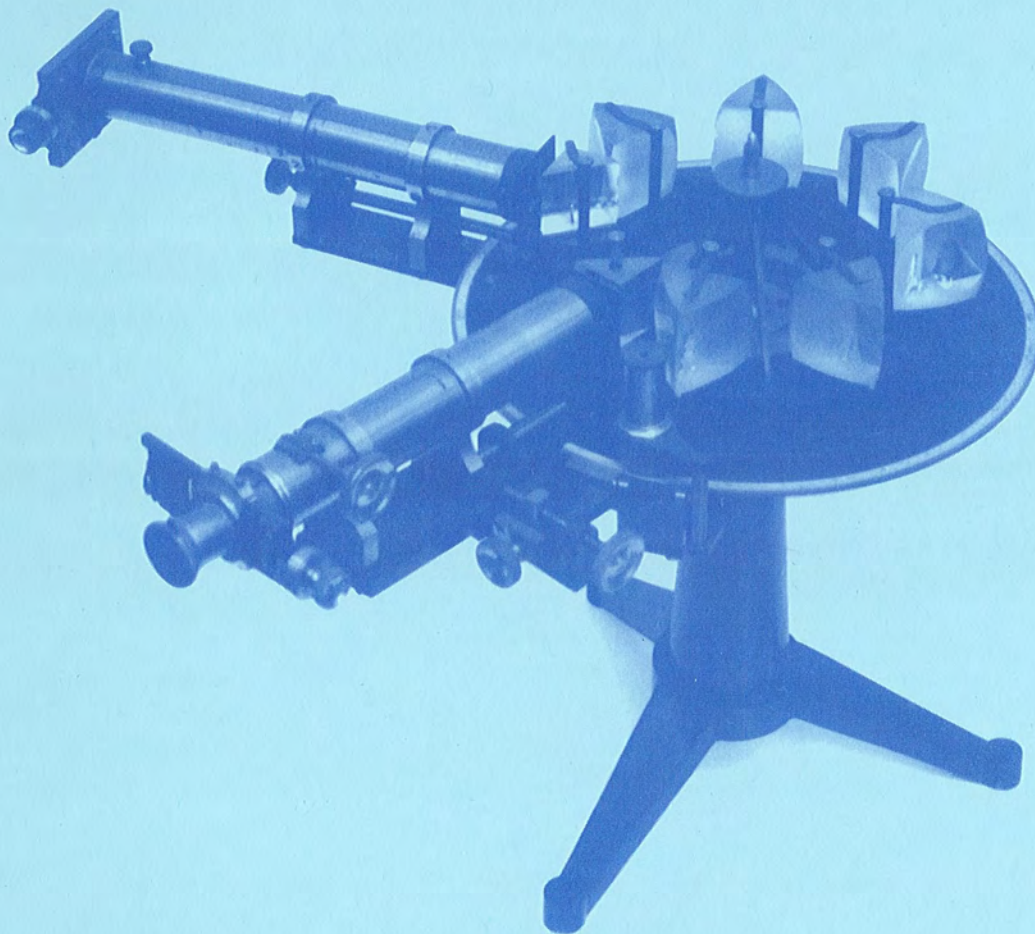


# LE PHOTON

No 9 - 1998

Bulletin de l'Association des Anciens Etudiants et Collaborateurs de l'Institut  
de Physique de Fribourg



L'Institut de Physique de l'Université de Fribourg

**Comité de l'Association des Anciens Etudiants et Collaborateurs  
de l'Institut de Physique de Fribourg**

---

<b>A. Raemy,</b>	Président Ch. Crausaz 56, 1814 La Tour-de-Peilz
<b>J. C. Loup,</b>	Vice-Président
<b>Ch. Murith,</b>	Caissier
<b>B. Overney,</b>	Rédacteur (français)
<b>L. Schellenberg,</b>	Rédacteur (allemand)
<b>L. Schaller,</b>	Membre
<b>J. C. Dousse,</b>	Membre

Secrétaire du Photon: Mme M. Zbinden-Barras  
Institut de Physique, Pérolles, 1700 Fribourg

## Editorial

Et voici déjà la neuvième édition du Photon. Pour ce numéro nous avons choisi comme invitée une petite et moyenne entreprise ou PME: la société Contrinex S.A.. Cette société est présentée par Charles Rhême, un ancien de l'Institut de Physique comme il nous le rappelle dans son curriculum vitae.

Nous avons aussi donné une place de choix au Luxembourg. En effet, depuis de nombreuses années, des luxembourgeois se forment à Fribourg en physique et en mathématiques. D'où l'article écrit par un ancien, Michel Hild, et un double curriculum vitae.

Dans ce numéro, vous trouverez également un peu de publicité pour l'Observatoire du Moléson, avec l'article du Dr V. Matejovsky, médecin à Bulle, que nous remercions tout particulièrement.

Parmi les événements à l'Institut de Physique (dorénavant nous dirons aux Instituts de Physique Théorique et Expérimentale), mentionnons d'abord la conférence de Claude Nicollier, l'astronaute suisse bien connu. Les membres des Instituts ont été très honorés de cette visite et le public fribourgeois a répondu de façon très encourageante. Mentionnons aussi le départ à la retraite du Professeur Jean Kern, l'initiateur de notre association.

Enfin, nous nous recommandons pour que vous nous fassiez part de vos bonnes idées pour le Photon No 10 (1999), qui méritera un effort particulier.

Nous vous souhaitons un heureux Noël et de joyeuses fêtes de fin d'année.

**Pour le Comité**

**A. Raemy, Président**

# CONTRINEX S.A.

## Présentation de l'Entreprise

CONTRINEX S.A. a été fondée en 1972 par Monsieur Peter Heimlicher, dès la fin de ses études à l'Ecole Polytechnique Fédérale de Zurich. Durant les premières années, les activités de l'entreprise concernaient les commandes électroniques pour les machines de production. Le microprocesseur venait d'être inventé et, en 1974, Contrinex fut une des premières entreprises suisse à l'utiliser industriellement dans des produits distribués dans le monde entier.

Dès le début, et par nécessité, Monsieur Heimlicher commença à développer les capteurs qui n'étaient pas disponibles sur le marché. En 1978, Contrinex mettait en vente le plus petit capteur inductif du monde qui mesurait 4 mm de diamètre et 25 mm de long. Il contenait, en plus de la bobine, tout un circuit électronique que personne ne pouvait imaginer dans un si petit volume.

Depuis, le domaine des capteurs a connu une forte évolution. En 1985, la société se sépara de la construction des commandes pour se spécialiser dans le domaine des capteurs de hautes performances. Actuellement, elle occupe environ 100 personnes et totalise un chiffre d'affaires de 16 millions de francs.

## Les produits

CONTRINEX S.A. est un spécialiste qui a fait ses preuves dans le domaine des détecteurs de proximité. Ceux-ci détectent la présence d'objets dans leur voisinage et convertissent cette information en signal électrique. Les principes physiques de détection les plus courants sont du type inductif, capacitif, magnétique ou photo-électrique. Ces détecteurs remplacent toujours plus les commutateurs électro-mécaniques, car leur fonctionnement est absolument statique et dénué d'usure, il est rapide, fiable et insensible aux influences extérieures.

Dans le domaine des détecteurs inductifs, Contrinex concentre ses efforts sur deux caractéristiques principales: de petites dimensions d'une part, et de grandes distances de détection d'autre part. Le plus petit détecteur que nous produisons a un diamètre extérieur de 3 mm et une longueur de 22 mm. Outre les fonctions de base d'un détecteur de proximité, ce modèle miniature intègre un étage de sortie avec un courant de 100 milliampères, une diode électroluminescente de signalisation d'état, ainsi que des protections contre les courts-circuits, les erreurs de polarité et les surtensions jusqu'à 250 volts sur les lignes d'alimentation.



Cependant, le constructeur de machine n'a souvent pas directement besoin d'un capteur très petit, mais d'une distance de détection définie. Il choisit alors sur le marché le détecteur qui lui convient. Malheureusement, en raison des lois physiques insurmontables, le diamètre du capteur augmente proportionnellement à la distance de détection. Par exemple, pour avoir 2 mm de distance, un détecteur de 12 mm de diamètre est nécessaire. Grâce aux détecteurs Contrinex à grande distance de détection, ces proportions changent et les distances sont 2,5 à 3 fois plus grandes! Ces fameux détecteurs fonctionnent aux confins des limites physiques avec un principe astucieux - et breveté - de compensation thermique. Pour une distance demandée, le capteur que nous proposons sera donc d'autant plus petit.



Dans le domaine des capteurs photo-électriques, Contrinex propose également un champion mondial de la miniaturisation. Il s'agit d'un détecteur de 4 mm de diamètre et 35 mm de longueur contenant la source lumineuse, le photo-détecteur, le circuit électronique avec étage de sortie, la signalisation optique et les éléments de protection habituels. Ce détecteur fait partie d'une famille de capteurs photo-électriques qui, depuis quelques années, connaît un essor très important.

### Les marchés

Les détecteurs de proximité inductifs et optiques sont utilisés partout où des machines sont commandées électroniquement. De nos jours, chaque constructeur est obligé d'incorporer ces commandes pour rester compétitif, et peut donc être considéré comme client potentiel.

Les fabricants d'équipements de manipulation et d'assemblage de pièces de micro mécanique et d'horlogerie, les producteurs de composants électroniques et de semi-conducteurs sont particulièrement intéressés par les détecteurs miniaturisés.

Pour les capteurs à hautes performances, l'industrie automobile, les fabricants de chaînes de transport et les constructeurs de machines sont les principaux consommateurs. Les capteurs n'équipent pas seulement des machines neuves. Pour près de la moitié, ils servent à l'automatisation d'équipements existants ou remplacent des capteurs conventionnels en offrant des performances accrues.

Environ 90 % du chiffre d'affaires est réalisé à l'exportation, dont 32 % en Allemagne, 14 % en France, 12 % en Italie, 11 % en Scandinavie et 7 % aux Pays-Bas. La vente est entièrement assurée par des représentants qui, dans leur pays, travaillent avec des revendeurs régionaux.

### La production

Avec les avantages des produits Contrinex, la vente ne représente pas la difficulté principale. Le défi est ailleurs : il faut produire ces éléments de performance élevée à des coûts raisonnables, en quantité suffisante avec une excellente fiabilité. Malgré une automatisation partielle de la production, la formation du personnel est importante et rien ne remplace de bons yeux, une main tranquille et un esprit concentré. Une autre difficulté majeure réside dans l'achat de composants de qualité constante. Nous avons dû, en collaboration avec nos fournisseurs, obtenir des garanties de paramètres qui sont indispensables à la réalisation de nos capteurs très performants.

### Politique d'entreprise

Pour le fondateur et directeur de Contrinex, Peter Heimlicher, l'environnement fribourgeois offre des avantages de poids à une jeune entreprise : une population et des autorités favorables au développement industriel du canton, une école d'ingénieurs avec une section électronique et informatique de premier rang, ainsi qu'un potentiel important de collaborateurs motivés et fidèles à l'entreprise.

Dans les turbulences économiques que nous vivons, la situation d'une PME suisse n'est pas facile. La philosophie d'entreprise de Contrinex peut se résumer ainsi : se baser sur l'état de la technique et réaliser un produit en améliorant, de manière fondamentale, au moins un des paramètres importants de ce produit. Pour gagner sur le plan commercial, il faut donner et maintenir le sens de créativité et d'innovation à tous les niveaux de l'entreprise, afin de réaliser des produits difficiles à concevoir et à produire pour garder une avance solide sur les concurrents.



*La nouvelle usine de Contrinex S.A. à Givisiez*

Au mois de novembre 1997, nous avons déménagé dans une usine neuve, à Givisiez. Ces locaux clairs et spacieux nous permettent d'organiser développement et production de manière optimale. Contrinex aura ainsi la possibilité de poursuivre une croissance bien maîtrisée. Avec dynamisme, l'entreprise tient à relever le défi d'une production industrielle de pointe en recherchant chaque jour la conquête de nouveaux marchés.

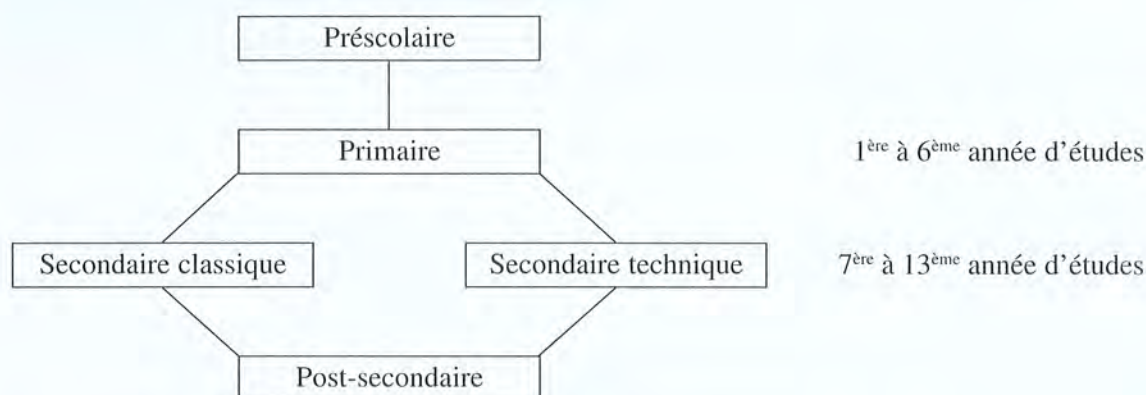
Charles Rhône

# L'enseignement de la physique au Luxembourg

Avant de commencer j'aimerais préciser que l'exposé qui suit décrit la situation existant fin juin 1998. Chez nous les réformes et réformes des réformes se suivent à une allure telle que ce qui compte aujourd'hui peut déjà être complètement «out» demain.

## 1. Le système scolaire luxembourgeois en général

L'école publique luxembourgeoise peut, dans les grandes lignes, être schématisé de la manière suivante:



## 2. Le passage primaire-secondaire

Les élèves ayant réussi sans problèmes (une Commission d'orientation définit ce que veut dire «sans problèmes») l'école primaire sont orientés vers le secondaire classique tandis que les autres sont orientés vers l'enseignement technique. L'examen d'admission qui réglait autrefois ce passage fut aboli il y a deux ans.

## 3. L'enseignement de la physique

L'enseignement de la physique ne commence qu'après l'école primaire. Dans le secondaire classique on insiste sur une formulation mathématique plus rigoureuse que dans le secondaire technique.

Dans les lycées techniques l'enseignement de la physique commence à partir de la 8e classe et il se prolonge, selon la filière choisie par l'élève, jusqu'à la 13e classe. Le contenu du cours de physique est tel qu'un **bon** élève de l'enseignement technique devrait pouvoir continuer sans problèmes ses études scientifiques après avoir réussi son «Examen de fin d'études secondaires techniques».

Dans les lycées classiques l'enseignement de la physique ne commence qu'à partir de la 10e classe avec une leçon hebdomadaire. Ensuite, la 11e année d'études comporte 2 leçons de physique par semaine. Pendant ces deux premières années d'enseignement de la physique, le programme est le même pour tous les élèves et il se termine pour ceux qui, à la fin de la 11e classe se décident pour une section littéraire ou économique. Les élèves des sections mathématiques ou scientifiques continuent évidemment à suivre des cours de physique. En 12e et 13e année d'études on demande aux enseignants de physique de rattraper tous les retards qui se sont accumulés au cours des années précédentes.

Pour ce faire ils disposent de 3 heures par semaine. Il est évident que cet enseignement condensé décourage bon nombre d'élèves. Néanmoins, à la fin de la classe terminale, il reste toujours l'un ou l'autre luxembourgeois qui se décide à suivre des études universitaires de mathématiques ou de physique.

#### 4. Les études universitaires

Notre pays ne dispose pas d'un cycle universitaire complet de 4 ans. Un élève luxembourgeois qui a passé avec succès son «Examen de fin d'études secondaires classiques» et qui veut continuer ses études de physique peut choisir parmi deux alternatives:

- a) il s'inscrit en 1<sup>re</sup> année à une université à l'étranger (p. ex. Fribourg)
- b) Il continue ses études de mathématiques et de physique pendant une année au «Centre Universitaire de Luxembourg» et s'inscrit, après avoir passé avec succès l'examen sanctionnant ces études, directement en 2<sup>e</sup> année à une université à l'étranger qui reconnaît le diplôme luxembourgeois (p. ex. Fribourg).

#### 5. Les enseignants

Pour être autorisé à enseigner la physique dans l'enseignement secondaire luxembourgeois on doit avoir accompli avec succès un cycle complet de 4 années d'études universitaires en physique. Le candidat se présente ensuite à un «Concours de recrutement». Comme il s'agit d'un concours et comme chaque année un nombre très restreint de places est offert, il faut se placer en rang utile. En cas de réussite commence un stage pédagogique qui dure normalement 3 ans et au cours duquel le stagiaire apprend à enseigner la physique tout en enseignant déjà lui-même. Au début de la 3<sup>e</sup> année de stage, il doit présenter un «Mémoire scientifique» dont le niveau devrait dépasser celui d'un travail de diplôme. A la demande du stagiaire, un professeur d'université peut prendre le rôle de patron de thèse. De cette façon, quelques professeurs fribourgeois ont pu visiter notre pays à l'occasion de la soutenance du mémoire scientifique. Si le stagiaire a passé toutes les chicanes et s'il réussit l'examen pratique final, alors il est nommé «professeur de physique de l'enseignement secondaire luxembourgeois» à un lycée secondaire du pays.

#### 6. Le rôle de l'Université de Fribourg

Grâce à l'excellente formation qu'ils avaient reçu à l'institut de physique de Fribourg, bon nombre d'anciens étudiants luxembourgeois assurent actuellement un enseignement de qualité dans notre pays. Parmi ces «anciens» j'aimerais citer ceux ayant fait des études de physique à Fribourg en même temps que moi:

- Lanners Renée;
- Linster Albert;
- Mallinger Marc;
- Weber Jean-Marie;
- Weber Raymond.

Michel Hild  
Professeur de physique au  
Lycée Hubert Clement à Esch-sur-Alzette



# L'observatoire du Moléson



Depuis environ 10 ans l'observatoire du Moléson reçoit en week-end des groupes de touristes et des écoliers qui aimeraient admirer le panorama des Alpes et rester au dortoir la nuit pour y faire une soirée d'initiation à l'astronomie. Le programme d'une soirée d'initiation à l'astronomie est le suivant:

## Arrivée à Moléson-Village

A 16.30 h. au plus tard, à la caisse principale des remontées mécaniques et montée en funiculaire et téléphérique.

Tarif: transport aller-retour: Fr. 27.- adulte, Fr. 13.50 enfant (6-16 ans)

## Arrivée à l'Observatoire

Accueil et présentation de l'animateur. Réception des logements en dortoir. Visite de l'Observatoire et explication des instruments: télescopes, planétarium ... Découverte du panorama et observation du soleil.

## Repas du soir servi au restaurant

## Activités astronomiques

Conférences avec diaporama, vidéo et films sur l'astronomie ... Observation aux télescopes (fabrication artisanale, diamètres des miroirs: 16 cm) jusqu'à minuit.

## Repos dans le dortoir

Observations matinales sur désir, à l'aube dès 04.30 h., observation d'astres aux télescopes et lever du soleil



Les programmes d'activité sont multiples selon les intérêts. Parmi les sujets les plus discutés on peut citer «l'évolution des étoiles», «les planètes», «le système solaire», «les galaxies et l'Univers». Ces dernières années on s'intéresse surtout à la planète Mars et à la préparation des futurs exploits. Voici quelques explications à ce sujet.

Les dirigeants de l'agence spatiale NASA prévoient avec un plan «Mission de référence» d'envoyer successivement 3 équipages de 6 personnes sur la planète rouge en 2009, 2010 et 2013. Rien n'est laissé au hasard. Depuis la puissante fusée dotée d'un étage supplémentaire à propulsion nucléaire, capable d'emporter 200 tonnes en orbite terrestre et 65 tonnes directement sur Mars, jusqu'aux deux petites centrales nucléaires de 160 kW de puissance qui fourniront sur place l'énergie aux futurs colons, en passant par les véhicules pressurisés dans lesquels 2 à 4 membres d'équipage effectueront des missions d'exploration de 500 km, et les mini-usines chimiques qui fabriqueront à partir de matériaux du sol et de l'atmosphère martiens le carburant nécessaire au voyage de retour, tout est en préparation.

Un peu plus de 4 jours sont suffisants pour atteindre le satellite naturel de la terre - la lune. Un voyage vers Mars dure environ 2 ans et demi: 110 à 180 jours au mieux pour le trajet aller, autant pour le retour et 500 à 600 jours sur place. Ces durées sont imposées par la mécanique céleste, impossible de faire plus court.

En préparation à cette tâche ont été envoyés, l'année passée, Mars Pathfinder et son robot Sojourner - deux petits engins de 800 kg au total - qui, à l'évaluation actuelle, ont parfaitement rempli leur rôle. Il reste à tirer des conclusions de Mars Global Surveyor, qui actuellement cartographie la planète rouge en orbite basse. D'autres engins devraient suivre à raison de 2 missions tous les 26 mois pour aboutir en 2005 au prélèvement d'échantillons de sol martien par des robots et leur retour sur terre en 2007.

La mission de référence commencera en 2007 par une succession de 3 vols cargos, destinés à mettre en place, sur un site unique, les infrastructures censées fournir au premier équipage humain les moyens de vivre et de travailler sur le sol de Mars, puis de revenir sur terre.

Premier lancement: l'Earth Return Vehicle. - Cet ERV est composé d'un module de propulsion, d'un module habitat et d'une capsule de rentrée atmosphérique. Il sera placé en orbite basse autour de Mars et attendra 4 ans. C'est à son bord que le premier équipage martien fera le voyage de retour vers la terre en 2011.

Deuxième lancement: le Mars Ascent Vehicle - la centrale technique en quelque sorte. Le MAV transportera un réacteur nucléaire de 160 kW qui sera déployé de manière automatique à 1 km de la base. Sa partie basse sera un module «usine», capable de produire 30 tonnes d'oxygène et de méthane à partir des ressources du sol et de l'atmosphère martien. Le MAV lui-même est une capsule. A son bord, l'équipage quittera Mars pour rejoindre ERV. Ces moteurs de type RL10 (déjà utilisés aujourd'hui sur les fusées Atlas et Titan), devront consommer l'oxygène et le méthane produits in situ. C'est l'un des plus audacieux paris de la NASA.

Troisième lancement: - un habitat laboratoire avec des réserves et des équipements non périssables. Ses dimensions: 7,5 m de diamètre, 4,7 m de haut et une masse de 54 tonnes. Ce vol cargo permettra également de déposer à la surface un second réacteur nucléaire ainsi qu'un ou deux Rovers.

Le premier équipage de 6 hommes quittera la terre à l'automne 2009. Les trajectoires directes sur Mars seront privilégiées et impliquent l'utilisation d'un lanceur lourd capable de placer 200 tonnes en orbite basse de la terre. C'est plus du double de la capacité de la fusée russe ENERGIA ou de la fusée SATURNE 5 des missions Apollo. Quatre propulseurs pour les missions habitées seront nécessaires pour le voyage terre-Mars de 6 mois et trois propulseurs pour les cargos - transfert en 11 mois, de charge utile jusqu'à 65 tonnes. L'atmosphère dans les modules d'habitation sera pressurisée et l'énergie sera fournie principalement par les 2 réacteurs nucléaires.

Pour réaliser toutes ces idées, on aura encore besoin de beaucoup de mises au point sur le plan technique. Ensuite viendront des obstacles sur le plan humain: d'abord la survie des astronautes dans l'espace pendant une longue période de deux ans et demi et plus tard, pour une autre équipe, préparer une cité où ils pourront travailler et vivre sur le sol martien pendant 500 à 600 jours. Cet obstacle sera le plus difficile et pour cette raison, les médecins auront le dernier mot. D'après les connaissances scientifiques actuelles, toutes ces idées seront réalisables techniquement dans le délai susmentionné, mais le comportement de l'organisme humain et les réactions à cette nouvelle situation seront beaucoup discutées dans les prochaines décennies. De nos jours ce programme paraît comme de la science-fiction.

Pour conclure cet article, on fait l'effort à Moléson, en Gruyère, d'améliorer, avec le futur funiculaire Moléson-Plan Francey, un accès au sommet du Moléson où on continuera à faire des soirées astronomiques sous de meilleures conditions. Les coordonnées où nous atteindre sont:

Observatoire du Moléson  
1662 Moléson-sur-Gruyères  
Téléphone 026/921 29 96

# Das Leben an den Physikinstytuten

(akademisches Jahr 1997/98)

Die Sektion Physik besteht aus zwei Institutēn, nāmlich dem Institut für Physik und dem Institut für Theoretische Physik. Wir haben daher den alten Titel «Das Leben am Physikinstitut» sinngemäss abgeändert. Bald werden aber auch die Institute verschwinden, und es wird nur ein «Physikdepartement» übrigbleiben. Damit ist gewährleistet, dass auch der neue Titel für diese Rubrik nicht zu langlebig wird!

Zunächst möchte ich auf drei Kollegen aus der Professorenschaft eingehen, welche alle im vergangenen akademischen Jahr 1997/98 geehrt werden durften:

Am 23.10.97 ist, wie schon im letzten PHOTON angedeutet, unser Kollege SCHELLENBERG würdig verabschiedet worden. Lassen Sie mich hier meine damaligen Schlussworte wiederholen: «Ich glaube, im Namen aller Mitarbeiter unseres Institutes sagen zu dürfen, dass wir Deine Art und Weise, lieber Lothar, wie Du mit Deinen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern umzugehen wusstest, sehr vermissen werden. Wir alle möchten Dir für Deinen grossen Einsatz in den letzten 38 Jahren zum Wohle unseres Institutes aufs herzlichste danken». Während Lothar den Alpenrundflug mit Andreas Werthmüller, der ihm bei diesem Anlass geschenkt wurde, noch geniessen konnte, musste er leider im Sommersemester 98 gleich mehrere Male hospitalisiert werden. Bei der Abfassung dieses Textes ist er aber gottseidank fast schon wieder «der Alte», und wir alle wünschen ihm für die Zukunft alles Gute und vor allem gute Gesundheit.



Am 30.1.98 haben wir die 60 Jahre von Kollege SCHNEUWLY gefeiert. Auch Hubert hat eine schwierige Operation (Frühjahr 1997) hinter sich, und auch er hat sich davon wieder gut erholen können. Der Anlass zu seinem Sechzigsten, mit nachfolgendem Gruppenessen, konnte somit ungetrübt über die Bühne gehen. An der Feier wurde übrigens wieder einmal ein berühmtes Messgerät erwähnt, das unter anderem Hubert als Dissinstrument gedient hat, jetzt aber schon lange «das Zeitliche gesegnet hat». Manche Aeltere unter Ihnen erinnern sich sicher noch an das «hochauflösende, doppelfokussierende, magnetische Beta-Spektrometer neuer Bauart»!

Neben seinem Forschungsgebiet der «exotischen Atome» hat sich Kollege Schneuwly in den letzten Jahren vor allem der Grundlagen-Ausbildung der zukünftigen Mediziner gewidmet.

Am 21.4.98 wurde der nächste Apéro fällig, konnte doch Kollege DOUSSE seine 50 Jahre feiern. Die Festrede wurde von Herrn Kern gehalten, und am Abend hat die Gruppe PAN weitergefeiert. Dies ist aber noch nicht alles, hat doch Jean-Claude später auch noch mit einigen seiner Jahrgänger aus dem Kanton Freiburg Südafrika unsicher gemacht.

Weitere wichtige Ereignisse für zwei weitere unserer Professoren werfen ihren Schatten voraus. So wird auf den 1.10.98 Kollege Jean KERN emeritiert werden. Auch er war lange Zeit krank, hat sich aber ebenfalls wieder gut erholen können. Auf das gleiche Datum (1.10.98) wird die Ernennung von Dr. Philipp AEBI zum Professor Associé durch den Staatsrat unseres Kantons rechtskräftig. Damit erhält unsere Festkörpergruppe den ersehnten zweiten Professor. Herzliche Gratulation!

Am Dies academicus im November 1997 wurde Herr Prof. Dr. Stefan HUEFNER zum Ehrendoktor unserer Universität ernannt. Herr Hüfner, ein weltweit anerkannter Spezialist auf dem Gebiet der Photonenemissionsspektroskopie, ist den Fribourger Oberflächenphysikern bestens bekannt, spendete er doch 1989/90 sein Sabbatical an unserem Institut und hat seither noch mehrere Male Fribourg Besuche abgestattet. Die Redaktion des PHOTON gratuliert auch hier herzlich!

Eine weitere Auszeichnung, nämlich den Thürler-Reeb Preis, hat Dr. Françoise MULHAUSER erhalten, und zwar anlässlich der fakultären Diplomfeier im Oktober 1997. Die Preisarbeit wurde am TRIUMF in Vancouver mit Myonen an festem Wasserstoff durchgeführt. Sincères félicitations, Françoise!

Wiederum haben mehrere Diplomanden und Doktoranden im verflossenen akademischen Jahr 97/98 ihr Studium abschliessen können. Aussergewöhnlich ist die Zahl neuer Doktores in der Physik, nämlich 13 - offenbar eine Glückszahl! Es sind dies, in alphabetischer Reihenfolge, die Herren Frédéric Blanc, Elmar Boschung, Stéphane Daul, Leon Diederich, Jürg Dübendorfer, Beat Gasser, Karl Gross, Hugo Lehmann, Laurent Piveteau, Adrian Schneuwly, Yves-Alexandre Thalmann, Stefan Tresch und Andreas Werthmüller. Allseits herzliche Gratulation!

Auch die Physikstudierenden kamen nicht zu kurz, jedenfalls nicht am 25.6.98, als bei fast idealem Wetter - die paar Sprinkler, die ab und zu fielen, konnten die wenigsten davon abhalten, draussen sitzenzubleiben - das bereits traditionelle Physik-Sommerfest stattgefunden hat. Wie immer bei solchen Anlässen wuchs das Personal der Physik Institute über sich selbst hinaus. Ein besonderer Kranz ist Dr. Hansueli Johner zu winden, dem «orientalischen Superkoch» dieses Abends!



Ein freudiges Ereignis ist nicht nur die Tatsache, dass Bernadette Kuhn-Piccand bereits 25 Jahre bei uns angestellt ist, sondern vor allem, dass sie am 18.4.98 Mutter einer kleinen Valérie geworden ist. Wie man aus dem Photo ersieht, geht es Mutter und Kind blendend, herzliche Gratulation! Bernadette ist bis Ende September durch Simone Studer bestens ersetzt worden. Da freudige Ereignisse selten allein kommen, darf der Schreibende hier noch zu vier weiteren gratulieren.

Zunächst ist die Geburt vom kleinen Mattia (Aude Ferreri) zu vermelden, was einen weiteren Mutterschaftsurlaub bei den Sekretärinnen bedingte. Für Aude konnte Angie Labbé verpflichtet werden. Angie hat sich ebenfalls sehr gut in unser Institutsleben eingeführt. Desweiteren erblickten eine Joelle (Olivier Huot), ein Luc (Eliane Schaller-Maillard), ein Robin (Michel Augsburg) und eine Marine Léa (Stéphane Daul) das Licht der Welt.

In übertragenem Sinn können wir auch unsere Zeitschrift als «das Kind von Marianne Zbinden» bezeichnen, feierte doch Marianne Zbinden, unsere stets zuverlässige PHOTON - Sekretärin, am 1.9.98 ihre 10-jährige Anstellung durch den Nationalfonds und ist somit länger am Institut als das PHOTON! Bravo!

Nun noch einige Stichworte zum wissenschaftlichen Leben an den beiden Instituten:

Wiederum wurde eine Fülle von Kolloquien und Seminaren abgehalten. Für das sicher berühmteste Kolloquium zeichnete Dr. Dusanka Naumovic Aebi verantwortlich. Dusanka hat es zustande gebracht, unseren berühmten einzigen Schweizer Astronauten, Prof. Claude Nicollier, an unser Physikinstitut zu locken.





Der grosse Physikhörsaal war denn auch «übertoll» (schätzungsweise 350 - 400 Leute!), und der Vortrag, mit viel Propaganda für die faszinierende Physik im Weltraum, und mit prächtigen Bildern aus dem All, war ausgezeichnet. Das erste der beiden hier gezeigten Fotos gibt einen Eindruck vom vollen Auditorium und der gespannten Aufmerksamkeit der Zuhörer. Das zweite Bild zeigt Prof. Nicollier mit seinem Lieblings-Fortbewegungsmittel.

Auch für nationale und internationale Konferenzen haben sich mehrere unserer Mitarbeiter eingesetzt. So wurde am 22. Januar die in unserem Institut schon zur Tradition gewordene Oberflächentagung SAOG abgehalten, welche jeweils von Louis Schlapbach organisiert wird. Vom 19. - 24. Juli 1998 fand auf dem Monte Verità ob Ascona ein internationaler Workshop über «Exotische Atome, Moleküle und müonenkatalysierte Fusion» statt, mit dem Schreibenden als «Co-Chairman» und Françoise Mulhauser als Mitglied des Organisationskomitees. Dieser Workshop wurde von über 90 Wissenschaftlern aus der ganzen Welt besucht. Im Rahmen des 3ème Cycle de la Physique en Suisse Romande waren speziell unsere Theoretiker aktiv. So hielt Dionys Baeriswyl wiederum Vorlesungen in Lausanne, und Xavier Bagnoud wird neu Präsident der «Intercommission des cours communs». Ausserdem wird er Ende September einen «Cours intensiv sur la physique numérique» in Champéry organisieren.

Lukas Schaller  
Präsident der Sektion Physik

## HUMOUR

*Un paysan américain rend visite à un collègue appenzellois. Ce dernier se met en quatre pour accueillir son hôte et lui fait visiter sa ferme et son domaine.*

*En une demi-heure, à pied, les deux compères font le tour de la propriété de l'appenzellois. Le paysan américain est conquis par la beauté du paysage et par le charme et la décoration des bâtiments. Il admire le jardin soigné et les fleurs partout présentes. Il est toutefois surpris par les dimensions du domaine et en fait part prudemment:*

*«Chez moi, en Amérique, il me faut trois jours, avec le tracteur, pour parcourir mes terres».*

*Ce à quoi l'appenzellois répond:*

*«Ah oui, j'ai moi aussi eu une fois, dans le temps, un tracteur comme ça !»*



«QUE SONT-ILS DEVENUS ?»

«WAS IST AUS IHNEN GEWORDEN ?»

**Charles Rhône,**  
Posieux

Jeune ingénieur, je suis arrivé à l'Institut de Physique en 1969 dans le groupe de spectrométrie nucléaire dirigé par le professeur Jean Kern. Durant les premières années, sous la houlette de Louis Ribordy, j'ai oeuvré au développement des cryostats et amplificateurs des premiers détecteurs germanium de grand volume.



Par la suite, le renouvellement des expériences pratiques de laboratoire, la participation à de nombreux travaux de diplôme, de doctorat et les expériences du PSI ont aiguisé mon intérêt à solutionner les problèmes les plus variés.

Ainsi, en collaboration avec le professeur Jean-Claude Dousse, la mise au point du spectromètre à cristal de transmission, l'amélioration des techniques de courbure des cristaux puis le développement et la construction du spectromètre à cristal de réflexion ont été des projets marquants qui ont enrichi mes connaissances.

Mais , après 25 ans de ces activités, j'ai succombé à la passion des capteurs et j'ai quitté l'Institut pour Contrinex SA. Comme responsable du groupe de développement, je recherche, avec mes 10 collaborateurs, les meilleures solutions pour satisfaire et quelquefois étonner nos clients. L'amélioration des performances des capteurs est une quête permanente. Dans le domaine inductif, nous en préparons de nouveaux qui, tout en ayant une grande sensibilité à l'acier, au laiton et à l'aluminium, ignorent l'acier inoxydable! Les capteurs optiques sont maintenant capables de détecter des objets sombres jusqu'à des distances de 1 mètre sans être perturbés par un arrière-plan lumineux. Les fibres optiques qui permettent de placer un détecteur dans un environnement soumis à d'intenses perturbations électromagnétiques ou thermiques ouvrent un nouvel espace de recherche et d'application pour des capteurs inédits.

Dans mes recherches de solutions à ces nombreux défis, je me retrouve régulièrement dans la bibliothèque de l'Institut de Physique. J'ai ainsi le plaisir de rencontrer mes anciens collaborateurs et de faire, pour un moment, ce que la physique ne permet pas : remonter le temps!

Charles Rhône



**Renée et Raymond Lanners-Weber,**  
Luxembourg



Permettez-moi de me présenter, en même temps que mon mari. (En effet, nous avons suivi, à Fribourg, des trajectoires parallèles, qui ont fini par se croiser !)

Je (nom: LANNERS - même après mon mariage !), prénom: Renée, née le 3.5.50) suis arrivée à Fribourg en automne 1970 pour m'inscrire à la Faculté des Sciences, avec l'intention de faire des études de physique. Mon mari (nom: WEBER, prénom: Raymond, né le 10.4.50) est arrivé à Fribourg une année

plus tard pour entamer des études de mathématiques. De mon travail de diplôme, fait dans le groupe des «Moyennes Energies» sous la direction du professeur L.A. Schaller, je garde surtout le souvenir d'innombrables déplacements au centre de calcul de Givisiez (heureusement que Raymond avait une voiture !) pour y faire lire des bandes perforées - illisibles (par suite d'erreurs de perforation découvertes plus tard) ! J'ai quand même fini par obtenir mon diplôme en physique expérimentale en été 1975.

Raymond a fait son travail de diplôme sous la direction du professeur J.-J. Goël et obtenu son diplôme en mathématiques début 1976. Lors de ses examens de physique, il a été «découvert» par le Professeur J. Kern, qui a réussi à le gagner pour son groupe du «Spectromètre à Cristal», dont je faisais déjà partie depuis l'automne 1975. Raymond a fait une grande partie de son travail de doctorat concernant des moments quadripolaires spectroscopiques au SIN, en collaboration avec le groupe de l'ETH de Zurich, dirigé par le professeur H.-J. Leisi.



Moi-même, pour préparer les mesures de réactions  $(a, xn)$  et  $(p, xn)$  avec le nouveau spectromètre à cristal incurvé - sans oublier les périodes hectiques des «runs» - j'ai passé de longues semaines enfermée dans un bunker au SIN.

Les résultats de ce travail assidu ont été un énorme besoin d'air frais d'une part et l'obtention de nos doctorats en été 1981 de l'autre. Nous avons quand même trouvé le temps de nous marier en avril 1979.

Après notre retour au Luxembourg et après avoir effectué un stage de trois ans dans l'enseignement public, nous avons obtenu nos nominations respectives de professeur de l'enseignement secondaire en automne 1984. En ce moment, nous enseignons tous les deux dans des lycées à Luxembourg.

En Suisse, nous avons appris (outre la physique, bien sûr !) l'amour de la montagne et - de la course à pied ! En effet le célèbre «Morat-Fribourg» (dont je n'oublierai jamais le public formidable) a été notre première course sur route officielle. Malheureusement, à cause d'une panne d'ordinateur (toujours ces ordinateurs !), je n'ai jamais pu obtenir mon temps officiel. Beaucoup de kilomètres à pied et beaucoup de courses ont suivi, dont toute une série de marathons, et le grand besoin d'air frais existe toujours. Voilà pourquoi nous retournons régulièrement à la montagne suisse, surtout pour aller faire des randonnées en automne et du ski en hiver dans la charmante station de Grindelwald.

Passionnés de voyages et de nature en général, nous passons nos vacances d'été le plus souvent en parcourant, en «motorhome» et à pied (défiant les ours et les loups !), les vastes régions peu habitées des Etats-Unis et du Canada.



Bien sûr, il nous arrive aussi de passer du temps dans notre maison dans une petite localité, située à quelques kilomètres de la ville de Luxembourg et entourée de champs et de forêts, où nous nous faisons tyranniser par nos quatre chats (deux chartreux et deux ragdolls). Reste à citer la lecture - nous ne savons toujours pas résister aux bouquins traitant des sujets les plus variés - et le cinéma - bonne habitude prise en fréquentant les belles salles de Berne - et je crois avoir fait le tour d'horizon de nos occupations habituelles.

Meilleures salutations à tous nos anciens professeurs, amis et collègues, et au beau pays suisse !

Renée Lanners