

EN **ESSONNE**

REUSSIR

Premier magazine économique du département

ENQUÊTE

Les atouts du cloud computing

INTERVIEW

Gérard Huot, ex-président
de la CCI Essonne

LES QUARTIERS

**Vivier
d'entrepreneurs**

PÔLE AVENIA

En sous-sol se joue n



Avenia est installée, à Pau, au cœur d'Hélioparc. Une technopole centrée sur l'innovation autour des géosciences, des Tic, de l'énergie, des sciences de la vie, des matériaux et de la métrologie.

Énergies fossiles mieux exploitées, géothermie, stockage du CO₂ et de l'énergie ouvrent sous nos pieds des perspectives économiques importantes. C'est le pari du pôle de compétitivité de Pau !

Avenia a une ambition : donner le la mondial en stratégie et en technique d'utilisation du sous-sol profond (de 300 à 5 000 m). Outre les ressources fossiles (gaz, pétrole), le sous-sol offre des possibilités de production d'énergies renouvelables (eau chaude et vapeur) par la géothermie et l'exploitation de nappes aquifères d'eau chaude. Mais ce n'est pas tout ! Les cavités, naturelles ou non, permettent, selon leur nature, d'envisager sérieusement le stockage du CO₂ mais aussi de l'énergie électrique sous forme d'air comprimé, de chaleur ou d'h y-

drogène. Tout cela représente un potentiel économique important et un enjeu crucial pour notre avenir énergétique et climatique. À force de regarder les étoiles avec son industrie aéronautique, l'Aquitaine a un peu délaissé ce qu'elle avait sous les pieds ! Ainsi le tout jeune pôle de compétitivité Avenia (créé en 2010, 60 adhérents), implanté sur la technopole Hélioparc de Pau, pense bien avoir trouvé une nouvelle poule aux œufs d'or. « Les possibilités de la filière des géosciences sont multiples et très prometteuses. En un an, nous en avons jeté les bases », déclare le président d'Avenia, Jacques Jacobs. Sa stratégie : s'appuyer sur les

compétences des fournisseurs pétroliers et des sous-traitants de l'industrie aérospatiale (souvent les mêmes), en activité sur le bassin aquitain depuis des décennies. Au fil du temps, ils ont constitué une filière, unique en France, particulièrement bien structurée localement (6 000 salariés et 25 000 emplois induits) et dotée d'une forte R&D. « C'est ce qui nous a permis d'obtenir notre label "pôle de compétitivité" », détaille M. Jacobs, par ailleurs dirigeant de l'établissement d'IFP Énergies nouvelles (ex-Institut français du pétrole, à Pau), un des acteurs clés de cette filière, qui compte des géants comme Total. Source d'innovations constantes

À Pau, la technopole a remplacé la poule au pot du Vert galant !



notre avenir énergétique



Avenia fait partie, depuis 2010, du petit groupe des 6 pôles à détenir le label Ecotech en France.

(matériaux et traitement des données, etc.), cette filière a permis de créer à Pau, il y a 25 ans, la technopole Hélioparc qui associe recherche et PME avec une mission d'animation économique originale en lien avec l'école de commerce locale et la Chambre de commerce et d'industrie paloise.

LA GÉOTHERMIE : UNE VALEUR SÛRE

Avec la raréfaction croissante des sources d'énergie fossiles, leur exploitation en bassin aquitain comme parisien, même en petite quantité, redevient aujourd'hui rentable. D'autant que les techniques ont évolué et qu'elles permettent de réduire les impacts

négatifs sur l'environnement (gaz de schistes exceptés).

« L'exploitation de ces ressources dans le cadre du développement responsable est source pour le pôle Avenia d'un intense travail de R&D : alternative aux tubes de forage en acier qu'il faut protéger de la corrosion avec des produits chimiques polluants, recyclage des eaux de production, économie d'énergies d'exploitation, précision des forages avec les techniques d'échographies sismiques, augmentation du taux de récupération, bio-traitements... », explique Jacques Jacobs. Autant de techniques qui permettent une gestion nouvelle "plus verte" et à long terme du sous-sol. De fait, la demande mondiale en énergie dans les années à venir rend crucial le renouvellement des réserves. Preuve en est l'intérêt croissant des PME pour ce marché et qui rejoignent le pôle. « On estime que dans les 30 ans à venir le monde aura encore besoin de plus de 100 milliards de barils par jour et on évalue le montant global des investissements mondiaux en exploration et production à 400 Mds de \$ (source IFP) », projette M. Jacobs. Deuxième axe de développement : la géothermie industrielle. Dans le manteau terrestre, la température s'élève de 3° tous les 100 m. Ainsi, en envoyant de l'eau à environ 3 000 m, on peut la remonter à 90° et alimenter des réseaux de chaleur pour le chauffage collectif (eau chaude

TÉMOIGNAGES

Hélioparc vise l'international

« Nous comptons aujourd'hui une centaine de structures dont environ 80 PME innovantes, des filiales de grands groupes, des organismes de formation et des laboratoires de recherche, explique Olivier Farreng, directeur général. La présence d'Avenia sur la technopole nous donne une visibilité internationale. Ce qui est important pour exporter notre savoir-faire mais aussi pour attirer des entreprises étrangères, comme c'est le cas actuellement avec des filiales nord-américaines. »



Olivier Farreng, directeur général d'Hélioparc.

Well Staff : un gros besoin en formation

Well Staff (130 salariés) fournit à l'industrie des hydrocarbures et des énergies nouvelles une assistance technique notamment pour les forages, à travers le monde. « Ce marché est très porteur (CA : 16 M d'euros). Malheureusement nous manquons cruellement de personnel qualifié, déplore son Pdg. Edmond Garcia, en pointant la quasi-inexistence de formations pour ces métiers et le vieillissement de ses forces vives. Sur ce point, le pôle Avenia est un véritable plus. »



Edmond Garcia, Pdg. de Well Staff.

Une géothermie prometteuse en région parisienne

« En Essonne comme pour l'ensemble de l'Île-de-France, il y a des capacités géothermiques très importantes grâce à la présence de nappes d'eau chaude en surface (quelques dizaines de mètres à 12-15°), en zones intermédiaires (600-800 m à 25-30°) et en profondeur (1800 m) avec l'aquifère Dogger. Actuellement, 4 à 7% de la population d'IDF sont chauffés grâce à la géothermie et ce taux peut être multiplié par 2 ou 3 d'ici 2020, notamment grâce au Fonds chaleur de l'Ademe, créé pour soutenir son développement en France », indique Christian Boissavy, président de l'Association française des professionnels de la géothermie (AFPG). ◀



Christian Boissavy, président de l'Association française des professionnels de la géothermie (AFPG).

EN SOUS-SOL SE JOUE NOTRE AVENIR ÉNERGÉTIQUE



Grâce à la géothermie, 170 000 équivalents logements sont actuellement desservis en France, ce qui représente 400 000 tonnes de rejets de CO₂ évitées par an.

ou vapeur). Cette technologie se voit appelée à un bel avenir et réalise déjà un joli score au hit-parade des énergies renouvelables dans certains pays comme l'Allemagne, la Suisse et la Scandinavie.

« Dans la région paloise, elle est d'autant plus intéressante que l'on peut convertir d'anciens puits de forage vers la géothermie », note Edmond Garcia, Pdg. de Well Staff, une entreprise de conseils et d'expertise en forage (lire encadré p. 61). De plus, la géothermie industrielle devrait contribuer au développement des énergies propres à grande échelle en exploitant des aquifères contenant de l'eau à 50-80°C à une profondeur de 1500-2000 m. En France, les ressources géothermiques potentielles se situent principalement dans les bassins parisien et aquitain (120 forages profonds actuellement). Au niveau national, avec le Fonds chaleur renouvelable (FCR), 1 Md d'euros sur 3 ans (2009-2011) a été

mobilisé pour faire émerger et soutenir la production et le transport de chaleur générée à partir d'énergie renouvelable. Le marché de la géothermie basse énergie doit tripler d'ici 2020, c'est pourquoi le pôle a misé sur cette technologie en investissant dans la construction d'un démonstrateur destiné à la recherche. L'Union européenne a créé un marché de quotas de CO₂, qui

LE CO₂ : UN MARCHÉ POUR 2020

fixera un plafond unique d'émissions pour toute l'Union après 2012. La mise aux enchères devrait coûter aux entreprises en 2020 près de 40 euros la tonne de CO₂, soit un total de plusieurs dizaines de milliards d'euros. Les entreprises ont donc tout intérêt à capter et stocker leurs émissions de CO₂ pour économiser l'achat de droits d'émissions. Pour le pôle Avenia, le stockage géologique du CO₂ issu des installations industrielles (les plus concernées par cette réglementation) est une solution prometteuse : la capacité de stockage souterrain est estimée entre 1 000 et 10 000 Mds t de CO₂ (à comparer aux 30 Mds de tonnes émises annuellement au plan mondial). Cette technologie est en cours de développement pour optimiser et sécuriser les grands stockages qui devront voir le jour à partir de 2020. Mais de nombreux défis technologiques doivent encore être relevés : étude de l'injectivité du CO₂, des impuretés, du confine-

ment, de la surveillance en surface, du modèle économique et réglementaire, et de l'acceptation sociétale. Avec notamment le seul pilote en France d'injection de CO₂ à Lacq (au sud de Pau) mené par le groupe Total, une partie des compétences existe déjà sur le territoire aquitain et des expérimentations sont programmées par Avenia dans les autres domaines... En particulier, les effets du stockage souterrain du carbone à long terme sont encore mal connus. Avec grand dynamisme, le pôle Avenia, doté d'un budget de fonctionnement de 350 000 euros annuel, prépare cet avenir en mettant en place un outil très innovant pour travailler sur le stockage du CO₂ mais aussi celui de l'énergie : un laboratoire de recherche situé en profondeur.

DEMAIN, STOCKER L'ÉNERGIE ?

Le stockage géologique de l'énergie, sous forme d'air comprimé, de chaleur ou d'hydrogène, réutilisable au moment d'une demande accrue, peut être en effet une solution vis-à-vis du nucléaire, de l'éolien et du solaire. « Cette technologie est en début de développement et il existe très peu d'installations de ce type dans le monde alors que la capacité de stockage de l'énergie dans le sous-sol est largement supérieure à tout autre moyen de stockage en surface (batteries, systèmes hydrauliques ...) », explique Jacques Jacobs. La mélodie énergétique du sous-sol commence juste à jouer sa partition, attention aux couacs !

P. Talbot

En chiffres

Entre 1 000 et 10 000 Mds t : capacité de stockage souterrain du CO₂ en région paloise
31 000 emplois : filière des géosciences d'Avenia
Entre 4 et 7% de chauffage à base de géothermie en IDF d'ici 2020.

En savoir plus :
www.pole-avenia.com