

**42^e JOURNEES NATIONALES
DE
L'UNION DES PHYSICIENS
LIMOGES**

21 - 24 OCTOBRE 1994



LE LIVRET DU CONGRESSISTE

◆ Bienvenue aux 42 ^{es} journées nationales de l'Union des physiciens	7
◆ Sous le haut patronage.....	9
◆ Remerciements.....	13
◆ Programme	14
◆ Plan	15
◆ Séance d'ouverture.....	16
◆ Activités du vendredi 21 octobre 1994	18
◆ Activités du samedi 22 octobre 1994	26
◆ Activités du dimanche 23 octobre 1994.....	39
◆ Dernières paroles.....	46

UNE PETITE BROCHURE

◆ Ils soutiennent les 42 ^{es} journées nationales de l'Union des physiciens	53
--	----

LA PARUTION DANS LE BUP

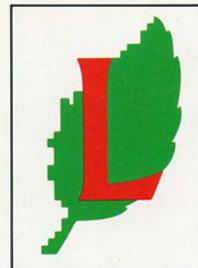
Éditorial

◆ Limoges 1994.....	67
---------------------	----

**42^e JOURNEES NATIONALES
DE
L'UNION DES PHYSICIENS
LIMOGES**

21 - 24 OCTOBRE 1994





LIMOUSIN
CONSEIL REGIONAL



CONSEIL GENERAL
HAUTE-VIENNE



Ville de
Limoges



Centre de Culture Scientifique Technique Industrielle

RECREASCIENCES : Maison des Loisirs scientifiques

16, rue Raspail - 87000 LIMOGES

Tél. 55 33 21 94 - Fax 55 33 21 94



BIENVENUE

aux

***42 èmes JOURNEES
NATIONALES***

de

L'UNION des PHYSICIEENS.

***LIMOGES 21, 22, 23 ET 24
OCTOBRE 1994***

**42 èmes Journées Nationales
de l' Union des Physiciens.
LIMOGES : 21, 22, 23, 24 Octobre 1994**

Ces Journées Nationales se déroulent sur les différents sites suivants:

**E S T E R: Limoges Technopôle,
Faculté de médecine,
Campus Universitaire de la Borie.**

Placées sous le haut patronage de

Monsieur Robert SAVY Président du Conseil Régional,

Monsieur Alain RODET Maire de la ville de Limoges,

**M. Jean Claude PEYRONNET Président du Conseil Général de la Haute
Vienne ,**

elles sont présidées par:

**Monsieur Hervé Dominique BECHADE, Recteur de l' Académie de
Limoges et**

**Monsieur Gilbert PIETRYK, Inspecteur Général de l' Éducation
Nationale.**



REMERCIEMENTS

Les organisateurs tiennent à remercier :

Monsieur Robert SAVY, Président du Conseil Régional,

Monsieur Jean Claude PEYRONNET, Président du Conseil Général de la Haute-Vienne,

Monsieur Alain RODET, Député Maire de la Ville de Limoges,

Monsieur Hervé Dominique BÉCHADE, Recteur de l' Académie de Limoges,

Monsieur Gilbert PIETRIK, Inspecteur Général de l' Éducation Nationale, Président des 42 èmes Journées Nationales de l' Union des Physiciens,

Monsieur Claude PIVA, Doyen de la Faculté de Médecine et Pharmacie,

Monsieur BOREL, Doyen de la Faculté des Sciences,

Monsieur Pierre ABELARD, Directeur de l' E.N.S.C.I. Limoges,

Messieurs les conférenciers:

- Georges CHARPAK, Prix Nobel de Physique,

- Patrick BATAIL, Directeur de Recherche à Paris-Sud,

- Louis de NEUVILLE, Président de l' UPRA France Limousin Sélection et de l' Union Nationale des Livres Généalogiques,

- Maurice CHASTRETTE, Professeur Université de Lyon 1,

- Pierre ABELARD, Professeur du LMCTS (ENSCI-Limoges),

- François RAYNAUD, Maître de Conférence à l' IUT de Limoges,

- Guy POUZARD, Inspecteur Général de l' Education Nationale,

Messieurs les Directeurs de l' IUFM , du CRDP , d' ESTER, du Syndicat d' Initiative, du Géoscope, du CCSTI, de la MAFPEN, d' EDF, de la Banque POPULAIRE-CASDEN

Mesdames et Messieurs les Animateurs d' Ateliers,

L' UNIVERSITÉ de LIMOGES,

LE CONSEIL RÉGIONAL DU LIMOUSIN,

LE CONSEIL GÉNÉRAL DU LIMOUSIN,

LA MUNICIPALITÉ DE LIMOGES,

LES EXPOSANTS DE LIVRES ET DE MATÉRIEL SCIENTIFIQUES,

Messieurs les Directeurs des Sociétés : CERDEC, JAMMET SEIGNOLLES, KRÉON Industrie, WESTON, AUSSÉDAT-RAY, C.G.E.P Electrolyse du PALAIS, MINES d' Or du BOURNEIX,

TOUT CEUX, qui ont contribué à l' organisation et au déroulement de ces 42èmes JOURNÉES NATIONALES de l' UDP.

PROGRAMME

Vendredi 21 Octobre 1994:

- 9 h 00 *Accueil des Congressistes au technopôle ESTER.*
10 h 00 *Séance d'ouverture.*
10 h 45 *Pause.*
11 h 00 *Conférence de M. Georges CHARPAK, Prix Nobel de Physique " De l'imagerie des particules aux applications en biologie et médecine ".*
12 h 30 *Réception par la Ville de Limoges sur le site d' ESTER. Buffet.*
14 h 15 *Départ pour la Faculté de Médecine.*
15 h 00 *Conférence de M. Patrick BATAIL, Directeur de recherche Université Paris-Sud : " Architecture et fonctions de solides moléculaires électroactifs de caractère organique - Inorganique ".*
16 h 30 *Pause.*
16 h 45 *Conférence de M. Louis de NEVILLE Président de l' UPRA France Limousin Sélection et de l' Union Nationale des livres Généalogiques : " Génétique et qualité: un exemple : La race Limousine ".*
18 h 15 *Retour vers les hôtels.*
21 h 00 *Spectacles.*

Samedi 22 Octobre 1994 : Campus Universitaire de la Borie, ENSCI.

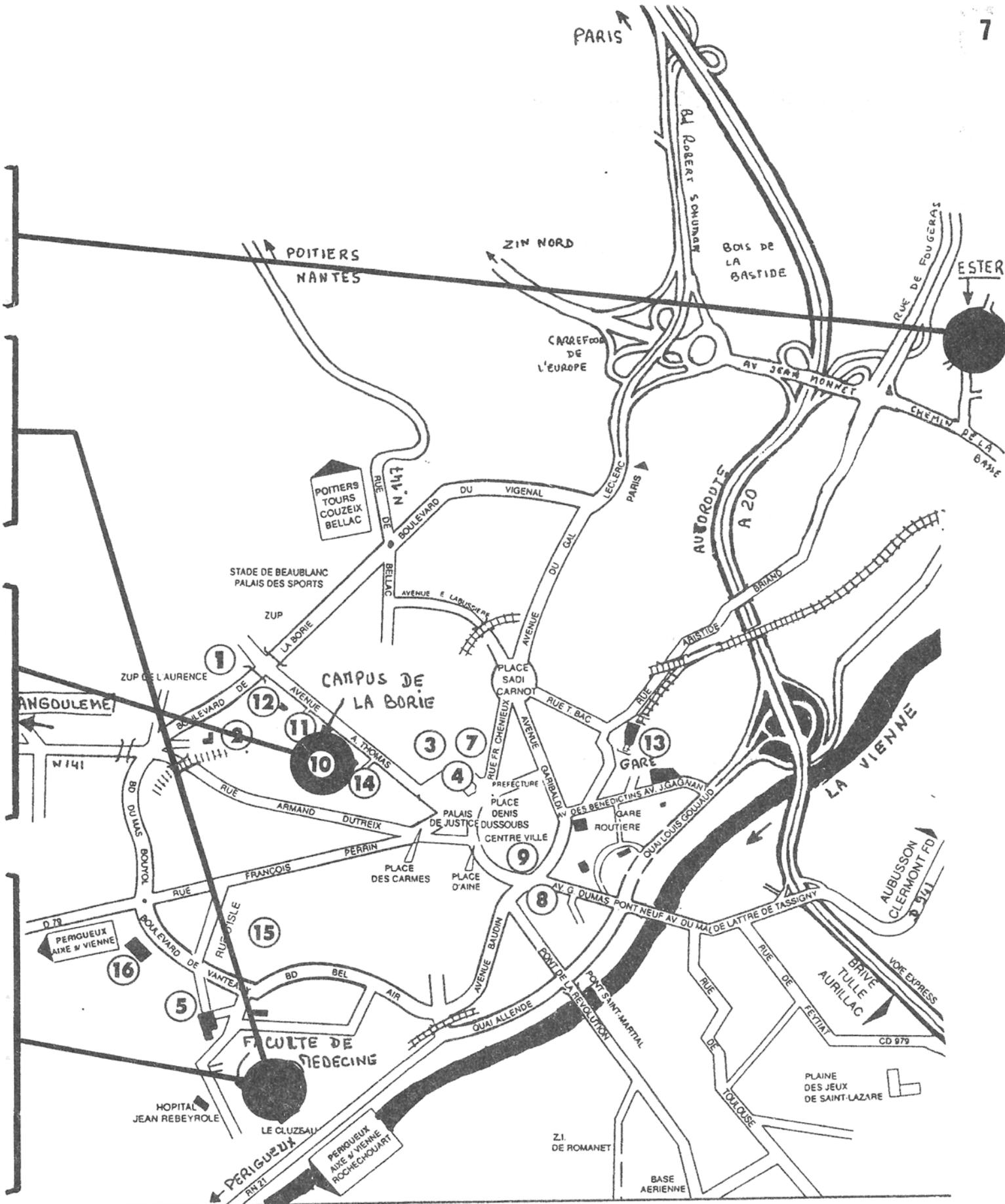
- 9 h 00 *Ateliers pédagogiques.*
à *Exposition de livres, de matériels scientifiques et pédagogiques.*
17 h 00 *Présentation de posters.*
12 h 30 *Déjeuner au restaurant universitaire de la Borie*
17 h 00 *Conférence de M. Maurice CHASTRETTE, Professeur à l' Université de Lyon 1, en complément de l' atelier sur les parfums: " L' Art de la parfumerie: Des fleurs aux produits de synthèse ",*
20 h 00 *Soirée détente à la campagne au Géoscope de Lanaud .*

Dimanche 23 Octobre 1994 : Faculté de médecine.

- 8 h 45 *Conférence de Pierre ABELARD, Professeur du LMCTS (ENSCI - Limoges): " Les Matériaux Céramiques, Science et Technologie ".*
10 h 15 *Pause.*
10 h 30 *Conférence de François RAYNAUD, Maître de Conférence à l' IUT de Limoges : " Les Fibres Optiques : Des Télécom jusqu'à l' interférométrie stellaire ".*
12 h 15 *Déjeuner au restaurant universitaire Camille Guérin.*
14 h 00 *Conférence par M. Guy POUZARD, Inspecteur Général de l' Education Nationale. : "Communications entre spins et communications ..."*
15 h 30 *Pause.*
15 h 45 *Assemblée Générale de L' Union des Physiciens, animée par Jacqueline TINNES, Présidente Nationale.*
17 h 45 *Rendez-vous avec DIJON 1995.*

Lundi 24 Octobre 1994

Visites d' une journée ou d' une demi-journée.



- 1 - CITE UNIVERSITAIRE DE L'AURENCE
- 2 - I.U.T.
- 3 - RESTAURANT UNIVERSITAIRE B. PALISSY
- 4 - ENAD (Ecole Nationale d'Arts Décoratifs)
- 5 - CAMPUS UNIVERSITAIRE DE VANTEAUX
CROUS - Restau U et Cité U / C. GUERIN
FACULTES LETTRES ET DROIT (1er cycle) - IPAG
MEDECINE PREVENTIVE - CRDP - ONISEP
- 6 - CHRU FACULTES MEDECINE - PHARMACIE
- 7 - RECTORAT

- 8 - HOTEL DE VILLE
- 9 - FACULTE DROIT - SC. ECO (2e, 3e cycle)
- 10 - ENSCI
- 11 - FACULTE DES SCIENCES
- 12 - CAMPUS UNIVERSITAIRE DE LA BORIE
CITE U ET RESTAU U - SPORTS
- 13 - GARE
- 14 - UNIVERSITE - PRESIDENCE - BUI
- 15 - ENSIL
- 16 - IUFM

VENDREDI 21 OCTOBRE 1994
10H - Technopôle ESTER.

SEANCE D'OUVERTURE.

Interventions de :

*Monsieur Michel METROT , Président de la section
académique de Limoges de l'U.d.P.*

Monsieur Alain RODET , Maire de Limoges.

*Monsieur Hervé Dominique BECHADE , Recteur de
l'académie de Limoges.*

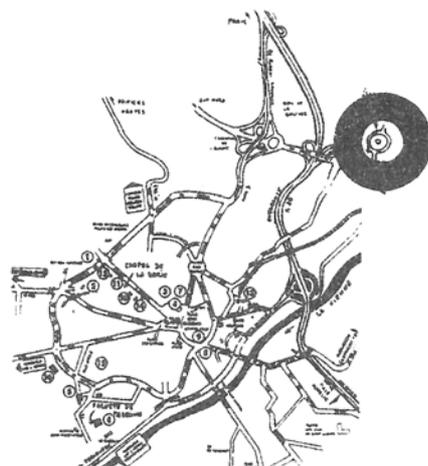
*Monsieur Gilbert PIETRYK , Inspecteur Général de
l'Education Nationale.*

*Madame Jaqueline TINNES , Présidente de l'Union des
Physiciens.*

Notes

VENDREDI 21 OCTOBRE 1994
11H - Technopôle ESTER.

CONFÉRENCE



“De l’ imagerie des particules aux applications en biologie et médecine”

par GEORGES CHARPAK, Prix NOBEL de Physique.

La détermination des trajectoires des particules produites dans des réactions aux hautes énergies a conduit à développer des instruments qui permettent de donner, avec efficacité, les coordonnées de tout rayonnement ionisant, tel que rayonnement X ou radiations émises par les corps radioactifs.

De nombreux domaines en médecine et biologie, peuvent être fécondés par ces nouvelles méthodes, qui permettent de progresser dans la vitesse de prise de données, dans les doses de rayonnements nécessaires et dans la précision des résultats.

Georges CHARPAK

Notes

VENDREDI 21

Vendredi 21 Octobre 1994

ESTER.

12 h 30

**RECEPTION OFFERTE AUX
CONGRESSISTES
par la
VILLE de LIMOGES
en présence de
Mr Alain RODET
MAIRE DE LIMOGES.**

13 h

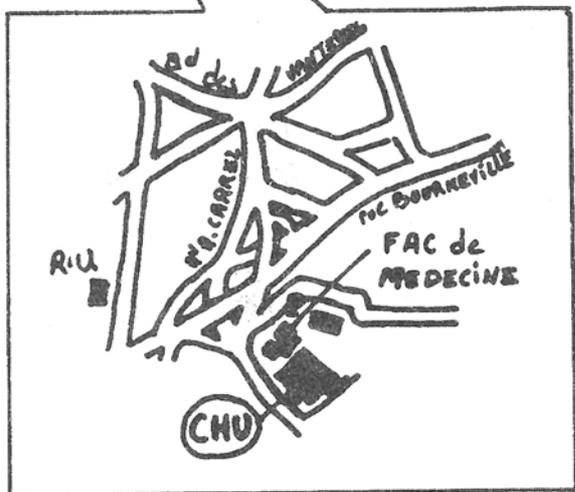
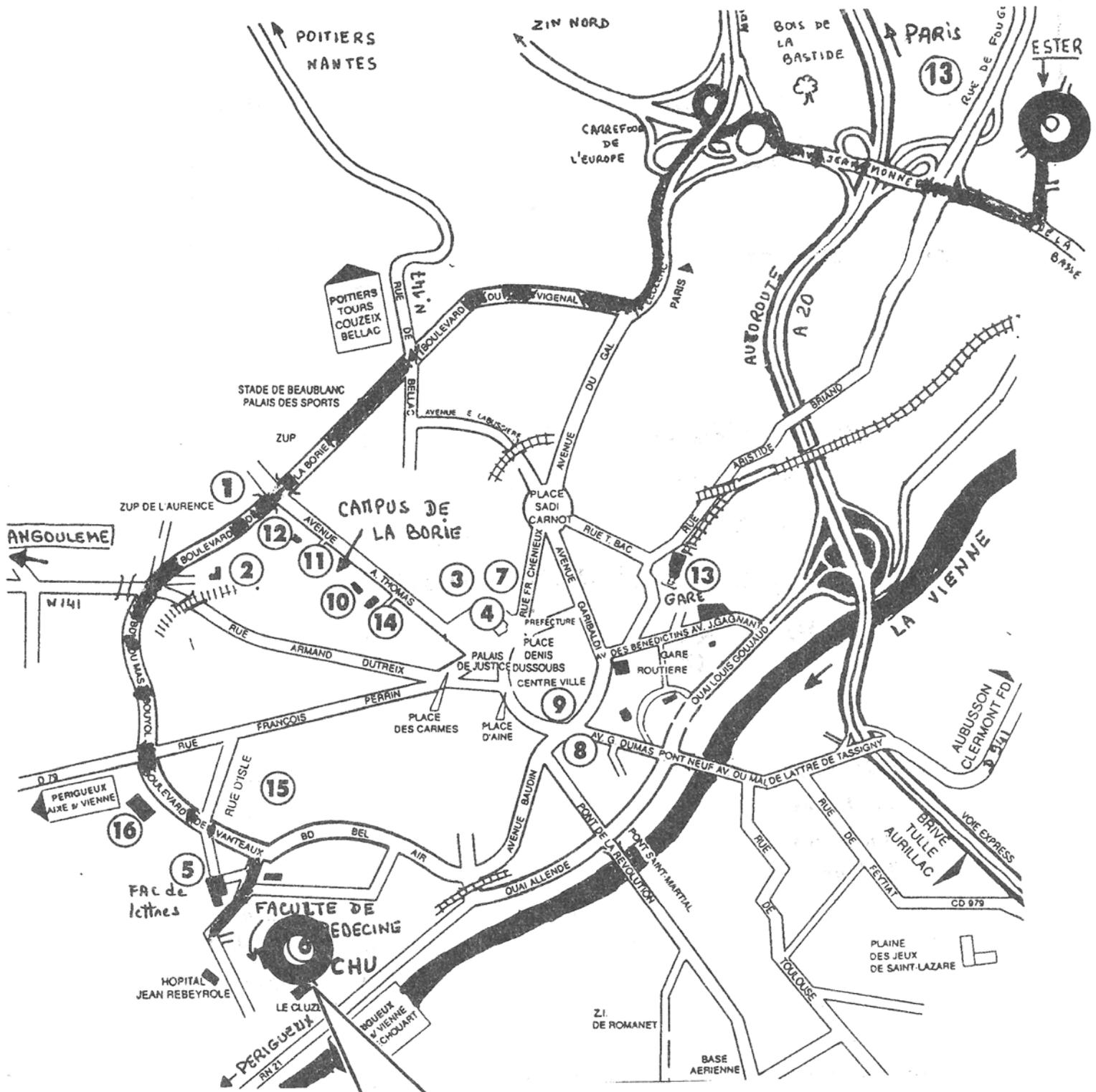
BUFFET

14 h 15

Départ pour la faculté de médecine.

Transport :

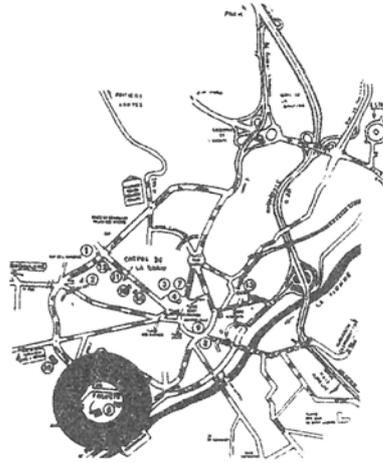
- *transport gratuit en autobus.*
- *en voiture : voir plan page suivante :*
(*Au départ d'ESTER, suivre la direction générale
ANGOULEME, puis, une fois sur le périphérique, suivre la
direction CHU*)



Notes

VENDREDI 21 OCTOBRE 1994
16 H 30 - Faculté de
médecine de Limoges.

CONFÉRENCE



“Génétique et qualité. Un exemple : La Race Limousine”

par Louis de NEUVILLE,
Président de l' UPRA France Limousin et de l' Union
Nationale des Livres Généalogiques.

Le Président Louis de NEVILLE nous contera la naissance, le développement, puis l' implantation quasi mondiale de la Race Bovine Limousine. De la génétique à la poêle, comment obtenir une viande de très grande qualité :

- *sélection des reproducteurs,*
- *le Label Boeuf Limousin,*
- *la cuisson pour que cette viande restitue tous ses atouts culinaires ?*

Une histoire passionnante, racontée par un personnage très chaleureux qui saura vous captiver et mettre en valeur l' un des plus beaux fleurons du Limousin : le Boeuf.

Notes

SAMEDI 22 OCTOBRE.

Guide pratique

9 h à 17 h :

**Ateliers et exposition de livres et de matériel pédagogiques.
Campus de la faculté des sciences.**

**Accueil : E.N.S.C.I. 47 Av. Albert Thomas. (entre l'usine de
porcelaine Bernardaud et l'entrée de la faculté des sciences)**

Pour y aller :

**En voiture (voir plan) : parking à l'ENSCI et à la faculté des
sciences.**

En bus : Navettes le matin à 8 h 30. Départ place Jourdan.

Dans la journée, ligne de bus n° 8 direction M^{al} Joffre

Repas de midi :

**Restaurant universitaire de la Borie (extrémité ouest du
campus).**

Pour y aller :

Marcher un peu...

20 h

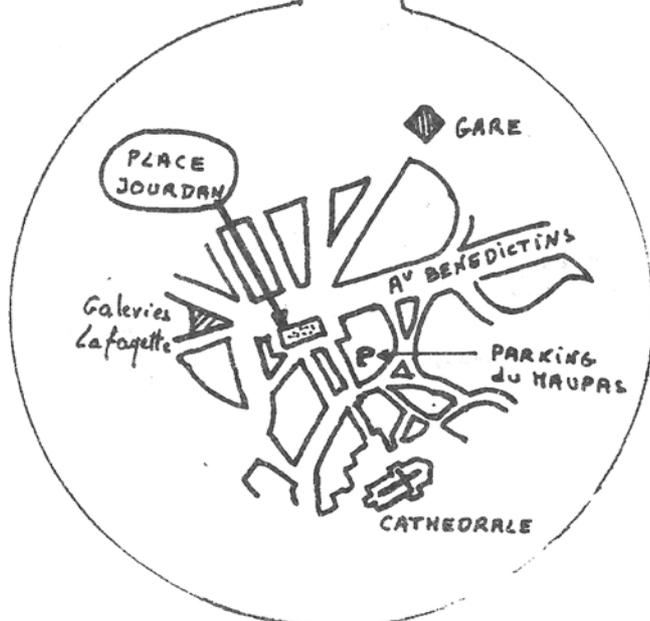
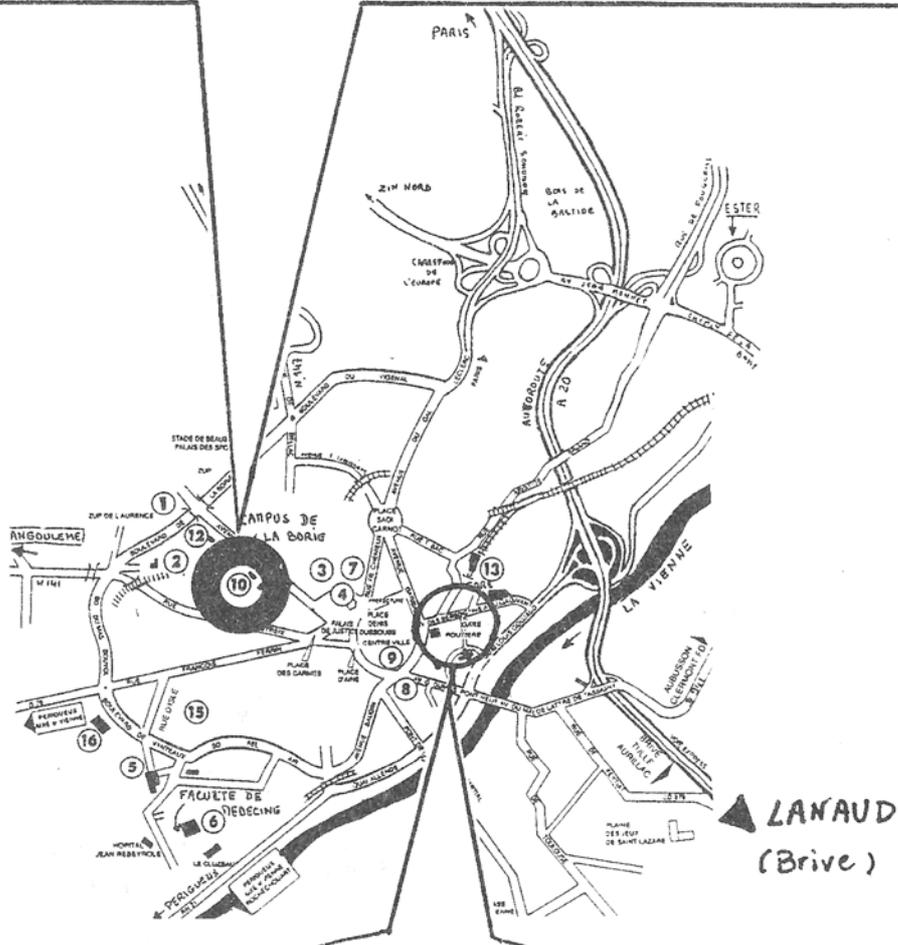
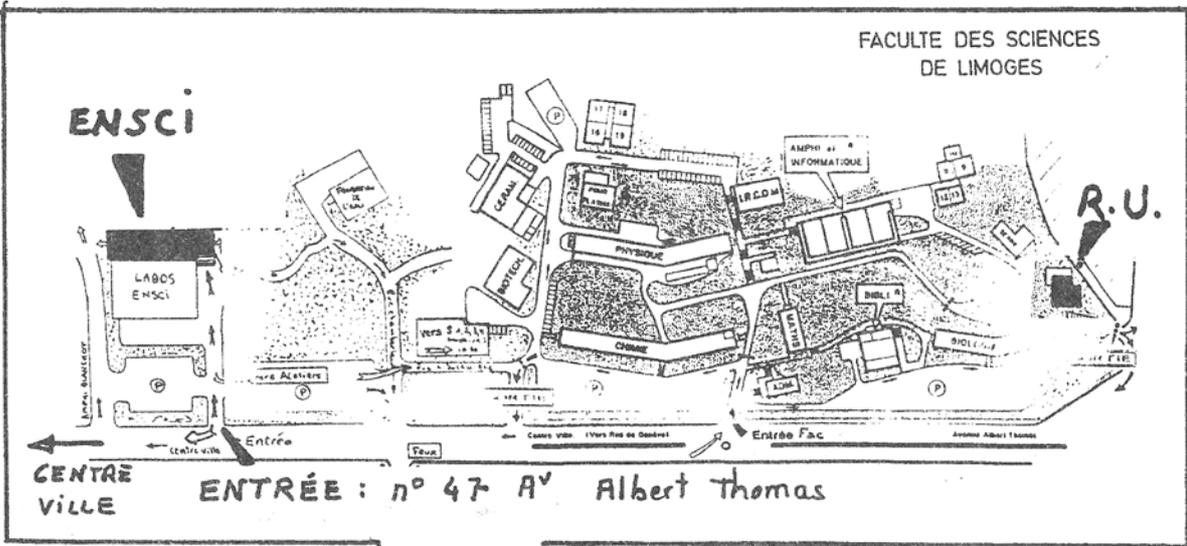
Soirée détente au Géoscope de Lanaud.

Pour y aller :

**En voiture : Direction Brive-Toulouse (autoroute gratuite).
Sortie à 15 km environ de Limoges.**

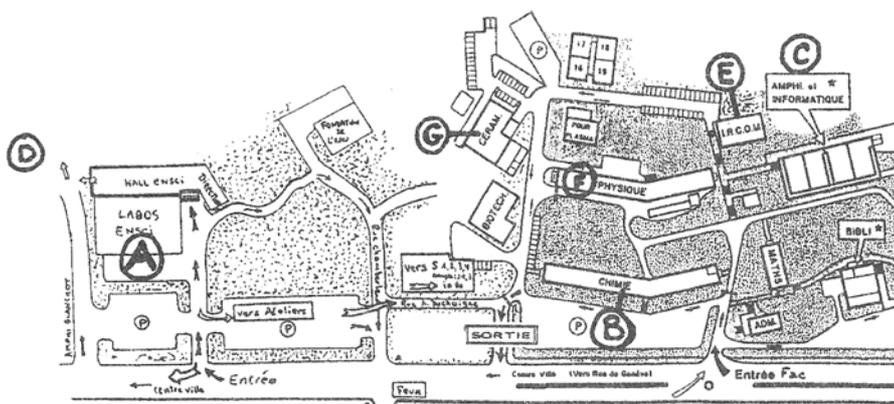
**En bus : Départ à 19 h 30 Place Jourdan (parking gratuit à
proximité immédiate rue du Maupas)**

FACULTE DES SCIENCES
DE LIMOGES



Samedi 22 Octobre
9 h - 17 h

ATELIERS PEDAGOGIQUES.



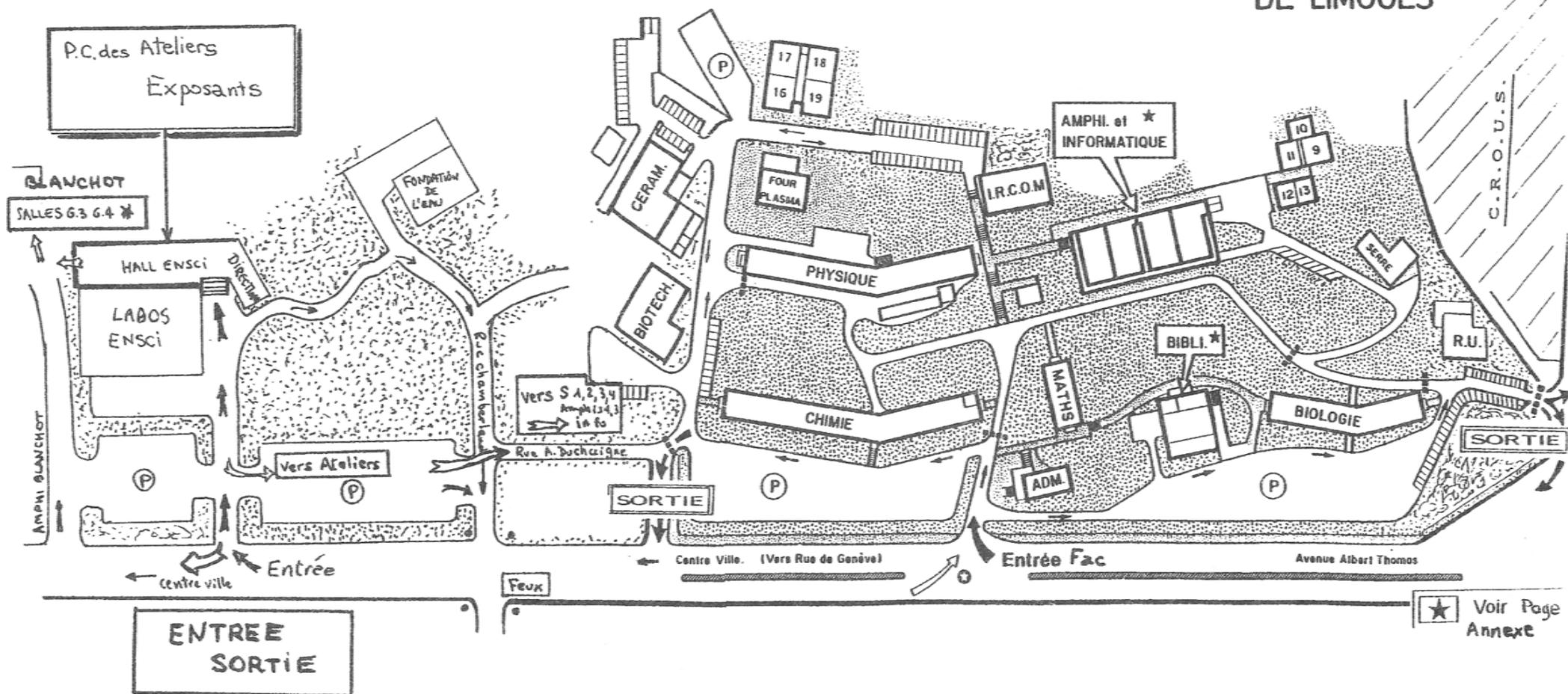
Nombre de participants limité à 20 (sauf conférence M. Chastrettes).
La plupart des ateliers seront répétés le matin et l'après midi. Suivant le nombre d'inscrits, certaines séances peuvent être supprimées; vérifier à l'accueil et sur votre fiche personnelle l'heure exacte de vos ateliers.

Ateliers	1° séance	2° séance	Lieu
1 : Manipulations sur les parfums et arômes (M.Chastrettes) Prévoir une blouse	9 - 11 h	14 - 17 h	Bât. Chimie (B)
Conférence (ouverte à tous): "L'art de la parfumerie : des fleurs aux produits de synthèse." (M. Chastrettes)	17 h		Amphi 3 (C)
2 : Les fibres optiques (M. Marcou)	9 - 11 h	14 - 17 h	I.R.C.O.M. (E)
3 : Filtrage modal et constructions d'ondes au sein d'un laser (M. Colombeau, Vampouille et M ^{me} Desfarges)	9 - 11 h	14 - 17 h	I.R.C.O.M. (E)
4 : Astrophysique et cosmographie (M. Signore)	9 - 11 h	14 - 17 h	Salle 3 (C)
5 : Astronomie : démonstration avec un planétarium gonflable de 6 m de diamètre (M. Canceil)	9 - 11 h	14 - 17 h	Voir accueil ENSCI (A)
6 : Physique et littérature : choix de textes et leur utilisation dans un cours de physique (F. Balibar)	9 - 11 h	14 - 16 h	ENSCI (A)
7 : Microscopie électronique (B. Frit)	9 - 11 h	14 - 17 h	Bât. Phys. (F)
8 : Utilisation des micro-ondes dans les dépôts de surface (M. Fauchais et Desmaison)	9 - 11 h	14 - 17 h	Bât céram. (G)
9 : Matériaux céramiques (M. Abélard)	9 - 11 h	14 - 17 h	ENSCI (A)
10 : Analyse d'une eau de rivière sur site : cas d'une rivière à faible débit (M. Mazet) . Prévoir imperméable et bottes en caoutchouc.	9 - 11 h	14 - 17 h	Accueil ENSCI (A)
11 : METEOTEL PC : un outil de visualisation et de traitement d'images météorologiques (M. Galliot)	9 - 11 h	14 - 17 h	Salle info (C)
12 : Informatique : allons-nous vers des expériences virtuelles en physique et chimie? (J. Winther)	9 - 11 h	14 - 17 h	Salle info (C)
13 : Collèges : mise en place des nouveaux programmes en 4° et 3°. Perspectives (J. Jourdain)	9 - 11 h	14 - 17 h	Salle 2 (C)
14 : Enseignement technique. Rénovation : premier bilan (H. Grimaud)	9 - 11 h	14 - 17 h	Salle 2 (C)
15 : Option sciences expérimentales, enseignement de spécialité (A. Lestrade).	9 - 11 h	14 - 17 h	Voir accueil ENSCI (A)
16 : Bilan des classes de seconde (J. Maurel)	9 - 11 h	14 - 17 h	Salle G.4 (D)
17 : C.P.G.E. : Nouveaux programmes et orientations (M. Sonnevile)	9 - 11 h		Salle 2 (C)

Entre amphis 2 et 3 (C): Exposition sur le 25° anniversaire des premiers pas de l'homme sur la lune (Barbaste)

SAMEDI 22 OCTOBRE

FACULTE DES SCIENCES DE LIMOGES



EXPOSITANTS

Hall de l'ENSCI

ATELIERS

Amphi et informatique

salles 1, 2, 3 et 4

amphis 1 et 3, salles infos

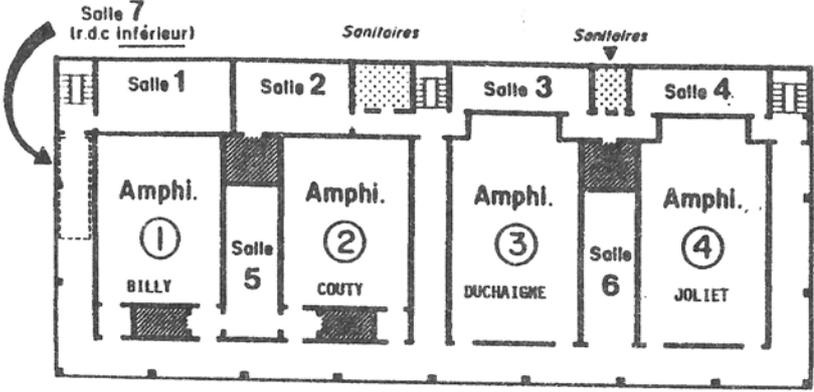
Salles "Blanchot"

salles G3 et G4

amphithéâtres et informatique

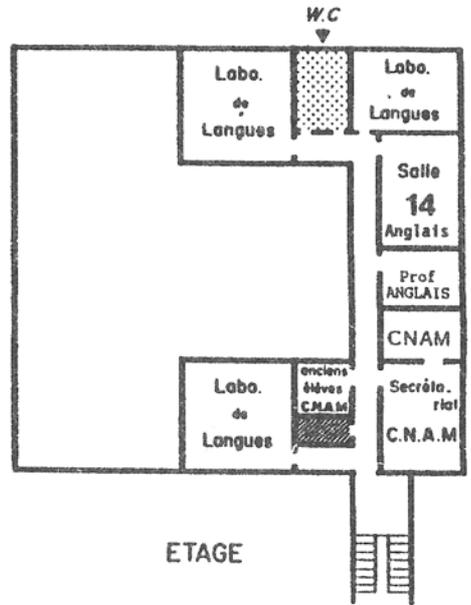
bibliothèque

SAMEDI 22

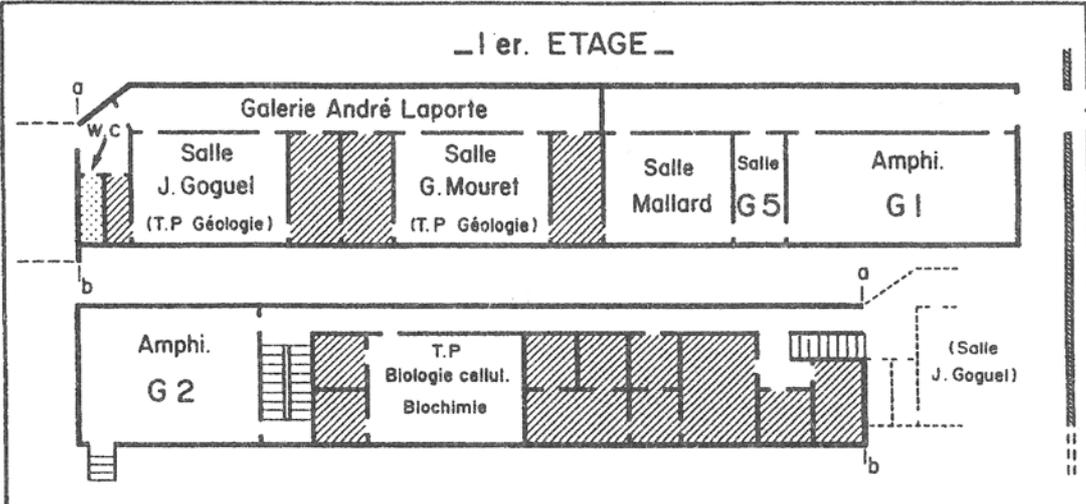


REZ. DE CHAUSSEE SUPERIEUR
INFERIEUR : SALLES D'INFO.

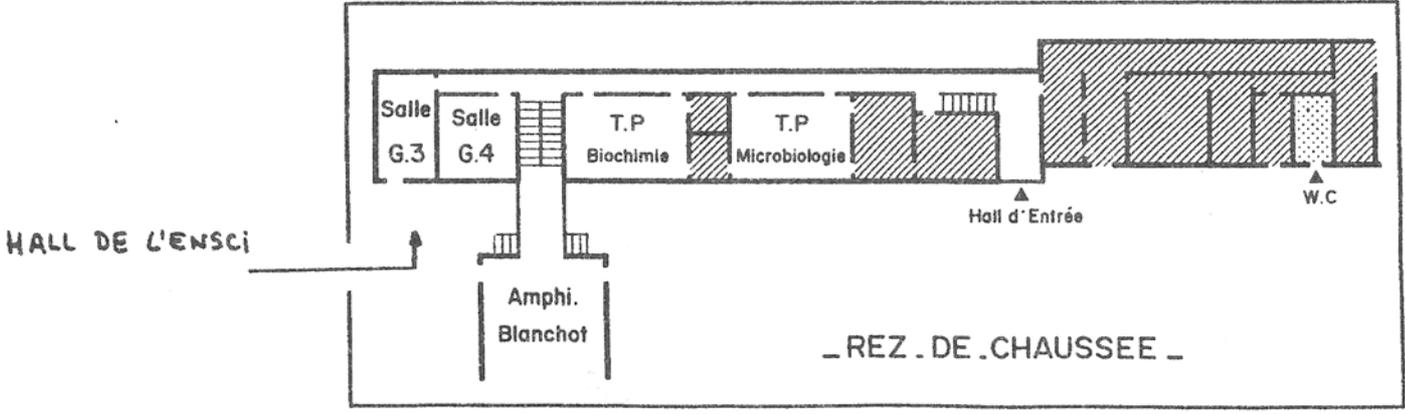
Salles 1 à 7



ETAGE
Salle 14



Entrée rue de Genève
bâtiments
RUE DE GENEVE



HALL DE L'ENSCI

-REZ. DE CHAUSSEE-

Notes

SAMEDI 22 OCTOBRE.
9 h à 17 h
ENSCI

SAMEDI 22

EXPOSITION DE LIVRES ET DE MATERIEL PEDAGOGIQUE

Liste des exposants présents :

EDITEURS ET EXPOSANTS DE LIVRES:

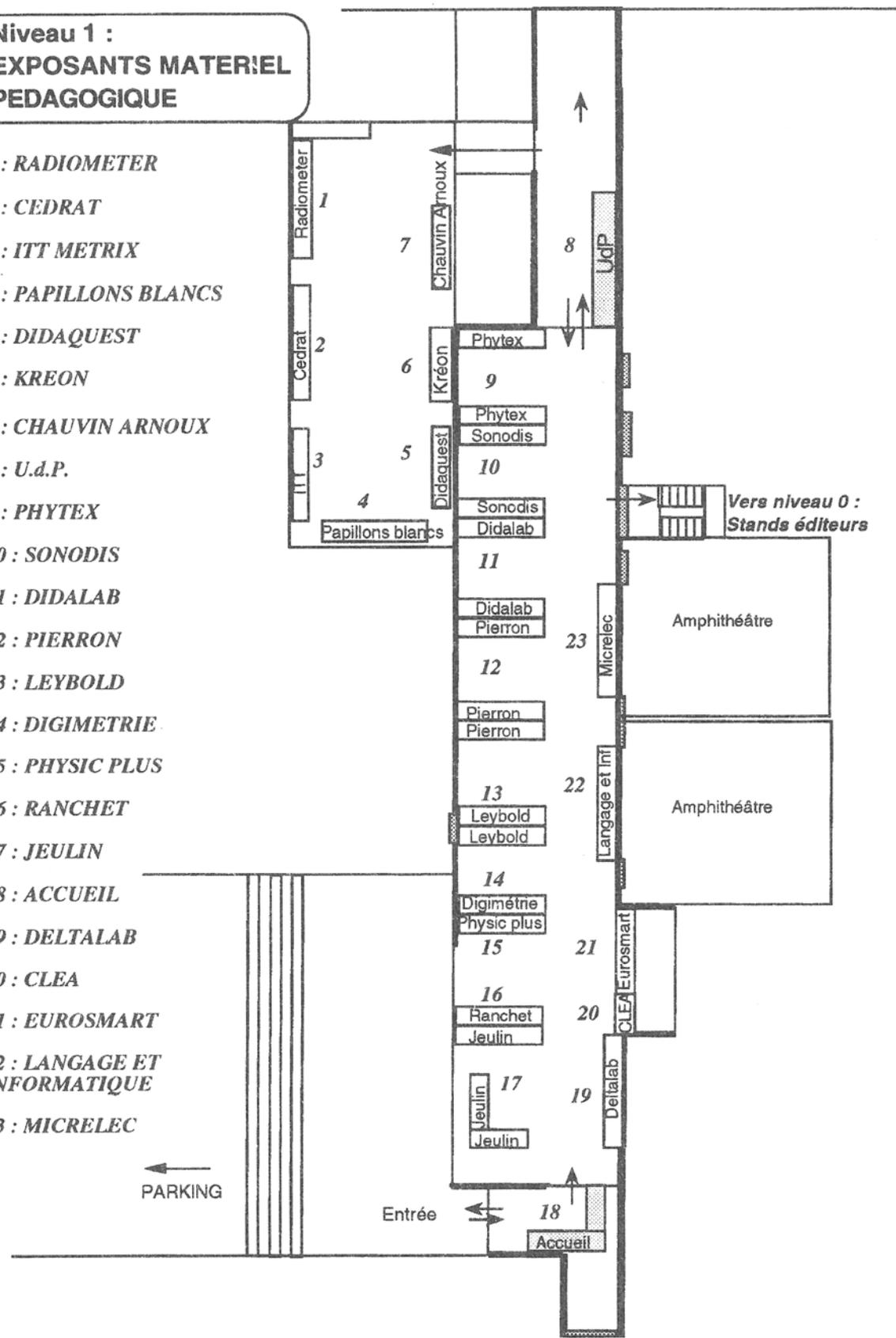
<i>BELIN</i>	<i>GAUTHIER VILLARD</i>
<i>BORDAS</i>	<i>HATIER</i>
<i>BREAL</i>	<i>MASSON</i>
<i>BELIN</i>	<i>NATHAN</i>
<i>DUNOD</i>	<i>OUVERTURE sur la VIE</i>
<i>ELLIPSES</i>	

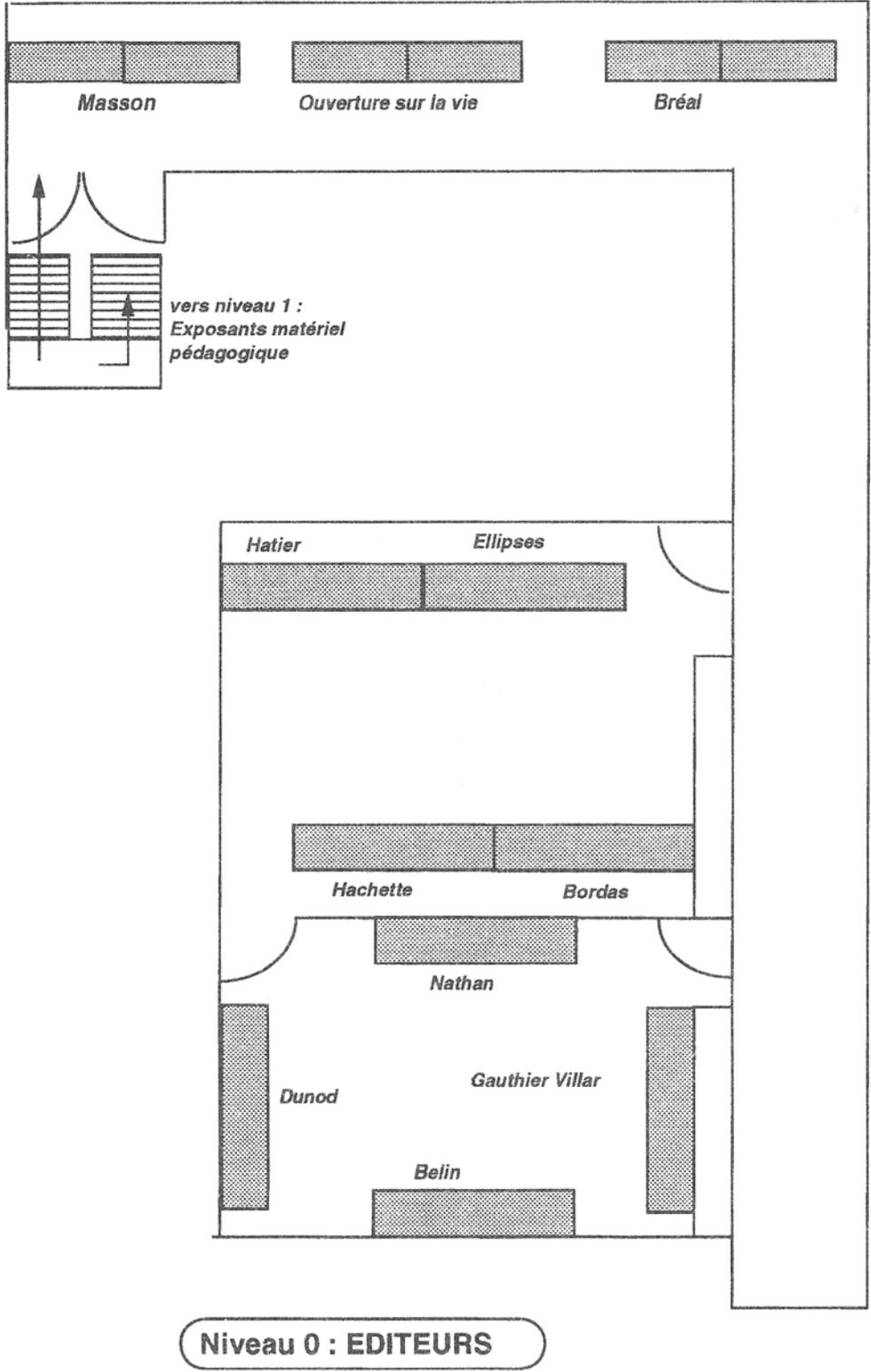
EXPOSANTS DE MATERIEL PEDAGOGIQUE

<i>CEDRAT</i>	<i>KREON</i>
<i>CHAUVIN ARNOUX</i>	<i>LANGAGE et INFORMATIQUE</i>
<i>C.L.E.A.</i>	<i>LEYBOLD</i>
<i>DELTALAB</i>	<i>MICRELEC</i>
<i>DIDALAB</i>	<i>PAPILLONS BLANCS</i>
<i>DIDAQUEST</i>	<i>PHYTEX</i>
<i>DIGIMETRIE</i>	<i>PHYSIC PLUS</i>
<i>EUROSMART</i>	<i>PIERRON</i>
<i>ITT METRIX</i>	<i>RADIOMETER</i>
<i>JEULIN</i>	<i>RANCHET</i>
	<i>SONODIS</i>

**Niveau 1 :
EXPOSANTS MATERIEL
PEDAGOGIQUE**

- 1 : RADIOMETER
- 2 : CEDRAT
- 3 : ITT METRIX
- 4 : PAPILLONS BLANCS
- 5 : DIDAQUEST
- 6 : KREON
- 7 : CHAUVIN ARNOUX
- 8 : U.d.P.
- 9 : PHYTEX
- 10 : SONODIS
- 11 : DIDALAB
- 12 : PIERRON
- 13 : LEYBOLD
- 14 : DIGIMETRIE
- 15 : PHYSIC PLUS
- 16 : RANCHET
- 17 : JEULIN
- 18 : ACCUEIL
- 19 : DELTALAB
- 20 : CLEA
- 21 : EUROSMA
- 22 : LANGAGE ET INFORMATIQUE
- 23 : MICRELEC





Niveau 0 : EDITEURS

SAMEDI 22 OCTOBRE 1994
17 h Amphi 2
Faculté des sciences.

CONFERENCE

L'ART DE LA PARFUMERIE, DES FLEURS AUX PRODUITS DE SYNTHESE.

Par Maurice CHASTRETTE.
Professeur - Université LYON I.

Influence de la chimie sur la conception des parfums. Historique

DIMANCHE 23 OCTOBRE.

Guide pratique

JOURNEE à la FACULTE DE MEDECINE.

Pour y aller :

**En voiture (voir plan début de brochure) : direction CHU
Parking à l'entrée du CHU.**

En bus :

**Le matin, navettes à 8 h 30. Départ : place Jourdan.
Dans la journée, ligne de bus n° 10 direction CHU.
Descendre à l'arrêt Dr MARCLAND.**

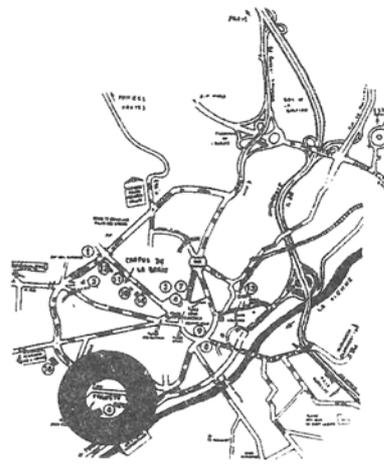
Repas de midi :

Restaurant universitaire Camille Guérin.

**Il est vivement conseillé de s'y rendre à pied (500 m)
Suivre le fléchage au départ de la fac de médecine.**

DIMANCHE 23 OCTOBRE.
8 h 45 Faculté de
médecine de Limoges.

CONFÉRENCE :



“LA CÉRAMIQUE : Science et technologie.”

par Pierre ABELARD, Professeur à l'École Nationale Supérieure de Céramique Industrielle. L.M.C.T.S.

A la question “qu'est-ce qui définit une céramique?”, il est bien difficile de répondre car, en perpétuelle évolution, la céramique a une histoire. Keramos est le mot grec signifiant l'argile. Depuis des milliers d'années, les hommes ont compris tout le parti qu'ils pouvaient tirer de l'extraordinaire plasticité de ce matériau. Une cuisson suffit ensuite pour donner ensuite au produit sa solidité. C'est ainsi qu'il a été possible de préparer des briques, des tuiles, des carreaux, des ustensiles domestiques, toutes choses qui rendent la vie plus confortable. L'utilisation des pigments, de glaçures ajoute à la beauté des objets car, dès l'origine, le design, l'esthétique ont joué un rôle important.

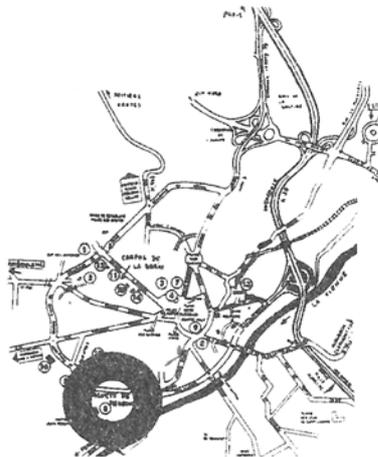
Aux 17ème-18ème siècles, en Europe, se mettent en place les fondements des sciences exactes. C'est ainsi que des chimistes de renom comme REAUMUR ont expérimenté dans le domaine de la céramique. L'analyse chimique quantitative des constituants permet de mieux définir les matières premières utilisées et rend possible l'expérimentation systématique.

Au 19ème siècle, les progrès de la physique et de la chimie du solide permettent d'envisager la mise au point de dispositifs exploitant les propriétés électriques, mécaniques, magnétiques ... Les matières premières ne se limitent plus aux silicates mais incluent les oxydes, les carbures, des nitrures, de façon générale, les matériaux réfractaires.

Aujourd'hui comme hier, les traits distinctifs des matériaux “céramiques” restent la nécessité d'une mise en forme à partir d'une poudre et d'un traitement thermique de consolidation.

DIMANCHE 23 OCTOBRE.
10 h 30 Faculté de
médecine de Limoges.

CONFÉRENCE :



“LES FIBRES OPTIQUES : des Télécom à l’interférométrie stellaire.”

par François RAYNAUD. Maître de Conférence. I.U.T. de
Limoges.

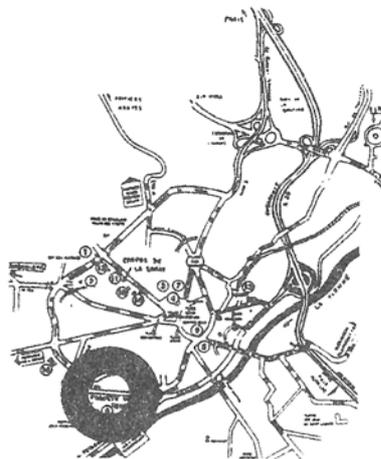
Le développement des fibres optiques s’est d’abord fait dans le domaine des télécom. Il a conduit à rechercher un débit maximal d’énergie. L’utilisation de fibres transparentes, puis multimodes et monomodes a été limitée, en particulier pour le cas des fibres monomodes, par la dispersion. La résolution de ce problème nécessite de s’intéresser aux effets non linéaires induits et aux solitons.

Une seconde utilisation des fibres optiques est envisagée pour les capteurs (contrainte électromagnétique).

On finira par leur utilisation dans des systèmes complexes et on traitera plus spécifiquement du cas de l’interférométrie stellaire. Le principe est d’obtenir, grâce à plusieurs petits télescopes et à un système de reconstruction d’images, l’équivalent d’un gros télescope (10 m de diamètre).

DIMANCHE 23 OCTOBRE.
14 h Faculté de
médecine de Limoges.

CONFÉRENCE



“Communications entre spins et communications ...”

par M. Guy **POUZARD**, Inspecteur Général de l' E.N.

Le phénomène de résonance magnétique nucléaire, maintenant largement entré dans les mœurs par le biais de l'imagerie médicale, peut être regardé comme le résultat de processus de “communications” (échanges d'énergie, perte de cohérence d'un ensemble de spins nucléaires). L'exemple de systèmes simples d'ensembles de deux types de spins en phase liquide (limité au cas de spin $\frac{1}{2}$) servira à illustrer le propos. La description qui fait intervenir les propriétés essentiellement quantiques des spins, les échanges liés aux mouvements moléculaires, donc à des fonctions aléatoires sans cohérence entre phases, les échanges où existent des cohérences sous l'effet d'impulsions dans le domaine des fréquences radio, conduit à définir des “états d'aimantation” et à rationaliser le processus de “communications entre spins”. Bien que compliquée, la description reste simple par rapport à celle qui (ne) gère (pas) les processus généraux de la communication, dont les extraordinaires développements actuels ne seront pas sans incidence sur la pédagogie et sans doute sur l'organisation de l'école de demain.

DERNIERES PAROLES.....

Vous allez quitter le Limousin, Terre de Feu et de Créations. Nous espérons vous avoir offert des Journées enrichissantes sur tous les plans, et donné l'envie de revenir dans notre Région. Nous vous remercions d' avoir participé à ces 42èmes Journées Nationales de l' Union des Physiciens et nous vous souhaitons un bon retour.

À toi Joseph et à toute ton équipe de Dijonnais de prendre le relais et de nous préparer une 43ème cuvée que nous dégusterons avec plaisir! Bon courage.

Bonnes vacances et année scolaire à tous.

Michel METROT







Ils soutiennent

les

***42 èmes JOURNEES
NATIONALES***

de

L'UNION des PHYSICIENS.

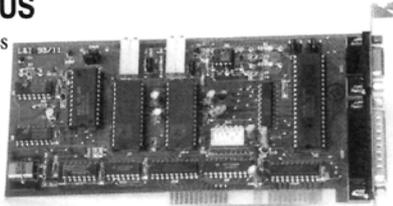
***LIMOGES 21, 22, 23 ET 24
OCTOBRE 1994***

L'ACQUISITION DE DONNEES

selon Langage et Informatique...

CARTE CANDIPLUS

80KHz - 2 entrées analogiques
24E/S numériques - 1 timer



CANDIPLUS est une interface d'acquisition de données et de commande de systèmes externes, en particulier destinée à la formation scientifique et technique. Elle succède à l'interface CANDIBUS, qui est devenue au fil des ans un des standards de l'ExAO (Expérimentation Assistée par Ordinateur) sur micro-ordinateur de type compatible.

Elle offre des caractéristiques améliorées sur les points suivants :

- vitesse, grâce à la présence de convertisseurs 80KHz,
- protection en entrée jusqu'à 80V,
- précision de la mesure améliorée d'un facteur trois.

CANDIPLUS, outre la compatibilité avec les logiciels d'ExAO déjà proposés par Langage et Informatique, peut être utilisée avec LABO 3 ou couplée au Module d'Extension CANDIBUS / CANDIPLUS.

Caractéristiques techniques :

Fonctionne sur PC, XT, AT compatibles ; 2 voies d'entrées analogiques ; convertisseurs 12 bits ; fréquence d'échantillonnage 80KHz ; résolution 2,5mV ; protection $\pm 80V$; impédance d'entrée $10^{12}\Omega$; 24 entrées / sorties numériques compatibles TTL ; compteur de type 8253 : mode comptage et chronométrage



MODULE DE SORTIE ANALOGIQUE

2 entrées analogiques - 1 sortie analogique - 1 filtre

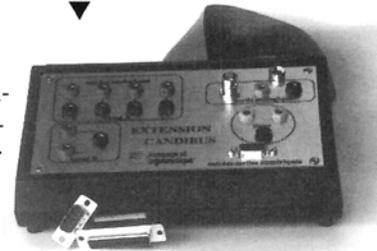
Ce petit module est constitué d'un boîtier extérieur raccordé à CANDIPLUS ou CANDIBUS, grâce à deux connecteurs DB9 et DB25. Il permet d'accéder directement aux deux entrées analogiques et propose une sortie analogique 0-10V avec possibilité de filtrage.

Ce module est en particulier utilisable avec notre logiciel AUDIO.

LANGAGE et INFORMATIQUE diffuse à présent une gamme de matériels : Spectrophotomètre, banc d'optique, valise acoustique, coffret pédagogique électronique, banc à ultrasons, matériel pour l'option IESP... (voir catalogue logiciels et matériels 1995).

MODULE D'EXTENSION

5 entrées analogiques - 1 sortie analogique
8 E/S numériques - 1 timer



Ce module est constitué d'un boîtier extérieur à l'ordinateur raccordé par un câble en nappe d'une longueur de 1,50m à la carte CANDIBUS ou CANDIPLUS. Ce boîtier vous permet d'étendre les possibilités de votre interface (CANDIBUS ou CANDIPLUS). En utilisant LABO 3 ou vos propres développements, vous pourrez utiliser jusqu'à 5 voies d'acquisition, programmer une sortie analogique, des entrées / sorties logiques, pour adapter l'ensemble à vos besoins.

En option : un kit de composants est livré pour être monté sur la carte d'acquisition de données CANDIBUS en remplacement de l'échantillonneur et du convertisseur actuels, de façon à tenir compte des nouvelles performances fournies par le boîtier d'extension.

Caractéristiques techniques :

Deux canaux d'acquisition : **canal A** - 4 entrées analogiques multiplexées, impédance d'entrée : $10^9\Omega$, protégées en surtension $\pm 35V$ - **canal B** - 1 entrée analogique en mode différentiel, impédance d'entrée : $10^9\Omega$, protégée en surtension $\pm 80V$; amplificateur à gain programmable sur chacun des deux canaux : x1, x2, x4, x8, x16 ; une sortie analogique (8 bits) 0 - 10V accessible par fiches bananes et fiche BNC ; disponibilité du port C en Entrées / Sorties logiques TTL (8 entrées ou 8 sorties, ou 4 entrées / 4 sorties) sur connecteur DB9 femelle ; accès aux fonctions de comptage et de chronométrage du compteur.

Si vous possédez déjà une carte CANDIBUS, il vous est possible de l'amener à un niveau de performances proche de celui de CANDIPLUS grâce à deux options :

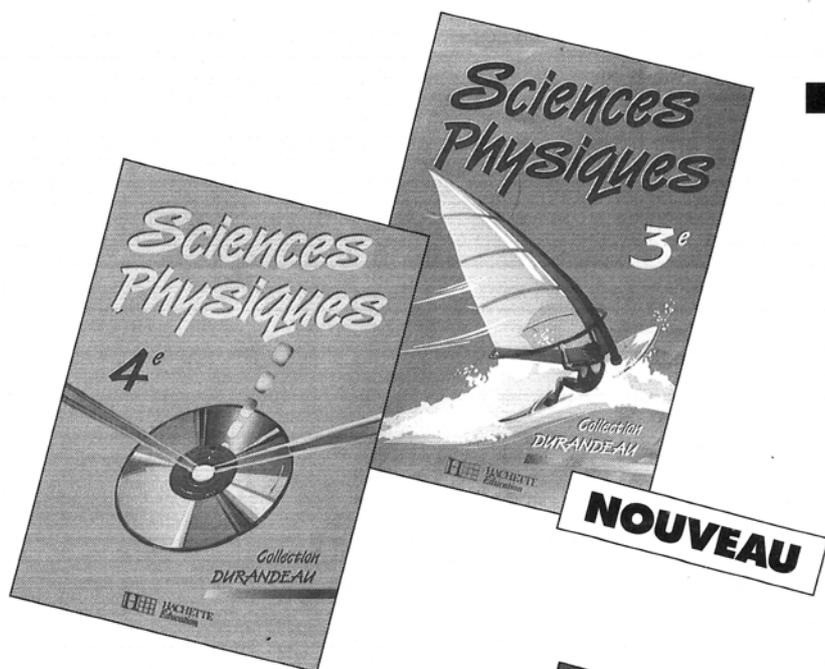
KIT AD1674 : en montant ces convertisseurs 80KHz sur votre carte CANDIBUS, vous obtiendrez une vitesse d'échantillonnage à 80KHz au lieu de 20KHz. (La protection CANDIBUS est obligatoire si vous utilisez le KIT AD1674).



Protection CANDIBUS : pour protéger votre carte CANDIBUS à $\pm 80V$.

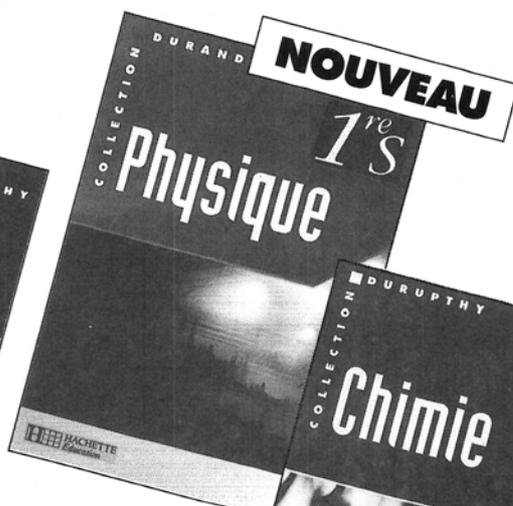
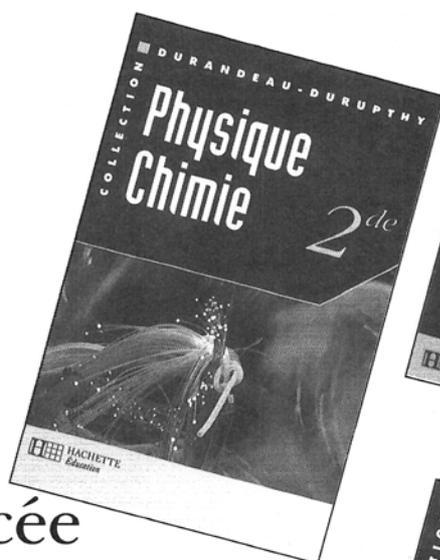
Vous pouvez également utiliser le Module d'Extension ou le Module de Sortie Analogique avec CANDIBUS.

DU COLLÈGE AU LYCÉE LE SAVOIR-FAIRE HACHETTE EN SCIENCES PHYSIQUES



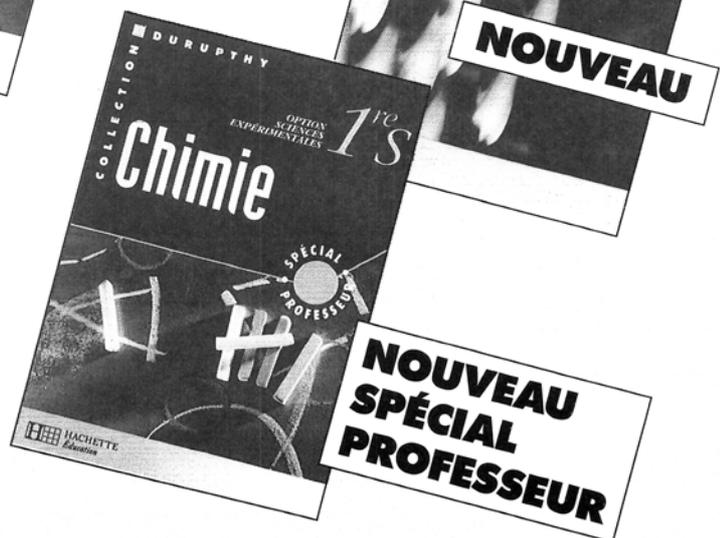
■ Pour le collège
**Collection
DURANDEAU**

*Des manuels
motivants
pour les élèves*



■ Pour le lycée
**Collections
DURANDEAU ET
DURUPHTY**

*Des ouvrages
parfaitement dans
l'esprit du programme*



ENCORE DES NOUVEAUTÉS...

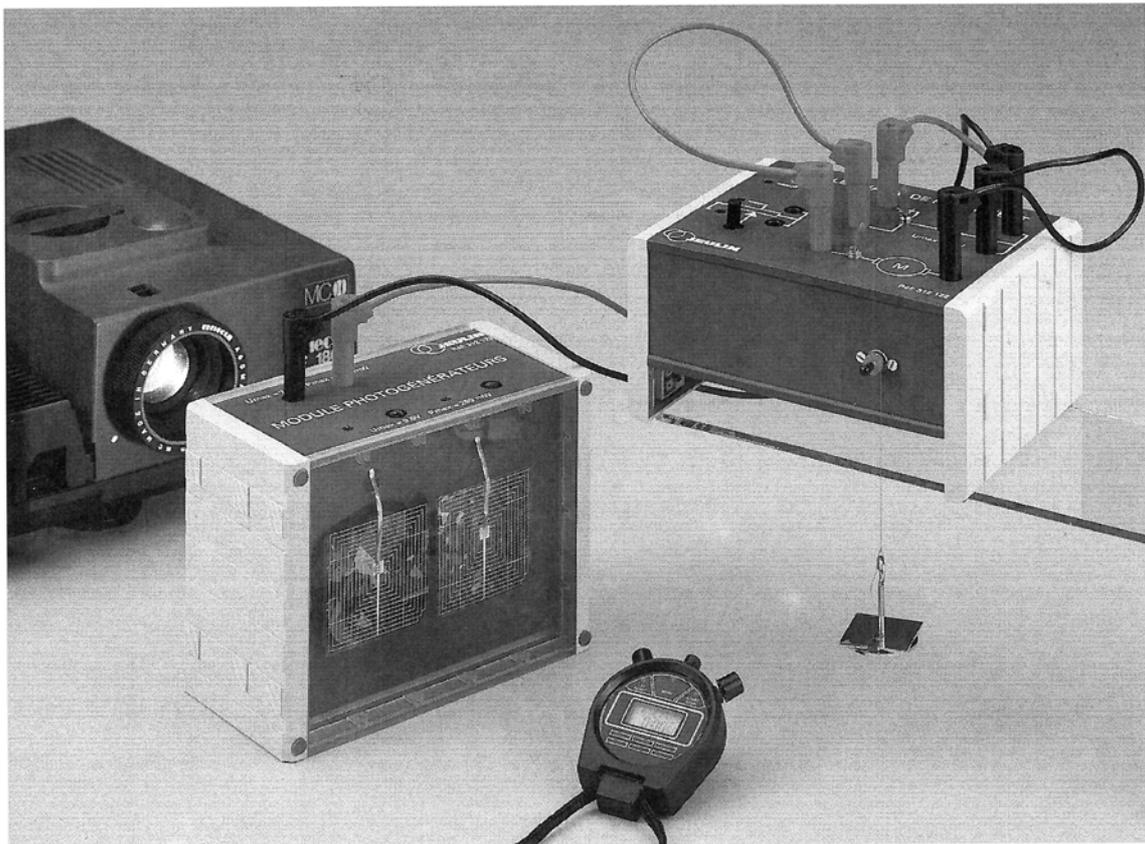


A DÉCOUVRIR SUR LE STAND JEULIN

Des produits pour les nouveaux programmes :

- ENSEMBLE ÉLECTROSTATIQUE **4°**
- GÉNÉRATEUR TRÈS BASSE FRÉQUENCE **3°**
- MAQUETTES MOTEURS **3°**
- CASSETTES VIDÉO **2^{nde} - 1^{re}**
- MAQUETTE ÉNERGIE **1^{re}**

Ainsi que de nombreux autres produits en situation...



Venez nombreux sur le stand JEULIN, d'autres surprises vous y attendent...



RUE JACQUES MONOD - B.P. 1900 - 27019 ÉVREUX CEDEX - FRANCE
TÉL. : (16) 32 29 40 00 - TÉLÉCOPIE : (16) 32 29 40 99 - MINITEL 36 14 JEULIN
SOCIÉTÉ ANONYME CAPITAL 21.205.000 F - SIREN R.C.S. ÉVREUX B 387 901 044 - APE 516 L

UNE NOUVEAUTE TANT ATTENDUE

SYSAM2000

&

FASTLAB

Une ère nouvelle dans l'acquisition de données sur PC est née grâce à la Carte d'Interface FASTLAB

FREQUENCE D'ECHANTILLONNAGE : 800 kHz sur 12 bits - RESOLUTION < 7 uV

La Carte FASTLAB est l'Interface par Excellence. Jugez vous même.

Voici ses Caractéristiques :

CONVERSION ANALOGIQUE/NUMERIQUE :

- 8 voies simples / 4 voies différentielles
- Résolution 12 bits
- Temps de conversion 1,25 us (800 kHz)
- Echelles d'entrées : +/-10V, +/-5V, +/-2.5V, +/-1.25V
- Gains programmables : 1, 10, 100 et 1000
- Impédance d'entrée : 10 Gohms//3pF
- Protection jusqu'à +/-30V continu
- Déclenchement des conversions par logiciel, timer ou signal externe
- Possibilité d'entrée en courant par composants passifs (en option)

CONVERSION NUMERIQUE/ANALOGIQUE :

- 2 voies de sorties indépendantes
- Résolution 12 bits
- Echelle de sortie : +/-10V
- Temps d'établissement < 5 us
- Protection des sorties contre les courts-circuits
- Possibilité de sortie en courant 4-20 mA (en option)

ENTREES/SORTIES LOGIQUES :

- 32 lignes d'E/S TTL
- 1 entrée TTL pour déclenchement d'une interruption externe

TIMERS :

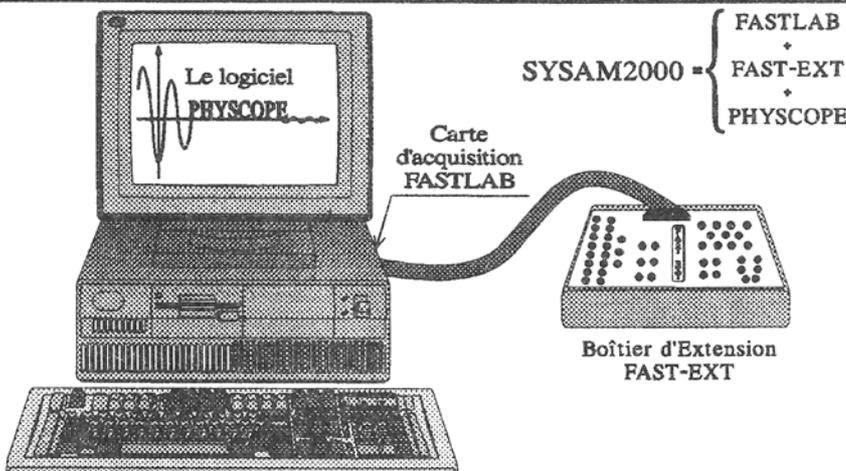
- 1 premier Timer 8254 possédant 3 compteurs dédié à l'utilisateur. IRQ disponible
- 1 deuxième Timer 8254 dédié à la base de temps des conversions
- Horloge de base sur la carte 4 Mhz

DIVERS :

- Interface du module A/N et N/A sur bus AT 16 bits
- Décodage effectué par EPLD
- Sorties des alimentations +/-5V et +/-12V sur le connecteur de la carte

TOUTES LES FONCTIONS DE LA CARTE SONT PROGRAMMABLES

La carte FASTLAB est livrée avec : une documentation détaillée et une disquette contenant des routines d'utilisation en Pascal, C et Assembleur ainsi qu'un programme de gestion de la carte.



En plus, elle possède un boîtier de connexion (FAST-EXT) permettant l'accès direct par fiches bananes. Elle est aussi pilotée par notre logiciel PHYSCOPE.

POUR COMMANDER

TARIFS "SPECIAL ENSEIGNEMENT"

Carte d'Interface FASTLAB :	4690 FHT au lieu de 5390 FHT
Boîtier de connexion FAST-EXT pour carte FASTLAB :	900 FHT au lieu de 1090 FHT
SYSAM2000 complet composé de (FASTLAB + FAST-EXT + PHYSCOPE) :	6700 FHT au lieu de 9400 FHT
Et pour ceux qui possèdent déjà PHYSCOPE : SYSAM2000/L composé de (FASTLAB + FAST-EXT + droit de licence Physcope) :	5900 FHT au lieu de 6800 FHT

Tous nos systèmes sont disponibles sur des Notebooks autonomes (à partir du 486SX25)

Exemple :

SYSAM2000

Un Notebook autonome 486DX33, 4 Mo RAM, 120 Mo DD, Monochrome

**PRIX :
28100 FHT**

Pour tout renseignement, n'hésitez pas à nous appeler.

52, rue d'Emerainville
77183 CROISSY-BEAUBOURG

TEL : (1) 60 17 20 96 - TELECOPIE : (1) 60 17 18 06

neurosmart

Vidéo et Informatique pour enseigner la mécanique

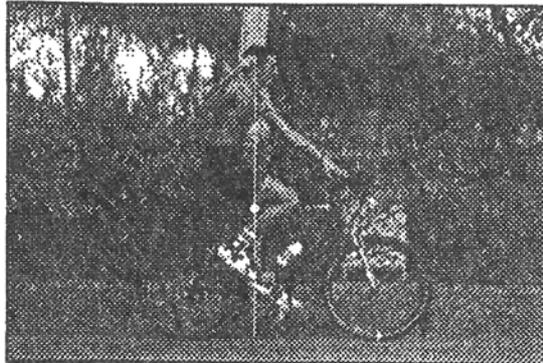
Adapté aux nouveaux programmes: 1 S et TS.

Etude de mouvements plans.

Cinématique: trajectoires, vitesse, mouvements relatifs.

Dynamique: recherche du centre d'inertie, chocs...

Energie mécanique et frottements.



Chute étudiée dans deux référentiels

Logiciel de mesure et d'exploitation sous Windows.

Cassettes vidéo V.H.S. d'expériences disponibles.

Configuration:

-carte d'incrutation VidéoBlaster

-source vidéo P.A.L.:

magnétoscope et cassettes

Movie ou (et) caméra avec mode image par image

-Régessi ou tableur.

MOVIE

MICRELEC 77120 Coulommiers Tél: 64.65.04.50 Fax: 64.30.41.47



36 14 OSV

Le minitel
au service
de l'enseignant

■ Composez 36 14, Code OSV

■ Vous pourrez GRATUITEMENT :

- Organiser une conférence "EDF ou GDF" dans vos classes.
Thème proposés : "Energie : le choix de la France"
"Electricité et respect de l'environnement"
"Le gaz naturel, énergie d'avenir"
- Demander les affiches et les brochures de COGEMA.
- Inscrire vos classes pour des expositions qui ont lieu dans votre région
- Trouver sur 36 14 OSV bien d'autres informations et adresses pour vous aider dans votre enseignement.

Coût de la communication : 0,36 F la minute

Venez rencontrer Ouverture Sur la Vie à la journée-exposition du samedi 22 octobre

MICROLAMBDA

DEPARTEMENT
DIFFUSION INFORMATIQUE

NOUVEAUTES 1994

LOGICIELS

MODELES EXPERIMENTAUX (*)
FONCTIONS IMPLICITES
TRAVAUX-PRATIQUES DE PHYSIQUE (*)
TRAVAUX-PRATIQUES DE CHIMIE (*)

VERSION 2.0 - 1994

**(*) : INTERET PEDAGOGIQUE RECONNU PAR LE MINISTERE DE L'EDUCATION
NATIONALE: consultation du 6 avril 1994.**

Logiciels d'usage général dans tous les domaines de la physique et de la chimie, aussi bien pour les simulations théoriques que pour les mesures classiques ou utilisant une interface.

Plus de 100 manipulations disponibles en mécanique, électricité, électronique, thermodynamique, optique, chimie.

Tous les niveaux sont possibles: Classes secondaires des lycées, classes préparatoires, 1^o et 2^o cycles universitaires, centres de formation, IUFM, CAPES, AGREGATION.

Les principales caractéristiques de cette nouvelle version sont les suivantes:

1^o) Réaménagement complet de la présentation et de l'ergonomie: chaque expérimentation est décrite par des notations qui lui sont propres: les titres, noms des grandeurs, noms des variables, noms des mesures, etc., peuvent être choisis par l'utilisateur en fonction de la manipulation réalisée.

Ceci permet une lisibilité complète lors de l'utilisation par les élèves.

2^o) Un éditeur intégré de texte et schémas en couleur a été développé. Il permet la rédaction d'une feuille de calculs ou de travaux-pratiques fournissant toutes les explications et les schémas des montages ou appareils utilisés.

3^o) Augmentation importante des capacités de calcul et de la rapidité d'exécution des programmes. La présence d'un coprocesseur arithmétique est recommandée pour votre ordinateur; de même, un processeur 80486 de type DX 33 Mhz (ou plus) est conseillé.

4^o) Capture et traitement des mesures réalisées par une carte d'acquisition de données: lecture de fichiers ASCII générés par le programme de gestion de la carte d'acquisition utilisée: 4 formats sont proposés parmi les plus utilisés.

5) Les logiciels de la version 2.0 fonctionnent indifféremment sous DOS ou WINDOWS. Ils sont capables de lire automatiquement les fichiers d'application (extensions .MDE ou .IMP) que vous auriez déjà créés avec la version 1.0. Vous pouvez les utiliser indifféremment avec l'ancien matériel des classes préparatoires (écran monochrome, cartes EGA, HERCULES) ou avec les matériels les plus récents (carte couleur SVGA).

6^o) Rappelons les caractéristiques qui ont déjà assuré le succès de la version précédente:

- 46 manipulations de travaux-pratiques de physique, niveau MATH SUP/MATH SPE, sont fournies, prêtes à l'emploi: ensemble "TRAVAUX-PRATIQUES DE PHYSIQUE".

- 50 manipulations de travaux-pratiques de chimie, niveau MATH SUP/MATH SPE, sont également fournies, prêtes à l'emploi: ensemble "TRAVAUX-PRATIQUES DE CHIMIE".

- Outre le nouveau traitement de texte intégré en couleur, chaque logiciel permet de façon très simple, la sortie sur traceur HPGL de très belles courbes en couleur.

* Une disquette de démonstration (3 p^{1/2}) est disponible sur simple demande à:

MICROLAMBDA, ZI AUGUSTE, 33610 CESTAS. Tél: 56 36 22 14 Fax: 56 36 22 17

* Informations détaillées sur les contenus: BUP n° 730, 741, 746, 752, 756 et 764.

Exigez la première offre européenne en informatique industrielle et scientifique sur PC !

LOGICIEL pour PC-DOS et Windows



Bibliothèques Réseau

- DigiTools - FIP : Configurateur de réseau FIP pour votre carte FIP
- DigiTools - J-Bus : Gestion de votre carte série sous protocole J-Bus

Bibliothèques d'acquisition en C ou Pascal

- DigiTools - Visual C ++ : Outils graphiques pour nos cartes d'Entrée / Sortie
- DigiTools - Visual Basic : Outils graphiques pour nos cartes d'Entrée / Sortie
- DigiTools - DSP : Routines d' E / S et traitement du signal pour nos cartes DSP
- DigiTools - I/O : Routines d' E / S pour nos cartes d'Entrée / Sortie

Logiciels d'acquisition de données

- DigiView - I/O * : Acquisition de données pour nos cartes d' Entrée / Sortie
- DigiView - Icône * : Générateur d'applications guidé par icônes
- * Option DSP possible : Filtrage et analyse spectrale pour nos cartes DSP

Paquets applicatifs

- Vocalix : Matériel et logiciel pour traitement vocal complet
- Neuronix : Expert Neuronale pour l'industrie

DigiSoft 2 (Logiciels distribués)

- Outils de développement, scientifiques ... sous Windows, DOS, UNIX ...
- Plus de 100 références => Demandez la liste

Automate programmable compatible 8086 et DOS 5.0

- µ PC : Station déportée d'acquisition / contrôle, UC Europe + bus PC-104 + ROM disque
- Carte PC-104 : ADC 12 bits 16 Voies + E / S TTL + Timer

OUI, envoyez-moi votre CATALOGUE GRATUIT

Mme, Mlle, M. Tél.

Etablissement
 Service
 Adresse
 Code postal et ville

MATERIEL pour PC-XT-AT et compatibles



Réseaux industriels

- AT-FullFIP : Interface pour réseau FIP
- PC-ACOM 485 : Interface pour liaison série 485



Traitement du signal (basé sur leDSP 56001 de Motorola)

- PC-DSP 56K - AD : Digital Signal Processing + AD / DA 14 bits
- PC-DSP 56K - ADC16 : DSP + 2 AD 16 bits, 44K échantillons / sec.
- PC-DSP 56K - ST : DSP + 2 AD/2 DA 16bits, 1->100KS/s+ MIDI

Acquisition de données

- AT-LAB 12B : ADC 12 Bits 100 ke / s, 16voies, Gains, DMA, IRO programmables, En option 2 voies DA
- AT-LAB 16B (ADC 16 bits 800ke / s) => AT-LAB 12BR (ADC 12 bits 800ke / s)
- PC-MicroLab / D : ADC 12Bits 8 voies+ 1 voie DA + E / S TTL + Timer
- PC-ADC 12B 16V(32V)4C : ADC 12Bits 16 (ou32) Voies +Gains prog.+E / S TTL+Tim.
- EX-MUX 32V / Iso : Extension 32 à 256 voies pour carte AD + isolation des voies AD
- PC-DAC 12B 4V(2V) : Convertisseur DA 12Bits 4 (ou 2) Voies + E / S TTL + Timer

Commande-Contrôle

- PC-VICIL : Bootstrap + chien de garde + contrôle alimentation + 4 TOR + 4 opto
- PC-MOTOR-1 / 2 / L-3 : Contrôle moteur 1, 2 ou 3 axes.
- PC-COMPT-1 / 2 / L-3 : 1, 2 ou 3 décompteurs 24 bits + 2 timers + Zone de wrapping
- PC-TIM 4 : 4 Timers + 8 E / S TTL
- PC-ROPTO : 16 relais, 32 entrées opto + 24 E / S TTL + Timer. Option : 16 sorties opto.
- EX-OPTO 32V : Isolation 32 entrées TOR. Compatible OPTO 22.
- PC-TOR-24 / -48 / -120 / -24, 48, 120 E / S TTL + Timer. Compatible OPTO 22.

Mais aussi : Etudes à partir de nos produits standards, Stations de terrain et Concentrateurs industriels, nombreux accessoires et options ...

Plus de 350 combinaisons possibles à partir de 60 références de base !



30 a, rue E. Renan F-66000 Perpignan
 Tél. : 68.66.54.48 Fax : 68.50.27.85

Contact distribution Digimétrie dans votre région sur simple appel.

Université de Limoges

ENSIL

Ecole Nationale Supérieure d'Ingénieurs de Limoges

83, Rue d'Isle - 87000 LIMOGES

Tél. 55 43 36 70 Fax : 55 43 36 80

Directeur : Pr Yves GARAULT

L'ENSIL, créée par décret du 13 septembre 1991, est habilitée par la Commission des Titres à délivrer le diplôme d'Ingénieur de l'Ecole Nationale Supérieure d'Ingénieurs de Limoges, par arrêté du 31 octobre 1991

Cette Ecole polytechnique, dotée d'un statut particulier (Etablissement Art. 33) et rattachée à l'Université de Limoges, a pour vocation de former en 3 années, après les classes préparatoires et les premiers cycles universitaires (DUT, DEUG, BTS), des ingénieurs ayant acquis à côté d'une large formation scientifique et technique une bonne culture humaine, économique et linguistique leur permettant d'assumer des fonctions de responsabilité dans les entreprises, tant au niveau de la production que des études et du développement. Les futurs ingénieurs apprennent à appréhender l'entreprise dans sa globalité et à s'intégrer dans une équipe de travail. Le succès des élèves dans la phase d'approfondissement et de spécialisation de la 3ème année prouvera leur capacité d'adaptation à des problèmes spécifiques. Installée actuellement dans de très bons locaux provisoires (3 000 m²), l'ENSIL entrera dans ses bâtiments définitifs (11 000 m²) dès 1996 sur le site d'ESTER, la Technopole de Limoges.

Conditions d'admission :

1ère année :

- Concours sur épreuves ouvert aux élèves des CPGE (programme M, M', P, P', T, T', C.). Les épreuves se déroulent au début du mois de juin.
- Concours sur dossiers et entretien ouvert aux titulaires de DEUG, DUT, Math Spé TS, BTS.

2ème année :

- Sur dossiers aux titulaires d'une maîtrise ou d'un titre étranger équivalent, adaptés aux filières de l'Ecole. Retrait des dossiers dès le mois de janvier. Les dossiers d'inscription doivent être renvoyés complétés avant le 25 mai.

Organisation des Etudes :

1ère année : 950 h, dont 650 h de Tronc Commun et 300 h d'enseignements spécifiques

2ème année : 920 h, dont 320 h de Tronc Commun et 600 heures d'enseignements spécifiques

3ème année : 570 h, dont 70 heures de Tronc Commun et 400 à 500 heures d'enseignements spécifiques

Stages :

- entre la 1ère et la 2ème année : stage de sensibilisation à l'entreprise - 1 mois minimum.
- entre la 2ème et la 3ème année : stage professionnel - 2 à 3 mois
- 3ème année : au deuxième semestre, projet de fin d'études et stage avec soutenance de mémoire - 4 à 6 mois

3 filières de formation :

- **Eau et Environnement** (traitement des eaux et des déchets et des effluents d'origine humaine, animale ou industrielle)

Responsable : Pr Michel MAZET

Objectif de la formation : former des ingénieurs dotés d'une solide formation scientifique générale destinée à favoriser :

- l'acquisition des techniques de mise en oeuvre dans les procédés et les productions des usines d'eau de consommation, de traitement des eaux et des déchets urbains et industriels
- l'échange, le travail d'équipe, l'aptitude à comprendre, à utiliser et à suivre les évolutions technologiques, notamment les biotechnologies
- leur participation à la conception de nouveaux produits et au développement de nouveaux procédés de traitement des eaux des effluents et des déchets.

- Electronique et Communications

Responsable : Pr Claude FRAY

Objectif de la formation : former des ingénieurs polyvalents ayant acquis en 3ème année une spécialisation dans l'un des domaines correspondant à des secteurs d'activité importants des industries de l'Electronique et des Télécommunications :

- Communications et Microélectronique
- Instrumentation et Essais industriels en Environnement

- **Traitement de Surfaces et Matériaux** (Dépôts et traitements de surfaces par voie humide, techniques sèches et faisceaux énergétiques (électrons, ions, plasma, lasers). Matériaux monolithiques, composites et multicouches, assemblages)

Responsable : Pr Jean DESMAISON

Objectif de la formation : former des ingénieurs polyvalents pour des secteurs industriels (automobile, aéronautique et espace, mécanique, nucléaire, électronique, pétrochimie, métallurgie). L'élève ingénieur de cette filière devra développer ses aptitudes à concevoir, fabriquer et contrôler des composants et dispositifs principalement à usage mécanique et acquérir la maîtrise des assemblages multi-matériaux et des procédés de traitement de surface permettant de conférer aux pièces des propriétés scientifiques contre la corrosion, l'usure, le frottement....

L'ENSIL espère ouvrir, lors de son installation dans ses locaux définitifs, deux nouvelles filières : Biotechnologies et Mécatronique.

Recherche :

L'ENSIL souhaite orienter une fraction des élèves de 3ème année vers une formation complémentaire en leur permettant de préparer des DEA parallèlement à leur 3ème année et des thèses de doctorat dans les laboratoires de l'Ecole ou des industries (contrats CIFRE) - Projet de Diplôme de Recherche technologique (D.R.T.)

Les matériaux céramiques constituent la classe immense des matériaux de synthèse non organiques et non métalliques : silicates, oxydes, carbures, nitrures, borures, composites ... La mise en oeuvre n'est généralement possible qu'à haute température soit par fusion, soit par frittage. La particularité de ces matériaux, la spécificité des techniques de préparation justifient une formation spécialisée, celle d'ingénieur céramiste. La diversité des utilisations explique que les élèves de l'ECOLE NATIONALE SUPERIEURE DE CERAMIQUE INDUSTRIELLE trouvent rapidement du travail à la sortie de l'école.

L'ECOLE DE CERAMIQUE est centenaire. Les promotions qui se sont succédées ont largement contribué et contribuent encore au développement de l'industrie céramique française. L'ENSCI a toujours su promouvoir les nouvelles avancées technologiques et continue à le faire au travers de ses équipes de recherche. En 1994, il n'est plus possible de se limiter au cadre national. C'est pourquoi, ces quinze dernières années, l'ENSCI a développé une politique ambitieuse de contacts avec l'étranger.

LA CERAMIQUE, UN VASTE DOMAINE D'ACTIVITES.

La fabrication d'objets céramiques est une des activités les plus anciennes, développée par l'homme. Construire une maison pour se protéger des intempéries, cuisiner dans des plats en terre cuite ont marqué l'entrée de l'homme dans l'histoire. Avec le temps, les produits et les techniques céramiques se sont diversifiés : carreaux, tuiles, céramiques de table, verrerie... Les procédés industriels ont permis la production de masse et ont nécessité l'apparition d'une fonction nouvelle, celle d'ingénieur. C'est en 1893 qu'a été créée l'Ecole de Céramique annexée à la Manufacture Nationale de Sèvres. Depuis la dernière guerre mondiale, le développement de la science et de la technologie s'est accéléré. De nombreux produits de haute technologie sont céramiques : les prothèses médicales, le bouclier thermique de la navette spatiale, de nombreux composants utilisés en électronique par exemple. Aujourd'hui, dans le monde entier, des chercheurs étudient de nouveaux matériaux comme les oxydes supraconducteurs ; des ingénieurs mettent au point de nouveaux produits céramiques.

CURSUS DES ETUDES

La formation de l'ingénieur ENSCI est de trois ans complétée par des stages en entreprise. Elle est basée sur l'acquisition de connaissances dans les disciplines :

♦ **scientifiques et techniques** (mathématiques, informatique, physique, chimie, thermique, cristallographie, spectroscopie, sciences des matériaux, minéralogie, géologie, électronique, automatique, enseignements de spécialités, technologie céramique...)

♦ **non techniques** (gestion, économie, droit...)

et l'apprentissage

♦ **des relations humaines** (communication, langues...)

L'importance des travaux pratiques, des visites d'usines, des conférences industrielles, des stages permet d'allier un haut niveau de formation théorique avec un sens des problèmes réels nécessaires à la pratique du métier d'ingénieur.

L'acquisition du diplôme d'ingénieur ENSCI se fait par un contrôle continu des connaissances : une moyenne supérieure à 12 permet le passage d'une année à l'autre, une moyenne de scolarité de 13 est nécessaire pour l'attribution du diplôme. Le redoublement n'est autorisé qu'une seule fois.

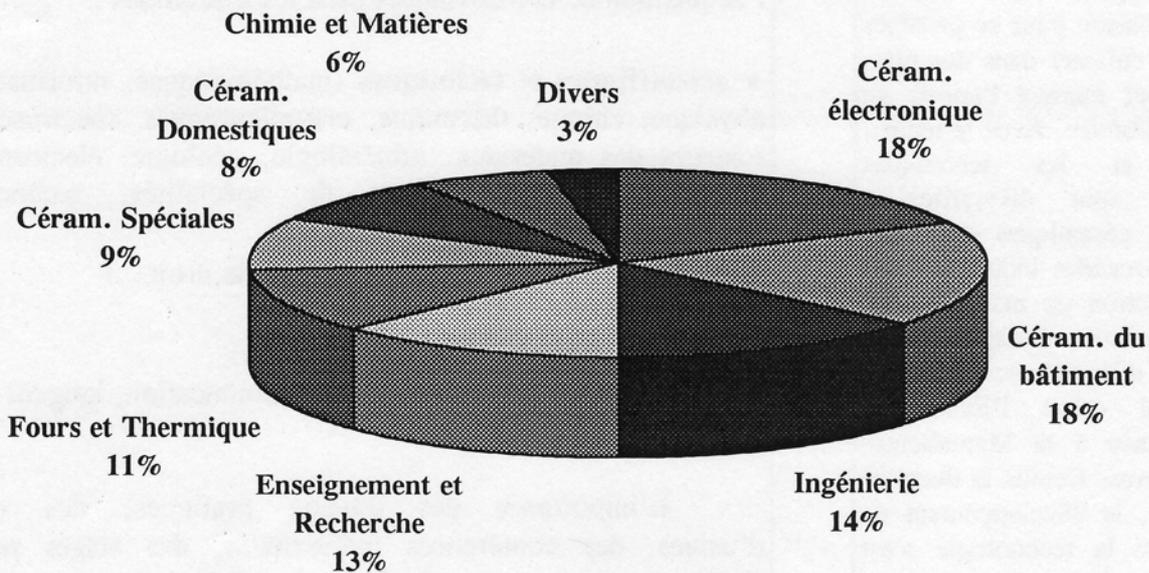
RECRUTEMENT

- en 1ère année : - Concours commun de l'ENSAM (élèves des classes T)
- Concours commun Polytechnique (élèves des classes P et P')
- Concours sur titre (certains DUT et BTS)
- en 2ème année : - Concours sur titre (certaines maîtrises)

DEBOUCHES

La variété des débouchés est liée à la variété des céramiques :

- Céramiques du bâtiment, carreaux, tuiles et briques...
- Liants hydrauliques, plâtres, ciments, chaux...
- Céramiques sanitaires, grés...
- Céramiques de table et de décoration, faïences, porcelaines.
- Porcelaines industrielles et électrotechniques.
- Abrasifs, outils de coupe, paliers, filières.
- Réfractaires, du revêtement des hauts fourneaux à l'échangeur thermique.
- Produits vitreux, verre plat, vitrocéramiques, verres spéciaux.
- Emaux, couvertes, couleurs, glaçures...
- Produits pour l'optophysique et l'électronique, piézoélectriques, céramiques diélectriques, magnétiques...
- Céramiques nucléaires, combustibles...
- Métaux frittés...
- Matériaux composites, cermets...



ENSCI

47 à 73, avenue Albert Thomas
87065 Limoges cedex France

tél: (33) 55 45 22 02
fax: (33) 55 79 09 98



**LA SOLUTION A VOS BESOINS DE DIGITALISATION :
LE CAPTEUR LASER KRÉON® KL 50.A.**

Il permet de numériser en **3 dimensions sans contact**, tout objet industriel.

Particulièrement adaptés aux marchés de la FAO et de la CAO, nos capteurs laser répondent à la demande :

- des moulistes, modeleurs, outilleurs pour leur **application de copiage** ;
- des bureaux d'études, bureaux des méthodes de tous les constructeurs industriels pour leur **application de rétro-conception** ;
- des laboratoires de recherche universitaire.

Adaptables sur tous types de machines-outils à commande numérique, les capteurs laser KRÉON® permettent l'acquisition **rapide** (600 à 15 000 points/s) de **nuages de points denses et précis** sur tous les matériaux **durs ou déformables**.

Des leaders industriels : PSA, Bertrand Faure, Procter & Gamble, Shell... ont reconnu le "Plus Kréon", synonyme de **gains de productivité significatifs**.

Des partenaires prestigieux tels que l'ANVAR, le Ministère de l'Industrie, l'Ecole Nationale Supérieure des Télécommunications Paris, le CREATE (Ecole Centrale Paris), soutiennent déjà nos programmes de recherche et/ou notre avancée technologique.

KRÉON S'EST DONNÉ POUR AMBITION DE METTRE AU SERVICE DU MONDE INDUSTRIEL ET UNIVERSITAIRE SON INNOVATION TECHNOLOGIQUE.



INDUSTRIE

Rue Nicolas-Appert
B.P. 1565
87022 LIMOGES CEDEX 09

Tél. : (33) 55.38.81.55
Fax : (33) 55.37.60.94

Si vous désirez obtenir des informations complémentaires sur les performances du capteur Laser KRÉON
 bénéficier d'une démonstration personnalisée

Retournez ce coupon, ou contactez Edouard Chassang au 55.38.81.73, merci

NOM _____ FONCTION _____
 ACTIVITÉ _____
 ADRESSE _____
 TEL _____ FAX _____

Limoges 1994

Nous publions ci-dessous le discours prononcé par J. TINNÈS à l'occasion de l'ouverture des Journées Nationales de Limoges en octobre 1994.

Ces journées sont toujours des lieux de rencontres et d'échanges, mais aussi l'occasion d'un bilan annuel que cette allocution résume bien.

Monsieur le député-maire, Monsieur le représentant du Président du Conseil Régional, Monsieur le Recteur, Monsieur l'assesseur du Président de l'Université de Limoges, Monsieur l'Inspecteur général et vous Monsieur CHARPAK, je vous remercie vivement d'avoir accepté d'honorer de votre présence cette séance d'ouverture. A tous, à vous, chers collègues, sans oublier les invités français et européens qui nous ont fait l'amitié de répondre à notre invitation, j'ai le grand plaisir de souhaiter la bienvenue à ces Journées Nationales de notre association qui sont les quarante-deuxièmes du nom.

Nous avons la chance d'être accueillis dans cette technopole ESTER dont la ville de Limoges ne peut que s'enorgueillir et dont le sigle ne saurait laisser indifférents les chimistes que nous sommes. Je sais aussi que la faculté de médecine et de pharmacie et le campus universitaire de la Borie ont mis à notre disposition des locaux très fonctionnels et très agréables. Nous voilà donc dans les meilleures conditions possibles pour profiter des diverses activités qui ont été mises en place sous la responsabilité de M. MÉTROT et de toute l'équipe académique :

- conférences variées par le sujet traité : parfums et gastronomie, notre vie de tous les jours mais aussi une percée dans le monde des technologies d'avant-garde,
- sans oublier les activités culturelles diverses auxquelles les organisateurs ont eu la bonne idée de nous convier.

C'est toujours avec impatience que nous attendons ces journées, lieu de rencontre et d'échanges extrêmement enrichissants pour tous.

ACTIVITÉS DE L'U.d.P. – ACTIVITÉS DE L'U.d.P. – ACTIVITÉ

Pour nous, responsables nationaux, c'est aussi la seule occasion d'avoir autant d'interlocuteurs «en direct» et l'assemblée générale qui clôturera les activités du dimanche revêt de ce fait une grande importance.

Depuis notre rencontre de l'année dernière, chacun est retourné à ses activités et les professeurs des collèges et des lycées ont eu fort à faire... Enthousiasme devant certaines nouveautés mais aussi inquiétude et même découragement devant l'ampleur de la tâche.

Nous savons qu'il y a dans les établissements une réflexion pédagogique et des réalisations qui méritent d'être connues. Nous sommes persuadés qu'une plus large diffusion des documents déjà réalisés au niveau académique apporterait à tous une aide importante. D'une part, elle permettrait un échange fructueux et enrichissant. D'autre part elle éviterait aux uns de perdre du temps à découvrir un cheminement déjà exploré par d'autres. Il y aurait tout intérêt à mettre en place un système d'échange plus systématique des informations et documents, par l'intermédiaire du bulletin, mais aussi avec l'aide d'une structure plus officielle (CNDP, CRDP). A côté de la formation assurée par les MAFPEN, pas toujours suffisante, faute de temps et de crédits, l'une de nos préoccupations principales est d'essayer d'apporter l'aide la plus efficace et la plus concrète possible à l'ensemble des collègues. Publications dans le bulletin d'expériences ou de mises au point dans les domaines nouveaux des programmes. A l'occasion des Journées, posters et ateliers consacrés également à ces sujets d'actualité. Enfin activités régionales sous la responsabilité des bureaux académiques : journées d'information, participation à l'élaboration de la formation, à la définition du matériel nécessaire. Je ne saurais trop redire ici combien le travail commun entre responsables U.d.P. et I.P.R. s'est avéré bénéfique dans les académies où il est développé.

Bien sûr, pas de rénovation, surtout quand elle met l'accent sur la pratique expérimentale, sans nouveaux matériels. Nous avons apprécié l'effort fait par le ministère et les régions pour financer cette réforme, en déplorant cependant une certaine disparité entre les académies.

Enfin pas de rénovation réussie si le personnel de laboratoire n'est pas en nombre suffisant. Là encore, l'enquête que nous avons menée montre une disparité importante entre les établissements et dévoile un certain nombre de situations où le manque de personnel se fait

ACTIVITÉS DE L'U.d.P. – ACTIVITÉS DE L'U.d.P. – ACTIVITÉ

cruellement sentir. C'est un des dossiers que nous voudrions suivre de plus près cette année.

Après avoir déploré pendant des années la pénurie d'enseignants de physique et chimie, nous savons qu'actuellement ils sont excédentaires. Nous regrettons qu'un certain nombre d'entre eux soient employés à enseigner d'autres disciplines que les sciences physiques. Un jeune qui pendant des années n'aura pas mis en pratique sa formation initiale, sera-t-il enclin à retourner à sa discipline quand le besoin s'en fera sentir ?

Nous regrettons que ces enseignants ne soient pas venus aider en collège au dédoublement des sections de quatrième et troisième. La circulaire de l'année dernière proposait une solution provisoire mais, malgré de nouvelles démarches entreprises cette année, nous n'avons vu aucune consigne officielle nouvelle venir améliorer les conditions de travail en collège.

La réforme en collège est actuellement en chantier, le CNP y travaille prioritairement en ce moment et nous demande notre avis. Nous devons également remettre un dossier argumenté en décembre au cabinet du ministre. L'enjeu est d'importance. Nous n'avons, à ce jour aucune assurance sur la reconnaissance de la physique et de la chimie comme discipline. Nous sommes prêts à une réflexion sur la forme que doit revêtir l'enseignement scientifique en collège depuis la sixième, mais aussi depuis l'école primaire. Il n'est pas trop tôt pour faire acquérir des démarches de base aux enfants. Comment ne pas retenir à ce propos la remarque avancée par M. CHARPAK lors d'une émission télévisée : «c'est à six ans qu'il faut apporter la science». Nous sommes loin des propos de ceux qui affirment : avant le post-bac, pas de formation scientifique utile.

La rénovation de l'enseignement en lycée voit apparaître cette année l'évaluation d'un enseignement scientifique en TL et ES. L'apparition de cet enseignement nous paraissait une avancée importante d'une part parce que l'enseignement scientifique avait réellement droit de cité, d'autre part parce que le libellé sous-entendait une approche pluridisciplinaire qu'il était intéressant d'approfondir. La définition d'une épreuve écrite imposant un programme unique et surtout la limitation de l'horaire à deux heures pour un contenu

ACTIVITÉS DE L'U.d.P. – ACTIVITÉS DE L'U.d.P. – ACTIVITÉ

regroupant trois disciplines enlève beaucoup de sa crédibilité à cette innovation.

En terminale S nous assistons à l'avènement de l'enseignement de spécialité. A tout point de vue celui-ci a fait couler beaucoup d'encre. Je voudrais reprendre ce qu'a dit M. l'Inspecteur Général à ce sujet pour affirmer que la réussite de l'enseignement de spécialité de sciences physiques conditionne, d'une certaine manière, celle de la réforme du secondaire comme celle de la nouvelle organisation des classes prépas. Nous regrettons que cet enseignement n'ait pas été conçu, dans sa forme, de manière analogue à l'option de première S : une certaine liberté de manœuvre pour favoriser attitudes critiques et constructives, esprit d'initiative et sûrement pas une évaluation se soldant par un contrôle écrit nécessairement trop contraignant. Quoi qu'il en soit, l'enseignement de spécialité doit jouer le rôle qui lui a été dévolu : apporter un plus aux élèves qui l'auront choisi, non pas dans un but utilitaire mais en fonction de leurs affinités. Nous ne demandons pas que tous les élèves choisissent l'enseignement de spécialité de physique chimie, ce serait une vue très corporatiste dont nous nous défendons. Nous demandons seulement que les consignes officielles qui stipulent que le choix de l'enseignement de spécialité n'est pas déterminant pour la poursuite post-bac soient respectées. La balle est maintenant dans notre camp pour faire en sorte que ces consignes ne soient pas dévoyées au niveau de chaque établissement. C'est le rôle de l'administration des lycées quand elle organise sa répartition des élèves, c'est celui des professeurs de secondaire quand ils conseillent leurs élèves pour leur orientation, c'est aussi celui des collègues du post-bac, en particulier des professeurs des classes préparatoires quand ils font le tri des dossiers d'inscription.

Je crois pouvoir dire que nous sommes un certain nombre ici à penser que notre enseignement secondaire, général et technique, est en train d'évoluer, en particulier dans sa forme, dans le sens que nous avons souhaité depuis des années déjà. L'évaluation des élèves doit suivre. Les types de questions posées doivent se diversifier (exercices qualitatifs, étude de documents, contrôle en situation des savoir-faire expérimentaux). La collaboration qui s'est instaurée avec les industriels de la chimie, avec le monde des chercheurs, par exemple au travers de la SFP, nous font bénéficier d'une ouverture sans précédent. Elle doit aider à faire admettre par tous l'importance de la culture scientifique.

ACTIVITÉS DE L'U.d.P. – ACTIVITÉS DE L'U.d.P. – ACTIVITÉ

Il est capital que les élèves reconnaissent que la physique et la chimie qui leur est enseignée est la même que celle du monde où ils vivent, ce qui n'est pas toujours le cas. Une tâche lourde mais passionnante : faire connaître et aimer le monde scientifique. Comment ne pas remercier M. CHARPAK pour l'aide qu'il nous apporte en ce sens, en particulier dans toutes les manifestations publiques où il intervient pour défendre des idées qui nous sont chères.

Jacqueline TINNÈS

DERNIÈRE MINUTE
INFORMATION URGENTE STL - PLPI

* * *

- Dans le prochain numéro de la revue éditée par le Réseau National PLPI (lycée Jules Haag à Besançon) figureront des directives pour l'organisation des T.P. du bac 95.

- STL-P ; STL-C ; STL-BIO

Voir B.O. spécial du 1^{er} mars : où paraîtront des grilles d'évaluation pour le Bac 95.