MASTÈRE OSE

SPÉCIALISÉ EN INGÉNIERIE ET GESTION DE L'ENERGIE

PRÉSENTATION DES THÈSES PROFESSIONNELLES DE LA PROMOTION 2007

SOPHIA ANTIPOLIS - SEPTEMBRE 2008

Le Mastère Spécialisé en Ingénierie et Gestion de l'Énergie est organisé par le groupe de recherche en "Optimisation des Systèmes Energétiques" (OSE) de l'Ecole des Mines de Paris en partenariat avec l'Ecole De Hautes Etudes Commerciales du Nord (EDHEC) et le Centre de Recherche en Économie et Droit de l'Energie (CREDEN) de la faculté des Sciences Économiques de Montpellier.

Ce mastère forme des ingénieurs spécialisés aptes à répondre aux exigences du nouveau contexte énergétique. Au cours d'une année d'immersion dans le monde de l'énergie, ils acquièrent les compétences techniques, économiques et juridiques nécessaires pour imaginer et mettre en œuvre des projets énergétiques complexes.

Après les six mois de mission professionnelle effectués chez le partenaire industriel ou institutionnel, les élèves du Mastère OSE achèvent leur formation par la soutenance orale de leur thèse professionnelle. Ces présentations ont lieu à l'Ecole des Mines de Paris sur son site de Sophia Antipolis.

Mardi 23 Septembre 2008

Amphithéâtre Mozart

9h00 ***HUIS CLOS*** **M. Julien DELAITRE** **HUIS CLOS** **EDF DTVE (Paris)**

Etude Transports et véhicules électriques

9h45 **M. Thomas COULON** **EDF (Renardières)**

Etude d'une modélisation simplifiée du secteur électrique

10h30 **PAUSE**

11h00 **M. François DARDENNE** **EDF (Chatou)**

Optimisation globale énergie environnement

11h45 **M. Redwane MARIE** **ALCAN (Biesheim)**

Fiabilisation du comptage d'énergies sur le site d'Alcan Rhénalu

12h30 **DEJEUNER**

14h00 **Mlle Maria GIRALT DEVANT** **EDF (Clamart)**

Impact de l'aléa éolien sur le mécanisme d'ajustement

14h45 **M. Eric RANDIMBIVOLOLONA** **AREVA T&D (Massy)**

Gestion des risques par une compagnie de production d'électricité en environnement dérégulé

15h30 **PAUSE**

16h00 **M. Alexandre LEVY** **ADEME (Sophia Antipolis)**

Prise en compte de la maîtrise de l'énergie et des énergies renouvelables dans la normalisation nationale et internationale

16h45 **M. Julien TCHERNIA** **TOPNIR (Aix-en-Provence)**

Stratégie de développement pour TOPNIR

17h30 : Fin de la première journée

Mercredi 24 Septembre 2008

Amphithéâtre Mozart

8h15 *HUIS CLOS*
M. Jean-Victor ECK ***HUIS CLOS*** **ADEME (Paris)**
Modèles technico-économiques de prospective énergétique : application au secteur du bâtiment

9h00
Mlle Lydia COUDERT-CASSIER **AREVA (Paris)**
Etude sur les déterminants du prix du carbone en Europe

Mlle Pauline CAUMON **EDF (Les Renardières)**
9h45
Rôle du secteur électrique dans la lutte contre le changement climatique

10h30 **PAUSE**
11h00 **M. Elie GHANASSIA** **EDF (Les Renardières)**
Modélisation de l'impact d'actions énergétiques sur les logements

11h45 **Mlle Aurélie VUILLERMOZ** **EDF (Les Renardières)**
Etude du levier tarifaire comme instrument de maîtrise de la demande d'énergie : cas de l'électricité en secteur résidentiel

12h30 **DEJEUNER**

14h00 *HUIS CLOS*
Mlle Cindy LIOTARD ***HUIS CLOS*** **CNIM (La Seyne sur Mer)**
Modèle technico-économique d'un système de production et distribution d'hydrogène pour alimenter une flotte de véhicules

14h45 **Mlle Claire REYNAUD** **EDF (Clamart)**
Demand Response

15h30 **PAUSE**

16h00 **M. Mathieu ROUZEYRE** **TOTAL E&P (Pau)**
Quels outils d'amélioration de l'efficacité énergétique dans les activités d'exploration/production pétrolière ?

16h45 **Mlle Claire WEBER** **AIR LIQUIDE (Jouy-en-Josas)**
Production d'hydrogène et capture du carbone

17h30 : Fin de la deuxième journée

Jeudi 25 Septembre 2008

Amphithéâtre Mozart

10h00 **Mlle Armelle PAYEN** **HUIS CLOS** **GAZ DE FRANCE – Direction Négoce (Paris)**

HUIS CLOS *Impact financier de la défaillance physique d'un actif du portefeuille*

14h00 **Mlle. Anne-Solène MALIDIN** **SCHNEIDER /ADEME (Grenoble)**

Prospective énergétique pour le programme Homes : la demande du secteur tertiaire et son évolution

14h45 **Mlle Clara KAYSER-BRIL** **SCHNEIDER ELECTRIC (Grenoble)**

Prospective énergétique pour le programme Homes : modélisation des technologies d'efficacité énergétique

15h30 **PAUSE**

15h45 **Comité de Pilotage du Mastère OSE**

Salle H RDC

16h45 ***Fin des journées OSE***

Mastère OSE - Ecole des Mines de Paris
Rue Claude Daunesse – B.P. 207 – F – 06904 Sophia Antipolis Cedex
Tel. +33 (0)4 93 95 75 22 Fax : +33 (0)4 93 95 75 16 E-mail : josiane.bedos@ensmp.fr http://www-ose.cma.fr

Mlle. Pauline CAUMON

SUPELEC

paulinecaumon@ose.cma.fr

Mission : EDF R&D (MORET SUR LOING)

Resp: Prabodh POUROUCHOTTAMIN

Rôle du secteur électrique dans la lutte contre le changement climatique

Le changement climatique est en cours et les scientifiques assurent à 99% qu'il est d'origine anthropique ; plus précisément à cause des émissions de gaz à effet de serre. Qui émet et comment ? Quel est le poids de l'histoire dans les émissions d'aujourd'hui ? Comment s'organiser au niveau mondial pour réduire nos émissions ?

Le but de ce rapport est de montrer dans un premier temps quels sont les efforts nécessaires pour limiter le changement climatique. Puis, nous proposons une répartition possible des efforts au travers des approches sectorielles. Enfin, nous montrons que pour parvenir à réduire les émissions de 50% au niveau mondial entre 2010 et 2050, il faudrait bouleverser l'évolution du secteur électrique par rapport aux prévisions actuelles.

Mots-clés : Changement climatique, secteur électrique, approches sectorielles, répartition des efforts.

Mlle. Lydia COUDERT-CASSIER

ESPCI

lydia.coudert-cassier@ose.cma.fr

Mission : AREVA (PARIS)

Resp: Nicole DELLERO

Politique européenne de l'énergie et du climat – quels enjeux pour le nucléaire ?

En Mars 2008, la Commission européenne a donné de nouveaux objectifs en termes de lutte contre le changement climatique : d'ici 2020, l'Europe s'est engagée à réduire ses émissions de gaz à effet de serre (GES) de 20% par rapport aux niveaux de 1990. De plus, l'Europe s'est engagée à porter la part des énergies renouvelables à 20% d'ici 2020 dans la consommation finale d'énergie et d'accroître l'efficacité énergétique de 20% d'ici à 2020.

Une des principales difficultés dans la lutte contre le changement climatique et de décider qui a le droit d'émettre ou pas des GES, sous quelles conditions et jusqu'à quel niveau. L'EU-ETS est la première instance à créer explicitement des droits à émettre du CO2 et à les distribuer aux plus gros émetteurs : ces industriels reçoivent des quotas d'émissions qu'ils doivent ensuite respecter en réduisant leurs émissions ou bien en achetant des quotas et/ou des crédits internationaux sur un marché.

Ce rapport a pour but :
• De présenter les fondamentaux d'un système d'échange de permis négociables
• De donner les fondamentaux du prix des quotas en Europe
• De modéliser le mix de production électrique en Europe en réponse au paquet énergie-climat de la Commission européenne
• De présenter les impacts sur les producteurs européen d'électricité confrontés à un signal prix CO2

Pour résumer, cette étude a été faite afin d'évaluer les différentes opportunités pour l'industrie nucléaire dans un contexte d'évolution rapide des politiques de l'énergie et du climat en Europe.

Mots-clés : Marché du carbone, Changement climatique, Protocole de Kyoto, EU-ETS, EUA

M. Thomas COULON

Mines d'Albi

thomas.coulon@ose.cma.fr

Mission : EDF R&D (MORET SUR LOING)

Resp: François CATTIER

Vers une production d'électricité sûre, compétitive et durable Scénarios Allemagne, France et Espagne à 2050

Dans un souhait de politique énergétique commune, le livre vert de la commission européenne propose les fondements d'une énergie à la fois sûre, compétitive et durable. Toutefois, la France et EDF souligne, dans leurs réponses aux propositions de ce document, le manque de visibilité sur un futur énergétique alliant ces trois objectifs.

Le but de cette mission, proposant une vision du parc électrique français et européen à l'horizon 2050, est d'éclairer EDF sur les transformations qu'impliqueraient une telle politique triple objectifs. Pour cela, la démarche mise en place sort des sentiers battus de l'analyse purement économique et intègre à part entière le changement climatique et la sécurité d'approvisionnement dans les choix d'investissements.

L'étude est articulée en trois étapes principales :
- Une analyse du besoin d'investissement en nouveau moyen de production basé sur le rythme de déclassement des centrales et sur l'augmentation de la demande.
- La mise en place d'une méthode basée sur la conception d'indicateurs reflétant la contribution de chaque filière aux trois objectifs et utilisée comme critère de choix aux investissements.
- La mise en situation de cette démarche dans différents scénarios de contexte mondiaux appliqués à la France, l'Allemagne et l'Espagne.

Mots-clés : Sécurité d'approvisionnement, compétitivité, environnement, scénario, politique énergétique, mix électrique, déclassement.

M. François DARDENNE

Univ.Liège – Centrale Paris

francois.dardenne@ose.cma.fr

Mission : EDF R&D (CHATOU Cédex)

Resp: Christian MONDON, Eric LIRET

Optimisation globale énergie environnement

Nous nous plaçons dans la problématique de l'optimisation du pilotage d'une installation de co-génération industrielle (usine d'utilités, appelée centrale d'énergie,pour un client industriel). L'optimisation est la minimisation d'un critère choisi et intégré tout au long d'une période de temps pré-définie. L'outil PILOT (développé depuis 2002 à EDF R&D/STEP) est utilisé pour effectuer les calculs de simulation de scénarii de fonctionnement du cas d'étude (centrale de Mirafiori – Turin) et pour rechercher les stratégies de pilotage conduisant à un minimum de la fonction coût.

Compte-tenu de l'évolution du contexte réglementaire, la fonction coût pourra être :
- un coût économique, bilan entre achats d'énergies primaires et revente de flux énergétiques (aspect économique);
- une estimation de l'usure de la centrale d'énergie (aspects maintenance);
- une quantification des émissions de polluants rejetés par la centrale d'énergie (aspects environnement).

L'adaptation de la démarche d'optimisation à ce nouveau contexte conduit à s'intéresser à une approche multi-objectif pour proposer différentes solutions comme compromis à l'exploitant qui prend ensuite le rôle de décideur final.

Le but du stage est de se placer dans le cas de l'utilisation de PILOT lors d'un audit d'un cas d'étude. Dans un premier temps, nous modélisons ce cas d'étude : les courbes de charge et de rendement des équipements sont des données d'entrée. Il s'agit ensuite de valider l'approche multi-critères sur le cas d'étude. Pour terminer, il s'agit d'établir un formalisme d'audit qui systématise la démarche et permet une décision rapide de l'amélioration de la stratégie de pilotage de l'installation.

Mots-clés : Optimisation, pilotage, cogénération, centrale d'énergie, programmation linéaire, multi-objectif

M. Julien DELAITRE

ENSHMG

julien.delaitre@ose.cma.fr

Mission : EDF DTVE (PARIS)

Resp: Xavier DE GUILLEBON, Sylvain VITET

Véhicules électriques et hybrides rechargeables : de l'électricité à l'expérimentation.

Dans le contexte mondial actuel de volonté de réduction des gaz à effet de serre et de préparation à « l'après-pétrole », EDF DTVE cherche à développer le transport électrique autour de l'énergie propre (au sens de la faible émission de CO2 en France) qu'est l'électricité. Le déploiement à grande échelle des véhicules électriques (VE) et hybrides rechargeables (VHR) nécessite au préalable des phases d'essais en expérimentation de ce type de véhicules dans la flotte du groupe, afin de valider leurs caractéristiques et leurs réponses à un usage donné.
Le but de cette étude est, premièrement, de promouvoir l'électricité carburant comme énergie propre (certificats verts, émissions CO2). Deuxièmement, il s'agit d'évaluer les performances des véhicules en se concentrant sur leur autonomie, leur consommation, leurs caractéristiques de charge, le vieillissement de la batterie, l'influence de paramètres tels le conducteur, le parcours, la météo… Troisièmement, à travers des exemples choisis, la mise en place des expérimentations est présentée en insistant sur l'importance du choix du site et de la formation aux procédures du responsable local. Le traitement des données et la saisie des informations en retour d'utilisation terrain (carnet de bord et questionnaires) sont abordées également. Enfin, ces modes de transports « alternatifs » font l'objet de promotion lors des salons auxquels EDF participe qu'ils soient destinés au grand public, aux professionnels ou aux collectivités.
Pour résumer, il s'agit de fournir un document à EDF permettant de promouvoir le transport électrique léger, en se servant du retour d'expérience de l'utilisation de véhicules électriques et hybrides rechargeables dans la flotte EDF. Il met aussi en valeur les paramètres essentiels à relever durant une expérimentation afin d'identifier dans le futur, les caractéristiques requises par un véhicule de la flotte.

Mots-clés : Expérimentation, véhicules électriques et hybrides rechargeables, batteries, CO2, énergie propre.

M. Jean-Victor ECK

ESSEC

jean-victor.eck@ose.cma.fr

Mission : ADEME (PARIS)

Resp: Jean-Marie BOUCHEREAU

Modèles technico-économiques de prospective énergétique : application au secteur du bâtiment

Dans le cadre de son rôle de contribution à l'élaboration et au suivi des politiques publiques en matière d'environnement et de maîtrise de l'énergie, l'ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie) est souvent amenée à participer à des exercices de prospective énergétique.
Le secteur du bâtiment, par la multiplicité de ses enjeux et la diversité de ses composantes, en constitue un volet complexe. L'ADEME est souvent mise à contribution en la matière, aussi bien pour son expertise technique que pour les données qu'elle contribue à rassembler.
Les outils utilisés pour la conduite de tels exercices ainsi que la clarification des hypothèses sous-jacentes sont ainsi des points cruciaux pour l'ADEME. C'est dans cette perspective que s'inscrit cette étude, réalisée pour le service Observation, Economie et Evaluation de l'ADEME : le travail porte sur plusieurs modèles de prospective technico-économiques appliqués au secteur du bâtiment.
En se fondant sur la connaissance des enjeux énergétiques du secteur du bâtiment, il s'agit d'explorer les pistes de modélisation envisageables au regard des besoins de l'ADEME en tant qu'agence d'expertise pour le compte de l'Etat.
Plusieurs outils ont été étudiés et utilisés, parmi lesquels les modèles MedPro, MURE et SceGES. Leurs différences d'approche et leur positionnement sont examinés, et la possibilité de leur utilisation (éventuellement conjointe) par l'ADEME, en lien avec d'autres acteurs, est évaluée.

Pour résumer, cette étude a pour objectif de contribuer à étudier et à mettre en place certains modèles technico-économiques permettant de mobiliser l'expertise de l'ADEME dans le domaine de la prospective énergétique sur le secteur du bâtiment, et de renforcer ainsi son apport à la définition des politiques publiques en la matière.

Mots-clés : Prospective énergétique, Bâtiment, Politiques publiques, Modèles bottom-up

M. Elie GHANASSIA

École Polytechnique

elie.ghanassia@ose.cma.fr

Mission : EDF (MORET SUR LOING)

Resp: Marie-Hélène LAURENT, Dominique OSSO

Modélisation de l'impact d'actions énergétiques sur les logements

Le changement global du paysage énergétique, le réchauffement climatique, la question de l'indépendance énergétique et la raréfaction des ressources fossiles conduisent l'Europe à instaurer de nouvelles directives. Un groupe, tel qu'EDF, est ainsi tenu de faire face à ces nouveaux défis.

Les priorités d'EDF R&D consistent donc à anticiper ce nouveau paysage énergétique et à trouver les moyens d'adapter l'outil de production à la future demande, en tenant compte de contraintes à la fois physiques et financières.
C'est dans ce cadre que s'inscrit le logiciel MIel (Modélisation de l'Impact d'actions Énergétiques dans les Logements). Il permet de scénariser les nouvelles contraintes et modéliser leurs impacts sur la consommation et les émissions de CO2 du secteur résidentiel, ainsi que les coûts associés.
L'objectif de cette mission industrielle est double. Il s'agit, dans un premier temps, d'améliorer le logiciel au niveau de la modélisation afin d'intégrer des hypothèses plus complexes pour obtenir des scénarios plus robustes, tout en maintenant une certaine simplicité d'utilisation en perfectionnant l'ergonomie.
Dans un second temps, MIeL sera utilisé pour réaliser différents scénarios de politiques de maîtrise de la demande en énergie afin d'estimer les consommations et les émissions de CO2 pour l'ensemble des usages résidentiels (chauffage, eau chaude sanitaire et usages spécifiques).

Mots-clés : Chauffage, eau chaude sanitaire, usages spécifiques, modélisation, scénario, secteur résidentiel, prospective

Mlle. Maria GIRALT DEVANT

SUPELEC

maria.giralt-devant@ose.cma.fr

Mission : EDF (CLAMART)

Resp: Vincent LAVIER

Impact de l'aléa éolien sur le Mécanisme d'Ajustement

Le secteur éolien est en pleine expansion en Europe. Sa croissance dans certains pays dépasse même les prévisions. En France, bien que la puissance installée actuellement est faible, 2.5 GW, les objectifs officiels sont ambitieux (25 GW en 2020 selon le « Grenelle de l'Environnement »).
Cette technologie qui donne une réponse prometteuse à des enjeux majeurs comme la sécurité d'approvisionnement ou la réduction de gaz à effet de serre soulève aussi des questions d'intégration. L'énergie éolienne a des caractéristiques très différentes des énergies conventionnelles, comme sa non contrôlabilité et la non exactitude des prévisions. L'étude menée s'intéresse à l'impact de l'éolien sur la gestion de l'équilibre production – consommation en infra-journalier. L'erreur de prévision éolienne génère un nouvel aléa à prendre en compte par le gestionnaire du réseau lors du maintien de cet équilibre.
Le Mécanisme d'Ajustement (M.A.), mis en place par RTE, qui permet de mutualiser les moyens disponibles afin de faire face aux aléas en temps réel, sera perturbé par l'augmentation du parc éolien. Mécanisme d'enchères, le M.A. permet au gestionnaire de réseau d'utiliser les capacités d'effacement ou les souplesses de production par préséance économique. L'introduction d'un aléa supplémentaire impliquera une augmentation globale des prix, des centrales moins intéressantes économiquement seront appelées et, par conséquent, le volume financier traité par le M.A. augmentera.
L'objectif de la mission est donc d'estimer cette possible augmentation des flux financiers. Dans une première étape l'aléa éolien a été modélisé afin de quantifier l'augmentation de l'énergie total sollicité par le M.A. Pour ce faire on a pris en compte le possible foisonnement de cet aléa avec les aléas de la production et de la demande actuelles. En modélisant les offres au M.A. en termes de quantité et de prix, l'impact économique a posteriori a été chiffré en fonction du parc installé.

Mots-clés : Équilibre production-consommation, Mécanisme d'Ajustement, préséance économique, production éolienne, prévision éolienne.

Mlle. Clara KAYSER-BRIL

SUPELEC

clara.kayser-bril@ose.cma.fr

Mission : SCHNEIDER ELECTRIC (GRENOBLE)

Resp: Véronique BOUTIN

Prospective énergétique pour le programme Homes : impact des solutions d'efficacité énergétique active dans le tertiaire français

Face aux défis environnementaux que nous avons à relever, le secteur du résidentiel-tertiaire constitue un enjeu majeur puisqu'il représente 43% de l'énergie finale consommée en France et 21% des émissions de CO2 (2004). L'efficacité énergétique constitue un des leviers principaux pour réduire les consommations d'énergie dans les bâtiments.
Le programme Homes piloté par Schneider Electric consiste à développer des solutions d'efficacité énergétique active dédiées au bâtiment, pour contrôler les équipements de confort que sont les systèmes de chauffage, de climatisation et d'éclairage.
L'objectif de notre étude consiste à évaluer l'impact à moyen-long terme de ces solutions sur la consommation d'énergie dans le secteur tertiaire français. Pour cela, nous utilisons un outil d'optimisation technico-économique dédié à la prospective énergétique : Markal/Times (sur la base modèle développé au Centre de Mathématiques Appliquées). Notre étude se découpe en deux parties. D'une part, il s'agit de décomposer la demande énergétique du tertiaire selon les branches de ce secteur, les types d'énergie, les usages et de construire des scénarios d'évolution de cette demande (Anne-Solène Malidin). D'autre part, il s'agit de modéliser les technologies disponibles sur l'horizon prospectif, en particulier les technologies d'efficacité énergétique proposées par le programme Homes (Clara Kayser-Bril).
Nous avons ainsi pu évaluer les économies sur la consommation d'énergie du secteur tertiaire que génèrent ces solutions d'efficacité énergétique, pour plusieurs scénarios d'évolution du contexte technico-économique. Cela a permis de mettre en évidence la robustesse des technologies d'efficacité énergétique.

Mots-clés : Prospective, Markal/Times, consommation dans le secteur tertiaire, efficacité énergétique active

M. Alexandre LEVY

INSA Toulouse

alexandre.levy@ose.cma.fr

Mission : ADEME (SOPHIA ANTIPOLIS)

Resp: Bernard GINDROZ

Prise en compte de la maîtrise de l'énergie et des énergies renouvelables dans la normalisation nationale et internationale

L'atteinte des objectifs d'efficacité énergétique et d'utilisation des énergies renouvelables passent souvent par le recours à la réglementation (directives européennes, lois, décrets, arrêtés, pratiques professionnelles, etc.) La normalisation est un outil puissant au service de ces réglementations en fixant les caractéristiques énergétiques et environnementales des équipements et des systèmes, en harmonisant les définitions, les méthodes de mesures, les bonnes pratiques.
Dans ce cadre, l'ADEME a conclu un partenariat avec l'AFNOR pour permettre une meilleure prise en compte de la maîtrise de l'énergie dans les travaux de normalisation. Ce partenariat a débouché sur la mise en place d'un Forum sectoriel « maîtrise de l'énergie » au niveau européen du CEN et du CENELEC présidé par l'ADEME avec secrétariat AFNOR, ainsi que d'un forum français miroir.
Cette mission professionnelle prend donc place dans le cadre de ce forum européen sur la maîtrise de l'énergie. Une première étape a consisté à recenser et classer de façon pertinente les nombreux comités techniques européens et internationaux en charge de l'élaboration des normes dans le secteur de l'énergie. Le but de cette étude proposée par l'ADEME et approuvée au forum européen est d'élaborer un outil stratégique, prenant en compte les actions entreprises dans les différents organismes, afin d'optimiser les ressources humaines, techniques et économiques de la normalisation dans le domaine de l'énergie et observer rapidement où sont les lacunes. Ce travail qui a d'ores et déjà été validé par 4 experts de la normalisation, sera soumis au forum européen en décembre 2008.
Une deuxième étape, a consisté à élaborer de nouvelles propositions de normalisation dans le domaine de la maîtrise de l'énergie et des énergies renouvelables, en se basant sur l'existant en terme de comités techniques et de réglementation, et en intégrant les propositions de réglementation et les avancées technologiques à venir dans les prochaines années. Deux sujets jugés prioritaires ont ainsi pu être mis en évidence sur la maîtrise de l'énergie et les énergies renouvelables, et un troisième avec une échéance un peu plus longue sur l'internet des objets.

Mots-clés : Normalisation, maîtrise de l'énergie, énergies renouvelables, réglementation.

Mlle. Cindy LIOTARD

SUPMECA-ISMET

cindy.liotard@ose.cma.fr

Mission : ConstructioNs Industrielles de la Méditerranée (CNIM)
(LA SEYNE SUR MER)

Resp: Fabrice FINELLE

Modèle technico-économique d'un module de production et distribution d'hydrogène pour alimenter une flotte de véhicules

L'hydrogène énergie : certains l'annoncent comme le vecteur d'énergie du futur ; d'autres, plus septiques, croient plutôt qu'il s'agit d'une chimère… Si le potentiel de développement de l'hydrogène comme vecteur d'énergie fait débat, une chose est sûre, un grand nombre de pays montrent un intérêt grandissant pour cette énergie parmi les solutions énergétiques de demain. Et force est de constater que la France accuse déjà un retard dans ce domaine… Un manque de volonté politique ? de cadre règlementaire ? de pertinence économique ? De pertinence économique surtout, d'après ses principaux détracteurs et comme constaté sur la plupart des projets en cours partout dans le monde.
CNIM, PME industrielle dynamique, positionnée dans trois secteurs principaux : l'énergie, l'environnement et la mécanique, a peut-être bien trouvé la clé… Partant d'une idée pour le moins originale, en cours de dépôt brevet, elle monte un projet de démonstration ambitieux de production d'hydrogène par électrolyse de l'eau pour alimenter une flotte de véhicules captive. Les pré dimensionnements sont particulièrement prometteurs, affichant un prix de l'hydrogène à la pompe du même ordre de grandeur que celui de l'essence ! Et les enjeux du projet ne s'arrêtent pas à sa dimension économique : à l'échelle 1/1, le concept pourrait apporter à une agglomération l'indépendance énergétique pour sa flotte de véhicules.
Dans le cadre de ce projet, ma mission a consisté à mettre en place un modèle technico-économique qui permettra de valider les pré dimensionnements techniques du démonstrateur et de consolider le coût final de l'opération. Au delà de cette tâche bien définie, cette mission a également été l'occasion de suivre le montage du projet, depuis l'idée jusqu'à la réalisation d'un Avant Projet Sommaire, en passant par la recherche de partenaires, de financements et de fournisseurs, la rédaction d'un brevet et la définition de la stratégie interne à l'entreprise.

Mots-clés : Production et distribution d'hydrogène, modèle technico-économique

Mlle. Anne-Solène MALIDIN

Centrale Nantes

anne-solene.malidin@ose.cma.fr

Mission : SCHNEIDER ELECTRIC /ADEME (GRENOBLE)

Resp: Vincent MAZAURIC, Alain ANGLADE

Prospective énergétique pour le programme Homes : impact des solutions d'efficacité énergétique active dans le tertiaire français

Face aux défis environnementaux que nous avons à relever, le secteur du résidentiel-tertiaire constitue un enjeu majeur puisqu'il représente 43% de l'énergie finale consommée en France et 21% des émissions de CO2 (2004). L'efficacité énergétique constitue un des leviers principaux pour réduire les consommations d'énergie dans les bâtiments.
Le programme Homes piloté par Schneider Electric consiste à développer des solutions d'efficacité énergétique active dédiées au bâtiment, pour contrôler les équipements de confort que sont les systèmes de chauffage, de climatisation et d'éclairage.
L'objectif de notre étude consiste à évaluer l'impact à moyen-long terme de ces solutions sur la consommation d'énergie dans le secteur tertiaire français. Pour cela, nous utilisons un outil d'optimisation technico-économique dédié à la prospective énergétique : Markal/Times (sur la base modèle développé au Centre de Mathématiques Appliquées). Notre étude se découpe en deux parties. D'une part, il s'agit de décomposer la demande énergétique du tertiaire selon les branches de ce secteur, les types d'énergie, les usages et de construire des scénarios d'évolution de cette demande (Anne-Solène Malidin). D'autre part, il s'agit de modéliser les technologies disponibles sur l'horizon prospectif, en particulier les technologies d'efficacité énergétique proposées par le programme Homes (Clara Kayser-Bril).
Nous avons ainsi pu évaluer les économies sur la consommation d'énergie du secteur tertiaire que génèrent ces solutions d'efficacité énergétique, pour plusieurs scénarios d'évolution du contexte technico-économique. Cela a permis de mettre en évidence la robustesse des technologies d'efficacité énergétique.

Mots-clés : Prospective, Markal/Times, consommation dans le secteur tertiaire, efficacité énergétique active

M. Redwane MARIE

ENSAM

redwane.marie@ose.cma.fr

Mission : ALCAN (BIESHEIM)

Resp: Jean-Louis MUNSCH

Améliorer la performance énergétique grâce au comptage communiquant

Après les achats de matières premières et la main d'œuvre, l'énergie est le troisième poste de dépenses pour le groupe Alcan Engineered Products (EP). Sa maîtrise représente un enjeu économique essentiel. Anticipant l'accélération de la hausse actuelle de son coût, Alcan EP a annoncé en 2006 son ambition de réduire de 20% en 5 ans la consommation spécifique d'énergie de ses sites industriels. L'objectif est de compenser l'augmentation du coût de l'énergie par une amélioration des performances.
Depuis 2004, la facture énergétique du site de Neuf-Brisach a doublé. Dans ce contexte, les exploitants des outils du site peuvent agir d'une part en choisissant des solutions technologiques moins énergivores et d'autre part en adaptant la conduite des installations. Cette seconde démarche nécessite une analyse fine des profils de consommation d'énergie des outils durant leur cycle de fonctionnement, analyse pour laquelle le comptage d'énergie du site s'avère insuffisant. L'objectif est l'adaptation du comptage d'énergie aux besoins actuels des exploitants.
Dans un premier temps, un état des lieux technique et organisationnel de l'exploitation de l'énergie sur le site est réalisé. Sur cette base, la connaissance du système existant a été fiabilisée et validée. Enfin, l'étude effectuée propose son évolution vers un système communiquant ciblé sur les outils « clés » du site, et les mettant en relation directe avec les acteurs de la performance énergétique, de l'opérateur au responsable d'exploitation.
Cette structure permettra une baisse d'au moins 1 à 2% de la consommation d'énergie des outils suivis, et amènera en outre les exploitants à prendre conscience de l'impact de leur mode de conduite sur la performance énergétique de leurs outils.

Mots-clés : Aluminium, consommation d'énergie, performance énergétique, comptage communiquant

Mlle. Armelle PAYEN

ESPCI

armelle.payen@ose.cma.fr

Mission : Gaz De France (PARIS)

Resp: Grégoire FRANCOIS

Analyse de l'impact financier d'une défaillance physique d'un actif du portefeuille

L'ouverture du marché de l'énergie à la concurrence, le développement des marchés court terme pour le gaz, l'augmentation de la volatilité sur tous les marchés liés à l'énergie sont autant de facteurs à l'origine de l'augmentation des risques. Il est donc important, pour une entreprise comme Gaz de France, de gérer ces risques, c'est-à-dire de les identifier, de les mesurer et de les couvrir. C'est l'objet d'une politique de risques.
Le Service Gestion des Risques (SGR) de la B3G (Branche Global, Gaz et GNL) de Gaz de France a pour mission de suivre certains risques encourus par l'entreprise comme les risques de marché ou de crédit. Il produit des indicateurs de risques, destinés aux instances décisionnelles de la branche. Le risque de marché est défini comme le risque financier lié aux actifs du portefeuille. Le risque prix et le risque volume, qui sont des risques de marché, donnent déjà lieu à un contrôle régulier.
La présente étude s'intéresse à la quantification de l'impact financier des défaillances d'actifs physiques (arcs, stockages ou approvisionnements). Autrement dit, un résultat financier est prévu grâce à des outils d'optimisation de la gestion du portefeuille, l'objectif est de déterminer dans quelle mesure ce résultat peut varier à cause de défaillances physiques.
Dans un premier temps, on cherche à recenser et paramétrer les outils nécessaires à la simulation de défaillances physiques dans le modèle de calcul de résultat prévisionnel. La seconde partie du stage porte sur la mesure proprement dite. L'objectif étant de définir des indicateurs pertinents de perte en cas de défaillances.
Ce travail s'inscrit dans une démarche globale de formalisation de la gestion du risque physique.

Mots-clés : risques de marché, portefeuille d'actifs, optimisation du bilan, indicateurs de risques…

M. Eric RANDIMBIVOLOLONA

École Polytechnique

eric.randimbivololona@ose.cma.fr

Mission : AREVA T&D (MASSY)

Resp: Jean-Christophe PASSELERGUE

Gestion des risques par une compagnie de production d'électricité en environnement dérégulé

La récente libéralisation du secteur électrique a donné naissance à des architectures de marchés relativement complexes. Entre la notion de service public et d'ouverture progressive à la concurrence, de nombreux et divers modèles de marchés de gros de l'électricité se sont développés à travers le monde. Dès lors producteurs et fournisseurs se doivent de maîtriser ces mécanismes de marché afin de se couvrir face aux nombreux risques du secteur.
L'équipe MMS (Market Management System) du département EME (Energy Management Europe) d'Areva T&D élabore ainsi des solutions clefs-en-main de gestion optimale des ressources dans un contexte de libéralisation. Travaillant sur des modèles déterministes, la prise en compte des incertitudes correspond à une étape supplémentaire dans la gestion des risques (volatilité des prix, aléa de la demande, panne d'un générateur).
L'objectif du stage consiste alors à répertorier l'ensemble des méthodes de gestion des risques par une compagnie productrice d'électricité. Tout d'abord l'étude du fonctionnement des marchés de gros de l'électricité permet d'identifier les mécanismes mis en jeu. Ensuite la construction d'un modèle stochastique (à paramètres aléatoires) fournit un cadre de travail pour l'analyse des mesures de risque (VaR, CVaR). Et enfin l'implantation algorithmique ouvre la voie à différentes solutions en matière de programmation stochastique.

Mots-clés : optimisation stochastique, mesures de risque, marchés de l'électricité, …

Mlle. Claire REYNAUD

HEC

claire.reynaud@ose.cma.fr

Mission : EDF (CLAMART)

Resp: Sophie LAVILLE

Recommandations pour un pilote français de Demand Response

La Demand Response regroupe tous les dispositifs techniques et tarifaires qui permettent à la demande en électricité d'être réactive face aux tensions sur l'offre dans le système d'approvisionnement électrique (qu'il s'agisse de la production ou du transport). La Demand Response a pour objectif de lisser la courbe de charge du système électrique en réduisant le niveau de demande d'électricité, notamment en période de pointe.
La Demand Response se développe sous la forme d'offres commerciales adressées à tous types de consommateurs. On distingue les offres tarifaires et les programmes d'effacement. Les offres tarifaires consistent à proposer aux consommateurs des grilles tarifaires horo-saisonnières (en fonction du jour et de l'heure de consommation), pouvant être complétée par des événements d'alertes dans le système, avec une grande augmentation des prix pour quelques heures. Les programmes d'effacement consistent à rémunérer les clients pour qu'ils réduisent leur consommation sur appel du fournisseur ou du gestionnaire de réseau.
De telles offres commerciales existent depuis longtemps, à l'étranger comme en France (tarifs Heures Creuse, Tempo et EJP). Aujourd'hui les fortes contraintes sur les ressources et sur la protection de l'environnement remettent la Demand Response au goût du jour. Par ailleurs, les évolutions technologiques des années 2000 dans les télécommunications et dans la domotique ont permis de mettre au point des appareils de mesure et d'automatisme particulièrement adaptés aux offres de Demand Response (compteurs communicants, thermostats intelligents, gestion des appareils électriques à distance depuis internet…).
Cette mission a pour objectif d'étudier l'adaptabilité des nouveaux programmes de Demand Response au cas français, en vue d'un développement inéluctables de ces offres à moyen terme, dans le cadre de l'ouverture du marché de l'électricité à la concurrence et du déploiement massif des compteurs communicants en France à partir de 2012.

Mots-clés : Demand Response, Tarification Dynamique, Programmes d'effacement, Pilotage de Charges, Compteurs Intelligents, Compteurs Communicants, Projet PREMIO

M. Mathieu ROUZEYRE

INSA Toulouse

mathieu.rouzeyre@ose.cma.fr

Mission : TOTAL E&P (PAU)

Resp: Sabine BROCHARD

Quels outils d'amélioration de l'efficacité énergétique dans les activités d'exploration/production pétrolière ?

Maîtriser les consommations en énergies de ses installations est devenu un enjeu majeur pour Total.
Les activités d'exploration/production (E&P) ont en effet consommé en 2007 près de 138,8 millions de GJ d'énergie primaire et rejeté prêt de 26,5 Millions de tonnes de CO2eq. Dans ce contexte, l'amélioration de l'efficacité énergétique des installations est désormais une priorité, dont la responsabilité incombe aussi bien aux départements de design et aux opérationnels, qu'à des équipes spécialisées aux actions ciblées.
En parallèle est développé un outil informatique appelé « Field Monitoring » dont le but est de surveiller en temps réel les installations depuis les réservoirs d'hydrocarbures jusqu'à l'export et au final d'optimiser la production.
Le but de cette étude est de recommander des mesures d'efficacité énergétique respectueuse des contraintes physiques et technologiques du projet, en particulier :
- Pertinence vis-à-vis des contraintes et des marges de manœuvre inhérentes aux installations pétrolières (respect des objectifs de production, opérabilité, sécurité)
- Applicabilité à travers un outil informatique (pas de modifications physiques des procédés)
D'autre part, un volet « Monitoring des émissions de gaz à effet de serre » a été mis en place dans l'outil existant : celui-ci a pour but de rendre compte en temps réel des émissions des équipements de compression de Cañadon Alfa, site de production Onshore situé en Terre de Feu.
Au final, les résultats de cette étude soulignent les axes de développement prioritaires relatif au futur de Field Monitoring en terme d'efficacité énergétique.

Mots-clés : installations E&P, oil & gas, efficacité énergétique, surveillance, Gaz à Effet de Serre (GES), Key Performance Indicator

M. Julien TCHERNIA

ENSTBr

julien.chernia@ose.cma.fr

Mission : TOPNIR Systems (AIX-EN-PROVENCE)

Resp: Didier LAMBERT

Stratégie de développement commercial

Topnir développe vend et installe un système industriel de mesure de propriétés physico-chimiques d'hydrocarbures. Le nom TOPNIR vient des syllabes TOP pour topologie et NIR pour Near Infra Red (proche infrarouge). En effet ce système est basé sur l'association d'une mesure de spectre proche infrarouge et d'une topologie mathématique brevetée.
Le système est capable de prédire en temps réel la majorité des propriétés physico-chimiques des hydrocarbures avec un niveau de précision au moins équivalent à celui requis par les standards du secteur. Connaitre avec précision la valeur de ces propriétés en chaque point du processus industriel permet aux raffineurs d'optimiser leur coûts de fabrication tout en respectant les contraintes de qualité exigées par les normes du pays en vigueur.
La société Topnir a été crée en 2005 par l'équipe qui a breveté cette technologie au sein de BP puis d'ABB dans les années 90. A la pointe au niveau technologique la structure avait des faiblesses au niveau commercial. Le but du stage était d'identifier les mécanismes internes qui freinaient ce développement commercial et de proposer des évolutions pour lever ces freins.
L'action s'est développée sur deux axes. Le premier est la vente directe où j'ai pu expérimenter et valider des méthodes de vente utilisées dans les marchés très compétitifs. Le marché Italien a servi de laboratoire. L'invitation à participer à un appel d'offre pour une des plus grosses raffineries du pays est un des signes encourageants qui nous font penser que ces méthodes sont aussi adaptées pour le marché de Topnir.
Le deuxième axe est la vente indirecte ou comment améliorer l'efficacité du réseau d'agents. Leur mode de sélection et de rémunération a été repensé et présenté à des nouveaux agents aux Etats-Unis et au Brésil qui ont été enthousiastes.
En plus un travail de marketing a été initié à la fois au niveau du produit (coût, fonctionnalités) qu'au niveau de l'image (charte graphique, site internet).

Mots-clés : NIR, optimisation de processus, développement commercial, stratégie.

Mlle. Aurélie VUILLERMOZ

AGRO PARIS TECH

aurelie.vuillermoz@ose.cma.fr

Mission : EDF R&D (MORET SUR LOING)

Resp: Patrice NOGUES

Etude du levier tarifaire comme instrument de maîtrise de la demande d'énergie : cas de l'électricité en secteur résidentiel

Les économies d'énergie sont un levier majeur pour l'indépendance énergétique et la réduction des émissions de gaz à effet de serre. EDF, grand énergéticien soumis au système des « certificats blancs », s'y intéresse donc de près, et cherche ici à mieux comprendre les mécanismes tarifaires incitant aux économies d'électricité.
Après avoir défini la sensibilité du consommateur au signal-prix via son élasticité et le gisement des économies d'énergie du secteur considéré, un état de l'art des tarifs incitatifs a été mené : les tarifications par paliers, l'augmentation de la proportionnalité du tarif, ou encore la taxation incitative de l'électricité ont été identifiées, ainsi qu'un certain nombre d'offres commerciales et de mesures intéressantes en complément du levier tarifaire. Dans une dernière partie, les obstacles et les perspectives de mise en place de ce levier en France sont abordés. Un des freins majeurs concerne tout d'abord la perte de revenus subie par l'énergéticien, du fait que les économies d'énergie entraînent une diminution des ventes. En outre, l'étude se penche sur les caractéristiques spécifiques de consommation d'électricité en France, qui devront être prises en compte dans le choix et le dimensionnement d'un tarif incitatif.
Pour illustrer ces propos, l'étude se termine sur le test d'un tarif incitatif à deux paliers sur une tranche de clients EDF, cherchant à déterminer les augmentations de facture et les économies d'énergie qui en résulteraient.
En bref, cette mission a permis de réaliser un bilan des connaissances sur les tarifications incitatives, afin de fournir à EDF une base solide et des pistes de réflexion en la matière, à la fois dans une optique d'obtention de certificats d'économie d'énergie que dans l'éventualité de nouvelles contraintes réglementaires allant dans ce sens.

Mots-clés : tarification incitative, secteur résidentiel, électricité, maîtrise de la demande, économies d'énergie, signal-prix, élasticité, taxe

Mlle. Claire WEBER

Mines Saint-Etienne

claire.weber@ose.cma.fr

Mission : AIR LIQUIDE (JOUY-EN-JOSAS)

Resp: Christophe CLAEYS

Production d'hydrogène et capture du carbone

Comment concilier besoin en énergie et limitation de l'impact sur l'environnement ?
Industriels, organisations, et scientifiques pensent que l'hydrogène peut être le vecteur énergétique du futur. En effet, sa combustion ne produit que des molécules d'eau. Cependant, dans la nature, l'hydrogène est lié à d'autres molécules (comme le carbone ou l'oxygène). Il faut donc l'extraire. Il existe différentes voies de production : certaines technologies sont déjà commerciales mais peuvent encore être améliorées (à partir du gaz naturel, du charbon et de l'eau), d'autres sont encore au stand de développement (à partir de la biomasse, par exemple).
Comme la combustion de l'hydrogène est « propre », il est nécessaire que la production d'hydrogène énergie le soit aussi, pour mettre en place l'économie hydrogène. Ainsi les technologies basées sur les renouvelables se développent et celles basées sur les ressources fossiles doivent permettre la capture du carbone. Ce dernier point (capture et séquestration du dioxyde de carbone) est aussi un point critique pour la production d'électricité à partir de ressources fossiles.
Air Liquide étant engagé dans les enjeux énergétiques du XXIème siècle, ma mission a pour but d'étudier dans un premier temps divers moyens de capture du CO2 puis d'évaluer techniquement et économiquement les différentes technologies de production de l'hydrogène afin d'évaluer leur futur potentiel. Le développement de procédés de capture et la diversification des moyens de production d'hydrogène sont ressortis de cette étude et les ordres techniques et économiques établis peuvent changés. Ces études font parties des programmes de recherche d'Air Liquide afin d'orienter et de développer ses futurs offres de produits et améliorer les procédés de ses clients.

Mots-clés : production d'hydrogène (gaz naturel, charbon, biomasse), capture du CO2, évaluations technico-économiques

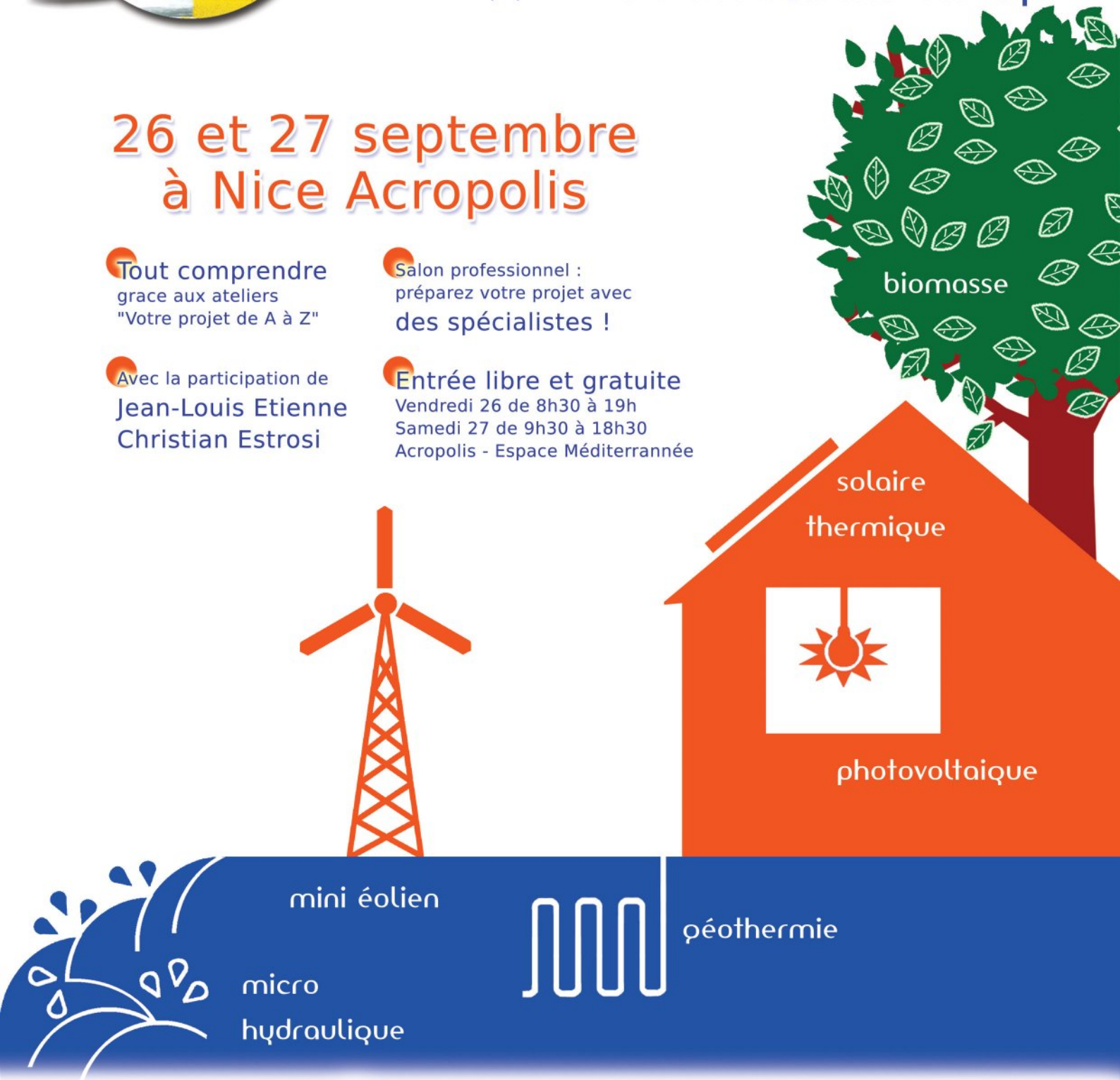
Electrons Libres

salon des énergies renouvelables

horaires et programmes sur www.electrons-libres.fr

26 et 27 septembre à Nice Acropolis

- **Tout comprendre** grace aux ateliers "Votre projet de A à Z"
- Avec la participation de Jean-Louis Etienne, Christian Estrosi
- Salon professionnel : préparez votre projet avec des spécialistes !
- **Entrée libre et gratuite**
  Vendredi 26 de 8h30 à 19h
  Samedi 27 de 9h30 à 18h30
  Acropolis - Espace Méditerrannée



ADEME – Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie · MINES ParisTech · EDF · nicematin · Tribune Bulletin côte d'azur · EDHEC Business School Lille - Nice · OSE Optimisation des Systèmes Energétiques · Sustainable Energy Europe · SPEG Affichage L'afficheur 60 x 40 cm en centre ville

Salon organisé par "Evènement OSE", association Loi 1901, Ecole des Mines de Paris, rue Claude Daunesse, BP 207 - 06904 Sophia Antipolis
Contact : Alexandre Levy, au 04 97 15 70 69 ou par e-mail electrons-libres@cma.ensmp.fr

Electrons Libres
salon des énergies renouvelables
www.electrons-libres.fr

Les intervenants

Jean-Louis Bal : Directeur des énergies renouvelables, réseaux et marchés énergétiques à l'ADEME,

Grégoire Calléja : Délégué Régional de l'ADEME en région PACA,

Bernard Delpech : Directeur d'EDF Énergies Nouvelles Réparties,

Jean-Christophe Delvallet : Directeur du pôle de compétitivité Capénergies,

Christian Estrosi : Député-maire de Nice, Président de la CANCA et du Conseil Général des Alpes Maritimes,

Jean-Louis Etienne : Médecin, explorateur et directeur du musée Océanographique de Monaco,

Dominique Finon : Directeur de recherche au Centre National de la Recherche Scientifique

Samuele Furfari : Chef d'unité adjoint à la Commission Européenne, Politique réglementaire et promotion des énergies renouvelables, Direction Générale Énergie et Transports (DG TREN),

Pierre Laffitte : Sénateur des Alpes Maritimes et président de la Fondation Sophia-Antipolis. A l'origine de la technopole de Sophia-Antipolis, il est directeur de l'école des Mines de Paris de 1963 à 1984,

Joseph Maire : Chef du projet « Préparer la distribution de2015 » de EDF R&D

Mathieu Martin : Espace Info Energie

Patricia Mela : Directrice de Programme à la direction Recherche et Innovation chez GDF-SUEZ

Jean-Eudes Moncomble : Secrétaire général du Conseil Français de l'Énergie,

Claude Monméjean : Délégué Régional d'EDF en région PACA,

Jean-Michel Parrouffe : Chef du département énergies renouvelables de l'ADEME,

Philippe Rocher : Directeur du cabinet Metrol ,

Patricia Roques : Directrice Développement Durable de la société CARI.

La liste des intervenants et le programme des conférences sont encore susceptibles d'évoluer.

Le programme

Vendredi 26 septembre 2008

La matinée sera dédiée à la région PACA dont le cadre est propice au développement de la production décentralisée d'énergie. Nous consacrerons la seconde partie de la journée aux perspectives d'évolution de cette production aux niveaux français et européen.

9h - 9h30	**Discours inaugural de M. Laffitte et M. Estrosi**
9h30 - 10h30	**Conférence : Région PACA, problématique péninsulaire et opportunité pour la production décentralisée d'énergie.** Grégoire Calléjà**.**
11h - 12h30	**Table ronde : Un an après le Grenelle, le dynamisme de la Région PACA**. Philippe Rocher (Animateur), Grégoire Calléja, Jean-Christophe Delvallet, Claude Monméjean, Patricia Roques.
14h30 - 17h30	**Table ronde : Perspectives de développement des DER dans le cadre des objectifs européens**. Jean-Eudes Moncomble (Animateur), Jean-Louis Bal, Bernard Delpech, Samuele Furfari, Patricia Mela, Dominique Finon, Joseph Maire
17h45 - 18h45	**Conférence : Réagir face au changement climatique.** Jean-Louis Etienne.

Samedi 27 Septembre 2008

La matinée sera dédiée à des conférences sur les différentes technologies envisageables, ainsi que les démarches administratives, techniques et financières pour mener un tel projet. L'après-midi, l'espace Info Énergie de Nice présentera de façon interactive des projets concrets, réalisés dans les énergies renouvelables.

9h30 - 10h	**Discours d'ouverture de la journée**
10h - 11h30	**Conférence : Les technologies à votre disposition**
12h– 13h15	**Conférence sur les modalités de financement.** Jean-Michel Parrouffe
14h30-16h	**Workshop "Organisez votre projet de A à Z" Solaire photovoltaïque**. Mathieu Martin
16h30-18h	**Workshop "Organisez votre projet de A à Z" Chauffage et eau chaude renouvelables**. Mathieu Martin

Electrons Libres

salon des énergies renouvelables

www.electrons-libres.fr

Les organisateurs

L'organisation du salon Électrons Libres est assurée bénévolement par les élèves de la promotion 2007 du Mastère OSE (Optimisation des Systèmes Énergétiques) au sein du centre de mathématiques appliquées (CMA) de l'École des Mines de Paris, sur le site de Sophia-Antipolis.

Créé en 2000, le mastère OSE , est une formation spécialisée post-diplôme qui aborde les multiples aspects du monde de l'énergie : des ressources fossiles aux renouvelables, de la production à la consommation, des contraintes techniques aux enjeux économiques. Les étudiants du mastère OSE sont issus de grandes écoles d'ingénieurs et de management comme Polytechnique, Mines, Centrale, Supélec, ESPCI, HEC, ESSEC, Arts et Métiers, INSA…

Le mastère OSE est soutenu par ses partenaires académiques : EDHEC, CREDEN et industriels : EDF, GDF, AREVA, l'ADEME, TOTAL, Schneider Electric, Air Liquide, ALCON, CNIM, TOPNIR pour la promotion 2007.

origine du salon

Regroupés au sein d'une association Loi 1901 à but non lucratif, les élèves du Mastère organisent chaque année "l'Évènement OSE". Sous forme de table ronde, de conférence ou de mini-salon, les évènements des années précédentes ont rassemblé les acteurs du monde de l'énergie autour de thèmes d'actualité :

2007 - La Ville Efficace
Conseil Français de l'Énergie, Bouygues, Direction de l'Urbanisme

2006 - Biomasse et Production d'Électricité
EDF, Areva, Conseil Français de l'Énergie, EREC

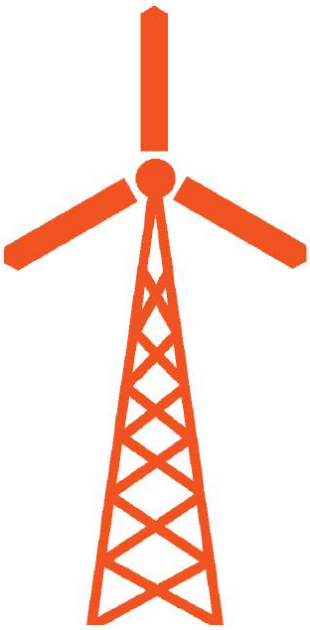
2005 - Les Synergies dans les Bassins Industriels
Air Liquide, Elyo, DRIRE, Port de Marseille

2004 - Transports et Développement durable
GDF, EDF, Michelin, ADEME, CANCA

2003 - Les Économies d'Énergie
EDF, GDF, Espace Info Énergie

2002 - L'Habitat Performant
CSTB, EDF, GDF, Giordano

2001 - Transports et Environnement
Renault, Peugeot, Toyota, ADEME, GDF



Communiqué de presse

Le Mastère Spécialisé OSE de l'école des Mines de Paris organise un Salon sur les Énergies Renouvelables à Nice Acropolis les 26 et 27 septembre 2008.

Nice, le 22 août 2008 – Avec près de 1500 visiteurs attendus par jour, « Électrons Libres » est le premier salon niçois sur les énergies renouvelables. Ce salon propose un ensemble d'exposants ainsi que deux cycles de conférences et ateliers, animés par les grands acteurs du monde de l'énergie pour mieux comprendre les enjeux et identifier les leviers d'action accessibles aux professionnels ainsi qu'aux particuliers. L'entrée est gratuite les deux jours.

Les questions d'ordre énergétique et environnemental sont au cœur de la société d'aujourd'hui et de demain. Dans le contexte actuel de raréfaction des ressources mondiales, d'un accroissement important et durable du prix des ressources fossiles, et de nouveaux enjeux environnementaux comme le changement climatique, la mise en place d'unités de production propres et à taille humaine s'impose comme une solution d'avenir.

Avec le soutien d'EDF, de l'ADEME, de l'EDHEC et de la Commission Européenne, le salon « Électrons Libres » sera une véritable plateforme d'échanges entre les différents acteurs du secteur des énergies renouvelables décentralisées : des particuliers aux professionnels en passant par les collectivités locales, les institutions, les associations, les chercheurs et les étudiants de la région.

Les conférences et tables rondes de la première journée seront consacrées aux enjeux et perspectives de développement de ces énergies dans la région, en France et en Europe. Tandis que la deuxième journée sera dédiée au grand public, qui viendra découvrir de façon concrète comment et pourquoi devenir producteur de sa propre énergie. La liste des conférences, des intervenants et des stands est disponible sur le site Internet : www.electrons-libres.fr

De stand en stand, le public découvrira l'ensemble des activités liées à la réalisation d'un projet (opportunités, financement, exploitation) et les différentes formes d'énergies renouvelables : photovoltaïque, solaire thermique, biomasse, mini-hydro, mini-éolien, mini-cogénération, géothermie pompes à chaleur. Les particuliers et les professionnels y trouveront des applications concrètes adaptées à leur problématique.

Programmé sur 2 jours, les Vendredi 26 et Samedi 27 Septembre 2008, « Électrons Libres » avec ses 1500 visiteurs par jour, s'annonce comme un évènement incontournable de la rentrée. Le salon se déroulera à l'espace Méditerranée de l'Acropolis de Nice. Entrée libre les deux jours.

Les partenaires

ADEME – Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie · MINES ParisTech · EDF · OSE Optimisation des Systèmes Energétiques · EDHEC Business School Lille - Nice · Sustainable Energy Europe

Contacts Presse :

Armelle Payen : armelle.payen@ensmp.fr ou 06 89 50 87 28
Alexandre Lévy : alexandre.levy@ensmp.fr ou 04 97 15 70 69

Toute l'équipe d'Électrons Libres vous invite cordialement à venir assister au salon et aux conférences les vendredi 26 et samedi 27 septembre 2008.

En tant qu'association étudiante Loi 1901, à but non lucratif, nous organisons ce salon avec trois principaux objectifs :

- Réfléchir à l'avenir de la production de l'énergie décentralisée, et particulièrement celui des énergies renouvelables en région PACA, en France et en Europe. Susciter le débat entre les professionnels et institutionnels de l'énergie sur les enjeux et les perspectives de développement.

- Sensibiliser et informer le grand public, divulguer les connaissances et les bonnes pratiques. Conseiller concrètement les particuliers et les entreprises.

- Mettre en relation les acteurs du monde de l'énergie et les particuliers.

Ces trois objectifs reflètent clairement notre volonté de participer au développement des énergies renouvelables de façon rationnelle. La fréquentation du salon Électrons Libres, dont l'entrée est gratuite, est un point essentiel pour la bonne réalisation de ces objectifs.

Il est indéniable que ces nouvelles sources d'énergie ont et auront un rôle important à l'avenir, compte tenu du changement climatique, de la raréfaction des ressources fossiles, de l'instabilité politique des principaux pays producteurs et de la volatilité des prix de l'énergie.

En tant que principal vecteur d'information, nous pensons que les journalistes ont un rôle majeur à jouer dans la divulgation des enjeux, des connaissances, et des moyens mis en oeuvre pour faire face à la crise énergétique qui nous menace. Enfin, il est bon de rappeler que l'énergie est un des principaux enjeux économique, politique et humain de notre siècle.

En attendant de vous retrouver au salon, n'hésitez pas à nous contacter.
Notre équipe répondra à toutes vos questions.

- Responsable communication de l'association Évènement OSE

  Armelle Payen

  armelle.payen@ensmp.fr ou 06 89 50 87 28

- Président de l'association Évènement OSE

  Alexandre Lévy

  alexandre.levy@ensmp.fr ou 04 97 15 70 69