

Centre de Recherches sur
les Macromolécules
Végétales
UPR 5301 CNRS

Au sommaire

| | |
|--------------------------------------|---|
| Edito | 1 |
| XI ^e Journée Cermav | 1 |
| FBPol 2008 | 1 |
| Ecole d'été Glycosciences | 1 |
| « Back to the tree » | 2 |
| Plateforme chromatographie .. | 2 |
| Oligothèque | 2 |
| Nouvelles collaborations | 3 |
| Prix et distinctions | 3 |
| Personnel | 3 |
| Visites | 3 |
| Agenda | 3 |
| Entretien avec M. Rinaudo .. | 4 |
| Contacts | 4 |



□ Edito □

Pendant que le CNRS définit les contours des futurs Instituts, nous nous réjouissons que le projet "Grenoble Université de l'Innovation" soit retenu parmi les six premiers "campus" français qui vont bénéficier d'un financement exceptionnel pour se positionner au niveau des meilleures universités mondiales. Dans ce nouveau schéma, le Cermav trouve amplement sa place et sur le plan national de par son appartenance au futur Institut de Chimie et dans la Chimie du Campus Est de Grenoble de par son affiliation à Grenoble Université. Il est important de continuer dans cet élan et de fédérer des actions avec nos collègues académiques et industriels. Plusieurs actions locales sont en cours avec le DCM, le CEA, le CTP, l'EFPG... et dans divers cadres (ICMG, RTRA, ANR, 7^e PCRDT...) lesquelles, j'en suis sûr, renforceront notre positionnement dans les domaines de la valorisation de la biomasse, du développement durable et d'une chimie respectueuse de l'environnement.

Dr Redouane Borsali, Directeur du Cermav

□ Evénements □

XI^e Journée Cermav

Pour la 2^e année consécutive, le personnel du Cermav s'est retrouvé hors de ses murs pour sa journée annuelle, qui s'est tenue à Bernin, le 16 mai dernier.



Lors de cette journée studieuse et conviviale, R. Borsali a présenté les événements marquants depuis la X^e Journée (St Hugues de Biviers, mars 2007), les visites importantes, et les activités de l'année écoulée. Les services système d'information, documentation & communication, spectrométrie de masse et RMN ont exposé le bilan de leur activité, et la nouvelle plateforme de chromatographie a été présentée. Cette année, les jeunes chercheurs ont présenté leurs travaux au travers d'un exposé ou d'un poster.



Ecole d'été en Glycosciences

La X^e édition de l'Ecole d'été en Glycosciences s'est déroulée à Wageningen (Pays-Bas), du 9 au 12 juin 2008. Pour la 2^e fois consécutive, le site de formation Marie Curie « Cermav-Train » était impliqué dans l'organisation pédagogique et la coordination de l'Ecole. Le programme était structuré autour de 15 conférences plénières et de 10 sessions parallèles. Cette organisation est optimum pour assurer un enseignement général dans le domaine des glycosciences tout en offrant des formations plus spécialisées. Dix neuf scientifiques originaires de 9 pays de la Communauté Européenne ont participé à l'Ecole. L'édition 2008 a rassemblé plus de 70 participants.

Dr Serge Pérez

II^e Congrès franco-brésilien sur les Polymères

FBPol.2008, 2^e congrès franco-brésilien sur les polymères, s'est tenu au Brésil à Florianopolis, du 20-25 avril 2008.

Co-organisé par l'Université Fédérale Santa Catarina (UFSC) à Florianopolis et le Cermav, soutenu par le CNPq, le CAPES, le CNRS, le Groupe Français des Polymères et l'Institut de Chimie Moléculaire de Grenoble, ce congrès avait pour objectif de réunir des universitaires, des industriels et des représentants gouvernementaux pour des échanges concrets sur les résultats et développements récents de la recherche dans le domaine des polymères naturels.

Le congrès a regroupé 240 participants, dont 50 conférenciers (30 français et 20 brésiliens).

Les travaux présentés seront publiés dans un prochain numéro spécial de Materials Science and Engineering C : Materials for Biological Applications.

Drs Redouane Borsali & Valdir Soldi

En juillet 2008, le Dr Valdir Soldi, chercheur à l'Université Fédérale de Santa Catarina, à Florianópolis (Brésil) et co-organisateur de FBPol.2008, était au Cermav





Une oligothèque au Cermav

En quarante ans d'existence, au fil des très nombreuses recherches dans les domaines les plus variés, le Cermav a amassé un véritable trésor sous la forme de molécules de nature saccharidique, mono-, oligo- et polysaccharides.

Devant l'intérêt croissant pour ce type de structures, en relation avec les avancées de la glycobiochimie, il est apparu judicieux de répertorier et rassembler ces composés dans une collection ou « oligothèque ».

Cette oligothèque, plus qu'un simple catalogue ou alignement de flacons, se veut une base de données interactive répertoriant l'ensemble des échantillons glycosidiques du Cermav. Chaque sucre possèdera sa fiche d'identité où seront intégrées, au fur et à mesure, les données RMN, chromatographie liquide et spectrométrie de masse, ainsi que sa disponibilité.

Outre sa fonction de mémoire, cette banque sera ainsi un outil de travail de premier ordre faisant gagner un temps précieux

Dans un premier temps, la base de données sera accessible à l'ensemble de l'Unité. Ultérieurement, elle sera mise en ligne sur le site web du Cermav.

La base a été réalisée par Alain Rivet, Pierre Gradelet, Laurine Buon et Alain Heyraud.

Contacts :
alain.heyraud@cermav.cnrs.fr
laurine.buon@cermav.cnrs.fr



« Back to the tree ¹ » : un événement qu'il ne fallait pas manquer...

Grenoble Métropole organise depuis 2005 des Forums « Sciences et Démocratie » pour donner la parole aux citoyens sur des sujets de société qui nous concernent tous. Concrètement, la Métro fixe un thème général avec un appel d'offre auquel n'importe quel Grenoblois peut répondre en proposant l'organisation d'un « événement ». Différents thèmes ont ainsi été abordés : « Les nanosciences » en 2005, « Effet de serre, effets de société » en 2006, « La ville, la science et la vie » en 2007 et « Développement économique, développement humain ? » pour l'édition 2008 (5 décembre au Cargo).

Depuis, mon arrivée au Cermav en 2003, j'ai progressivement acquis la conviction que notre laboratoire, conjointement au CTP (Centre Technique du Papier) et à l'EFPG (École Française de Papeterie de Grenoble)² constituait une sorte de « Cellulose Valley » avec un potentiel assez exceptionnel au niveau mondial dans le domaine des polysaccharides. J'utilise le terme générique « cellulose », mais il s'agit naturellement d'un raccourci sémantique que les spécialistes admettront. Par ailleurs, c'est une profonde satisfaction de constater que cette action a donné une nouvelle occasion de rapprochement entre les trois institutions, ce qui devrait raviver le concept de « Cellulose Valley »...

Nous vivons, d'autre part, en des temps troublés où des questions aiguës se posent de façon de plus en plus pressante sur la durabilité de nos sociétés modernes et où la réponse à quelques unes de ces questions se trouve peut-être au sein des molécules que nous manipulons.

Il pouvait donc être intéressant de sortir pour un soir des murs de notre laboratoire et d'aller à la rencontre des « autres » pour leur proposer de débattre de polysaccharides, et d'en saisir quelques mystères en montrant comment ces molécules façonnent très concrètement notre vie au quotidien et la vie en général.

Pour réaliser l'exercice, encore fallait-il disposer d'une audience dotée d'un minimum d'intérêt pour ces problèmes de spécialistes. Avec l'aide de Philippe Vieille et de l'association Alternative Planétaire, j'ai organisé, non pas juste une conférence ou un simple débat, mais un véritable « événement » à la fois festif, scientifique, philosophique, pédagogique et peut-être aussi... provocateur.

« Back To The Three » a eu lieu le **6 octobre 2008** à l'Agora de Saint-Ismier.

Considérant l'importance du débat pour les générations futures, une session spéciale s'est déroulée l'après-midi pour les scolaires.

La soirée a été organisée autour d'un triptyque : représentation théâtrale, conférence et débat. Ouverte à tout public, elle a rencontré un vif succès, si l'on en croit la nombreuse assistance, et a résonné comme une réflexion forte et vraie sur nous-mêmes. Peut-être un départ d'actions décisives...

Dr Daniel Samain

¹ « Retour à l'arbre » symbole de la pérennité des ressources renouvelables.

² En septembre dernier, l'EFPG est devenue Pagora, l'école internationale du papier, de la communication imprimée et des biomatériaux.



□ Un plateau technique dédié à la chromatographie □

Les propriétés originales des composés de nature oligo- et polyosidique, tant sur un plan biologique que rhéologique, sont en relation étroite avec la complexité de leurs structures.

Devant la multiplication des demandes dans les domaines de la purification et de la caractérisation structurale, le Cermav a mis en place un espace spécifique pour la chromatographie en phase liquide. A côté de la chromatographie en phase gazeuse (GC) et de la spectrométrie de masse, est proposé tout un panel de techniques et de modes de fractionnement (GPC haute et basse pression, HPLC d'affinité sur phase normale et phase inverse, HPLC d'échange d'ions...) associé à une combinaison de

système de détection (RI, UV, LALLS couplé à un viscosimètre, ELSD, PAD...).

Sous la responsabilité de Laurine Buon, assistant ingénieur, cet ensemble permet désormais de répondre au mieux aux besoins de la communauté scientifique. Au sein même du laboratoire, chercheurs, ingénieurs et étudiants peuvent trouver des conseils sur la technique chromatographique la plus appropriée à leur étude et, s'ils le souhaitent, se former sur les différents outils disponibles. Vis-à-vis du monde industriel, cette plateforme est l'outil essentiel pour la réalisation de contrats de recherches et prestations de services de plus en plus nombreux.

Contact : laurine.buon@cermav.cnrs.fr

Mouvements de personnel

Arrivées 2008 :

- **Luca Albertin**, chargé de recherche, 1^{er} janvier 2008, équipe « Structures fonctions des polysaccharides »
- **Aurélié Bouchet**, maître de conférences, 1^{er} septembre 2008 équipe « Glycochimie et biotechnologie des oligosaccharides »
- **Cyril Bras**, ingénieur d'études 1^{er} septembre 2008, Système d'information
- **Laurine Buon**, assistante ingénieur, 1^{er} janvier 2008 Plateforme Chromatographie
- **Grégory Pollet**, adjoint technique, 1^{er} septembre 2008 Bâtiment, atelier

Départs 2008 :

- **Josiane Algozzino**, technicienne, entretien, retraite au 1er janvier 2008
- **Jean-Daniel Dubois**, ingénieur d'études, Système d'information, muté au Laboratoire de physique et modélisation des milieux condensés (LPMMC), unité mixte de recherche, le 30 avril 2008

□□□

Visites

- Prof. **Valdir Soldi**, Université de Santa Catarina (Brésil), du 7 au 27 juillet (cf encadré page 1)
- Drs **Qiang Liu, Jian Hui Luo, Bo Jiang, Fengluan Bai**, de l'Université de Sichuan (Chine) du 6 au 12 juillet
- Prof. **Toyaji Kakuchi**, Université Hokkaido (Japon) du 18 au 21 septembre 2008

□□□

Nominations

Comité National du CNRS 2008-2012 :

- section 11 : **Redouane Borsali**
- section 16 : **Anne Imberty**

□□□

□ Nouvelles collaborations □

ANR « Construction réelle et virtuelle de modèles biologiques de paroi végétale » 2009-2013. Lermab AgroPartisTech, Fare INRA Reims, Cermav et INRA Nantes Coordinateur : P. Perré. Partenaires : B. Chabert, K. Mazeau & B. Cathala

ANR « Détachement de films nanométriques par application d'un stimulus électrochimique agissant sur le complexe cyclodextrine-ferrocène » 2009-2012. DCM Grenoble, ICS Strasbourg, Fac. Médecine Strasbourg et Cermav Coordinateur : L. Guerente. Partenaires : R. Auzély-Velty, P. Schaaf, V. Ball, J.C. Voegel, E. Bayma & F. Dubreuil

ANR « Développement de systèmes de fermentation pour la production à large échelle d'oligosaccharides et de Glycobricks comme outils pour la recherche 2009-2012. Elycityl & Cermav Coordinateur : S. Havet. Partenaires : E. Samain, S. Drouillard & B. Priem

ANR « Etude de l'organisation des lignines, du réseau polysaccharidique et des complexes lignines-polysaccharides des parois de graminées » 2009-2012. INRA Versailles, INRA Nantes et Cermav Coordinateur : V. Méchin. Partenaires : C. Rondeau & K. Mazeau

ANR « Ligands glycoasterisques multivalents en tant que capteurs et inhibiteurs des interactions lectine-sucre. Evaluation biologiques chez *P. aeruginos* » 2009-2012. CINaM Marseille, Cermav, LISM Marseille & ICBMS Lyon Coordinateur : M. Gingras. Partenaires : A. Imberty, S. De Bentzmann & P. Goekjian

ANR « Signaux symbiotiques et pathogènes chez les légumineuses » 2009-2012. UPS Toulouse, INRA Toulouse, UJF Grenoble, CNRS Coordinateur : J.J. Bono. Partenaires : C. Cough, S. Cottaz, L. Heux, S. Armand, I. Jeacomine & E. Samain

CAPES-COFECUB « Décorations de nanoparticules et films par des oligo-polysaccharides » Accord franco-brésilien entre Grenoble et Florianopolis, Egide 2008-2012. Coordinateurs : R. Borsali & V. Soldi

Programme Egide / Procore "Nanobioscience des plaques thécals cellulosiques dans les algues dinoflagellées" 2008-2009. Université de Hong Kong Coordinateurs : J.L. Putaux, J.T. Wong. Personnel impliqué : Y. Nishiyama & F. Dubreuil

RTRA « Copolymères à bloc à base de polysaccharides » 2007-2011. Cermav, CEA-Leti et LTM Coordinateur : R. Borsali. Partenaires : T. Baron, S. Cottaz, S. Fort, S. Halila, I. Paintrand & B. de Salvo

□ Dernières thèses soutenues □

Valérie Chevallier Billosta : Influence des procédés papetiers et des variations saisonnières sur la structure des fibres-Relation avec les propriétés mécaniques des papiers, 20/03/2008

Camélia Stinga : Utilisation de la chimie chromatogénique pour la conception et la réalisation de matériaux cellulosiques barrières à l'eau, aux graisses et aux gaz, 18/07/2008

Mialy Randriantsoa : Synthèse microbiologique des antigènes glucidiques des groupes sanguins, 30/09/2008

□ Prix □

Mialy Randriantsoa, doctorante : prix de la meilleure présentation au 1^{er} Glucidoc (Cap Hornu, 5-7 février 2008) pour son exposé intitulé : "Ingénierie métabolique d'*Escherichia coli* pour la biosynthèse d'oligosaccharides précurseurs de vaccins anticancéreux".

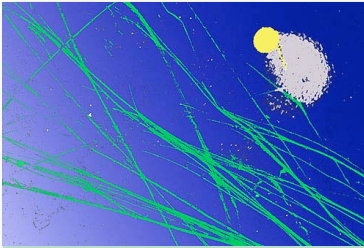
Dr Yoshiharu Nishiyama, Chargé de Recherche CNRS : prix 2007 de la Japan Wood Research Society, en mars 2008 à Tsukuba (Japon), pour ses travaux sur la détermination du système de ponts hydrogène dans la cellulose native par des méthodes de diffraction.

Dr Carole Urbach Labarbe, postdoctorante : prix du meilleur poster lors des XXII^{es} Journées du Groupe Français des Glucides (Ax-Les-Thermes, Ariège, 19-22 mai 2008).

Dr Sébastien Fort, Chargé de Recherche CNRS : prix du Groupe Français des Glucides 2008.

Michael Reynolds, doctorant : 2^e prix du meilleur poster lors de la 3e Ecole d'Eté sur les Glycosciences (Wageningen, Pays-Bas, 9-12 juin 2008).

Dr Henri Chanzy, ancien Directeur de Recherche CNRS, lauréat du Alceru-Award catégorie "Life's work" en 2006 ; prix remis lors du 8^e Symposium international "Alternative cellulose, manufacturing, forming, properties" (Rudolstadt, Thuringe, Allemagne, 3 septembre 2008).



□□□

Directeur
Dr Redouane Borsali

Secrétariat
04 76 03 76 30

Messagerie électronique
dir-cermav@cermav.cnrs.fr

Adresse postale
CERMAV-CNRS, BP 53
38041 Grenoble cedex 9

Localisation
601 rue de la Chimie
Domaine Universitaire de
Grenoble-St Martin d'Hères

Standard : 04 76 03 76 03
Télécopie : 04 76 54 72 03

□□□

Retrouvez le Cermav
sur le web :
www.cermav.cnrs.fr

□ Entrevue □

Le Professeur Marguerite Rinaudo

Dans les années 50, Mademoiselle Marguerite Duhem a grandi à Quiévrain, petite ville belge à la frontière de la France. Elle ne sait pas encore que les *macromolécules végétales* vont tenir une grande place dans sa vie ; comme la majorité des gens dits « ordinaires », elle ignore même ce qu'est une *macromolécule, végétale ou non*. Au sortir de l'école communale de Quiévrain, elle va fréquenter en compagnie de sa sœur jumelle, Françoise, le lycée de jeunes filles de Valenciennes où, en cinquième, elles vont croiser le chemin de « la fille aux yeux d'or », Marie Laforêt qui, en dépit de son nom, ne sera pas celle qui fera découvrir les beautés de la *cellulose* à Marguerite.

Au début de la quatrième, un gros pépin de santé - qui aurait pu être fatal - s'abat sur Marguerite, qui est hospitalisée à l'Hôpital St Pierre de Bruxelles. A sa sortie, elle doit partir avec le seul poumon qu'on lui a sauvé pour respirer le bon air du sud des Alpes en compagnie de sa famille. A Briançon, sa sœur Françoise lui permet alors de faire au moins partiellement le programme de quatrième ce qui conduit à leurs retrouvailles en troisième, grâce aussi à la compréhension d'un homme extraordinaire, le proviseur du lycée : Jean Chatelet. Puis c'est le retour à Valenciennes pour deux ans, mais l'accroche alpine a été si puissante que c'est à Briançon que les sœurs Duhem passeront leur bac Math Elém avec un oral qui se déroulait à l'époque à Grenoble qu'elles vont alors découvrir.



« Vous serez ingénieurs, mes filles », tel est le discours, étonnant pour l'époque il faut bien le reconnaître, que leur tient leur père, ingénieur lui-même. D'abord passionnée

par la physique, Marguerite (premier prix de la Régie Electrique Briançonnaise) se lancera dans les études universitaires classiques de l'époque : Mathématiques-Physique-Chimie (MPC) puis licence de Physique avec les certificats Electricité et Techniques Mathématiques de la Physique

(TMP), où lesdites techniques la mettent en présence d'une machine à calculer d'épiciers du temps passé à manivelle... Là c'en est trop : elle s'inscrit aussitôt en chimie.

Elle passe les certificats de la licence d'enseignement en sciences physiques (mention chimie) dont une spécialité grenobloise concoctée par le Professeur Marcel Chêne et qui s'intitule « Chimie de la cellulose et la lignine », puis un DESS en 1961 à l'Ecole Française de Papeterie. Elle va ensuite faire partie de la première promotion du DEA de « Chimie approfondie » mis en place en 1961 par Didier Gagnaire et André Rassat. La même année, elle devient Madame Rinaudo.

Elle obtient en 1962 un poste d'assistante à l'EFF. Les naissances rapprochées de ses enfants en 1963 et 1964 ne l'empêchent pas de soutenir sa thèse de 3e cycle. Elle préparera ensuite sa thèse d'état, qui lui donnera l'occasion de passer plusieurs séjours au Centre de Recherches sur les Macromolécules (CRM) à Strasbourg. C'est là qu'elle découvrira la signification des mots polymère, polyélectrolyte et macromolécule (végétale ou non) avec le Professeur Michel Daune. Elle devient maître-assistante et soutient sa thèse d'état en 1966 peu de temps avant l'ouverture du Cermav par le Professeur Chêne (dont le nom, tout le monde en conviendra, était prédestiné). Le Professeur Gagnaire en devient le premier directeur et Madame Rinaudo intègre ce laboratoire dès le début.

Je pourrais arrêter là car vous connaissez la suite, mais laissez moi vous raconter le printemps 1968 de Marguerite Rinaudo. Se considérant bloquée dans sa carrière à l'Université, elle candidate au CNRS qui la recrute au 1er octobre 1968. Hors la même année, elle candidate aussi à un poste de professeur à l'Université. Il y a 37 candidats ; elle remporte le poste. Elle a 29 ans. L'enseignement l'intéresse. Elle choisit de démissionner du CNRS au sein duquel elle aura passé... huit jours !

Entretien avec Pierre Aldebert, juin 2008

Monsieur Gérard Seigle-Vatte

*Président de la Chambre d'Agriculture de l'Isère et de la Chambre Régionale d'Agriculture de Rhône-Alpes
Vice-Président du Conseil Economique et Social
a remis les insignes de*

Chevalier de l'Ordre du Mérite Agricole à Madame le Professeur M. Rinaudo

le 18 juin dernier à la Chambre d'Agriculture de l'Isère



Directeur de publication : Redouane Borsali
Comité de rédaction : Pierre Aldebert, Redouane Borsali & Michèle Carret
© Cermav - 2008