

INFORMATIONS PUBLIQUES

- Partenariat entre le Centre d'Analyse et de Recherche et la société Al Kazzi 1
- Journées d'analyse 5
- Apave : « Guide pratique – hygiène et sécurité alimentaires – Application de la méthode HACCP » 7
- Labise : Laboratory Instrument and Science Equipment 8

INFORMATIONS SCIENTIFIQUES

- Résumé de la thèse de doctorat de Youssef El Hajj 10
- Résumé de la thèse de doctorat de Karine Joubrane 11
- Résumé de la thèse de doctorat de Fadwa Joud el Merabi 12
- Prix L'Oréal UNESCO 2011 attribué à Zeina Hobaika 13
- Modeling of radiation interaction with DNA for radiobiology and radiotherapy purposes 15
- One burning issue 16

INFORMATIONS DE LA FS

- The Mycotoxins Menace 17
- La Faculté des sciences à la « Nuit des sciences », édition 2011 18
- Participation à des congrès 19
- Cycle de conférences et de films 21
- Bourses de mérite 23

UNE PAGE À LIRE

- Annonce : Les lundis de la FS 24
- Contribution à Info Sciences 24

Info Sciences

N° 14 - mars 2012

INFORMATIONS PUBLIQUES

« Actu »

Partenariat entre le Centre d'Analyse et de Recherche et la société Al Kazzi



Pr Louka

Président Al-Kazzi

Pr. Aoun

S.E. M. Saboundjian

Sous le patronage et en présence de S.E. M. Vreige Saboundjian, ministre de l'Industrie, du Recteur Pr René Chamussy s.j., des Vice-Recteurs et des Doyens de l'USJ, du Directeur du Centre d'analyse et de recherche Pr. Nicolas Louka, des enseignants et des étudiants de l'USJ, du Président du Conseil d'Administration, des Directeurs et du personnel de la société Al-Kazzi ainsi que de nombreux industriels et invités, a eu lieu, le lancement du partenariat entre le Centre d'analyse et de recherche (CAR) de la Faculté des sciences de l'Université Saint-Joseph et la société Al-Kazzi dans le domaine de la recherche scientifique, l'innovation technologique et le développement de nouveaux procédés industriels. Cette cérémonie a eu lieu le 12 décembre 2011 à l'auditorium François S. Bassil, Campus de l'innovation et du sport. Durant cette cérémonie, le mot de bienvenue et la présentation du projet, prononcés par le Pr. Nicolas Louka, directeur du CAR, ont été suivis par l'allocution de M. Joseph Al-Kazzi, Président de la société Al-Kazzi. Le Vice-recteur à la recherche de l'USJ, Pr Georges Aoun a intervenu au nom de l'USJ, laissant ensuite la parole à S.E. M. Saboundjian. La cérémonie a été clôturée par un cocktail et des cadeaux de remerciement ont été offerts par la société Al-Kazzi.



Comité de rédaction

• Dominique Salameh
dominique.salameh@fs.usj.edu.lb
Tél : 01-421387

• Charbel Afif
charbel.afif@fs.usj.edu.lb
Tél : 01-421000 ext. 3480

Comité de lecture

• Marie Abboud Mehanna
• Charbel Afif
• Toufic Rizk
• Dominique Salameh

Les mots des intervenants sont les suivants :

كلمة مدير مركز التحاليل والأبحاث البروفسور نقولا لوقا

حضرة معالي وزير الصناعة السيد فريج صابونجيان

Révérend Père Recteur, Pr René Chamussy

حضرة رئيس مجلس إدارة شركة القزّي الأستاذ جوزيف القزّي

Messieurs les vice-recteurs, Mesdames et Messieurs les Doyens, Chers collègues, Amis et étudiants de l'USJ

السيدات والسادة

أهلاً بكم في هذا الحفل لإطلاق الشراكة والتعاون بين مركز التحاليل والأبحاث في كلية العلوم في جامعة القديس يوسف وشركة القزّي وذلك في حقل البحث العلمي التكنولوجي وابتكار طرائق (procédés) صناعية جديدة.

إن جامعة القديس يوسف هي جامعة منفتحة على المجتمع وتحرص على خدمته، يتجلى ذلك من خلال إطلاقات عدة أذكر منها: (Université pour tous et l'Opération Septième Jour) وأيضاً من خلال انفتاحها على الصناعيين المحليين لخدمتهم والتعاون معهم من أجل المساهمة في تحسين إنتاجهم وتقديم الحلول الناجمة للمشكلات التي تعترضهم وذلك من خلال التحاليل والأبحاث والدراسات بهدف ابتكار طرائق جديدة تتلاءم مع متطلباتهم.

اليوم نحتفل بشراكتنا مع شركة القزّي، هذه الشركة التي تسعى دائماً إلى تطوير منتجاتها وتقديم الأفضل إلى المستهلك على صعيدي الجودة والنوعية. ونحن نرجو أن تساهم هذه الشراكة ومثيلاتها بدفع العجلة الاقتصادية وبإيجاد فرص عمل للشباب اللبناني (حالياً توظف شركة القزّي عدد كبير من خريجي جامعتنا خاصة خريجي Master en Technologies Industrielles في كلية العلوم).

إن هذه الشراكة مبنية على ثقة متبادلة بين الطرفين، الثقة على الصعيد الإنساني وعلى صعيد الكفاءة. إلا أن لنجاح العمل (تطوير وابتكار طرائق صناعية جديدة) لا بد من توفر ثلاثة أقطاب يشكلون ما يُسمى بالمثلث الذهبي أو (triangle d'or) وهم: الصناعيون المنتجون (les industriels producteurs) والأكاديميون (les universitaires) ومصنّو المعدات (les équipementiers).

فالصناعيون المنتجون هم الوحيدون القادرون على طرح الأسئلة الواقعية والصحيحة وتحديد النقاط التي يرجون التقدم فيها. والأكاديميون قادرون على تحليل هذه المشاكل ودراستها وتقديم الحلول والمقترحات المناسبة لها. فيما يقوم مصنّو المعدات بتحويل هذه المقترحات إلى طرائق وآلات صناعية. (أود هنا التنويه بتعاوننا في هذا المجال مع شركة Laurasev ورئيسها السيد مايك بيردويان).

إن اجتماع أقطاب هذا المثلث وعملهم المتناغم يشكّل الضمانة لنجاح مشاريع البحث والتطوير العلمية والصناعية. في الختام، لا يسعني إلا التقدم بالشكر من معالي وزير الصناعة السيد فريج صابونجيان لحضوره ورعايته هذا الحدث والذي يعبر من خلاله عن سياسته الداعمة والمشجعة لتطوير التعاون بين العالم الصناعي والعالم الجامعي.

كذلك فإن شكري الكبير يعود إلى شركة القزّي وبخاصة رئيس مجلس إدارتها السيد جوزيف القزّي على ثقته وصداقته، هذه الثقة التي شكّلت الأساس الذي بنينا عليه هذه الشراكة. كذلك فإن هذه الثقة سمحت بتوضيحات مادية كبيرة من قبل شركة القزّي أكان على صعيد تمويل أطروحتي دكتوراه في كلية العلوم، أو على صعيد الاستثمار في شراء آلات عدة، وأيضاً في تصنيع ماكينات صناعية جديدة نفتخر بكونها لبنانية مئة بالمئة، فهي من ابتكار وتصميم جامعتنا، وبطلب وتمويل من شركة القزّي

ومن تصنيع شركة Laurasev

أيضاً أتوجّه بالشكر إلى إدارة الجامعة اليسوعية بشخص رئيسها الأب البروفسور رينيه شموسي لإيمانها بضرورة تطوير البحث العلمي والتكنولوجي ولتقديمها الدعم المادي من خلال توفير المنح لمشاريع البحث ولطلاب الدكتوراه.

كذلك أتوجّه بالشكر إلى Conseil de Recherche وإلى نائب رئيس الجامعة البروفسور جورج عون لدعّمه الكبير ولثقلته بهذا المشروع.

أيضاً فإن نجاح هذا المشروع يتوقّف وبشكل كبير على السياسة المتبعة في كلية العلوم المتمثلة بشخص عميدها البروفسور توفيق رزق وبمجلس الكلية وبالزميلات والزملاء الأساتذة، هذه السياسة القائمة على إعطاء البحث العلمي أولوية كبرى وخاصة الأبحاث المتعلقة بالصناعة ولا سيما الغذائية منها.

كذلك لا يمكنني إلا أن أنوّه بالدور الإيجابي والفاعل الذي يقوم به كرسي الابتكار (La chaire de l'innovation) في جامعة القديس يوسف المتمثل بالزميل الدكتور جوزيف مزهر، هذا الدور الفاعل على صعيد التقارب بين الصناعيين والباحثين وفي إرساء ثقافة التطوير والابتكار. وشكراً.

كلمة رئيس مجلس إدارة شركة القزّي الأستاذ جوزيف القزّي

معالي وزير الصناعة السيد فريج صابونجيان
حضرة الأب الرئيس البروفسور رينيه شاموسي
حضرة نائب رئيس الجامعة للبحث العلمي البروفسور جورج عون
حضرات الدكاترة
حضرات السيدات والسادة
الحضور الكريم

نحن شركة لبنانية عمرها ٢٢ سنة بمجال انتاج المكسرات، وخبرتنا الطويلة على مرّ السنين القت على عاتقنا خلق وتقديم منتج غذائي صحي ولذيذ، وهالشعار ارتبط باسمنا: «بزورات القزّي»
كل هالفترة من التأسيس لليوم كان هدفنا تطوير صناعتنا لتحقيق أفضل المواصفات العالمية وكنا من أول الشركات الي حصلت على شهادة الجودة وسلامة الغذاء ISO ٢٢٠٠٠
فريقنا اللي مقلّف من نخبة خريجي الجامعات اللبنانية بمختلف الاختصاصات والأغلبية من خريجي جامعة القديس يوسف وعلى راسن البروفسور نقولا لوقا الي الو تاريخ حافل بالابداعات والاختراعات على المستوى العالمي، واعدنا بتحقيق أفضل النتائج وخلق أصناف جديدة بمجال البزورات والمكسرات.
وهالشي كان الحافز الأول لدفعنا لتوقيع عقد شراكة بين شركة القزّي وجامعة القديس يوسف.
وبحب نوّه انو مشروعنا خلاصة أعمال ١٠٠٪ لبنانية:
من ابتكار البروفسور لوقا، وتنفيذ شركة Lorasev لصاحبها المهندس مايكل بردويان، وتمويلنا المتواضع اللي منطمح مثلنا مثل كل الصناعات اللبنانية ننال الدعم من المراجع المختصة المعنية ووزارتكم الكريمة.
وفي هدف تاني منسعى دايماً لالو هووي تخفيف من هجرة الشباب والأدمغة اللبنانية، ولنستفيد من هالطاقات وسّعنا نطاق عملنا ونحن بطور انشاء مصنع جديد بمنطقة جبيل منطمح يكون من أكبر وأحدث المصانع في الشرق الأوسط لتصنيع المكسرات. بالختام، بحب قول انو فخر لشركة القزّي يتخرّج شخصين بشهادات دكتورا ثمرة أبحاث وانجازاتن بابتكار أصناف جديدة من منتجات القزّي. وشكراً.

كلمة نائب رئيس الجامعة البروفسور جورج عون

معالي الوزير
حضرة الأب الرئيس
سيداتي، أنساتي، سادتي

إنّي أتوجّه بالشكر إلى القيّمين على هذا المشروع السيد جوزيف القزّي والعميد توفيق رزق والأستاذ نيقولا لوقا لجهودهم في تأطير هذا التعاون بين محمصة القزّي وكلية العلوم في جامعة القديس يوسف.
إن هذا المشروع يصادف سنة الابتكار في جامعتنا وهناك عدّة نشاطات مبرمجة لتحفيز الابتكار واستثمار الأبحاث المبدعة

عبر تحويلها إلى منتجات أو خدمات بمشاركة الباحثين وبعض المؤسسات الخاصة والجمعيات الأهلية. إن الجامعة تعتمد على كلياتها لتفعيل الأبحاث التطبيقية وعلى مختبرات قطب تكنولوجيا الصحة وحاضنة الأعمال بيريتك لمواكبة الابتكار والحصول على النتائج المرجوة محلياً وعالمياً.

إن هذا التعاون يدخل ضمن الجهود التي تبذل في الجامعة لتقريب التعليم العالي من المؤسسات الصناعية والتجارية. إن هدف الجامعة بالإضافة إلى دورها التعليمي والبحثي هو المساهمة في تنمية الاقتصاد وخلق فرص عمل للشباب وتحسين القدرة التنافسية للمؤسسات الخاصة في زمن العولمة الذي نعيشه حالياً والذي يحتم إعادة النظر في استراتيجيات وميادين عمل المؤسسات لتخفيف آثار العولمة عليها والإستفادة من انفتاح الأسواق العالمية. أخيراً أودّ شكر الوزير صابونجيان لرعايته هذه المبادرة والسيد جوزيف القزّي لثقتة في الجامعة ونأمل توسيع هذا النوع من التعاون إلى ميادين أخرى خاصة في العلوم الطبية والعلوم الإجتماعية.

كلمة معالي وزير الصناعة السيد فريج صابونجيان

الحضور الكريم،

للبحث العلمي أثر مباشر على جودة المنتجات الصناعية وتطويرها وتسويقها. لذا خصّصت الدول الصناعية موازنات هامة بمئات ملايين الدولارات، دعماً للأبحاث والدراسات والتكنولوجيا. فكانت النقلة النوعية الصناعية الرائدة. ونشهد اليوم نموجاً متقدماً في مجال التعاون العلمي بين جامعة القديس يوسف وشركة القزّي التي خصّصت في مبناها الجديد قسماً للبحث والتطوير (research and development)، متوقعين أداءً عالياً ونتاجاً مميزاً. وإنني أشجّع على تعميم التعاون بين الجامعات ومراكز الأبحاث والدراسات من جهة، وبين المؤسسات الصناعية من جهة أخرى. على أن يكون مستمراً وطويل الأمد، وغير قائم على مبادرات فردية أو مرحلية، لما يتضمن من مشاريع وخطط مستقبلية تطويرية وتوسعية. ولأن الإستشراف التكنولوجي والبحث الصناعي يحققان النمو الإقتصادي، فنطلب من الجهات المعنية تحديد آليات الربط بين مراكز البحث العلمي وقطاع الإنتاج.

إن وزارة الصناعة واعية لأهمية هذا الموضوع. فقد اقترحت تخفيض الضريبة والرسوم على مشاريع الأبحاث والتطوير. كما تدعم معهد البحوث الصناعية الذي يتولّى إلى جانب الدور الذي يقوم به على صعيد الفحوص المخبرية، تقديم الإستشارات الصناعية لأصحاب المؤسسات الراغبين في تطوير الأداء وتوسيع الأعمال. ويشرف المعهد أيضاً على المركز الأوروبي - اللبناني للتحديث الصناعي (ELCIM) الذي يضمّ فريقاً متعدد الاختصاصات والخبرات في وضع الاستراتيجيات الصناعية والمالية والإدارية والمؤسسية. ونتطلع إلى مباشرة المعهد وELCIM بتنفيذ مشروع تعزيز القدرة التنافسية للقطاع الخاص الممول من الاتحاد الأوروبي بمليون يورو تقريبا لتشجيع الابتكار والبحث والتطوير في المؤسسات الصناعية الصغيرة والمتوسطة. أيها الحفل الكريم،

أهنئ جامعة القديس يوسف وشركة القزّي على شراكتهما العلمية والبحثية، آملاً أن تشكّل منطلقاً لتأسيس مشروع تعاون مستقبلي على قواعد راسخة بين القطاع الصناعي والمؤسسات البحثية والجامعية. وشكراً

Journées d'analyse

7 et 8 décembre 2011

Le département de mathématiques de la Faculté des sciences de l'Université Saint-Joseph représenté par son directeur Toni Sayah et le département de mathématiques de la Faculté des sciences II de l'Université Libanaise représenté par sa directrice Rachel Houbeika, ont organisé deux journées d'analyse les mercredi 7 et jeudi 8 décembre 2011. Le premier jour s'est déroulé à l'auditorium de la Faculté des sciences de l'USJ à Mar Roukos Mkallès et le deuxième jour au bâtiment de l'administration de la Faculté des sciences II de l'Université Libanaise au campus Fanar.

L'objectif du colloque était d'organiser une rencontre entre des chercheurs de plusieurs Universités libanaises afin de renforcer le travail de recherche et la collaboration entre les différentes institutions libanaises. Les thèmes abordés durant cette rencontre tournent autour du domaine d'analyse avec ses différents aspects théoriques et pratiques ainsi que ses multiples applications dans le domaine de la simulation et la modélisation numériques.

Le colloque était formé de deux mini-cours assurés par des intervenants français et ayant pour objectif d'initier les participants à de nouveaux thèmes de recherche, et des séminaires de recherche effectués par des chercheurs libanais de différentes universités locales. Le premier mini-cours, donné par le Pr Christian Lécot de l'Université de Savoie, a porté sur la résolution numérique des équations aux dérivées partielles par les méthodes de Monte Carlo. Le deuxième mini-cours a été assuré par le Pr Christine Bernardi, directrice de recherche au CNRS français et membre du laboratoire Jacques Louis Lions de l'Université Pierre et Marie Curie (Paris 6) ; il a porté sur les estimations d'erreurs *a posteriori* avec ses applications aux différents types d'équations aux dérivées partielles. Cette rencontre a regroupé des chercheurs des différentes universités libanaises : Université Saint-Joseph, Université Libanaise, American University of Beirut et Lebanese American University.



Le programme est résumé dans le tableau suivant :

Mercredi 7 décembre 2011 à la FS-USJ	
8h30 – 9h	Accueil
9h – 11h	Christian Lécot (Université de Savoie) Mini-cours. <i>Résolution numérique d'E.D.P. par méthodes de Monte Carlo</i>
11h – 11h30	Pause café
11h30 – 12h	Rami Haddad (Université Saint-Joseph) <i>Méthode de Monte Carlo Stratifiée</i>
12h – 12h30	Hassan Saoud (Université Libanaise) <i>Study of Unilateral Problems: A Sensitivity Analysis and Lyapunov's Stability</i>
12h30 – 14h	Pause déjeuner
14h – 14h30	Ayman Mourad (Université Libanaise) <i>An Atomistic-Based Homogenized Mechanical Model for Carbon Nanotubes</i>
14h30 – 15h	Hyam Abboud (Université Libanaise) <i>Schéma à deux grilles pour la résolution du problème de Navier-Stokes instationnaire incompressible</i>
15h – 15h30	Samer Israwi (Université Saint-Joseph) <i>Mathematical analysis of problems in coastal oceanography</i>
15h30 – 16h	Mouhamad Jradeh (Université Saint-Joseph) <i>Modèle mathématique de l'activité cérébrale</i>

INFORMATIONS PUBLIQUES

Jeudi 8 décembre 2011 à l'UL	
8h30 - 9h	Accueil
9h - 11h	Christine Bernardi (CNRS Français, Université Paris VI) Mini-cours. <i>Adaptation en temps et en espace de la discrétisation de l'équation de la chaleur</i>
11h - 11h20	Pause café
11h20 - 11h50	Friedemann Brock (American University of Beirut) <i>Weighted isoperimetric inequalities and applications to elliptic equations</i>
11h50 - 12h20	Hicham Gebran (Université Libanaise) <i>Fredholm and properness properties of quasilinear second order elliptic systems</i>
12h20 - 13h45	Pause déjeuner
13h45 - 14h15	Luca Varani (Université Montpellier II/ Institut d'Electronique du Sud) <i>Numerical modelling of plasma waves in ultrafast electronic devices</i>
14h15 - 14h45	Jassem Ajaka, Joseph Dgheim (Université Libanaise) <i>Méthodes Numériques en Finance - vers une Finance Quantitative (Jassem Ajaka)</i> <i>Application de Méthodes Numériques dans le domaine transfert Thermique (Joseph Dgheim)</i>
14h45 - 15h	Pause café
15h - 15h30	Chadi Nour (Lebanese American University) <i>Introduction to Nonsmooth Analysis and its application</i>
15h30 - 16h	Elie Chahine (Université Libanaise) <i>Sur l'analyse mathématique et numérique des méthodes de types XFEM pour la modélisation des domaines fissures</i>
16h - 16h30	Ihab El Alam (Université Libanaise) <i>La norme essentielle des opérateurs de composition à poids sur les espaces de Müntz</i>





Apave Liban : Formations 2011

Pour la septième année consécutive, et afin de répondre aux demandes en formation exprimées par différentes institutions et entreprises, Apave Liban a lancé son Plan de Formation pour l'année 2011.

Cette année, de nouveaux sujets sont abordés tels que : la conception d'immeubles de grande hauteur, les systèmes de management de bâtiments, la méthode HACCP et le système de management de sécurité alimentaire, la familiarisation avec la norme de sécurité contre les incendies (NFPA 101), etc.

Le tableau ci-dessous détaille l'ensemble des formations proposées et les dates prévisionnelles fixées.



Training Plan 2011
Plan de Formation 2011

Risk Control
Management
Engineering

Calendar

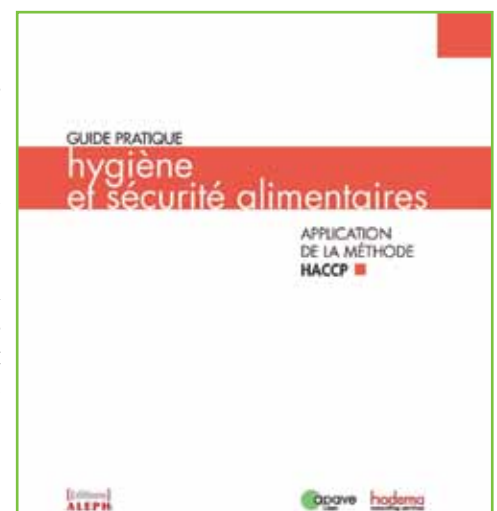
Engineering	
Structural Design of High Rise Building Structures	February 10 th & 11 th
Authorization Certificate for Electrical Safety of Personnel	February 21 st & 22 nd
BMS and CCTV	May 13 th
Lighting Protection System	May 23 rd
Seismic Strengthening of Existing Structures	June 9 th & 10 th
Familiarization with NFPA 101	June 21 st
Life Safety – Building Services and Fire Protection Equipment	July 18 th & 19 th
Management	
Business Plans	April 14 th & 15 th
Quality, Safety, Environment	
Introduction to Quality Management Systems – ISO 9001:2005	March 10 th & 11 th
Internal Audit for Quality Management Systems	March 31 st & April 1 st
Food Safety Basic & Intermediate Training	April 25 th & 26 th
Hospital Waste Management	October 2 nd
ISO 9000 Series Auditor / Lead Auditor Training Course – IRCA Certified	November 14 th & 15 th
Food Safety Management System – ISO 22000:2005	November 24 th & 25 th

Apave Liban et la Sécurité Alimentaire

Partout dans le monde, les professionnels de la restauration et de l'hôtellerie ont intégré la méthode HACCP dans leur pratique quotidienne. Cependant, de nombreuses lacunes continuent d'entraver son application dans les hôtels et les restaurants dans notre région, où la législation dans ce domaine est encore faible, voire inexistante.

Apave Liban, spécialiste dans la maîtrise des risques et Hodema, société de conseil dans les domaines de l'hôtellerie, de la restauration et du tourisme, ont rédigé un guide intitulé « Hygiène et sécurité alimentaires – Application de la méthode « HACCP ». Ce guide a pour objectif d'aider les professionnels de la restauration et de l'hôtellerie dans la région du Moyen-Orient à atteindre les standards internationaux, spécialement ceux liés à l'hygiène et à la sécurité alimentaires, et à mettre en place de bonnes pratiques propres à assurer la salubrité des produits qu'ils offrent.

Contactez-nous pour plus d'informations concernant ce guide pratique, disponible à la Librairie Antoine et dans les bureaux d'Apave Liban et d'Hodema.



Joelle Wakim
Consultante Qualité & Environnement
Tel : + 961- 1 - 612918/9
Fax : + 961- 1 - 612920
www.apaveliban.com



LABISE

LABORATORY INSTRUMENT & SCIENCE EQUIPMENT

HAMEG®
Instruments

GOSSEN METRAWATT
Energy Testing Technology

Systec
the autoclave company

Physics
Chemistry - Biology
Technology

LD

Leybold Didactic GmbH

Bibby Sterilin
LABORATORY GLASSWARE

Stuart Scientific
SCIENCE EQUIPMENT

PYREX
QUICKFIT
AZLON (Reusable Plastics)
STERILIN (Disposable Plastics)

Ovens Furnaces
Shakers
Water Still

**Manual Liquid
Handling Catalog**

GILSON

Motic MICROSCOPES

Clinical & Laboratory Microscope

Concept & Design: H.N.C. 03-786897

Lebanon, Fanar, Main Rd., Impasse 122, Bldg. 8, Makdessi & Ready Bldg., 1st Fl. Email: labise@terra.net.lb
Tel: 01-875556, 01-875557 Fax: 01-875558 P.O.Box: 90-1237, Jdeidet El-Metrn 1202-2100 Lebanon



LABISE

LABORATORY INSTRUMENT & SCIENCE EQUIPMENT

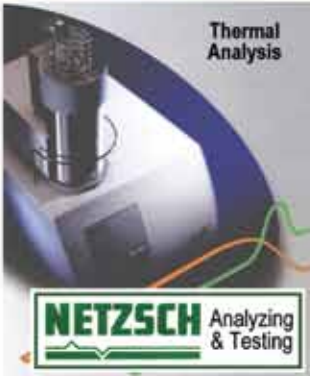
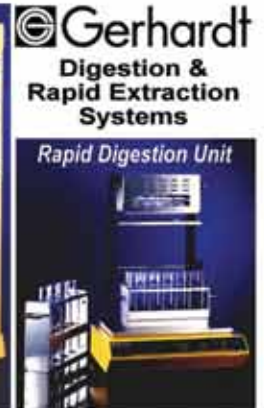


BINDER

- * Heating ovens & incubators in benchtop format
- * Heating/drying ovens with forced convection FD
- * Multifunctional heating/drying ovens FED
- * Multifunctional heating/drying ovens with program control FP
- * Climatic chambers KBF
- * Precision incubators BF
- * Refrigerated incubators KB
- * Plant growth chambers KBW
- * Plant climatic chambers KBWF
- * Communication software APT-COM 3
- * BINDER INDIVIDUAL
- * Accessories

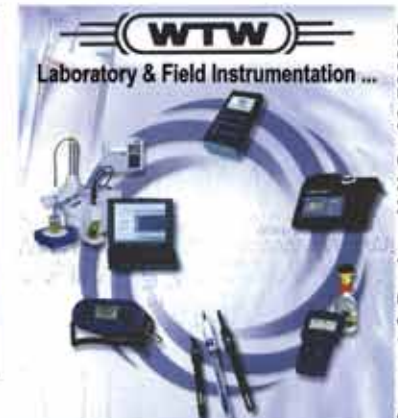
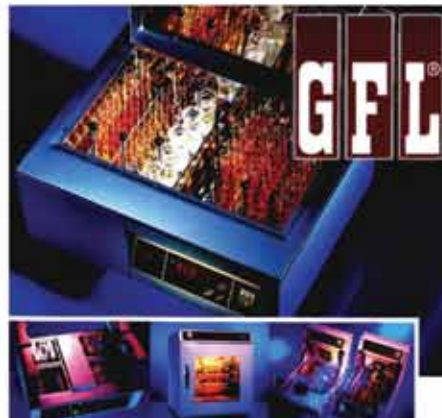


SOCOREX SWISS



Whatman

- Paper Filtration
- Membrane Filtration
- Ready-to-use Filter Units
- Special Laboratory Products



Concept & Design: H.N.C. 03-786897

Résumé de la thèse de doctorat de Youssef El Hajj

Soutenance d'une thèse en cotutelle intitulée « Les composés phénoliques du raisin cultivé au Liban et leurs propriétés sur des cellules en conditions in vitro. »

Une thèse doctorale intitulée « Etude des propriétés fonctionnelles des composés phénoliques du raisin cultivé au Liban » s'est préparée dans le cadre d'un projet de recherche en cotutelle entre l'Université de la Méditerranée, Aix-Marseille II et la Faculté des sciences de l'Université Saint-Joseph et en collaboration entre l'Unité de Biochimie de l'Université Saint-Joseph, le laboratoire TAGC-U928 de l'INSERM et l'Université Américaine de Beyrouth (AUB).



M. Youssef el Hajj durant la soutenance de thèse.

L'industrie libanaise du raisin et de la viticulture acquit dans les quelques années passées une renommée internationale du fait de la bonne qualité du vin produit. Il a été démontré que les constituants suspectés d'être responsables des caractéristiques biologiques du raisin sont les composés phénoliques. Ces derniers sont des métabolites secondaires des plantes, impliquées dans la protection vis-à-vis des conditions extrêmes environnementales et dans la défense contre les parasites.

Ces composés contribuent au goût, à l'astringence et à la couleur des produits issus du raisin. De plus, ils exhibent un pouvoir antioxydant ; du fait, d'un large spectre d'effets pharmacologiques leur sont attribués notamment des propriétés anti-inflammatoire, anti-carcinogène et antiallergique. Ils peuvent aussi réduire le risque des maladies cardio-vasculaires. La production des composés phénoliques dans les fruits peut être affectée par le microclimat et les caractéristiques du terroir. En premier lieu, nous avons optimisé l'extraction des composés phénoliques totaux et des anthocyanes du raisin cultivé au Liban. Un modèle statistique basé sur la méthodologie de la surface de réponses a été utilisé pour étudier les effets de différents paramètres sur la procédure d'extraction et la détermination des conditions optimales.

La Chromatographie Liquide à Haute Performance ou HPLC a aussi été utilisée pour suivre l'évolution de quelques composés phénoliques en fonction de la modification des paramètres d'extraction. Les profils chromatographiques des extraits ont montré des affinités très différentes de chacune des familles phénoliques vis-à-vis des différentes conditions expérimentales employées.

Très peu d'études avaient montré l'effet d'un extrait phénolique total de raisin sur des lignées de cellules cancéreuses *in vitro*. Pour cela, dans un deuxième temps et afin d'étudier l'impact des composés phénoliques sur la santé humaine, l'effet de l'extrait de raisin obtenu à partir du cépage Cabernet Sauvignon (*Vitis Vinifera* L. Cv. Cabernet Sauvignon) sur les cellules d'adénocarcinome colorectal – HT-29 a été déterminé.

La viabilité, la prolifération, l'apoptose et le cycle cellulaire

ainsi que le potentiel de membrane mitochondrial en présence de l'extrait de raisin, ont été mesurés à l'aide des techniques de microscopie, de cytométrie en flux et d'histochimie.

Les résultats ont montré un arrêt du cycle cellulaire en phase G2/M en présence de nos extraits de raisin et en phase S d'interphase en présence du resveratrol.

En plus, une diminution du potentiel de la membrane mitochondriale des HT-29 a été observée en présence des extraits de raisin mais pas en présence du resveratrol.

La littérature n'a pas montré d'études concernant la variation du niveau d'expression des gènes de cellules cancéreuses suite à l'incubation en présence d'extraits phénoliques totaux.

Ainsi, dans un troisième temps, la technologie des puces à ADN a été utilisée pour détecter des changements au niveau de l'expression des gènes dans les cellules HT-29 et pour révéler les voies de signalisation impliquées dans la réponse cellulaire aux composés phénoliques.

Les résultats ont montré des clusters de gènes différemment exprimés en présence des extraits totaux de raisin mais pas en présence du resveratrol. Après analyse bioinformatique ces clusters ont montré des gènes impliqués dans plusieurs processus cellulaires tels que le cycle cellulaire, l'apoptose, la phosphorylation oxydative, l'adhésion des cellules et la réparation de l'ADN.

Cette étude couvre différents aspects de la biochimie des composés phénoliques et aide à mieux comprendre leur impact sur la santé humaine, surtout au niveau cellulaire. Ce projet ajoute aussi à la valeur de l'industrie libanaise du raisin et de ses produits en proposant des conditions optimales pour extraire, analyser les composés phénoliques et montrer leurs qualités à l'échelle cellulaire.

Youssef El Hajj

Docteur en biochimie et génomique de l'Université de la Méditerranée, Aix-Marseille II et de l'Université Saint-Joseph de Beyrouth



M. Youssef el Hajj avec son jury de thèse.

Résumé de la thèse de doctorat de Karine Joubrane

Après l'obtention d'un Diplôme d'Ingénieur Agronome de l'Université Saint-Joseph et d'un Diplôme d'Etudes Approfondies en Agroalimentaire de l'Institut National Agronomique Paris Grignon INAP-G France, j'ai préparé une thèse de doctorat à l'Université Saint-Joseph de Beyrouth, dans le cadre d'un projet de recherche en collaboration avec l'Institut de Recherches Agronomiques Libanais sous la direction de Pr. Richard Maroun et M. André El Khoury. Cette thèse a porté sur « l'évaluation du risque lié aux champignons pathogènes producteurs d'ochratoxine A et d'aflatoxine B₁ au niveau de la production du blé au Liban » que j'ai soutenue à l'auditorium de la Faculté des sciences le 28 juillet 2011.

Les céréales et plus particulièrement le blé, sont des substrats naturellement favorables au développement des champignons filamenteux pathogènes capables de synthétiser de diverses mycotoxines telles que l'aflatoxine B₁ (AFB₁) et l'ochratoxine A (OTA). L'étude a consisté à analyser la flore fongique contaminante du blé au champ, par identification des champignons reconnus toxigènes et recherche de leur pouvoir producteur en AFB₁ et OTA dans la filière blé. De plus, elle vise à évaluer les niveaux de contamination du blé par ces deux mycotoxines, dans trois zones géographiques de la Bekaa. L'échantillonnage a été réalisé à partir du blé dur cultivé dans trois zones géographiques de la plaine Bekaa où la céréaliculture occupe une place importante dans les activités agricoles. Un total de 468 échantillons de blé collectés au stade de pré-récolte, a été analysé sur deux années successives. Cette étude a permis de déterminer les agents responsables de contamination des cultures par les toxines fongiques en fonction des microclimats existant dans la Bekaa ainsi que des techniques culturales mises en œuvre. Une population de 3260 isolats a été récupérée, dont 1690 propagules fongiques sont isolés des échantillons de 2008 et 1570 des échantillons de 2009. L'identification des champignons filamenteux présents sur le blé a montré que les moisissures du genre *Penicillium* ont été les plus abondamment isolées (moyenne de 49.08 %) dans la majorité des échantillons dans les trois zones géographiques étudiées. Parmi les espèces isolées, *P. verrucosum* *P. cyclopium* ont représenté 37.02 % et 20.0 % par rapport au nombre total de *Penicillium* isolé. Le genre *Aspergillus* a été retrouvé aussi dans des échantillons provenant des trois zones, mais dans des parcelles spécifiques avec une fréquence d'apparition relativement moins élevée (moyenne de 31.42 %) que celle du genre *Penicillium*. Parmi les espèces du genre *Aspergillus* isolées, *A. niger* « *agrégats* » et *A. ochraceus*, responsables de la production de l'OTA et *A. flavus* responsable de la production d'AFB₁, ont été les plus dominantes dans le blé cultivé sur les deux ans, avec des taux respectifs de 37.32 %, 25.63 % et 32.22 % du total d'*Aspergillus*



Mlle Karine Joubrane durant sa soutenance de thèse.

isolés. L'étude de l'effet producteur en AFB₁ et OTA des espèces appartenant aux genres *Aspergillus* et *Penicillium* a mis en évidence le pouvoir ochratoxinogène des isolats d'*A. ochraceus*, *A. niger* « *agrégats* » et de *Penicillium* testés ainsi que le pouvoir aflatoxinogène des isolats d'*A. flavus*. Par ailleurs, l'AFB₁ et l'OTA ont été recherchées dans les échantillons de blé, collectés en pré-récolte, des trois zones étudiées. La contamination par l'AFB₁ fut très importante suivie par celle en OTA. Les taux de contamination de quelques échantillons de blé en ces toxines ont largement dépassé les limites réglementaires établies par les normes européennes pour les céréales.

Compte tenu des microclimats existants dans les trois zones géographiques de la Bekaa, notre étude n'a pas pu souligner une différence marquante au niveau de la diversité de la flore fongique dans les trois localisations. Il convient de remarquer que les techniques de production appliquées par les agriculteurs sur l'ensemble des territoires de blé cultivés dans la Bekaa pourront exercer une influence considérable sur la fertilité du milieu et donc induire un risque accru de propagation et de contamination mycotoxinique de la production du blé.

Karine Joubrane
Docteur en Chimie de l'USJ-Beyrouth



Mlle Joubrane entourée de son directeur de thèse Pr Richard Maroun (à droite) et du co-directeur de thèse M. André el Khoury (à gauche).

Résumé de la thèse de doctorat de Fadwa Joud el Merabi

Soutenance d'une thèse en cotutelle intitulée : « Suivi 3D de nanoparticules dans des cellules vivantes par microscopie holographique digitale ».



Mlle Fadwa Joud el Merabi durant sa soutenance.

Après l'obtention de mon Master 2 Recherche en Physique de la Matière Condensée et du Rayonnement de l'Université Joseph Fourier Grenoble 1 - France en juillet 2008, j'ai rejoint, en octobre 2008, l'équipe Optique des Nano-Objets du Laboratoire Kastler Brossel au sein du Département de Physique de l'École Normale Supérieure de Paris où j'ai préparé une thèse de doctorat en Physique, spécialité Nanophotonique/Biophotonique, en cotutelle avec l'Université Saint-Joseph de Beyrouth. Cette thèse a porté sur l'imagerie et le suivi, en trois dimensions, de nanoparticules d'or utilisées comme biomarqueurs dans des cellules vivantes, par une technique d'imagerie optique qui est la microscopie holographique digitale. Ma thèse s'est déroulée en trois ans, d'octobre 2008 jusqu'à septembre 2011, durant lesquels j'ai réussi à avoir des résultats expérimentaux obtenus pour la première fois par ce genre de technique d'imagerie optique. J'ai réussi aussi à sortir un nombre important de publications scientifiques dans des journaux à comité de lecture très connues dans le domaine. De plus, j'ai présenté mes travaux de recherches dans plusieurs conférences internationales prestigieuses. Durant mes séjours au Liban, j'ai construit et validé un montage expérimental de microscopie holographique digitale dans le Laboratoire de Physique de la Faculté des sciences de l'Université Saint-Joseph. J'ai soutenu ma thèse le 10 octobre 2011 à Paris, au Département de Physique de l'École Normale Supérieure.

Dans cette thèse, nous avons développé une nouvelle technique de microscopie holographique digitale pour détecter et localiser en trois dimensions des nanoparticules d'or utilisées comme marqueurs biologiques dans des cellules vivantes. Les nanoparticules métalliques sont des biomarqueurs prometteurs puisqu'ils présentent, en plus de leur grande biocompatibilité, des propriétés optiques uniques et très avantageuses : leur résonance Plasmon de surface est dans le visible, ils ne clignotent et ne photoblanchissent pas, leur section efficace de diffusion est importante et ils diffusent la lumière de façon isotrope.

L'holographie digitale est une technique d'imagerie optique très avantageuse surtout pour l'imagerie d'objets biologiques complexes en mouvement : les images enregistrées contiennent à la fois l'amplitude et la phase du champ optique dans le même profil d'intensité, ainsi une seule image suffit pour obtenir toute information 3D sur l'échantillon étudié sans balayage mécanique et sans ajustement du point focal.

Le montage expérimental de base est un interféromètre de Mach-Zehnder modifié, dans lequel nous combinons la géométrie hors-axe et l'interférométrie hétérodyne par décalage de phase, où deux modulateurs acousto-optiques minutieusement synchronisés sont utilisés, afin d'obtenir des hologrammes sans alias. La détection hétérodyne permet d'atteindre la limite de bruit théorique (shot-noise).

Nous avons aussi élaboré une méthode de reconstruction numérique astucieuse : les images reconstruites ne souffrent pas de distortions longitudinales, les paramètres de reconstruction sont obtenus sans avoir besoin de les mesurer en effectuant une calibration expérimentale supplémentaire, la compensation des aberrations et les corrections de courbure de phase sont automatiquement obtenues.

Nous avons pu imager et localiser, pour la première fois dans le contexte de la microscopie holographique digitale, des nanoparticules d'or de 40 nm de diamètre, attachées aux récepteurs transmembranaires intégrine de fibroblastes 3T3 vivantes, avec une précision de localisation de 5 nm latéralement et 100 nm en profondeur quand un moyennage sur 32 images est effectué. De plus, une exploration 3D, dans un volume relativement grand $\sim 90 \mu\text{m}^3$, de la totalité du champ diffusé est obtenu. Nous avons aussi pu caractériser les régimes de diffusion des marqueurs d'or et des structures cellulaires en analysant la forme 3D des motifs de diffusion correspondants qui sont facilement accessibles par holographie digitale.

Fadwa Joud El Merabi

Docteur en Nanophotonique de l'USJ et l'Université Pierre et Marie Curie



Mlle Joud el Merabi avec le jury de thèse.

Prix L'Oréal-UNESCO Pan Arab 2011 attribué à Zeina Hobeika

L'Oréal et en partenariat avec l'UNESCO et ASTF (Arab Science and Technology Foundation) organisent différents programmes au niveau national, régional et international afin de participer à la progression des Sciences à travers le monde et mettre en évidence le rôle de la femme et sa contribution dans la recherche scientifique.

Le programme régional, L'Oréal-UNESCO For Women In Science Pan Arab Program, décerne un prix à 9 boursières de 17 pays arabes sélectionnées sur dossier par un jury international ; et ceci portant sur des milliers de dossiers présentés en langue anglaise.

Cette année, le niveau des dossiers présentés au Liban étant exceptionnel, une deuxième sélection (outre la présélection faite sur dossier) fut exigée. Cinq finalistes libanaises furent convoquées à une audition orale suivie de questions. Le prix L'Oréal-UNESCO FWIS Pan Arab Program 2011 fut décerné à Zeina Hobeika, docteur en Biochimie (Structure, Fonction et Ingénierie des Protéines), enseignant chercheur à la Faculté des sciences de l'Université Saint-Joseph.

Mme Hobeika réserve ses travaux de recherche à la conception de drogues anti-VIH-1 (anti-HIV drug design). En fait, elle étudie le mécanisme d'inhibition du VIH-1 par le « raltegravir », un médicament mis sur le marché fin 2007 et présentant un index thérapeutique élevé. Ce prix va lui permettre de poursuivre son projet de recherche au sein de la Faculté des sciences afin de mieux explorer le mode d'action de cette molécule et de concevoir de nouvelles drogues anti-VIH, en utilisant des techniques spectroscopiques avancées, la RMN et en effectuant des calculs de docking et de modélisation moléculaire.



Pourquoi le SIDA ? Et dans quel but ?

Le SIDA ou Syndrome d'ImmunoDéfiance Acquis est l'un des plus grands défis humains. Il représente de nos jours une véritable pandémie qui touche les cinq continents avec plus de 33.5 millions de personnes infectées dont 520000 environ dans le moyen orient et en Afrique du nord et plus de 22.5 millions dans l'Afrique Sub-saharienne.

Le SIDA et l'infection par le VIH représentent des risques sanitaires mondiaux, des puzzles scientifiques complexes, des cibles évidentes pour la découverte de drogues et la vaccination, et tous les deux ont des ramifications sociales, économiques et morales énormes. Toutefois, c'est les pays dits en voie de développement qui payent le prix le plus élevé. Aujourd'hui, dans ces communautés, la maladie est toujours un sujet tabou : le malade de SIDA doit faire face à un virus « intelligent » et hautement pathogène, mais il doit aussi faire face à une société relativement fermée qui le bannit et le discrimine. En plus, le manque d'éducation sexuelle, de campagnes de prévention, de dépistage et de suivi médico-social ne favoriserait pas la limitation de cette pandémie.



Malheureusement, la thérapie actuellement utilisée comme traitement standard appelée multi thérapie, ou HAART (Highly Active Antiretroviral therapy), n'est pas bien tolérée par les patients. Elle exige de la discipline, s'avère coûteuse et mène à des mutations de résistance. Par conséquent, de nouvelles approches thérapeutiques sont requises. Une approche possible serait de cibler l'intégrase (IN), une des trois enzymes virales. En fait, IN joue un rôle primordial dans le cycle réplcatif. En plus, elle n'a pas de contrepartie cellulaire, ses inhibiteurs dans ce cas ne perturberont que légèrement les processus cellulaires et présenteront par la suite un index thérapeutique élevé. Ces drogues anti-IN seraient également une solution aux mutations de résistance.

Aujourd'hui, le seul médicament anti-IN mis sur le marché et utilisé en multithérapie par les patients est le Raltegravir. Notre équipe au sein de l'Unité de Biochimie à la FS s'intéresse à l'étude des interactions de cette molécule avec l'ADN viral d'une part et l'intégrase d'une autre part, en collaboration avec le LBPA CNRS UMR 8113 à l'Ecole Normale Supérieure de Cachan et aussi récemment avec le LCBPT CNRS UMR 8601 à l'Université Paris Descartes en France.

Nous essayons de mieux comprendre le mécanisme d'intégration de l'ADN viral dans l'ADN cellulaire mais aussi nous cherchons à explorer en détail le mécanisme d'inhibition de cette intégration par le Raltegravir dans le but de concevoir de nouvelles drogues anti-IN plus efficaces et plus spécifiques.

Avec courage et optimisme, nous travaillons dur, pour promouvoir la notoriété de notre Université sur le plan de la recherche et de l'innovation et contribuer au nom du Liban à la machine mondiale pour trouver un remède dans la lutte contre le SIDA.

A l'aube de cette nouvelle année, reprenons avec déterminisme et espoir les paroles de cette fille africaine de 11 ans lors du « Millennium Development Goals Summit » au siège des Nations Unies en 2010 :

"No child should be born with HIV
No child should be an orphan because of HIV
No child should die due to lack of access to treatment"
Et de l'avant...



Zeina Hobeika
lauréate du prix L'Oréal-UNESCO

Scientifique de talent et ardente adepte de la lutte anti-SIDA, Zeina Hobeika est tout sauf un aigle né de laboratoire. Chimiste et biochimiste, elle est née à Nouvion - les raves de sa passion pour la recherche fondamentale, qu'elle est revenue exercer dans son pays, au sein de la faculté des sciences de l'Université Saint-Joseph (USJ), après la soutenance de sa thèse à Paris. Ses recherches sur une molécule inhibitrice du virus du sida lui ont valu d'être l'une des finalistes du prix décerné par la Fondation L'Oréal et l'Unesco pour « les femmes en science » dans six pays arabes, une distinction qui est à relier au cours d'une carrière qui a vu son développement à Beyrouth.

Q. Comment vous êtes venue de votre pays, vous êtes devenue docteur et professeur très jeune...
R. Suite à un master en biochimie, j'ai suivi, en 2004-2005, une Master 2 au DEA comme on les appelait autrefois à l'époque. Le premier, à l'USJ, portait sur la génomique d'une espèce de champignon, j'ai eu mes premiers crédits à un programme de double diplôme (USJ et Paris VI) dans le cadre de la problématique de la chimie. J'ai ensuite travaillé pour une tournée de recherche à Paris, j'ai obtenu à mes côtés pour le master de Paris VI, j'ai obtenu l'admission à l'USJ et à la prestigieuse Ecole normale supérieure de Cachan où je travaillais le premier semestre. J'ai travaillé à l'USJ en 2005 avant de venir définitivement à Liban.

Je remercie L'Oréal et l'Unesco pour leur initiative envers les femmes dans la science

Qu'est-ce qui vous a motivée à rentrer tout de suite chez vous ?
En fait, j'ai vécu un certain nombre de expériences pour signer un contrat postdoctoral à Paris. Or j'ai toujours voulu rester travailler à long terme au Liban. Je suis retournée à Beyrouth en mai 2008, un mois après le soutenance de ma thèse, sans avoir décroché chômage, mais j'étais sûre que j'allais rester à faire ma vie ici. Dans un premier temps, j'ai pu continuer pendant plusieurs années, puis j'ai été recrutée à l'USJ. Bien que le milieu académique soit assez dur à vivre en tant qu'enseignante-chercheuse, j'ai pu bénéficier de collaborations internationales et un travail-équilibre entre la recherche.

Vous avez choisi de travailler sur une molécule qui permet de protéger la phase d'infection du virus du sida, peut-être intéressant, Pourquoi ?
J'ai grandi en un pays où il y avait beaucoup de personnes atteintes de SIDA. En 2005, nous effectuons des tests biologiques à l'USJ.

Plus tard, j'ai travaillé à l'Institut Pasteur. Nous avons travaillé sur les cellules épithéliales et les drogues de ciblage contre les cellules par le virus. Mais le mécanisme d'action nous était inconnu. J'ai travaillé avec une molécule appartenant à cette famille de drogues (ce qui est une classe du Raltegravir, la molécule qui agit contre les infections actuellement). En 2007, avant ma thèse, notre molécule a été utilisée dans le cadre de la lutte contre le sida. Ce qui est remarquable.

Comment votre recherche s'intègre-t-elle avec celles menées par les multiples équipes de par le monde sur le même sujet ?
Nous faisons de notre mieux, mais le Liban n'est ni un pays en développement ni le centre de la recherche biologique de pointe. Nous avons travaillé de façon continue, j'ai travaillé avec des collègues de l'étranger à travers certaines conférences, et je suis passée des conférences. J'ai aussi travaillé pendant longtemps avec des collègues de l'étranger. Comme il s'agit de recherche fondamentale et d'un sujet qui est à l'interface de la chimie, nous ne pouvons avoir de nos collègues dans ce domaine, mais nous pouvons avoir des collègues de plus en plus nombreux de notre pays. Nous sommes très impliqués dans la collaboration avec l'étranger et nous sommes très impliqués avec ceux de l'étranger qui sont à Paris. Cela nous permet, avec le temps, une très grande confiance, d'avoir plus que des collègues dans les domaines scientifiques fondamentaux. J'ai pu profiter que nos recherches soient significatives pour nos collègues à l'étranger. En fait, une collaboration est représentative d'un projet qui a des implications. Les Français ne peuvent pas à tout apporter leur aide sans l'aider pas leurs collègues.

Que représente pour vous le prix décerné par la Fondation L'Oréal et l'Unesco, dont vous êtes l'une des lauréates dans le monde arabe ? Que comptez-vous faire du prix de la bourse de 20000 dollars pour la recherche que vous avez obtenue ?
C'est un honneur qui m'a été remis une bourse de conseil de la recherche de l'USJ. Et je remercie L'Oréal et l'Unesco pour leur initiative envers les femmes dans la science. Les techniques que j'emploie sont assez techniques, mais elles, c'est à dire que les appareils que nous utilisons sont



Des femmes récompensées pour leurs recherches scientifiques au palais de l'Unesco

Par Marika LOMPADEU | vendredi, octobre 7, 2011

« L'Unesco et la fondation L'Oréal ont remis neuf bourses de recherche à des femmes scientifiques du monde arabe. Neuf femmes résidant entre l'Afrique du Nord (Maghreb et Egypte) et le Moyen-Orient ont reçu mardi soir une bourse de 20 000 dollars chacune pour leurs travaux de recherche dans le domaine scientifique. C'est la seconde édition de « For Women in Science » (« Pour les femmes en science ») dans cette région du globe, à l'initiative de l'Unesco (Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture) et de la fondation L'Oréal.

Les lumières bleues et blanches de la grande salle refroidissent l'atmosphère surchauffée. Sur les murs, de grands portraits de femmes au travail, dans leur laboratoire de recherche. Ce soir, les femmes sont sur le devant de la scène. Cette soirée est placée sous le patronage du ministre de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur, Hassan Diab.

Les neuf boursières sont toutes arrivées avec un sourire gravé sur leur visage. Les heureuses boursières d'Égypte, de Jordanie, d'Oman, de Palestine, du Soudan, de Syrie, de Tunisie et du Yémen sont présentes. Le Liban, quant à lui, est représenté par Zeina Hobeika, une jeune docteure en biochimie de 28 ans et enseignante-chercheuse à l'Université Saint-Joseph. « Cette bourse va permettre de faire connaître mes travaux au niveau international », avance, enjouée, la jeune femme aux longs cheveux châtain. Cette soirée permet également aux chercheuses de se rencontrer, d'échanger leurs vues sur leurs travaux et de créer ainsi un réseau de femmes scientifiques dans cette région.

« Raltegravir »
La chercheuse libanaise va pouvoir poursuivre ses recherches sur le virus du sida. Elle travaille

Modeling of radiation interaction with DNA for radiobiology and radiotherapy purposes

DNA damage is considered to be the main lesion leading to cell mutation or cell death after irradiation. In spite of the existence of many cell survival models that are used clinically for radiotherapy purposes nowadays, the details of the biological reactions on the cellular and sub-cellular levels are still not clear for the scientific community. Since radiation damage to cellular molecules is still an open field many efforts are gathered today to study these related issues that can be of great benefit for the radiobiology, radiotherapy and radioprotection fields.

Moreover, radioprotection is a real concern on a routine basis for example to nuclear power plant workers, to health-care personnel, to particle accelerator personnel working for industrial companies and research laboratories, and even to the general public through indoor exposure to radon from soil emission. They are all continuously exposed to low doses of radiation (the “low dose” regime is of the order of a few μSv). In this regime, the estimation of health hazards from exposure to ionizing radiation is limited because no experimental data are available. For the moment, biological effects resulting from such low-dose radiation exposure can only be extrapolated from data that were collected at much higher doses of radiation, for example from the epidemiological surveys performed after the Hiroshima and Nagasaki bombings. It is agreed as a general consensus that biological effects resulting from radiation are proportional to the absorbed dose and consequently that potentially radiation exposure at any dose level can lead to a biological effect, with no dose threshold. Consequently, the risks to human health from low dose radiation exposure remain largely unresolved.

In order to understand the cell reaction to radiation, one should start by studying the energy deposit pattern inside the cellular substructures to the finest reachable resolution. For this purpose and in collaboration with international universities and laboratories (CERN in Geneva, CENBG in Bordeaux, Jefferson Lab in Virginia and many others...) a simulation extension to the Geant4 Monte-Carlo toolkit was developed. This extension known as the Geant4-DNA package allows us to simulate electrons, photons, protons, alpha particles and heavier ions interaction with water molecules. The special feature of this package is that all the simulations are done on a step by step basis taking into account all possible projectile-target interactions on the nanometric level. Mainly, interactions take into account inelastic and elastic scattering and also recently ions nuclear collisions and fragmentation are studied thoroughly using also the standard Geant4 processes.

The DNA structure is also taken into account, histones are represented by a small nanometrical cylinder and the DNA double helix is wrapping every histone to form the so called nucleosome. Nucleosomes are then arranged helicoidally together to form a chromatin fragment of few nanometers. Simulations are then carried out shooting particles of chosen energies through the DNA chromatin and studying the energy deposit clusters in and around the DNA double helix.

Ziad Francis
Maître de conférences
Faculté des sciences - USJ

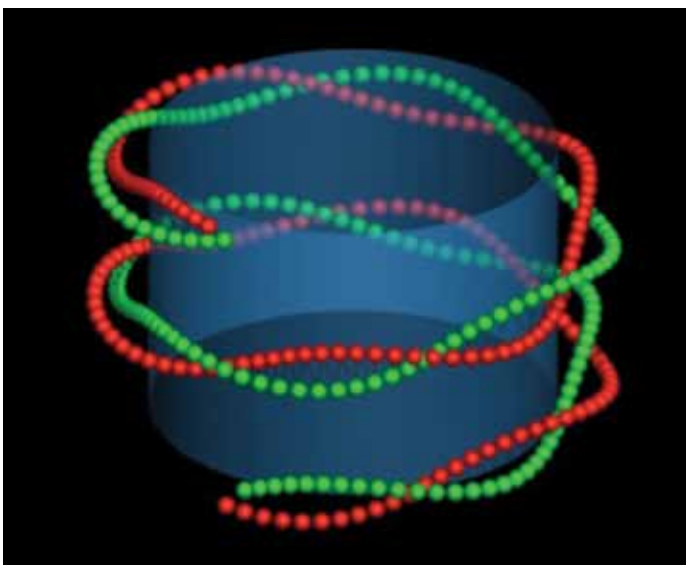


Figure 1 – DNA double helix model wrapped around the histone representation to form a nucleosome.

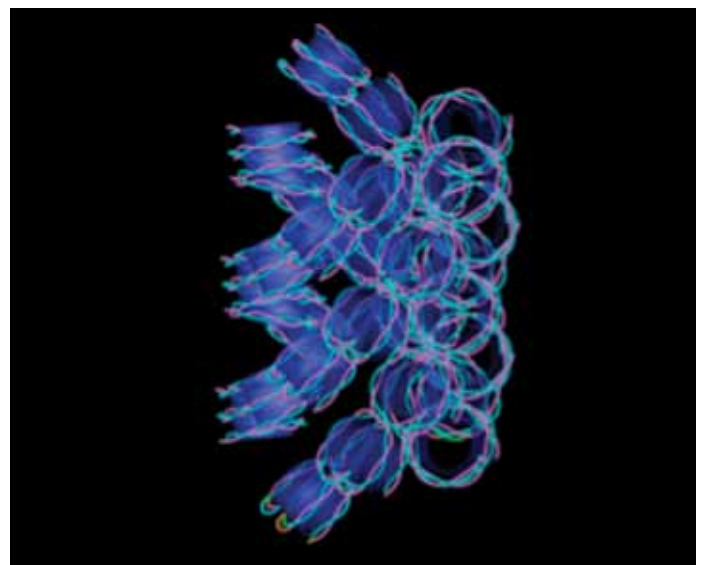


Figure 2 – DNA chromatin fragment where nucleosomes are arranged helicoidally.



One burning issue

During the last decades, a new concept has aroused and captured people's spirit to become a major concern for the whole world. Subsequently numerous definitions and methodologies have been developed in order to shape it up. It is the "quality" concept you are going to discover hereafter, considered as today's most burning issue. This concept is intruded in many fields as business, health, philosophy and many others with the aim of building and achieving a quality culture that all organizations are seeking to implement.

Quality culture originates from two fundamentals aspects: organization's commitment and customer focus.

At the level of organizations quality culture is achieved by a demonstrable and attestable commitment to quality, percolating from top down to bottom. Commitment can be revealed through an ongoing educational framework. Basically, organizations must create and maintain knowledge and awareness on quality. This leads to empowered and motivated staff, part of a successful organization with excellent reputation, inspired to deliver quality work.

This culture requires therefore an engagement and ownership by all levels of employees. According to John Ruskin, English art critic and social thinker, quality is never an accident but the result of intelligent effort. Hence, the organizational structure, more particularly the human capital, designates the skills and knowledge used in the continuous strives for spreading the quality culture and reflecting it at the heart of the institution.

Quality culture is also attained through customers focus by understanding their needs, meeting their requirements and striving to exceed their expectations. According to Mahatma Gandhi, pre-eminent political and



ideological leader, a customer is not dependent on the organization, but the organization is depending on him. He is not an interruption of the work but the purpose of it. He is not an outsider in the business but part of it. Moreover, he is doing the organization a favor by giving it an opportunity to serve him.

Quality is after all defined by the customer himself and ascertaining his requirements, vital for the organization's future viability and existence, must be a focus point in a quality culture.

Christelle Françaoui
Ancienne de la FS-USJ,
Master Technologie Industrielle
Management Consultant
3ASolutions Group s.a.r.l

The Mycotoxins Menace

The Université Saint-Joseph, Campus des Sciences et Technologies, Mar Roukoz, hosted on Thursday 10 November 2011 a workshop, in the auditorium of the Faculty of Sciences, to discuss about the Mycotoxins Menace. The objective of this workshop, organized by Numelab sarl and Dr. Andre Khoury, was to raise awareness, in the Lebanese food and feed sectors, on the problem of mycotoxin contaminations and the need for accurate and precise analytical methods for analysis



Mycotoxins are toxic chemical compounds that are produced by certain fungi under specific conditions of moisture and temperature. Most mycotoxins are chemically stable so they tend to survive storage and processing even at extreme temperatures. Those that occur in food and animal feedstuffs (i.e. aflatoxin, ochratoxin) have great impact on the health of humans and can cause significant economic losses in terms of plant and livestock. The chronic effects of some of the most common mycotoxins are carcinogenic, genotoxic or may target the kidney, liver and immune system.

The workshop was led by German speaker Mr. Pablo Altmann, expert from R-biopharm, represented in Lebanon by Numelab sarl. R-biopharm is a leader in mycotoxin analysis offering comprehensive analytical solutions including immunoaffinity columns, HPLC mycotoxin standards, reference materials, immunoassays (ELISAs) and lateral flow devices (rapid tests).

Mr. Pablo Altmann addressed a diversified audience of approximately 45 participants representing around 20 institutions gathered by Numelab from various food industries such as roasting, chocolate, canned food, poultry, flour,..., local governmental laboratories as well as nutrition faculties from leading universities. All the analytical technologies were described depending on the type of sample analyzed (i.e. spices, nuts, fatty samples...). The feedback from the audience was positive with most acknowledging that an “emphasis should be placed firstly on mycotoxin sampling to obtain a representative lab sample, secondly on the selection of the appropriate analytical method for analysis and thirdly on the precision of the results obtained”. Mr. Altmann insisted that since mycotoxins occur in small quantities in foodstuffs (ppb, ppt), their identification and quantitative assessment require appropriate preparation, extraction and analytical techniques such as Immunoassays and High Pressure Liquid chromatography (HPLC).

This full day workshop was punctuated by an interactive coffee break next to the auditorium where all participants exchanged ideas and experiences on the mycotoxins threats each are facing in their respective fields, followed by a live hands-on application session, where a real-time aflatoxin ELISA test was performed on a corn sample. The participants, who were awarded an attendance certificate, left the workshop satisfied and thankful to the university for hosting this event in such a great facility. They are also looking forward to participating in similar workshops in the future.



Sabine Nader
Marketing Manager



Office +961 (1) 39 66 77
Fax +961 (1) 39 66 88

La Faculté des sciences à la « Nuit des sciences », édition 2011

En 2011, la Faculté des sciences de l'USJ a participé à la Nuit des Sciences en tenant un stand sur « les plantes carnivores ».

Ce sont les étudiants de la 2ème année de Licence en Sciences de la Vie Et de la Terre qui ont préparé et animé le stand sous la direction de Mme Magda Bou Dagher Kharrat.

Du point de vue préparation, présence au stand, implication et explication, ce fut une réussite. Les objectifs pédagogiques ont été également atteints : les étudiants ont maîtrisé le sujet et ont pu transmettre les informations en réussissant l'exercice périlleux de la vulgarisation scientifique tout en restant précis. Ils ont été amenés également à s'exprimer devant les médias (interviews télévisées, presse écrite et radios).

Du matériel vivant, des posters et schémas explicatifs, maquettes ont été présentés au grand public afin de le familiariser avec ces plantes et lui expliquer les causalités de leur existence. Un terrarium grandeur nature a été monté pour présenter des plantes vivantes (importées de Paris) comme dans leur environnement naturel.

Les affiches, les ateliers de dissection et les observations du matériel vivant ainsi que la projection d'un film ont contribué à l'attraction, une fois de plus, d'un grand nombre de visiteurs de tous les âges, tous curieux d'apprendre sur ces êtres dont ils ignoraient jusque-là l'existence !



Participation à des congrès

Participation du laboratoire « Caractérisation Génomique des Plantes » aux colloques et conférences

- **BiodivMex, Marseille novembre 2011**

Dans le cadre du réseau BiodivMex (BioDiversity of the Mediterranean eXperiment) du Chantier MISTRAL (Mediterranean Integrated Studies at Regional And Local Scales), 50 scientifiques venus de 10 pays riverains de la Méditerranée se sont réunis les 8 et 9 novembre 2011 à Marseille pour coordonner leurs travaux pour mieux préserver la biodiversité du Bassin méditerranéen considéré aujourd'hui comme l'un des 34 « points chauds » de la biodiversité mondiale.

De la Faculté des sciences de l'USJ, Mme Magda Bou Dagher Kharrat a représenté le Liban à cette réunion pour présenter le volet concernant la biodiversité terrestre. M. Gaby Khalaf directeur du centre National des Ressources marines a présenté quant à lui la Biodiversité marine du Liban. Mme Kharrat a présenté le bilan des travaux effectués à l'échelle nationale sur la Biodiversité terrestre en insistant sur le besoin de mettre à jour l'état des lieux de la répartition des espèces et surtout de classer les espèces en fonction du danger qui les guette selon les normes internationales de l'IUCN afin de procéder à leur sauvegarde. Sous l'égide de Biodivmex, un réseau de collaborations est tissé permettant aux pays méditerranéens partageant des problématiques communes de les étudier d'une façon plus rapide et plus efficace. Un projet sur la restauration des écosystèmes forestiers et leur biodiversité est en cours de préparation dans cadre de BiodivMex.



- **Colloque international sur le Genévrier thurifère, Mont-Dauphin, octobre 2011**

Le IV^{ème} Colloque international sur le Genévrier thurifère et espèces affines a eu lieu du 5 au 8 octobre 2011 dans le Château classé Patrimoine National de l'UNESCO à Mont-Dauphin et Saint-Crépin. Ce colloque international sur le Genévrier thurifère a rassemblé des chercheurs et des professionnels venus des deux rives de la Méditerranée. C'était pour eux l'occasion d'échanger sur les dernières études menées sur cet arbre, sa répartition, son rôle écologique, sa vulnérabilité, sa valeur patrimoniale, ses usages ou encore sa gestion conservatoire. Mlle Bouchra Douaihy qui a obtenu sa thèse de doctorat en janvier 2011 soutenue par le conseil de recherche de l'USJ sur le *Junieprus excelsa* s'y est rendue avec sa directrice de thèse Mme Magda Bou Dagher Kharrat afin de présenter leurs résultats. Deux communications orales sur la génétique du genévrier et sur la variabilité morphologique ont été présentées ainsi qu'un Poster sur l'écologie de cette espèce de grande importance pour le Liban. Les organisateurs ont organisé une visite de la thuriféraie de Saint Crépin ainsi qu'une visite du Parc Alpin des écrins.



• MISTRALS, La Valleta, avril 2011

Le workshop Euro-méditerranéen MISTRALS a eu lieu à Malte du 30 mars au 1er avril 2011 à La Valette à Malte. Il est placé sous le signe du partenariat international. Il se présente comme un forum d'échange consacré à l'avenir de la région méditerranéenne et à son habitabilité. Il a pour objectifs d'identifier, de façon concertée entre les acteurs méditerranéens, les questions scientifiques à développer en priorité pour répondre aux besoins et enjeux sociétaux de la région, et de mettre en place une stratégie pan-méditerranéenne afin d'atteindre ces objectifs. Ce workshop a accueilli 200 participants, sélectionnés sur recommandation des communautés scientifiques MISTRALS et/ou impliquées dans la question méditerranéenne. Du Liban, Mme Magda Bou Dagher Kharrat spécialiste en Biodiversité du Liban y a présenté les problématiques locales et les projets de recherche développés à l'USJ et au niveau local.



• BioSystematics Berlin février 2011

Le jardin botanique, le musée botanique Berlin-Dahlem de l'Université de Freie à Berlin et le Musée des sciences naturelles für Naturkunde de Berlin ont accueilli le 7ème congrès International de systématique et de biologie de l'évolution de l'IOSEB (International Organization for Systematic and Evolutionary Biology) du 21 au 27 février 2011. Mme Magda Bou Dagher Kharrat de la Faculté des sciences de l'USJ y a présenté oralement ses travaux sur la génétique du cèdre sous le titre : « When cytogenetic and molecular markers help with understanding phylogeny of the genus *Cedrus*. ».

A l'issue du colloque, le conseil de l'IOSEB formé d'une trentaine de scientifiques du monde entier qui sont désignés par nomination et qui siègent au conseil pour 6 ans s'est réuni et a nommé Madame Bou Dagher Kharrat parmi ses nouveaux membres.

L'IOSEB regroupe aussi bien des zoologistes que des botanistes, microbiologistes, etc... et c'est à cette organisation qu'on doit les percées dans le monde de la systématique et de l'évolution du monde vivant.

• Athènes H2020, décembre 2011

L'Initiative « Horizon 2020 » vise à dépolluer la Méditerranée d'ici 2020 en ciblant les sources de pollution qui représentent environ 80% de la pollution globale de la méditerranée: les déchets municipaux, les eaux usées urbaines et la pollution industrielle. L'Horizon 2020 a été adopté pendant la Conférence Ministérielle sur l'Environnement qui s'est tenue au Caire en novembre 2006 et constitue l'une des initiatives phare de l'Union pour la Méditerranée. H2020 a organisé les 12 et 13 décembre 2011 à Athènes un atelier de deux jours, organisé dans le cadre du projet CB/MEP d'Horizon 2020 par l'Université d'Athènes, conjointement avec l'appui du Réseau des Universités de la Méditerranée pour le Développement Durable (DD) en mettant l'accent sur l'Education au Développement Durable et le Gouvernement grec. Le thème de cet atelier était la "Revue des Programmes Universitaires : Est-ce qu'ils reflètent suffisamment les domaines prioritaires d'H2020?"

Des présentations d'exemples d'universités méditerranéennes ayant transformé leur campus en Campus verts ont été données. L'introduction dans les cursus universitaires de la notion de développement durable en tant qu'axe horizontal a été débattue. Du Liban plusieurs universités ont participé dont l'USJ par le biais de Mme Bou dagher Kharrat. Les attentes de cet atelier sont l'information de la Communauté Académique sur l'initiative d'H2020, la compréhension approfondie de la manière dont les thématiques d'H2020 sont reflétées dans les programmes universitaires et enfin mise en réseau des universités déjà impliquées avec des thématiques relatives à l'H2020 et encourager d'autres universités à commencer ce grand chantier.

Cycle de conférences et de films

Dans le cadre des « Lundis de la FS », trois conférences ont eu lieu à la FS-USJ. Elles portaient sur la recherche menée par les enseignants de la faculté. Mesdames Joanna Bodgi, Zeina Hobeika et Laure el Chamy furent les présentatrices.

En voici les résumés :

« Interaction piétons-passerelle : modélisation et applications » présentée par Mme Joanna Bodgi

La modélisation mathématique permet de mettre sous forme d'équations des phénomènes de la vie de tous les jours tels que les séismes, le mouvement cardiaque, l'activité des neurones... Elle permet donc, une fois le système d'équations résolu ou implémenté numériquement, de prévoir le comportement des systèmes qui nous intéressent et de prévenir les cas critiques. Le problème auquel nous nous intéressons est l'étude du phénomène d'oscillations latérales des passerelles piétonnes sous l'action d'une foule de piétons.

Ce phénomène, considéré auparavant comme négligeable par comparaison avec celui des oscillations verticales, a connu un intérêt nouveau de la part des ingénieurs après juin 2000. En effet, lors de l'inauguration de la passerelle du Millennium à Londres en juin 2000, celle-ci a commencé à osciller latéralement de manière spectaculaire. Suite à l'incompréhension des ingénieurs face aux événements de l'inauguration, la passerelle a été fermée pour deux ans, afin de permettre de réaliser certaines études.

Ces études ont montré que la fréquence de la force latérale générée par un piéton est de l'ordre de 1Hz, qui est proche de l'une des fréquences propres latérales de la passerelle. La densité de la foule traversant la passerelle étant élevée, les piétons sont synchronisés entre eux et la force latérale totale de la foule a une amplitude importante avec une fréquence proche de celle de la passerelle. Celle-ci commence donc à osciller latéralement. Les piétons qui ressentent ces oscillations sont obligés de modifier leur façon de marcher afin de garder leur équilibre. Ils synchronisent alors leur mouvement avec la vitesse de déplacement de la passerelle : leur force est en phase avec la vitesse de déplacement de la passerelle. Les piétons sont alors en phase entre eux et la force de chacun d'entre eux est de plus en plus proche de celle de la passerelle. L'amplitude de la force latérale qu'ils engendrent augmente et sa fréquence est encore plus proche de celle de la passerelle. En conséquent, les oscillations latérales de la passerelle augmentent. Et le cycle continue...

Un système d'équations comprenant des équations aux dérivées ordinaires et des équations aux dérivées partielles a été développé afin de modéliser ce phénomène. La résolution analytique de ce système a permis la détermination du nombre critique de piétons à partir duquel le phénomène de synchronisation peut se déclencher, ainsi que l'amplitude de déplacement de la passerelle après synchronisation. Une comparaison entre les résultats obtenus par le modèle sur des passerelles réelles et les valeurs obtenues expérimentalement ont permis de prouver la validité de ce modèle.



« La Drosophile, un modèle d'étude de la réponse immunitaire innée » présentée par Mme Laure el Chamy



Les deux dernières décennies ont été marquées par de grandes avancées dans le domaine de recherche sur l'immunité innée. Celle-ci s'est avérée cruciale pour l'activation de la réponse immunitaire adaptative chez les vertébrés. Très tôt au cours d'une infection, des récepteurs spécifiques du système immunitaire inné s'engagent dans la reconnaissance de motifs moléculaires conservés chez les microorganismes et absents des cellules de l'hôte. Ces récepteurs activent des voies de signalisations rapides, notamment celles impliquant les facteurs de transcription de type NF- κ B. Ces facteurs contrôlent l'expression de molécules de co-stimulations et des cytokines nécessaires à l'activation et l'orientation de la réponse adaptative subséquente.

Les études effectuées chez la Drosophile ont largement contribué à la compréhension des mécanismes de détection et de signalisation activés au cours de l'infection. Ces travaux ont été honorés par le prix Nobel de Physiologie et de médecine en 2011. Chez la Drosophile, deux voies de types NF- κ B, la voie Toll et la voie IMD, contrôlent l'expression de gènes codant des peptides antimicrobiens. Ces voies présentent de fortes homologues avec les voies activées lors de la réponse immunitaire innée chez les Vertébrés.

Plusieurs cribles génétiques ont été effectués chez la Drosophile en vue d'identifier de nouvelles composantes des voies NF- κ B. Une étude extensive englobant le génome de la Drosophile, a été effectuée en culture cellulaire à l'UPR 9022 du CNRS à Strasbourg, le laboratoire pionnier dans le domaine de la réponse immunitaire des insectes. Ce crible a permis d'isoler plusieurs gènes candidats potentiellement impliqués dans la voie IMD/ NF- κ B. Grâce à un financement qui lui a été accordé par le conseil de la recherche de l'Université Saint-Joseph et en collaboration avec le Pr. Jean-Marc REICHHART, directeur de l'UPR 9022 du CNRS, Madame EL CHAMY a actuellement mis en place un élevage de Drosophile au sein de la Faculté afin de compléter cette étude. Cette étape implique l'élaboration et la caractérisation de lignées de Drosophiles déficientes pour l'expression de chacun des gènes candidats. Différentes approches sont envisagées : d'une part l'inhibition de l'expression des gènes candidats grâce à l'activation du système d'ARN interférence (ARNi) dans des lignées de Drosophiles transgéniques et d'autre part la génération de lignées de Drosophiles mutantes. L'effet de ces manipulations génétiques sur la voie IMD sera analysé par le test de l'induction des gènes codant les peptides antimicrobiens (RT-PCR, Northern blot). Des analyses d'épistasie génétiques seront élaborées ultérieurement afin de mieux comprendre le rôle des nouveaux gènes identifiés au sein de cette voie complexe.

Les voies NF- κ B constituent l'un des principaux mécanismes régulateurs de la réponse immunitaire innée et de l'inflammation. La caractérisation des voies NF- κ B chez les insectes permettra une meilleure compréhension de leurs mécanismes de régulation plus complexe chez les mammifères.



« Etude de l'inhibition du VIH-1 par le Raltegravir » présentée par Mme Zeina Hobeika

« Le Syndrome d'Immuno Déficience Acquise ou SIDA est causé par le Virus d'Immunodéficience Humaine (VIH). Aujourd'hui la maladie est une véritable pandémie avec plus de 33,5 millions de personnes infectées dans le monde.

Avec l'utilisation de la multithérapie HAART (Highly Active Anti Retroviral Therapy), l'infection est désormais limitée mais non éliminée. En fait, le VIH renferme trois enzymes : la transcriptase inverse (RT), la protéase et l'intégrase (IN). HAART consiste principalement en un inhibiteur de la protéase associé à deux inhibiteurs de la RT. Cependant, ce traitement est coûteux, exige de la discipline, n'est pas toujours toléré par les patients et mène à des mutations de résistance. Par conséquent, de nouvelles approches thérapeutiques seraient cruciales. Une de ces approches consisterait à cibler la troisième enzyme virale, l'intégrase. En fait, l'intégrase est essentielle à la réplication virale. En plus, elle n'a pas de contrepartie cellulaire ; ses inhibiteurs présenteront alors un index thérapeutique élevé. Enfin, les inhibiteurs de IN introduits dans la multithérapie contribueraient à surmonter les mutations de résistance et à diminuer l'infektivité du virus.

Après 18 ans de recherche intense, les inhibiteurs de IN sont aujourd'hui une réalité thérapeutique, et le Raltegravir (Merck group, 2007) est actuellement utilisé dans HAART. L'intégrase catalyse l'intégration de l'ADN viral dans l'ADN cellulaire par un mécanisme de deux étapes : le 3' Processing (3'P) durant lequel un dinucléotide GT est éliminé à l'extrémité 3' des LTR de l'ADN viral ; et le transfert de brin qui consiste en l'insertion des extrémités clivées de l'ADN viral dans l'ADN cytoplasmique. Le processus de l'intégration est initié par une reconnaissance spécifique de l'ADN viral qui implique l'hélice 4 localisée à la surface du core catalytique de l'intégrase. Notre travail vise à disséquer le mécanisme d'action de IN et à trouver des inhibiteurs plus efficaces et plus spécifiques afin d'éviter les effets secondaires non désirables. Nous avons réussi précédemment à identifier les sites de fixation sur l'intégrase et sur l'ADN viral respectivement lors de l'intégration. Nous avons également mieux compris le mécanisme d'action des dicétoacides (DKA) à l'interface IN_ADN, en prenant comme exemple la molécule DKA : TB11. Nous poursuivons à présent cette stratégie et nous l'appliquons directement au Raltegravir. L'étude consiste à analyser les interactions du Raltegravir avec l'ADN viral processé et non processé d'une part et avec l'hélice $\alpha 4$ de IN d'une autre part. Ainsi, nous pourrions comprendre le mécanisme d'intégration et par conséquent le mécanisme d'inhibition. Ceci permettrait de développer un modèle expliquant le mode d'inhibition par le Raltegravir à l'interface ADN-IN, et de concevoir plus tard des molécules anti-IN plus efficaces pour une lutte anti-VIH encore plus prometteuse.

Enfin, nous remercions le Conseil de la Recherche de l'USJ et L'Oréal qui financent une partie de ce projet. »

A noter que ce projet a valu à Mme Hobaika le prix l'Oréal-UNESCO Pan Arab Regional Fellowships For Women In Science Program pour l'année 2011. Félicitations encore une fois !!



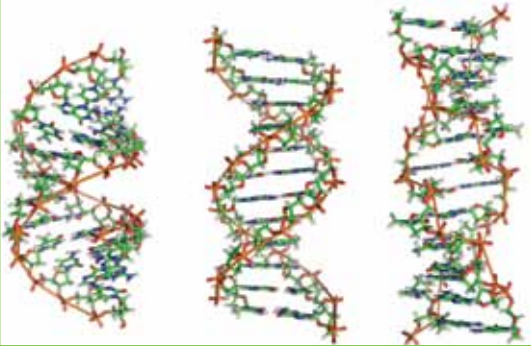
Bourses de mérite

Pour féliciter les étudiants ayant obtenu des résultats académiques brillants au cours du second semestre de l'année universitaire 2010-2011, la Faculté des sciences de l'USJ leur a attribué des bourses universitaires «Bourses de mérite».

Toutes nos félicitations à Mabelle Sayah (el), Ghina Daaboul, Elias Kammoun, César Sayegh, Rasha Fayad et Farah (el) Rafei.

Les lundis de la FS

PROCHAIN Cycle de conférences et de films



La recherche et ses applications à la Faculté des sciences

Lieu : Auditorium de la Faculté des sciences
Campus des sciences et technologies
Mar Roukos, Mkallès, Université Saint-Joseph

Premier lundi de chaque mois à 17h :
mars 2012 à mai 2012
ouvert au grand public

vous pouvez consulter notre site web :
www.fs.usj.edu.lb
pour le programme détaillé



Sciences

Contribution

Info

Comment sponsoriser Info Sciences ?

Info Sciences est une revue émise deux fois par an par la Faculté des sciences de l'Université Saint-Joseph. Cette revue s'adresse à un grand public couvrant les domaines académiques (établissements d'enseignement supérieur et secondaire), industriels, commerciaux, laboratoires scientifiques et médicaux et autres.

Les objectifs de cette revue sont multiples :

1. Etablir des échanges entre les étudiants, enseignants, chercheurs et les acteurs sociaux (industries, banques, sociétés d'assurances, etc.)
2. Faire connaître l'industrie locale, ses problèmes et éventuellement proposer des solutions dans le cadre de projets de collaboration
3. Permettre aux chercheurs, industriels, banquiers, actuaires et les autres acteurs et partenaires sociaux de la Faculté de s'exprimer sur des thèmes d'intérêt commun
4. Attirer l'attention du public, le sensibiliser et le responsabiliser sur des sujets d'ordre scientifique, économique et social.

Pour sponsoriser un ou plusieurs numéros de Info Sciences, vous pouvez nous contacter à l'adresse suivante :

Faculté des sciences, Université Saint-Joseph, Campus des sciences et technologies
B.P. 11-514, Riad el Solh Beyrouth 1107 2050 - Liban
Tél. : +961 4 532 656 ; +961 1 421 367, Tpie : + 961 4 532 657, Courriel : fs@usj.edu.lb