

Une collaboration a été mise en place entre SESAME¹ et SOLEIL²

Le Pr Khaled Toukan (Directeur de SESAME et Ministre de l'éducation en Jordanie) et le Pr Michel van der Rest (Directeur général de SOLEIL) ont signé le 23 octobre 2007 à SOLEIL un contrat de collaboration entre les deux centres de rayonnement synchrotron. Cette collaboration permettra à SESAME de bénéficier de l'expertise développée lors de la construction de SOLEIL, par une assistance à la conception et à l'établissement du cahier des charges des équipements de l'anneau de stockage. Elle portera sur plusieurs aspects techniques comme la construction des éléments magnétiques pulsés pour l'injection dans l'anneau de stockage, les méthodes d'alignement des accélérateurs, l'implantation des réseaux de distribution en eau et électricité et l'assistance pour la rédaction des spécifications techniques concernant plusieurs équipements du synchrotron SESAME.



Amor Nadji, responsable du groupe Physique-Machine de SOLEIL a fait visiter le synchrotron SOLEIL à la délégation Jordanienne.



Pr Michel van der Rest et Pr Khaled Toukan

¹ Synchrotron-light for Experimental Science and Applications in the Middle East – Rayonnement synchrotron pour les sciences expérimentales et appliquées au Moyen-Orient

² Source Optimisée de Lumière d'Énergie Intermédiaire du LURE – source française de rayonnement synchrotron

SESAME, la source de rayonnement synchrotron du Moyen-Orient

« SESAME ouvre la voie au progrès technologique et au développement pacifique de la science au Moyen-Orient ».

Herwig Schopper, lors de la signature d'un memorandum d'accord entre le CERN, SESAME et la Jordanie, en 2003.*

Historique du projet

C'est dans les années 1997-98 que MM Winick (SLAC, USA) et Voss (synchrotron DESY, Allemagne) émettent l'idée de construire une source internationale de rayonnement synchrotron au Proche-Orient. A cette époque, le démantèlement du synchrotron allemand BESSY I, pour laisser la place à BESSY II, vient d'être décidé. Le gouvernement allemand donne son accord pour que BESSY I soit reconstruit au Moyen-Orient, à la demande d'un groupe de scientifiques du CERN qui propose également que ce nouveau synchrotron soit créé sous l'égide de l'UNESCO.

La première résolution lançant officiellement le projet est adoptée en juin 1999 : un conseil provisoire de 14 Etats membres comprenant également des Etats observateurs et différents comités sont alors constitués. Au cours de l'été 2000, le site de l'Université de Al-Balqa à Allan, à 30 km d'Amman en Jordanie, est choisi pour accueillir le synchrotron.

L'UNESCO approuve définitivement le projet fin mai 2002 et SESAME est créé en janvier 2003. C'est une organisation internationale autonome, tout comme le CERN, constitué une cinquantaine d'années plus tôt.

Depuis, la plupart des pays qui avaient pris part au Conseil provisoire ont confirmé leur statut de membres de ce qui est devenu le Conseil permanent de SESAME. Il s'agit du Bahreïn, de Chypre, de l'Egypte, d'Israël, de la Jordanie, du Pakistan, de l'Autorité palestinienne et de la Turquie. Ces pays ont récemment été rejoints par l'Iran et l'Irak.

Le Conseil, présidé par Herwig Schopper*, a la pleine responsabilité du projet, et fournit le budget annuel du centre, chaque pays membre participant à hauteur de son PIB. Des financements complémentaires peuvent également être apportés par d'autres pays.

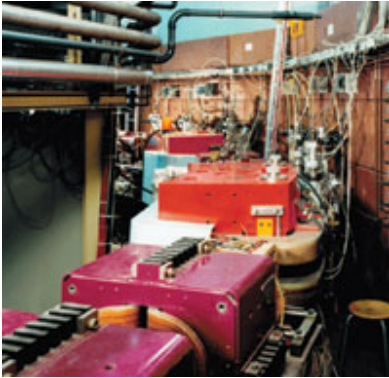
Le Maroc, le Sultanat d'Oman et les Emirats Arabes Unis sont en attente de devenir membres du Conseil. L'Allemagne, la France, la Grèce, l'Italie, le Koweït, le Portugal, la Fédération de Russie, la Suède, le Royaume-Uni et les Etats-Unis sont observateurs. L'Espagne et le Japon devraient également devenir observateurs sous peu.

Outre une équipe de gestion du projet constituée d'un directeur (Khaled Toukan, ministre jordanien de l'Education nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche), un directeur scientifique (Hafeez Hoorani, Pakistan), un directeur technique (Amor Nadji, France) et un directeur administratif – qui sera nommé en décembre prochain - un petit noyau de personnes travaille sur la « machine » SESAME. Il s'agit de spécialistes des accélérateurs de la région, formés dans des laboratoires de rayonnement synchrotron en Europe et aux Etats-Unis.

* Ancien directeur général du CERN et actuel Président du Conseil de SESAME

Des équipements provenant de BESSY I, adaptés au projet SESAME

En juin 2002 un microtron (pré-injecteur), un booster (injecteur) et un anneau de stockage, arrivent d'Allemagne, par bateau, en Jordanie.



Vue d'une partie de l'anneau de stockage de BESSY I

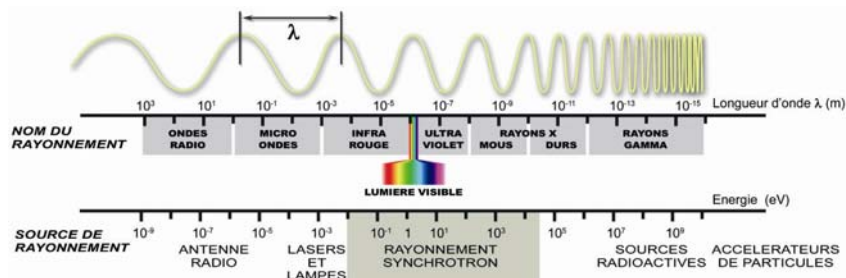


BESSY I en caisses, en direction de la Jordanie...

Ces équipements ont été conçus pour produire et stocker des électrons de 0,8 GeV, énergie nominale de BESSY I. Or, il a été décidé que SESAME fonctionnerait à une énergie de 2,5 GeV, c'est pourquoi il va être nécessaire de modifier, ou même de concevoir *de novo* (dans le cas de l'anneau de stockage), les différentes parties de la « machine SESAME ». Cette mise à niveau est la mission de l'équipe technique de SESAME, dirigée depuis août 2007 par Amor Nadji, responsable du groupe Physique-Machine de SOLEIL.

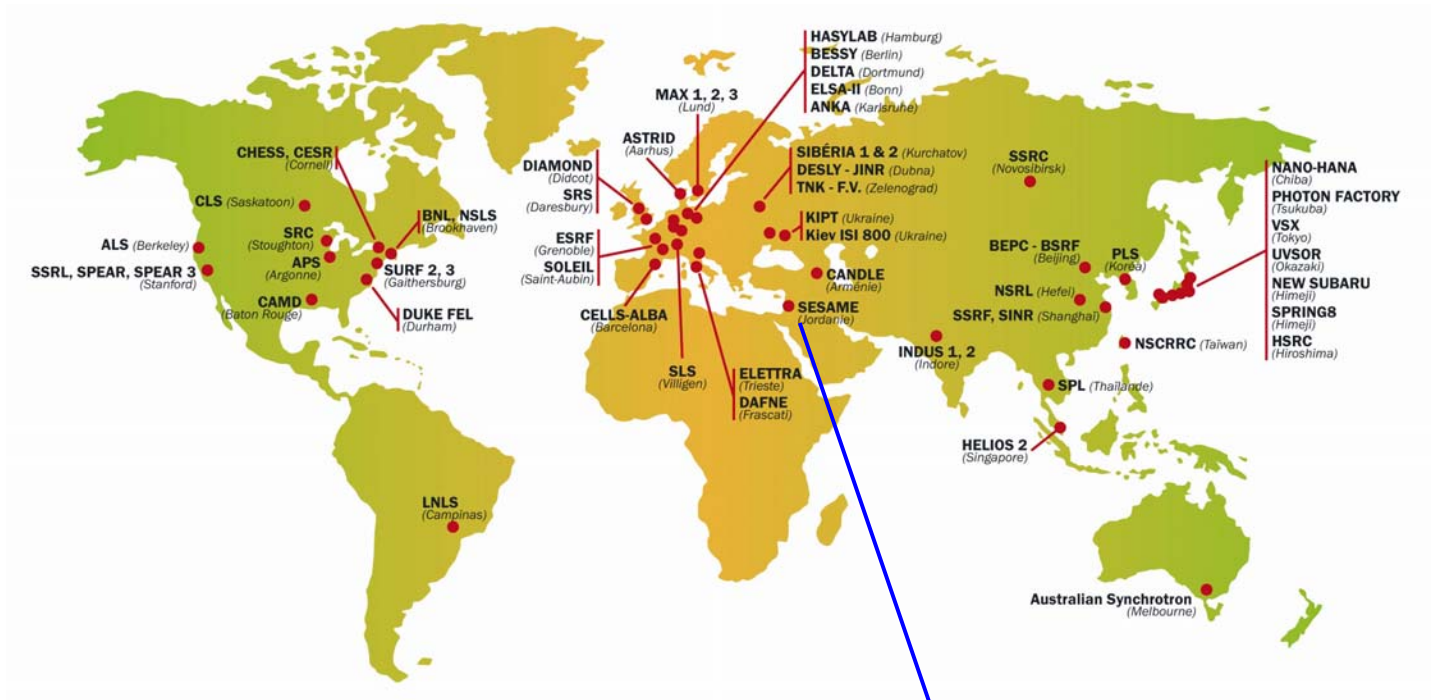
Le rayonnement synchrotron produit par SESAME couvrira une gamme spectrale s'étendant des infrarouges aux rayons X durs – gamme d'énergie comparable à celle disponible sur des synchrotrons de 3^{ème} génération tels que PLS (Corée), SLS (Suisse) ou SOLEIL (France).

Le programme scientifique prévu couvre notamment les domaines suivants : biologie moléculaire structurale, sciences de l'environnement, sciences des surfaces et interfaces, imagerie par rayons X, microanalyses pour l'archéologie, caractérisation de matériaux, applications médicales cliniques. Des scientifiques de toutes les disciplines et de tous les pays devraient ainsi se retrouver à SESAME d'ici à 2011.



Gamme d'énergies et de longueurs d'ondes couverte par le rayonnement synchrotron de SESAME

Les principaux synchrotrons dans le monde



Pour davantage d'informations sur SESAME et SOLEIL

Vous pouvez consulter les sites internet des deux synchrotrons :

<http://www.sesame.org.jo>

<http://www.synchrotron-soleil.fr>

Contacts

SESAME

Amor Nadji, Chef de projet SESAME

Amor.nadji@unesco.org.jo

Tél : 01 69 35 98 10

SOLEIL

Marie-Pauline Gacoin, responsable de la communication

Marie-pauline.gacoin@synchrotron-soleil.fr

Tél : 01 69 35 90 15

