INGENIEURS ET SCIENTIFIQUES DE FRANCE

Union Régionale Provence

LA DÉPÊCHE N°108

UNION REGIONALE DES INGENIEURS ET DES SCIENTIFIQUES DE PROVENCE

Délégation du Conseil National des Ingénieurs et des Scientifiques de France - (Association reconnue d'utilité publique par décret du 22

Année 2013, n°108

Janvier 2013

EDITORIAL

L'INGENIEUR, CE HEROS ?

Lors de nos interventions dans le cadre de la promotion des métiers de l'ingénieur, lors de notre participation à la semaine de l'industrie et même, pour ceux d'entre nous qui en font, lors de cours ou de conférences dans les universités, nous faisons tous le même constat : la culture industrielle est inexistante et les métiers de l'ingénieur sont fort mal connus.

Tout naturellement, les jeunes générations ont tendance à vouloir faire la même chose que leurs idoles. Ces idoles sont celles qu'ils voient dans les films, dans les séries télévisées qui font la part belle aux policiers, aux juges, aux instituteurs, aux professions médicales, aux avocats, aux pilotes d'avion, aux militaires, ou celles dont on parle le plus dans les médias : les sportifs, les artistes, les top models, ...

L'imagination des adolescents les pousse à se projeter vers ces héros qu'ils retrouvent dans leurs différents vecteurs d'information.

Où sont les ingénieurs dans tout cela ? Il faut hélas reconnaître que depuis Jules Verne, peu de romanciers, peu de scénaristes de cinéma, peu de séries de télévision à succès, ont mis en scène des ingénieurs. Dans le superbe film, le Pont de la rivière Kwaï, les héros sont ceux qui détruisent le pont et non ceux qui l'ont construit dans des conditions difficiles. Pire encore, lorsqu'une intrigue implique un industriel, c'est souvent pour le présenter comme le méchant : celui qui ne pense qu'aux profits, qui pollue l'environnement ou qui méprise ses employés.

On comprend alors mieux pourquoi les jeunes générations sont peu attirées par ces métiers.

En ce qui me concerne, c'est justement un film qui m'a donné envie de devenir ingénieur. Ce film dont j'ai hélas oublié le titre et que j'aimerais bien retrouver, mettait en scène un héros, interprété par Gérard Philippe (excusez du peu !) qui construisait un barrage. Cette aventure m'avait passionné et a sans aucun doute contribué au choix de mon futur métier. De telles aventures, il en existe encore beaucoup aujourd'hui dans nos entreprises, mais pour une raison que je ne m'explique pas, elles ne séduisent pas les scénaristes.

Notre profession souffre donc d'un manque de héros auxquels les adolescents aimeraient s'identifier et qui leur donneraient envie de se diriger vers nos métiers. Pourquoi nos réalisations n'inspirent-elles pas écrivains et cinéastes, pour faire vivre de façon attractive les défis technologiques et humains que beaucoup d'entre nous ont dû relever, pour montrer que le quotidien d'une entreprise, grande ou petite, est très éloigné de l'image négative que l'on persiste à vouloir nous donner ? Je n'ai pas la réponse à cette question mais souhaitons nous de voir une telle œuvre apparaître en 2013 ou alors l'ingénieur, habitué à tout faire dans sa carrière, devra aller jusqu'à écrire lui-même des scénarios.

Bernard TRAMIER (INSA) Président de L'URIS Provence

Présentation NYMPHEA le 07 décembre 2012

Dans ce numéro :

Editorial	1
Projet « Astrid » Générateurs de 4ième génération	2
NYMPHEA Environnement.	5
Prix Henri FABRE 2012	7
Colloque SFEN/PACA-Corse du samedi 23 mars 2013	8
Manifestations à venir 200 000 emplois à saisir	11

Nos réunions

- Bureau :
  - 5 mars 2013,
  - 3 avril
- CA
  - 6 février
- Assemblée Générale:
  - 16 mars aux Jardins du RAYOL

URIS PROVENCE
Chez ÉCOLE CENTRALE de MARSEILLE—Pôle de l'Etoile
Technopôle DE CHÂTEAU-GOMBERT
38 rue Frédéric Joliot Curie—13451 Marseille Cedex 20
E-mail : contact@urisprovence.com - Site Internet : www.urisprovence.com

II/ PROJET « ASTRID » - Générateurs de 4ème génération

Le 22 novembre 2012 une conférence a été organisée par la SFEN PACA-Corse, avec le soutien de l'URIS PACA, à l'école des Arts et Métiers Paristech d'Aix en Provence sur le thème « Principales options retenues pour le Prototype ASTRID ». Les conférenciers étaient :

François GAUCHE (CEA), Chef de programme « Réacteurs de 4e génération »,

Pierre Le COZ (CEA), Chef de projet ASTRID.

1ère Partie : Le programme Réacteurs de Génération IV

François GAUCHE a commencé par situer le cadre dans lequel s'inscrit le projet ASTRID, c'est-à-dire de la préparation des centrales de Génération IV soit après les réacteurs de type EPR en cours de construction, donc dans les années à partir de 2030, avec un prototype industriel, le projet ASTRID.

Les objectifs de ces réacteurs sont de 4 ordres :

Durabilité : Multirecycler le plutonium et utiliser au mieux les ressources en uranium y compris appauvri (U 238, 99,3% de l'uranium) et de retraitement, si retenu, transmuter les actinides mineurs. Pour cela il faut utiliser essentiellement des réacteurs à neutrons rapides (RNR), ce qui donnerait plusieurs milliers d'années de production d'électricité au rythme actuel.

Sûreté : Niveau de sûreté accru correspondant à celui de la génération III et du retour d'expérience de l'accident de FUKUSHIMA.

Economie : Etre compétitifs à service rendu équivalent à celui des antres sources d'énergie, ce qui oblige à des efforts au niveau coût d'investissement initial, mais aussi d'exploitation (importance de la disponibilité).

Garantie de résistance à la prolifération.

Le Forum international Génération IV, qui regroupe 10 pays, a retenu 6 types de réacteurs : RNR refroidi au sodium, RNR refroidi au plomb, RNR refroidi au gaz, RNR à sel fondu, Réacteurs Très Haute Température, Réacteurs à eau Super critiques.

Les deux derniers ne sont pas des RNR et ne répondent donc pas à tous les objectifs, en particulier de gestion optimisée des ressources.

Le RNR à sel fondu, à cycle Thorium et non plus uranium-plutonium, est mal connu et présente de nombre inconvénients qui pourraient être rédhibitoires aux niveaux sûreté et opérabilité.

Le RNR refroidi au sodium est de loin le mieux connu, le RNR gaz présente des intérêts car innovant, mais présente des points faibles, notamment liés au combustible réfractaire et certains aspects de sûreté.

Le RNR au plomb présente un bilan avantages-inconvénients moins bon que le RNR sodium, notamment à cause de la production de Polonium 210 (radioprotection) de la densité du plomb (tenue au séïsme) ...

La France se limite aux 2 types suivants :

RNR sodium :*Filière de référence* : Prototype ASTRID

RNR gaz : *Filière à long terme* : réacteur expérimental ALLEGRO

ASTRID est donc prévu pour utiliser la technologie RNR refroidi au sodium, qui permet entre autres, suivant la configuration du cœur (combustible fissile initial) et des « couvertures » d'uranium non fissile à l'origine un taux de conversion, c'est-à-dire production d'une quantité de nouveau combustible par rapport à celui consommé, jusqu'à 1.

Le choix du sodium comme caloporteur est basé sur les avantages principaux suivants :

Liquide de 98 à 880 °C, donc circuit primaire non pressurisé et grande marge à l'ébullition,

Faible densité, faible viscosité, bonnes propriétés thermiques, compatible avec les aciers, faible activation par les neutrons, disponible, bon marché

Conductivité électrique, propagation des ultra-sons

Circuit primaire entièrement dans la cuve, inertie très grande due au grand volume de sodium primaire

Par contre, opacité, réactivité avec eau et air.

Les RNR refroidis au sodium présentent aussi de nombreux avantages :

Bonne mise en route de la circulation naturelle, dose collective aux travailleurs très basse,

Systèmes d'évacuation de la puissance déjà testés par le passé,

400 années.réacteur d'expérience d'exploitation dans le monde,

Nombreux projets en cours dans le monde dont 2 en construction.

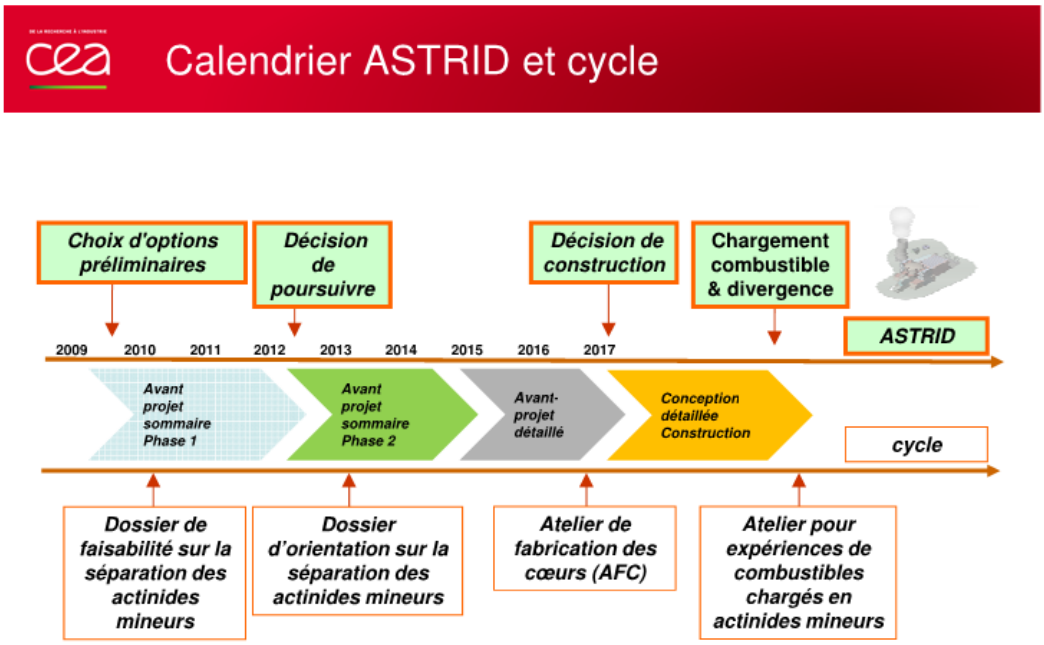
2e partie : Le Projet ASTRID

Pierre LE COZ a ensuite présenté le projet ASTRID, lancé par la loi du 28 juin 2006 (relative à la gestion des déchets radioactifs à long terme) qui a permis à l'Etat d'en confier la Maitrise d'ouvrage au CEA/DEN. Le financement est issu très majoritairement du Grand Emprunt. La décision stratégique prise a été de continuer dans la voie des domaines majeurs maitrisés avec Phénix, et donc de prendre l'option RNR – Sodium.

Il s'agit d'un démonstrateur technologique de 600 MW dont les options sont extrapolables à un réacteur commercial, intégrant le retour d'expérience des réacteurs précédents en France et dans le monde, répondant aux critères de Génération IV (cf plus haut), et permettant des services d'irradiation et de test d'options.

Il comprendra également la conception de l'atelier de fabrication du combustible utilisé de type MOX, de réalisation des installations de qualification des composants, et utilisera les installations du CEA dont la maquette critique MASURCA.

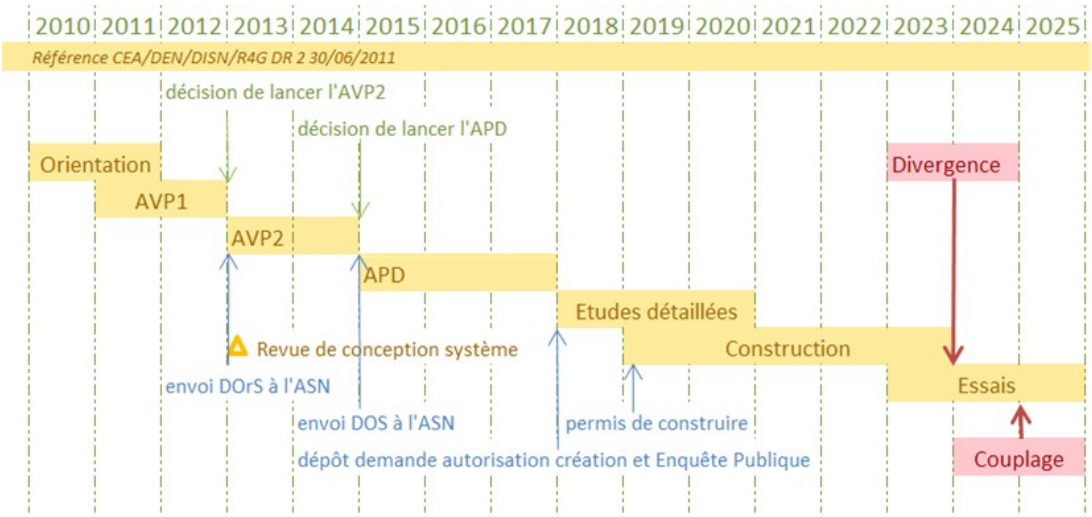
Le calendrier des études et de la réalisation est le suivant :



Les « livrables » 2012 du projet sont :

Dossier d'avant projet phase1 du prototype ASTRID,
Document des orientations de sûreté
Les dossiers de tutelle,
. Dossier d'Options de Sûreté, (DOS)
. Première évaluation du montant d'investissements,
. Planification des étapes suivantes et évaluation de leur coût.

Le planning directeur est :



550 personnes sont impliquées dans le projet ASTRID au CEA , mais aussi chez de nombreux partenaires comme AREVA, EDF, BOUYGUES, ALSTOM, ASTRIUM, COMEX Nucléaire, TOSHIBA, ROLLS ROYCE...

Les grandes options de construction sont :

Concept de circuit primaire « propre » tirant avantage de la faible dosimétrie et facilitant le démantèlement. .

Concept intégré comme pour les précédents projets français, mieux connu, et conforme à la tendance mondiale.

Présence d'un circuit intermédiaire en sodium qui supprime tout impact radiologique en cas de réaction Na-H2O, et tout problème de compatibilité en cas de fuite secondaire vers primaire.

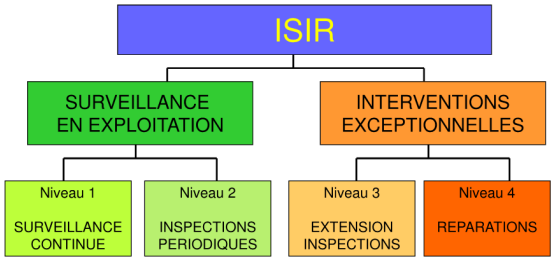
La conception du cœur d'ASTRID est axée en particulier sur des objectifs de sécurité :

Prévention d'un accident de fusion du cœur, Par un comportement naturel du cœur et du réacteur même en cas de défaillance des 2 systèmes de sécurité, et par addition de systèmes complémentaires passifs si besoin lors de certains transitoires,Mitigation d'un accident de fusion afin de garantir que les accidents de fusion du cœur ne conduisent pas à une

production d'énergie mécanique significative **quel que soit l'initiateur.** En plus des dispositions de prévention, un récupérateur de corium est prévu, qui doit, lui aussi, résister à tous les accidents énergétiques internes et externes (séisme, chute d'avion, inondation) pendant les 60 ans de durée de vie du réacteur plus la phase post accidentelle

Amélioration de l'Inspectabilité et de réparabilité (ISIR)

Classification de l'ISIR en 4 niveaux



Niveau 0 : Réduction des besoins et faisabilité pris en compte à la conception

Les objectifs sont :

Niveau 0 : Prendre en compte tous les problèmes dès le stade de la conception, dont maintenance, réparabilité, inspection en service assurer la durée de vie de 60 ans,

Niveau 1 : Surveillance continue

. Répondre aux nouveaux enjeux de sûreté : diversification des moyens utilisés, redondances accrues, détection de nouveaux accidents non pris en compte dans le passé (prise en compte du retour d'expérience de l'accident de FUKUSHIMA, entre autres)

. Rechercher des technologies plus modernes pour améliorer les performances, la fiabilité, la disponibilité, pour faciliter l'exploitation (par exemple rendre inspectables les composants critiques même sous sodium, et réduire les coûts.

. Utiliser le caractère expérimental d'Astrid pour améliorer les connaissances, et qualifier de nouveaux systèmes pour le futur.

Niveaux 2 et 3: Inspection en service. Rendre possible l'inspection par l'extérieur de la cuve et de son supportage par création d'accès et choix ou mise au point de techniques nouvelles d'inspection adaptées

Niveau 4 : Intervention pour réparation :

Réacteur à l'arrêt : Etre capable de remplacer ou réparer tout matériel défaillant.

Pour cela, privilégier par conception le remplacement dans des conditions acceptables, et prévoir le moyen d'inspecter et réparer tout ce qui n'est pas démontable.

Conclusion :

Les résultats de la R&D tripartite (CEA-EDF-AREVA) obtenus de 2007 à 2009 orientaient les études de la période 2010-2012, et ont contribué au choix des options ASTRID en 2010.

L'AVP1, qui se termine actuellement, a permis d'identifier, pour chaque point, d'amélioration du RNR-Na, au moins une option innovante pour ASTRID, en rupture par rapport au passé.

Le Projet ASTRID est au rendez-vous de la première échéance fixée par la loi de 2006

Raymond PETIT (ARTS et METIERS ParisTech)

III/ NYMPHEA Environnement. A la recherche des sources d'eau douce sous-marines

Le **Prix Henri FABRE des Sciences et Technologies 2011** de l'Académie de Marseille a été décerné à **Thierry CARLIN**, Directeur Général de **NYMPHEA Environnement**, pour ses travaux sur la récupération des sources d'eau douce sous-marines. Suite à cette nomination Monsieur CARLIN à organisé le 7 décembre 2012 au Siège de NYMPHEA à Cassis une réunion où il a présenté ses remerciements pour sa nomination, la genèse du projet et de la naissance de NYMPHEA et les perspectives de développement de ces activités. Au nom de l'URIS Provence et de la vingtaine de participants à cette présentation nous remercions Monsieur CARLIN et ses collaborateurs pour l'excellent accueil qu'ils nous ont réservé.

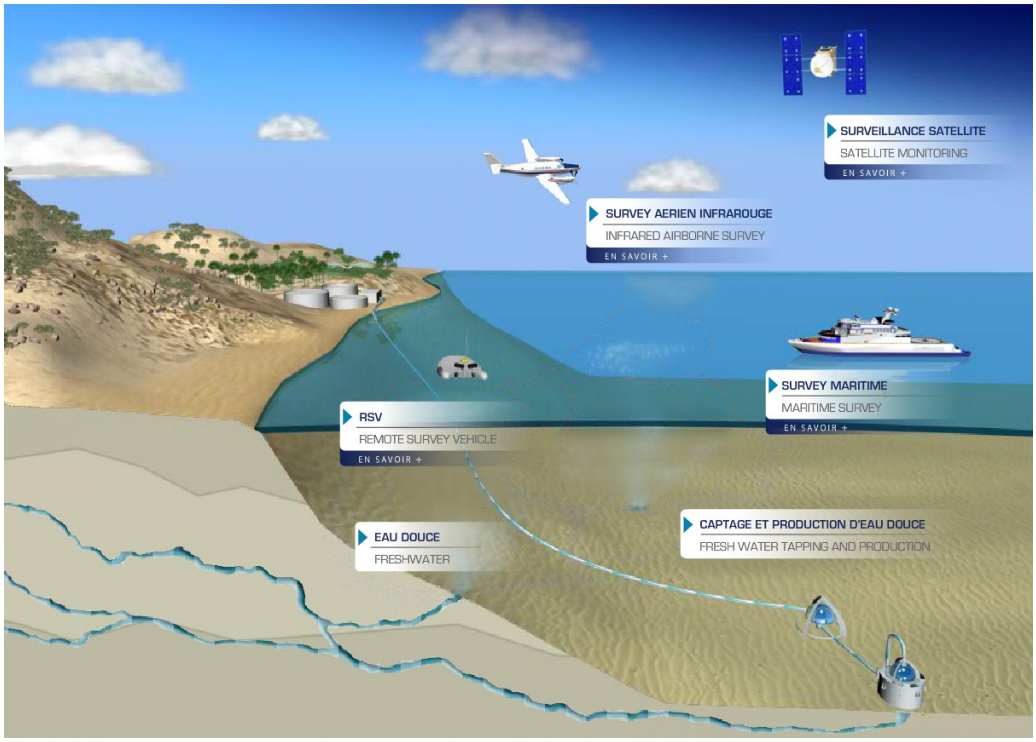
Albert GELLY (ARTS et METIERS ParisTech)

Créée pour développer des technologies de pointe respectueuses de l'environnement, la société « **NYMPHEA Environnement** » possède un savoir-faire exclusif dans le domaine de la mer : Etudes océanographiques, Détection et lutte contre les pollutions marines et la Recherche de sources d'eau douce sous-marines,

Les sources sous-marines sont connues de l'homme depuis quelques milliers d'années. Souvent étudiées par de nombreux scientifiques, personne n'avait jusque là réussi à capter le flux d'eau douce et à le rendre accessible à tous.
Depuis sa création par **Pierre BECKER** en 2000, alors Pdg de GEOCEAN, NYMPHEA Water, devenue aujourd'hui NYMPHEA Environnement, relève le défi consistant à rendre disponible au plus grand nombre l'eau douce provenant de ces sources tout en respectant parfaitement l'environnement. Cette ambition a conduit l'entreprise à développer un système de captage des sources sous-marines

Présentes dans toutes les mers du monde, la plupart des sources d'eau douce sous-marines correspondent à d'anciennes sources terrestres, immergées suite à l'élévation du niveau de la mer.

Avant de jaillir au fond de la mer, l'eau douce circule dans un aquifère souterrain. La gravité entraîne naturellement l'eau au point le plus bas, souvent sous le niveau de la mer. Moins dense que l'eau salée, l'eau douce s'élève naturellement et crée un impact détectable à la surface une fois libérée en mer (voir illustration).



L'exploration et le captage de sources d'eau douce sous-marines

Dans certaines régions du monde, le stress hydrique constitue un problème majeur et prioritaire. C'est pourquoi, la localisation des sources sous-marines et la production d'eau douce représentent une véritable solution au manque d'eau.

Chaque source présente des caractéristiques physiques et chimiques spécifiques qui ont un impact détectable sur l'environnement marin.

Une EXPLORATION scindée en 3 phases...

La Phase 1 est constituée de plusieurs étapes permettant d'évaluer le potentiel réel d'une zone géographique en sources d'eau douce sous-marines :

- Les enquêtes de proximité auprès de la population locale,
- Les études géologiques,
- Les études des données satellitaires, portant sur l'observation des manifestations majeures dues à des phénomènes thermiques et à l'activité biologique ;
- Le survey aérien à l'aide de caméras multi-spectrales embarquées: l'eau douce plus, légère que l'eau salée, remonte naturellement à la surface, où elle crée impact thermique.

En phase 2, NYMPHEA effectue des recherches en mer de mesure de variation de la salinité en surface et dans la colonne d'eau. Une analyse bathymétrique et morphologique de la source est également réalisée. Une fois découvertes, les sources sont échantillonnées pour déterminer leurs caractéristiques physico-chimiques et leur débit est mesuré.

La phase 3 consiste à étudier plus finement les sources (qualitativement et quantitativement) sur une période de plusieurs mois pour connaître leurs potentiels et leurs paramètres de mise en production, et dimensionner ainsi le système de captage. Les analyses techniques et économiques permettent de définir le futur coût de production.

Le CAPTAGE de la source : l'alliance de la technologie et de la nature

Pour préserver l'environnement, la société développe une technologie qui sait tirer parti des énergies naturelles comme la poussée d'Archimède, la charge hydraulique, la gravité... Aucune pompe, électricité ou carburant ne sont utilisés pour produire cette eau. Le système ne collecte que le volume d'eau qui était jusqu'à présent perdu dans l'océan, respectant ainsi les équilibres hydrogéologiques en place depuis parfois des milliers d'années.
L'installation est conçue pour résister aux agressions marines et s'intégrer parfaitement au milieu environnant sans gêne pour la navigation.

Le principal avantage de l'eau issue du système de captage est son faible coût de production (le m^3 d'eau issu de la technologie Nymphea est en moyenne 2 à 5 fois moins cher que le m^3 issu d'une usine de dessalement d'eau de mer), elle est donc tout particulièrement destinée à la consommation dans des zones où la seule solution était le dessalement de l'eau de mer.
En fonction de sa qualité, cette eau pourra aussi être utilisée pour l'agriculture ou l'industrie. Enfin, l'adjonction éventuelle de l'eau de sources sous-marines à des unités de dessalement diminuera leurs coûts de production.

NYMPHEA Environnement est filiale GEOCEAN et d'ENTREPOSE CONTRACTING et appartient au groupe VINCI.

Grace à son implantation internationale, la Société intervient sur l'ensemble des mers du globe. En 2003, NYMPHEA a installé une unité de captage sur la **source de la Mortola** entre La France et l'Italie et a signé plusieurs contrats d'exploration de source à Dubaï, à Abu Dhabi, au Qatar et en Libye. Le projet Libye, toujours en cours, a permis de localiser de nombreuses sources, qui devraient être instrumentées dans les prochains mois.

Magali MOURIES- Responsable du Développement NYMPHEA-Environnement

IV/ PRIX HENRI FABRE DES SCIENCES ET DES TECHNOLOGIES 2012

Ce prix des Sciences et Technologies de l'Académie de Marseille récompense une innovation technologique réalisée par une personne ayant de fortes attaches régionales. Il a été remis à Monsieur **Arthur LEROUX** par **Bernard TRAMIER**, membre de l'Académie de Marseille, pour l'année 2012 lors de la soirée de remise des « Prix » de cette Académie qui s'est déroulée au Palais du Pharo à Marseille le 21 décembre 2012.

Albert GELLY (ARTS et METIERS ParisTech)

Le « Prix Henri FABRE 2012 » :

De nombreuses unités industrielles rejettent dans l'atmosphère des quantités non négligeables d'énergie sous forme de chaleur, la chaleur fatale, qui est perdue faute de moyens rentables pour la valoriser. C'est particulièrement vrai pour les unités de méthanisation, actuellement en fort développement. Ces gaz d'échappement représentent donc une importante source d'énergie, à condition de parvenir à la récupérer.

Par évaporation/détente d'un fluide de travail dans un expandeur, le module à cycle organique de RANKIN permet de transformer de la chaleur en électricité. Ce principe est connu, il est fréquemment utilisé sur de grosses unités mais il est moins adapté aux petites installations dont le nombre peut largement compenser la moindre capacité de production électrique.

La société ENOGIA s'est intéressée à ce problème et a découvert qu'en remplaçant l'expandeur par une microturbine cinétique de sa conception, il devenait alors possible d'adapter des systèmes de cogénération à de petites unités, ce qui permettait de valoriser des rejets thermiques jusqu'alors inutilisables. Petite « start up » régionale ENOGIA conçoit, fabrique et commercialise désormais des installations appelées « Power pack » qui répondent à un important marché dans la gamme 5 à 25 kW.

Arthur LEROUX, président et chef de projet d'ENOGIA, a été l'un des concepteurs de cette technologie innovante. Né à Marseille, il est Ingénieur des Arts et Métiers, et, après une expérience industrielle chez Bertin, il a décidé de se lancer dans une initiative personnelle qui a conduit à la création d'ENOGIA. Initialement installée dans le Gard, ENOGIA est aujourd'hui basée à Marseille.

En raison de l'originalité et du courage de sa démarche, l'Union régionale des Ingénieurs et Scientifiques de Provence et l'Académie des Sciences, des Arts et des Lettres de Marseille, ont choisi de décerner **le prix Henri Fabre des Sciences et des Technologies 2012** à Monsieur **Arthur LEROUX**.

Bernard TRAMIER (INSA) Président de l'URIS Provence

Académie de Marseille

Arthur LEROUX - Bernard TRAMIER

V/ COLLOQUE SFEN/PACA-CORSE DU SAMEDI 23 MARS 2013

LA SOCIETE FRANCAISE D'ENERGIE NUCLEAIRE (S.F.E.N.) GROUPE REGIONAL PACA - CORSE
LE COMITE D'INFORMATION REGIONAL SUR LES RISQUES ET LES NUISANCES (C.I.R.R.E.N.)
LE MASTER PREVENTION DES RISQUES ET NUISANCES TECHNOLOGIQUES (FACULTE DE PHARMACIE DE MARSEILLE)
L'UNION REGIONALE DES INGENIEURS ET DES SCIENTIFIQUES EN PROVENCE-ALPES- CORSE
ELECTRICITE DE FRANCE (CENTRE D'INGENIERIE DU PARC NUCLEAIRE EN EXPLOITATION)
LE COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE ET AUX ENERGIES ALTERNATIVES (CEA) DIRECTION DE L'ENERGIE NUCLEAIRE
LA SOCIETE DES INGENIEURS ARTS ET METIERS PACA

ont l'honneur de vous inviter au COLLOQUE :

Quelles ÉNERGIES pour demain ?

Samedi 23 Mars 2013 : de 8h30 à 18h30
Centre des Congrès d'Aix-en-Provence
14 Boulevard CARNOT

Avec la participation de :

- **Madame Claude NAHON**
  Directrice du Développement durable et de l'Environnement d' EDF
- **Monsieur Joël GUIDEZ**
  Conseiller Scientifique près l' Ambassade de France à Berlin (2009/2011)
- **Monsieur Pierre-René BAUQUIS ,**
  Enseignant , Ancien Directeur Stratégie et Planification de TOTAL
- **Monsieur Bertrand BARRÉ ,**
  Conseiller Scientifique auprès de la Présidence d' AREVA
- **Monsieur Arnaud CHAPERON ,**
  Directeur Electricité et Energies Nouvelles de TOTAL
- **Table Ronde finale avec des Élus et les Conférenciers**

Programme détaillé : page 2
Modalités d'Inscription et Plan d'Accès : page 3

Colloque SFEN/PACA-Corse du Samedi 23 Mars 2013

au Centre des Congrès d'Aix-en-Provence :

PROGRAMME

Quelles ÉNERGIES pour demain ?

8h30 - 9h00 : Accueil des participants
9h00 - 9h15 : Introduction (en cours de définition)
Animation du Colloque par M. Yves BLISSON , Journaliste France Télévision

9h15 - 10h15 : Mme. Claude NAHON , EDF / Directrice du Développement durable et de l'Environnement .
Rappels sur les Énergies, Développement durable et Environnement
10h15 – 10h45 : Questions/Réponses avec l'Animateur , et avec la Salle

10h45 - 11h15 : Pause

11h15 - 12h00 : M. Joël GUIDEZ ,
Conseiller Scientifique près l'Ambassade de France à Berlin de 2009 à 2011
Evolution de la situation énergétique en Allemagne
12h00 - 12h15 : Questions/Réponses avec l'Animateur , et avec la Salle

12h15 - 13h30 : Pause : Buffet offert par les Organisateurs

13h30 - 14h30 : M. Pierre-René BAUQUIS ,
Enseignant , Ancien Directeur Stratégie et Planification de TOTAL
Les Énergies carbonées : Pétrole , Gaz , Charbon
14h30 - 14h45 : Questions/Réponses avec l'Animateur, et avec la Salle

14h45 - 15h45 : M. Bertrand BARRÉ ,
Conseiller Scientifique auprès de la Présidence d'AREVA
Les Énergies non-carbonées : Hydraulique , Nucléaire et Éolien
15h45 - 16h00 : Questions/Réponses avec l'Animateur, et avec la Salle

16h00 -16h25 : Pause

16h25 - 17h00 : M. Arnaud CHAPERON ,
Directeur Electricité et Energies Nouvelles de TOTAL
Les Énergies Solaires et Biotechnologiques
17h00 - 18h00 : TABLE RONDE , animée par M. Yves BLISSON , Journaliste. Avec :
- **M. Jean BESSON , Sénateur**
- **M. Christian KERT , Député des Bouches du Rhône, Membre de l'OPECST**
- **Mme Valérie FAUDON , Déléguée Générale de la SFEN**
- **Les Conférenciers**

18h00 – 18h30 : Questions/réponses avec la Salle

1. BORDEREAU D'INSCRIPTION

✂ **Entrée gratuite. Uniquement sur inscription.**

Inscription obligatoire à effectuer dès que possible (au plus tard le Samedi 9 Mars 2013) , à l'adresse ci-après :

colloque.sfenaix@free.fr

ou , si nécessaire , par courrier à l'adresse suivante :
Colloque ENERGIES - Centre des Congrès - 14 Boulevard Carnot - 13100 Aix-en-Prov.

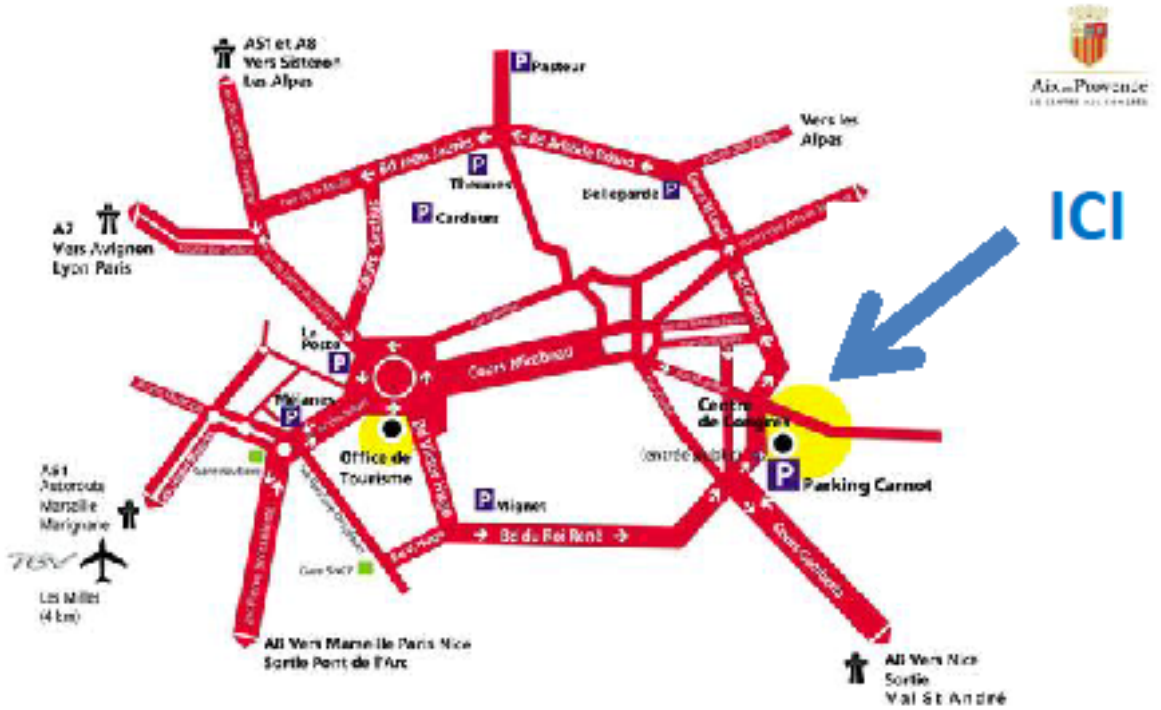
Nom et Prénom : .....
Fonction ou Qualité : .....
Adresse : .....
Téléphone : ..... **e.mail :** .....

✂ ----------

2. INFORMATIONS, PLAN D'ACCES

Centre des Congrès
14 , Boulevard Carnot
13100 Aix-en-Provence

PLAN D'ACCÈS DU CENTRE DES CONGRÈS



Parking le Plus Proche : Parking Carnot *(Parking Payant en Sous-Sol)*

VI/ MANIFESTATIONS à VENIR

- Visites techniques en projet :

- Nouvel Hôpital Paré-Desbief : 1er février 2012

- Différentes visites dont les dates ne sont pas arrêtées, SNA en avril, ST Microelectronic, IRM à la Timone, Observatoire de Marseille, DASSAULT Aviation, Grand Port de Marseille, Musée de QUINSON, etc....

-Organisation de manifestations :

- **Colloque du 29 novembre 2013 à La CIOTAT** sur le **thème « Apports Technologiques à l'Art et à la Culture »** dans la Salle EDEN des frères LUMIERE mise à disposition par la **Mairie de La CIOTAT**. L'association « **Athelia Entreprendre** » en assurera la logistique et les intervenants seront issus de **« l'Académie des Technologies »** qui organisera la veille avec « **l'Ecole Centrale Marseille** » une journée sur les technologies marines. Dès que l'organisation sera précisée les informations seront accessibles sur le site de l'URIS Provence.

- En 2014 **l'URIS Provence** pourrait organiser le **« Congrès des Régions »** qui devrait se tenir à La CIOTAT avec accueil par la Mairie et visite des chantiers Navals et d'industriels.

Albert GELLY (ARTS et METIERS ParisTech)

VII/ 200 000 EMPLOIS A SAISIR

C'est le titre d'un article intéressant à lire dans le n° 327 de la revue **« Challenges »** du 10 au 16 janvier 2013. Dans cet article où la parole est donnée à de grands recruteurs tels que **Jean-Paul HERTEMAN**, PDG de SAFRAN, **Marianne LAIGNEAU**, DRH d'EDF, ou **Stéphane DAHAN**, Directeur du développement RH chez ALTEN, on rappelle qu'il y a pénurie d'ingénieurs et de métiers techniques. La formation à ces métiers est en France de bonne qualité mais il y a un problème de quantité par rapport à des pays tels que la Chine ou l'Inde. Lors d'implantations ou d'agrandissements de centres de production sur notre territoire il est très difficile de trouver sur la région concernée les profils techniques à recruter.

Albert GELLY (ARTS et METIERS ParisTech)

Directeur de la publication : Albert GELLY - Email : ALBERT.GELLY@wanadoo.fr

URIS PROVENCE - Chez ÉCOLE CENTRALE de MARSEILLE—Pôle de l'Etoile

Technopôle de Château-Gombert

38 rue Frédéric Joliot-Curie - 13451 Marseille Cedex 20

L'Association n'est pas responsable des opinions de ses membres exprimées dans cette publication.