vaillants rameurs, pêchant à la senne dans les eaux poissonneuses du golfe. Les mettre à l'eau au milieu des rouleaux était un spectacle qui fait maintenant courir les touristes du côté de Nazaré, au Portugal.

#### Un proverbe gascon

*« De la coda de balèna e deu cantit de la sirèna, e deu cluchèr de Mamisan, Senhor moun Diu, viram nos plan » « De la queue de la baleine, du chant de la sirène, du clocher de Mimizan, Seigneur Dieu, gardez-nous bien ».* En effet, pour les gascons pêcheurs de baleine (qui allèrent les pourchasser, avec les basques, jusqu'à Terre-neuve où ils s'établirent sur l'île de Cap-breton qui n'a rien de breton dans ses origines), voir le clocher de Mimizan, un des rares amers du rivage au XVI<sup>ème</sup> siècle, était signe d'un prochain naufrage sous la poussée des déferlantes.

**Le bassin d'Arcachon**, que vous avez peut-être déjà visité, est également un milieu naturel très fragile ; sa tendance à l'envasement et le développement de "laitues" vertes inquiètent les ostréiculteurs qui dénoncent un manque de vigilance devant les rejets organiques intempestivement charriés par les eaux. La polémique fait rage mais tout le monde est conscient qu'il faudra entreprendre des travaux d'envergure pour sauver le bassin. Enfin, n'oublions pas qu'ici se trouve une des plus grandes réserves d'oiseaux migrateurs d'Europe (Parc ornithologique du Teich).

## **V5. Des missiles du centre d'Essai des Landes à l'Odyssée de Latécoère**

*Départ à 8 h de Bordeaux, place de la Comédie. Retour à 18 h Place de la Comédie.*

**Carte d'identité exigée lors de la visite. Appareils photos interdits.**

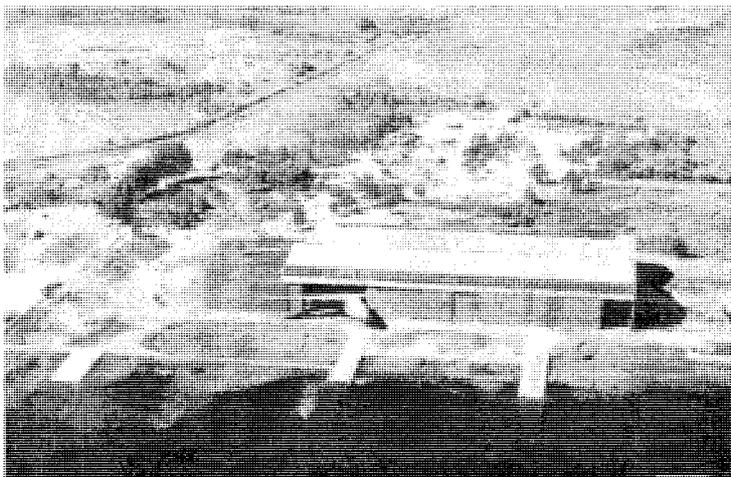
**Matin :** À Biscarrosse, au Nord des Landes, visite du Centre d'Essais (C.E.L.), dépendant de la Délégation Générale à l'Armement, avec ses salles d'opérations, bancs d'essai dynamiques, services radars et météo.

La douce torpeur des Landes du pays de Born où « la vie s'écoule comme du miel » selon Antoine de Saint-Exupéry a été troublée dès les années 30 par les vrombissements des moteurs d'hydravion – fallait-il vraiment être gascon pour prétendre que Biscarrosse pouvait devenir un futur Roissy-Charles-de-Gaulle alors que les rares voyageurs volontaires devaient emprunter de méchants chemins de sable, guidés par des mulétiers couverts de résine et aussi bruns que des maures !

Puis, ce furent les détonations des “bombes” des prospecteurs du pétrole qui crurent découvrir un nouveau Texas que l'on promettait hérissé d'une forêt de derricks et non plus de pins maritimes.

Enfin maintenant, vous allez découvrir pourquoi des fusées, dans un fracas assourdissant qui effraie les tourterelles si chères au cœur de nos écologistes et si convoitées de nos chasseurs (qui respectent ici les directives européennes), zèbrent furtivement le ciel aquitain, constituant autant d'O.V.N.I. mystérieux avant de s'abîmer très loin jusqu'au large des Açores dit-on ... Et vous accèderez à ce littoral qui, de Mimizan à Biscarrosse, est sans doute un des plus préservés et protégés d'Europe et pour cause : c'est le domaine, immense, du Centre d'Essai des Landes, placé sous le sceau du secret militaire qui sera partiellement levé lors de cette visite ! Repas au centre.

### **Après-midi :**



La base des Hourtiquets en 1938. Sous le hangar, un hydravion Laté.

C'est l'immense lac de Biscarrosse et de Parentis, dernière étape terrestre avant les Açores et l'Amérique qui a inspiré le génial Pierre Latécoère, l'ingénieur venu des Pyrénées avec ses plans à tirer sur la comète. Sur ces rives, les merveilleuses machines de Latécoère, pilotées par des fous du manche à balai qui ont écrit la glorieuse histoire de l'Aéropostale se sont élancées pour parfaire leurs essais en vol. Et pourtant, quand on évoque ces magnifiques hydravions qui glissaient au-milieu des cols verts avant de gagner des destinations qui

paraissaient inaccessibles à l'époque, on peut dire, à l'image des dirigeables, que certaines technologies n'ont pas eu de chance !

Les lacs landais, qui s'égrènent le long du littoral, ont toujours fait rêver les amateurs de chimères : au XVIII<sup>ème</sup> siècle, on avait imaginé de les relier par des canaux navigables, de l'Adour à la Gironde, pour favoriser un vaste commerce fluvial susceptible de dynamiser l'arrière-pays qui serait mis en culture. La faible déclivité des sols, la présence de sables à travers lesquels l'eau s'évanouit, le relief des dunes littorales qui barrent l'accès à la mer, expliquent l'absence de fleuves côtiers susceptibles de déboucher avec force sur l'océan. En revanche, les eaux piégées par les dunes côtières ont fini par créer de vastes plans d'eau : le lac de Parentis-Biscarrosse (à ne pas confondre avec son voisin de Sanguinet) s'étend sur près de 3 600 ha, avec une profondeur qui peut atteindre plus de 10 m côté Ouest. En certains endroits, la vue est magnifique sur ces eaux douces, riches d'une flore et d'une faune variées et devenues rares. On découvre également (mais c'est plutôt vrai pour le lac voisin de Sanguinet) qu'une antique civilisation lacustre avait colonisé les lieux.

Le musée de l'Hydravion, que vous allez visiter, évoque la vie de la base des Hourtiquets.

**V6. À la découverte du Périgord ...**

Départ à 7 h 30 de Bordeaux, place de la Comédie.

Retour à 20 h Place de la Comédie :

(retour dans la région d'origine envisageable par S.N.C.F depuis la gare de Périgueux)

Vous aurez, lors de cette longue promenade, le loisir de découvrir quelques-unes des richesses préhistoriques ou naturelles de la Dordogne, au cœur du pays de l'homme de Cro-Magnon : grottes de Rouffignac, du Font-de-Gaume, village pittoresque des Eyzies au confluent de la Vézère et de la Beune. Repas **gastronomique** dans une ferme auberge.

**Préhistoire : aux origines du silex...**

Voici ce que nous dit le guide bleu : « L'Aquitaine est particulièrement riche de sites préhistoriques. N'est-elle pas, grâce aux sites du Périgord surtout, la plus riche région de France, sinon d'Europe, en vestiges du paléolithique ?

Les premiers chasseurs, armés de bifaces de silex, parcouraient les terrasses de l'Isle, de la Dordogne, de la Vézère, de la Garonne et de l'Adour.

Les hommes du moustérien (abri du Moustier, Dordogne), environ 120 000 à 35 000 avant notre ère, se sont éveillés à l'intelligence et ont commencé à aménager abris et grottes. Cro-Magnon, lieu-dit du bourg des Eyzies (Dordogne), où ont été découverts en 1884 cinq squelettes du paléolithique supérieur, a donné son nom au type humain qui a marqué l'apparition de *l'homo sapiens sapiens*. Durant la période magdalénienne (abri de la Madeleine, Dordogne), environ 15000 à 9000 avant notre ère, le peuplement est devenu plus dense, l'outillage s'est diversifié et l'art figuratif a atteint un extraordinaire sommet ».

Il a fallu la découverte exceptionnelle de la grotte Chauvet pour égaler en richesse ce que les sites du Périgord nous avait déjà livré !

**Grottes et grottes ...**

Site des Eyzies

Notre circuit est centré sur les-Eyzies-de-Tayac, capitale de la préhistoire, dans cette zone magique qui s'étend de la vallée de la Vézère à la vallée de la Dordogne.

Les grottes de Rouffignac, au Nord de la Vézère, présentent d'impressionnantes galeries de 8 km (vous n'aurez pas à les parcourir en totalité à pied !). Un ensemble de gravures de la période magdalénienne (bisons, chevaux, bouquetins, hardes) y ont été exécutées.

La grotte de Font-de-Gaume, non loin des Eyzies, présente, au-delà d'un défilé, de multiples gravures de la période magdalénienne encore, malheureusement en partie dégradées.

Le village des Eyzies, outre son site pittoresque qui surplombe le confluent de la Vézère et de la Beune, est célèbre par son musée national de la Préhistoire, installé dans l'ancien château des barons de Beynac.

**VISITES D'UNE DEMI-JOURNÉE**

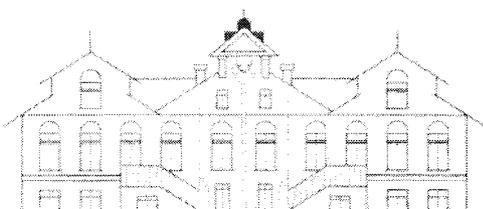
**Lundi 8 Novembre 1999**

**Le matin**

**V7. Château Maucaillou : terroir de vignoble médocain**

*Départ à 9 h de Bordeaux, place de la Comédie.*

*Retour à 13 h Place de la Comédie. Pas de repas prévu.*



MOULIS-MÉDOC

CHÂTEAU MAUCAILLOU

Ce domaine phare de la Maison Durthe (Cru Bourgeois de 68 ha), est l'un des meilleurs de l'appellation Moulis-en-Médoc. Il possède également un musée remarquable, sur les Arts et Métiers de la Vigne et du Vin : de la tonnellerie à la fabrication des bouchons, de la verrerie à l'imagerie des traditions de la viticulture ... Vous pourrez y tester votre acuité olfactive avec des orgues à arômes.

Verre gravé du château offert. Cuviers et chais à barriques ; dégustation assurée par un professionnel.

Le vignoble de Maucaillou comporte un encépagement classique dans le Médoc : 57 % de Cabernet (Sauvignon essentiellement), 36 % de Merlot et, en complément, 7 % de Petit Verdot. La cuverie, en acier inoxydable, a une capacité totale de 830 000 L. Deux vastes chais de vieillissement, d'une capacité totale de 3 500 barriques, abritent deux années de récolte (le passage sous bois est de 18 mois en moyenne). La mise en bouteille est effectuée au château et la vente est assurée par le négociant.

***Vous avez dit arômes ?***

Il est impossible de décrire toute la complexité chimique qui contribue à définir l'arôme et le nez d'un vin. Et tellement de paramètres peuvent contribuer à déterminer ceux-ci ! :

– le terroir : le substrat siliceux apporte de la finesse dans le bouquet ; le calcaire et les argiles donnent de la puissance. Et le sous-sol du vignoble médocain est riche en "crasse de fer" – l'aliou dans les terroirs landais –, qui aide à ennobler les tannins du vin.

– les cépages : ils jouent un rôle essentiel dans la palette aromatique du vin. Les arômes de fruits rouges, de violette, de sous-bois sont reconnus dans les Cabernets par exemple qui sont des cépages complexes, dont la palette aromatique évolue harmonieusement avec le temps, après des moments de "fermeture" et donc de sévérité (ils sont par conséquent d'un abord moins immédiat pour les néophytes qui recherchent uniquement le goût du fruit !).

– la maturité de la récolte : trop verte, des arômes herbacés vont se dégager ; trop mûre, le manque d'acidité va donner une impression de mollesse.

– l'élevage : le boisé et les notes vanillées, empyreumatiques, dues à la qualité du "brûlé" des douelles des chênes sélectionnés (forêt légendaire du Tronçais, mais aussi bois de Russie, des pays baltes, d'Europe centrale ; d'Amérique également, mais ce choix est rare dans le bordelais). L'élevage ne doit pas entraîner de faux goûts de moisi (propreté douteuse des barriques), de notes soufrées de réduction intempestive ou des oxydations indésirables (encore que les goûts changent : on aimait autrefois les arômes "madérisés" dus à une oxydation peu maîtrisée des vins blancs).

– le vieillissement : passage par des senteurs et saveurs de sous-bois, de gibiers puis de vieux cuir, alors que la robe devient de plus en plus tuilée !

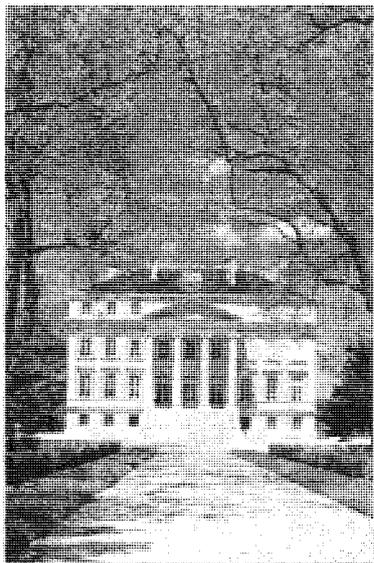
C'est l'alchimie magique du vin ! Et prions pour qu'elle demeure aussi riche et non standardisée, qu'elle fasse fi de la pression du marché qui demande tantôt des vins exagérément fruités ou tantôt terriblement boisés (que penser de l'ajout de copeaux de chêne dans le vin lors de son élevage ? pratique fréquente en Californie et Australie). (lire aussi les commentaires de la visite V1).

**V8. Château Margaux : l'Aristocrate du Médoc**

Départ à 9 h de Bordeaux, place de la Comédie.

Retour à 12 h 30 Place de la Comédie. Pas de repas prévu.

Ce domaine, Premier Grand Crû Classé du Médoc, représentant emblématique de l'appellation Margaux, est célèbre tant par la qualité de ses vins que par la beauté de son vignoble et l'architecture de son château. Visite des cuiviers et du chais à barriques, à l'imposante charpente, véritables cathédrales consacrées au vin.



Château Margaux

L'appellation Margaux comporte un terroir homogène de graves en bordure de la Gironde, incluant une partie des meilleures terres à vignes de cinq communes : Margaux, Cantenac, Soussans, Labarde et Arsac. Les vins de Margaux sont réputés pour leur harmonie, finesse et bouquet caractéristique.

De très nombreux crus classés sont présents dans l'appellation : Brane-Cantenac, Palmer, Lascombes, les Rauzan, Giscours qui dernièrement défraya tant la chronique (rififi dans les chais du Médoc !) ... et Dauzac qui porte haut les couleurs de la M.A.I.F. (beaucoup d'entre nous en sont en quelque sorte les actionnaires mais les tarifs pratiqués par le château – le négoce en fait – ne sont pas ceux de philanthropes mutualistes ...). D'éminents crus bourgeois sont également à citer, les Labégorce, Monbrison, Siran ...

Château Margaux est un des hauts lieux de la viticulture bordelaise. Le domaine, agrémenté de son château néoclassique édifié à la fin du premier empire, est l'exemple des premiers essais de rationalisation d'une propriété viticole : cuiviers, chais agencés pour recevoir au mieux la récolte.

78 ha de vignes qui ont connu de magnifiques réussites comme, parfois, de célèbres faiblesses. La famille Mentzelopoulos, qui reprit la propriété il y a presque 20 ans, a redonné tout son prestige au domaine qui, depuis, produit régulièrement de très grandes bouteilles, proposées à des prix hélas qui atteignent des hauteurs stratosphériques (autour de 550 F HT la bouteille en primeurs 98).

**Dégustation œnologique.*****Les seconds vins, une trouvaille géniale du négoce bordelais***

Alors que la spéculation reste vive sur les meilleurs crus et que, pour maintenir ce haut niveau de prix, il faut opérer de sévères sélections et de coûteux élevages en barriques neuves, comment vendre à bon prix toute la récolte, des vignes jeunes aux cuvées non sélectionnées pour le grand vin ? En créant un nouveau concept : le second vin du château, habillé d'une autre étiquette élégante, dotée d'un nouveau nom (qui évoque plus ou moins le domaine d'origine) et en persuadant le consommateur qu'il s'agit d'une affaire exceptionnelle, méritant donc des prix de plus en plus élevés ! (Et il apparaît maintenant des troisièmes vins. À quand les quatrièmes ?)

Ce souci de sélection honore quelques grands châteaux qui bénéficient de l'antériorité de cette pratique : le Pavillon Rouge de château Margaux fait partie de ceux-là et est très recherché des amateurs. Mais peut-on en dire autant de toutes les propriétés ? Et surtout, les prix pratiqués sur ces seconds vins sont-ils bien raisonnables ?

Ne parlons pas de l'existence même des primeurs – encore une trouvaille géniale du négoce –, où une petite baisse sur le millésime 98 (livrable en 2000), après une succession d'augmentations insensées, nous est présentée comme un grand sacrifice !

**V9. L'histoire de Bordeaux et de son estuaire racontée par son fleuve**

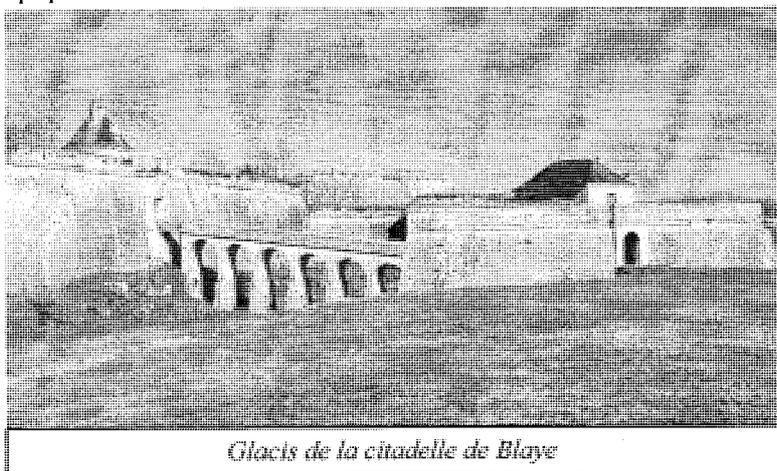
Départ à 8 h de Bordeaux, place de la Comédie.

Retour à 12 h 45 Place de la Comédie. Pas de repas prévu.

Accueil par Mr D. BINAUD, président du Conservatoire de l'estuaire, écrivain et journaliste ; visite commentée de la Citadelle de Blaye, formidable forteresse de Vauban chargée de surveiller la rive droite de la Gironde. Découverte de l'estuaire de la Gironde et de son milieu naturel ; exposition sur l'histoire de cette voie maritime. Enfin, visite du vignoble de Blaye suivie d'une dégustation œnologique avec le Syndicat du Vin des Premières Côtes de Blaye.

L'estuaire de la Gironde surprend le visiteur par ses étendues immenses où les eaux de la Garonne et de la Dordogne réunies se mêlent à celles de la mer. Cette profonde échancrure physique, une des plus grandes d'Europe, bordée de terrains marécageux qui sont autant de réserves naturelles, contient une véritable mer intérieure, soumise aux rythmes des marées sur près de 100 km, bien au-delà de Bordeaux et de Libourne !

Ce fut aussi une voie de navigation empruntée dès la plus haute antiquité. Le musée de Blaye se propose à l'avenir d'être la mémoire de cette histoire maritime qui n'est pas encore éteinte, puisque Bordeaux est encore un port, déchu certes, mais dont l'importance économique régionale reste considérable. Blaye est une des stations du port autonome de Bordeaux ; son nom résonne peut-être tristement à vos oreilles, après la terrible explosion de ses silos portuaires qui ont endeillé la population locale.



*Citadelle de la citadelle de Blaye*

L'importance maritime de la Gironde a justifié des travaux d'envergure tout au long de notre histoire de France : phare de Cordouan, sentinelle de pierre isolée devant les chenaux d'accès à l'estuaire, forteresses de Blaye et de Fort-Médoc édifiées pour défendre Bordeaux.

La citadelle de Blaye (diphonguez en - aille), cité où naquit le grand troubadour occitan Jaufré de Rudel, est un des plus

beaux exemples de constructions militaires de Vauban ; c'est un ouvrage soigneusement restauré et classé monument historique. Il ne connut qu'un court siège en 1814, interrompu par l'abdication de Napoléon !

Plus contemporanément, le débit élevé de la Gironde permet de refroidir les circuits des réacteurs de l'imposante centrale nucléaire de Braud-Saint-Louis. La qualité des eaux de l'estuaire, altérées par les métaux lourds, vestiges d'anciennes activités minières polluantes qui sont charriés par certaines rivières prenant leur source dans le Massif Central ou les Pyrénées, semble s'améliorer : si l'ostéiculture reste interdite, saumons, esturgeons, aloses et pibales (civelles) remontent chaque année la Gironde, mais restent hélas à la merci d'un braconnage encore très vivace.

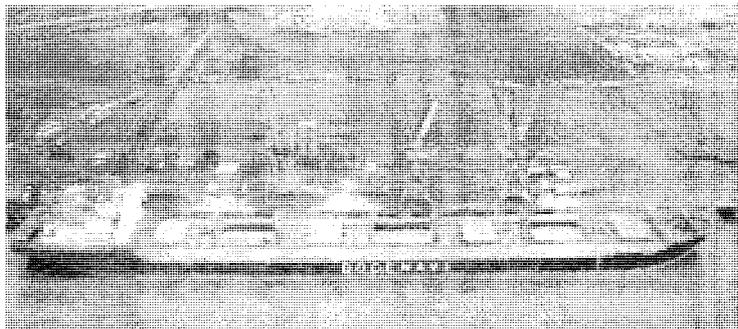
La vigne, quant à elle, a trouvé tout au long de l'estuaire un climat tempéré favorable à sa culture. Le vignoble de la rive droite, qui se développe des Côtes de Blaye aux Côtes de Bourg, sur des côteaux à l'exposition favorable, possède une antériorité certaine sur son illustre rival qui lui fait face : le vignoble médocain. Longtemps mal aimés du négoce, utilisés pour leurs vins de coupage ou comme pourvoyeurs de Bordeaux génériques voire promis à la distillation pour les besoins de Cognac, ces vignobles bourgeois et blayais font désormais preuve d'un dynamisme évident. À côté de quelques rares domaines de notoriété ancienne, de jeunes viticulteurs entrepreneurs portent au plus haut leur appellation tout en pratiquant des prix très doux : profitez-en, sous les conseils éclairés du syndicat du Vin de Côtes de Blaye !

**V10. L'estuaire de la Gironde, port et vignes de Bordeaux**

*Départ à pied de 9 h de Bordeaux, place de la Comédie jusqu'à l'embarcadère de la vedette Aliénor. Retour à 12 h Place de la Comédie. Pas de repas prévu.*

Évocation, au fil de l'eau à bord de la vedette l'Aliénor, du port et des vignes de Bordeaux, avec conférencier du Conservatoire de l'Estuaire et représentant du syndicat des vins des Premières Côtes de Blaye (dégustation prévue).

Pour le vignoble de l'estuaire, se reporter également au descriptif de la visite V9.



*Vraquier sur les quais de Bassens*

**Le Port Autonome de Bordeaux**, entité portuaire qui s'étend sur les 80 km de l'estuaire, a déserté les quais du centre Ville réservés aux navires de croisière, pour concentrer ses activités industrielles à Bassens sur la rive droite.

Ainsi, symbole parmi les symboles, la Capitainerie du Port, après les stations de remorquage et de lamanage, a quitté les quais des Chartrons pour s'installer dans ses

nouveaux locaux de Bassens où, par de puissants traitements d'imagerie radar, tout le trafic sur l'estuaire (près de 3 000 mouvements annuels) est pris en charge, du phare de Royan-La-Palmyre aux quais de Bordeaux.

C'est au XVIII<sup>ème</sup> siècle que le Port de la Lune connut son apogée, enrichi par le fameux commerce triangulaire, de Bordeaux aux côtes africaines puis celles des Antilles. Les façades des immeubles et entrepôts qui bordent tous ces quais historiques sont les témoins de cette prospérité passée. Mais les célèbres sucreries de canne, de Saint-Louis à celles de Frugès, ont fermé les unes après les autres. Si l'on pense que la traite des esclaves noirs n'a pas enrichi Bordeaux autant que sa rivale nantaise, un voile pudique recouvre ce passé peu glorieux.

Les quais de la rive gauche se terminent par ceux de bacalan, souvenir du temps où Bordeaux traitait la morue que l'on débarquait en abondance (Bègles continue cette tradition avec des produits importés) ; vous observerez l'écluse du bassin à flot qui vit partir il y a quelques années dans l'indifférence générale, le dernier bateau des Pêcheries Lointaines. Et la silhouette imposante de la base sous-marine évoque les heures terribles où, ici, venaient relâcher les grands sous-marins allemands, les U-Boote IX, et ceux, oubliés de l'histoire, de la flotille italienne transocéanique. Actuellement, ce bunker indestructible renferme un Musée de la Plaisance, en attendant d'autres projets ambitieux, dans le cadre de la réhabilitation du cadre urbain portuaire des deux rives.

Idéalement placée sur la route fluviale la plus courte qui joint l'Atlantique à la Méditerranée – Paul Riquet, génial concepteur du canal du Midi en avait pressenti toute l'importance économique même si l'on ne voit plus aujourd'hui passer gabarres et autres péniches – , Bordeaux n'a pas su profiter de cette situation privilégiée ; malgré un moderne terminal à conteneurs au Verdon, à l'entrée de l'estuaire, l'absence d'infrastructures facilitant le pré-acheminement a condamné ce site promis il y a peu à un bel avenir.

De fait, les grandes lignes maritimes océaniques ont quitté Bordeaux qui joue désormais le rôle d'un port d'intérêt régional, connecté par des "feeders" aux pôles de distribution – les "hubs" – tels que Le Havre, Anvers, Rotterdam où escalent les principaux armements mondiaux. Le Port Autonome entend développer les activités de "feeder", en améliorant les dessertes ferroviaires et outils de manutention, et, au prix de négociations difficiles, en fédérant au mieux les intérêts des chargeurs, dockers et sociétés de manutention.

Le trafic du port autonome de Bordeaux porte sur plus de 8 millions de tonnes, avec pour points forts, les produits raffinés, les céréales (2<sup>ème</sup> exportateur national) et les bois.

Signalons les mouvements, en 1997 sur le segment très convoité du transport de marchandises diverses, de 40 000 conteneurs équivalents 20 pieds, trafic en augmentation, contre 76 000 à Nantes, plus d'un million au Havre, 3 millions à Anvers, 5 millions à Rotterdam ; nos voisins et concurrents ibériques en voient transiter 350 000 à Bilbao, port en pleine reconversion, et de l'autre côté, 1 million à Barcelone au détriment surtout de Marseille-Fos ... À part Le Havre, les ports français ont du pain sur la planche pour rivaliser avec ceux des autres pays de la Communauté européenne !

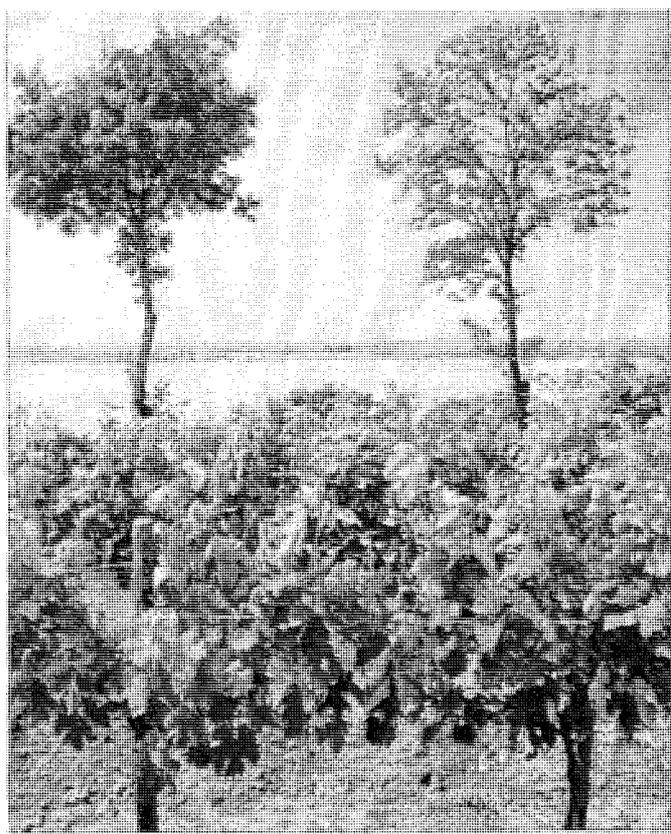
Le **vignoble de Bordeaux** s'est établi sur les deux rives du fleuve, profitant de l'air océanique tempéré qui remonte par le couloir de la Gironde.

À proximité immédiate de la ville de Bordeaux, se développe, rive gauche, le vignoble historique des Graves, puis de Sauternes, au sud de l'agglomération ; au nord, dès la commune de Blanquefort, c'est le Médoc qui commence. De l'autre côté, après le confluent avec la Dordogne, nous avons les appellations Côtes-de-Blaye et Côtes-de-Bourg. Plus en amont, ce sont les Premières Côtes de Bordeaux qui s'étalent en remontant le fleuve, se terminant par quelques enclaves spécialisées dans les vins liquoreux (Loupiac, Sainte-Croix-du-Mont, Cadillac).

#### *Les vignes de palus*

Survivance de la lutte contre le phylloxera à la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle, on rencontre encore des vignes sur les terrains limoneux et humides (les marais ou palus), proches de la Gironde et même sur les nombreux îlots qui parsèment son cours. L'hiver, on inondait les pieds afin de protéger les racines de vigne du terrible puceron suceur. De plus, sur ces terres fortes, les rendements – souvent très faibles dans les temps anciens – dépassaient ceux des terroirs plus nobles où la vigne souffrait davantage.

La généralisation des porte-greffes américains, insensibles à l'action de l'insecte ravageur, les progrès dans la lutte contre les maladies cryptogamiques de la vigne (mildiou, oïdium), ont entraîné l'abandon progressif de ces terrains moins favorables à l'élaboration de vins de qualité.



*Vignes en bord de Gironde*

### **V11. Le Groupe S.N.P.E. : un industriel de haute technologie**

*Départ à 8 h 15 de Bordeaux, place de la Comédie.*

*Retour à 14 h 30 Place de la Comédie. Repas offert sur le site.*

**Carte d'identité exigée lors de la visite. Appareils photos interdits.**

La Société Nationale des Poudres et Explosifs ou S.N.P.E. possède deux établissements en Aquitaine :

- celui de Bergerac à côté duquel une filiale très active (BERGERAC NC) pour laquelle la S.N.P.E. est actionnaire majoritaire, est le leader mondial dans l'élaboration des dérivés de la nitrocellulose à usage civil (vernissages à ongles !) ou militaire, et de polyméthanes ;
- l'usine de Saint-Médard-en-Jalles dans la banlieue Ouest de Bordeaux, qui emploie actuellement 760 personnes, que vous allez visiter.

S.N.P.E. a traversé une difficile phase de reconversion, avec une importante hémorragie d'emplois, du fait de la lenteur du développement des programmes de missiles stratégiques (M 51).

S.N.P.E. demeure cependant un des leaders européens dans le domaine de l'élaboration des matériaux explosifs, à savoir des propergols solides.



Les activités de l'usine de Saint-Médard sont de rechercher, mettre au point, produire et commercialiser des matériaux énergétiques. Ainsi, la réalisation des moteurs d'appoint à poudre (en fait des propergols solides) des fusées Ariane 4 et 5 fait appel aux compétences des personnels de l'unité girondine.

(Un booster d'Ariane 5 embarque de 150 à 230 tonnes de "poudre" !).

L'établissement girondin possède sur ce site des périmètres destinés aux tirs pyrotechniques, auxquels vous aurez peut-être la chance d'assister si le temps le permet.

Les visites d'un atelier de production et d'un banc de tir de moteur à propergol solide sont également prévues.

L'usine de Saint-Médard s'est également diversifiée avec une certaine réussite en élaborant de petits blocs pyrotechniques pour le déclenchement d'airbags.

La matinée sera clôturée par un débat autour d'une table réservée par la Société.

*Photographie ci-contre : Ariane 5 sur sa table de lancement ; au premier plan, un des deux boosters à propergol.*

**V12. La Société Européenne de Propulsion S.E.P. – S.N.E.C.M.A.**

Départ à 8 h 15 de Bordeaux, place de la Comédie.

Retour à 12 h Place de la Comédie.

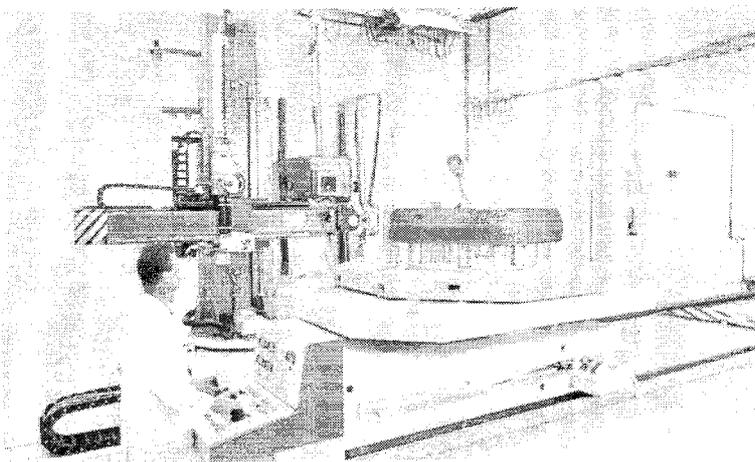
Pas de repas prévu.

Carte d'identité exigée lors de la visite. Appareils photos interdits.

S.E.P., devenue une division de la S.N.E.C.M.A, est leader mondial dans la propulsion des fusées. Elle est notamment maître d'œuvre des moteurs d'Ariane.

Présentation de la société, dont l'établissement girondin, qui emploie près de 1 500 salariés, est situé au Haillan dans la banlieue Ouest de Bordeaux.

Visite du hall d'exposition qui retrace la vie de l'entreprise. Visite du bâtiment de fabrication des tuyères des "boosters" d'Ariane 5.



*Un atelier de la S.E.P.*

L'unité du Haillan élabore les tuyères des accélérateurs ou "boosters" à propergol solide de la fusée Ariane 5. Elle sera également impliquée dans la construction des divergents des tuyères en carbone – carbone qu'elle a élaborés pour le lanceur américain Delta 3.

À côté de ces activités auxquelles l'unité du Haillan est entièrement consacrée, la S.E.P. entretient de bonnes relations avec ses sous-traitants girondins.

En effet, la S.E.P. a acquis une compétence de renommée mondiale

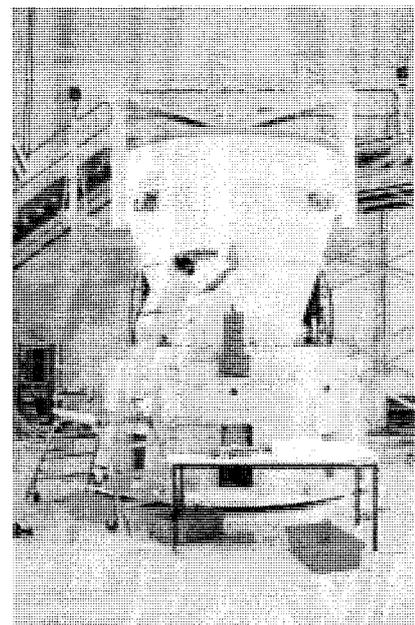
dans l'élaboration et le travail de matériaux composites en carbone, utilisés dans de nombreuses pièces des blocs de propulsion des fusées spatiales et stratégiques. Ce savoir-faire a permis de développer les freins au carbone des bolides de la Formule 1 ; ils sont actuellement élaborés par la filiale CARBONE INDUSTRIE de la S.E.P. et assemblés par l'entreprise MESSIER.

De même, les bureaux d'études du Taillan ont collaboré avec DASSAULT et la jeune entreprise COMPOSITES AQUITAINE pour améliorer des techniques de collage sur matériaux composites.

Enfin, les compétences de la S.E.P. sur les céramiques ont profité à des sous-traitants chargés d'élaborer les tuyères de sortie du réacteur de l'avion Rafale.

Ces transferts de technologie permettent de développer, dans la banlieue Ouest de Bordeaux, tout un réseau d'entreprises qui vivent des métiers de l'aéronautique.

*Tuyère pour booster d'Ariane 5 produite dans l'usine de la S.E.P. du Haillan*



### **V13. Michelin : un siècle d'innovations technologiques**

*Départ à 8 h 15 de Bordeaux, place de la Comédie.*

*Retour à 13 h Place de la Comédie. Apéritif prévu à Sadirac.*

Visite de la seule unité chimique de MICHELIN en Europe spécialisée dans la fabrication du caoutchouc synthétique. Sur le complexe portuaire de Bordeaux – Bassens (rive droite de la Garonne), cette unité, qui emploie près de 500 personnes, élabore plus de 160 000 tonnes d'élastomères, du butadiène au polystyrène butadiène styrène (P.B.S.).

Ce site, classé "Seveso", a dû consentir de gros investissements dans le traitement des rejets afin d'augmenter sa capacité de production.

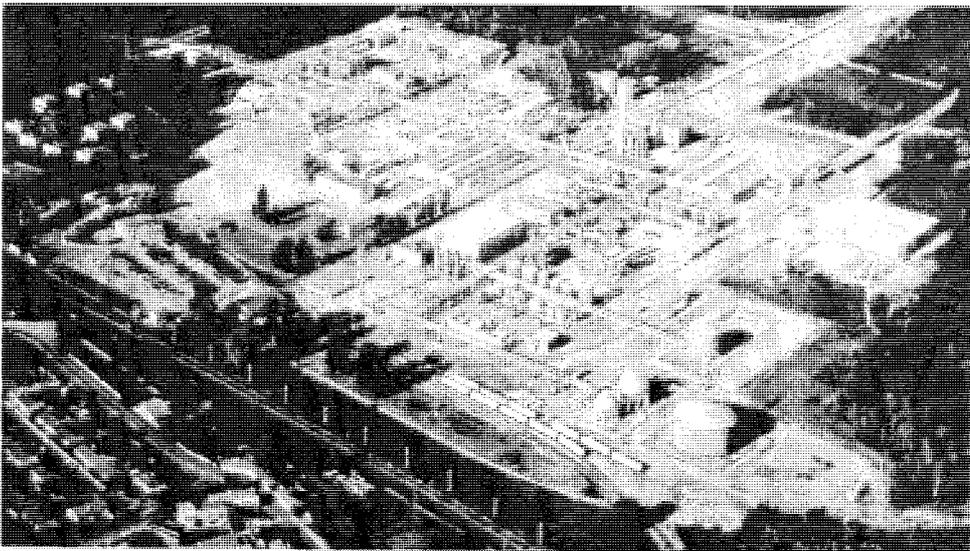
#### ***Le site du Bec-d'Ambès***

Étroite langue de terre entre Garonne et Dordogne, juste avant leur confluent, la presqu'île du Bec-d'Ambès était le haut-lieu de la pétrochimie girondine : deux raffineries, celles d'Elf et de Esso se partageaient le site, relayées par celle de Pauillac. Toutes ces unités sont actuellement fermées.

Les cuves du Bec-d'Ambès constituent cependant des unités de stockage de produits raffinés parmi les plus importantes du Sud-Ouest.

Le Bec d'Ambès avait, dès la fin des années 1950, attiré tout un ensemble d'entreprises, d'une centrale thermique (dont la plupart des tranches sont maintenant mises en sommeil), à diverses unités chimiques, dont l'usine MICHELIN.

Actuellement, ce site industriel, doté de bonnes infrastructures, de réserves foncières importantes et d'abondantes ressources en eau, est à nouveau attractif pour des groupes désireux de s'installer en France : NORSK HYDRO, EKANOBEL ont franchi le pas en venant s'implanter ici.



*Usine Michelin de Bassens, sur la zone portuaire de la rive droite de la Gironde*

Après cette visite, le bus vous amènera plus en amont, au cœur du vignoble des Premières Côtes de Bordeaux (au rapport qualité / prix qui est un des meilleurs du vignoble girondin) à Sadirac.

Vous serez accueilli dans l'exploitation agricole "Oh, légumes oubliés !", spécialisée, comme son nom l'indique, dans la culture et la confection de produits qui ne sont plus guère valorisés dans nos campagnes : orties, verjus, sureau etc ...

Apéritif, avec amuse-gueules, pris sur place.

### **V14. Prodec-Métal : tout ce qui brille n'est pas or !**

*Départ à 8 h 15 de Bordeaux, place de la Comédie.*

*Retour à 12 h 30 Place de la Comédie.*

*Pas de repas prévu.*

**Carte d'identité recommandée lors de la visite.**



Cette entreprise située à Canéjan (banlieue Ouest de Bordeaux) est représentative du dynamisme de certaines P.M.E. girondines.

Elle est spécialisée dans le traitement de surface, par dépôts électrolytiques et autres procédés, de pièces aéronautiques pour les industries militaires et civiles, et des monnaies (Euro) frappées à Pessac, à l'Hôtel de la Monnaie qui est un établissement voisin.

Elle possède des unités permettant le cuivrage, l'étamage et le chromage de pièces de grandes surfaces et des ateliers de décapage et de polissage assurant une qualité optique.

Vous saurez également tout sur le rhodiage, le ruthéniage, le nickelage !



Par ailleurs, la société PRODEC possède une orfèvrerie qui travaille à la façon pour les particuliers (restauration, lustrerie, argenture des couverts ...).

Magasin de vente et d'exposition : "Orfèvrerie du Loup", 40 rue des Trois Conils à Bordeaux.



Signalons, pour une bonne connaissance du tissu industriel de la région, que Canéjan et Cestas sa voisine font partie de ces communes "vertes" de l'agglomération ouest bordelaise qui accueillent des industries de pointe. Les domaines forestiers et agricoles, toujours importants à Cestas, devenus anecdotiques à Canéjan qui entretient encore sa vocation viticole (vignoble des Graves), ont cédé du terrain devant l'implantation de zones industrielles et de

parcs d'activités.

Le fleuron de Canéjan est le sous-traitant américain SOLECTRON, spécialisé dans l'assemblage de cartes électroniques, qui occupe un ancien site I.B.M.

Cestas accueille les installations de LECTRA SYSTEME, un des leaders dans la conception de machines à découper les tissus de confection par laser, ainsi que COM 1, concepteur de Modems de renommée mondiale.

**V15. Matra – Aérospatiale : Espace et Défense**

*Départ à 8 h 15 de Bordeaux, place de la Comédie.*

*Retour à 12 h 30 Place de la Comédie. Pas de repas prévu.*

**Carte d'identité exigée lors de la visite. Appareils photos interdits.**

L'établissement girondin de MATRA – AEROSPATIALE de Saint-Médard-en-Jalles (qui possède une autre unité dans le Médoc) était à l'origine un établissement tourné vers l'industrie militaire.

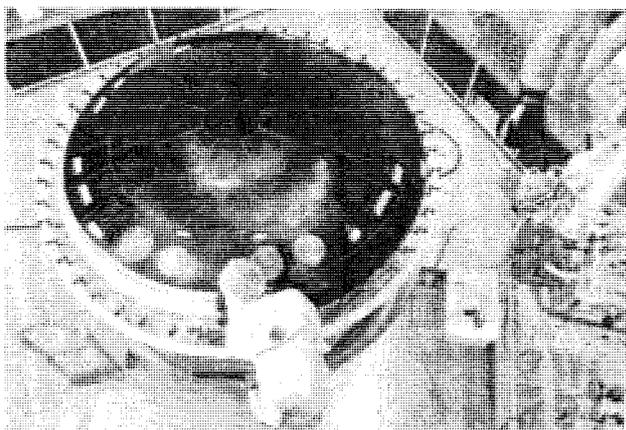
Il a amorcé, depuis la grande crise qui a affecté ce secteur au début des années 1990, une diversification vers des applications civiles, elles-mêmes suspendues au devenir des projets spatiaux européens. Bien sûr, intégrée dans la toute récente société qui résulte de la fusion de l'AEROSPATIALE avec MATRA, l'entreprise de Saint-Médard risque de connaître des modifications importantes dans ses vocations.

Après une importante restructuration, l'usine de Saint-Médard-en-Jalles emploie encore près de 1 300 personnes. L'établissement est le maître d'œuvre de plusieurs sous-ensembles et modules spatiaux : citons la fabrication du véhicule expérimental A.R.D., qui sera embarqué à bord d'Ariane 5 et, en Avril 1998, le vol à bord d'une navette américaine d'EDEN, du deuxième laboratoire de médecine spatiale développé par l'Etablissement.

AEROSPATIALE AQUITAINE se consacre principalement à la réalisation et la mise en œuvre des systèmes d'armes de la Force Nucléaire Stratégique. L'usine girondine a souffert du démantèlement du plateau d'Albion et de l'arrêt du programme Hadès. C'est pourquoi, la part de ses réalisations civiles se développe pour atteindre aujourd'hui 40 % de ses activités, avec des perspectives encore incertaines qui sont liées, entre autres, à l'avenir spatial de l'Europe.

L'établissement de Saint-Médard a développé un ensemble de compétences unique en son genre : étagiste, propulsion, structures et tuyères, systèmes de mise à poste et rentrée atmosphérique d'engins spatiaux, matériaux composites thermostructuraux, protections thermiques et structures bobinées, intégration de systèmes complexes, essais spécifiques à l'environnement spatial. Ces compétences sont aujourd'hui largement reconnues et utilisées sur les grands programmes spatiaux, tant européens qu'américains ou japonais. Ainsi, AEROSPATIALE AQUITAINE réalise le nez du futur lanceur réutilisable américain X-33 ou les "dispensers" qui permettront à la fusée Soyouz d'emporter et de larguer quatre satellites Globalstar.

La visite montrera l'élaboration et le montage de certains éléments de modules d'aéronautique ainsi que des ateliers-laboratoires des matériaux thermostructuraux et de protection thermique.



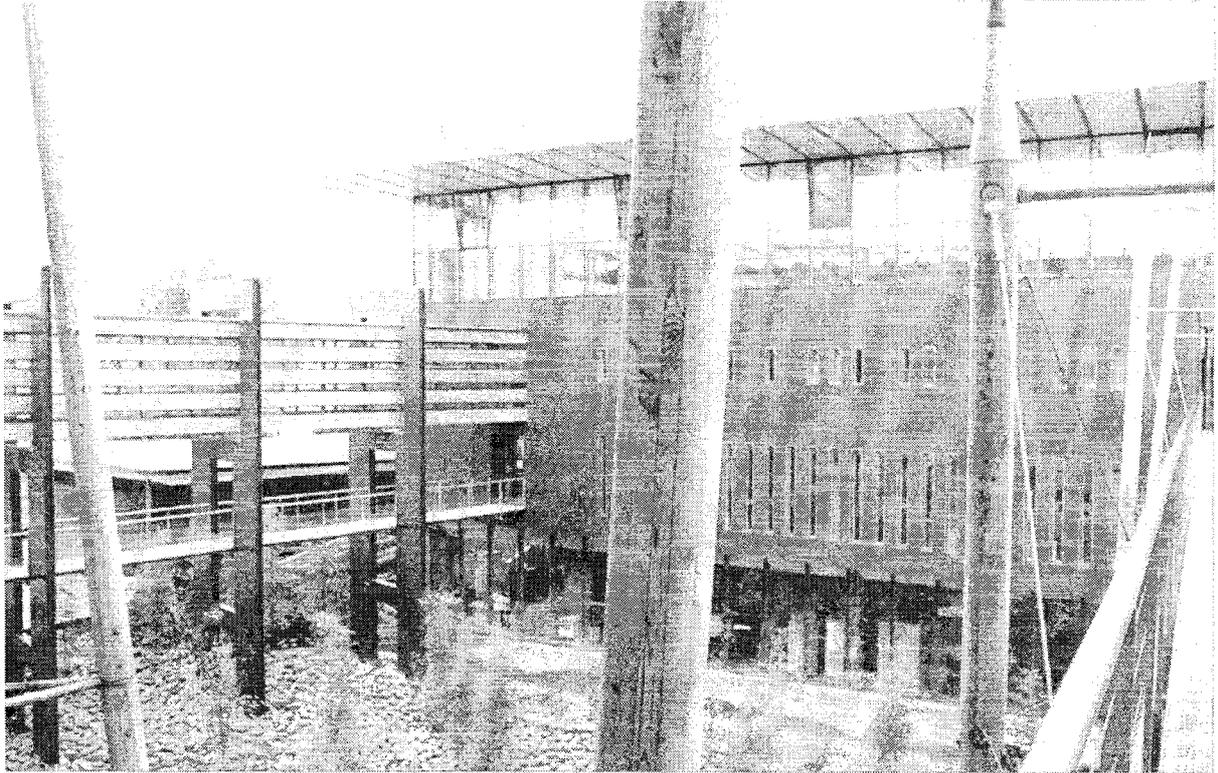
*Élément du module ARD fabriqué à Saint-Médard-en-Jalles dans l'usine de l'Aérospatiale*

## **V16. Centre technique du bois et de l'ameublement C.T.B.A**

*Départ à 9 h de Bordeaux, place de la Comédie.*

*Retour à 13 h Place de la Comédie. Pas de repas prévu.*

Visite des laboratoires du C.T.B.A. de Bordeaux : des propriétés physico-chimiques du bois aux traitements xyloprotecteurs (fongicides, antiparasites ...).



*Le Centre Technique du Bois et de l'Ameublement, une création de l'architecte Alain Loisier qui magnifie le bois  
(cliché Sud-Ouest)*

Le Sud-Ouest, région boisée s'il en est, fait la part belle au bois dans les constructions traditionnelles et décorations intérieures. De la "borda" basquaise du Labourd, à la bergerie landaise, en passant par les complexes charpentes des maisons périgordines et béarnaises, ou aux splendides boiseries des salons des maisons bourgeoises de Bordeaux, ce matériau s'est plié à toutes les fantaisies créatives dont ont témoigné les charpentiers et menuisiers d'Aquitaine.

Si la construction navale, qui fit la gloire ancienne de Bayonne, capable d'équiper la flotte des rois d'Angleterre en nefs imposantes, ne fait plus beaucoup usage de chênes et de pins, des métiers traditionnels, comme la tonnellerie, restent de gros consommateurs de bois de qualité. Et longtemps boudé des constructeurs, le bois retrouve un regain d'intérêt auprès des architectes contemporains, pour le plus grand bonheur de multiples artisans qui savent ici travailler des essences variées, des plus modestes aux plus rares venues des pays tropicaux.

Mais le bois a de multiples ennemis ! En particulier, les termites qui infestent depuis longtemps le Sud-Ouest, grand producteur de bois sciés mais aussi grand importateur, depuis le XVIII<sup>e</sup> siècle, de grumes exotiques depuis les ports de Bayonne, Bordeaux, Rochefort et La Rochelle ! Autant d'aliments de choix pour ces insectes ravageurs qui travaillent dans l'ombre, le silence et l'humidité.

Le C.T.B.A. de Bordeaux propose un panorama unique sur les moyens mis en œuvre pour les détruire. Et les produits xyloprotecteurs ne doivent pas altérer la qualité de l'environnement : des chais bordelais en ont fait l'amère expérience après avoir constaté que certains produits utilisés dans le traitement des charpentes pouvaient apporter des faux goûts dans les vins ! Le C.T.B.A. aide de ses conseils tous les professionnels qui sont confrontés à de tels problèmes.

**Et pour profiter pleinement d'un séjour bordelais, quelques suggestions pour faire ses achats ou pour sortir le soir ...**

### **ACHATS**

Sont retenus quelques magasins situés au cœur de la ville et à proximité de vos hôtels.

#### *Vins et spiritueux*

Voici quelques adresses célèbres :

- maison Badie : 62 Allées de Tourny. Grand choix de Bordeaux et des autres vignobles, français et étrangers ; Armagnacs millésimés ;
- Bordeaux Magnum : 3 rue Gobineau (près des allées de Tourny et de la Comédie) ; mêmes prestations que Badie.
- Vinothèque de Bordeaux : 8 cours du 30 Juillet, à côté de l'Office de Tourisme. Incontournable pour les visiteurs pressés ;
- l'Intendant : 2 Allées de Tourny, pour l'amateur (fortuné) qui cherche un millésime ancien ;
- Cousin et Cie : place du Parlement. Grand choix de vins du Nouveau Monde, d'Espagne ...
- Auchan à Mériadeck : un rayon "Bordeaux" très fourni.

#### *Spécialités du Sud-Ouest ; foies gras* (adresses proches de la Place des Grands Hommes)

- Dubernet : 9 rue Montaigne et centre commercial Mériadeck. Maison landaise de Saint-Sever, très sérieuse, qui élabore elle-même tous les nombreux produits mis à la vente ;
- Lafitte : 26 rue Mably. Autre maison landaise réputée ;
- Pierre Oteiza : 77 rue Condillac. Spécialités basquaises artisanales de qualité.

#### *Librairies*

Difficile d'éviter la librairie Mollat ! (rues Porte-Dijeaux et Vital-Carles), la plus grande de France, aux choix et réserves impressionnants ; citons aussi la belle librairie "La Machine à lire" (place du Parlement), Virgin (place Gambetta), la FNAC (centre commercial Saint-Christoly).

### **SORTIR LE SOIR**

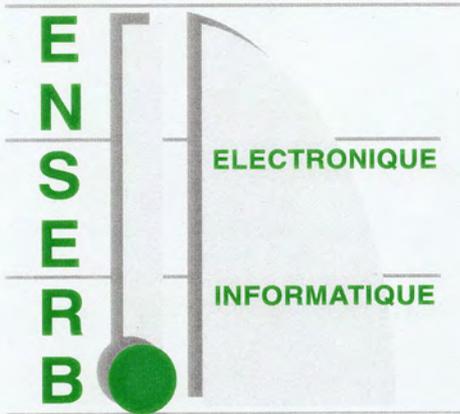
- Jeunes et branchés : bars étudiantins de la Victoire, bars à tapas et brasseries de la Place Camille Jullian, restaurants à la mode du Quai de Paludate (claustrophobes s'abstenir : ambiance bains-douches pour ceux qui aiment) ; terrasses de la rive droite à la Bastide (voiture nécessaire) pour la vue sur Bordeaux ;
- Pittoresques ou haltes gourmandes : quartiers sauvegardés du vieux Bordeaux, du secteur de Saint-Pierre, jusqu'aux quais proches de Saint-Michel. On y rencontre quelques-unes des adresses les plus connues de Bordeaux ("Tupina", "Vieux Bordeaux", "Les Plaisirs d'Ausone" ...).
- Brasseries : de la Place Gambetta, aux Places du Parlement et Camille Jullian en passant par les allées de Tourny et les Quinconces. Nombreuses adresses recommandables.
- Ambiance branchée mais plutôt feutrée : le quartier des Chartrons, avec des tables renommées mais aussi des piano-bars pour noctambules.

#### **Et pour finir ...**

Que soient remerciés tous les membres du bureau de l'UdP de Bordeaux, des jeunes collègues aux toujours jeunes retraités, soucieux du rayonnement de notre association, sans qui ces visites n'auraient pu être organisées ; que soient remerciés toutes les entreprises et châteaux qui ont accepté de nous ouvrir leurs portes ou chais ainsi que le journal "Sud-Ouest", pour ses données économiques, la Société Rank-Xérox et les services techniques de l'Université de Bordeaux I qui ont imprimé cette brochure.

Guy Bouyrie, rédacteur de cette plaquette, est prêt à recevoir toutes vos critiques.

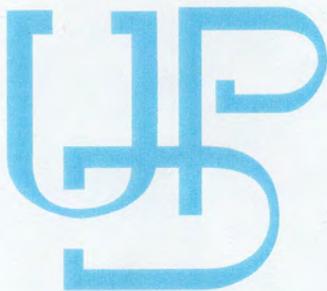
# Ils nous ont apporté leur contribution



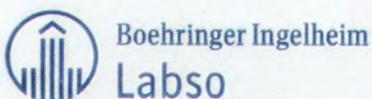
CENTRE NATIONAL D'ETUDES SPATIALES



CONSEIL REGIONAL



MAIRIE DE BORDEAUX



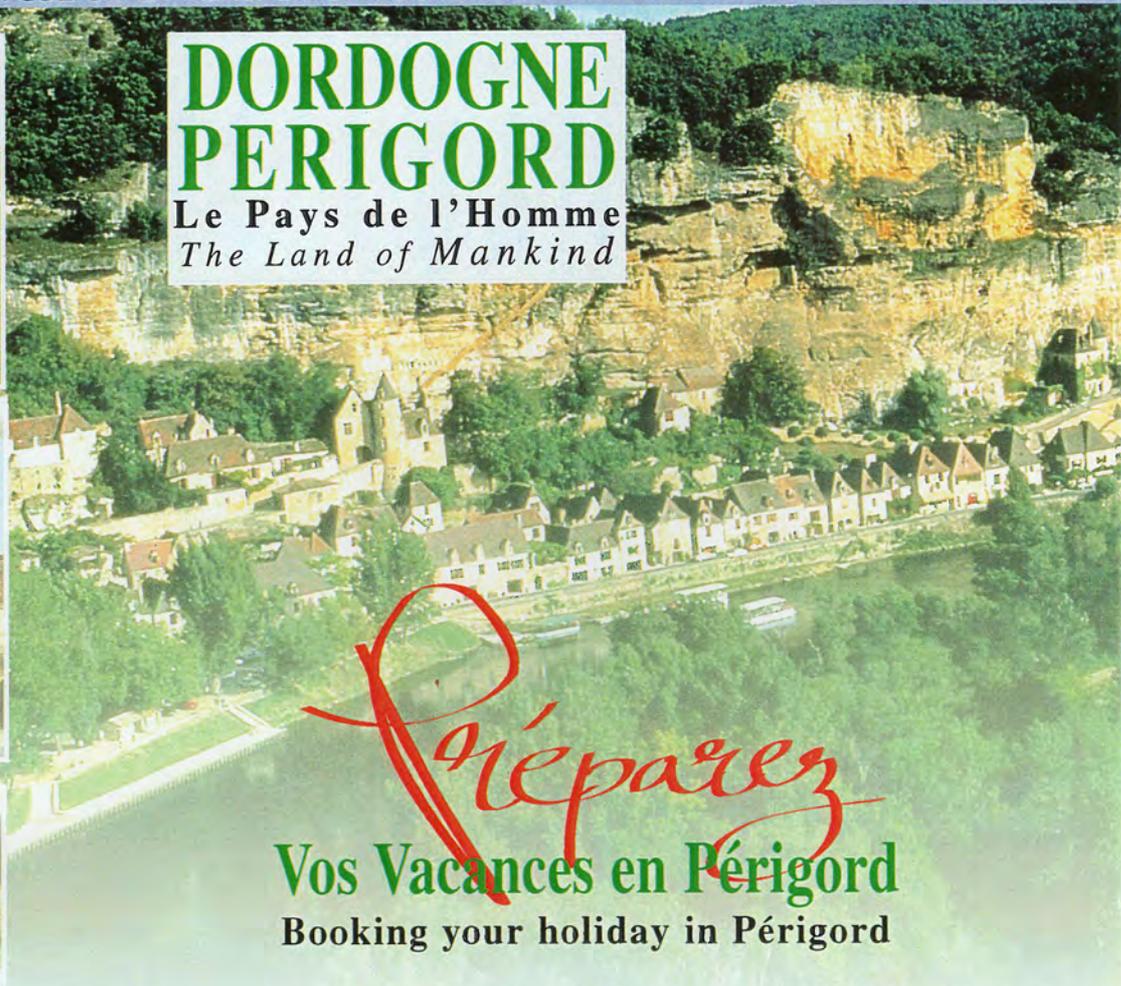
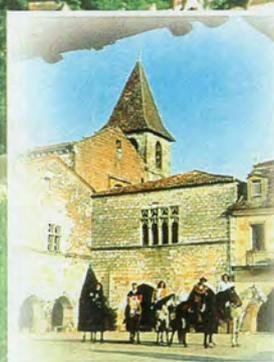
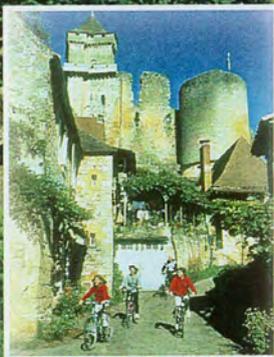
France Telecom

Terre d'Élection du Tourisme Culturel, de Pleine Nature et d'Art de Vivre.

THE PERIGORD : A CULTURAL HIGHSPOT OF TOURISM SET IN PEERLESS NATURAL SPLENDOUR

# DORDOGNE PERIGORD

Le Pays de l'Homme  
*The Land of Mankind*



*Préparez*  
**Vos Vacances en Périgord**  
Booking your holiday in Périgord

## ACTIVITES SPORTIVES et CULTURELLES CULTURAL and LEISURE ACTIVITIES

**Randonnées** : Pédestres-Equestres-Cyclo-VTT-Canoë

*Walking - Horse-riding - Cycling*

*Mountain-Biking - Canoeing*

**Roulottes** *horse-drawn caravans*

**Stages** : Cuisine-Pêche-Sport

*Training : Gastronomy - Fishing - Sport*

**Circuits Découvertes**

*Discovery Tours for individuals and groups*

## HEBERGEMENTS - LOCATIONS ACCOMMODATION

**Hôtels-Restaurants** - *Hotels-Restaurants*

**Gîtes de France - Meublés Clévacances**

*Self-Catering : Gîtes de France - Clévacances*

**Villages de Vacances - Résidences de Tourisme**

*Holiday Villages*



36.15 RESIN FRANCE

1,29 F la minute

<http://www.resinfrance.com>

COMITE DEPARTEMENTAL DU TOURISME DE LA DORDOGNE - SERVICE DE RESERVATION LOISIRS ACCUEIL  
25, rue Wilson - B.P. 2063 - 24002 PERIGUEUX Cedex -FRANCE -Tél. (0)5 53 35 50 24 - Fax (0)5 53 35 50 41  
URL : <http://www.perigord.tm.fr> - E.Mail : [dordogne.perigord.tourisme@wanadoo.fr](mailto:dordogne.perigord.tourisme@wanadoo.fr) - Minitel : 36 15 / 36 23 PERIGORD (1,01 F/min.)

---

 47<sup>es</sup> JOURNÉES NATIONALES DE L'UNION DES PHYSICIENS – 47<sup>es</sup> JOU
 

---

## Bordeaux et Région Aquitaine

*du 5 au 8 novembre 1999*



CONSEIL REGIONAL



AQUITAINE



*Soyez les bienvenus en Aquitaine !*

1959... 1979... 1999... autant de rendez-vous donnés par Bordeaux à l'Union des Physiciens ! 1999, un millésime très attendu avant le passage à l'an 2000 !

Nous espérons que vous viendrez nombreux à **Bordeaux du 5 au 8 novembre**, pour nos Journées Nationales, en cette période de l'année scolaire où le raisin donnera le meilleur de lui-même ! Cent petites heures d'un séjour aquitain pour un parcours scientifique centré sur notre Région, qui balayera près de 700 000 ans : **du silex au laser mégajoule** ! Et pour joindre l'utile à l'agréable, vous goûterez à l'art de vivre en Aquitaine, art de vivre tout empreint de mesure et d'harmonie, tant par la douceur du climat et des paysages que par le raffinement de la gastronomie ou l'équilibre des crus renommés.

Sept grandes conférences et environ quarante ateliers vous feront découvrir des activités scientifiques parfois méconnues, mais toujours représentatives du potentiel économique ou de recherche de notre région. Ces activités restent fortement liées à l'agriculture, la viticulture et à la sylviculture. Dans la période de l'après-guerre, la découverte des gisements de pétrole et de gaz naturel ont permis de développer une industrie chimique qui tend à se « désengager » de sa terre nourricière. Enfin, les secteurs de pointe de l'aéronautique, vitrines technologiques de l'Aquitaine, restent encore très dépendants des grands programmes voulus par la France dans les domaines civils et militaires.

---

**47<sup>es</sup> JOURNÉES NATIONALES DE L'UNION DES PHYSICIENS – 47<sup>es</sup> JOUR**

---

Forte de ses cinq départements (Gironde, Landes, Dordogne, Lot-et-Garonne, Pyrénées-Atlantiques), parmi les plus étendus de France, l'Aquitaine est «une Terre d'Espace», aux entités régionales et aux pôles économiques bien individualisés (Bordeaux et son agglomération, Périgord, Vallée de la Garonne, Pau et Pays de l'Adour, Bayonne et côte basque, etc.).

Hélas, le temps trop court d'un congrès ne permet pas d'abolir toutes les distances qui séparent la Gironde des Pyrénées ! C'est donc depuis sa capitale, Bordeaux, que vous apprendrez à connaître notre belle région. Mais vous ne la quitterez pas sans avoir sacrifié à quelques dégustations œnologiques, sans avoir participé à des visites qui illustreront quelques-unes des richesses de l'Aquitaine.

Nous vous promettons une belle vendange de souvenirs et vous pourrez dire, à la manière de G. PEREC : *«je me souviens de ces visites où nous savourions les sciences mais aussi les vins des grands châteaux, je me souviens de la création musicale "Aventures sonores" donnée au Conservatoire National de Région, je me souviens de l'accent parfois ensoleillé de savants conférenciers, je me souviens du parfum d'un apéritif de là-bas, je me souviens du dîner au Port de la Lune, je me souviens des quartiers de Bordeaux qui témoignent des splendeurs du siècle des Lumières...»*.

*Pour le comité d'organisation*  
Guy BOUYRIE et Daniel MARSAN

---

47<sup>es</sup> JOURNÉES NATIONALES DE L'UNION DES PHYSIENS - 47<sup>es</sup> JOU

---

## 47<sup>es</sup> Journées Nationales de l'Union des Physiciens Bordeaux et Région Aquitaine

*Du 5 au 8 novembre 1999*

### AVANT-PROGRAMME

Les Journées Nationales se dérouleront dans les locaux de l'ENSERB (École Nationale Supérieure d'Électronique et de Radio Électricité) située sur le campus de l'Université de Bordeaux I - Avenue du Docteur Schweitzer - BP 99 - 33 402 TALENCE CEDEX. Télécopie (exposants uniquement) : 05 56 84 23 07

### «Du silex au laser Mégajoule»

#### **Vendredi 5 novembre 1999**

- 8 h 00 Accueil des congressistes.
- 9 h 00 Ouverture des Journées Nationales.
- 9 h 45 Conférence de Mme **Martine REGERT**,  
Chargée de Recherche au CNRS,  
Centre de Recherche et de Restauration des Musées de France  
*«Les matériaux organiques en préhistoire».*
- 11 h 00 Conférence de M. **Rémy CHAPOULIÉ** et M. **Pierre GUIBERT**,  
Centre de Recherche en Physique Appliquée à l'Archéologie -  
Université de Bordeaux 3  
*«Archéomatériaux» ; «Datation par thermoluminescence».*
- 12 h 15 Repas  
à et
- 13 h 45 Accès libre à l'espace Internet de France Telecom.
- 14 h 00 Conférence de M. **Maurice CHASTRETTE**,  
Professeur à l'Université Claude Bernard de Lyon,  
*«Chimie, couleurs et sociétés».*
- 15 h 30 **Pause-café**

---

**47<sup>es</sup> JOURNÉES NATIONALES DE L'UNION DES PHYSIENS – 47<sup>es</sup> JOUR**

---

- 16 h 00 Conférence de **M. Olivier KAHN**,  
Académie des Sciences - Membre du Collège de France,  
«*Temps, mémoire et molécules*».
- 18 h 15 – Apéritif avec animation dans les locaux de l'ENSERB ;  
– ou Réception à l'Hôtel de Ville de Bordeaux (suivant groupes).
- 19 h 30 Visite du vieux Bordeaux (et de son secteur sauvegardé du XVIII<sup>e</sup> :  
Grand-Théâtre, places de la Bourse et du Parlement).
- 22 h 15 Visite du Journal Sud-Ouest (nombre limité de participants).

**Samedi 6 novembre 1999**

- 8 h 00 – Ateliers scientifiques et pédagogiques - Animations.  
– Présentation de matériels (chambre à étincelles en particulier), d'ouvrages  
et de logiciels.  
– Exposition de F. GRES sur les instruments anciens de laboratoire.  
– Présentation de produits multimédias et expositions diverses.  
– Utilisation d'Internet - présence de la Cité des Sciences et de l'Industrie.
- 12 h 30 Repas  
à et
- 13 h 45 – Accès libre à l'espace Internet de France Telecom.
- 14 h 00 – Ateliers scientifiques et pédagogiques - Animations.
- 17 h 30 Conférence avec démonstrations de **M. Hervé THIS**, en relation par visioconfé-  
rence (sous réserve) avec **M. Joël de ROSNAY** de la Cité des Sciences de  
La Villette :  
«*Science et cuisine*».
- 20 h 30 Dîner du congrès à la Cité Mondiale.

**Dimanche 7 novembre 1999**

- 8 h 30 Assemblée Générale extraordinaire de l'Union des Physiciens.
- 10 h 30 **Pause-café et passage à témoin à la section de Lille  
pour les prochaines Journées Nationales.**
- 11 h 00 Conférence de **M. Jean-Pierre LUMINET**,  
Professeur à l'Université Paris VI - Denis Diderot,  
Observatoire de Paris-Meudon,  
«*L'Univers chiffonné*».

---

**47<sup>es</sup> JOURNÉES NATIONALES DE L'UNION DES PHYSICIENS – 47<sup>es</sup> JOUR**

---

12 h 30 Repas  
à et

14 h 15 Accès libre à l'espace Internet de France Telecom.

14 h 30 Conférence de M. **André DUCASSE**,  
Directeur de l'École Supérieure d'Optique à Orsay,  
«*Les sources lasers : du refroidissement des atomes à la fusion thermonucléaire*».

16 h 00 **Pause-café**

16 h 30 Conférence de M. **Henri BERTHOUMIEU**,  
Directeur du CEA-CESTA au Barp,  
«*Le laser Mégajoule*».

21 h 00 Spectacle au Conservatoire Nationale de Région (centre André Malraux) :  
une création élaborée pour notre congrès :  
«*Aventures sonores*».

### **Lundi 8 novembre 1999**

Connaissance de la Région Aquitaine : visites de sites industriels et touristiques :

- une demi-journée dans le Bordelais,
- ou une journée en Aquitaine (des Landes au Périgord).

Voir détail des excursions de la journée ou demi-journée en pp. 1382-1389.

**Le Bureau National a adressé à Monsieur le Ministre une demande d'autorisation d'absence pour le lundi 8 novembre 1999. Il espère une réponse positive qui vous sera confirmée lors de votre inscription.**

Toute l'équipe d'organisation vous attend nombreux en Aquitaine, et vous souhaite la bienvenue. Pensez à vous inscrire le plus tôt possible. A très bientôt !

## **Résumés des conférences**

---

### **«LES MATÉRIAUX ORGANIQUES EN PRÉHISTOIRE : PRÉSENTATION, MÉTHODES D'ÉTUDE ET IMPLICATIONS ARCHÉOLOGIQUES»**

par Martine REGERT  
Centre de Recherche et de Restauration des Musées de France  
Paris

\* \* \*

Les matériaux organiques amorphes sont des témoins importants de la culture matérielle des populations préhistoriques, au même titre que des productions plus couramment étudiées en archéologie telles que l'industrie lithique, osseuse ou céramique.

Bien que témoins particulièrement discrets, ces matériaux ont néanmoins joué un rôle important dans les domaines techniques, alimentaire, curatif et symbolique ; ils ont été recherchés, transformés et consommés de longue date par les populations préhistoriques.

Les récentes applications des techniques modernes de la chimie analytique à l'étude de matériaux organiques provenant de contextes archéologiques nous ont permis d'avoir accès à tout un pan de la culture matérielle qui nous apparaissait comme inaccessible jusqu'alors.

### **«MÉTHODES PHYSIQUES DE L'ARCHÉOMÉTRIE»**

par Rémy CHAPOULIÉ  
Enseignant Chercheur au Centre de Recherche en Physique Appliquée à l'Archéologie  
Université Bordeaux 3

\* \* \*

A l'heure des nouvelles technologies de communication, des progrès réalisés dans les domaines du nucléaire, de la médecine, de l'espace, certains chercheurs s'intéressent encore et toujours aux objets anciens, d'origine archéologique.

Aujourd'hui, l'approche du physicien vis-à-vis des matériaux anciens fait appel à diverses méthodes : observation au microscope électronique à balayage, technique de la thermoluminescence appliquée à des supports appropriés qui permet non seulement la

---

**47<sup>es</sup> JOURNÉES NATIONALES DE L'UNION DES PHYSICIENS – 47<sup>es</sup> JOU**

---

datation des archéomatériaux, mais également leur différenciation selon les lieux de fabrication ou de provenance.

D'autres méthodes physiques viennent compléter le champ d'étude des archéomatériaux comme les analyses des traces de fission de l'Uranium dans certains cristaux et matériaux vitreux, ou encore l'étude par spectrométrie de masse couplée à une ablation LASER pour identifier des éléments à l'état de traces dans les verres anciens.

Nous proposons d'illustrer l'utilisation de ces différentes techniques par des cas particuliers d'études menées au laboratoire du CRPAA à l'Université de Bordeaux 3.

**«DE LA DATATION DES SILEX CHAUFFÉS  
PAR THERMOLUMINESCENCE À LA DATATION DES QUARTZ  
PAR STIMULATION LASER»**

par Pierre GUIBERT  
Ingénieur de Recherche CNRS - CRPAA  
Maison de l'Archéologie - Université de Bordeaux 3

\* \* \*

La luminescence cristalline, qu'elle soit stimulée par la chaleur (TL ou thermoluminescence) ou par des photons visibles (OSL : luminescence optiquement stimulée) sont à la base de méthodes de datation. Leur utilisation concerne les minéraux (silex, quartz, silicates, ...) anciennement chauffés ou bien exposés à la lumière avant d'être enfouis. La portée chronologique s'étend de quelques dizaines d'années à quelques centaines de milliers d'années. Elle permet ainsi de couvrir une bonne partie de l'histoire et de la préhistoire.

Les principes, la mise en œuvre et les limites de la TL et de l'OSL seront présentés et illustrés à travers des exemples d'application.

**«CHIMIE, COULEUR ET SOCIÉTÉS»**

par Maurice CHASTRETTE

Professeur à l'Université Claude Bernard de Lyon

\* \* \*

Cette conférence montrera l'influence, sur la vie quotidienne des individus et sur la vie culturelle des sociétés, des connaissances scientifiques et techniques sur la chimie de la couleur, à différentes périodes de l'histoire.

La couleur résulte d'une interaction entre la lumière provenant d'un objet et plusieurs ensembles de molécules situés dans la rétine, suivie d'un traitement par le cerveau des signaux émis par ces molécules réceptrices. Cependant, les perceptions des individus sont largement déterminées par des caractéristiques culturelles, qu'on peut relier en partie à la nature et à la variété des matières colorantes connues dans une société.

Les différents moyens de produire des couleurs seront brièvement mentionnés, mais l'essentiel de la conférence portera sur les pigments et les colorants. Un bref historique de l'utilisation des pigments permettra de retracer leur évolution depuis la préhistoire jusqu'à nos jours. On montrera que leurs multiples applications actuelles supposent une industrie chimique complexe et performante.

**«TEMPS, MÉMOIRE ET MOLÉCULES»**

par Olivier KAHN

Membre du Collège de France

Institut de Chimie de la Matière Condensée de Bordeaux-Pessac

\* \* \*

Tout scientifique doit se fixer des défis, de préférence ambitieux. Ces défis jouent en quelque sorte le rôle de lumières qui éclairent la route le long de laquelle il chemine.

En chimie moléculaire, un des défis les plus passionnants consiste à conférer la dimension temps et mémoire à certains édifices moléculaires. En général, une molécule se caractérise par sa forme et sa réactivité, c'est-à-dire son aptitude à participer à de nouvelles aventures chimiques. Nous voudrions ajouter cette dimension «temps maîtrisé». S'il en est ainsi, la molécule acquiert des potentialités tout à fait nouvelles, par exemple pour le traitement de l'information.

---

**47<sup>es</sup> JOURNÉES NATIONALES DE L'UNION DES PHYSICIENS – 47<sup>es</sup> JOU**

---

Pour façonner ces molécules d'un type nouveau, nous avons trouvé notre première inspiration dans ce que nous offre la Nature : à travers l'évolution, la Nature a privilégié la molécule de dioxygène qui est une des très rares molécules à réagir à une perturbation magnétique.

Et de fait, la présence d'un moment magnétique résultant non nul dans une molécule comme celle de dioxygène lui confère une sorte de nervosité, une aptitude à être impliquée dans des processus complexes, à participer à des aventures passionnantes, qui en font un bon candidat pour développer cette sorte d'électronique moléculaire.

C'est cette histoire que nous voudrions raconter.

### **«SCIENCE ET CUISINE : AVANCÉES RÉCENTES DE GASTRONOMIE MOLÉCULAIRE»**

par Hervé THIS  
Rédacteur en chef *«Pour la Science»*

\* \* \*

Cette conférence sera l'occasion de présenter la gastronomie moléculaire, cette discipline qui fait venir la science en cuisine (domestique ou de restaurant). Elle sera aussi l'occasion de montrer les résultats les plus nouveaux.

Les objectifs de la gastronomie moléculaire sont les suivants :

- tester les tours de mains, ou dictons culinaires classiques ;
- comprendre les procédés culinaires ;
- introduire des ingrédients, méthodes, outils nouveaux en cuisine ;
- inventer des plats nouveaux ;
- utiliser la cuisine pour montrer au public que la science est belle.

Toutes ces explorations font appel à de la physique et à de la chimie, mais aussi, parfois, à de la biologie, de la sociologie, de l'histoire... La cuisine n'est pas seule considérée - la dégustation profite également des avancées des sciences.

Au menu : la réalisation d'un œuf dur parfait, comment multiplier les goûts par deux, comment faire un soufflé parfaitement cuit, pourquoi il faut faire tremper la gélatine avant de l'utiliser, l'introduction de la chimie en cuisine, la confection d'une glace instantanée.

### «L'UNIVERS CHIFFONNÉ»

par Jean-Pierre LUMINET

Directeur de recherches au CNRS à l'Observatoire de Paris-Meudon

\* \* \*

«Deux choses sont infinies : l'Univers et la bêtise humaine. En ce qui concerne l'Univers, je n'en suis pas encore sûr». Albert Einstein ne croyait pas si bien dire. La topologie, qui traite de la forme des espaces, nous enseigne en effet qu'un espace peut parfaitement être euclidien ou hyperbolique mais fini. Il est alors multi-connexe. Dès lors, les modèles cosmologiques de big bang dits «ouverts», actuellement favorisés par les observations, peuvent très bien être spatialement clos. Le prix à payer ? Une multiplication des images de toutes les sources, par un effet de mirage topologique... Une illusion d'optique cosmique qui, partant d'un espace réel «chiffonné», plutôt petit (disons cinq milliards d'années-lumière), nous le ferait paraître vaste et déplié.

### «LES SOURCES LASERS : DU REFROIDISSEMENT DES ATOMES À LA FUSION THERMONUCLÉAIRE»

par André DUCASSE

Directeur de l'Institut d'Optique et de l'École Supérieure d'Optique  
Orsay

\* \* \*

Les sources lasers nous conduisent à jongler en permanence avec les changements d'échelles dans de multiples domaines. Elles constituent de magnifiques outils pour pénétrer dans les infiniment petit ou grand.

Après un survol rapide sur la diversité des sources lasers et de leurs performances, on illustrera ces sauts d'échelles. On indiquera comment des puissances lasers modestes permettent de refroidir les atomes jusqu'à produire un «condensat Bose - Einstein», véritable état cohérent des atomes qui préfigure le «Lasatome», laser à atomes. Ces mêmes puissances ou des puissances encore plus modestes, suffisent pour manipuler des structures dans les milieux liquides et induire des transitions de phase bien contrôlées.

Il faut par contre des densités de puissances de multiples ordres de grandeur supérieures pour animer une véritable danse de l'électron autour d'un noyau de gaz rare et ainsi générer des harmoniques de la fréquence fondamentale du laser, jusque dans le domaine des rayons X-mous. Il faut enfin des énergies impulsionnelles considérables pour obtenir la fusion thermonucléaire de noyaux.

---

**47<sup>es</sup> JOURNÉES NATIONALES DE L'UNION DES PHYSICIENS – 47<sup>es</sup> JOU**

---

On montrera également que les lasers ont suscité le développement de nouvelles approches d'analyses de milieux ou plus particulièrement de surfaces, débouchant sur une connaissance de topologies ou même d'interactions intermoléculaires à une échelle nanoscopique inaccessible précédemment.

### «LE PROGRAMME “LASER MÉGAJOLE”»

par Henri BERTHOUMIEU  
Directeur du CEA-CESTA - Le Barp

\* \* \*

Le laser Mégajoule constitue un élément clé du programme de simulation, destiné à maintenir sur le long terme la fiabilité et la sûreté de notre capacité de dissuasion nucléaire.

L'un des objectifs principaux du laser Mégajoule est de déposer sur la cible, une énergie suffisante (1,8 MJ) pour valider certains modèles essentiels dans un domaine proche du fonctionnement des armes nucléaires.

La compétence acquise par le CEA sur l'étude des plasmas produits par interaction de rayonnements lasers de forte puissance avec la matière a été déterminante pour élaborer ce programme.

Le principe mis en œuvre et les technologies utilisées dans le LMJ reposent sur :

- l'amplification progressive de la lumière laser à travers une chaîne de puissance ;
- une conversion de la longueur d'onde du laser afin d'obtenir un transfert optimal d'énergie avec la cible ;
- la convergence simultanée de deux cent quarante faisceaux laser.

Le programme d'ensemble débute par la construction d'une Ligne d'Intégration Laser (LIL) qui comporte huit faisceaux et une chambre d'expérience adaptée à une énergie de 60 kJ. Cette installation sera utilisée pour valider et qualifier la définition de la chaîne laser de base du LMJ

Elle permettra de mettre à la disposition de la communauté scientifique dès 2001 un ensemble unique en Europe pour l'étude des plasmas denses et chauds.

## **Ateliers pédagogiques**

***Samedi 6 novembre 1999***

---

Sauf mention contraire, ces ateliers se dérouleront dans les locaux de l'ENSERB (École Nationale Supérieure d'Électronique et de Radio Électricité) sur le campus de l'Université de Bordeaux I (351, cours de la Libération - 33400 TALENCE). D'autres se tiendront dans des laboratoires appartenant au campus universitaire.

Voir planning général en p. 1381.

### ***A1. Les météorites, témoins privilégiés de la formation et de l'évolution des corps solides du Système Solaire***

*Bernard LAVIELLE (Centre d'Études Nucléaires de Bordeaux-Gradignan, Unité de Recherche Associée du CNRS)*

Grâce aux analyses faites dans nos laboratoires (caractérisation isotopique de leurs éléments), nous comprenons mieux aujourd'hui ce que sont les météorites.

Exposées dans l'espace pendant des millions d'années à des flux de particules de grande énergie d'origine solaire ou encore galactique, les météorites nous informent sur l'histoire des collisions entre corps solides du Système Solaire ainsi que sur l'évolution passée de ces rayonnements.

### ***A2. Acoustique***

*Alain DALLÉAS*

*(Maître de conférences à l'IUT de Mesures physiques - Université de Bordeaux I)*

Après avoir présenté le matériel (chambre anéchoïque, générateurs, microphones, accéléromètres, sonomètres, analyseurs...) et les activités du Laboratoire, nous proposons dans cet atelier d'écouter et de visualiser des signaux temporels et les spectres, continus ou de «raies», de tous types de sons.

Lieu : Laboratoires de l'IUT.

**A3. Initiation à l'impact énergétique et environnemental des appareils de laboratoire***Jacques ROTURIER**(Chef du Groupe ECOCAMPUS - CENBG - IN2P3 - Université Bordeaux I)*

A partir de cas concrets (notamment celui des équipements informatiques), une étude expérimentale portant sur le chronogramme de courant, la puissance (apparente et active) et la consommation sera effectuée. Plusieurs données seront analysées, par exemple la pollution harmonique et le facteur de puissance, le gisement d'économies d'électricité via le label «Energy Star».

Enfin quelques réflexions seront aussi menées quant au devenir de ces équipements en lycée.

Lieu : Laboratoire de l'ENSERB.

**A4. L'astronomie dans le calendrier du facteur***Jean-Paul PARISOT (Professeur d'Astronomie - Observatoire de Bordeaux - Floirac)*

Le calendrier grégorien, universellement utilisé, est l'aboutissement d'évolutions alliant astronomie, religion, histoire... Ces héritages lointains expliquent la complexité de ce calendrier : mois inégaux, semaine de sept jours, années bissextiles, vagabondage de la date de Pâques... Le but de l'atelier est de découvrir à partir du document banal qu'est le calendrier des Postes toutes ces subtilités et d'en comprendre l'origine.

**A5. L'astronomie gamma : un regard neuf sur un bout du Cosmos***Jean QUÉBERT (Directeur de recherche au CNRS -**Centre d'Études Nucléaires de Bordeaux - Gradignan)*

Certaines sources galactiques ou extragalactiques (noyaux actifs de galaxies) peuvent émettre des rayonnements électromagnétiques très durs dans notre direction : ce sont les rayons  $\gamma$ .

Les techniques de détection de ces rayonnements seront décrites pour montrer comment elles contribuent à élargir la palette de l'astronomie conventionnelle et comment un tel rayonnement  $\gamma$  permet de mieux comprendre les mécanismes de perte d'énergie de ces objets en général.

**A6. Conception et réalisation de circuits intégrés spécifiques**

S. LE MASSON (*Laboratoire d'études de l'intégration des composants et systèmes électroniques - ENSERB*)

Au sein de cet atelier seront présentées les différentes étapes de conception et réalisation des circuits intégrés spécifiques sur Silicium, en utilisant les moyens disponibles dans un laboratoire ou une entreprise. Après simulation à différents niveaux, seront générés les masques de fabrication de la puce.

Un exemple d'implantation directe sera montré pour un circuit de logique programmable dont la fonctionnalité sera testée. Enfin, différentes puces «nues» seront présentées sous microscope, afin d'illustrer les différentes technologies d'implantation existantes.

Lieu : Laboratoires de l'ENSERB.

**A7. Mouvements de corps dans l'espace : obtention et analyse d'images 3D**

Julien MORLIER

(*Laboratoire de Mécanique Physique - ESA CNRS 5469 - Université Bordeaux I*)

Les analyses de mouvements de corps dans l'espace nécessitent pour étudier leurs évolutions (translations et rotations) des études en 3D.

Deux caméras sont nécessaires si le champ d'évolution est assez restreint. Si les mouvements sont relativement lents, des caméras standard (25 images / seconde) sont suffisantes. De plus, le débramage des images multiplie la fréquence d'acquisition par deux. Après étalonnage de l'espace et par une transformation linéaire directe (DLT), il est alors possible de reconstituer les trajectoires tridimensionnelles des mobiles et de certains mouvements sportifs dans l'espace.

Lieu : Laboratoire de Mécanique Physique (LMP).

---

**47<sup>es</sup> JOURNÉES NATIONALES DE L'UNION DES PHYSICIENS – 47<sup>es</sup> JOU**

---

**A8. Les lasers à impulsions brèves : de la réaction chimique à l'optique non-linéaire et la chronoscopie rapide**

Claude RULLIÈRE

(Directeur de Recherche au CNRS - Directeur du CPMOH - Université de Bordeaux I)

Après une description du principe de fonctionnement des lasers à impulsions brèves, trois applications seront plus particulièrement discutées puis illustrées en laboratoire :

- L'observation directe de réactions chimiques.
- L'optique non-linéaire et ses applications à la génération de nouvelles fréquences optiques.
- La conception d'obturateurs optiques rapides permettant l'observation à travers des milieux fortement diffusants, tels les tissus biologiques.

Lieu : Laboratoires du CPMOH.

**A9. Non-linéarités optiques dans les verres : le point de vue du chimiste**

Gilles LE FLEM (Directeur de Recherche au CNRS -

Institut de Chimie de la Matière Condensée - Pessac)

La mise au point de sources laser délivrant des puissances crêtes élevées et des impulsions très courtes a permis un développement spectaculaire des expériences d'optique non-linéaire avec pour conséquence d'ouvrir ce domaine de la physique aux matériaux vitreux comme les fibres de silice dopées au germanium.

C'est dans ce contexte que sera présenté un état des lieux sur l'origine des non-linéarités optiques de deuxième ordre lorsque les verres sont soumis à un champ électrique continu.

**A10. Ne coupez pas !**

Atelier de FRANCE TELECOM

Cet atelier propose un panorama des premières techniques aux nouvelles technologies de la communication. On exposera ce qu'est la norme GSM dont on discutera les avantages et les inconvénients. Les nouveaux réseaux satellitaires de télécommunications seront aussi évoqués.

**A11. La complexité en physique : des expériences de laboratoire aux modèles théoriques**

*Françoise ARGOUL et A. ARNÉODO*

*(Centre de Recherche Paul Pascal - CRPP / CNRS - Talence)*

Nous nous attacherons à illustrer sur des exemples concrets les phénomènes liés à des systèmes non-linéaires tels que le chaos, la turbulence, les fractales.

Les illustrations seront faites au Centre de Recherche Paul Pascal à partir de démonstrations d'expériences de laboratoire et de modélisations numériques. Les deux types d'approches, expérimentale et théorique, seront présentés d'une manière pédagogique pour montrer que, dans ce genre d'étude, une osmose entre ces deux aspects est nécessaire pour progresser.

Lieu : Laboratoires du CRPP (bus prévu).

**A12. Réaction chimique oscillante et naissance des formes**

*Étiennette DULOS et P. de KEPPEL*

*(Centre de Recherche Paul Pascal - CRPP / CNRS - Talence)*

Loin de l'équilibre thermodynamique, de nombreux systèmes, parmi lesquels des systèmes chimiques donnent lieu à des auto-organisations dans le temps ou dans l'espace.

L'accent sera mis sur les particularités cinétiques sous-tendant ces comportements. On montrera la relation entre phénomène de bistabilité et oscillation. On montrera aussi comment des auto-organisations spatiales résultent du couplage entre réaction chimique oscillante et diffusion moléculaire.

Ces notions seront illustrées par quelques expériences produisant oscillations, ondes d'excitation et structures spatiales stationnaires.

Lieu : Laboratoires du CRPP (bus prévu).

---

**47<sup>es</sup> JOURNÉES NATIONALES DE L'UNION DES PHYSIENS - 47<sup>es</sup> JOUR**

---

**A13. Modélisation d'écoulements atmosphériques dans les villes en vue de l'étude de la dispersion de polluants**

Jean-Paul CALTAGIRONE

(Professeur au Laboratoire MASTER-ENSCPB à Talence ; SAEM GERTRUDE Bordeaux)

Les polluants atmosphériques, une fois émis et transportés par les vents, se transforment par le jeu des réactions chimiques et photochimiques. Une étude de tels phénomènes, initiée par la société GERTRUDE et le laboratoire MASTER, est à l'interface de plusieurs disciplines.

Nous nous attacherons à la résolution des problèmes de transport des polluants, en décrivant les modélisations des champs de vitesses du vent. Le code de calcul AQUILON, utilisé à cet effet, sera expliqué. Des écoulements autour de structures fréquemment rencontrés dans les villes seront présentés ainsi que des calculs d'ombre et de masque.

**A14. Physico-chimie d'une flamme d'hydrocarbure**

Georges DUFFA (CEA-CESTA - Le Barp)

On montrera qu'une flamme est un ensemble de phénomènes régis par des lois physico-chimiques. On prendra pour exemple la phénoménologie de feux d'hydrocarbure (sources, matériaux pyrolysables, formation des suies et transferts radiatifs, turbulence).

**A15. L'utilisation des propergols solides : des moteurs fusées à l'airbag**

Bernard GONDOUIN

(Chef de programmes de recherches au Centre de recherches de la SNPE)

Les propergols solides sont des matériaux dits pyrotechniques ou énergétiques dont la caractéristique principale est de libérer une énergie importante, par combustion, pendant une durée contrôlée.

L'objet de l'atelier est de présenter ces matériaux dans les moteurs de fusée et les générateurs de gaz pour sécurité automobile.

**A16. La science des polymères : une approche réaliste et attractive de la physique et de la chimie**

*Michel FONTANILLE (Laboratoire de Chimie des Polymères Organiques ENSCPB - Université Bordeaux I - CNRS)*

L'importance économique des matériaux polymères et la variété de leurs applications sont extrêmes. Une telle situation est le fruit des études réalisées en amont par les chercheurs qui ont su adapter les concepts de base de la Chimie, de la Thermodynamique et de la Physique du Solide, pour une diversification de leurs propriétés. Une présentation de ces concepts de base au travers de la «Science des Polymères» permet de leur donner une incontestable réalité.

**A17. Comment la physique permet-elle d'accéder à la connaissance de la structure du sous-sol ?**

*Michel MARTINAUD*

*(Centre de Développement des Géosciences Appliquées - Université de Bordeaux I)*

Presque tous les secteurs de la physique classique fournissent des méthodes de prospection géophysique.

On discutera sur les principes de ces méthodes et leurs potentialités, de la recherche du pétrole à celle des villes enfouies en passant par les questions d'environnement et de pollution.

**A18. Phénomène d'adhésion et assemblage par collage**

*Jean-Jacques VILLENAVE (Professeur - Groupe Chimie de l'Adhésion Laboratoire de Chimie des Polymères Organiques - CNRS - ENSCPB)*

L'atelier évoquera quelques itinéraires pour relier les forces de Van der Waals à la construction d'Ariane 5 ou au collage d'un timbre poste.

L'objectif est de définir un outil de navigation à travers le réseau diversifié des connaissances et compétences (conception assistée, physique, mécanique, rhéologie, physico-chimie, chimie, ...) impliquées dans la «simple» action de collage.

---

**47<sup>es</sup> JOURNÉES NATIONALES DE L'UNION DES PHYSICIENS – 47<sup>es</sup> JOU**

---

**A19. L'histoire de l'électrochimie***Christian BAILLEUX (Ingénieur ESPCI)*

Cet atelier est un aperçu de l'histoire de l'électrochimie dont les débuts peuvent être datés du 20 mars 1800, avec l'envoi du Mémoire de Volta à la Royal Society de Londres. Puis, à partir de la seconde moitié du XVIII<sup>e</sup> siècle, l'électrochimie devient une discipline à part entière, à la frontière des savoirs de la physique et de la chimie, tout en acquérant une importance industrielle de premier ordre.

**A20. Piles et accumulateurs : y a-t-il du nouveau ?***Alain LEVASSEUR (Professeur à l'ENSCP / ICMCB - Université de Bordeaux I)*

A côté des piles et accumulateurs classiques qui ont plus de cent trente ans d'existence, de nouveaux systèmes très performants voient le jour actuellement. Le marché en croissance exponentielle des systèmes portables et la mise au point des véhicules électriques sont des moteurs très importants de développement et de recherche.

L'exposé portera d'une part sur les systèmes existants, les progrès réalisés et les perspectives de développement et d'autre part sur l'utilisation de nouveaux couples électrochimiques très performants.

**A21. Les capteurs électrochimiques : hier, aujourd'hui et après-demain***A. KUHN (Maître de conférences à l'ENSCP - LACREM - Université de Bordeaux I)*

Déterminer de façon sélective la concentration inconnue d'une espèce chimique à l'aide d'une simple mesure électrochimique est un énorme défi. Nous allons illustrer à travers un tracé historique, comment les concepts et les dispositifs de mesure ont évolué au cours du temps, quel sont les enjeux économiques et quelles perspectives s'ouvrent pour cet axe de recherche.

**A22. Évolution des critères de qualité des huiles (d'olive vierges pour exemple)***François MORDRET (Institut des Corps Gras - Centre Technique Industriel de Pessac)*

La spectrométrie UV et le spectaculaire développement des techniques chromatographiques auront été à l'origine de la plupart des méthodes et critères analytiques retenus à ce jour pour caractériser la qualité d'une huile d'olive.

Les possibilités de ces différentes méthodes d'analyse seront présentées et discutées, en soulignant parfois aussi leurs limites.

**A23. Les carbocations : le plus de la chimie organique**

*Denis DEFFIEUX (Maître de conférences - Université de Bordeaux I)*

L'hypothèse que des carbocations pouvaient être des intermédiaires de synthèse organique est l'une des idées les plus importantes et originales du siècle qui s'achève.

Des carbocations bivalents aux carbocations pentavalents : leur histoire, leur observation dans des milieux très acides et leur implication en synthèse, seront illustrées par de nombreux exemples.

**A24. Les architectes du vivant : peptides et protéines**

*Serge GEOFFRE (Ingénieur au CNRS - Laboratoire de Biophysique Structurale - Université de Bordeaux I)*

Les peptides et les protéines jouent un rôle fondamental dans les processus biologiques ; associée aux nouvelles techniques de purification et de méthode d'analyses structurales, la synthèse totale de protéines est possible. La détermination de leur structure tridimensionnelle par cristallographie rX en est une excellente illustration.

Lieu : Laboratoire de l'UBS (des lunettes spéciales seront fournies sur place).

**A25. Produits alimentaires et répression des fraudes**

*(Laboratoire Interrégional de la Concurrence, de la Consommation et de la Répression des fraudes de Bordeaux)*

L'atelier proposé consiste en une visite du laboratoire. Un exposé rappellera ses domaines d'actions (de l'analyse des produits alimentaires, tel le coca-cola, à leur homologation).

Des méthodes spécifiques d'analyse seront présentées, notamment celles qui sont demandées par l'Institut d'Œnologie de Bordeaux (RMN pour la recherche de la chaptalisation, etc.) qui demeure un des partenaires majeurs de ce laboratoire.

Lieu : Laboratoire du LICCR.

**A26. La RMN : le «super Hubble» de la spectroscopie !**

*Pierre LALANNE (Maître de conférences - Université de Bordeaux I)*

La résolution exceptionnelle de la RMN est l'analogie de celle d'un instrument d'optique qui permettrait, depuis la Terre, la séparation d'objets de 5 cm sur la Lune ! Cette spectroscopie de luxe permet avec grande précision de déterminer les structures, la dynamique moléculaire des petites et des grosses molécules. Elle permet de plus de faire de la géométrie dans l'espace.

---

**47<sup>es</sup> JOURNÉES NATIONALES DE L'UNION DES PHYSICIENS - 47<sup>es</sup> JOU**

---

**A27. De l'if au Taxotère® : la nature au secours du chimiste**

B. DELMOND (Directeur de Recherche au CNRS -

Institut du pin : Laboratoire de chimie des substances végétales)

La plupart de nos médicaments actuels sont issus du monde végétal. La plante peut servir de «matière première» pour l'obtention de principes actifs.

L'If Européen, à partir duquel le chimiste a pu élaborer le Taxotère®, molécule très prometteuse utilisée aujourd'hui dans la lutte contre les cancers, en est un exemple significatif.

**A28. Alimentation et cancers : facteurs de risque et facteurs protecteurs**

Pierrette CASSAND (Institut des Sciences et Techniques des Aliments de Bordeaux)

Première cause de mortalité, le cancer touche en France chaque année 150 000 personnes. On associe depuis longtemps cancer et environnement, y compris l'alimentation. Pendant de nombreuses années, les chercheurs ont étudié le rôle de substances impliquées dans le développement des cancers. Plus récemment, ils se sont intéressés aux substances susceptibles de retarder, voire d'empêcher l'apparition de certains d'entre eux.

**A29. Les formes toxiques de l'oxygène : comment en protéger notre organisme**

Jack MASQUELIER

(Professeur - Société Civile pour l'Étude et la Recherche en Phytochimie Appliquée)

Les radicaux libres oxygénés constituent pour notre organisme un risque majeur de sénescence. En cherchant dans notre alimentation d'origine végétale - et notamment dans le vin - des capteurs polyphénoliques appropriés, nous augmentons notre protection vis-à-vis de cette agression.

**A30. Description et analyse de différentes démarches expérimentales en physique et en chimie**

Bernard CALMETTES (Maître de conférences à l'IUFM de Toulouse - Cahors)

Il s'agit, d'abord, de décrire les principales démarches expérimentales développées. Puis, à partir d'exemples de situations vécues par chacun d'entre nous, l'analyse pourrait permettre d'éclairer les finalités de ces démarches, leurs cadres et leurs limites d'utilisation, les compétences visées.

**A31. Du lycée aux études supérieures scientifiques**

Madeleine SONNEVILLE et André GILLES (Union des Physiciens)

**A32. Le QCM informatisé : évaluer et apprendre**

Janine MARÉCHÉ et Françoise LANGLOIS (*Union des Physiciens - Groupe COMENIUS*)

Il s'agit d'une initiation pratique sur ordinateur à la création de «Questions à choix multiples» : présentation de différents types de tests et d'exercices ; exploitation statistique de résultats obtenus par les utilisateurs ; écriture de questions.

Les participants seront mis successivement en situation d'utilisateur, d'analyseur et d'auteur.

**A33. TPE, TIPE... quels enjeux ?**

Marie-Françoise KARATCHENTZEFF (*Union des Physiciens*)

**A34. Quelle place pour l'enseignement technique ?**

François BOSSERT et Jean WINTHER (*Union des Physiciens*)

Que devient l'enseignement technique dans la nouvelle réforme des lycées ?

**A35. Nouveaux programmes de seconde**

Francine CHAVY et Edith PIGANEAU (*Union des Physiciens*)

Présentation, échanges et perspectives sur les nouveaux programmes.

**A36. Les sciences physiques au collège**

Jean JOURDAIN et Dany LAUNER (*Union des Physiciens*)

Les sciences physiques au collège après la réforme : réalité et perspectives.

**A37. «Situation-problème» en physique-chimie avec Internet**

André MEGEL et Jean WINTHER (*Union des Physiciens*)

Une démonstration dynamique à partir de fiches pédagogiques élèves.

**A38. Le laboratoire : échanges entre personnels techniques et enseignants**

Gilles GALLIN-MARTEL et Bernard CIROUX (*Union des Physiciens*)

Au cours de cet atelier, on fera le point sur le travail en laboratoires de physique et de chimie dans la perspective des nouveaux programmes en collège et en lycée.

Lieu	8 h à 9 h	9 h à 10 h	10 h à 11 h	11 h à 12 h	12 h à 14 h	Lieu	14 h à 15 h	15 h à 16 h	16 h à 17 h
IUT			A2 : <u>Acoustique</u>		<b>E X P O S I T I O N S  H A L L</b>	ENSERB		A1 : Les météorites...	
ENSERB		A3 : <u>Initiation à l'impact énergétique...</u>				IUT	A2 bis : <u>Acoustique</u>		
ENSERB			A4 : Astr. du calendrier			ENSERB		A4 bis : Astro. du calen.	
Labo. Méca	<b>E</b>		A7 : <u>Mouvements de corps</u>			ENSERB	A5 : L'astronomie y		
CPMOH	<b>X</b>	A8 : <u>Les lasers à impulsions brèves</u>				ENSERB		A6 : <u>Conception et réalisation...</u>	
ENSERB	<b>P</b>	A9 : Non-linéarités opt.				CPMOH	A8 bis : <u>Les lasers à impulsions brèves</u>		
ENSERB	<b>O</b>		A10 : <u>Ne coupez pas !</u>			ENSERB		A13 : Mod. écoulements atmos.	
CRPP	<b>S</b>	A11 : <u>La complexité en phys.</u>				ENSERB	A14 : Flamme d'hydro.		
CRPP	<b>I</b>	A12 : <u>Chimie et formes</u>				ENSERB		A15 : Propegols	
ENSERB	<b>T</b>	A18 : Phén. d'adhésion				ENSERB	A16 : Polymères		
ENSERB	<b>I</b>		A19 : L'électrochimie			ENSERB		A17 : Phys. et sous-sol	
ENSERB	<b>O</b>	A20 : Piles et accumulateurs				ENSERB	A21 : Capteurs électrochim.		
ENSERB	<b>N</b>		A23 : Carbocations			ENSERB		A22 : Huiles d'olives	
Labo. UBS	<b>S</b>	A24 : <u>Architectes du vivant</u>				Labo. UBS	A24 bis : <u>Architectes du vivant</u>		
Labo. IIC		A25 : <u>Produits alim. et fraude</u>				ENSERB	A27 : If au taxotère		
ENSERB	<b>H</b>	A26 : La RMN				ENSERB		A28 : Alim. et cancers	
ENSERB	<b>A</b>		A30 : Démarche exp.			ENSERB	A29 : Formes toxiques		
ENSERB	<b>L</b>	A34 : L'enseignement technique				ENSERB		A31 : Du lycée aux études sup.	
ENSERB	<b>L</b>		A33 : TPE, TIPE...			ENSERB	A32 : <u>Le QCM informatisé</u>		
ENSERB		A35 : Nvx programmes de 2 <sup>nd</sup>			ENSERB		A38 : Le laboratoire		
ENSERB			A36 : Sciences phys. au collège						
ENSERB			A37 : Sciences phys. et Internet						

- En grisé, plages de liberté permettant de visiter les différentes animations qui se tiennent dans le Hall de l'ENSERB.
- Sont soulignés les ateliers avec TP ou qui comportent des visites de laboratoire.
- Pour les laboratoires situés relativement loin de l'ENSERB (comme le CRPP), un déplacement par bus est prévu.

## Visites et excursions

**VISITES DANS BORDEAUX**  
**Vendredi 5 et dimanche 7 novembre 1999**

### ***Vendredi 5 novembre 1999***

- Visite guidée du vieux Bordeaux à 19 h 30 : *Visite payante (30 F)*

De la cité romaine (dont les seuls vestiges monumentaux sont ceux de l'amphithéâtre ou Palais Gallien), au quartier médiéval de Saint-Pierre et au fameux «triangle» du XVIII<sup>e</sup>, ensemble architectural unique voulu par l'Intendant Tourny, avec le Grand Théâtre et les places de la Bourse et du Parlement.

Orgues historiques de Dom Bedos (inscrites au patrimoine de l'UNESCO) de l'Église Sainte-Croix, ancienne abbaye bénédictine.

- Journal Sud-Ouest à 22 h 15 : *Visite guidée payante (30 F) et d'accès limité en nombre de participants*

Le rendez-vous est à 22 h 30, place J. Lemoine au hall d'accueil du Journal. Vous assisterez à l'élaboration du quotidien «Sud-Ouest», l'un des plus importants journaux de province par ses tirages et diffusions.

### ***Dimanche 7 novembre 1999***

- Visite guidée de Bordeaux : *Visite payante (30 F) réservée aux accompagnateurs et conférenciers, dimanche matin.*

### **...et tous les jours, pour les accompagnateurs !**

- «Bordeaux à vélo pour les sportifs et les flâneurs»

Possibilité de location de vélos à l'Office de Tourisme de Bordeaux, tous les jours de 9 h à 18 h. Tarif journée : 70 F (à régler sur place). Le dimanche 7 novembre, le centre historique de Bordeaux est fermé aux automobilistes et réservé aux piétons et cyclistes !

---

 47<sup>es</sup> JOURNÉES NATIONALES DE L'UNION DES PHYSICIENS – 47<sup>es</sup> JOU
 

---

**VISITES D'UNE JOURNÉE EN AQUITAINE**  
*Lundi 8 novembre 1999*

Ces visites se font au départ de Bordeaux - Place des Quinconces et retour au même lieu.

**VI. Visite du CEA-CESTA et d'un château viticole du Médoc**

250 F par personne (repas inclus) - Places limitées à 25 personnes

Départ : 8 h 45 - Retour : 17 h

**Photocopies recto/verso de la carte d'identité sur une même feuille à envoyer trois semaines avant la visite (les joindre à la Fiche d'inscription). Carte d'identité exigée lors de la visite. Appareils photos interdits.**

Le Laser Mégajoule LMJ, sera construit au CEA-CESTA, au Barp, dans les Landes girondines. Matin : présentation des activités du CEA-CESTA, visite des salles destinées au montage et à la maintenance des éléments du laser ; repas et discussion autour d'une table réservée par le CEA.

L'après-midi : visite du château Maucaillou, remarquable domaine de l'appellation Moulis-en-Médoc, et de son musée des Arts et Métiers de la vigne et du vin. Cuviers et chais à barriques entièrement rénovés. Orgues à arômes. Dégustation assurée par un professionnel.

**V2. Usine Dassault de Martignas et route des châteaux du Médoc**

250 F par personne (repas inclus) - Places limitées à 24 personnes

Départ : 8 h - Retour : 20 h

**Photocopies recto/verso de la carte d'identité sur une même feuille à envoyer trois semaines avant la visite (les joindre à la Fiche d'inscription). Carte d'identité exigée lors de la visite. Appareils photos interdits.**

Visite de l'établissement girondin M. Dassault : atelier d'usinage de la voilure de l'avion «Rafale» et hall d'équipement du fuselage du biréacteur d'affaire «Falcon». Repas puis départ pour Pauillac.

Visite du château Mouton-Rothschild (premier grand cru classé du Médoc) : diaporama, musée privé «Le vin dans l'art», cuviers et chais à barriques.

Visite du château Baron de Pichon-Longueville (second grand cru classé du Médoc) et ses cuviers ultramodernes et chais à barriques ; dégustation du dernier millésime.

---

**47<sup>es</sup> JOURNÉES NATIONALES DE L'UNION DES PHYSIENS – 47<sup>es</sup> JOUR**

---

**V3. Verrerie BSN de Vayres et vins de Saint-Émilion**

250 F par personne (repas inclus) - Places limitées à 30 personnes

Départ : 9 h - Retour : 18 h

Visite de la verrerie BSN - EMBALLAGES à Vayres, commune célèbre par son château qui domine la Dordogne. Présentation des lignes automatisées de fabrication des bouteilles. Repas à Saint-Émilion. Visite de la cité médiévale. Arrêt au Château Clos Fourtet, premier grand cru classé de Saint-Émilion, au cœur du «Plateau central» du vignoble. Visite des cuiviers et chais. Dégustation.

**V4. Papeteries Smurfit et dune du Pilat**

200 F par personne (repas inclus) - Places limitées à 40 personnes

Départ : 8 h 15 - Retour : 17 h 30

Au cœur du massif forestier (Landes de Gascogne) le plus grand d'Europe, visite des installations papetières de Smurfit Cellulose du Pin à Factice, à la limite des Landes et de la Gironde. Élaboration du papier Kraft dont l'unité de Factice est l'un des grands producteurs.

Repas puis visite de la forêt et de la végétation qui fixent la dune littorale, milieu fragile et protégé, avec un garde forestier de l'ONF ; escalade de la dune du Pilat (112 m !), la plus haute d'Europe, avec vue remarquable sur le bassin d'Arcachon et l'Océan Atlantique.

**V5. Des missiles du Centre d'essai des Landes à l'Odyssée de Pierre Latécoère**

250 F par personne (repas inclus) - Places limitées à 40 personnes

Départ : 8 h - Retour : 18 h

**Photocopies recto/verso de la carte d'identité sur une même feuille à envoyer trois semaines avant la visite (les joindre à la Fiche d'inscription). Carte d'identité exigée lors de la visite. Appareils photos interdits.**

A Biscarrosse, au nord des Landes, visite du Centre d'Essais (CEL), avec ses salles d'opérations, bancs d'essai dynamiques, services radars et météo. Repas au centre.

L'après-midi est consacrée à l'évocation de l'aventure de Pierre Latécoère qui fonda sur les bords de l'immense et pittoresque lac de Parentis-Biscarrosse une grande base d'hydravions. Visite du musée de l'hydravion.

---

**47<sup>es</sup> JOURNÉES NATIONALES DE L'UNION DES PHYSICIENS - 47<sup>es</sup> JOU**

---

**V6. A la découverte du Périgord...**

250 F par personne (repas inclus) - Places limitées à 50 personnes

Départ : 7 h 30 - Retour : 20 h

(retour dans la région d'origine envisageable par SNCF depuis la gare de Périgueux)

Vous aurez, lors de cette longue promenade, le loisir de découvrir quelques-unes des richesses préhistoriques ou naturelles de la Dordogne, au cœur du pays de l'homme de Cro-Magnon : grottes de Rouffignac, du Font-de-Gaume, village pittoresque des Eyzies au confluent de la Vézère et de la Beune. Repas gastronomique dans une ferme auberge.

**VISITES D'UNE DEMI-JOURNÉE****Lundi 8 novembre 1999****Le matin**

Ces visites se font au départ de Bordeaux - Place des Quinconces et retour au même lieu, sauf indication contraire.

**V7. Château Maucaillou : terroir de vignoble médocain**

100 F par personne (repas non prévu) - Places non limitées

Départ : 9 h - Retour : 13 h

Ce domaine phare de la Maison Dourthe (cru bourgeois de cinquante-quatre hectares), est l'un des meilleurs de l'appellation Moulis-en-Médoc. Il possède également un musée remarquable, sur les Arts et Métiers de la Vigne et du Vin : de la tonnellerie à la fabrication des bouchons, de la verrerie à l'imagerie des traditions de la viticulture... Vous pourrez y tester votre acuité olfactive avec des orgues à arômes. Verre gravé du château offert. Cuviers et chais à barriques ; dégustation assurée par un professionnel.

**V8. Château Margaux : l'Aristocrate du Médoc**

60 F par personne (repas non prévu) - Places limitées à 25 personnes

Départ : 9 h - Retour : 11 h 30

Ce domaine, premier grand cru classé du Médoc, représentant emblématique de l'appellation Margaux, est célèbre tant par la qualité de ses vins que par la beauté de son vignoble et l'architecture de son château. Visite des cuviers et chais à barriques, véritables cathédrales consacrées au vin.

Dégustation œnologique.

---

**47<sup>es</sup> JOURNÉES NATIONALES DE L'UNION DES PHYSIENS – 47<sup>es</sup> JOUR**

---

**V9. L'histoire de Bordeaux et de son estuaire racontée par son fleuve**

100 F par personne (repas non prévu) - Places limitées à 50 personnes

Départ : 8 h de Bordeaux - Retour : 12 h 45

Accueil par *Monsieur D. BINAUD*, président du Conservatoire de l'Estuaire, écrivain et journaliste ; visite commentée de la Citadelle de Blaye, formidable forteresse de Vauban chargée de surveiller la rive droite de la Gironde. Découverte de l'estuaire de la Gironde et de son milieu naturel ; exposition sur l'histoire de cette voie maritime.

Enfin, visite du vignoble de Blaye suivie d'une dégustation œnologique avec le Syndicat du Vin des Premières Côtes de Blaye.

**V10. L'estuaire de la Gironde, port et vignes de Bordeaux**

100 F par personne (repas non prévu) - Places limitées à 70 personnes

Départ à pied de 9 h de Bordeaux, place des Quinconces jusqu'à l'embarcadère de la vedette *Aliénor* - Retour : 12 h Place des Quinconces

Évocation, au fil de l'eau, à bord de l'*Aliénor*, du port et des vignes de Bordeaux, avec conférencier du Conservatoire de l'Estuaire et représentant du syndicat des vins des Premières Côtes de Blaye (dégustation prévue).

Le port autonome de Bordeaux, entité portuaire qui s'étend sur les quatre-vingts kilomètres de l'estuaire, a déserté les quais du centre-ville réservés aux navires de croisière, pour concentrer ses activités industrielles à Bassens sur la rive droite.

Le vignoble de Bordeaux s'est développé, lui, sur les deux rives du fleuve, profitant de l'air océanique tempéré qui remonte par le couloir de la Gironde.

---

**47<sup>es</sup> JOURNÉES NATIONALES DE L'UNION DES PHYSICIENS – 47<sup>es</sup> JOU**

---

**VII. Le Groupe SNPE : un industriel de haute technologie**

100 F par personne (repas inclus) - Places limitées à 25 personnes

Départ : 8 h 15 - Retour : 12 h 45

**Photocopies recto/verso de la carte d'identité sur une même feuille à envoyer trois semaines avant la visite (les joindre à la Fiche d'inscription). Carte d'identité exigée lors de la visite. Appareils photos interdits.**

Cet établissement de la Société Nationale des Poudres et Explosifs (SNPE) est situé à Saint-Médard-en-Jalles dans la banlieue ouest de Bordeaux. Son champ d'actions est de rechercher, mettre au point, produire et commercialiser des matériaux énergétiques. SNPE, qui a traversé une difficile phase de reconversion, reste le leader européen dans ce domaine.

Visite d'un atelier de production, d'un banc de tir de moteur à propergol solide et, si le temps le permet, tir pyrotechnique en direct ! Repas discussion autour d'une table réservée par la Société.

(cf. atelier n° 15 de Bernard GONDOUIN de la SNPE).

**VII. La Société Européenne de Propulsion (SEP)**

60 F par personne (repas non prévu) - Places limitées à 25 personnes

Départ : 8 h 15 - Retour : 12 h

**Photocopies recto/verso de la carte d'identité sur une même feuille à envoyer trois semaines avant la visite (les joindre à la Fiche d'inscription). Carte d'identité exigée lors de la visite. Appareils photos interdits.**

Présentation de la société, dont l'établissement girondin est situé au Haillan, dans la banlieue ouest de Bordeaux.

Visite du hall d'exposition qui retrace la vie de l'entreprise. Visite du bâtiment de fabrication des tuyères et des «boosters» d'Ariane 5.

---

**47<sup>es</sup> JOURNÉES NATIONALES DE L'UNION DES PHYSICIENS – 47<sup>es</sup> JOU**

---

**V13. Michelin : un siècle d'innovations technologiques**

100 F par personne (repas non prévu) - Places limitées à 20 personnes

Départ : 8 h 15 - Retour : 13 h

Visite de la seule unité chimique de Michelin en Europe spécialisée dans la fabrication du caoutchouc synthétique. Sur le complexe portuaire de Bordeaux - Bassens (rive droite de la Garonne), cette unité élabore plus de 160 000 tonnes d'élastomères, du butadiène au polystyrène butadiène styrène. Ce site, classé «Seveso», a dû consentir de gros investissements dans le traitement des rejets afin d'augmenter sa capacité de production. Apéritif pris dans une exploitation qui ressuscite des cultures perdues : «oh, légumes oubliés !».

**V14. Prodec-Métal : tout ce qui brille n'est pas or !**

60 F par personne (repas non prévu) - Places limitées à 15 personnes

Départ : 8 h 15 - Retour : 12 h 30

**Photocopies recto/verso de la carte d'identité sur une même feuille à envoyer trois semaines avant la visite (les joindre à la Fiche d'inscription). Carte d'identité exigée lors de la visite.**

Cette entreprise située à Canéjan (banlieue ouest de Bordeaux) est spécialisée dans le traitement de surface, par dépôts électrolytiques et autres procédés, de pièces aéronautiques pour les industries militaires et civiles, et des monnaies (euro) frappées à Pessac. Vous saurez tout sur le rhodiage, le ruthéniage, le nickelage, etc.

**V15. Aerospatiale - MATRA : Espace et Défense**

60 F par personne (repas non prévu) - Places limitées à 50 personnes

Départ : 8 h 15 - Retour : 12 h 30

**Photocopies recto/verso de la carte d'identité sur une même feuille à envoyer trois semaines avant la visite (les joindre à la Fiche d'inscription). Carte d'identité exigée lors de la visite. Appareils photos interdits.**

L'établissement girondin de l'Aerospatiale (SNIAS de Saint-Médard-en-Jalles) qui était à l'origine un établissement tourné vers l'industrie militaire amorce une diversification vers des activités civiles.

La visite montrera l'élaboration et le montage de certains éléments de modules d'aéronautique ainsi que des ateliers-laboratoires des matériaux thermostructuraux et de protection thermique.

---

**47<sup>es</sup> JOURNÉES NATIONALES DE L'UNION DES PHYSIENS - 47<sup>es</sup> JOU**

---

**V16. Centre Technique du Bois et de l'Ameublement (CTBA)**

*60 F par personne (repas non prévu) - Places limitées à 40 personnes*

*Départ : 9 h - Retour : 13 h*

Visite des laboratoires du CTBA de Bordeaux : des propriétés physico-chimiques du bois aux traitements xyloprotecteurs (fongicides, antiparasites...). En particulier, le CTBA de Bordeaux propose un panorama unique sur les moyens mis en œuvre pour détruire les termites, qui ont infesté depuis longtemps le sud-ouest, grand producteur de bois mais aussi grand importateur, depuis le XVIII<sup>e</sup> siècle, de grumes exotiques depuis les ports de Bayonne, Bordeaux, Rochefort et La Rochelle !



## **Autres activités**

### ***Samedi 6 novembre 1999***

---

Au sein des locaux de l'ENSERB se tiendront les *stands des différents exposants* :

- matériels pédagogiques,
- ouvrages et supports divers (films, logiciels, cédéroms, produits multimédia de physique et de chimie),
- présentations dynamiques.

Plusieurs manifestations se tiendront simultanément dans ces locaux :

- Expositions diverses, dont celle de F. GIRES, consacrée aux instruments anciens de laboratoire.
- L'espace Internet de France Telecom (accessible à certains moments de la journée).
- Présence de la Cité des Sciences et de l'Industrie.
- Toute la journée : animation autour du feu et du silex, par Christophe GRIGGO, de l'Institut du Quaternaire de l'Université de Bordeaux I.
- Fonctionnement d'une chambre à étincelles proposé par le Centre d'Études Nucléaires de Bordeaux-Gradignan.

Ne pas manquer également les animations proposées par l'Union des Physiciens !

### ***Le Stand UdP***

Une occasion de rencontrer et de discuter avec des collègues des problèmes du moment.

### ***Présentation du serveur et des bases de données réalisés à l'instigation de l'UdP***

Présentation dynamique en amphi tout au long de la journée (Claude LACOMBE et Monique SCHWOB)

- Démonstration du serveur UdP (une liaison Internet est prévue à certains moments de la journée).
- Démonstration de BUPDOC, base de données du BUP (commission «Bases de données BUP»).
- Démonstration de EURENERG, base de données sur l'enseignement de l'énergie (groupe COMENIUS).

---

47<sup>es</sup> JOURNÉES NATIONALES DE L'UNION DES PHYSICIENS – 47<sup>es</sup> JOU

---

## Spectacle

*Dimanche 7 novembre 1999*

---

Dimanche 7 novembre 1999 à 21 h, vous pourrez assister à un spectacle musical «Aventures sonores».

C'est une création du Conservatoire National de Région, qui associe des professionnels et des élèves du Conservatoire placés sous la responsabilité de M. Christian ELOY, compositeur et professeur au Conservatoire. Ce spectacle tend à illustrer musicalement le thème de notre congrès : «Du silex au laser mégajoule».

### LIEU

Ce spectacle musical se tiendra dans l'auditorium J. Thibault au Conservatoire National de Région (Centre André Malraux) situé dans le quartier historique de l'abbaye de Sainte-Croix de Bordeaux.

### TARIF

100 F par personne.



## **Renseignements pratiques**

---

### **QUELQUES NUMÉROS DE TÉLÉPHONE UTILES**

#### ***SNCF de Bordeaux - Saint-Jean***

*Information vente* - Tél. : 08 36 35 35 35

*Horaires info* - Tél. : 08 36 67 68 69

#### ***Aéroport de Bordeaux-Mérignac***

*Informations passagers* - Tél. : 05 56 34 50 50 - Minitel : 3615 AERBO

#### ***Office de Tourisme de Bordeaux***

Tél. : 05 56 00 66 00 - Télécopie : 05 56 00 66 01

### **CONDITIONS DE PARTICIPATION**

- Seule la qualité de «congressiste» (UdP ou non UdP) et le paiement des droits d'inscription (260 F ou 360 F) permet d'assister aux conférences, aux ateliers et aux expositions.
- Les «accompagnants» ayant réglé les droits correspondants (160 F) pourront :
  - bénéficier des possibilités de repas le midi (60 F) et d'hébergement hôtelier,
  - participer au repas du congrès (260 F),
  - participer aux diverses activités culturelles et touristiques (visites, concert, ...).

De plus nous organisons à l'intention des «accompagnants» une visite de la ville de Bordeaux le dimanche matin au prix de 30 F.

*Remarque importante* : chaque accompagnant doit remplir une fiche individuelle d'inscription afin que nous puissions gérer au mieux les différentes activités.

---

**47<sup>es</sup> JOURNÉES NATIONALES DE L'UNION DES PHYSICIENS – 47<sup>es</sup> JOUR**

---

**ACCUEIL**• Le jeudi 4 novembre 1999

- Accueil en gare de Bordeaux-Saint-Jean de 18 h à 22 h 30 (Hôtels : centre-ville).
- Accueil éventuel à l'aéroport de Bordeaux-Mérignac selon les demandes. Signalons qu'une navette assure, toutes les demi-heures, un transfert des voyageurs vers le centre-ville de Bordeaux où se trouvent concentrés les hôtels sélectionnés pour notre congrès.

• Le vendredi 5 novembre 1999

- Accueil des congressistes à partir de 8 h dans les locaux de l'ENSERB, sur le campus de l'Université de Bordeaux I (parking assuré).

**TRANSPORT**• Avion

L'aéroport de Bordeaux-Mérignac est situé à environ quinze kilomètres du centre de Bordeaux et du campus universitaire de Talence. Cet aéroport international est desservi par un ensemble de compagnies françaises ou étrangères (Air France, Air Littoral, Air Liberté, Regional Airlines, Crossair, Air Afrique, KLM, Lufthansa, British Airways, Royal Air Maroc, Sabena, Tunis Air, Iberia...).

Grâce aux numéros d'agrément ci-après, les visiteurs, participants, exposants... peuvent bénéficier du tarif Congrès Salons, dans la limite des places disponibles pour un aller/retour effectué sur le réseau de ces compagnies.

Rappelons que le titulaire d'un billet d'avion présentant l'application d'un tarif Congrès Salons doit être à même de justifier son tarif à l'aéroport lors de son retour, par l'un des moyens suivants :

- présentation de sa convocation ou du badge d'entrée pour la manifestation à laquelle il s'est rendu,
- cachet de la manifestation ou de la raison sociale sur le coupon retour du billet d'avion.

Dans tous les cas, le numéro d'agrément doit être indiqué sur le titre de transport.

---

**47<sup>es</sup> JOURNÉES NATIONALES DE L'UNION DES PHYSIENS – 47<sup>es</sup> JOU**

---

❶ Pour les congressistes qui souhaitent se rendre à Bordeaux par avion avec



sur présentation de ce document original auprès d'un point de ventes AIR FRANCE ou agréé en France, vous obtiendrez jusqu'à 50 % de réduction dans la limite des places disponibles pour l'achat d'un billet aller/retour sur le réseau métropole AIR FRANCE pour vous rendre à la manifestation.

Renseignements, réservation et envoi des billets à domicile :

en France ☎ 0 802 802 802 (0,79 F/mn)  
(Centre de réservations)

ou auprès de votre agence de voyage habituelle.

à l'étranger, contactez le central de réservations AIR FRANCE de votre pays  
ou votre agence de voyage habituelle.

47<sup>es</sup> Journées Nationales de l'Union des Physiciens  
du 5/11/1999 au 8/11/1999  
Bordeaux Talence

**Agrément AIR FRANCE : SE26121**

*Dates de validité du 3/11/1999 au 10/11/1999*

---

 47<sup>es</sup> JOURNÉES NATIONALES DE L'UNION DES PHYSICIENS – 47<sup>es</sup> JOUR
 

---

② Pour les congressistes qui souhaitent se rendre à Bordeaux par avion avec



sur présentation de ce document original auprès d'une agence de Voyages ou d'une Escale AIR LIBERTÉ, vous obtiendrez une réduction pouvant aller jusqu'à 60 % du tarif normal pour un voyage aller/retour sur le réseau domestique AIR LIBERTÉ.

Renseignements, réservation et envoi des billets à domicile :

en France ☎ 0 803 805 805 (0,99 F/mn) (Centre de réservations)  
de l'Étranger ☎ (33) 0(2) 47 88 48 48

47<sup>es</sup> Journées Nationales de l'Union des Physiciens  
du 5/11/1999 au 9/11/1999  
Bordeaux Talence ENSERB

**Agrément AIR LIBERTÉ : 11444**

*Dates de validité du 3/11/1999 au 10/11/1999*

• SNCF

Vous pouvez obtenir le fichet congrès SNCF qui vous donnera une réduction (n'oubliez pas de le demander sur la fiche d'inscription).

## HÉBERGEMENT

Les hôtels sélectionnés sont tous situés dans le centre-ville de Bordeaux. Un service de cars desservant les différents hôtels sera organisé. Les collègues venant en voiture devront prévoir de garer leur véhicule dans l'un des parcs de stationnement limitrophes (place des Quinconces ou Quais, aux prix à la journée raisonnables), ou... dans la rue, ce qui n'est pas toujours aisé, même le soir !

Les prix s'entendent petit déjeuner et taxes compris. Les prix moyens sont pour une personne :

- ★ de 120 à 180 F.
- ★★ de 180 à 280 F.
- ★★★ à partir de 350 F.

---

**47<sup>es</sup> JOURNÉES NATIONALES DE L'UNION DES PHYSIENS -- 47<sup>es</sup> JOU**

---

L'affectation se fera en fonction des disponibilités, des souhaits et de **l'ordre d'arrivée des inscriptions**.

A la réservation nous transmettrons à l'hôtel les arrhes (250 F) que vous aurez versées à l'inscription ; vous réglerez vous-même le solde à l'hôtelier.

### **REPAS**

Les déjeuners du vendredi 5, samedi 6 et du dimanche 7 novembre 1999 sera pris soit au restaurant universitaire 2 (R2), soit au restaurant universitaire 1 (R1) du campus scientifique de l'Université de Bordeaux I (Talence).

Un service de bus assurera éventuellement la rotation entre le restaurant universitaire 2 et l'ENSERB (ces restaurants, en particulier le 1, sont très proches des locaux de l'ENSERB).

Pour l'ensemble des repas il est **indispensable** de s'inscrire à l'avance ; aucun ticket ne sera vendu sur place ; les tickets non utilisés ne pourront pas être repris.

### **REPAS DU CONGRÈS**

Ce repas aura lieu le samedi 6 novembre 1999 en soirée au cœur du quartier des Chartrons de Bordeaux, dans la Cité Mondiale, avec une vue magnifique sur le «Port de la Lune», ensemble monumental de quais du XVIII<sup>e</sup> siècle qui bordent la Garonne en épousant la forme d'un croissant. Une animation musicale agrémentera la soirée.

### **STAGIAIRES IUFM, JEUNES PROFESSEURS**

Les stagiaires IUFM et les professeurs titulaires depuis moins de trois ans seront remboursés de leurs frais de déplacement par le bureau nation de l'Union des Physiciens. Précisez bien sur la fiche d'inscription si vous êtes dans ce cas en indiquant votre date de titularisation. Veuillez joindre un justificatif.

### **ORDRE DE MISSION**

Dans certaines académies, les journées nationales de l'UdP sont inscrites au PAF de l'Académie. Renseignez-vous auprès de votre section académique ou des organis-

---

**47<sup>es</sup> JOURNÉES NATIONALES DE L'UNION DES PHYSICIENS – 47<sup>es</sup> JOU**

---

mes académiques de formation continue (Formation continue, MAFPEN, etc.). Attention, il s'agit d'une procédure indépendante de l'inscription UdP aux journées. Renvoyez donc dans tous les cas votre fiche d'inscription remplie avec soin, sans attendre la réponse à votre demande éventuelle d'ordre de mission.

Si les journées nationales ne sont pas inscrites au PAF de votre académie, vous pouvez photocopier la demande d'ordre de mission et la transmettre au Rectorat ou à la MAFPEN par l'intermédiaire de votre chef d'établissement. Comme dans le cas précédent, n'attendez pas la réponse pour vous inscrire à l'UdP : les inscriptions aux diverses activités, réservations d'hôtels, ... seront faites dans l'ordre d'arrivée des inscriptions à l'UdP.

### **FICHE D'INSCRIPTION**

La fiche d'inscription comporte un seul feuillet recto/verso inséré en encart volant dans le Bulletin.

*Note importante* : Certaines visites de sites industriels (cf. conditions mentionnées dans leur descriptif) nécessitent des renseignements complets concernant l'identité et l'adresse professionnelle, **voire une photocopie recto/verso d'une carte d'identité**. N'oubliez pas de remplir cette partie sur la fiche d'inscription et veuillez joindre les photocopies. Ces pièces et renseignements devront nous parvenir **avec la fiche d'inscription** ; sinon, nous ne pourrions vous inscrire à ces visites.

Chaque congressiste et chaque accompagnant doit remplir une fiche et l'envoyer accompagnée d'un chèque, d'une enveloppe format A5 (16 x 23) portant vos nom et adresse, affranchie au tarif 50 g (4,50 F au 1/07/98) à l'adresse ci-dessous :

**Monsieur BESNARD - Congrès UdP  
33, rue du Jardin Public - 33000 BORDEAUX**

Chèque établi à l'ordre de «Union des Physiciens» ; aucune inscription ne sera prise en compte si elle n'est pas accompagnée du chèque.

**Date limite de réception des inscriptions  
30 septembre 1999**

---

**47<sup>es</sup> JOURNÉES NATIONALES DE L'UNION DES PHYSIENS - 47<sup>es</sup> JOUR**

---

Vous recevrez une confirmation de votre inscription accompagnée de tous les documents nécessaires à votre séjour. Si vous n'avez rien reçu le 25 octobre, contactez-nous.

***Pour nous contacter :***  
**Permanence les après-midi à partir du**  
**10 septembre**  
**☎ 05 56 51 02 12**  
***En cas d'urgence :***  
**☎ 05 56 07 67 44 (télécopie et répondeur)**

---

 47<sup>es</sup> JOURNÉES NATIONALES DE L'UNION DES PHYSICIENS – 47<sup>es</sup> JOU
 

---

## 47<sup>es</sup> Journées Nationales de l'Union des Physiciens

*Bordeaux et Région Aquitaine*

*Du 5 au 8 novembre 1999*

**DEMANDE D'ORDRE DE MISSION**

NOM : ..... Prénom : .....

***Adresse professionnelle***

Académie : .....

Fonction : .....

Grade : ..... Échelon : .....

Nom de l'établissement : .....

N° ..... Rue : .....

Code postal : ..... Ville : .....

N° téléphone : .....

***Adresse personnelle***

N° ..... Rue : .....

Code postal : ..... Ville : .....

N° téléphone : .....

Avis du chef d'établissement

.....

.....

---

# Bulletin de l'Union des Physiciens

Association des professeurs de Physique et de Chimie

---

## Éditorial *Bordeaux 1999*

par Josette MAUREL  
Présidente de l'UdP

*Les 47<sup>es</sup> journées nationales de l'Union des Physiciens se sont déroulées à Bordeaux : elles ont été une grande réussite à tout point de vue : organisation matérielle remarquable grâce à toute l'équipe d'organisation animée par son président Daniel MARSAN, cadre exceptionnel, qualité de toutes les conférences et des conférenciers...*

*Comme d'habitude, nous publions ci-dessous le discours prononcé par Josette MAUREL, présidente de l'Union des Physiciens, à l'ouverture des journées. Le temps imparti à chaque intervenant dans cet exercice redoutable qu'est une séance inaugurale, a conduit Josette MAUREL à condenser quelques passages. Nous publions ici la version «complète» de son discours.*

Du silex au laser mégajoule : c'est toute l'Aquitaine qui nous accueille pendant cent petites heures pour un parcours scientifique balayant près de 700 000 ans. Les 47<sup>es</sup> journées nationales de notre association promettent d'être très riches. A la lecture des résumés des conférences et des ateliers, comment ne serions-nous pas fiers de la diversité des domaines d'intervention des deux disciplines que sont la physique et la chimie ? Et pourtant, leur image dans le public n'est pas toujours bonne : la chimie est souvent perçue comme génératrice de pollution, la physique nucléaire n'évoque que des images de destruction. C'est à travers notre enseignement que nous pouvons tenter d'améliorer

la relation du futur citoyen à la science, sans négliger de l'informer sur les erreurs commises. Nous devons donner à tous nos élèves des outils qui rendent le monde plus intelligible et ce dès leur plus jeune âge. En même temps nous devons les aider à développer leur esprit critique.

Le rapport ministériel sur l'opération «La main à la pâte» et l'enseignement des sciences à l'école élémentaire a été rendu public. Il conclut, «à l'excellence de la méthodologie», la démarche mise en œuvre impliquant activité et réflexion de l'élève. Il souligne l'apport unificateur d'activités tournées vers la science, patrimoine commun de l'humanité. Nous nous réjouissons de voir que les effets induits sont très importants : le rapport cite en particulier les conséquences sur le comportement social des enfants, sur leurs capacités d'expression, sur la formation de l'esprit logique mais aussi sur l'acquisition de connaissances scientifiques. Nous avons pressenti tous ces effets favorables dès la lecture du BUP de juillet 1998<sup>\*</sup>, consacré à l'enseignement primaire. Le problème reste la généralisation d'une telle opération.

Au collège, les objectifs de l'enseignement de la physique-chimie décrits dans les programmes sont dans la continuité de ceux de l'école primaire. Il y est mentionné que l'enseignement cherche à «développer des éléments de culture scientifique», «à former les esprits à la rigueur, à la méthode scientifique et au raisonnement tant qualitatif que quantitatif». C'est progressivement que la notion de modèle interprétatif et prédictif est introduite en particulier pour l'étude de la matière et de sa conservation.

Mais on y rappelle aussi que, «les activités expérimentales sont favorisées par la constitution, chaque fois que possible, de groupes à effectif réduit (par exemple en formant trois groupes à partir de deux divisions)».

Qu'en est-il sur le terrain du collège ? Dans la plupart des cas les effectifs correspondent à ceux d'une classe entière, le personnel de laboratoire n'existe quasiment pas ; de nombreux professeurs voient en moyenne trois cents élèves par semaine. Cette situation est insupportable et tout particulièrement pour nos très jeunes collègues qui font le plus souvent leurs premières armes dans des collèges réputés difficiles. Pourtant, c'est au collège que se construit le désir de poursuivre ou non des études scientifiques, c'est en classe de troisième que se font les choix d'options pour la seconde de détermination. Tout doit être fait pour valoriser la formation scientifique au cours de ces années. Même si des mesures budgétaires seules ne permettraient pas de régler tous les problèmes, il faut obtenir des conditions normales de travail, des professeurs enseignant leur propre discipline, des groupes à effectif réduit, la présence d'un agent de laboratoire dans chaque établissement. Toutes ces mesures sont une condition première de cette valorisation des sciences au collège. Elles contribueraient à une meilleure perception par les élèves de la portée des activités expérimentales et de la richesse de l'enseignement des sciences.

Au lycée, la classe de seconde de détermination reste difficile. L'alternative SVT-TSA, l'insuffisance des options scientifiques contribuent à la baisse constante du nombre d'élèves qui choisissent une série technique industrielle. Cette désaffection se fait au profit de la section technique tertiaire comme le confirme le rapport Forestier. De nouveaux programmes sont parus pour la seconde : ils seront mis en application à la rentrée 2000. La «mise en œuvre anticipée» lancée dès cette rentrée dans un nombre restreint d'établissements de diverses académies nous dira peut-être si ces programmes «participent à l'acquisition d'une culture scientifique minimale» pour tous, «tout en fournissant des bases solides à ceux qui continueront dans la voie scientifique». Dans le bulletin de juillet de cette année nous avons publié l'avis de notre association sur ces programmes ; cet avis a été transmis en temps et heure au GTD. Nous craignons une fois de plus que la longueur du programme n'ait pour effet de sacrifier la partie thématique, initiative nouvelle et intéressante, surtout si celle-ci est reléguée à la fin de l'année. Les collègues des lycées comportant des sections STI s'en inquiètent d'autant plus que la pratique expérimentale autour de montages électriques, incontournable pour les élèves qui choisiront ces sections, ne peut se développer que dans cette partie thématique.

Comme nous l'avons toujours dit, le plus important restera à faire, la diffusion de l'information.

Des moyens importants doivent être mis à disposition des académies pour que les IUFM assurent l'information, voire un complément de formation auprès de tous les professeurs de seconde et ce, dès cette année scolaire.

Il nous semble indispensable que chaque établissement dispose d'un exemplaire papier du document d'accompagnement même si celui-ci est disponible sur Internet ces jours-ci. La première partie de chimie intitulée «chimique ou naturel» nécessite un matériel adapté aux jeunes élèves de seconde et en quantité suffisante ; la partie de physique relative à «l'univers en mouvement» requiert un équipement informatique et de nouveaux logiciels, celle qui traite de «l'air qui nous entoure» utilisera de nouveaux appareils de mesure... Nous sommes également convaincus de la nécessité impérative d'une ligne budgétaire destinée à couvrir les dépenses correspondant à la mise en application des nouveaux programmes pour la rentrée 2000.

L'importance d'un enseignement expérimental est soulignée dans tous nos programmes. Une évaluation des compétences acquises est devenue incontournable. Pour les baccalauréats professionnels elle est réalisée avec succès depuis deux ans. Comme nous l'avions souhaité, une évaluation de la pratique expérimentale de tous les élèves de terminale S est mise en place cette année, avec une note au livret scolaire. C'est pour nous l'aboutissement d'une longue action débutée il y a 8 ans. Nous espérons qu'elle finira par déboucher sur une véritable prise en compte au nouveau baccalauréat à l'horizon 2002.

Un enseignement expérimental ne prend de sens que s'il s'appuie sur de solides connaissances. Les épreuves de baccalauréat ont du mal à tester celles-ci dans la mesure où les calculettes servent plus souvent «d'antisèches» que de nouveau moyen de traitement de données ou de calcul !

Il nous paraît indispensable que les élèves sachent que le support de la calculette n'est pas obligatoire et qu'ils soient préparés à des contrôles sans calculette (ce qui ne veut pas dire sans calcul). On peut penser qu'alors les concepteurs de sujets oseront appliquer le texte officiel qui autorise l'interdiction de la calculette le jour de l'épreuve. Le plus rapidement possible sera le mieux (juin 2000 ou 2001). Dans le même ordre d'idée nous demandons au GTD de physique-chimie que dans les futurs programmes de première et terminale un texte commun math-physique définisse les savoir-faire exigibles des élèves sur les calculettes graphiques. Mais pour nous l'interdisciplinarité ne s'arrête pas aux calculettes ! C'est pourquoi nous avons été favorables aux TPE, travaux personnels encadrés. Mais aurons-nous des conditions de travail adaptées pour faire face à la demande des élèves : horaire suffisant, accès aux salles de travaux pratiques, au CDI... ? Les collègues de première S qui doivent expérimenter les TPE cette année dans le cadre de leur enseignement actuel pourront peut-être apporter quelques éléments de réponse.

Ce souci de diversifier nos méthodes d'enseignement, nous le développons aussi au travers des olympiades.

Les olympiades de physique dédiées aux élèves de première et terminale des lycées, celles de chimie ouvertes aussi à tous les élèves littéraires depuis cette année, procèdent de la même volonté d'ouvrir l'école vers le monde de la recherche et de l'industrie. Nous avons besoin que l'institution continue de nous aider à promouvoir ces initiatives. Elles sont la source certaine d'un enrichissement et d'une ouverture pour tous les élèves qui y participent.

C'est aussi par souci d'ouverture que nous avons essayé de développer les relations avec les autres pays européens depuis un certain nombre d'années. Une première concrétisation en sera la réalisation d'un projet Comenius qui traite de l'enseignement de l'énergie.

Mais tous nos efforts restent bien modestes devant la désaffection croissante pour la poursuite d'études scientifiques, effondrement par endroit très inquiétant et qui dépasse largement nos frontières. On pourrait se réjouir, avec le groupe enseignement de la Société Française de Physique, des propos tenus au séminaire européen de Malvern au mois de septembre 1999. Notre pays posséderait probablement l'un des meilleurs réservoirs de professeurs de physique d'Europe ! Malheureusement ce n'est pas le fait de subites vocations mais certainement le contrecoup d'une difficile situation de l'emploi. La fréquentation des centres de formation de maîtres montre cette année une dimi-

nution des effectifs en sciences. Un retour à une pénurie de vocations professorales est toujours à craindre.

C'est dans nos classes de lycée que des élèves choisissent effectivement une voie qui les conduira à un authentique métier scientifique : ingénieurs, techniciens supérieurs, chercheurs, professeurs. L'adaptation à l'enseignement supérieur scientifique est pour eux un cap de plus en plus difficile à franchir. Même si la continuité entre les enseignements de physique-chimie du lycée et du post-baccalauréat semble assez bien assurée, au moins pour certaines voies, il subsiste partout d'importantes difficultés méthodologiques ainsi qu'une maîtrise souvent insuffisante de l'outil mathématique. L'amélioration de cet état de fait demande une concertation importante entre les différents responsables et nous essayons d'y travailler.

Je suis sûre que ces journées, à côté du plaisir de se retrouver, de se «recycler», contribueront encore une fois à l'avancée de notre réflexion sur tous ces sujets et je souhaite qu'elles débouchent sur de nouvelles propositions.

5 novembre 1999

---

\* *NDLR* : Le bulletin n° 806, entièrement consacré à «La main à la pâte» est encore disponible à l'Union des Physiciens. Il est complété par le n° 810 (janvier 1999) qui contient un certain nombre d'articles qui n'avaient pu être publiés dans le premier numéro.

*Les Journées Nationales 1999 se sont déroulées dans l'académie d'origine de Monsieur l'Inspecteur Général René MOREAU qui fut pendant longtemps IPR à Bordeaux. C'est également une figure familière de l'UdP, entre autre à travers le BUP puisqu'il a signé plus de quarante articles (BUPDOC dixit !) et par sa participation toujours renouvelée à toutes nos manifestations nationales. C'est pour nous une occasion de lui manifester nos remerciements et notre sympathie que de reproduire ici, avec son accord, le discours qu'il a prononcé, au titre de l'Inspection Générale, lors de la séance d'ouverture qu'il présidait avec Josette MAUREL, Présidente de l'Union des Physiciens et Monsieur le Recteur de l'Académie de Bordeaux.*

*Le Bureau National*

## **Bordeaux toujours...**

par René MOREAU  
IGEN

---

En premier lieu, je voudrais exprimer tout l'intérêt que le groupe que je représente, l'Inspection Générale de physique-chimie, porte à ces journées. A l'Inspection Générale, nous savons que les problèmes que nous ressentons comme importants, dès lors qu'il s'agit des élèves, des professeurs ou de la discipline, sont vécus comme tels par l'UdP et vice versa. Aussi une manifestation de cette ampleur ne peut nous laisser indifférents et tout ce qu'on y apprend, tout ce qui s'y passe, nous intéresse.

J'ai demandé à mon groupe de me désigner pour le représenter ici, dans cette académie où j'ai été un IPR comblé : je tenais beaucoup, en effet, à témoigner publiquement de mon attachement à ces journées, organisées avec tant de soin et de dévouement et qui, par leurs conférences tout d'abord, mais aussi leurs ateliers et leurs visites d'usines ou de laboratoire, m'ont, depuis trente ans, tant apporté et tant appris. Si j'en juge par le soin que l'actuel Président de la section académique de Bordeaux a mis à préparer celles-ci, avec son équipe, il est impossible que ces journées 99 ne soient pas appréciées de tous. Merci donc à l'Union des Physiciens dans son ensemble pour ces journées de formation et de réflexion et à mon groupe pour m'avoir permis de le dire.

Traditionnellement, l'Inspection Générale, lors de ces journées, donnait des informations aux congressistes sur les orientations du Ministère en matière de programmes, d'examens, etc. Je ne le ferai pas cette année. Par la volonté du Ministre, en effet, le rôle de l'Inspection Générale a été profondément modifié. C'est ainsi qu'elle est désormais

totalelement absente du processus d'élaboration des programmes comme du choix d'éventuels allégements, etc.

Elle peut encore, si besoin est, être appelée à réfléchir, avec d'autres, à tel ou tel aspect du fonctionnement futur des lycées, des collèges ou des écoles, mais, d'une manière générale, ce que le Ministre demande à notre corps, c'est d'évaluer le système éducatif à travers ses composantes que sont les établissements, les académies ou à travers les programmes, les examens ou encore, plus généralement, à travers tel ou tel aspect de l'enseignement, disciplinaire ou transversal.

A propos d'évaluation disciplinaire, j'ai, l'an passé, été désigné par mon groupe pour conduire une évaluation des travaux pratiques au lycée.

Il n'est pas question de faire devant vous l'analyse de cette évaluation, mais je voudrais vous en livrer ce qui me semble en constituer les conclusions majeures :

- les élèves sont attachés aux travaux pratiques ;
- les professeurs traitent avec beaucoup de sérieux cette forme d'enseignement, qu'il s'agisse du travail de préparation, de la recherche de sujets, des corrections ou du respect de l'horaire ;
- les laboratoires, le matériel, notamment l'équipement informatique, donnent généralement satisfaction ; c'est une conséquence de l'attention que les régions portent aux lycées.

Voici pour les principaux points positifs.

Les points faibles sont essentiellement les suivants :

- Les professeurs travaillent de manière trop personnelle. Plus de la moitié d'entre eux, lorsqu'ils préparent une séance de TP et qu'ils en rédigent le protocole, sous forme d'une fiche, par exemple, le font seuls. Sans qu'aucun collègue ne relise leur fiche et ne puisse leur dire, par exemple : «je ne comprends pas ce passage» ou bien «je ne vois pas très bien où tu veux en venir ; que cherches-tu à faire acquérir avant tout dans ce TP ?». Or le sens général du TP échappe souvent aux élèves, particulièrement à ceux de seconde dont l'attention est plus difficile à mobiliser. Il y a certainement un lien entre ces deux faits.
- La directivité des professeurs est généralement très grande et l'encadrement des activités des élèves très strict. Pour une grande partie des élèves d'aujourd'hui, cette directivité suscite la passivité et limite l'efficacité des séances de TP, c'est-à-dire leur pouvoir de formation. Autrement dit, le désir de bien faire des professeurs qui les amène à guider leurs élèves dans leurs observations, leurs manipulations, leurs calculs et leurs conclusions a pour effet pervers un effort intellectuel réduit de ces mêmes élèves.

Même si j'ai un peu forcé le trait, voilà pour les points faibles.

Comment y remédier ?

– Faire disparaître le premier point faible ne nécessite qu'un changement d'état d'esprit : des journées comme celles-ci, où l'on se retrouve entre collègues, notamment dans les ateliers, contribueront certainement à faire évoluer la situation et à prendre de bonnes résolutions de travail en équipe.

– Passons au second point.

Pour progresser, il faut d'abord adhérer à l'idée selon laquelle l'accroissement de l'initiative personnelle des élèves augmente l'efficacité de l'enseignement qu'ils reçoivent. Les cent cinquante professeurs interrogés dans cette enquête, dans leur majorité, n'y sont pas hostiles ; c'est cette idée, d'ailleurs, qui a sous-tendu la création des TIPE dans les classes préparatoires ; c'est elle, aussi, qui inspire certainement la création des TPE en première et en terminale ; c'est elle encore qui innove toute l'opération dite de «La main à la pâte» à l'école primaire.

Mais, même si l'idée est acquise, comment s'y prendre pour concevoir des séances différentes, au contenu cognitif allégé mais demandant une plus grande initiative aux intéressés ?

L'Union des Physiciens, grâce à des ateliers, dans les années précédentes, l'Inspection Générale, aussi, lors de journées de formation de formateurs, ont fait en sorte que des exemples de telles conduites de classe soient montrés par des professeurs qui les ont adoptés.

Manifestement, cela ne suffit pas.

C'est à la formation continue que revient cette tâche. Les Instituts de formation des maîtres existent et c'est à eux de montrer aux professeurs, par des films commentés, par exemple, comment s'y prennent, d'ores et déjà, ceux qui réussissent dans cette forme de pédagogie qui, au train où évolue le comportement des élèves, deviendra, à mon avis, indispensable.

J'arrête là mon commentaire sur les travaux pratiques mais je voudrais encore vous faire part d'une interrogation personnelle : depuis la Seconde Guerre mondiale, on peut dire que les efforts du pays, en ce qui concerne l'Éducation Nationale, ont eu pour objet sa démocratisation.

Cependant le processus de démocratisation, à mesure qu'il s'étend, puisqu'il parvient maintenant à toucher tous les milieux, entraîne une modification des contenus

d'enseignement, tout au moins en sciences et plus précisément en mathématiques et en physique. Alors qu'autrefois démocratiser l'instruction publique c'était offrir aux enfants de milieux jusque-là écartés des lycées le même enseignement que recevaient les autres (celui donc qui était réputé le meilleur), aujourd'hui le souci de démocratisation conduit à modifier les contenus offerts à tous de manière à ce que les derniers venus dans les lycées puissent s'y adapter sans trop de difficultés (je n'ose dire sans trop d'efforts).

Or, alors qu'on nous avait prédit l'inverse, le nombre d'élèves attirés vers les études scientifiques ne cesse de décroître. C'est vrai pour les classes préparatoires, c'est encore plus vrai pour les universités où la baisse du nombre de doctorants est très mal vécue. Je sais bien que la concomitance entre deux phénomènes n'entraîne pas forcément un lien de causalité entre eux, mais je me demande si, en ôtant année après année des programmes de physique (les choses sont toutes différentes pour la chimie), nombre de notions qui paraissaient autrefois essentielles et qui ont formé, entre autres, tous les prix Nobel qui sont actuellement les membres d'honneur de l'Union des Physiciens, on ne rend pas plus difficile la poursuite des études scientifiques. Ces études, en effet, nécessitent des efforts mais aussi, la continuité dans l'effort et l'on y prépare les élèves non en enlevant les obstacles mais en apprenant à les dominer.

Le travail de l'Union des Physiciens pour amener des élèves vers les études scientifiques, à travers les Olympiades, par exemple, m'apparaît comme admirable. Mais il ne suffit pas à enrayer la désaffection dont je parlais.

C'est pourquoi il faudrait peut-être inverser la tendance et faire en sorte, par exemple, qu'une véritable option scientifique, sans numerus clausus, soit offerte dès la classe de seconde aux élèves qui veulent faire de la physique afin que notre pays puisse continuer à bénéficier d'ingénieurs, de chercheurs et d'enseignants de qualité dans ce domaine.