ISSN 1605-640 X

نشرة البحث العلمي

المجلس الوطني للبحوث العلمية

183

دورية إعلامية تصدر عن المجلس الوطني للبحوث العلمية
Bulletin d'Information du Conseil National de la Recherche Scientifique, Liban
Newsletter of the National Council for Scientific Research, Lebanon

آب – ايلول – تشرين أول 2016

في هذا العدد

- تكريم متفوقي الثانوية العامة
- شرعة أخلاقيات البحث العلمي
- الخطر الزلزالي في لبنان
- المؤتمر الـ 60 للوكالة الدولية للطاقة الذرية
- جوائز لوريال - يونسكو
- بحيرة القرعون
- اخراج مصدر مشع من لبنان
- ارتفاع معدل تلوث البحر
- Geodynamics of the Eastern Mediterranean Region
- Collaboration entre le CNRS-L et l'Université de Montpellier

للمراسلة
المجلس الوطني للبحوث العلمية
ص.ب. 8281 -11 بيروت، لبنان
هاتف: 850125 - 01
فاكس: 822639 - 01
بريد إلكتروني:
nachra@cnrs.edu.lb
CNRS Lebanon Twitter: @CNRSL
https://twitter.com/CNRSL

هيئة التحرير
معين حمزه | هاني عبّاس | هدى أوبري
| املاك مكي

في السراي الحكومي:
"شرعة المبادئ الأخلاقية للبحث العلمي"... وتكريم متفوقي الثانوية العامة

فليفل، الرئيس سلام، طعمه، حمزه في إطلاق شرعة المبادىء الأخلاقية للبحث العلمي

أصدر "المجلس الوطني للبحوث العلمية"، في تموز الماضي، شرعة المبادئ الأخلاقية للبحث العلمي في لبنان باللغات الثلاث: العربية والفرنسية والإنكليزية. وبدأ تعميمها على الإدارات والجامعات والمؤسسات المعنية بالبحث العلمي. وكرّم المجلس، في السراي الكبير، 28 طالبة وطالباً من متفوقي الثانوية العامة الذين استفادوا من برنامج منح المجلس والتحقوا باختصاصات وجامعات لبنانية عدة.

في المقابل، تظهر التحاليل العلمية التي قام بها مركز علوم البحار التابع للمجلس زيادة التلوث العضوي والكيميائي للبحر في لبنان، وظهور اسماك سامة. وتبيّن نتائج الدراسات العلمية التي قام بها باحثو المجلس احتضار بحيرة القرعون وعدم إمكانية استخدام المياه للري أو لإنتاج الكهرباء. من ناحية أخرى، فازت الباحثة في "الهيئة اللبنانية للطاقة الذرية" الدكتورة تمارا الزين بجائزة "لوريال-يونسكو من أجل المرأة في العلم" التي كرّمت خمس باحثات عربيات لإنجازاتهن العلمية.

النشرة

حمزه، طعمه، الرئيس سلام، الوزير بو صعب، فليفل في احتفال متفوقي الثانوية العامة

النشرة متوفرة على صفحة المجلس الإلكترونية: http://www.cnrs.edu.lb

يرجى من الراغبين في الحصول على «نشرة البحث العلمي» التي يصدرها المجلس الوطني للبحوث العلمية تزويده بعناوين البريد الإلكتروني لديهم ليتسنى مراسلتهم دوريا.

متفوقو الثانوية العامة يبدأون مشوارهم الجامعي

المتفوقون للعام 2015 - 2016

اقام المجلس الوطني للبحوث العلمية، في الرابع والعشرين من شهر آب الماضي، حفل تكريم للمتفوقين في شهادة الثانوية العامة في السراي الحكومي برعاية وحضور رئيس مجلس الوزراء تمّام سلام، ووزير التربية الياس بو صعب، ورئيسة لجنة التربية النيابية النائب بهية الحريري ورئيس مجلس إدارة المجلس جورج طعمة وأمينه العام معين حمزه وعدد من رؤساء الجامعات والأساتذة وأهالي الطلاب.

"أنتم تعطوننا الأمل والرجاء. نتطلع في وجوهكم ونرى النجاح والإنجاز والمستقبل. نحن، مع الأسف، نعطيكم في المقابل المشاكل والتعقيدات ونعطيكم بلدا منهكا متعبا في ظل صراعات غير مجدية".

الرئيس تمّام سلام

"أيها المتخرجون المتفوقون في الشهادات الرسمية، عذرا على تقصيرنا العام في توفير الفرص اللازمة لإستقبالكم في سوق العمل بعد تخصصكم. فأنتم أثمن ما ينتجه الوطن لمستقبل يكبر بكم، لكنه غير مضمون في ظل التباعد بين مكونات الوطن، فيما انتم تستحقون الاستقرار لكي تنتجوا وتبدعوا وترفعوا مداميك الاقتصاد وتعززوا موارد الدولة".

وزير التربية الياس بو صعب

"يتوجه المتفوقون والمتفوقات بشكل أساسي إلى اختصاصات الطب والصيدلة والهندسة وعلوم الكمبيوتر وبنسب أقل لمتابعة الدراسة الجامعية في إدارة الأعمال والاقتصاد وعلم النفس مع الإشارة الى أن طالبين اثنين اختارا اختصاص الأدب العربي. احتلت طالبات لبنان ثلثي المراتب الأولى ونلن عن جدارة وكفاءة نسبة 68% من مقاعد دفعة هذا العام".

الأمين العام معين حمزه

"تتوخى الدولة من الاهتمام بالمتفوقين وتشجعيهم على البقاء في لبنان. اذ تفتش الجامعات المرموقة عالميا عن الطلاب المتميزين في بلدانها أو في خارجها لكي يعلو شأنها بهم فيتهافت عليها كل من يسعى نحو العلى".

رئيس مجلس الإدارة جورج طعمه

بلغ عدد المتفوقات والمتفوقين هذا العام الذين استفادوا من برنامج المجلس 28 طالبة وطالبا من مدارس رسمية وخاصة من جميع المناطق اللبنانية. واختار الطلاب الإلتحاق بالمؤسسات الأكاديمية على الشكل التالي:

الجامعة الأميركية في بيروت: **14 طالباً في الطب والهندسة وعلوم الإدارة**

الجامعة اللبنانية الأميركية: **6 طلاب في الهندسة والصيدلة وإدارة الأعمال والأدب الإنكليزي**

الجامعة اللبنانية: **4 طلاب في الطب والعلوم السياسية والأدب الفرنسي والجغرافيا**

جامعة القديس يوسف: **3 طلاب في الطب والأدب العربي والصحافة**

جامعة فينيسيا: **طالب واحد في اختصاص علوم الكمبيوتر**

النائب بهية الحريري وشخصيات أكاديمية وثقافية

متفوقو الثانوية العامّة للعام الدراسي 2016-2017

العلوم العامة

المرتبة/ الدرجة	الإســـــم	المدرسة	الجـــامعة	الاختصاص	سنوات الدراسة
الأولى/جيد جداً	كوثر عبد الإمام مقداد	ثانوية الإمام الحسن – جمعية المبرات	AUB	هندسة صناعية	4
الثانية/جيد جداً	احمد طلال البخاري	ثانوية الإيمان النموذجية	AUB	هندسة مدنية	4
الثانية / جيد جداً	الياس جوزيف خليفة	ثانوية السيدة للرهبات المخلصيات	AUB	هندسة ميكانيك	4
الثانية/جيد جداً	باسل جمال شعيب	ثانوية الشهيد بلال فحص	جامعة فينيسيا	علوم الكومبيوتر	3
الثالثة/جيد جداً	سيلفانا يونس اليخني	الإيمان الإسلامية	LAU	هندسة ميكاترونيك	5
الرابعة/جيد جداً	كنده هيثم شقص	ثانوية روضة الفيحاء – المتين	AUB	هندسة مدنية	4
الرابعة/جيد جداً	عبد الهادي محمد الشموري	ثانوية المنارة الرسمية	AUB	طب	7
الرابعة/جيد جداً	علاء وائل خداج	الليسيه ناسيونال	AUB	هندسة كهرباء وكمبيوتر	4
الخامسة/جيد جداً	هيام رفاعي أبو خشفة	ثانوية رهبات مار يوسف الظهور	UL	طب	7
الخامسة/جيد جداً	لوكاس جورج بو جودة	مدرسة القديس يوسف لرهبات القلبين الأقدسين – عين نجم	AUB	هندسة ميكانيك	4

علوم الحياة

المرتبة / الدرجة	الإســـــم	المدرسة	الجـــامعة	الاختصـــاص	سنوات الدراسة
الأولى/جيد جداً	أحمد عباس العطار	ثانوية الإمام الجواد	AUB	طب	7
الثانية/جيد جداً	ريام أيسر حجازي	الليسة ناسيونال	USJ	طب	7
الثانية/جيد جداً	زهراء محمد سبيتي	ثانوية الكوثر	LAU	صيدلة	5
الثانية/جيد جداً	ملاك مصطفى حب الله	ثانوية الكوثر	AUB	طب	7
الرابعة/جيد جداً	سمر رجائي الحسني	الجامعة الوطنية - عاليه	AUB	طب	7
الخامسة/جيد جداً	تدي جوزيف صوما	الفرير – ددّه	AUB	طب	7

الاجتماع والاقتصاد

المرتبة / الدرجة	الإســـــم	المدرسة	الجـــامعة	الاختصـــاص	عدد السنوات
الأولى / جيد جداً	سارة مروان مياس	مدرسة أمجاد	LAU	Banking & Finance	3
الثانية / جيد جداً	سحر محمود حبّوب	مدرسة أمجاد	AUB	إدارة أعمال	3
الثالثة / جيد جداً	ياسمين عدنان فضل الله	ثانوية الكوثر	AUB	إدارة أعمال	3
الرابعة / جيد جداً	نانسي سامر ماضي	مدرسة أمجاد	LAU	علوم الكمبيوتر	3
الخامسة/جيد جداً	فاطمة يوسف عقيل	ثانوية المهدي – شاهد	AUB	علوم سياسية	3

الآداب والإنسانيات

المرتبة / الدرجة	الإســـــم	المدرسة	الجـــامعـة	الاختصـــاص	عدد السنوات
الأولى/جيد جداً	برلا جوزيف عواد	راهبات سيدة الرسل	LAU	إدارة أعمال	3
الثانية/جيد جداً	ندين علي عبود	ثانوية صور الرسمية للبنات	LAU	علوم سياسية	3
الثالثة/جيد	دجوني توفيق القسيس	ثانوية عجلتون الرسمية	USJ	أدب عربي	3
الثالثة/جيد	سمر مارون داغر	راهبات سيدة الرسل	USJ	علم نفس	3
الرابعة/جيد	هلا عمر طالب	ثانوية القبة الرسمية المختلطة	UL	أدب إنكليزي	3
الخامسة/جيد	ألاء أحمد غندور	ثانوية حسن كامل الصباح الرسمية	UL	جغرافيا	3
الخامسة/جيد	نيفين جورج الأشهب	ثانوية مرجعيون الرسمية	UL	أدب فرنسي	3

كوثر عبد الإمام مقداد

احمد طلال البخاري

الياس جوزيف خليفة

باسل جمال شعيب

سيلفانا يونس اليخني

كنده هيثم شقص

عبد الهادي محمد الشموري

علاء وائل خداج

هيام رفاعي أبو خشفة

لوكاس جورج بو جودة

أحمد عباس العطار

ريام أيسر حجازي

زهراء محمد سبيتي

ملاك مصطفى حب الله

سمر رجائي الحسيني

تدي جوزيف صوما

سارة مروان مياس

سحر محمود حبّوب

ياسمين عدنان فضل الله

نانسي سامر ماضي

فاطمة يوسف عقيل

برلا جوزيف عواد

ندين علي عبود

دجوني توفيق القسيس

سمر مارون داغر

هلا عمر طالب

ألاء أحمد غندور

نيفين جورج الأشهب

19 مؤسسة جامعية توقّع على "شرعة البحث العلمي"

الرئيس سلام مع الوزراء الحاج حسن وجريج والمشنوق ورؤساء الجامعات الموقعين

أصدر "المجلس الوطني للبحوث العلمية"، في تموز الماضي، شرعة المبادئ الأخلاقية للبحث العلمي في لبنان باللغات الثلاث: العربية والفرنسية والإنكليزية. وبدأ تعميمها على الإدارات والجامعات والمؤسسات المعنية بالبحث العلمي. تقع الشرعة في خمس عشرة صفحة، وتشمل سبعة مبادئ رئيسية: الممارسات المسؤولة في البحث العلمي، والممارسات غير المسؤولة في مجال البحث، تنفيذ البحوث وآليات العمل المشترك، معالجة ونشر نتائج البحوث، حقوق المؤلف والملكية الأدبية، استثمار نواتج البحوث وحقوق الملكية الفكرية، ومسؤولية المؤسسات الراعية للبحث.

قام بتأليف الشرعة الأمين العام للمجلس الوطني للبحوث العلمية الدكتور معين حمزه، والأستاذ في "الجامعة الأميركية في بيروت" الدكتور نايف سعاده، والمستشار العلمي في المجلس الدكتور فوّاز فوّاز، وبمساهمة الأمين العام لـ "اللجنة الإستشارية الوطنية اللبنانية لأخلاقيات علوم الحياة والصحة" الدكتور ميشال الضاهر، ومدير مركز الأخلاقيات في "جامعة القديس يوسف" الدكتور ميشال شوبر، وعضو مجلس إدارة المجلس الوطني للبحوث العلمية الدكتورة تميمه الجسر.

نفّذ المجلس المشروع بدعم جزئي من منظمة اليونيسكو (برنامج الشراكة 2015) من خلال "اللجنة الوطنية اللبنانية لليونيسكو" وبالتنسيق مع "اللجنة الاستشارية الوطنية اللبنانية لأخلاقيات علوم الحياة والصحة، وشارك بمناقشته خبراء من 18 مؤسسة هي: الجامعة اللبنانية، الجامعة الأميركية في بيروت، جامعة القديس يوسف، الجامعة اللبنانية الأميركية، جامعة الروح القدس الكسليك، جامعة البلمند، جامعة بيروت العربية، جامعة سيدة اللويزه، الجامعة اللبنانية الدولية، الجامعة الإسلامية في لبنان، الجامعة الأميركية للعلوم والتكنولوجيا، جامعة رفيق الحريري، الجامعة الأنطونية، جامعة فينيسيا، بالإضافة إلى مصلحة الأبحاث العلمية الزراعية، والوكالة الجامعية الفرنكوفونية AUF، والمعهد الفرنسي للشرق الأدنى IFPO.

يمكن للباحثين الحصول على الكتيّب من خلال الإتصال بالمجلس.

وقّعت المؤسسات البحثية والجامعات على الشرعة، خلال حفل أقامه "المجلس الوطني للبحوث العلمية" في تموز الماضي في السراي الكبير، برعاية وحضور رئيس مجلس الوزراء تمام سلام والوزراء حسين الحاج حسن، رمزي جريج ومحمد المشنوق ورؤساء الجامعات والمؤسسات البحثية في لبنان.

"إن الجهد الذي أنتج شرعة المبادئ الأخلاقية للبحث العلمي يؤكد أن في لبنان خزانا كبيرا للعمل في اتجاه المحافظة على الأخلاق، ليست العلمية فحسب، بل الأخلاق العامة في البلاد. فاللبنانيون بغالبيتهم الساحقة هم من أصحاب الأخلاق وهم ضمان أخلاقي يحافظ على بلدنا وعلى مسيرتنا الوطنية، والجامعات تقود ذلك ونحن نسعى وراءها لإعلاء شأن هذه القيم وتعميمها على كلّ اللبنانيين."

الرئيس تمّام سلام

"تهدف وثيقة الشرعة إلى تحديد المرتكزات والقواعد الأخلاقية والموجبات التي تقع على عاتق الباحث، وعلى المؤسسة التي ينتمي إليها من خلال الممارسة المسؤولة لهذا النشاط في مختلف مجالات المعرفة العلمية. ووضعت هذه الشرعة بالإستناد إلى عدد كبير من المراجع والوثائق المعتمدة في أبرز مراكز البحوث العلمية والجامعات العالمية، ومع الأخذ بعين الإعتبار السياسات البحثية والأكاديمية في لبنان وآليات العمل المعتمدة."

الأمين العام معين حمزه

"أيها الباحثون، أنتم دعامة لبنان الغد الواعد. نعتز بكم ونُشيد بأبحاثكم التي تصنف بلدنا من بين الدول المنتجة التي تقوم بواجبها تجاه الانسانية جمعاء. ويجب اتخاذ تعاون الجامعات والمؤسسات العاملة في لبنان في مجال البحث العلمي نموذجاً لوحدة الوطن ونموّه."

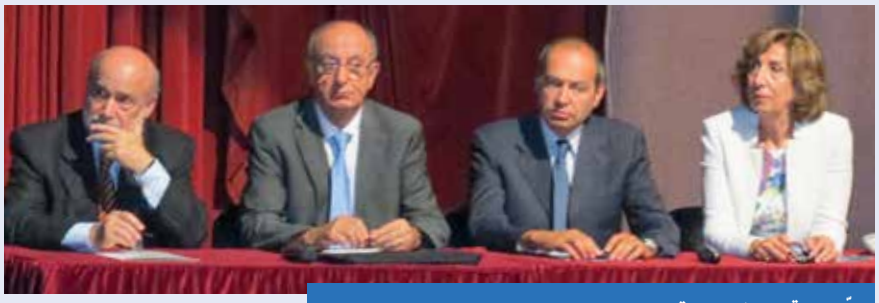
رئيس مجلس الإدارة جورج طعمه

السلامة المدرسية حيال مخاطر الزلازل

نظّم "المركز الوطني للجيوفيزياء" التابع "للمجلس الوطني للبحوث العلمية" ندوة خاصة لمدراء المدارس الرسمية، في أيلول الماضي، في قصر الأونيسكو بمناسبة ختام مشروع "السلامة المدرسية حيال مخاطر الزلازل" الذي ساهمت "اللجنة الوطنية اللبنانية لليونسكو" بتمويل جزئي له.

شارك في الندوة مدير عام وزارة التربية فادي يرق ممثلا وزير التربية والتعليم العالي الياس بو صعب، والأمينة العامة "للجنة الوطنية اللبنانية لليونسكو" الدكتورة زهيدة درويش جبّور والأمين العام للمجلس الوطني للبحوث العلمية الدكتور معين حمزه. قدمت مديرة "المركز الوطني للجيوفيزياء" الدكتورة مارلين البراكس والمهندس رشيد جمعة شرحا لمشروع السلامة المدرسية وللوثائق التي صدرت عنه بالاضافة الى لمحة سريعة عن مشاريع المركز. وكان القيّمون على المشروع قد سلّموا وزارة التربية، العام الماضي، منشورات في شأن الخطر الزلزالي في لبنان لتوزيعها على المدارس اللبنانية. وتلا العرض حوار مفتوح مع الحضور.

وفي الصفحة الأخيرة من هذا العدد صورة الملصق الذي أعدّه المجلس لهذه المناسبة.



جبّور، يرق، حمزه، سرسق

Geodynamics of the Eastern Mediterranean region

Opening session (from right to left): Wissam Zahabi (LPA), General Secretary Mouin Hamzé (CNRS-L), Fadi Geara (USJ-ESIB), Alexandre Sursock (CNRS-L), Lama Inati (CNRS-L, IFPEN, UPMC, USJ-ESIB)

A scientific Seminar was held on October 13 at the CNRS-L jointly organized by the CNRS (National Council for Scientific Research- Lebanon), the LPA (Lebanese Petroleum Administration), the IFPEN (Institut Français du Pétrole Energies Nouvelles) and the ESIB- USJ (École Supérieure des Ingénieurs de Beyrouth), on the theme: "Geodynamics of the Eastern Mediterranean region: lithospheric modelling to basin analysis". It discussed recent works aiming to better understand the nature of the crust and its impacts on the geodynamics of the Levant basin and at a larger scale the Eastern Mediterranean region. The deep processes that affect and relate to the shallow sedimentary basin evolutions were also explored. The outcome of this seminar highlighted how the scientific community has and will benefit from the considerable amount of data that has been provided due to the recent gas discoveries; including high-resolution seabed mapping, 2D and 3D reflection seismic surveys, gravimetric and magnetometric campaigns, and even drilling. The presenters finally tried to link the ongoing research programs with societal and industrial interests.

المؤتمر الـ 60 للوكالة الدولية للطاقة الذرية

نصر، نصولي، بدوره، حمزه

شارك لبنان بالمؤتمر الـ 60 للوكالة الدولية للطاقة الذرية في شهر أيلول الماضي. ضمّ الوفد اللبناني القائم بالأعمال السيد سليم بدورة، والأمين العام للمجلس الوطني للبحوث العلمية الدكتور معين حمزه، ومستشار رئيس الحكومة الدكتور القاضي يوسف نصر، ومدير الهيئة اللبنانية للطاقة الذرية الدكتور بلال نصولي ومسؤولة التعاون التقني في الهيئة الآنسة رنا أبو الهدى.

وقد شارك الوفد في اجتماعات التعاون التقني والأمن النووي والآمان الإشعاعي، وترأس الدكتور نصولي الإجتماع ال 27 لمجلس ممثلي التعاون التقني النووي للدول العربية، في منطقة آسيا والمحيط الهادىء (آراسيا)، كما أجريت مباحثات حول المشاريع المنفذة بين الوكالة ولبنان ومشاريع التعاون التقني الإقليمي والوطني للدورة البرامجية 2017 و2018.

زيارة وفد من وكالة التعاون الدولي الياباني (JIPA) الى مختبرات الهيئة

نصولي، سيف، حمزه، ممثلة (JIPA)، سركيس، ممثلة السفارة اليابانية

ضمن إطار التعاون القائم بين الهيئة اللبنانية للطاقة الذرية التابعة للمجلس الوطني للبحوث العلمية والمديرية العامة للآثار لإستخدام الطرائق النووية والمكملة لها لتحديد أعمار اللقى الأثرية ومنشأها، وإجراء الدراسات الفيزيوكيميائية عليها، وبالتعاون الوثيق مع وزارة الثقافة والسفارة اليابانية في بيروت، زار وفد من وكالة التعاون الدولي الياباني (JIPA) مختبرات الهيئة في آب الماضي. وتمّ وضع وضع الأسس لمشروع مشترك بين وزارة الثقافة والمجلس الوطني للبحوث العلمية يهدف الى تعزيز إمكانيات الهيئة اللبنانية للطاقة الذرية التحليلية في مجالات الدراسات الأثرية، بتمويل من الحكومة اليابانية بمبلغ قدره 500 ألف دولار أميركي.

زيارة وفد من وزارة العلوم الإيرانية إلى المجلس

زار وفد من وزارة العلوم والبحوث والتكنولوجيا في الجمهورية الإسلامية الإيرانية، في تشرين الثاني الماضي، المجلس الوطني للبحوث العلمية. ترأس الوفد وزير العلوم والبحوث والتكنولوجيا في الشؤون الثقافية والإجتماعية السيد ضياء هاشمي نايب. وضمّ الوفد مدير عام الشؤون الثقافية والإجتماعية في وزارة العلوم والبحوث والتكنولوجيا فضل الله ايرجي كجوري، ورئيس مركز بحوث العلوم الإنسانية والدراسات الثقافية حسين علي قبادي، ورئيس جامعة فردوسي-مشهد محمد كافي، ورئيس جامعة شهيد شمران-أهواز غلا محسين خواجه، ووكيل مركز العلاقات العلمية والدولية في وزارة العلوم والبحوث والتكنولوجيا حسن كلاته، والمستشار الثقافي الإيراني في بيروت محمد مهدي شريعتمدار. وقد عرض الوفد لمجالات التعاون الممكنة مع المؤسسات الجامعية والبحثية في لبنان وضمن المشاريع الدولية.

وفد وزارة العلوم الإيرانية في المجلس

التصميم المعماري الفعّال وتكنولوجيا التبريد ومواد البناء

المشاركون في المؤتمر

استضافت الجامعة الأميركية في بيروت (AUB)، في شهر أيلول الماضي، المؤتمر العالمي الثاني للجمعية الأميركية لمهندسي التدفئة والتبريد وتكييف الهواء تحت عنوان "التصميم المعماري الفعّال وتكنولوجيا التبريد ومواد البناء" بمشاركة عدد كبير من الخبراء والطلاب من لبنان والخارج. سلّط المؤتمر الضوء على الدور الأساسي لقطاع العمارة والبناء في مواجهة تغيّر المناخ عبر اعتماد تصاميم تدخل فيها تقنيات التكنولوجيا المسالمة مع استخدام المواد الطبيعية.

نظمت المؤتمر "الجامعة الأميركية في بيروت " ومؤسسة "منيب وأنجيلا المصري للطاقة ومصادرها الطبيعية" بالتعاون مع "الجمعية الأميركية" بفرعها اللبناني وادارتها الدولية. وترأست استاذة الهندسة الميكانيكية في الجامعة الأميركية الدكتورة نسرين غدّار المؤتمر بهيئتيه العلمية والتنظيمية وأشارت الى "أنه حان الوقت للفصل بين احتياجات التبريد والتجفيف باستخدام أنظمة هجينة". ولفت ممثل الجمعية الأميركية بفرعها اللبناني صلاح الزين الى الآثار السلبية والمدّمرة لتقنيات التبريد المعتمدة حاليا. ورأى ممثل رئيس "الجمعية الأميركية" الدكتور وليد شكرون أنه يجب على الدول العربية اللجوء الى أحدث التقنيات الطبيعية التي تستخدم التكنولوجيا كوسيلة للحفاظ على المناخ والطبيعة. ولفت عميد كلية الهندسة والعمارة في الجامعة الأميركية بالوكالة الدكتور آلان شحادة الى أنّ الجامعة اعتمدت استراتيجية الحفاظ على الطاقة وتطوير البحوث منذ مدّة.

من جهة أخرى، أكّد الدكتور عمر المصري من "مؤسسة منيب وأنجيلا المصري" على دعم التعاون الأكاديمي والمهني والبحوث المتعددة التخصصات في مجالات مرتبطة بالطاقة والموارد الطبيعية والبيئة. وثمن الأمين العام للمجلس الوطني للبحوث العلمية الدكتور معين حمزه انعقاد المؤتمر في ظل المشاكل العالمية والاحتباس الحراري الذي يرخي بظلاله الضارة في جميع أنحاء العالم. وشدد المستشار العلمي في المجلس الدكتور حسن الشريف على الشراكة المباشرة بين القطاعين العام والخاص وعلى دور الجامعات في نقل الخبرة الى قطاعات الإنتاج والخدمات. وقدّر وكيل الشؤون الاكاديمية بالوكالة في الجامعة الأميركية الدكتور محمد حراجلي جهود الجميع لانجاح المؤتمر العالمي.

Lebanese Science Journal - CNRS LSJ on the DOAJ

The Lebanese Science Journal is now included in the global Directory of Open Access Journals (DOAJ). Starting from the LSJ June 2016 issue, articles can be accessed through the DOAJ website (www.DOAJ.org) in addition to the LSJ website (www.lsj.cnrs.edu.lb).

The DOAJ is a community –curated online directory that indexes and provides access to high quality, open access, peer-reviewed journals. At present this directory includes 6365 journals searchable at the article level from 130 countries.

The aim of the DOAJ is to increase the visibility and ease of use of open access scientific and scholarly journals, thereby promoting their increased usage and impact. The DOAJ aims to be comprehensive and cover all open access scientific and scholarly journals that issue a quality control system to guarantee the content. In short, the DOAJ aims to be the one-stop shop for users of open access journals.

المنتدى الثاني عشر للتكنولوجيا والإبداع الصناعي – ليرا
البحوث العلمية في خدمة الصناعة والإبتكار

نظم "برنامج إنجازات البحوث الصناعية اللبنانية "ليرا" وبالتعاون مع وزارة الصناعة ومصرف لبنان والمجلس الوطني للبحوث العلمية وجمعية الصناعيين اللبنانيين ونقابة المهندسين في بيروت "المنتدى الثاني عشر للتكنولوجيا والإبداع الصناعي"، في تشرين الأول الماضي، في قصر "الأونيسكو". ضمّ المنتدى 51 مشروعا شارك في تنفيذها مجموعة من الصناعيين مع مشاركة 10 جامعات لبنانية. وكرّم البرنامج حاكم مصرف لبنان رياض سلامة بتسليمه درع البرنامج.

الجميّل، الوزير الحاج حسن، حاكم مصرف لبنان سلامة، حمزه، شهاب

"هدف برنامج "ليرا"، منذ تأسيسه في العام 1997، الى ربط المصنع اللبناني بالجامعة بغية إيجاد حلول لتطوير المنتجات الصناعية في شأن النوعية والسعر، ولتكيّف الجامعة برامجها مع حاجات الصناعة."

رئيس اللجنة الإدارية لبرنامج ليرا ماهر صقال

"لا نفع للبحث العلمي ولا جدوى اقتصادية منه اذ لم يتحول الى مشروع اقتصادي وانتاجي يستفيد منه الصناعي والمستثمر. لذلك من المهم تحويل برنامج "ليرا" الى مؤسسة تتمتع بمرونة وشفافية، وتتعاطى مع المشاريع البحثية العلمية الطلابية بمسؤولية، وتتيح المجال أمام المبتكرين اللبنانيين في الخارج لعرض مشاريعهم البحثية في المعرض المرافق لمنتدى البرنامج."

وزير الصناعة حسين الحاج حسن

"منذ مطلع التسعينات، أطلق العديد من المشاريع بهدف تعزيز مسيرة البحوث والإبداع، ومن المفيد استخلاص المعطيات: ما يزال التعاون بين الباحثين والصناعيين خجولا متواضعا بالرغم من القناعة العامة بضرورة التكامل فيما بينهما، ليس لدى أي من الطرفين ما يكفي من الحوافز المادية والقانونية والإدارية للاستفادة من إمكانيات الآخر، ويوجد شكوك في القدرة على استيعاب واستثمار نواتج التعاون."

أمين عام المجلس الوطني للبحوث العلمية الدكتور معين حمزه

"يستفيد الصناعيون من القروض المتوسطة وطويلة الأجل، المدعومة من مصرف لبنان، في القطاعات الإنتاجية والتكنولوجية وتلك الممنوحة بكفالة من شركة كفالات، والقروض الممنوحة لتمويل مشاريع جديدة أو توسيع مشاريع قائمة، أو تمويل الرأسمال التشغيلي، القروض لرواد الأعمال والمبادرين وتلك الممنوحة لأغراض البحوث والتطوير. ويشكل اقتصاد المعرفة قطاعا واعدا في لبنان، فزادت إمكانية استثمار المصارف في اقتصاد المعرفة من نسبة 3 في المئة الى 4 في المئة من أموالها الخاصة."

حاكم مصرف لبنان رياض سلامة

"تولي الصناعة اللبنانية أهمية كبرى للبحث والتطوير انطلاقا من حاجتها لاكتساب ميزة وقدرة تنافسيتين، مع الإشارة الى ضرورة انشاء مرصد للتقنيات الحديثة والعلوم في لبنان لمواكبة البحوث والدراسات العالمية، ودراسة آثارها العلمية والصناعية."

رئيس جمعية الصناعيين الدكتور فادي الجميّل

"ان المبدعين اللبنانيين كفيلون بإنتاج الأفكار وتنفيذها لتسترجع الصناعة مكانا مرموقا في بلد لا ينقصه الأدمغة واليد العاملة والأفكار النيّرة. اذ لا توجد صناعة من دون هندسة، ولا هندسة من دون صناعة حتى مع تفاوت المعايير والمقاييس والأحجام والأنواع."

نقيب المهندسين خالد شهاب

جوائز "لوريال – يونسكو" لخمس باحثات من المشرق العربي ومصر

الباحثات المكرّمات مع السيدة رندى بري

أقام برنامج "لوريال-يونسكو من أجل المرأة في العلم" للمشرق العربي ومصر، في شهر أيلول الماضي في المعهد العالي للأعمال، احتفالا تكريميا لمنح جوائز لخمس باحثات عربيات برعاية وحضور نائب رئيسة "الهيئة الوطنية لشؤون المرأة اللبنانية" ورئيسة مجلس أمناء "جامعة فينيسيا" السيدة رندى بري.

حقّق برنامج "لوريال-يونسكو من أجل المرأة في العلم"، منذ اطلاقه في العام 1998، تقدما كبيرا في مشاركة المرأة في العلم وبلغ العدد الإجمالي للباحثات المكرمات 2530. حازت 2438 باحثة منهن على زمالة البرنامج في 112 دولة في العالم، وحصلت 92 باحثة منهن على درجة تكريم عليا لنجاحهن في مجال العلوم. ويطلق البرنامج "بيان-مانيفستو"، وثيقة عالمية من ست نقاط لرفع الوعي في شأن مشاركة المرأة في العلم وتتضمن تعهدا لتمكين المرأة من القيام بأدوار قيادية ومتقدمة في العلوم.

أشار رئيس لجنة التحكيم الأمين العام لـ "المجلس الوطني للبحوث العلمية" الدكتور معين حمزه ، خلال حفل توزيع الجوائز، الى ان 89 باحثة من حملة شهادة الدكتوراه تقدمن للحصول على الجائزة ما يدل على النجاح الهائل للبرنامج في المشرق العربي ومصر. وتشكل الجائزة، وفق الأمينة العامة "للجنة الوطنية اللبنانية لليونسكو" الدكتورة زهيدة درويش جبور، برهانا ساطعا على عدم وجود تعارض بين الجمال والتفوق وبين الأنوثة والرصانة العلمية. ونوّه مدير عام "لوريال المشرق العربي" فيليب باتساليدس بجهود النساء المميزات وتفانيهن في سبيل العلم وعملهن الدؤوب لتوفير حلول جديدة للمشاكل التي تواجه العالم العربي. وأكدت نائب "رئيسة الهيئة الوطنية لشؤون المرأة اللبنانية" رندى بري على انه لا يجوز التذرّع بضعف الإمكانات أو قلة الأموال أو العادات والتقاليد لوضع عراقيل تهمّش المرأة العالمة والباحثة.

تمّ اختيار الباحثات المميزات من الأردن، سوريا، مصر، العراق ولبنان:

الدكتورة أماني الغرايبة - الأردن: أستاذة مساعدة في قسم الهندسة الطبية من كلية الهندسة في جامعة عمان الأهلية.

الدكتورة غنوة خضور - سوريا: باحثة في قسم بحوث الموارد الطبيعية بالهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية، وزارة الزراعة والاستصلاح الزراعي، دمشق.

الدكتورة مي طلبه - مصر: أستاذة مساعدة في علم الأدوية والسموم بكلية الصيدلة جامعة عين شمس القاهرة.

الدكتورة شذى الطائي - العراق: أستاذة مساعدة في قسم علوم الحياة، كلية العلوم – الجامعة المستنصرية، بغداد.

الدكتورة تمارا الزين - لبنان: باحثة مشاركة في الهيئة اللبنانية للطاقة الذرية – المجلس الوطني للبحوث العلمية.

الزين: ابتكار مواد لإزالة التلوث الإشعاعي

السيدة بري والزين

حازت الباحثة في "الهيئة اللبنانية للطاقة الذرية" التابعة للمجلس الدكتورة تمارا الزين الجائزة عن بحوثها في ابتكار مواد لإزالة التلوث الإشعاعي وقياس الجرعة المشعة ما يساهم في حماية البيئة، والموارد الطبيعية، وصحة الإنسان. حصلت الزين على شهادة الدكتوراه في الكيمياء الفيزيائية في العام 2002 من جامعة "الألزاس" في فرنسا حيث عملت كاستاذ مشارك بين الأعوام 2003 و2013. وعادت بعدها الى لبنان وانضمت، في العام 2014، الى "الهيئة اللبنانية للطاقة الذرية" وعيّنت في العام 2015 مديرة لبرنامج منح الدكتوراه في المجلس، وتمّت تسميتها، في العام الحالي، من قبل "الوكالة الجامعية الفرنكفونية" عضوا في المجلس العلمي الدولي الذي يضم 27 شخصية علمية تمثل 116 دولة. تقوم الزين ببحوثها في لبنان وبدعم من "الوكالة الدولية للطاقة الذرية" وتلفت الى أن البحث العلمي في العالم العربي تنقصه الإستراتيجيات الوطنية، والميزانيات المخصصة للدعم مع ضعف في الإيمان بقدرات المرأة في التفوق والإبداع.

لبنانيات 2020
تكريم أربع باحثات من "المجلس الوطني للبحوث العلمية"

المكرّمات في مجلس النواب

لمناسبة الذكرى السادسة والتسعين لإعلان دولة لبنان الكبير في أيلول 1920، وبرعاية رئيس مجلس النواب نبيه بري، كرّمت "المبادرة الوطنية لمئوية لبنان الكبير-برنامج لبنانيات 2020 - لبنان وطن المعرفة"، في شهر أيلول الماضي في مجلس النواب، لبنانيات مميزات يعملن في الإدارة العامة، وسفيرات، وممثلات للمنظمات الدولية، ورائدات في البحث العلمي، ومتفوقات في شهادة الثانوية العامة. ومن "المجلس الوطني للبحوث العلمية" تمّ تكريم مديرة "المركز الوطني للجيوفيزياء" التابع للمجلس الدكتورة مارلين براكس، ومديرة برنامج المنح في المجلس الدكتورة تمارا الزين، والباحثة في "الهيئة اللبنانية للطاقة الذرية" التابعة للمجلس الدكتورة رولى بو خزام، ومديرة برنامج دعم البحوث العلمية في المجلس الدكتورة اليز نجيم. واعتبرت النائب بهية الحريري أن التكريم فرصة لتجديد الثقة باللبنانيات اللواتي حملن راية التعليم على مدى عقود طويلة من تاريخ لبنان، ولهن أثر عظيم في الحفاظ على لبنان المعرفة خصوصا في العقود الخمسة الماضية، فتظهر المبادرة الحضور المميّز للرائدات اللبنانيات في جميع المجالات.

تعيين مديرين جديدين لمركزي علوم البحار والجيوفيزياء

تمّ تعيين الباحث المشارك في المركز الوطني لعلوم البحار الدكتور ميلاد فخري مديراً للمركز لمدة ثلاث سنوات وذلك اعتباراً من 2016/7/1 ، وتمّ تعيين الباحثة العلمية في المركز الوطني للجيوفيزياء الدكتورة مارلين البراكس مديرة للمركز لمدة ثلاث سنوات وذلك اعتباراً من 2016/7/1. كما كلف المهندس رشيد جمعه في المركز الوطني للجيوفيزياء بإدارة محطات الرصد الزلزالي التابعة للمركز والموزعة على كافّة الأراضي اللبنانية. وذلك بموجب قرار صادر عن الأمين العام رقم 2/44 تاريخ 2016/6/28.

جوائز "لوريال – يونسكو": أربع منح لباحثات من الخليج

بمبادرة مشتركة بين زمالة "لوريال-يونسكو من أجل المرأة في العلم"، وبين جامعة "زايد في الإمارات العربية المتحدة" وبرعاية رئيستها وزيرة الدولة للتسامح معالي الشيخة لبنى بنت خالد القاسمي، منحت لجنة الحكم، التي يترأسها الأمين العام "للمجلس الوطني للبحوث العلمية" الدكتور معين حمزه، أربع منح لباحثات مقيمات ويعملن في دول الخليج.

The 2016 Fellows are:

Maha Al Asmakh, (QATAR): assistant professor in Biomedical Science at the Health Sciences College in Qatar University for her research on *"Micro biota and its effects on brain development and reproductive health"*.

Shimaa Hassan Eissa, (KSA): assistant professor of research at the Chemistry Department, College of Science and General Studies, AlFaisal UniversityRiyadh For her research on *"The development of novel DNA Aptamer-based Biosensing technology for the Detection of Glycated Haemoglobin in human whole blood"*.

Lila Habib, (Kuwait): assistant professor at the Biomedical Engineering Unit, Department of Physiology, Faculty of Medicine - Kuwait University for her research on *"Developing muscular dystrophy patient- specific induced pluripotent stem cell based assays for disease modeling"*.

Hanifa Taher Al Blooshi, (UAE): assistant professor at the Chemical and Environmental Engineering Department at Masdar Institute for her research on *"Designing a new novel system for enzymatic biodiesel production"*.

أزمة الليطاني وبحيرة القرعون

تتأثر البحيرات بظاهرة التشبع والإثراء الغذائي (Eutrophication) أو نمو الطحالب التي تحدث خللا في المحيط المائي. اذ يشكل تكاثر الطافيات النباتية (Phytoplankton) وكثافتها على سطح المياه عائقا لإختراق أشعة الشمس الى الأسفل ما يحدّ من عملية التركيب الضوئي. ويتسبب التشبع الغذائي بظهور التخمر اللاهوائي، وبانبعاث غازات مثل "كبريتيد الهيدروجين-H2S" والأمونيا.

يؤدي ارتفاع نسبة المواد المعدنية والمواد الملوثة في المياه الآسنة (مثل النيترات والفوسفات) الى زيادة نمو الطحالب، والسيانوبكتيريا (Cyanobacteria) وتكاثرها الى معدلات أعلى من قدرة استهلاك الحيوانات المجهرية (Zooplankton). يقضي هذا النوع من الطحالب، وفق الباحث في "المجلس الوطني للبحوث العلمية" الدكتور كمال سليم، في بحيرة القرعون على الكائنات الحية ويفرز سموما بلغ معدلها أربعمئة ضعف المعدل المسموح به عالميا، وتتسرب هذه السموم الى الأعماق. تحتوي الطحالب الزرقاء على مادة "phycocyanine" المسؤولة عن اللون الأزرق للمياه، ويؤدي التكاثر الكثيف لتلك الطحالب الى ظاهرة (البلوم-bloom) الأزرق. وتمتد ظاهرة البلوم، هذا العام، الى حدود العشرة أمتار.

يموت قسم كبير من الطحالب ويترسب في القاع. يتطلب تفكك بقايا الطحالب والسيانوبكتيريا المترسبة نسبة عالية من الأوكسجين الذائب في المياه على حساب الحيوانات المائية الأخرى التي تختفي. تسبب زيادة عملية تفكك المواد العضوية الميتة المتراكمة ونقص الأوكسجين وتلوث المياه بغازات مختلفة (أمونيا..) انقطاعا في السلسلة الغذائية للبحيرة.

> لم تعد البحيرة، وللمرة الأولى في تاريخها، تستخدم في مجال الري وتوليد الكهرباء.

تختلف البيئة في أعماق البحيرة عن السطح. اذ تزداد، في القاع، كمية المواد العضوية التي تتغذى منها البكتيريا الهوائية. تفكك البكتيريا الهوائية المواد العضوية الى مواد أصغر مع استهلاك كمية من الأوكسجين، فتخف نسبة الأوكسجين في المياه ما يؤدي الى اختناق الأسماك. وتكثر، في الأعماق، كميات الغازات مثل "كبريتيد الهيدروجين"، والأمونيا، والميثان التي تؤدي الى انبعاث روائح كريهة وظهور اللون الأسود في البحيرة.

تظهر الأسماك التي تعيش في القاع، حيث تنخفض نسبة الأوكسجين، حركة مفرطة وقفزاً فوق سطح المياه، اذ تحاول تلك الأسماك البحث عن مادة "الأوكسجين" على سطح المياه حيث ينفق عدد كبير منها. ويجد الباحثون أن الأسماك المختنقة تنفق على السطح مفتوحة الأفواه، وأن لون صفيحات خياشيمها أحمر باهت بدل لونها الطبيعي الأحمر الزاهر. يقول سليم ان هذا الواقع مشابه لما يحصل في بحيرة القرعون. تبيّن نتائج التحاليل الكيميائية التي تم اجراؤها في "الهيئة اللبنانية للطاقة الذرية" في أعماق البحيرة وجود نسب عالية من مواد "كبريتيد الهيدروجين" و"الامونيا" التي تسبب انبعاث الروائح الكريهة وظهور الصدأ

في المعدات ومجموعة توليد الكهرباء. وهذا ما ظهر عند ضخ المياه في القناة 900 وعند فتح مسرب لضخ المياه الى الجنوب. يلفت سليم الى أنه تم اقفال قناة 900 للري في بحيرة القرعون ولم يعد الأهالي قادرين على تحمل الروائح المنبعثة، ولا يمكن استخدام مياه البحيرة في الزراعة، فيتحمل المزارعون كلفة إضافية لشراء المياه من الآبار.

يشير سليم الى ان ظاهرة التشبع الغذائي تظهر في بعض البحيرات في العالم، ولكن الظاهرة تحدث بوتيرة سريعة في بحيرة القرعون. مع الإشارة الى أنه عندما يتسبب الإنسان بشكل مباشر بالتشبع الغذائي، يطلق مفهوم "تسريع التشبع الغذائي – Dystrophication".

جائزة البنك الإسلامي للتنمية في مجال الإقتصاد الإسلامي

يعلن البنك الإسلامي للتنمية عن فتح باب الترشيح للجائزة السنوية التي تمنح بالتناوب في حقلي الإقتصاد الإسلامي والبنوك والمالية الإسلامية. وتتكوّن الجائزة من: شهادة استحقاق ووسام يحملان شعار البنك الإسلامي للتنمية ومكافأة مالية تعادل 45.000 دولار أميركي.

شروط الترشيح

- أن يكون المرشح قد قدّم إسهاما أكاديميا أو علميا في مجال الإقتصاد الإسلامي أو الصيرفة والتمويل الإسلامي
- أن يكون لخدمات المرشح تأثير فعّال في الإقتصاد الإسلامي وتطوره
- أن تكون البحوث المقدّمة لم يسبق لها الفوز بأية جائزة عالمية من قبل
- أن تكون البحوث المقدّمة محل نشر أو اعتراف أكاديمي
- أن يوصي بالمؤسسة المرشحة باحث بارز أو أكثر في مجال الإقتصاد الإسلامي أو الصيرفة والتمويل الإسلامي

للمعلومات الإضافية والمراسلة: www.isdb.org

Collaboration entre Le CNRS-L et L'Université de Montpellier

Dans le cadre de la collaboration entre le CNRS-L et l'Université de Montpellier (UM), une réunion scientifique a été organisée entre le professeur François Henn (Vice-Président délégué aux relations internationales à L'université de Montpellier), le Professeur Hubert Peres (chargé de mission aux relations internationales à L'université de Montpellier), et la directrice de programmes de Bourses Doctorales au CNRS-L Dr. Tamara Elzein, le 18 juillet 2016, en présence de la directrice du programme de subvention de recherches Dr. Elise Njeim et la chargee d'affaires internationales au CNRS Rula Atweh, et la coordinatrice du projet O-Life (Observatoire Libano Français de L'environnement) Dr. Carla Khater.

Après une brève présentation résumant l'analyse et les statistiques du partenariat CNRS-L/UM, les participants ont discuté essentiellement de la collaboration déjà existante et de la réforme envisageable au niveau des thématiques et des appels à candidature pour l'année 2016-2017. La possibilité de co-financement des projets de recherche impliquant des équipes libanaises et d'autres montpelliéraines a été également discutée.

اخراج مصدر مشع من لبنان

أنجز خبراء "الهيئة اللبنانية للطاقة الذرية" التابعة ل"المجلس الوطني للبحوث العلمية"، في آب الماضي، عملية اخراج مصدر كوبالت60- مشع مصنف خطر للغاية من مستشفى "اوتيل ديو دو فرانس" الى بلد المنشأ باشراف مدير الهيئة الدكتور بلال نصولي وبالتنسيق مع خبراء الوكالة الدولية للطاقة الذرية.

يعتبر المصدر المشع من المصادر المشعة التي كانت تستخدمها مستشفيات لبنان لمعالجة الأورام السرطانية وتم الإستغناء عنها واستبدالها بمسرعات نووية خطية حديثة، ما يوجب إخراجها من لبنان واعادتها الى بلد المنشأ لتفادي أي ضرر قد تلحقه بالصحة العامة وبالبيئة.

قام خبراء الهيئة بإعداد المصدر المشع للنقل وبتوضيبه وفقا للمعايير الدولية ونقله الى مطار رفيق الحريري الدولي بمواكبة الجيش اللبناني، وساهمت الوكالة الدولية في الإجراءات وفي تغطية التكاليف التي بلغت نحو 380 ألف دولار أميركي.

ويشكل هذا الإنجاز العملية الرابعة التي تقوم بها الهيئة لإخراج مواد مشعة خطرة من لبنان الى بلد المنشأ. اذ قامت الهيئة، في العام 2009، بنقل 36 مصدراً مشعاً من مصلحة الأبحاث العلمية الزراعية الى روسيا الإتحادية، وفي العام 2011 بنقل مصدر كوبالت مشع من مستشفى الجامعة الأميركية في بيروت الى المانيا، وفي العام 2015 بنقل مصدر كوبالت 60 من مستشفى المعونات الى فرنسا.

وستتابع الهيئة العمل مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية لإخراج ما تبقى من مواد مشعة خطرة غير مستخدمة من لبنان الى بلاد المنشأ خلال العامين المقبلين. وتعمل الهيئة حاليا على تطبيق مدوّنة تعزيز الأمن النووي في لبنان التي أعدتها بالتعاون مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية والوزارات والأجهزة الأمنية المعنية والتي تشكل الإطار الأساسي للتعاون مع قسم الأمن النووي في الوكالة الدولية للطاقة الذرية.

ارتفاع معدّل التلوث الكيميائي والعضوي في البحر

تظهر نتائج الفحوص التي أجراها «المركز الوطني لعلوم البحار» التابع لـ«المجلس الوطني للبحوث العلمية» بين العامين 2015 و 2016 (حتى شهر أيار) وجود نوعين من التلوث على طول الشاطئ اللبناني: التلوث الكيميائي الذي يظهر في مرافئ المدن الكبرى كافة (صور، صيدا، بيروت وطرابلس)، وقرب المصانع الكيميائية (الزوق وسلعاتا)، والتلوّث العضوي البكتريولوجي الذي يسجل معدلات مرتفعة وهو ناجم عن الصرف الصحي.ينجم التلوّث الكيميائي عن نشاط المعامل الصناعية ومكبّات النفايات وخزانات الفيول على طول الشاطئ اللبناني. ويعود التلوث العضوي الى المياه الآسنة والصرف الصحي. تصبُّ نسبة ثمانين في المئة من المياه المبتذلة والصرف الصحي في البحر، إذ إن عدد محطات تكرير المياه الآسنة ضئيل أو أنها ليست قيد التشغيل منذ سنوات طويلة.

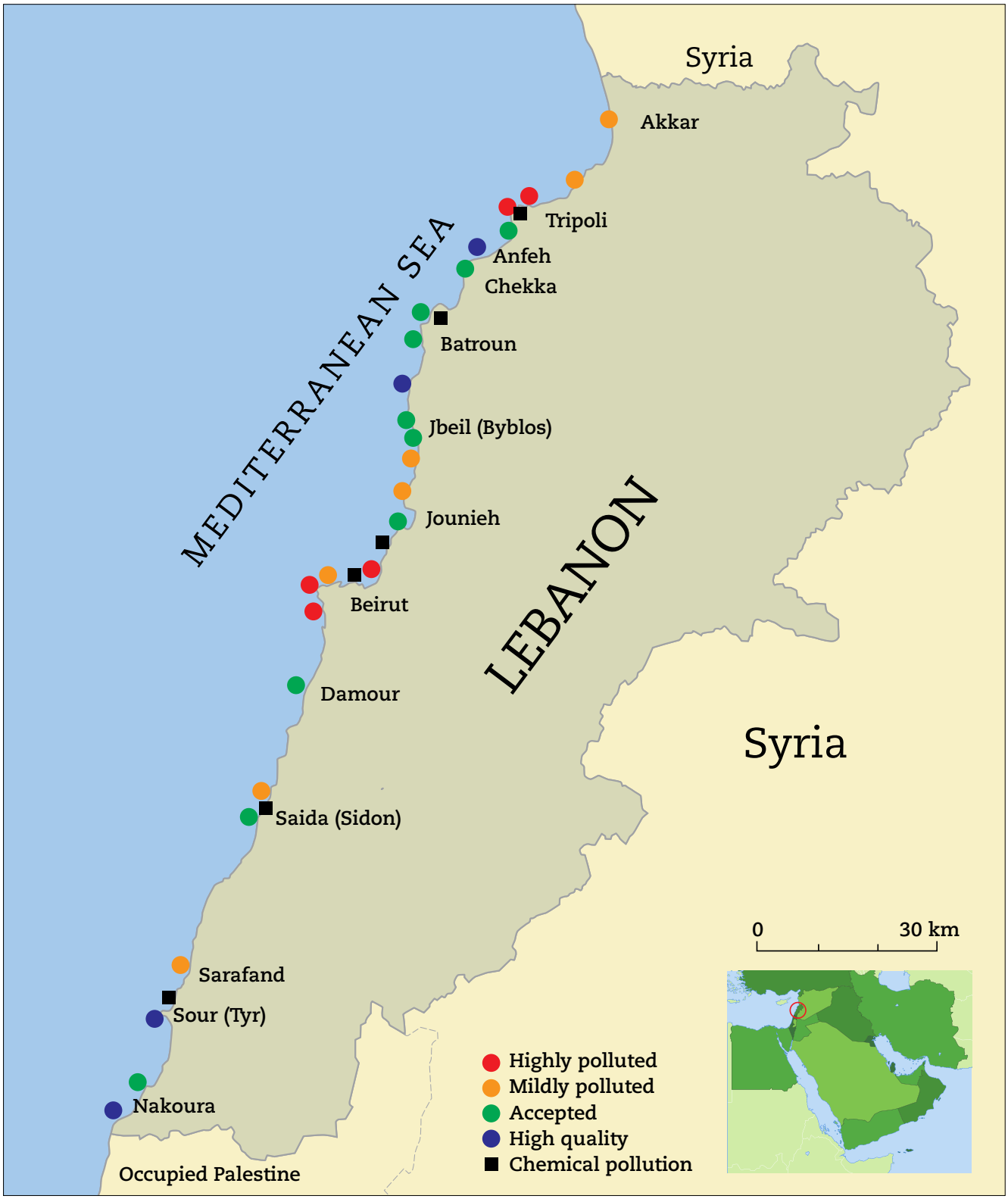
انتشار اسماك سامة في البحر

تبيّن لباحثي المركز الوطني لعلوم البحار التابع ل "المجلس الوطني للبحوث العلمية" انتشار أنواع اسماك غازية مثل "النفيخة"، و"سمك الأسد" في البحر الأبيض المتوسط، ومصدرها البحر الأحمر والمحيط الهندي. يشير مدير المركز الدكتور ميلاد فخري الى أن تلك الأسماك تحتوي وتفرز مواد سامة، ولها قدرة على التأقلم، وتفضل المياه الدافئة كمياه البحر المتوسط. تتكاثر تلك الأسماك بوتيرة سريعة، وتسيطر على الموطن مع طرد الأسماك "المحلية". تؤدي وسائل الصيد الجائرة الى انخفاض نسبة الأسماك (الحفش، اللقز) التي تقضي في العادة على تلك الأسماك السامة. يسبب هذا الإنتشار، وفق فخري، انخفاضا في الثروة السمكية ذي جدوى اقتصادية على حساب الثروة السمكية التي لا تتمتع بجدوى اقتصادية، وبحدوث خلل في التوازن الإيكولوجي وفي السلسلة الغذائية في البحر. يقول فخري ان الصيادين في لبنان أصبحوا على دراية بتلك الأسماك التي تمزّق الشباك في العادة، فلا وجوب لإثارة الهلع.

المنطقة	رمز المحطة	الموقع	نوعية المياه	
عكار	AKK-12	مقابل مطار القليعات	مقبول	
المنيه	MNY-10	مسبح الاحلام	مقبول	
طرابلس	TRI-12	الميناء – مقابل جزيرة عبد الوهاب	ملوث	
طرابلس	TRI-14	الميناء- المسبح الشعبي سابقاً - رملي	ملوث	
طرابلس	TRI-16	مقابل الجامعة العربية (جامع الشكر)	جيّد	
أنفه	TRI-20	مقابل دير الناطور بعد منتجع Las Salinas	جيّد	
الهري /شكّا	TRI-21	مسبح صالح	جيّد	
كبّا/ البترون	BAT-9	جنوب شركة كيماويات سلعاتا	جيّد	
البترون	BAT-14	مقابل مركز علوم البحار	جيّد	
جبيل	BYB-10	مسبح البحصة	جيّد	
جبيل	BYB-14	المسبح الشعبي الرملي	جيّد	
الفيدار	BYB-20	تحت جسر الفيدار	جيّد	
نهر ابراهيم	BYB-22	شاطىء رملي قرب مصب نهر ابراهيم	مقبول	
طبرجا	JUN-13	شاطىء صخري جنوب مرفأ الصيد	مقبول	
المعاملتين	JUN-20	خليج جونيه – مقابل جسر الCasino	جيّد	
انطلياس	JUN-40	بالقرب من مصب نهر انطلياس	ملوث	
بيروت	BEY-11	بالقرب من ال Riviera – عين المريسة	مقبول	
بيروت	BEY-12	بالقرب من المنارة	ملوث	
بيروت	BEY-20	رملة البيضاء	ملوث	
الدامور	DAM-10	بالقرب من مصب نهر الدامور	جيّد	
صيدا	SDA-8	شاطىء رملي شمال الملعب البلدي	مقبول	
صيدا	SDA-12	المسبح الشعبي	جيّد	
صرفند	SUR-8	مسبح شعبي	مقبول	
صور	SUR-12	المحمية البحريّة	جيّد	
الناقورة	NAQ-8	شاطىء صخري شمال المرفأ العسكري	جيّد	
الناقورة	NAQ-10	مسبح صخري	جيّد	

توصيات المجلس

لا يملك المجلس سلطة تنفيذية، بل تم إرسال نتائج هذه الدراسة الى الوزارات المعنية لأخذ التدابير اللازمة وتنفيذها. ويوصي المجلس بضرورة إنشاء محطات تكرير للمياه الآسنة، وتحديد مصادر التلوث، وتنفيذ مشاريع لتنظيف الرسوبيات من المعادن الثقيلة، وتوعية المواطنين على عدم رمي النفايات، وسن قوانين لحماية البيئة البحرية وتشريعات في شأن معاقبة المخالفين، وإعادة تدوير النفايات الصلبة وعدم رميها في البحر.



نوعية المياه جيدة: طرابلس (مقابل الجامعة العربية ـ جامع الشكر). أنفة (مقابل دير الناطور بعد منتجع las Salinas). الهري/ شكا (مسبح صالح). كبا/ البترون (جنوب شركة كيماويات سلعاتا). البترون (مقابل مركز علوم البحار). جبيل (مسبح البحصة، المسبح الشعبي الرملي). الفيدار (تحت جسر الفيدار). المعاملتين (خليج جونية ـ مقابل جسر الكازينو). الدامور (بالقرب من مصب نهر الدامور). صيدا (المسبح الشعبي). صور (المحمية البحرية). الناقورة (شاطئ صخري شمال المرفأ العسكري، مسبح صخري).

نوعية المياه مقبولة: عكار (مقابل مطار القليعات). المنية (مسبح الأحلام). نهر إبراهيم (شاطئ رملي قرب مصب نهر إبراهيم). طبرجا (شاطئ صخري جنوب مرفأ الصيد). بيروت (بالقرب من الريفيرا ـ عين المريسة). صيدا (شاطئ رملي شمال الملعب البلدي). الصرفند (المسبح الشعبي).

نوعية المياه ملوّثة: طرابلس (الميناء مقابل جزيرة عبد الوهاب ـ المسبح الشعبي سابقاً ـ رملي). انطلياس (بالقرب من مصب نهر انطلياس). بيروت (بالقرب من المنارة، الرملة البيضاء). لا يمكن السباحة في تلك النقاط إذ يتجاوز معدل التلوّث العضوي في بعض النقاط مثل انطلياس 40 إلى 50 ألف مستعمرة بكتيريا في المئة ميليلتر، والرملة البيضاء 25 ألفاً بينما يجب ألا تتجاوز المعايير المعتمدة لمياه السباحة 100 وحدة بكتيريا في 100 ميليلتر من مياه البحر. في المقابل، يمكن السباحة في النقاط التي تظهر نوعية مياه مقبولة أو جيدة.

الخطر الزلزالي في لبنان

ما هو الزلزال؟

يعتبر الزلزال من أخطر الكوارث الطبيعية وهو عبارة عن هزات ارتجاجية تدوم فترة قصيرة من الزمن نتيجة عن حركة الصفائح التكتونية في القشرة الأرضية التي تتعرض بشكل مستمر لضغوطات تقارب وتباعد فيما بينها بسبب الطاقة المخاركة وتيارات الحمل الحراري. فعندما تزداد هذه الضغوطات وتتخطى قدرة احتمال الصخور، تصاب الصفائح عند حدودها بتكسرات كبيرة في الحجم والامتداد مولدة طاقة هائلة تنتشر في جميع الاتجاهات بشكل موجات زلزالية تتنقل في باطن الأرض وترصدها محطات رصد الزلزال المنتشرة في كل دول العالم.

يتم قياس الزلازل من خلال سلمين مختلفين:

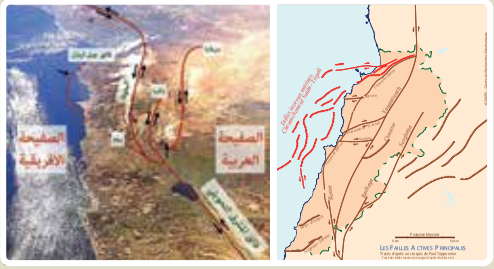
• **سلم مركلي Mercalli لقياس الشدة الزلزالية Intensity:**

يعتمد هذا السلم على الوصف الماذي لما يحدثه الزلزال من تأثير على الإنسان وممتلكاته من خلال افادة الأشخاص الذين يشعرون أو يعانون منه ويتألف من 12 درجة تتراوح بين درجة 1 (هزة تسجلها الأجهزة فقط) ودرجة 12 (حدوث تغير طوبوغرافي كبير). من المهم لفت النظر أن الشدة الزلزالية للزلزال الواحد تختلف من مكان إلى آخر مع إختلاف الشهادات التي تستخدم لرسم خريطة الشدة الزلزالية كما هو مبين في خارطة زلزال عام 1956.

• **سلم ريختر Richter لقياس القوة الزلزالية Magnitude:**

يعتمد هذا السلم على قياس الطاقة المحررة أثناء حدوث الزلزال. يبدأ الناس عادة بالشعور بالاهتزازات الزلزالية اعتبارا من قوة 3 درجات على هذا المقياس اللوغاريتمي، كما من المفيد الإشارة إلى أن الفرق بين درجتين متتاليتين (بين 3 و 4 مثلاً) على مقياس ريختر هو ثلاثين مرة في قيمة الطاقة المحررة، والفارق بين 3 و 5 هو 900 مرة في كمية الطاقة المحررة في باطن الأرض. أما أكبر زلزال سجل في العالم فهو زلزال تشيلي عام 1960 الذي بلغت قوته 9,6 على مقياس ريختر.

الوضع التكتوني للبنان

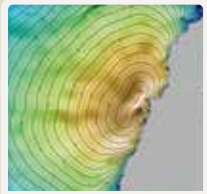


يقع لبنان على حدود صفيحتين تكتونيتين هما الصفيحة العربية من الشرق والصفيحة الأفريقية من الغرب. و يطلق على حدود التقاء الصفيحتين فالق المشرق التحويلي لأنه يربط بين الوضع التكتوني في البحر الأحمر والفوالق الأناضولية في الشمال. يتميز هذا الفالق عند بلوغه الحدود اللبنانية الجنوبية بالتواء 20 درجة نحو الشرق وتتفرعه إلى عدة فوالق رئيسية وهي من الشرق إلى الغرب: فالق سرغايا، فالق راشيا، فالق اليمونة، فالق روم، مجموعة فوالق جبل لبنان الموجودة قبالة الشاطئ. وقد نتج عن هذا الوضع التكتوني ونشاطه الزلزالي عبر التاريخ تكون وبروز سلسلتي جبال لبنان الغربية والشرقية، وهي ميزات ينفرد فيها لبنان في محيطه. وتؤكد البحوث العلمية أن التزيب التكتوني الحالي للبنان وما يتصف به من تضاريس هو نتيجة لازلال كبيرة ومتتالية حدثت عبر العصور الجيولوجية ومنذ أكثر من 20 مليون سنة!. وقد توصل المجلس الوطني للبحوث العلمية بفضل بحوثه في التاريخ الزلزالي إلى نتائج تشير أن الهزات الكبرى قد تتكرر كل 1000 أو 2000 عام.

بعض الهزات التاريخية المدمرة في لبنان

زلزال تموز 551

تسبب الزلزال الذي يعود لشهر تموز من العام 551، والذي تشير الدراسات أنه حدث في قعر البحر قبالة الساحل اللبناني، بدمار في أهم المدن الساحلية اللبنانية (طرابلس، شكا، جبيل، صيدا، صور)، إلا أن مدينة بيروت كانت الأكثر تضرراً حيث دمرت مدرسة القانون الشهيرة في عهد الإمبراطورية الرومانية كما لقي 30,000 شخص حتفهم في المدينة. وتشير الوثائق المعنية بهذا الحدث إلى أن موجات بحرية مدمرة تبعت الزلزال خصوصاً في بيروت، حيث تراجع البحر مسافة 3 كيلومترات (جذر) كاشفاً قعر البحر وما يضمه من سفن غارقة ليعود بسرعة (المد) وبأمواج عالية فابتلع مئات الأشخاص الذين عوض أن يهربوا لداخل المدينة والاحتماء بمرتفعاتها، دفعتهم حشريتهم لاستغلال انكشاف قعر البحر والبحث عن الغنائم وما ظهر من "كنوز" غارقة ومخفية! كما تؤكد الروايات المنقولة عن هذا الحدث أن حريقاً كبيراً اندلع في أرجاء المدينة واستغرق اطفاؤه حوالي الشهرين. في بحوله بالتعاون مع فرق فرنسية وعالمية، حدد باحثو المجلس الوطني للبحوث العلمية عام 2003 مواقع الفوالق البحرية المسببة لهذا الزلزال خلال حملة شالينجر البحرية، وقد قدرت قوة ذاك الزلزال بحوالي 7,8 درجات على مقياس ريختر.



مودلة لأوقات وصول موجات التسونامي الناتجة عن زلزال قبالة الشاطئ اللبناني.

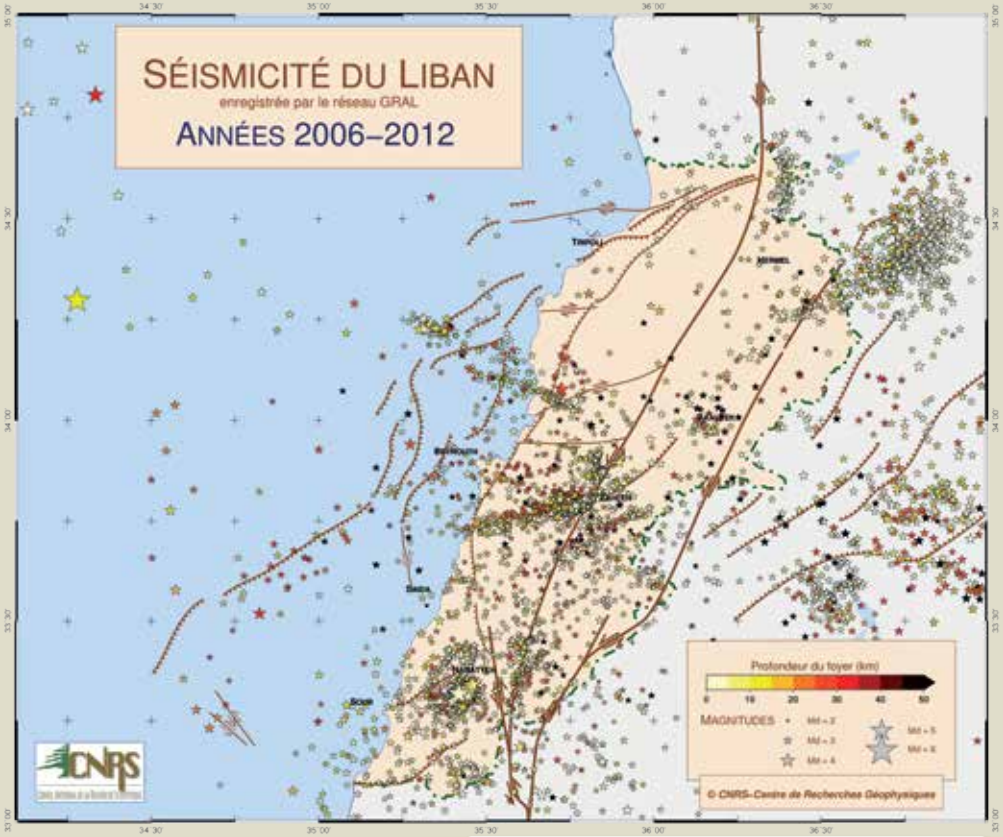
زلزال أيار 1202

في 20 أيار عام 1202 ضرب زلزال مدمر على فالق اليمونه منطقة البقاع فتسبب بدمار كامل في المناطق القريبة من بعلبك. كما أدى الى انهيار 31 من أصل 40 عامود في معبد جوبتير في قلعة بعلبك. كما تسبب هذا الزلزال بأضرار كبيرة في طرابلس وانهيار العديد من منازل جبيل وتدمير أجزاء كبيرة من مدينة صور (باستثناء ثلاثة أبراج وبعض الحصون)، فاستقالت المصحور على قرى عديدة في جبل لبنان وسحقت أكثر من 200 شخص، وخلف الزلزال عشرات آلاف الضحايا في منطقة شرق البحر المتوسط وقد قدرت قوته بحوالي 7,6 على مقياس ريختر.

مقطع جيولوجي في بحيرة اليمونة يظهر أثر زلزال 1202

خارطة النشاط الزلزالي المسجل في لبنان

تظهر هذه الخارطة مواقع وقوة النشاط الزلزالي المسجل في شبكة الرصد الزلزالي اللبنانية بين عامي 2006 و2012 بالإضافة إلى مواقع الفوالق الأساسية (خطوط باللون البني) في لبنان والمنطقة المجاورة له. ويتبين بوضوح أن المنطقة الواقعة جنوب مدينة بيروت هي أكثر نشاطاً من المنطقة الواقعة شمالاً باستثناء الحركة المسجلة بحراً بين بيروت وجبيل. كما سجل المركز الوطني للجيوفيزياء عدداً كبيراً من الهزات الأرضية التي تمتد بشكل شبه مستقيم بين منطقتي ضهر البيدر والدامور، وهي المنطقة التي كانت بؤرة هزة عام 1983 وهزتي عام 1997. من جهة أخرى تبين الخارطة كثافة للهزات الأرضية وفي فترات زمنية متصلة (أزمة زلزالية) في منطقتين: الأولى في البحر قبالة مدينة جبيل في ربيع عام 2006 والثانية في جنوب لبنان اعتبارا من شباط 2008. من المفيد الإشارة أن المركز الوطني للجيوفيزياء يسجل حوالي 600 حدث زلزالي سنوياً ضمن الحدود الجغرافية المبينة في الخارطة.



زلزال تشرين الثاني 1759

في 25 تشرين الثاني 1759 وقعت هزة على فالق سرغايا سببت دماراً شبه كامل في مدن وقرى مرجعيون وكوكبا وحاصبيا وصولاً لإقليم التفاح في كفرحتى وقبتولا وإقليم الخروب والشوف في جون والمختارة ودير القمر، كما تسببت بأضرار جسيمة في تنورين والعاقورة وألفا ودمار شبه كامل في بعلبك وزأس بعلبك وفي القرى الواقعة على طول 120 كلم من جنوب غرب وحتى شمال شرق سهل البقاع. وتشير الوثائق التاريخية عن هذه الفترة إلى انهيار 3 من أصل 9 عواميد من معبد جوبيتر في بعلبك وظهور تشققات أرضية على طول 100 كلم في سهل البقاع وحدوث العديد من الانزلاقات وتساقط الصخور وتغيرات جذرية في مجرى المياه والينابيع. وقد نتج عن هذا الزلزال أن اختفى مجرى المياه الذي كان يغذي مدينة بعلبك لعدة أيام في حين جف منبع معاصر الشوف بشكل دائم. بلغت حصيلة هذا الزلزال أكثر من 40,000 ضحية وقد قدرت قوته بحوالي 7,4 على مقياس ريختر.

آثار الهزات الكبيرة واضحة في الإرث التاريخي، "معبد باخوس بعلبك"

تاريخ الرصد الزلزالي في لبنان

يعود تاريخ الرصد والتسجيل الزلزالي في لبنان إلى بداية القرن العشرين في مرصد الآباء اليسوعيين في منطقة كسارة قرب زحلة. وقد استمر هذا المرصد بالعمل حتى عام 1975 حيث حل مكانه المركز الوطني للجيوفيزياء التابع للمجلس الوطني للبحوث العلمية الذي أنشأ أول محطة له عام 1980 في مجمع بحنس في منطقة ضهر الصوان. تطور الرصد الزلزالي في لبنان اعتباراً من العام 1999 بإنشاء الشبكة الزلزالية الوطنية التي أصبحت تضم حالياً 8 محطات موزعة على مختلف الأراضي اللبنانية، وذلك بهدف الوصول إلى أعلى درجات الدقة في تحديد مواقع وبؤر الهزات الأرضية وقوتها. فمراقبة النشاط الزلزالي على مدار الساعة من خلال الشبكة الوطنية يمكن الباحثين من تحديد وقت وموقع وقوة الهزات التي تزيد قوتها عن درجتين على مقياس ريختر في لبنان. ولهذه الغاية يصدر المركز نشرات آنية للهزات الأرضية التي يشعر بها المواطنون والتي تزيد قوتها عادة عن 3 درجات، كما يتم إصدار نشرة شهرية مجمل النشاط الزلزالي يمكن الاطلاع عليها على الموقع الإلكتروني للمركز الوطني للجيوفيزياء (www.cnrs.edu.lb/seismicbulletin). ويشارك المركز ضمن الشبكات الاقليمية والعالمية بتبادل مستمر للمعلومات حول الخطر الزلزالي وأسس مقاومته.

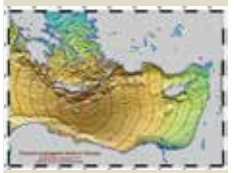
الشبكة الوطنية لرصد الزلازل - GRAL في المجلس الوطني للبحوث العلمية

أزمة زلزالية في جنوب لبنان (شباط ـ حزيران 2008).

فجر الثلاثاء، الموافق 12 شباط 2008 ضربت هزة أرضية بقوة 4,2 على مقياس ريختر المنطقة الممتدة بمحاذاة حوض الليطاني شرق مدينة صور وتحديداً في بؤرة تقع على 17 كلم شرق المدينة. وقد تلت الهزة حركة زلزالية ناشطة كانت أقواها هزة بقوة 3 على مقياس ريختر ضربت المنطقة نفسها عند ظهيرة نهار الجمعة الواقع في 15 شباط. إستمرت وتيرة هذه الحركة الزلزالية من خلال هزات ذات قوة تراوحت بين 2,4 و3,7 على مقياس ريختر حتى تاريخ 19 أيار حيث تصاعدت وتيرة الهزات فسجل هزتان بقوة 4 درجات خلال يومين متتاليين. إستمر هذا التصاعد وبلغ ذروته في 12 حزيران حيث سجلت 100 هزة خلال 24 ساعة تضمنت 6 هزات فاقت قوتها الأربع درجات. واستمرت الأزمة الزلزالية سنة على الأقل سجل خلال الأربعة أشهر الأولى منها ما يزيد عن 1000 حدث زلزالي لم يشعر بأغلبهم المواطنون، واعتبر ذلك من الظواهر الاستثنائية التي نادراً ما عرفها لبنان.

خطر التسونامي على السواحل اللبنانية

يعلمنا تاريخ التسونامي في حوض البحر المتوسط أن أهم مصدر له على سواحلنا هو منطقة جزيرة كريت جنوب اليونان (حوالي 800 كلم غرب الشاطئ اللبناني) حيث تتقارب الصفيحتين الأفريقية والأوروبية أسيوية. وفي حال حدوث زلزال كبير في قعر البحر في هذه المنطقة، يقدر الخبراء أن موجات التسونامي والأمواج العاتية تحتاج إلى ساعة أو ساعة ونصف لتصل إلى شواطئنا، وحسب قوة الزلزال وعمق بؤرته. كما قد يتعرض الشاطئ اللبناني لأمواج التسونامي الناتجة عن نشاط مصدر لبعض الفوالق البحرية المتاخمة للمدن الساحلية كما حصل عام 551. ويفضل "نظام الإنذار المبكر من أخطار التسونامي" الذي أنشئ حديثاً بين الدول المطلة على حوض البحر المتوسط، يمكن للفترة الزمنية التي تحتاجها الأمواج للوصول إلى شواطئنا أن تعطي فرصة للسلطات المعنية لإصدار إنذار والطلب إلى المواطنين الابتعاد عن الشواطئ والمناطق الساحلية المنخفضة. في حال ورود إنذار عن مخاطر التسونامي أو الشعور بهزة أرضية ينوجب على المواطنين أخذها بالاعتبار والابتعاد عن المناطق الشاطئية.



مودلة لأوقات وصول موجات التسونامي الناتجة عن زلزال في منطقة كريت اليونانية.

الزلازل والسلامة المدرسية

الزلزال هو حدث طبيعي مفاجئ لا إشارة مسبقة له، يستغرق حدوثه فترة زمنية قصيرة جداً (ثوان معدوده)، ولكن أثره المدمر على البشر والمجتمع والاقتصاد قد يمتد لأجيال عديدة! لذلك فإن موضوع السلامة المدرسية لدرء مخاطر الزلازل هو من أولويات الدول المعرضة لهذا النوع من الكوارث الطبيعية، ومنها دول المشرق العربي ولبنان.

قبل حدوث الزلزال:

- معرفة الوضع الزلزالي في لبنان
- تصميم مباني مقاومة للزلازل
- تقييم جيوفيزيائي لموقع المبنى
- تقييم الأبنية الموجودة من ناحية مقاومتها للزلازل وتدعيمها إذا وجب
- تحديد الأخطار الموقعة في المبنى ومعالجتها
- إعداد خطة طوارئ للإخلاء بمشاركة الهيئة التعليمية، التلاميذ، الأهل، الدفاع المدني، السلطات المحلية
- التدرب على خطة الطوارئ بشكل دوري أقله مرة في السنة.

أثناء حدوث الزلزال:

- التصرف بهدوء ومسؤولية وفقاً للتعليمات والإرشادات التي تحددها خطة الطوارئ

بعد حدوث الزلزال:

- التقيد التام بالتعليمات التي تحددها خطة الطوارئ وتحاشي الارتجال والهلع
- انتظار ارشادات المسؤولين في المدرسة حول موعد العودة إلى المبنى، والانتباه إلى احتمال حدوث هزات ارتدادية مماثلة في نفس الموقع

هل يمكن التنبؤ بحدوث الزلازل؟

حتى يومنا هذا لا يمكن التنبؤ بمكان وزمان حدوث الزلازل بالرغم من الجهود التي يبذلها العلماء والدراسات الجيولوجية والتكنونية وتلك المتعلقة بتاريخ النشاط الزلزالي التي تجريها مراكز البحوث العالمية.

لم تؤد هذه الأبحاث التي يتعاون على إنجازها باحثون من مختلف أرجاء الأرض إلى نتائج يمكن الركون إليها بمعرفة التوقيت المحتمل لحدوث أي زلزال مهما بلغت قوته، وفي أي منطقة أو على أي فالق جيولوجي، فما يزال هامش الخطأ في تقدير الفترات الزمنية التي تفصل بين حدثين ممكنين كبيراً جداً يصل إلى عشرات ومئات السنين. وتنصب الجهود على تخفيض هذا الهامش وإيجاد مؤشرات علمية موثوقة يمكن لمراكز المختصة من استشعار نشاط وحركة الفوالق في باطن الأرض والبناء عليها لتكوين تصور أوضح لما يمكن أن يحدث. أثبتت الدراسات التي جرت في لمركز الوطني للبحوث الجيوفيزيائية أن الفترة الزمنية المقدرة بين زلزالين مدمرين على فالق جبل لبنان تتراوح بين 1500 و1750 عام بينما تتراوح هذه الفترة بين 1000 و1300 عام على فالق اليمونة.

وكل ما يقال أحياناً عن توقع حدوث زلازل مدمرة في المنطقة لا يستند على هذه الدراسات هو نوع من "التنجيم" الذي يتوجب رفضه كلياً، دون أن يعني ذلك التقليل من أهمية الاحتياطات الواجب اتخاذها للحماية من مخاطر زلزالية مفاجئة.

ماذا تعلمنا التسجيلات الزلزالية؟

يتبين من إحصاءات التسجيلات الزلزالية في لبنان التي يتابعها المركز الوطني للبحوث الجيوفيزيائية التابع للمجلس الوطني للبحوث العلمية أنه في حال حدوث هزة أرضية بقوة 5 درجات على مقياس ريختر، فإن احتمال حصول هزة مماثلة القوة في الـ24 ساعة التالية يصل إلى 50% ، في حين أن احتمال حصول هزة بقوة أكبر تصل إلى 6 درجات في الفترة نفسها لا يتعدى 10%. مثال على ذلك، ما حصل في 26 آذار عام 1997 حيث سجلت هزة قوتها 5 درجات وبؤرتها قرب بيروت، تلتها بعد أقل من عشر ساعات هزة أخرى بنفس القوة وفي نفس الموقع. صحيح أن لمراكز البحثية تعجز عن تحديد التوقيت المحتمل لحدوث هذه الكوارث الطبيعية، إلا أن لبحولها ودراساتها الإحصائية أهمية قصوى في التعرف على آلية نشاط الفوالق الجيولوجية وتحديد الفترات الزمنية الممكنة لحركتها المدمرة.

ما الفرق بين الهزة الأرضية والزلزال؟

بالرغم من شيوع إستخدام تعبير "هزة أرضية" للزلازل الخفيفة وتعبير "زلزال" للزلازل القوية إلا أنه من الناحية العلمية لا فرق بين الهزة الأرضية والزلزال فالتعبيران يصفان الحدث التكتوني نفسه.

هل تشعر الحيوانات بالزلازل قبل حدوثها؟

لا يوجد أي دليل علمي يربط التصرف الغريب للحيوانات بالأحداث الزلزالية، في حين لوحظت في بعض الحالات تصرفات غريبة لحيوانات قبل حدوث زلزال مدمر، في المقابل وفي حالات أخرى ظهرت تصرفات مماثلة لهذه الحيوانات دون أن تتبع بأي حدث زلزالي. فالدراسات العلمية التي أجريت على الحيوانات حتى الآن لم تعط أية نتيجة.

هل من علاقة بين التغيرات المناخية والزلازل؟

كلا، فتغير المناخ ليس له تأثير على الحركة البطيئة للصفائح التكتونية التي هي السبب الرئيسي للزلازل.

هل إزداد النشاط الزلزالي مع مرور الزمن؟

مع مرور الزمن، لم يزد متوسط عدد الزلازل ولكن:

- إزداد عدد محطات الرصد الزلزالية شاملاً توزيعها مناطق أوسع فأصبح بالإمكان رصد عدد أكبر من الزلازل.
- إزداد عدد السكان في العالم وأصبحت الأماكن المأهولة أوسع وبالتالي إمكانية الإبلاغ عن شعور بالزلزال أكبر.

كما ساهم التطور التكنولوجي (تلفزيون، انترنت، الخ.) بشكل ملحوظ بنقل المعلومات بسرعة أكبر.

المجلس الوطني للبحوث العلمية CNRS
المركز الوطني للجيوفيزياء CRG
بحنس، ضهر الصوان، لبنان
صندوق البريد: 5432 - 16 الأشرفية، لبنان
تلفون: 885 981 4 961+
فاكس: 886 981 4 961+
البريد الإلكتروني: geophys@cnrs.edu.lb

Document préparé par l'équipe du Centre de Recherches Géophysiques - CNRS: Alexandre Sursock, Marleine Brax, Rachid Jomaa, Antoine Charbel, Walid Nohra et Mouïn Hamzé.
CNRS - UNESCO / Programme de participation Mai 2014