



## **NOTE DE VEILLE DES SECTEURS ENERGETIQUE ET MINIER (Informations du 11 mai 2010)**



### **PETROLE**

#### **Total Indonésie : accord dans 2 permis d'exploration**

(src : CP- Total)

**Total annonce la signature d'un accord avec ConocoPhillips pour l'acquisition d'une participation de 24,5% dans les permis Mer d'Arafura et Amborip VI, situés en mer d'Arafura, au large de l'Indonésie.**

Situés par des profondeurs d'eau de 30 à 100 mètres, les deux permis s'étendent chacun sur près de 9 000 kilomètres carrés. Un premier puits d'exploration devrait être foré sur chacun des permis d'ici fin 2010.

Selon les termes de cet accord, ConocoPhillips, qui opère ces deux permis, détient désormais une participation de 75,5% dans le permis Mer d'Arafura et de 51% dans le permis Amborip VI, OPIC Indonesia Corporation détenant 24,5%. Total poursuit avec ces prises de participation sa stratégie de développement de ses activités Exploration et Production en Indonésie, sur de nouveaux thèmes d'exploration dits « frontières ».



Total est présent en Indonésie depuis 1968 via Total E&P Indonésie et PT Total Oil Indonesia et demeure aujourd’hui le premier opérateur de gaz naturel du pays. Le Groupe fournit actuellement environ 80% du gaz qui alimente l’usine de liquéfaction de Bontang. En 2009, l’Indonésie a contribué à 8% de la production de Total, soit 190 000 barils équivalent pétrole par jour.

## SOLAIRE

### USA : le DOE débloque \$62M dans le solaire thermique

(src : Reuters)

**Le secrétaire du département américain à l’énergie, Steven Chu, a annoncé récemment une sélection de projets d’investissement concernant la recherche, le développement et la démonstration de systèmes solaires thermiques à concentration (CSP) capables de fournir de l’énergie électrique à faible coût.**

Ce financement qui pourra atteindre jusqu’à 62 millions de dollars sur cinq ans a pour objectifs d’améliorer les systèmes CSP, leurs composants ainsi que le stockage de l’énergie thermique solaire et accélérer au final la phase commerciale.

*"Le fabrication à faible coût, la production d’énergies renouvelables est essentielle pour répondre à la demande croissante de notre pays en électricité", a déclaré le secrétaire Chu. "En investissant dans le développement à faible coût des technologies solaires, nous pouvons créer de nouveaux emplois et ouvrir la voie vers un avenir énergétique propre."*

L'Énergie solaire à concentration (CSP) est une technologie qui concentre l'énergie du soleil et capture cette énergie sous forme de chaleur, ce qui entraîne alors une turbine génératrice d'électricité. La technologie CSP a la faculté d'intégrer un stockage d'énergie à faible coût, ce qui lui permet de délivrer de l'électricité même lorsque le soleil n'est pas au rendez vous.

Les projets financés devront améliorer les systèmes afin qu'ils puissent fonctionner pendant une moyenne d'environ 18 heures par jour, tout en ayant un niveau de production qui permettrait à ces centrales de remplacer les centrales électriques traditionnelles au charbon.

**Les 13 établissements sélectionnés sont les suivants :**

**Abengoa Solar, Inc - Lakewood, CO - jusqu'à 10,6 millions de dollars** "Abengoa Solar développe une nouvelle technologie solaire qui capte la chaleur dans un récepteur à haute température au sommet d'une tour".

**eSolar, Inc - Pasadena, CA - jusqu'à 10,8 millions de dollars** "eSolar va concevoir, construire et tester un système de centrale CSP. Au lieu d'utiliser une seule tour centrale avec son point focal, la centrale emploiera plusieurs tours modulaires".

**Pratt & Whitney Rocketdyne - Canoga Park, CA - jusqu'à 10,2 millions de dollars** "Pratt & Whitney Rocketdyne s'appuiera sur son expérience pour faire progresser la conception d'une tour solaire à concentration".

**General Atomics - San Diego, CA - jusqu'à 2,1 millions de dollars** "General Atomics effectuera des études de faisabilité afin de valider le concept de CSP fournissant une alimentation fiable et régulière grâce à l'intégration d'un système de stockage d'énergie à base de soufre".

**Services HiTek, Inc - Owens Cross Roads, AL - jusqu'à 3,0 millions de dollars** "Services HiTek mettra l'accent sur l'optimisation des héliostats afin d'en réduire le coût d'utilisation."

**Infinia Corporation - Kennewick, WA - jusqu'à 3,0 millions de dollars** "Infinia Corporation met au point une solution à grande échelle de stockage d'énergie thermique qui peut être utilisée avec des paraboles solaires".

**PPG Industries, Inc - Cheswick, PA - jusqu'à 3,0 millions de dollars** "PPG Industries va développer une nouvelle génération de réflecteur solaire à faible coût avec plus d'efficacité, une plus grande durabilité, et de plus grandes dimensions".

**SENER Engineering and Systems Inc - San Francisco, CA - jusqu'à 3,1 millions de dollars** "SENER élabore des systèmes de stockage thermique pour les installations solaires"

**SkyFuel, Inc - Albuquerque, NM - jusqu'à 4,3 millions de dollars** "SkyFuel mettra au point un système de concentrateur à faible coût avec des dimensions sensiblement plus importantes que celles actuellement disponibles."

**SunTrough Energy, Inc - Chatsworth, CA - jusqu'à 4,5 millions de dollars** "SunTrough développera une nouvelle classe de concentrateurs d'énergie solaire et construira un prototype visant à évaluer le rapport coût-efficacité de sa nouvelle technologie".

**Terrafore, Inc - Riverside, CA - jusqu'à 1,4 millions de dollars** "Terrafore met au point un

système de stockage efficace et économique, qui tire avantage de l'énergie transférée lors de la fonte de matériaux".

**Université de Floride du Sud - Tampa, FL - jusqu'à 2,5 millions de dollars** "L'Université de Floride du Sud va développer un système novateur de stockage d'énergie thermique à base de matériaux qui absorbent la chaleur lors du changement d'état, solide vers liquide et lors d'un dégagement de chaleur lors du passage du liquide vers le solide."

**Wilson TurboPower, Inc - Woburn, MA - jusqu'à 3,7 millions de dollars** "Wilson TurboPower développe une turbine transportable dans une configuration de modularité de puissance pour les tours solaires CSP".

### **1ère centrale solaire au sol de Nouvelle-Calédonie**

(src : Tenesol)

**Le groupe Tenesol implanté en Nouvelle-Calédonie, par le biais de sa filiale de Nouméa, vient de terminer l'installation de la première centrale au sol de l'île, exploité par la société Helios Bay.**

« A l'échelle régionale, il s'agit de la première centrale au sol de cette envergure. Même en Australie, il n'y a pas d'équivalent » commente Emmanuel Vincent, Responsable Tenesol en Nouvelle-Calédonie.

En Nouvelle-Calédonie, de nombreuses réflexions sont en cours afin de trouver le meilleur mix énergétique pour la région. La particularité des lieux, leur éloignement des réseaux électriques de grande envergure nécessitent de trouver des alternatives comme l'utilisation de l'énergie solaire photovoltaïque, au vu du taux d'ensoleillement exceptionnel de la région.

Avec un taux d'ensoleillement très favorable (plus de 1900 h / an) et des précipitations faibles (moins de 80mm / an), le site d'Helios Bay est situé en bord de mer, idéalement exposé puisqu'il bénéficie de la ventilation naturelle des alizées. A 40 km de Nouméa, la presqu'île sur laquelle a été installée la centrale au sol pour le compte de l'entreprise Helios Bay présente une topographie spécifique, de type colline. Traditionnellement, les centrales au sol impliquent une fixation des structures par des plots en béton. Dans le cas d'Helios Bay, cette solution aurait impliqué plus de 30 000m<sup>2</sup> de terre à déplacer.

Afin de ne pas défigurer le terrain et respecter les impératifs naturels de la topographie, les experts Tenesol ont porté leur choix sur **une fixation au sol réalisée avec des ancrés**. Cette solution présente l'avantage de permettre un démantèlement facile de la structure quand, d'ici 25 à 30 ans, la centrale au sol sera en fin de vie. Le choix des ancrés sera déployé sur d'autres chantiers à Mayotte et en Martinique prochainement.

### **Quelques chiffres**

Avec **9 560 panneaux solaires** et 239 structures, soit une surface de **17 000m<sup>2</sup>** de capteurs, la centrale Helios Bay est un chantier réalisé entre mai et décembre 2009, date du raccordement au réseau électrique local. La puissance installée de **2,1 MWc** a nécessité près de 85 km de câbles et jusqu'à 40 techniciens pendant 8 mois, soit environ 20 000 heures de travail.

La centrale au sol a un productible de 3 millions de KWh, soit l'énergie consommée par 1 000 foyers en un an !

Le centrale d'Helios Bay est un projet dit « connecté au réseau », qui injectera dans le réseau électrique local l'électricité produite. En Nouvelle-Calédonie, c'est donc l'entreprise Enercal (gestionnaire du réseau de distribution d'électricité – l'équivalent d'EDF en France par exemple) qui achètera la production d'Helios Bay, pour la distribuer ensuite aux clients de son réseau, proches du site.

Dotée d'outils de supervision, la centrale possède une station météo et des organes de mesure en temps réel, et est connectée aux experts de la maintenance par un contrôle à distance en ligne, et des alertes emails. Les outils de reporting permettent de visualiser la production cumulée, le compteur d'énergie, mais également un éco-comparatif qui met en avant la production de Co2 évitée par l'utilisation de l'énergie solaire.

« Cette centrale au sol est une nouvelle occasion de démontrer notre savoir-faire, acquis en plus de 26 années de travail », commente Benoît Rolland, Directeur Général de Tenesol. Helios Bay est en effet considéré comme un projet-pilote pour le territoire, dans lequel les pouvoirs publics calédoniens se sont également impliqués : « Ce chantier est le premier que Tenesol gère avec Helios Bay, et nous espérons pouvoir en mener plusieurs autres », poursuit Emmanuel Vincent.



### La Banque Européenne finance un parc éolien au Mexique

(src : BEI)

**Le groupe Iberdrola a reçu de la Banque européenne d'investissement (BEI) un prêt de 78,5 millions d'euros afin de financer la création d'un parc éolien dans le sud-ouest du Mexique.**

Ce concours de la BEI permettra d'appuyer la construction et le démarrage d'un parc éolien à Santo Domingo Ingenio, dans la région d'Oaxaca. Le projet comprendra la mise en place de 121 éoliennes d'une capacité totale de **103 MW**, ainsi que la construction des routes d'accès et l'interconnexion au réseau à haute tension.

C'est la première fois que la BEI accorde au Mexique un financement qui relève du « mécanisme pour la viabilité énergétique et la sûreté des approvisionnements ». Le projet appuyé est conforme aux critères de ce mécanisme étant donné qu'il vise à renforcer la viabilité environnementale, la sécurité énergétique et l'essor des énergies renouvelables. Il contribuera aussi au développement économique et, en créant de l'emploi, il générera des retombées sociales positives pour cette région parmi les plus pauvres du Mexique.

Le « mécanisme pour la viabilité énergétique et la sûreté des approvisionnements » est un dispositif pluriannuel de prêt, doté de 3 milliards d'euros, destiné à financer des projets mis en œuvre dans des pays tiers, qui contribuent aux objectifs de viabilité énergétique et de sécurité d'approvisionnement en matière d'énergie. L'Amérique latine est l'une des régions susceptibles de bénéficier de financements au titre de ce mécanisme.

La BEI a démarré son activité de financement en Amérique latine et en Asie en 1993 et, depuis, elle y a mené à bien trois mandats. Au titre de son mandat actuel (ALA IV), qui

s'étend sur la période 2007-2013 (parallèlement au « mécanisme pour la viabilité énergétique et la sûreté des approvisionnements »), elle est autorisée à accorder des prêts à hauteur de 3,8 milliards d'euros au maximum pour financer des opérations contribuant à soutenir la présence de l'UE dans ces régions par le biais d'investissements directs ou de transferts de technologies et de savoir-faire, ainsi que des projets destinés à atténuer les effets du changement climatique.

Cette enveloppe de 3,8 milliards d'euros se répartit comme suit : 2,8 milliards d'euros pour l'Amérique latine et 1 milliard d'euros pour l'Asie (montants indicatifs).

## EFFICACITE ENERGETIQUE

***Record : 4 414 km parcourus avec 1 litre de carburant***

(src : AFP)

**Le premier jour de l'édition 2010 du Shell Eco-marathon en Allemagne a été riche en événements avec un record, le meilleur de tous les temps, établi dès le tout premier jour de la course.**

L'équipe française Polyjoule de Polytech'Nantes a repoussé les limites des économies de carburant en parcourant l'équivalent de 4 414 km, une distance impressionnante, avec un seul litre de carburant.

Le véhicule prototype de l'équipe, qui roule à l'hydrogène, a enfin battu l'équipe détenant le précédent record, ETH Zurich de Suisse, dont le record de 3 836 kilomètres avec un litre de carburant, là aussi établi avec un véhicule prototype fonctionnant à l'hydrogène, était resté inégalé depuis 2005.

Pauline Tranchard, responsable de l'équipe française, commente ce nouveau record : "*Croyez-le ou non, mais la voiture est tombée en panne hier lors de la cinquième séance d'essai. Nous sommes donc fous de joie d'avoir réussi à combiner les efforts de tous les membres de l'équipe non seulement pour réparer la voiture mais pour finalement pulvériser le record précédent !*"

Selon elle, le secret de l'équipe est la perfection. Cette année, l'équipe s'est concentrée spécifiquement sur l'amélioration du système de surveillance électronique du véhicule qui minimise les pertes énergétiques, un facteur clé pour l'établissement de nouveau record. L'équipe est composée d'étudiants issus de l'école polytechnique de l'université de Nantes, une école d'ingénieurs de troisième cycle, et d'élèves du lycée La Joliverie, un établissement d'enseignement secondaire également basé à Nantes.

**Prototype:**

Rang	Aucun	Équipe	Moteur	Distance
1	202	Polytech 'Nantes, France	Pile à combustible	4,896.1 km / l
2	001	Microjoule La Joliverie Projet, France	à combustion interne	2,964.7 km / l
3	225	Université des sciences appliquées, Offenburg, Allemagne	Pile à combustible	2,794.9 km / l

**UrbanConcept**

Rang	Aucun	Équipe	Moteur	Distance
1	402	De Haagse Hogeschool, les Pays-Bas	Des piles à combustible	747,2 km / l
2	413	Fachhochschule de Trèves, en Allemagne	Des piles à combustible	700,9 km / l
3	411	Université de Liège, Belgique	Des piles à combustible	470,8 km / l

**CO2**

Catégorie	Aucun	Équipe	Moteur	Émissions
Prototype	202	Polytech 'Nantes, France	Des piles à combustible	0.7g/km
UrbanConcept	413	Fachhochschule de Trèves, en Allemagne	Des piles à combustible	4.67g/km

La course Shell Eco-marathon 2010 a commencé un jour plus tôt que prévu. La météo pluvieuse et venteuse annoncée pour aujourd'hui est bel et bien présente et, en prévision du mauvais temps, les organisateurs de la course avaient invité les équipes à se lancer sur le circuit (mercredi 5 mai) pour pouvoir réaliser le plus d'essais possible.

**MAJ** : Toujours dans la catégorie pile à combustible, Polyjoule a amélioré le record annoncé le mercredi 5 mai en franchissant dimanche 7 mai les **4 896 km**.



Le Pays de Galles veut devenir l'un des leaders de l'énergie marine. Ces côtes présentent l'un des plus grands potentiels d'Europe et devraient l'aider à atteindre ses objectifs en matière d'énergie propre.

Les autorités galloises ambitionnent, en effet, de produire d'ici 15 ans plus d'électricité que la nation n'en consomme grâce aux énergies renouvelables. Le potentiel de production à base de sources renouvelables est estimé à 50 TWh à l'horizon 2025. La consommation d'électricité actuelle du Pays de Galles est de 23 TWh.

Les seules ressources énergétiques liées aux marées et aux mouvements des vagues sont estimées à 40 GW, dont 4GW envisagés d'ici 2025.

### Une vaste centrale marémotrice

Près de 30 milliards de dollars (20 milliards d'euros) d'investissement sont envisagés pour un projet de centrale marémotrice de plusieurs gigawatts sur le fleuve Severn. Le potentiel énergétique du projet est évalué à 9 GW.

L'estuaire de la Severn est au deuxième rang mondial par l'amplitude des marées et offre de nombreuses options de production d'énergie marine. Ce lieu pourrait produire, à lui seul, 5% des besoins énergétiques du Royaume-Uni, selon les estimations.

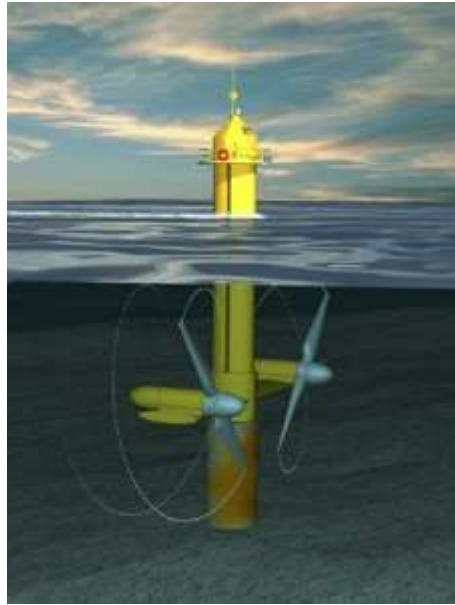
### Des coûts de production élevés

Une étude de faisabilité a été lancée en janvier 2008 et doit s'achever fin 2010. A l'issue d'une première phase, 5 options ont été retenues. Une première consultation publique a déjà eu lieu, et une seconde est prévue en 2010.

La deuxième phase en cours consiste à étudier les 5 projets en détails : 3 barrages et 2 projets en lagons (barrages de Beachley, Brean Down, Shoots, Bridgwater Bay Lagoon, Fleming Lagoon, voir notre carte).

Des premières estimations de coût de production ont été réalisées : il s'élèverait entre 104 livres (114 euros) et 183 livres (201 euros) le MWh. Une facture élevée en comparaison des

prix moyens de production du MWh des autres énergies propres : éolien onshore (68 livres, 74 euros), éolien offshore (76 livres, 83 euros) ou encore biomasse (112 livres, 123 euros).



Le début de la construction n'est pas prévu avant 2015 pour une mise en service à l'horizon 2020. Plusieurs technologies sont envisagées par les autorités mais aucune n'est encore arrêtée. Les autorités galloises sont en quête d'industriels et de technologies.

#### **Un début de filière**

D'autres endroits stratégiques ont été identifiés par les autorités comme la baie de Swansea et la zone près de Lynmouth pour d'autres projets d'énergie marine, comme des hydroliennes.

Des industriels du Royaume-Uni sont sur les rangs, comme Lunar Energy ou Tidal Stream, qui fabriquent des hydroliennes et des hydroturbines. L'irlandais Open Hydro est aussi actif sur ce marché tout comme le britannique Marine Current Turbines, qui a déjà testé ses hydroliennes au large des côtes galloises. Un projet qui bénéficie du soutien financier de la filiale britannique d'EDF, EDF Energy.

Une autre société anglaise spécialisée dans l'énergie des vagues, Pulse Tidal, se positionne. Elle vient de remporter une subvention de 8 millions d'euros du Fonds européen pour la recherche et le développement.