



Le centre Jean Féger

# “ Pau, capitale DES GÉOSCIENCES PÉTROLIÈRES ”

éditorial

Acteur majeur de l'exploration et de la production des hydrocarbures, le groupe Total s'appuie fortement et tout naturellement sur le centre scientifique et technique Jean Féger (C.S.T.J.F.), basé à Pau, au cœur du pôle économique du sud-ouest, berceau historique du Groupe en France. Le C.S.T.J.F. abrite sur un campus de 27 hectares tous les métiers de la chaîne de l'exploration et de la production pétrolière.

L'expertise des 2000 ingénieurs et techniciens hébergés sur ce site peut s'appuyer sur la haute technologie de ses laboratoires et sur l'une des toutes premières puissances de calcul en France. La présence de plus de trente nationalités et l'organisation matricielle des équipes font du C.S.T.J.F. un centre de R&D et un pôle de compétences intégrés de premier ordre dans le monde pétrolier.

Du fait de ces atouts, le centre Jean Féger est un véritable poumon scientifique et technique des filiales de l'exploration / production du Groupe qui opèrent dans plus de quarante pays autour de la planète.

Parmi les 2000 personnes travaillant au Centre, les géophysiciens, les géologues et les ingénieurs réservoirs constituent la chaîne des géosciences. Leur objectif : découvrir, comprendre pour ensuite produire les réservoirs pétroliers, ensembles géologiques complexes imprégnés d'huile, de gaz et d'eau.

Pour remplir ses missions, le C.S.T.J.F. peut également compter sur un tissu de sous traitants particulièrement dense situé à Pau et sa région intervenant notamment dans les domaines de l'acquisition, du traitement et de l'interpréta-



tion de données, de la caractérisation et de l'étude réservoir ou des services informatiques, ... Fortement ancré dans le tissu économique et social régional, le C.S.T.J.F. s'affirme aussi, au travers de ses nombreux axes de R&D comme un partenaire important de la communauté scientifique du sud-ouest, en particulier des laboratoires de l'Université de Pau et des Pays et de l'Adour ou de l'Institut Français du Pétrole. La présence de tous ces acteurs, industriels, chercheurs ou enseignants chercheurs du supérieur, confère à l'agglomération paloise une place privilégiée dans la recherche pétrolière. Pau apparaît indiscutablement comme la capitale française des géosciences pétrolières.

C'est la raison pour laquelle le C.S.T.J.F. soutient l'initiative de la technopole Hélioparc et de la CCI Pau Béarn qui a donné naissance il y a plus de trois ans au Club Géosciences, qui rassemble tous les acteurs locaux de cette filière ainsi que ceux du génie pétrolier. Ce club a non seulement encouragé et favorisé les échanges entre les membres mais a aussi et surtout renforcé la visibilité de la filière vis-à-vis de l'extérieur.

Par la présence du Centre Scientifique et Technique Jean Féger et de ses partenaires économiques, industriels et scientifiques, l'agglomération paloise est aujourd'hui un centre de compétences mondialement reconnu dans la profession pétrolière.

Thierry Renard, Chef d'établissement de Pau

## sommaire

> Pau, capitale des géosciences > Zoom sur... INT > En Bref >

# PAU, CAPITALE DES GÉOSCIENCES ET DU GÉNIE PÉTROLIER

Ville des géosciences, Pau peut s'appuyer sur une communauté de plus de 2300 géologues, géophysiciens, ingénieurs réservoirs, formateurs, chercheurs et étudiants en sciences de la Terre.

Ville attractive, Pau accueille autour de Total, de l'Université de Pau et des Pays de l'Adour et de l'IFP, tous les leaders mondiaux - Schlumberger, CGG Veritas Services, Pride Forasol, Baker Hughes, Paradigm, INT, ... - qui ont choisi la capitale du Béarn pour la qualité de son environnement scientifique et technologique, de ses infrastructures, de son offre de formation et d'animation dans le domaine des géosciences et du génie pétrolier.



## LES METIERS DES GEOSCIENCES

Les géosciences recouvrent aujourd'hui une grande diversité d'acteurs, d'activités et de métiers intervenant sur les sols, sous-sols et réservoirs. Géologie, géophysique, hydrogéologie, modélisation, industrie minière, carrières et exploration pétrolière, gestion durable des ressources, prévention des risques... Voici les principaux métiers hautement techniques de l'amont pétrolier.

### ■ Le géologue

Il lui incombe de comprendre et de prévoir le fonctionnement des bassins pétroliers dans le temps et dans l'espace. Il étudie les caractéristiques des roches, leur formation et leur trans-

formation. Riche d'une vingtaine de spécialités – parmi lesquelles la géochimie organique (étude des roches mères), la sédimentologie (étude des processus des dépôts sédimentaires dans les réservoirs), la géologie structurale (pour la compréhension de la structure des bassins pétroliers et des réservoirs) ou la biostratigraphie (étude des micro-organismes présents dans les sédiments), la géologie est une discipline clé de l'industrie pétrolière, depuis la prise du domaine minier jusqu'à la production.

### ■ Le géophysicien

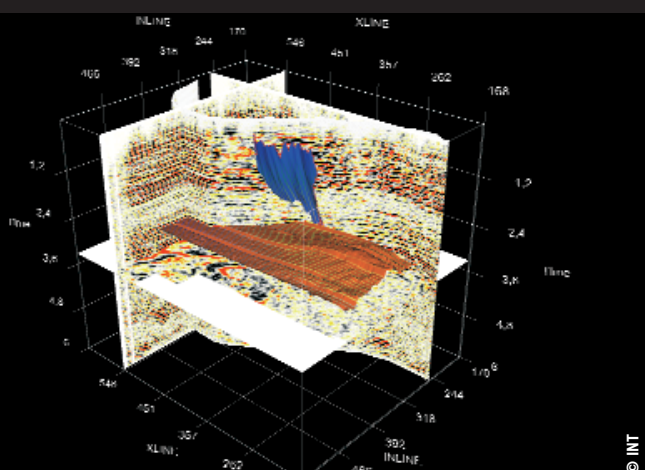
Grâce aux techniques sismiques, le géophysicien est le premier à voir « l'invisible » : le réservoir. Par

des ondes acoustiques, il peut construire une image des couches traversées, puis obtenir une modélisation en trois dimensions de l'enveloppe et de l'architecture interne du réservoir.

### ■ L'ingénieur réservoir

À partir des travaux de modélisation sédimentaire des pièges pétroliers, prédisant les volumes d'hydrocarbures en place, l'ingénieur réservoir peut estimer la productivité des gisements découverts.

■ Et aussi le sismologue, l'hydrogéologue, le géotechnicien, l'ingénieur ou le technicien forage, ...



## GEOSKILL 2010

Après GeoSkill 2008 qui avait réuni à Pau plus de 110 professionnels de la formation, des ressources humaines et de la recherche dans le domaine des géosciences, le Club Géosciences, initiateur et animateur de cette première édition, s'est rapproché de l'EAGE (European Association of Geoscientists and Engineers) en vue d'organiser en 2010 une deuxième manifestation de niveau international.

Rendez-vous est donc pris en septembre 2010 à Pau pour débattre des enjeux mondiaux liés au développement des compétences dans cette industrie et des nouveaux défis technologiques et de développement durable.

Un événement phare, et de toute première importance pour Pau qui renforce sa position dans le domaine de la formation professionnelle et universitaire en Géosciences et Génie

## LE CLUB GÉOSCIENCES DE PAU



Créé en février 2006 par la technopole Hélioparc et la Chambre de Commerce et d'Industrie Pau Béarn, le Club Géosciences fédère les acteurs locaux du secteur : entreprises, centres de formation et de recherche, associations, université, écoles d'enseignement supérieur et institutions.

Ses missions consistent à renforcer les liens entre ressortissants de la filière, accroître sa visibilité, valoriser et promouvoir le pôle paalois des géosciences et du génie pétrolier, détecter et soutenir la création d'activités nouvelles dans ce domaine, favoriser l'implantation et le développement d'entreprises, animer la filière locale, encourager les échanges entre l'enseignement supérieur, la recherche et l'entreprise, appuyer le développement de la formation diplômante et professionnalisante.

Contact@club-geosciences.org

www.club-geosciences.org



© Fotolia

## ÉTUDE D'IMPACT DE L'ACTIVITÉ GÉOSCIENCES ET GÉNIE PÉTROLIER EN BÉARN PAR LA CCI PAU BÉARN



Pendant longtemps, la filière géosciences et génie pétrolier – ses domaines d'activité et ses spécificités – est restée insuffisamment connue des investisseurs nationaux et internationaux, des élus et décideurs locaux ainsi que du grand public. En outre, l'activité géosciences et génie pétrolier n'a jamais fait l'objet d'une étude approfondie et était souvent confondue avec le bassin industriel de Lacq orienté vers l'exploitation gazière et la chimie. C'est la raison pour laquelle la CCI Pau Béarn a souhaité mettre en lumière cette activité, au regard d'autres secteurs tels que l'agroalimentaire, l'aéronautique ou la chimie, historiquement très présents en Béarn.

L'étude d'impact menée courant 2008 a permis de démontrer que la filière géosciences et génie pétrolier représente plus de 4 000 emplois directs, près de 20 000 emplois indirects et induits et qu'elle injecte annuellement dans l'économie locale environ 2 milliards d'euros.

Cette filière, implantée sur notre territoire depuis l'amont (production) jusqu'à des activités de services (services pétroliers,

instrumentation, formation et centres de recherche, laboratoires, éditeurs de logiciels spécialisés...), confère à notre territoire un positionnement stratégique indéniable et légitime qui fait de Pau la « capitale des géosciences et du génie pétrolier ».

De portée internationale, elle contribue également à une dynamique locale incontestable en matière d'emplois qualifiés, de salaires – supérieurs aux moyennes régionale et nationale – et constitue aujourd'hui un des piliers de l'économie locale.

Les perspectives économiques de cette filière sont globalement positives pour plusieurs décennies au moins. Sur cette même période, les métiers devront nécessairement évoluer et s'adapter aux contraintes techniques (forage et exploitation en eaux profondes, zones arctiques,...) alors que les contraintes environnementales se feront plus pressantes (le stockage du CO<sub>2</sub> par exemple). Le positionnement de Pau, sur la formation en particulier, laisse présager une bonne adaptabilité des compétences locales dans ce domaine.

## LES ACTEURS LOCAUX DES GÉOSCIENCES ET DU GÉNIE PÉTROLIER

### Recherche

- Ecole des Mines de Paris
- EISTI
- IFP
- TOTAL Centre Jean Féger
- Université de Pau et des Pays de l'Adour

### Formation

- Drilnet
- EISTI
- IFP Training
- Integ
- Next
- Pride Forasol
- Total Professeurs Associés
- Université de Pau et des pays de l'Adour
- WellStaff
- Autres...

### Industrie

- TOTAL (TEPF)
- Vermillon

### Entreprises

- Ajilon Engineering Oil&gas
- Alter Info
- Amec-Spie
- Antea
- Atos Origin
- Baker Hughes Integ
- Be-Group
- Beicip-Franlab
- BJ Services
- Cap Gemini
- CGGVeritas Services
- Cv Associés Engineering
- Darco
- Drillstar Industries
- Drilnet
- Euro Adour Systems

- Frank's France
- GeoNumeric
- Georex
- Halliburton
- Hydro France
- INT
- ISO
- Lainé Mécanique
- Landmark
- MI-Swaco
- Next
- NT conseil
- Paradigm
- PGS
- Pride Forasol
- Schlumberger
- Secomat
- SeiSquare
- Tech-Advantage
- TTI
- Varel Europe
- Weatherford
- WellStaff
- WesternGeco



## LES GÉOSCIENCES, FILIÈRE D'EXCELLENCE LOCALE

Au même titre que l'aéronautique, le cheval, les matériaux et les TIC, les géosciences ont été retenues par la Communauté d'agglomération de Pau comme une filière d'excellence du territoire et sont inscrites comme telle dans le volet « développement économique » du contrat d'agglomération 2009/2012.

## AVENIA, PÔLE DE COMPÉTITIVITÉ RÉGIONAL AQUITAIN



Raréfaction des ressources fossiles, demande énergétique importante des pays en émergence, prise en compte de plus en plus forte des impacts environnementaux : l'énergie sera un enjeu crucial dans les années qui viennent. Le pôle de compétitivité régional aquitain AVENIA a pour mission de contribuer à la diversification de l'offre énergétique par :

- un soutien au développement des technologies, matériaux et services innovants en support à la production des énergies d'aujourd'hui et de demain ;
  - la maîtrise des problèmes environnementaux liés à la production et l'utilisation de l'énergie.
- Le pôle s'appuie sur un grand nombre de compétences en Aquitaine : les secteurs économiques comme les géosciences, la chimie et les matériaux. Un dispositif de recherche public et privé lui permet de soutenir l'in-

novation technologique pour les entreprises aquitaines.

### Les axes stratégiques de coopération

Avenia s'est structuré autour de quatre marchés dans le domaine de l'exploration et l'exploitation du sous-sol :

- une meilleure connaissance pour son exploitation actuelle (hydrocarbures, charbon, eau...)
  - un usage à des fins énergétiques renouvelables (stockage de l'énergie produite à partir des énergies renouvelables)
  - un développement et déploiement de la géothermie industrielle
  - un usage à des fins environnementales (stockage du CO<sub>2</sub>...).
- Des axes transversaux ont été définis répertoriant des technologies communes aux quatre marchés liées à la connaissance, la modélisation et l'exploration du sous-sol, à l'exploitation des gisements et à la production et aux matériaux.

# ZOOM sur INTERACTIVE NETWORK TECHNOLOGIES (INT)

INT est une société spécialisée dans la conception et le développement de solutions de visualisation avec une grande expertise dans le monde des géosciences et dans l'industrie pétrolière en particulier.



L'entreprise est fondée en 1990 par un Français, Olivier Lhemann, installé aux Etats-Unis, qui dirige toujours le groupe qui compte désormais 70 collaborateurs, dont une cinquantaine à Houston, une dizaine en Russie à Novossibirsk et 7 en France à Pau. La filiale française existe depuis juin 2006, elle s'installe à Hélioparc en janvier 2007 et connaît depuis sa création une très forte croissance.

INT propose à ses clients une large gamme de produits comme GeoToolkit, décliné dans les technologies Java, .Net et C++, J/View3DPro ou INTViewer ainsi qu'un ensemble de services d'assistance, de formation ou d'accompagnement et de conseil dans le développement de projets. Ces solutions permettent de visualiser, en 2D ou en 3D, des données de cartographie géo-référencées, des isocontours, des images du sous-sol comme les images sismiques, les données de forage ou encore les schémas de puits.

Ces solutions sont aujourd'hui commercialisées dans le monde entier auprès des principales compagnies pétrolières comme BHP, BP, Chevron-Texaco, Exxon Mobil, Petrobras, Saudi Aramco, Shell, Statoil, Total, et auprès de très nombreuses sociétés parapétrolières comme CGGVeritas, Halliburton, IFP, PGS, Schlumberger, Sercel, WesternGeco, et bien d'autres. Certaines solutions ne sont d'ailleurs pas limitées au monde des géosciences, puisque des projets dans le domaine des télécoms, de la finance et du médical ont déjà été réalisés.

Les technologies graphiques connaissent depuis quelques années des évolutions majeures et très rapides, tirées notamment par l'industrie du jeu. Il s'agit aujourd'hui d'un domaine très pointu, demandant de bonnes compétences en mathématiques et une forte expertise dans l'utilisation des technologies disponibles et à venir. Parallèlement à cette technicité, vient s'ajouter la parfaite compréhension des défis que connaît l'industrie pétrolière, caractérisés par une explosion des volumes de données à traiter et à visualiser : il n'est plus rare de charger des images sismiques dépassant le téraoctet de données.

L'expertise d'INT tient dans la maîtrise de ces deux grands enjeux, celui des technologies graphiques et celui des problématiques soulevées par le monde des géosciences. La qualité de ses produits et le sérieux de ses prestations sont reconnus. INT poursuit son développement grâce une stratégie tournée vers l'innovation dans laquelle sa filiale française joue un rôle central.

**pour tous renseignements :**  
Julien CARLOS  
Tél : 05 31 61 61 27  
julien.carlos@int.com\* julien.carlos@int.com  
www.int.com

## en bref

### RENCONTRES INDUSTRIELS-CHERCHEURS ORGANISÉES PAR LA FÉDÉRATION EUROPÉENNE DE PHOTOCATALYSE ET INNOVALIS AQUITAINE.



21 et 22 septembre 2009 / Cité Mondiale - Bordeaux (France).

Les JEP 2009 seront l'occasion d'initier des échanges entre scientifiques et industriels qui mettent déjà en œuvre des procédés photocatalytiques ou qui sont intéressés par cette technologie émergente. Parmi les thématiques abordées : les matériaux pour la photocatalyse, les traitements des bactéries et germes par photocatalyse, les surfaces auto-nettoyantes et les matériaux passifs,...

Pour consulter le programme de ces journées :  
Contact : [www.jep2009site.teamresa.biz](http://www.jep2009site.teamresa.biz)

### COLLOQUE GÉOTHERMIE ORGANISÉ PAR LE POLE AVENIA /17 SEPTEMBRE 2009



Cette journée a pour but de présenter les différentes phases d'un projet géothermique, de l'exploration et l'exploitation du puits à la gestion du réseau de chaleur. Elle s'adresse aux industriels, chercheurs et collectivités territoriales.

### FAITES DE LA CRÉATION



Le 9 juin dernier, la CCI Pau Béarn a organisé sa traditionnelle « Faites de la création » attirant plus de 380 candidats à la création ou la reprise d'entreprise.

Au cours de cette 7<sup>ème</sup> édition, des experts ont répondu gratuitement à leurs questions sur tous les sujets : financement, assurances, études de marché, impôts, démarche commerciale, budget prévisionnel, hébergement, accompagnement,...

À noter qu'Hélioparc est partenaire de cette manifestation.

### FÊTE DES LAURÉATS DU RÉSEAU ENTREPRENDRE ADOUR



C'est dans le magnifique cadre des arènes de Dax, sous un ciel azur, que s'est déroulé le 11 juin dernier la fête des lauréats du réseau, orchestrée par

Pierre Croci et son équipe, et placée, comme chaque année, sous le signe de la convivialité et de la bonne humeur. La promotion 2008, forte d'une vingtaine de membres, parrainée par le sélectionneur de l'équipe de France de rugby, Marc Lièvremont, s'est mise en scène au cours d'un spectacle sur le thème du rugby et du réseau entreprendre, avant que chaque lauréat ne se présente devant une assistance nombreuse et attentive. Ces nouveaux chefs d'entreprise bénéficient tous pendant deux ans d'un accompagnement individuel par un dirigeant d'entreprise membre de l'association et d'un prêt d'honneur accordé sans intérêt ni garantie. La manifestation s'est poursuivie en musique autour d'un buffet autour duquel les heureux élus ont pu échanger avec les adhérents et invités du réseau. À noter parmi les lauréats, Lionel Barbé, créateur d'Optinergie, et hébergé sur Hélioparc.



Contact : Réseau Entreprendre® Adour - Tél. 05 59 02 30 88  
Aurélien CARDET [acardet@reseau-entreprendre.org](mailto:acardet@reseau-entreprendre.org) et  
[www.reseau-entreprendre.org](http://www.reseau-entreprendre.org)