

Edito

Chers membres,



La Basse-Normandie est probablement la région de France qui représente le mieux la diversité des Sciences Nucléaires. Tout d'abord une diversité thématique, avec l'Energie, la Santé, la maîtrise du risque, voire la Défense avec la présence de DCNS à Cherbourg. Mais aussi une diversité d'activités présentes tout au long de la chaîne de valeur qui part de la Recherche, qu'elle soit fondamentale ou appliquée, pour aller jusqu'à la filière industrielle, de l'ingénierie au démantèlement, de la construction à l'exploitation et la maintenance. Sans oublier la force régionale que représente la formation. Dans tous ces domaines, les femmes et les hommes portent des compétences et des savoir-faire synonymes d'une excellence probablement sans égale au plan national.

Dans ce paysage, NUCLEOPOLIS assure trois fonctions qui me semblent indispensables à la cohésion de ce pôle d'excellence.

Si vous me permettez un parallèle avec la recherche – dite « translationnelle » - sur le cancer, NUCLEOPOLIS rend, tout d'abord, possible le regroupement et la concertation de spécialistes multidisciplinaires, qu'ils soient chercheurs, entrepreneurs, enseignants qui se retrouvent dans NUCLEOPOLIS et réfléchissent ensemble pour faire naître des idées et des projets.

Le pôle facilite ensuite le rapprochement de partenaires dans le but d'apporter une réponse collective au besoin d'un de ses membres, d'aider à la décision ou même de stimuler la mise en œuvre des projets, le plus souvent au sein de partenariats privé-public, qui restent des démarches encore rares en France.

Enfin, NUCLEOPOLIS est aussi le porteur et le garant d'une image cohérente de la Basse-Normandie au regard des acteurs extérieurs de ce secteur.

Ce triple apport me semble tout particulièrement présent dans le cadre du projet ARCHADE, démarche ambitieuse de développement, en Basse-Normandie, d'une stratégie innovante de radiothérapie des cancers. En rejoignant la gouvernance de l'association ARCHADE qui porte le projet éponyme, NUCLEOPOLIS a aussi apporté son réseau de compétences, a facilité la mise en relation des scientifiques avec le monde industriel et en est devenu, au final, l'un des principaux ambassadeurs. Par son soutien direct, par l'organisation de points de rencontre ou encore par ses actions de communication et de promotion, il permet d'agrèger les éléments fédérateurs qui permettront très certainement, à moyen terme, l'industrialisation très innovante de ce nouvel outil de recherche et de soin. L'objectif du pôle, dans ce projet, est bien de construire sur notre territoire les conditions nécessaires à la création d'une nouvelle filière industrielle de dimension nationale, voire internationale, et de contribuer à renforcer une image d'excellence que peut, légitimement revendiquer la Basse Normandie, et de surcroît au profit de cette grande cause qu'est la lutte contre le cancer.

Khaled MEFLAH, Directeur du Centre de Lutte contre le Cancer François Baclesse
Administrateur de NUCLEOPOLIS (collège Formation-Recherche)

Le Pôle bouge...

Ils nous rejoignent

En mai dernier, NUCLEOPOLIS a accueilli 2 nouveaux adhérents :

- **AUXITEC** : ingénierie et management de projets industriels - www.auxitec-ingenierie.com
- **PRESTO Engineering** : développement et qualification de produits électroniques et micro-électroniques. - www.presto-eng.com

L'équipe se renforce

Le 16 juillet 2012, Elise Duval rejoint l'équipe de NUCLEOPOLIS en tant que chargée de mission « management de l'innovation » avec un accent particulier mis sur le domaine du nucléaire appliqué à la santé. Docteur en biologie, Elise a travaillé à l'Université de Caen, puis a été directrice R&D d'une start-up spécialisée en recherche pharmaceutique dans les domaines de la cancérologie et des maladies métaboliques.

Changement au Conseil d'Administration

Compte-tenu de l'arrivée de Pierre SINEUX comme Président de l'Université de Caen Basse-Normandie (voir actualité des membres), il remplace Josette TRAVERT au Conseil d'Administration de NUCLEOPOLIS et prend donc la responsabilité de Secrétaire du Bureau. Un grand merci au passage à Josette TRAVERT qui a fait preuve d'un grand soutien et d'une très grande disponibilité auprès du Pôle.

Participation du Président de NUCLEOPOLIS aux ateliers de prospective du Département de la Manche

Daniel GUERREAU, Président de NUCLEOPOLIS, a participé le 6 juin dernier à l'atelier " LE NUCLÉAIRE, UNE SINGULARITÉ DU TERRITOIRE", organisé par le Département de la Manche à l'occasion des Ateliers de prospective inscrits dans la démarche "Ecrivons ensemble la Manche de demain", aux côtés de Jean-Jacques DREHER, membre du CA, de Jacques FOOS et de Jean Pierre LAFLAQUIERE (Délégué Général aux Energies Marines Renouvelables)

DANS CE NUMÉRO

Edito.....	1
Le Pôle bouge	1
Agenda.....	1
Actualités des Membres	1
Vu—Lu	2
Les membres rayonnent	
ELDIM	2
ACPP	2
CIMAP.....	3
OREKA	4
LPC	4
Le Pôle anime	3
Le Pôle entretient	5



AGENDA

- * **28 septembre, Nucleonet n° 3**
[réserve aux adhérents] : INSTN
- * **Septembre/octobre** : journée « Grand carénage » à Cherbourg
- * **19 octobre** : visite DCNS
- * **25 octobre** : **Leçon inaugurale du cours du génie atomique**, promotion 2012, prononcée par M. Pierre Léna, membre de l'Académie des sciences, sur le thème « Science et éducation ».
- * **25-30 novembre** : **RSNA** - colloque annuel de la société américaine de radiologistes, à Chicago
- * **Décembre** : **Rencontre adhérents** - Thème : démarches à l'international - Caen (CCI-R)

Plus d'infos sur www.nucleopolis.fr



ACTUALITES DES MEMBRES

- * **24 avril**, Robatel Technologies gagne un contrat auprès de WCS (USA) pour la fourniture d'emballages type B de transport de déchets radioactifs
- * **25 avril**, La CMEG, au top des coopératives du bâtiment
- * **26 avril**, La licence professionnelle AGEDDEN – « Assainissement, gestion des déchets et démantèlement en environnement nucléaire » – ouvrira à la rentrée 2012 à Cherbourg. Cette licence professionnelle, mise en place par l'UFR Sciences de l'université de Caen Basse-Normandie et l'INSTN
- * **16 mai**, Euridis Ingénierie qualifiée UTO par EDF
- * **23 mai** - Pierre Sineux est le nouveau président de l'université de Caen
- * **7 juin**, Un nouveau parcours de découverte de l'environnement inauguré au Centre de Stockage de la Manche (Andra)
- * **19 juin**, IBA annonce le premier patient traité à ProCure, le nouveau centre de protonthérapie du Somerset (New Jersey, USA), après un temps d'à peine 12 mois d'installation des équipements,
- * **22 juin**, Inauguration d'OCEAN VERT, le jardin thérapeutique des patients du Centre François Baclesse, en présence de son parrain Jacques PERRIN

Plus d'infos : www.nucleopolis.fr/?q=actualites-adherents

Conférences sur les technologies nucléaires appliquées à la santé

NUCLEOPOLIS a co-organisé en mars dernier 2 conférences sur ce thème.

● La première, « **du cyclotron aux nouvelles radiothérapies** », organisée par le Forum pour la Recherche en Entreprise, dans les domaines de la Santé, de l'Environnement et de l'Energie (FORESEE), a eu lieu à Caen le 13 mars. Sont intervenus Khaled MEFLAH, Président d'Archade et Directeur du Centre de Lutte contre le Cancer François Baclesse (Caen), puis Sytze BRANDENBURG, Professeur à l'Université de GRONINGEN, pour évoquer le thème des accélérateurs comme moteurs de progrès en radiothérapie ; ensuite Jean DATCHARY, oncologue-radiothérapeute, a présenté l'avenir de l'hadronthérapie. Enfin, Vincent BONTEMES, philosophe, chercheur au CEA, a exposé les enjeux philosophiques de l'instrumentation scientifique. Près de 120 personnes ont suivi ces présentations.

● Quelques jours après, « Women In Nuclear » organisait la conférence « **quand le nucléaire soigne** » à Cherbourg sur le thème des applications du nucléaire dans le domaine de la santé. La soirée a été animée par le Pr Jacques FOOS, professeur honoraire au CNAM. Deux spécialistes sont intervenus : les Professeurs Jean DATCHARY et Denis AGOSTINI. Ils ont tous deux évoqué les thèmes du diagnostic et du traitement des cancers grâce à différentes techniques nucléaires (TEPscan, scintigraphie, radiothérapie par ion carbone, protonthérapie, etc.) ainsi que les dispositifs de radioprotection associés, en expliquant l'évolution des matériels et des techniques dans le domaine médical. (130 participants) Cette conférence est accessible sur notre site. (<http://www.nucleopolis.fr/node/125>).

« **L'énergie demain** » - une conférence d'Anne LAUVERGEON organisée par la CCI de Caen au Mémorial, le 10 juin 2012

Anne LAUVERGEON, ancienne Présidente du Directoire d'AREVA, a donné sa vision des enjeux énergétiques mondiaux pour les prochaines années. Après 2 révolutions énergétiques (la vapeur puis l'électricité), une 3^{ème} révolution est en cours. Fondée sur le « facteur 4 » (ie : diminuer la production de CO2 par 2 et augmenter la production d'énergie par 2) et centrée sur la nécessité de répondre à trois besoins fondamentaux (l'eau, l'alimentation et l'énergie), la société soumise à la mondialisation a deux domaines d'actions pour y arriver : économiser l'énergie et développer les 2 sources d'énergie non productrices de CO2 : les renouvelables et le nucléaire. Sur ce point, Anne LAUVERGEON insiste sur le fait que, puisque le nucléaire « low cost » ne peut exister pour des raisons de sécurité dans tous les pays, seuls les « sûrs » peuvent mettre en œuvre des programmes de nucléaire civil. En effet, la construction et l'exploitation de centrales nucléaires nécessitent des compétences, une organisation très structurée et une culture de sureté très développée. Un point fort de la France est de disposer dans le domaine de l'énergie de très grandes entreprises leaders telles que Areva (bien-sûr !), EDF, GDF Suez ou encore Total. Un regret : ne pas disposer en Europe d'une politique énergétique claire...

23-24 mai, Cyclatom - Après Nuklea en 2011, avant Power Energy (sept.2012) et Nuklea 2013, la société ELFEA organisait Cyclatom à Cherbourg. Près de 200 exposants, dont quelques entreprises européennes, avaient fait le déplacement, mais peu de visiteurs et surtout pas ceux promis par les organisateurs. On regrettera le « cavalier seul » choisi par les organisateurs pour la tenue de tels événements ...

Les membres rayonnent ...

ELDIM, la référence mondiale



Créée en 1991 par Thierry Leroux, à l'époque chercheur au Leti (Laboratoire du CEA), la société conçoit et fabrique des matériels de métrologie et des composants optiques spécifiques pour les secteurs de l'optique, du multimédia, de l'armement et la médecine. Et, en vingt ans d'existence, ELDIM a réussi la gageure de devenir une référence mondiale dans son domaine.

Sa réussite repose sur deux points forts :

- la maîtrise de toute la chaîne de production des optiques, de leur conception à leur traitement en passant par leur finition magnéto-rhéologique et leur contrôle par interférométrie par parties. Produisant chaque année près de 10 000 lentilles (du prototype à la grande série), de toute taille (maxi : 600 mm de diamètre), toute forme (prismatique, plano-optique, ...) et tout matériau (du germanium au fluorure de magnésium), cette maîtrise permet à la société d'obtenir des lentilles d'une très grande qualité (résolution) ;
- la valorisation innovante des procédés d'imagerie issus de l'optique de Fourier lui permettant de décliner une gamme de produits uniques par leurs performances (précision et rapidité) et leurs compacités.

Ainsi, la société propose une gamme d'analyseurs d'angle de vue permettant de mesurer le contraste, la chromaticité, la radiance et la polarisation d'une source lumineuse (EZ Contrast MS – pour multispectral –, EZ Contrast, VC Master), de systèmes de mesure d'uniformité d'objets de grandes dimensions (UMaster, Umaster MS) et de caméras (iSense et OPTICope-SA) aux multiples fonctions.

Après avoir construit sa notoriété à l'international sur le marché du contrôle des écrans à cristaux liquides, LED, LLCOD ou plasmas, ELDIM s'est attaquée aux marchés du contrôle dans les secteurs de l'automobile (contrôle des tableaux de bord), de l'aviation et de l'armement.

Poursuivant sa stratégie de niche, l'entreprise exporte plus de 90 % de sa production et investit toujours une part importante de ses ressources en R&D (près de 20 % de son chiffre d'affaires). Recentrée sur ses savoir-faire et les procédés d'imagerie qu'elle maîtrise parfaitement, elle explore de nouvelles possibilités d'applications en se posant en amont des besoins à venir de ses clients actuels ou futurs. ELDIM, une belle réussite normande !

Contact :

Sylvain Leroux, Directeur de production

ELDIM

Tél : +33 2 31 947 600

Email : sleroux@eldim.fr

ACPP-CTI, la force d'un réseau



Huit mètres de large, plus de douze mètres de long pour un poids dépassant 60 tonnes, le batardeau du futur EPR chinois de Taishan quittait les Ateliers et Chantiers du Petit Parc en janvier dernier pour la Chine !

Entreprise à forte croissance, spécialisée dans la conception, la réalisation et l'installation d'équipements chaudronnés, d'ensembles mécano-soudés et de tuyauteries principalement dans les domaines à fortes exigences (nucléaire, armement, naval militaire et projets haute technologie), ACPP compte aujourd'hui environ 370 salariés (contre 200 en 2008) répartis sur 5 sites, représentant une surface de production de 12 450 m². Et, elle a réalisé en 2010 un chiffre d'affaires de 48,5 M euros, dont 45 % à l'exportation.

Depuis sa création en 1977, ACPP est devenu un acteur industriel important des donneurs d'ordres du nucléaire, de la construction navale et de l'armement.

Pour conforter sa position de partenaire industriel dans les grands projets, ACPP a rejoint en 2007 le Groupe CTI, qui réunit aujourd'hui ACDN (chaudronnerie industrielle pour l'agroalimentaire, la pharmacie, la chimie, le traitement de l'eau, ...), AGRIANDRE (chaudronnerie industrielle lourde pour la pétrochimie, l'offshore ; équipements sous pression) et, depuis 2011, MATEN (prestations de service industriel en métallurgie destinées aux donneurs d'ordre de l'énergie, de la chimie, de la sidérurgie et de l'armée). Le groupe CTI réalise un chiffre d'affaires d'environ 120 Meuros avec 1 500 collaborateurs répartis sur 15 sites.

Fort de cette appartenance qui lui confère une forte crédibilité économique et commerciale, ACPD poursuit son ouverture internationale. Après avoir créé avec le britannique Redhall en mars 2011 une joint-venture, spécialisée dans un premier temps dans la conception, la fabrication et l'installation de cuves inox et de piscines pour les réacteurs nucléaires, l'entreprise, présente en Chine depuis près de 25 ans – elle est un des premiers membres de l'association « Partenariat France Chine Electricité » –, renforce sa présence en s'implantant dans la zone industrielle de Taishan. Opérationnel fin 2012, le site comprendra, dans un premier temps, 4 000 m² d'ateliers de chaudronnerie et de tuyauterie. Mais le marché national n'est pas oublié pour autant : ACPD entend être un acteur actif sur les marchés de maintenance de travaux de mise à niveau des centrales nucléaires françaises dans le cadre du « Grand carénage ».

Contact :

Gérard Gallon, Directeur industriel

ACPD-CTI

Tél. : 02 33 01 60 80

Email : gerard.gallon@atelier-acpd.fr

Le CIMAP, l'excellence normande



Quels seront les matériaux utilisés dans les réacteurs nucléaires de 4^{ème} génération ? Quels seront leurs comportements lorsqu'ils seront soumis à de fortes irradiations ? Comprendre les mécanismes de vieillissement des céramiques, des métaux renforcés et des polymères fait partie des axes de recherche du Centre de Recherche sur les Ions, les Matériaux et la Photonique.

Créé en 2008, le CIMAP est un laboratoire de recherche pluridisciplinaire sur la physique des matériaux. Outre ses activités d'enseignement à l'Université de Caen et à l'ENSICAEN, et d'accueil des recherches interdisciplinaires avec les faisceaux du GANIL dans la cadre de la plateforme CIRIL, la recherche au CIMAP est organisée autour de deux grands thèmes de recherche « la matière excitée et les défauts » et « les matériaux et l'optique ». Dans ces deux thèmes, ce sont des recherches qui vont du plus fondamental aux applications : des processus des collisions atomiques à la caractérisation des défauts dans les matériaux et de la synthèse de nouveaux matériaux à la réalisation de lasers et de dispositifs optiques. Réunissant 125 personnes, (54 chercheurs et près d'une quarantaine de doctorants ou post-doc), il fait partie des laboratoires importants du campus caennais.

Fin 2011, le CIMAP, en association avec le Groupe de Physique des Matériaux (Université de Rouen) et le Département des Matériaux pour le Nucléaire (CEA Saclay), s'est vu attribué le label « Equipement d'excellence » (Equipex) pour le projet GENESIS (Groupe d'Etudes et de Nanoanalyses des Effets d'Irradiations). Doté d'un budget de 14 M euros, ce projet est une plateforme de caractérisation des matériaux de structure des installations nucléaires. Elle a pour objectif l'amélioration des connaissances sur le vieillissement sous irradiation des matériaux de structure avec toutes les implications que cela peut avoir sur l'amélioration de la sûreté et de la durée de vie de ces installations. Avec cette plateforme, les études des matériaux irradiés en réacteur nucléaire auront accès aux outils de caractérisation les plus récents. La contribution du CIMAP portera essentiellement sur l'étude des matériaux céramiques qui pourraient être utilisés dans les réacteurs de génération IV ou les réacteurs de fusion.

Le budget obtenu permettra l'acquisition de différents équipements répartis sur les trois sites avec notamment pour Caen, un diffractomètre de rayons X, un analyseur d'électrons pour le prochain microscope électronique à transmission (MET) de la fédération IRMA (Institut de Recherches sur les Matériaux Avancés, dont fait partie le CIMAP) et un MEB-FIB avec le soutien du Conseil Régional de Basse Normandie.

Ce projet coordonné par le GPM est porté par le PRES « Normandie Université » (Universités de Caen, de Rouen et du Havre, ENSICAEN et INSA de Rouen) ainsi que par le CNRS et le CEA.

Depuis l'obtention de ce label, qui faisait suite à celui de « Laboratoire d'excellence » pour le projet EMC3 (Energy Materials and Clean Combustion Centre) obtenu début 2011, deux autres initiatives ont été couronnées de succès : le label Labex obtenu début 2012 pour le projet GANEX (Réseau national sur GaN) et le lancement début juin 2012 à Rennes de la fédération des laboratoires en matériaux du Grand Ouest (Lab-O-Mat). Autant de réussites confortant la place nationale et internationale de la recherche caennaise et normande sur les matériaux.

Contact :

Serge BOUFFARD, Directeur du CIMAP

CIMAP

Tél : +33 2 31 45 25 59

Email : serge.bouffard@ensicaen.fr

Le Pôle anime

● 22 au 28 mars, « La France au CERN »

Organisée par UBIFRANCE Suisse, cette opération, à laquelle participaient 28 entreprises (dont 5 membres de Nucléopolis), avait pour objectif d'identifier des opportunités de coopération (R&D ou commerciale) avec le CERN.

Données de cadrage : Le CERN

(Organisation Européenne pour la Recherche Nucléaire) est un laboratoire de recherche en physique des particules. Pilotés par 20 pays membres, ce sont au total une soixante de pays qui participent aux travaux.

L'équipement « phare » actuel est le LHC (Large Hadron Collider), accélérateur de particules, anneau d'une circonférence de 27 km.

Le CERN emploie 2 400 personnes et accueille environ 10 000 scientifiques visiteurs, soit la moitié des physiciens des particules du monde.

Le volume annuel des achats est de l'ordre de 400 millions d'euros.

Procédures d'achat :

Les appels d'offres – une cinquantaine par an – sont émis en anglais à destination d'une sélection d'entreprises réalisée dans une base qualifiée. Même si le critère du « moins disant » prévaut toujours, la procédure est différente selon le montant du marché :

< 10 KCHF	Appel direct par les utilisateurs
< 200 KCHF	Une demande d'offre de service faite auprès du service Achats ; le nombre d'entreprises consultées varie entre 5 et 10.
> 200 KCHF	Etude de marché préalable Introduction de la règle « d'alignement » qui correspond à l'analyse entre les apports des pays dans le financement du CERN et le retour d'investissement dans ces pays ; plus de 51% du marché doit être réalisé par un partenaire appartenant à un pays « défavorisé », ce qui implique pour les entreprises françaises de recourir à de la sous-traitance (matière première, fournitures ou services) dans ces pays.

Un des points essentiels est la qualité de la relation technique établie avec les personnels du CERN.

Pour cela, il existe, dans chaque pays, un chargé de mission relations industrielles avec le CERN : Jean-Claude Brisson est désigné pour la France

(jean-claude.brisson@cea.fr)

tél. : 01 69 08 61 66).

www.la-france-au-cern.com

Secteurs d'activités concernés :

- ◇ **Mécanique**: structures porteuses, chaudronnerie, pièces de haute précision, usinage et soudure inox, traitement de surface
- ◇ **Electrotechnique**: équipement de distribution haute/moyenne/basse tension, sectionneurs, transformateurs de puissance, disjoncteurs, convertisseurs, tableaux pour bâtiment technique et bureau, alimentation de puissance, câbles supraconducteurs, aimants classiques et cryogéniques
- ◇ **Vide et ultravide** : pompes, joints, vannes, détection de fuites, céramique, traversées isolantes
- ◇ **Détecteur de particules** : composants pour compteur à scintillation, photomultiplicateurs, éléments de calorimètre
- ◇ **Contrôle commande** : réseaux industriels, télémesure, télésurveillance
- ◇ **Electronique** : composants durcis, instruments de mesure, acquisition de données, conversion numérique, carte de circuit imprimé, connecteurs.
- ◇ **Cryogénie et basse température** (1,9° Kelvin): super isolant, liquéfacteur d'hélium, vanne cryogénique,
- ◇ stockage de gaz liquéfié
- ◇ **Hyperfréquence** : klystron, cavités supraconductrices, guides d'ondes
- ◇ **Sécurité** : contrôle d'accès, contrôle des radiations, détection incendie, détection de gaz
- ◇ **IT** : stockage et transmission de données, informatique de bureau, logiciels, fermes de processeur
- ◇ **Transport et manutention** : véhicules légers et spéciaux, engins de levage, ponts roulants
- ◇ **Génie civil et bâtiment** : installation on et traitement de l'eau, travaux d'installation électrique, installation de refroidissement et de ventilation, air conditionné.

- **24 avril, NucléoNet n°2** – Pierre Barbey, Directeur d'IMOGERE (Installations de Mise en Œuvre et de Gestion des Radioéléments) recevait les participants de la deuxième édition de NucléoNet.

Au sommaire : présentation des missions assurées par le plateau IMOGERE (recherche, radioprotection et formation), avec un message à relayer : le projet d'extension du plateau indispensable pour répondre aux nombreuses demandes est ... suspendu au bouclage de son financement, et visite des installations, présentation des activités de CERAP, spécialisée dans la radioprotection, de CMEG (entreprise générale de constructions préfabriquées / panneaux sandwich) et du Centre d'Etude et de Recherche sur les Risques Et les Vulnérabilités (CERREV) : vous avez dit danger, mais quelles sont la perception et l'acceptation du risque associé ? Le fruit d'une construction sociale, nous apprend-on.

Les membres rayonnent ...

Oreka Group, l'autre façon de faire de l'ingénierie



Serious game Instn 3

Connaître les différents métiers de ses clients et disposer des expertises nécessaires pour répondre à leurs demandes sont les préalables indispensables à l'exercice du métier d'ingénieur. Mais, savoir échanger, faire réfléchir et convaincre rapidement ses clients en leur proposant les meilleures solutions, non pas sur le papier, mais sous forme d'animations 3D, c'est plus efficace, car plus réactif et très souvent beaucoup plus démonstratif. Là réside pour partie l'une des spécificités de Oreka Ingénierie.

Proposant les prestations « classiques » de l'ingénieur grâce à la présence d'une équipe pluridisciplinaire, la société Oreka Ingénierie développe quatre outils numériques 3D :

- **DEM +** : outil d'aide à la conception de projet de démantèlement (simulation 3 D temps réel des interventions, calcul simultané des coûts, des doses et des heures productives, valorisation des déchets par filières) ;
- **OSIRIS** : outil de simulation et d'intervention sous rayonnements ionisants développé en partenariat avec l'INSTN. Se présentant sous la forme d'un serious game concret dédié à la radioprotection pour une formation immersive, cet outil offre une large gamme d'instruments de mesure et d'équipements de radioprotection (perche, radiomètre, écrans de protection, ...) permettant d'élaborer de multiples scénarii d'intervention ;
- **SIMULHOM** : outil d'aide à la conception des postes de travail (validation des interfaces homme - machine, dans le cadre de manipulation à risque, définition du geste expert, ...) ;
- **3DGED** : outil d'aide à la maintenance (exploitation des bases documentaires dans un univers 3 D interactif pour le cadre bâti et les installations techniques).

Conçus par des designers, des informaticiens et des experts des métiers concernés, ces outils offrent une réelle simulation à valeur ajoutée : la complémentarité de la conception et de l'animation 3D permet de valider des choix ergonomiques, un processus industriel ou un mode opératoire, d'illustrer un concept ou une implantation ou de capitaliser un savoir-faire spécifique.

En phase finale de développement, ces outils s'appliquent aux différents secteurs d'activité sur lesquels Oreka Ingénierie dispose d'expertises : nucléaire, naval, pétrochimie, médical / pharmaceutique, bâtiment industriel et tertiaire, culturel et événementiel, et ceci à un coût très compétitif.

Contact :

Didier DUFFULER, Directeur
OREKA Ingénierie

Tél : 06 81 38 28 70 – 02 36 58 20 55

Email : didier.duffuler@oreka-group.com

LPC, l'infiniment petit au service de la société



Etudier les propriétés des forces à l'œuvre dans les noyaux atomiques afin de comprendre les mécanismes responsables de leur formation et les lois qui les régissent, c'est non seulement s'engager dans des travaux de recherche fondamentale afin de vérifier par exemple la solidité du Modèle Standard des particules élémentaires ou les limites de stabilité des noyaux atomiques dits exotiques, mais c'est aussi développer de multiples applications industrielles et médicales.

Ce sont là les objectifs et les ambitions du Laboratoire de Physique Corpusculaire, unité mixte de recherche dépendant de 3 tutelles – l'IN2P3-CNRS (Institut National de Physique Nucléaire et de Physique des Particules - Centre National de la Recherche Scientifique), l'ENSICAEN (Ecole Nationale Supérieure d'Ingénieurs de Caen) et l'UCBN (Université de Caen Basse Normandie) – réunissant aujourd'hui près de 90 personnes dont une trentaine de chercheurs ou d'enseignants chercheurs.

Sur le plan fondamental, le laboratoire conçoit, développe et met en œuvre des dispositifs expérimentaux pour des expériences en Europe et au Japon ainsi que des équipements pour la future installation Spiral2. Ses équipes analysent et interprètent les résultats des mesures avec le soutien d'un groupe de théoriciens.

A l'autre bout de la « chaîne de la connaissance » concernant alors les applications sociétales, c'est l'engagement des services techniques et d'une équipe de recherche du laboratoire dans la création du centre caennais d'hadronthérapie ARCHADE, avec les projets REC-Hadron, labellisé Equipex en 2011, et France Hadron, lauréat en avril 2012 de la 2ème vague de l'appel à projets « infrastructures nationales en biologie et santé ». Porté par le CNRS, le projet France Hadron réunit l'ensemble des acteurs nationaux de la recherche sur l'hadronthérapie, pour lequel le LPC sera chargé d'un projet expérimental de contrôle de faisceaux et de prise de données nucléaires pour l'hadronthérapie sur une ligne dédiée du GANIL.

Le LPC est aussi engagé dans des développements techniques liés à la dosimétrie (contrat avec AREVA MELOX entre autres) et envisage dans un proche futur la création d'un laboratoire de métrologie utilisable par les industriels de la région ou d'ailleurs.

Contact :

Dominique DURAND, Directeur du LPC

Laboratoire de Physique Corpusculaire

Tél : 02 31 45 29 69

Email : durand@lpccaen.in2p3.fr

Le Pôle entreprend

ACCÉDER AUX MARCHÉS INDUSTRIELS : L'APPUI DE NUCLEOPOLIS

Une des missions de NUCLEOPOLIS est la valorisation des savoir-faire et des compétences de ses membres sur les marchés des applications des sciences et techniques nucléaires dans les domaines de l'énergie et de la santé, qu'ils s'agissent de marchés nationaux ou à l'export. Une première segmentation (voir [NucléoLien n°2](#)) nous avait conduits à en identifier quatre :

- Marchés industriels
- Marchés des grands équipements scientifiques
- Marchés de la santé
- Marchés des énergies alternatives.

A ce titre, plusieurs actions ont été conduites au cours des douze derniers mois : présentation des projets ARCHADE et SPIRAL2, mission en Finlande et au CERN, participation au Forum ITER et au Spiral2 Week, visite du site d'AREVA La Hague et du Centre François Baclesse, rencontres avec les acteurs en charge des marchés de FLA3 et du marché EDF Energy au Royaume-Uni.

Avec le recul et surtout vos « retours » d'expérience, nous sommes aujourd'hui en mesure de mieux organiser ces actions dans le double but de leur donner une plus grande lisibilité et une plus grande efficacité grâce à un meilleur suivi.

Désormais, pour atteindre cet objectif de valorisation sur les marchés, les actions du pôle se déploieront en deux phases complémentaires :

- **Mieux connaître** : qu'il s'agisse d'une première mission de prospection, d'une visite d'un site, d'une conférence de présentation générale ou de diffusion d'informations, NUCLEOPOLIS s'attache à vous donner des premiers éléments de cadrage sur un marché (volume prévu, principaux acteurs, calendrier prévisionnel, procédure de référencement, exigences particulières). Ces éléments doivent vous permettre de confirmer votre intérêt et surtout de faire une première évaluation des actions à engager par votre entreprise pour être présent sur ce marché ;
- **Se préparer** : NUCLEOPOLIS ne se substituera bien évidemment pas aux politiques ou aux stratégies commerciales de ses membres ; en revanche, il peut les accompagner dans un certain nombre d'actions, qu'il s'agisse d'actions de mise à niveau (principalement des actions de formation) ou de facilitation de contacts (organisation de rendez-vous BtoB), voire d'autres actions collectives dont le besoin sera établi.

LE MARCHÉ NUCLEAIRE ANGLAIS

En mai-juin 2012, Nucleopolis a organisé ou participé à 2 événements autour du marché nucléaire au Royaume Uni :

● 16 mai, le marché nucléaire d'EDF ENERGY (UK)

Organisée par UBIFRANCE, Nucléopolis et la Chambre de Commerce et d'Industrie Cherbourg-Cotentin, cette réunion avait un double objectif :

- ◇ fournir les données de cadrage nécessaires aux industriels pour confirmer leur présence sur le marché nucléaire anglais et plus précisément celui dont EDF Energy a la responsabilité (volume, calendrier, lieu, ...);
- ◇ donner quelques clés aux entreprises françaises pour aborder dans de bonnes conditions le marché anglais (analyse des points forts et des points faibles des parties françaises et anglaises).

Le message délivré par Chris SQUIRES, responsable de la gestion de la chaîne logistique chez EDF ENERGY et Stéphane GÜRTLER, coordonnateur des achats pour les projets EPR chez EDF, est clair : la venue des entreprises françaises est fortement souhaitée par EDF Energy à cause de leurs connaissances des spécifications et des standards techniques français (RCC-E et RCC-M) des EPR à construire ; mais il leur faudra apprendre non seulement à travailler avec des entreprises britanniques, mais aussi à conclure des accords de partenariat selon les modèles anglo-saxons.

● 13 et 14 juin, Ubifrance a organisé un forum nucléaire franco-britannique à Londres dans le cadre du plan anglais de construction de nouvelles centrales.

Dans un contexte de changement climatique, le gouvernement anglais s'est donné des objectifs ambitieux dans le domaine énergétique (économie d'énergie, produire de l'énergie « sûre » et décarbonée...) et a créé un Bureau du Développement du Nucléaire. Dans un discours prononcé par la Reine, le gouvernement a fait des propositions pour la réforme du marché de l'électricité. Le Royaume Uni a un besoin urgent d'augmenter sa capacité de production d'électricité (au moins 60 GW d'ici 2025, dont une moitié d'énergies renouvelables), le rôle du nucléaire y étant parfaitement reconnu. En février dernier, le Premier Ministre a signé avec le Président français un accord de coopération commerciale pour déployer la « supply chain » autour du nucléaire et, plus largement, du mix énergétique. 5 sites sont potentiellement concernés : Hinkley point, Sizewell, Moor-side, Wylfa et Oldbury. Les anglais souhaitent s'appuyer sur plusieurs consortia. A ce jour, deux sont connus : EDF/Centrica et NUGEN/GDF SUEZ/IBERDROLA. Coté EDF, le choix technologique est clairement celui de l'EPR et la méthodologie de construction sera donc française. Si l'alliance avec des entreprises anglaises est nécessaire pour intervenir sur le territoire britannique, les opportunités pour les entreprises françaises sont réelles : compétences disponibles et en cours d'utilisation à Flamanville (alors que les anglais n'ont pas construit de centrales depuis 20 ans), connaissances des codes, etc.

« Vendre à l'AIEA ET l'OTICE » (Vienne, juillet 2012)

NUCLEOPOLIS a participé à ce forum avec les acheteurs de l'AIEA et de l'OTICE aux côtés d'une dizaine d'entreprises françaises (dont une bas-normande).

L'AIEA (forum intergouvernemental mondial pour la coopération scientifique et technique dans le domaine nucléaire) remplit plusieurs missions : la promotion de la sûreté et de la sécurité nucléaire ainsi que le développement des technologies nucléaires pour les usages pacifiques (agriculture, environnement, énergie). Dans le cadre de ses missions, l'AIEA signe chaque année en moyenne 8000 contrats suite à des appels d'offres pour un total d'environ 100 millions d'Euros de biens et services, dont une part concerne des équipements et des installations, la moitié étant consacrée aux coopérations techniques avec les Etats Membres .../...

L'Agence travaille aussi dans les pays qui en font la demande pour développer une infrastructure nucléaire répondant aux objectifs de sûreté et de sécurité. Dans ce cadre, elle organise de nombreux appels d'offres. De son côté, l'OTICE (Commission Préparatoire de l'Organisation du Traité d'interdiction Complète des Essais Nucléaires – CTBTO en anglais), avec un réseau international de surveillance de 321 stations et 16 laboratoires, répartis dans 90 pays, lance chaque année des appels d'offres et des appels à propositions dans les secteurs touchant au nucléaire tels que les nouvelles technologies (matériels scientifiques, équipements de précision...), de la sûreté, la recherche...

Exemples de consultations de ces deux organismes : Matériels et équipements nucléaires, instrumentation nucléaire électronique, détecteurs de rayonnement, dosimètres, équipements de radiothérapie, équipement d'imagerie nucléaire, surveillance des rayonnements et équipement de protection, isotopes stables et radioactifs, instruments de mesure électronique, logiciels, formation, contrats de maintenance, analyse d'échantillon isotopique ; accélérateurs de particules, conception d'ingénierie...

LE PÔLE NUCLEOPOLIS

Membres : 50 adhérents au 1^{er} juin 2012, dont 31 entreprises, 10 grands établissements de recherche et 6 organismes de formation.

Vos contacts :



Stéphane BRESSON,
Directeur
Tél. : 02 31 45 29 68
stephane.bresson@nucleopolis.fr



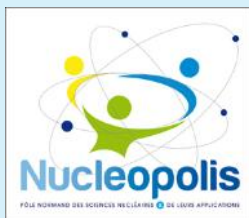
Elise DUVAL
Chargée de Mission
Tél. : 02 31 45 29 68
elise.duval@nucleopolis.fr



Isabelle AGNERAY,
Assistante de Direction
Tél. : 02 31 45 29 68
isabelle.agneray@nucleopolis.fr

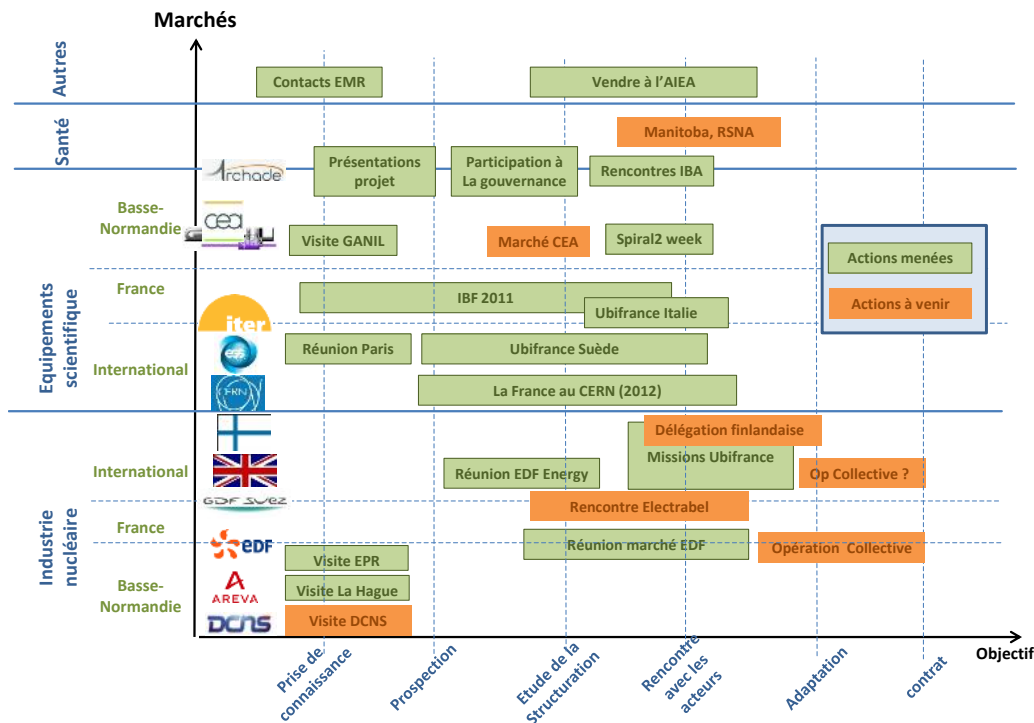
NUCLEOPOLIS ENSICAEN/LPC

6, boulevard Maréchal Juin
14050 CAEN CEDEX 4
Téléphone 02 31 45 29 68
contact@nucleopolis.fr
www.nucleopolis.fr
Siret : 527 614 416 00016



Directeur de la publication :

Monsieur Daniel GUERREAU
Président de NUCLEOPOLIS



De façon concrète, NUCLEOPOLIS a organisé fin mars 2012 avec l'appui du Responsable Politique Industrielle de FLA3, Jean-Michel DAMPT, une réunion de travail au cours de laquelle les acteurs directement concernés ont eux-mêmes présentés :

- les grandes lignes de la politique industrielle du groupe,
- des exemples de partenariat qu'EDF souhaite promouvoir,
- les grandes étapes de la procédure de référencement,
- le volet RH du grand chantier EPR.

Suite à cette première réunion de cadrage, des rencontres BtoB avec les acheteurs de EDF devaient être organisées à partir de la rentrée de septembre.

De même, vous avez été nombreux à participer à une première réunion d'information sur le marché nucléaire anglais piloté par EDF ENERGY. Après une présentation d'ensemble des données de marché et des projets de construction de centrales, les acteurs de ce marché ont souligné les opportunités commerciales et industrielles qui pouvaient se présenter pour les fournisseurs de rang 2 et 3, ainsi que les conditions d'accès. Un des points forts reconnus aux entreprises françaises est leur bonne connaissance des spécifications RCC (Règles de Conception et de Construction des matériels mécaniques / RCC-M, électriques / RCC-E, ...). Suite à cette première réunion, l'organisation, en partenariat l'Ecole Internationale du Pôle Nucléaire Bourgogne, d'une action de mise de mise à niveau sur ces spécifications requises est à l'étude.

Ces deux récentes initiatives seront suivies d'autres, tout comme elles avaient été précédées d'autres actions (France au CERN, Forum ITER. elles illustrent l'appui que NUCLEOPOLIS entend systématiser et développer au profit de ses membres.

A nous donc de prendre l'initiative pour d'autres marchés (AREVA, CEA, DCNS, GDF SUEZ), à vous de nous faire part de vos priorités et de vos besoins d'appui.

Stéphane BRESSON,
Directeur de NUCLEOPOLIS .

Avec le soutien de

