Congrès OSE 14e édition

« Quelle place pour les nouvelles filières gazières dans le mix énergétique de demain ? »

Gaz Non Conventionnels & Gaz Renouvelables

Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris Sophia Antipolis, le 25 septembre 2014

Congrès organisé par

les étudiants du Mastère Spécialisé© OSE

(Optimisation des Systèmes Energétiques)

Mines ParisTech

Sommaire

Sommaire _____ *9*

Avant-propos _____ *11*

Ouverture du congrès _____ *13*

Premier cycle de conférences : « État des lieux énergétique, les ressources non conventionnelles » _____ *23*

Gaz et huiles de schiste Caractéristiques et techniques de production 24

Un regard sur les USA _____ **32**

Première table ronde _____ **38**

Second cycle de conférences : « Le gaz renouvelable » _____ *55*

Introduction sur le gaz renouvelable _____ **56**

Biogaz et biométhane, une implication forte de GrDF dans la filière d'injection _____ **59**

Quels modèles économiques et quels critères pour développer des projets de méthanisation ? Perspectives de l'injection et du biométhane carburant _____ **68**

Power to Gas, un projet pilote pour le développement de la filière __ **74**

Seconde table ronde _____ **81**

Clôture du congrès _____ *91*

Nadia MAÏZI _____ **91**

Julien MAGIN, _____ **92**

Le Parrain de l'édition 2014 _____ *93*

Et le concours de nos différents partenaires _____ *96*

Table des matières _____ *103*

Avant-propos

GRTgaz construit, exploite et développe le réseau de transport de gaz naturel à haute pression sur la majeure partie du territoire national. Avec plus de 32 000 km de gazoducs, GRTgaz transporte 60 milliards de m^3 de gaz naturel que lui confient ses clients, à destination des points de consommation directement raccordés au réseau de transport : les réseaux de distribution publique pour l'alimentation des ménages, des collectivités et des entreprises, les grands consommateurs industriels et les centrales qui utilisent le gaz naturel pour la production d'électricité.

L'activité de GRTgaz est directement liée aux consommations et par conséquent, la compétitivité des énergies et la transition énergétique sont des vrais sujets d'attention pour GRTgaz.

Concernant la compétitivité des énergies, GRTgaz s'intéresse de près à l'émergence des gaz non conventionnels, notamment en Amérique Nord. En effet, l'émergence d'une nouvelle source d'approvisionnement impacte les marchés internationaux du gaz et par ricochet les marchés du gaz et de la production d'électricité en Europe et en France. Au cœur de l'ouverture des marchés européens, GRTgaz n'a de cesse de renforcer la sécurité d'approvisionnement de la France en donnant accès à des sources toujours plus diversifiées.

Au plus près des consommateurs, GRTgaz s'inscrit dans la préoccupation d'une énergie dé-carbonée et participe à renforcer l'intérêt environnemental du gaz au travers plusieurs voies dont les biogaz et le power to gaz. GRTgaz travaille activement au développement de ces solutions innovantes et s'attache à résoudre les questions techniques s'y rapportant telles que la production, l'injection ou bien encore l'intermittence. GRTgaz identifie et promeut les nouveaux usages du gaz naturel tels que la mobilité (Gaz Naturel Carburant, GNC) qui pourrait représenter 400 TWh par an. GRTgaz veille à la compatibilité de ces gaz renouvelables avec les usages et dessertes des territoires. Les enjeux en terme de création d'emplois non dé-localisables, de développement territoriaux et d'effets sur la balance commerciale de la France sont considérables.

Très impliqué dans la Transition Énergétique GRTgaz est convaincu du rôle prépondérant que peut jour le gaz dans le mix énergétique de demain et contribue activement à améliorer la compétitivité et la qualité environnementale du gaz. C'est à ce titre que GRTgaz a souhaité être le parrain de l'évènement OSE 2014.

Pour en savoir plus : www.grtgaz.com

Ouverture du congrès

Allocution d'ouverture de Julien MAGIN,
Président de l'Association Évènement OSE

Bonjour à tous. Je vous souhaite la bienvenue à notre congrès « *Quelle place pour les nouvelles filiales gazières de demain ? Gaz non-conventionnels et gaz renouvelables* ». Au nom de l'Association OSE dont j'ai l'honneur d'être le Président, je vous remercie d'avoir fait le déplacement pour assister à cette journée.

J'aimerais tout d'abord vous présenter le cadre au sein duquel est né ce colloque. L'Association Évènement OSE regroupe tous les étudiants du mastère spécialisé© Optimisation des Systèmes Énergétiques. Ce mastère spécialisé© a été créé par le Centre de Mathématiques Appliquées des Mines ParisTech. Il s'agit d'une formation pluridisciplinaire qui permet d'avoir une vision globale du domaine de l'énergie en s'intéressant notamment aux aspects techniques, économiques et régulatoires. Chaque année, un thème au cœur de l'actualité énergétique sert de fil conducteur à nos différents projets.

Cette année, nous nous sommes intéressés aux nouvelles filiales gazières non-conventionnelles et renouvelables. Nous avons recherché la manière dont elles pourraient s'intégrer dans le futur mix énergétique, ainsi que les enjeux stratégiques qu'elles sous-tendent.

Tout au long de l'année, nous avons mis à contribution nos connaissances acquises afin de les faire partager au plus grand nombre. Dans cette perspective, nous avons conduit plusieurs actions tout au long de notre formation. Un travail de sensibilisation a tout d'abord été réalisé dans les classes de lycée du département afin de présenter aux élèves les enjeux et problématiques du monde énergétique. Nous avons aussi assuré la rédaction d'une revue mensuelle sur l'actualité énergétique. Par ailleurs, nous avons réalisé des conférences autour de cette problématique lors de notre déplacement en Russie.

Les travaux de recherche réalisés toute l'année sur ce thème ont abouti à la rédaction d'un ouvrage qui sera publié prochainement. Enfin, nous terminons ce cursus avec le congrès que nous vous proposons aujourd'hui.

La matinée sera consacrée aux problématiques liées aux ressources gazières et non-conventionnelles. La seconde partie de la journée se concentrera sur les perspectives de développement des gaz renouvelables.

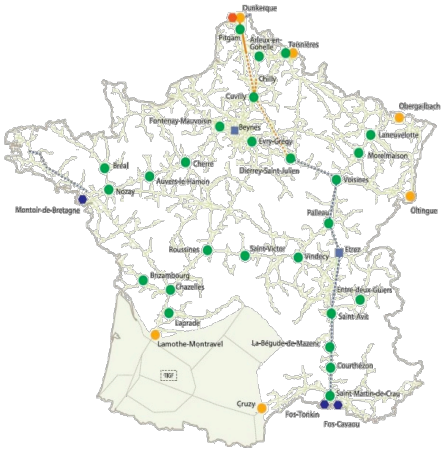
Pour terminer, je tiens à remercier les intervenants qui nous apporteront des éléments de réponse à la thématique de ce congrès. Je souhaite adresser mes remerciements à nos partenaires sans qui ce congrès n'aurait pu voir le jour : GrDF, Total et Naskeo. Je veux également remercier la Communauté d'Agglomération de Sophia Antipolis pour son soutien pérenne depuis plusieurs années maintenant, ainsi que la Faculté des Métiers de Cannes qui contribue à ce que ce congrès se déroule dans les meilleures conditions.

Je tiens enfin à adresser mes remerciements au Centre de Mathématiques Appliquées, et tout particulièrement à Nadia MAÏZI, Directrice de ce centre de recherche, et à Gilles GUERASSIMOFF, responsable du mastère spécialisé©. Je remercie aussi toute l'équipe du mastère spécialisé© OSE pour son implication et sa motivation dans l'organisation de ce congrès. Tous nos remerciements vont également à GRTgaz, pour avoir parrainé cet évènement et nous avoir accompagnés tout au long de son organisation.

Je vous remercie et vous souhaite un excellent congrès.

Allocution d'ouverture de Jean-Pierre GORY,
Directeur commercial adjoint, GRTgaz

Bonjour à tous. Je vous prie avant tout d'excuser Olivier AUBERT, Directeur de l'Offre de GRTgaz, qui n'a pu être présent en raison des grèves dans les transports. Je suis pour ma part Directeur commercial adjoint au sein de GRTgaz. J'ai eu le privilège les précédentes années de piloter le projet de raccordement des centrales à cycle combiné gaz sur le réseau de GRTgaz. Je suis aujourd'hui le pilote stratégique pour les projets ENR de GRTgaz. Mon entreprise est donc fière de parrainer cet événement auquel je suis très heureux de participer.



GRTgaz est propriétaire d'un réseau de 32 000 kilomètres de canalisations de transport à haute pression qui relient les différents points d'entrée du territoire français au stockage, aux distributeurs publics, et aux 840 industriels clients que nous comptons et qui ont directement accès à notre réseau. Nous disposons également de 128 expéditeurs et 16 distributeurs publics, dont GrDF. Nous ne sommes pas présents dans le sud-ouest, cette zone étant couverte par un autre transporteur (TIGF).

GRTgaz est positionné sur trois métiers. Le premier est de concevoir et de construire les canalisations de transport sur son réseau. Notre deuxième métier est d'exploiter, d'assurer la sécurité et de maintenir nos canalisations. Enfin, notre troisième métier est de commercialiser l'accès à ce réseau.

Je précise que nous ne vendons pas des quantités de gaz transporté, mais bien des capacités. Les expéditeurs nous achètent ainsi des capacités aux points d'entrée et de sortie de notre réseau, indépendamment de la distance qui les sépare. Chaque jour, ils nous avertissent de la qu'il nous faudra livrer le lendemain aux différents points auxquels ils ont souscrit. La première règle est évidemment que les quantités de gaz concernées soient inférieures ou égales aux capacités souscrites.