

EDITO

La boucle d'eau tempérée : l'avenir de la géothermie très basse énergie



Depuis l'automne 2015, l'AFPG a initié avec ses adhérents un groupe de travail sur les boucles d'eau tempérée «géothermiques» afin de promouvoir ces solutions et dynamiser la géothermie très basse énergie dans le secteur du bâtiment. Les participants à ce groupe de travail sont principalement des bureaux d'études et des énergéticiens/exploitants. L'AFPG a en outre noué un partenariat

avec le CSTB pour faire évoluer ensemble le logiciel de modélisation DIMOSIM qui permet de comparer différentes solutions technologiques et ainsi faire progresser le concept de boucle d'eau TBE :

- choix des sources de production
- organisation, centralisée ou décentralisée, de la distribution d'énergie (cogénération, pompe à chaleur, panneau photovoltaïque, réseau de chaleur)
- action sur les bâtiments (isolation de l'enveloppe, vitrages plus performants, etc).

Dans ce cadre Waterkotte a mis au point un système innovant de régulation et d'analyse « Mgeo Analytic » couplé au fonctionnement des pompes à chaleur géothermiques. Ce système a déjà été installé sur la Piscine d'Issy-les-Moulineaux avec Dalkia où 1MW est produit, mais également sur le site d'Airbus à Toulouse où se trouvent 3 sous-stations fonctionnant avec 8 PAC (2MW) connectées à 141 sondes de 210m. « Mgeo Analytic » permet de réguler, piloter, contrôler et analyser un site dans son ensemble, mais aussi localement au niveau des sous-stations à l'aide d'écrans tactiles ou à distance via le web. C'est un système de gestion en temps réel capable de piloter l'ensemble des performances du site tels que les pompes à chaleurs et les différents accessoires (pompes de circulation, vannes motorisées, compteurs électriques et d'énergies, etc...).

Pour en savoir plus, participez à notre conférence qui aura lieu Mercredi 21 septembre de 14h30 à 16h en présence de Dalkia et d'Airbus lors de la 4^{ème} édition des Journées de la géothermie au Palais des Congrès de Strasbourg.

Jean-Marc PERCEBOIS – Responsable technique France
Vice président de la filière géothermie assistée par PAC.

VIE ASSOCIATIVE

Renouvellement des mandats du conseil d'administration

Nous vous rappelons que les 21 membres du Conseil d'administration de l'AFPG seront renouvelés pour trois ans, lors de l'Assemblée générale qui se réunira mardi 20 septembre 2016 à 18h00 lors des Journées de la géothermie au Palais des Congrès de Strasbourg.

Pour ceux d'entre vous qui ne seront pas présents à Strasbourg et qui ne souhaitent pas voter par procuration (vous faire représenter par un autre membre de l'AFPG présent à l'AG), nous vous offrons la possibilité de voter par correspondance jusqu'au 10 septembre. ■

- ❶ [TOUTES LES CANDIDATURES SONT DISPONIBLES GRÂCE AU LIEN SUIVANT](#)
- ❷ [POUR CONNAÎTRE LES MODALITÉS DU VOTE PAR CORRESPONDANCE](#)



Les Journées de la géothermie (JDLG) du 20 au 22 septembre 2016

Les prochaines Journées de la Géothermie auront lieu du 20 au 22 septembre 2016 et se tiendront parallèlement à l'European Geothermal Congress (EGC) organisé par l'EGEC. Ces journées auront lieu dans cette très belle ville surnommée la capitale de l'Europe : Strasbourg.

Les JDLG 2016 permettront de vous tenir informé de l'évolution des trois filières de la géothermie : celle de la très basse énergie assistée par pompe à chaleur, des réseaux de chaleur et de la haute énergie. Une série de conférences animées par des experts vous permettront de vous tenir informé des dernières technologies utilisées sur le territoire français mais aussi de notre savoir-faire exporté à l'international.

A travers la présentation de différents projets (ECOGL, champ de sondes d'AIRBUS...), traitant notamment des aspects environnementaux, sociétaux et financiers vous pourrez mieux appréhender les enjeux de demain



avec une vision long terme. Et n'oubliez pas que vous pouvez participer au Journées de la Géothermie mais aussi aux conférences organisées par l'EGEC qui auront lieu en parallèle de nos journées. Vous ressortirez des ces conférences avec des perspectives de projets à bâtir. De plus, les nombreux temps d'échanges et le salon d'exposants vous assureront en outre un cadre idéal pour de futures collaborations professionnelles ! Après deux jours de conférences, l'AFPG organise également une journée de visites présentant des projets aboutis et innovants, sources du dynamisme énergétique bas-rhinois. Vous pourrez ainsi découvrir :

- **Une très belle réalisation de PAC** sur pieux énergétiques permettant de chauffer et de rafraîchir un ensemble de six bâtiments en plein cœur de Strasbourg.
- **La modernité et la performance énergétique promue par l'Euro-métropole Strasbourgeoise** à travers un système de chauffage et de climatisation d'une piscine assuré par une géothermie sur nappe.
- **La cave viticole de Orschwiller/Kintzeim** qui nous accueillera suite à leur succès au dernier trophée de la géothermie 2014. La vinification de cette cave est assurée à 100% par géothermie sur de nouveaux principes hydrauliques couplés à un champ de sondes géothermiques. Cette visite se terminera par une

dégustation et une présentation des vins de la région.

- Et pour joindre l'utile à l'agréable, **le déjeuner** aura lieu aux abords du Haut-Koenigsbourg, l'un des sites touristiques emblématiques de l'Alsace.

Ne ratez-donc pas cet incontournable rendez-vous de la géothermie européenne ! L'équipe de l'AFPG est actuellement entièrement dévouée à l'organisation et au bon déroulement de cet événement incontournable ayant lieu pour la première fois en France.

📍 WWW.JOURNEES-DE-LA-GEOTHERMIE2016.FR

> MERCI À NOS TROIS PREMIERS SPONSORS
DES JOURNÉES DE LA GÉOTHERMIE :



LES PROJETS

Publication de l'étude du marché 2015 de la géothermie en France

À l'issue des 6 mois de stage de Célia BRANGE, élève ingénieure-géologue, l'AFPG va se doter d'une nouvelle étude de marché. Voici quelques éléments clés de l'étude. Les résultats de l'enquête auprès des foreurs apportent une vision régionale des installations de géothermie très basse énergie sur sondes et sur nappes. C'est un outil qui doit permettre à ce secteur en difficulté de se redéployer pour les installations destinées aux particuliers.

En 2015, on estime que **113 MWth géothermiques** ont été installés pour la géothermie très basse énergie assistée par pompe à chaleur. En fin d'année 2015 le parc français s'élève environ à 2280 MWth installés, sans prendre en compte les apports du geocooling. La France reste ainsi l'un des parcs les plus conséquents d'Europe pour la géothermie très basse énergie. Concernant la géothermie basse énergie largement représentée par des réseaux de chaleur urbains en Île-de-France et en Aquitaine ou par des utilisations agricoles ou de loisirs, la production de chaleur en 2015 est estimée à environ **1 300 GWh**. Huit nouveaux réseaux de chaleur urbains ont vu le jour en Île-de-France entre 2015 et 2016 pour environ 86 MWth installés, afin d'alimenter environ 54 000 équivalents logements supplémentaires. Quant à la filière de la géothermie de moyenne et de haute énergie, elle a inauguré en 2016 la nouvelle centrale ECOGI en Alsace, qui produit 24 MWth de chaleur pour l'industriel Roquette, à partir d'une température de plus de 175°C. La centrale expérimentale de Soultz-Sous-Forêts en Alsace a été rénovée en 2016 tandis que la centrale de Bouillante en Guadeloupe a été vendue à une entreprise étrangère. Plus de 20 autres projets devront être lancés dans les prochaines années pour alimenter la France (métropole et DROM) avec environ 210 MWe et 245 MWth d'ici 2030.



📄 VOUS POUVEZ D'ORES ET DÉJÀ CONSULTER LA SYNTHÈSE DE L'ÉTUDE



EN PHOTOS



Journée de sensibilisation en région
Aquitaine-Limousin-Poitou
le jeudi 23 juin à Pessac

CHEZ NOS ADHÉRENTS



INTERVIEW

► Christophe RODRIGUEZ . Directeur Ingénierie . EDF Optimal Solutions

Pouvez-vous nous présenter brièvement vos activités ?

Optimal Solutions est une entreprise de services énergétiques filiale de Dalkia Groupe Edf. Nous proposons aux collectivités et aux entreprises des solutions innovantes et performantes afin de leur permettre de diminuer leurs dépenses énergétiques et émissions de CO2. Nous intervenons principalement sur 3 axes stratégiques :

- **Les Eco-quartiers** : nous accompagnons les aménageurs dans la conception, la réalisation et l'exploitation de leur schéma directeur énergie afin d'optimiser le foisonnement et l'équilibre énergétique des bâtiments et de valoriser les énergies disponibles localement comme la géothermie, la thalassothermie, la biomasse...
- **Les Contrats de Performances Énergétique (CPE)** : nous concevons et réalisons des rénovations énergétiques de bâtiments communaux (écoles, collèges, lycées, piscines...) avec un engagement de performance énergétique et de couverture en énergie renouvelable dans la durée.
- **L'industrie** : nous accompagnons les industriels afin de valoriser leurs énergies fatales sous forme de récupération thermique ou production électrique ou à recourir aux énergies renouvelables (biomasse, solaire...).



Pourquoi avez-vous rejoint l'AFPG ?

Après l'énergie solaire, la Géothermie est l'une des ressources énergétiques renouvelables les plus abondantes. La ressource est par ailleurs particulièrement vertueuse sur le territoire national français avec notamment deux grands bassins sédimentaires (bassin aquitain et bassin parisien) qui représentent à eux seuls un véritable trésor encore peu exploité. Le recours à la géothermie dans les solutions développées par Optimal Solutions au quotidien est donc très récurrent et c'est tout naturellement que nous avons décidé de rejoindre l'AFPG.

Quelles sont vos attentes ?

Optimal Solutions a notamment décidé de s'investir dans le groupe de travail sur les boucles d'eau tempérée car il s'agit d'un vecteur de développement majeur du recours à la géothermie. La mise en oeuvre d'une boucle d'eau tempérée à l'échelle d'un Quartier permet de façon très simple de recourir à la géothermie avec une très grande souplesse en terme d'usages énergétiques (chauffage, ECS, rafraîchissement). Cette solution vertueuse constituera assurément un véritable atout pour le développement de la filière en France, et permettra de concevoir des Eco-Quartiers performants avec de très faibles émissions carbone dans un contexte d'une RT 2018 imminente.



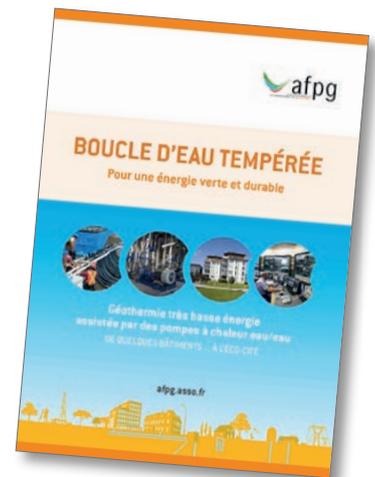
FILIÈRES



► GT Boucle d'eau très basse énergie : une collaboration ADEME/AFPG/CSTB

Depuis l'automne 2015, l'AFPG a initié avec ses adhérents un groupe de travail sur les boucles d'eau tempérée «géothermiques» afin de promouvoir ces solutions et dynamiser la géothermie très basse énergie dans le secteur du bâtiment. Les participants à ce groupe de travail sont principalement des bureaux d'études et des énergéticiens/exploitants. De son côté, le CSTB apporte son soutien aux acteurs de la ville qui souhaitent aménager un nouveau quartier, réhabiliter un quartier existant ou concevoir un îlot de bâtiments. L'expertise du CSTB en modélisation dynamique les oriente sur leur choix du système énergétique le plus performant. Le CSTB a aussi vocation à accompagner les opérateurs de systèmes énergétiques déjà en place, afin d'optimiser leur exploitation. Pour cela, le CSTB s'appuie sur l'utilisation du logiciel DIMOSIM pour comparer différentes solutions technologiques. Ces solutions peuvent concerner le choix des sources de production et l'organisation, centralisée ou décentralisée, de la distribution d'énergie (cogénération, pompe à chaleur, panneau photovoltaïque, réseau de chaleur). Elles peuvent aussi porter sur les bâtiments (isolation de l'enveloppe, vitrages plus performants, etc). Ainsi il a été décidé que la collaboration entre l'AFPG et le CSTB porterait sur la réalisation d'un guide technique se fondant en partie sur des calculs technico-économiques obtenus grâce à l'utilisation du logiciel DIMOSIM que nous allons améliorer ensemble pour la partie géothermie. L'objectif sera en outre de mieux appréhender les solutions « boucle d'eau tempérée géothermique » et permettre à terme leur prise en compte dans le cadre notamment du Fonds Chaleur, à l'horizon 2017.

📄 [TÉLÉCHARGER LA PLAQUETTE](#)



► Retour sur le 3^{ème} Séminaire du CT-GAP

En présence d'une soixantaine de professionnels et acteurs des réseaux de chaleur géothermique, le Comité Technique de la géothermie sur Aquifères profonds (CT-GAP) a tenu sa 3^{ème} réunion plénière le 31 mai 2016. Au cours de cette journée, le BRGM a présenté un récapitulatif des fiches de bonnes pratiques terminées et leurs modalités de prise en compte pour les conventions court et long termes de la SAF Environnement. Les participants ont aussi pu bénéficier d'une présentation de l'appel à projet TRIAS, de la ressource « Albi » et de la réglementation ARS. La journée s'est terminée sur plusieurs retours d'expérience : le doublet à l'Albi aux Batignolles, l'opération au Néocomien au Plessis Robinson et celle d'Issy-les-Moulineaux à l'Albi. En outre, les nombreux échanges ont permis d'identifier plusieurs sujets qui pourraient faire l'objet de futures réalisations de fiches de bonne pratiques : la cimentation, les outils de contrôle des cimentations allégées, l'injection d'une formation à l'autre, les débits d'exploitation, l'état de l'art des équipements de filtration suite aux retours d'expérience sur Issy-les-Moulineaux et Plessis-Robinson...Le prochain séminaire du CT-GAP aura lieu courant 2017.

📄 [TÉLÉCHARGER LA LISTE DES FICHES DE BONNES PRATIQUES RÉALISÉES EN DATE DE MAI 2016](#)



► La ministre de l'environnement inaugure la première centrale EGS (Enhanced Geothermal System)

Mardi 7 juin 2016, la centrale géothermique ECOGI a été inaugurée à Rittershoffen en présence de Ségolène Royal, Ministre de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer. Ce premier modèle d'utilisation de la géothermie profonde à destination d'un process industriel est un projet réalisé conjointement par Electricité de Strasbourg, l'industriel Roquette et la Caisse des Dépôts. En complément d'une installation de production de biogaz réalisée en 2008, l'engagement de Roquette dans les énergies renouvelables sur son site de Beinheim s'est poursuivi par l'implantation fin 2011 d'une chaudière biomasse bois-énergie de 43 MW dans le cadre de l'appel d'offres BCIA (Biomasse Chaleur Industrie Agriculture) de l'ADEME, couvrant 45 % des besoins énergétiques du site. Poursuivant sa démarche, Roquette a souhaité s'appuyer sur l'expérience d'ÉS,



acquise sur le site de Soultz-Sous-Forêts, pour engager le projet de construction d'une centrale de géothermie profonde. L'objectif fixé est de couvrir plus de 75 % des besoins vapeur du site industriel de Beinheim grâce aux énergies renouvelables. Ce projet innovant a constitué une opportunité pour ES de démontrer son expertise et son savoir-faire à appliquer la technologie EGS à un projet à vocation industrielle, une première en France, voire mondiale. Ce projet a pu se concrétiser grâce à la participation financière de la Caisse des Dépôts dont la mission est d'aider les entreprises à relever les défis de la transition énergétique. A la clé, des enjeux écologiques et économiques de premier plan :

- Une économie de 39 000 tonnes de CO₂ par an, soit 16 000 tonnes équivalent pétrole.
- Une alimentation en énergie sécurisée et durable grâce au rendement continu de la géothermie profonde
- Une alimentation à coûts maîtrisés et prévisibles, véritable levier de compétitivité face à un marché des énergies fossiles très fluctuant.

📄 [TÉLÉCHARGER LE DOSSIER PRESSE DE L'INAUGURATION D'ECOGI](#)

ACTUALITÉ

➡ Pavillon GEODEEP à l'Iceland Geothermal Conference à Reykjavik du 26 au 29 avril

6 entreprises du **Cluster GEODEEP**, Aqylon, CRYOSTAR, Clemessy, CFG Services, ES Géothermie et Entrepose ont pris part à l'Iceland Geothermal Conference 2016 qui s'est tenu à Reykjavik du 26 au 28 avril. Au programme de cette 3^{ème} édition, la délégation française a pu assister à de nombreuses conférences déclinées sous forme de sessions parallèles sur les thèmes tels que : « Operation and Power plant, « Finance and Opportunity », « Resource ». A cette occasion, ils ont pu rencontrer leurs homologues du Cluster islandais lors d'une réunion organisée à l'Université de Reykjavik. Le modèle islandais en matière de géothermie constitue aujourd'hui une référence énergétique qui a de quoi faire rêver les opérateurs français : cette technologie permet en effet de chauffer près de 90% des bâtiments du pays et fournit aujourd'hui 66% de l'énergie primaire du pays.



PARTENAIRE

➡ Elections du board de l'International geothermal association (IGA)

Albert GENTER (ES géothermie) a été réélu au board of Directors de l'IGA (359 voix/1394) pour la période 2016-2019. Cette réélection permettra à la France d'être représentée au sein de cette organisation internationale de la géothermie tandis que l'AFPG est elle-même membre de l'IGA. Pour rappel, cette organisation a pour objectifs d'encourager la recherche, le développement et l'utilisation des ressources géothermiques au niveau mondial grâce à la publication de papiers scientifiques et techniques auprès du secteur industriel, des professionnels, des représentants des gouvernements, de la société civile et du grand public.

📄 [VOIR LE SITE](#)

AGENDA

> **ASSEMBLÉE GÉNÉRALE DE L'AFPG ET RENOUVELLEMENT DES MANDATS**

Mardi 20 septembre à 18h00 à Strasbourg pendant les Journées de la géothermie

> **JOURNÉES DE LA GÉOTHERMIE : 20 au 22 septembre 2016**

> **Rencontres techniques géothermie sur PAC : demi-journée gratuite**

BOURGES : JEUDI 20 OCTOBRE

LA ROCHELLE : MARDI 22 OCTOBRE

CORBEIL-ESSONNES : JEUDI 15 DÉCEMBRE