

Royaume du Maroc

Ministère de l'Énergie, des Mines, de l'Eau et de l'Environnement
Département de l'Énergie et des Mines



المملكة المغربية

وزارة الطاقة والمعادن والماء والبيئة
قطاع الطاقة والمعادن

Direction de l'Observation et de la Programmation

NOTE DE VEILLE DU SECTEUR ENERGETIQUE ET MINIER

(Informations du 12 janvier 2012)



Des crédits carbone pour le plus grand parc éolien tunisien

(Sources : STEG)

La branche "Climat Asset Management" de la Caisse des Dépôts et Consignation a signé avec la Société tunisienne de l'électricité et du gaz (STEG) un contrat de vente des unités de réduction certifiées d'émission (URCE) générées par la centrale éolienne de Bizerte, située au nord de la Tunisie.

Le projet de la centrale éolienne de **Bizerte** se compose d'un parc de **143 éoliennes** réparties sur 2 sites, Metline et Kchabta, d'une puissance totale de l'ordre de **190 MW**.

La mise en exploitation du plus grand parc éolien de Tunisie devrait permettre de générer 600 GWh par an et économiser plus de 160 kilotonnes d'équivalent pétrole de combustibles. Les émissions évitées sont estimées quant à elle à 325 000 tonnes équivalent CO2 par an.

La signature de ce contrat, à l'issue d'un appel d'offre international, a pour objectif de conforter la mise en œuvre de la politique énergétique et environnementale de lutte contre le changement climatique engagée par la Tunisie, confirmant l'engagement de la STEG dans le développement et la promotion des énergies nouvelles et renouvelables.

L'opération a été structurée par CDC Climat Asset Management et Orbeo, qui interviendra dans le développement de ce projet de mécanisme de développement propre (MDP). Les URCE seront acquises conjointement par CDC Climat et Proparco (groupe AFD), dans le cadre d'un mandat d'investissement dans les pays du sud et de l'est de la Méditerranée.

Guinée : vers une nouvelle réforme dans le secteur minier guinéen

(Sources : Xinhua)

Le gouvernement guinéen va engager dans un bref délai des réformes importantes dans l'ensemble du secteur minier guinéen, a-t-on appris mercredi d'une source proche du ministre guinéen des Mines et de la Géologie.

Les réformes vont porter sur les types de conventions, de concessions et de permis de recherches minières signés, ratifiés et promulgués depuis plus de 15 ans, entre la Guinée et les grandes sociétés minières implantées dans le pays.

Selon un cadre du ministère des Mines et Géologie interrogé par Xinhua, on compte actuellement onze 11 conventions signées, ratifiées et promulguées, trois signées, ratifiées et non promulguées.

Dans le secteur de la bauxite guinéen, a ajouté la même source, il existent neuf titres d'exploitation et 150 permis de recherche géologique, contre plus de trois cent permis de recherche dans le domaine aurifère et plus de trente permis de recherche pour les métaux de base, répertoriés à travers tout le pays.

Plusieurs autres mesures visant à assainir le cadastre minier guinéen seraient en phase de préparation sous la conduite du Ministre guinéen des Mines et Géologie, Mohamed Lamine Fofana.

Il s'agit entres autres de l'audit du cadastre minier et la mise en place d'un patrimoine minier afin que les intérêts de la Guinée dans l'exploitation de ressources minières soient profitable aux populations guinéennes, tout en protégeant les intérêts des sociétés minières étrangères.

Les réserves en ressources bauxitique de la Guinée sont estimés à plus de 40 milliards de tonnes avec plus de 40% de teneur en alumine (2eme pays producteur mondial après l'Australie).

On estime la potentialité en fer à travers deux gisements de fer de classe mondiale: les monts Nimba (1 milliard de tonnes avec une teneur en fer de 63% à 68%) et Simandou (plus de 2 milliards de tonnes avec une teneur en fer de 65% à 68%).

Le Japon s'engage à réduire ses importations de brut iranien

(Sources : Reuters)

Le Japon s'est engagé jeudi à réduire progressivement ses importations de pétrole iranien pour soutenir les sanctions américaines contre la République islamique, accusée par Washington de chercher à se doter d'un arsenal nucléaire.

A l'occasion d'une visite à Tokyo du secrétaire américain au Trésor Timothy Geithner, le ministre des Finances Jun Azumi a promis de prendre des actions concrètes pour réduire "de manière planifiée" la part de l'Iran dans ses importations de pétrole, actuellement de 10%.

"D'un autre côté, il nous faut du temps dans les domaines relatifs au pétrole raffiné, et j'ai demandé au secrétaire de prendre en compte la situation du Japon", a-t-il dit. Selon le quotidien Yomiuri, Tokyo négocie parallèlement pour que les banques japonaises traitant avec la banque centrale iranienne soient exemptées de sanctions financières par les Etats-Unis.

Washington a promulgué le 31 décembre une nouvelle loi prévoyant de sanctionner les institutions financières traitant avec la banque centrale d'Iran, principal canal financier pour les transactions pétrolières de la République islamique.

Mais les Etats-Unis peuvent accorder des dérogations à certains pays s'ils le jugent nécessaire pour garantir la stabilité du marché de l'énergie.

La Chine, où Geithner s'est rendu mercredi, a repoussé les appels américains même si Pékin a réduit ses achats de janvier et février pour une querelle de contrat.

"L'Iran est un fournisseur de pétrole extrêmement important pour la Chine et nous espérons que les importations de pétrole chinoises ne seront pas affectées, car nous en avons besoin pour notre développement", a déclaré le vice-ministre des Affaires étrangères Zhai Jun lors d'une conférence de presse.

L'Iran est le troisième fournisseur de pétrole de la Chine après l'Arabie saoudite et l'Angola.

Au total, la Chine, le Japon et l'Union européenne absorbent la moitié des exportations de pétrole iranien, qui représentent 2,6 millions de barils par jour.

Jusqu'ici sans effet notoire, les sanctions internationales infligées depuis des années à Téhéran pour condamner la poursuite de ses activités nucléaires sensibles commenceraient à avoir de véritables conséquences sur son économie et pèsent sur le cours du rial, la monnaie nationale.

China Gets Cheaper Iran Oil as U.S. Pays Tab for Hormuz Patrols

(Sources : Bloomberg)

China stands to be the biggest beneficiary of U.S. and European plans for sanctions on Iran's oil sales in an effort to pressure the regime to abandon its nuclear program.

As European Union members negotiate an Iranian oil embargo and the U.S. begins work on imposing sanctions to complicate global payments for Iranian oil, Chinese refiners already may be taking advantage of the mounting pressure. China is demanding discounts and better terms on Iranian crude, oil analysts and sanctions advocates said in interviews.

"The sanctions against Iran strengthen the Chinese hand at the negotiating table," Michael Wittner, head of oil-market research for Societe Generale SA in New York, said in a phone interview. Chinese refiners are likely to win discounts on Iranian crude contracts as buyers from other nations halt or reduce their purchases of Iranian oil to avoid being penalized by U.S. and European sanctions, he said.

At the same time, the U.S. is bearing most of the cost of air and sea patrols and surveillance in the Strait of Hormuz, through which transit 17 million barrels a day of crude, or 20 percent of world supplies. China, the No. 2 importer of oil after the U.S., enjoys protection for the shipping lanes without paying a cent, retired Admiral Dennis Blair, a former U.S. Director of National Intelligence, said in an interview.

U.S. Patrols "Policing the region imposes a cost on us, and benefits the Chinese," Blair said in an interview. A few Iranian officials recently have threatened to shut the passage if the U.S. and Europe enforce tough oil sanctions.

The U.S. military is flying 24-hour drone missions every three days in the Strait and the Persian Gulf and 12-hour sorties by Lockheed Martin Corp. manned P-3 surveillance aircraft, according to Chief of Naval Operations Admiral Jonathan Greenert and Navy Captain Jim Hoke.

The U.S. gets 18 percent of its crude and petroleum products from the Persian Gulf, according to the U.S. Energy Information Administration. China imported 5.09 million barrel a day of oil in the first eleven months last year, of which 51 percent came from the Middle East. Imports from Iran rose 5.3 percent in the period from a year earlier to 25.32 million metric tons, accounting for 11 percent of China's total, according to Chinese customs data.

As the world's second-largest economy after the U.S., China often gets to be an economic free rider "even absent the current tensions in the Persian Gulf," said Erica Downs, a China and energy specialist at the Brookings Institution, a research group in Washington.

Iran's Oil Income

In Afghanistan, China benefited economically from the U.S.- led war to oust the Taliban, Downs said. In 2007, Metallurgical Corp. of China won the right to develop Afghanistan's largest copper deposit, even as U.S. forces were fighting and dying in the country, she said.

Oil is Iran's main source of income, yielding the country \$73 billion in 2010 and supplying more than 50 percent of the national budget, according to the U.S. Energy Department and the International Monetary Fund. The second-largest producer in the Organization of Petroleum Exporting Countries after Saudi Arabia, Iran exported an average of 2.58 million barrels a day in 2010, according to OPEC.

Oil fell yesterday as U.S. crude and fuel supplies climbed more than analysts estimated. West Texas Intermediate futures for February delivery declined \$1.37 to settle at \$100.87 on the New York Mercantile Exchange. Prices rebounded as much as 0.6 percent today to \$101.49 on concern that a strike in Nigeria will curb petroleum supplies and Japan will cut purchases of Iranian crude. Oil is up 2.6 percent this year.

The U.S. and Europe say they are targeting Iran's oil earnings to force the regime to abandon a suspected nuclear weapons program. Iran says that its nuclear program is for peaceful civilian energy and medical research.

Four Rounds

While China has voted for four rounds of United Nations sanctions on Iran, China's leaders have criticized efforts to expand U.S. and European sanctions unilaterally. Chinese Vice Foreign Minister Zhai Jun said a congressional measure signed into law by President Barack Obama on Dec. 31 to penalize Iran's central bank and block payments for its petroleum exports elevates U.S. law above international norms.

China is the biggest refiner of Iranian crude, buying 22 percent of Iran's oil exports, according to the U.S. Energy Information Administration.

"Iran is one of China's biggest petroleum suppliers," Zhai said at a Jan. 11 briefing in Beijing. "China hopes that petroleum imports won't be affected, as petroleum is needed for China's development and for ensuring the needs of its people."

China is seeking to diversify its Middle East oil sources. Chinese Premier Wen Jiabao embarks Jan. 14 on a six-day trip to the Middle East, including Saudi Arabia, Qatar and the United Arab Emirates.

Hedging Its Bets

During Wen's visit, China Petroleum & Chemical Corp., known as Sinopec, and Saudi Arabian Oil Co. will sign an agreement for a proposed refinery at Yanbu on Saudi Arabia's Red Sea coast, the Saudi state-oil company said in an e-mailed statement Jan. 8. Sinopec has agreed to a 37.5 percent stake in Aramco's planned 400,000 barrel-a-day fuel-processing plant.

Even if it diversifies sources of oil, China is unlikely to sever commercial ties to Iran, said Willy Wo-Lap Lam, an adjunct professor of history at the Chinese University in Hong Kong.

"It has been a long-standing policy of Beijing's to undermine U.S. influence in the Middle East even as the Obama administration is shifting its diplomatic and military pivot to the Asia-Pacific," Lam said in an e-mail. "There is no possibility that Beijing will curtail its oil imports from Iran, which is seen by Beijing as a major ally."

Instead, China's oil executives are expected to demand lower prices for Iranian crude, said Mark Dubowitz, director of the Iran Energy Project at the Foundation for Defense of Democracies, an advocacy group in Washington.

Reducing Purchases

Dubowitz estimates that if China were the only remaining buyer of Iranian crude, it might command as much as 40 percent discounts. Among the other major refiners of Iranian oil, India has increased orders from Saudi Arabia, and Japanese and South Korean officials say they are gradually reducing their dependence on Iran, Dubowitz said.

The European Union, which is collectively the No. 2 buyer of Iranian crude, taking 18 percent of Iran's exports, has agreed in principle to an embargo of Iranian oil. The 27 EU foreign ministers are expected to approve the embargo at a Jan. 23 meeting in Brussels.

Discussion of the EU embargo "is already setting off a cascade of oil-market behavior," as the Chinese try to exploit Iran's weakness by demanding price cuts, Dubowitz said.

Forcing Discounts

The Chinese "are forcing the Iranians to offer these price discounts to compensate for added political and legal risk," said Dubowitz, who has been advising Congress and the Obama administration.

Sanctions work in part by leveraging the greed of buyers willing to flout sanctions, he said. Even those buyers will hurt Iran's bottom line by cutting their oil revenue, Dubowitz said.

Dubowitz agrees with Lam that there's little evidence that "Beijing and Tehran are breaking up." Rather, a shrinking circle of refiners will be able to "ruthlessly drive for discounts," he said.

CHARBON

Les Chiffres Clés du charbon en France et dans le monde

(Sources : INSEE)

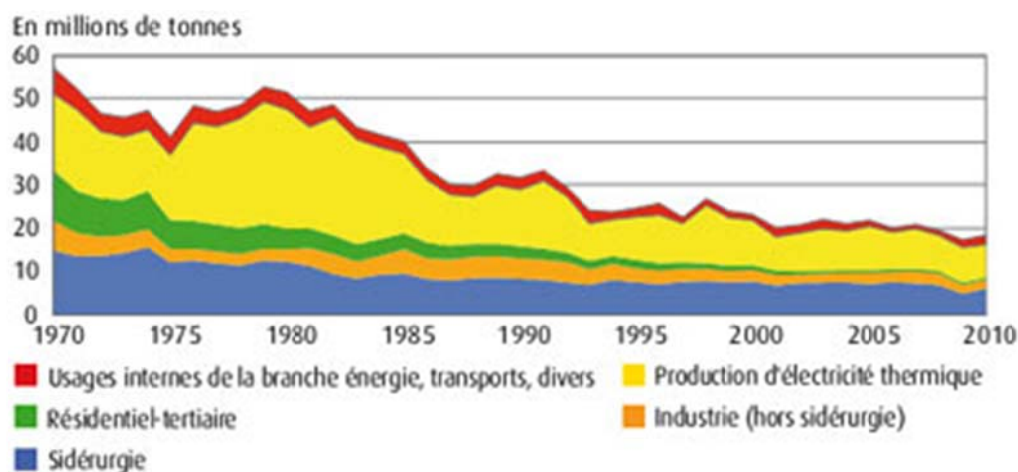
Selon le nouveau champ retenu à partir des Comptes nationaux 2010 de l'Insee, l'industrie de l'énergie en France, c'est en 2010 : 1,7 % de la valeur ajoutée ; 137 000 emplois (en équivalent temps plein), soit 0,5 % de la population active selon le précédent chiffrage de l'Insee pour 2009 ; 25 % des investissements de l'industrie ; 2,7 % des investissements totaux.

Malgré les idées reçues, le charbon fait encore du champ d'application en tant que combustible pour alimenter les centrales thermiques.

La production nationale de charbon (houille, lignite et produits récupérés) qui culminait à environ 60 Mt en 1958 a régulièrement diminué jusqu'au premier choc pétrolier de 1973, avec 29,1 Mt. Après une stabilisation à 26 Mt jusqu'en 1977, le déclin reprend en s'accroissant à partir de 1984, la production tombant sous la barre des 10 Mt en 1994.

Les mines françaises n'étant plus compétitives, les pouvoirs publics mettent en place un programme d'arrêt progressif de l'extraction charbonnière (signature du pacte charbonnier en 1994). Avec la fermeture du dernier puits lorrain de La Houve en avril 2004, la production se limite désormais aux seuls produits de récupération (0,3 Mt en 2010) issus des terrils du Nord-Pas-de-Calais et des schlamms du Bassin lorrain et valorisés dans certaines centrales thermiques.

Consommation de charbon par secteur



En millions de tonnes

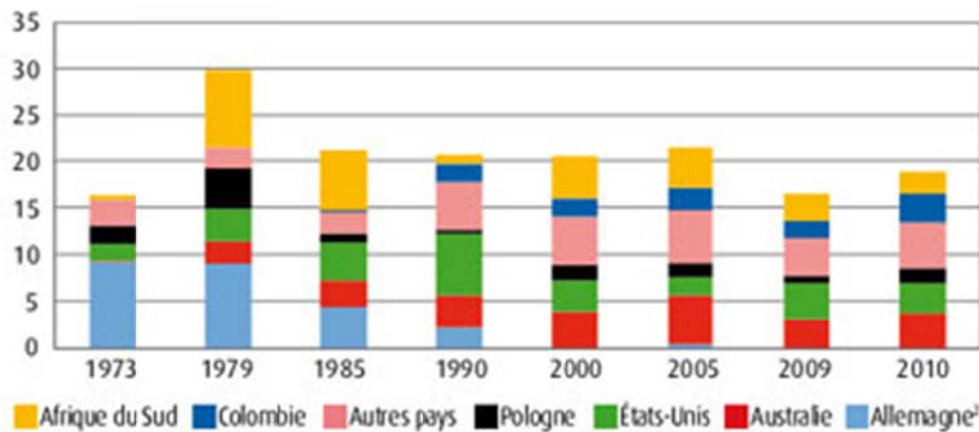
	1973	1979	1985	1990	2000	2005	2009	2010
Houille	25,7	18,6	15,1	10,5	3,2	-	-	-
Lignite	2,8	2,5	1,8	2,3	0,3	-	-	-
Produits de récupération	0,7	2,0	2,0	0,7	0,6	0,6	0,1	0,3
Total	29,1	23,1	18,9	13,5	4,1	0,6	0,1	0,3

¹ Houille, lignite et produits de récupération.

La consommation de charbon a connu un déclin constant depuis 1960 (70 Mt) et est désormais inférieure à 20 Mt. La sidérurgie, qui a connu de profondes restructurations, a réduit de plus de la moitié sa consommation depuis le début des années 1970. L'activité des centrales électriques au charbon diminue d'année en année du fait des contraintes environnementales. Pour le résidentiel-tertiaire, la chute est encore plus nette, avec une consommation désormais marginale (moins de 500 000 tonnes, contre plus de 8 millions en 1973), principalement tournée vers les réseaux de chaleur.

Importations de charbon par pays d'origine

En millions de tonnes



En millions de tonnes

	1973	1979	1985	1990	2000	2005	2009	2010
Afrique du Sud	0,5	8,4	6,4	0,9	4,5	4,2	2,9	2,4
Allemagne ²	9,4	9,2	4,6	2,2	0,2	0,5	0,2	0,3
Australie	0,1	2,4	2,8	3,6	3,8	5,3	2,9	3,5
Colombie	-	-	0,0	2,0	1,9	2,5	1,7	3,0
États-Unis	1,8	3,4	4,0	6,6	3,4	1,9	3,8	3,3
Pologne	2,0	4,5	1,1	0,4	1,6	1,5	0,9	1,6
Autres pays	2,7	2,1	2,4	5,1	5,1	5,5	4,1	4,8
Total	16,5	30,0	21,3	20,7	20,6	21,5	16,6	19,0
dont coke	3,6	2,3	2,3	1,1	1,5	1,5	1,0	1,3

¹ Houille, lignite, coke et agglomérés.

² Y compris ex-RDA depuis 1991.

Source : SOeS d'après DGDDI (département des statistiques et des études économiques)

Nucléaire : des physiciens dénoncent un "débat idéologique"

(Sources : Libération)

Trois physiciens, membres de l'Académie des Sciences, viennent de publier dans Libération une tribune pour dénoncer le "débat idéologique" qui entoure la question du nucléaire et plus globalement de l'avenir énergétique de la France. Ils prennent clairement position contre la sortie du nucléaire.

Sébastien Balibar, Yves Bréchet et Edouard Brézin ont publié cette semaine une tribune, "*Une énergie du passé ?*" pour défendre l'énergie nucléaire dans le cadre d'une réflexion globale sur les enjeux énergétiques de la France.

"Peu de questions sont aussi complexes et intriquées que celles liées à la politique énergétique qui met en jeu la sûreté de nos installations, le coût que nous payons pour l'électricité, le sort d'industries nationales majeures et de leurs emplois, nos exportations, notre dépendance vis-à-vis de pays tiers, et l'impact sur l'environnement, notamment à travers les déchets et l'émission de gaz à effet de serre (GES)", expliquent en préambule les trois physiciens.

Et de rejeter la seule lecture post-Fukushima car selon eux, le débat sur l'avenir de l'énergie nucléaire doit prendre en compte divers aspects complexes : pour commencer, le contexte international d'augmentation de la demande énergétique qui devrait doubler d'ici 2050 ; compte tenu notamment des accords internationaux sur le climat, ce doublement de la demande énergétique devra être accompagnée d'une diminution de 50% des gaz à effet de serre... et les physiciens d'affirmer que ces objectifs (déjà difficiles) seront inatteignables sans nucléaire.

La tribune insiste ensuite sur la dimension économique et sociale que représente la filière nucléaire en France : *"C'est une source d'électricité bon marché, génératrice d'emplois, de ressources à l'exportation, mais c'est surtout une industrie qui n'émet pas de GES. Certes il y a les déchets, mais le volume des déchets très radioactifs, dans les pays qui, comme nous, retraitent les combustibles usés, est très limité"*.

Les physiciens concluent enfin : *"Nous ne pouvons donc pas accepter des annonces de fermeture sans que soit formulée une stratégie réaliste de substitution, respectueuse de la nécessité de préserver notre planète. Nous laissons aux économistes le soin de chiffrer les milliards et les emplois que de telles décisions nous coûteraient. Nous n'avons cessé d'affirmer que la démocratie n'est pas le pouvoir des experts, que la décision appartient bien à ceux qui tirent leur légitimité d'une élection ; mais cette responsabilité que nous leur confions leur donne le devoir d'analyser les perspectives à court et long terme de leurs choix. L'archaïsme est bien du côté de ceux qui se réclament de la sortie du nucléaire"*.

Leucémies infantiles en hausse près des centrales nucléaires ?

(Sources : INSERM)

Le Dr Jacqueline Clavel, responsable d'épidémiologie environnementale des cancers à l'Inserm, a mis en exergue dans une étude, un "excès de cas" de leucémie chez des enfants de moins de 15 ans vivant autour des 19 centrales nucléaires françaises.

Ainsi, sur une période de 6 ans entre 2002 et 2007, il s'avère que 14 cas de leucémie d'enfants ont été signalés dans un rayon de moins de 5 kilomètres, alors que les taux d'incidence nationaux prédisaient la survenue de 7,4 cas en moyenne.

Cette étude épidémiologique, menée par une équipe de l'INSERM*, de l'IRSN**, ainsi que le Registre National des maladies hématologiques de l'enfant de Villejuif, démontre pour la période 2002-2007 en France un doublement de la fréquence d'apparition des leucémies infantiles : **l'augmentation va jusqu'à 2,2 chez les enfants de moins de 5 ans.**

La recherche de l'INSERM, intitulée Géocap, inclut les 2 753 cas diagnostiqués dans toute la France entre 2002 et 2007 à partir d'adresses géocodées et situées autour des 19 centrales françaises.

Le réseau « Sortir du nucléaire (SDN) » a salué la publication de ces résultats. Selon l'association, l'étude confirmerait également celle menée en Allemagne par le Registre des Cancers de Mayence en 2008***, qui avait abouti à la même conclusion. Et de conclure, que « *la preuve est encore apportée que, même en situation non accidentelle, la technologie nucléaire n'appartient plus à un monde civilisé.* »

Cependant, en examinant une période plus longue entre 1990 et 2007, "*cet excès de risque n'est pas retrouvé*", a déclaré Jacqueline Clavel, qui estime que "*le lien avec les très faibles radiations ionisantes émises par les centrales en fonctionnement normal ne peut pas être établi*".

De plus, "*cette augmentation d'incidence limitée à la zone située à moins de 5 km des centrales n'est plus du tout observée au-delà, et concerne toutes les tranches d'âges étudiées, et pas seulement les plus jeunes (moins de 5 ans)*" a conclu la chercheuse.

La revue [Journal International du Cancer](#) a publié dans son numéro de janvier l'étude scientifique établissant une corrélation entre la fréquence des leucémies infantiles aigües et la proximité des centrales nucléaires.

Notes

* Institut national de la santé et de la recherche médicale

** Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire

*** Étude épidémiologique sur les cancers infantiles dans le voisinage des centrales nucléaires, éditée par l'Agence de Protection contre les Radiations et le Registre des Cancers infantiles de Mayence.

Les centrales nucléaires suisses à l'épreuve du "stress tests"

(Sources : IGSN)

Les tests de résistance ("stress tests") de l'UE pratiqués sur les centrales nucléaires suisses ont identifié 8 points restés en suspens qui s'ajoutent aux 37 autres de l'analyse de Fukushima, dont celui de la résistance sismique du barrage du Wohlensee.

L'Inspection fédérale de la sécurité nucléaire (IFSN) qui répond des aspects liés à la sécurité technique dans le domaine de l'énergie nucléaire estime que les hypothèses de risque à la base du test de résistance de l'UE en Suisse sont "sévères" par rapport à d'autres pays. De plus, les centrales nucléaires suisses présentent généralement des "marges de sécurité" dépassant les exigences légales en vigueur.

Ainsi qu'il ressort du contrôle par l'IFSN des rapports des exploitants des centrales nucléaires, ces marges de sécurité sont toutefois calculées relativement juste, selon des critères suisses. « *Là où les marges sont justes ou les informations insuffisantes, il faut clarifier la situation* », a indiqué Hans Wanner, directeur de l'IFSN.

L'IFSN ne veut donc pas attendre que les experts de l'UE aient terminé de vérifier le rapport national de la Suisse et présentera ses recommandations vraisemblablement en juin 2012.

Alors que toutes les mesures du plan d'action des « *Lessons Learned* » de Fukushima doivent être appliquées d'ici 2015, l'IFSN s'est engagé sur 3 points.

Tout d'abord, il apparaît que toutes les centrales nucléaires suisses devront **vérifier la résistance sismique de l'isolation de l'enceinte de confinement du réacteur** et soumettre les résultats obtenus à l'IFSN d'ici le 30 septembre 2012.

Ensuite, l'IFSN invite les centrales nucléaires de Gösgen et de Leibstadt à vérifier **la résistance sismique de la dépressurisation de l'enceinte de confinement** et à lui présenter les résultats de ce contrôle d'ici le 30 septembre. Des mesures d'amélioration devront être proposées d'ici le 31 décembre 2012.

Enfin, une autre exigence concerne **l'obstruction du lit des rivières** comme l'obstruction possible de goulets d'étranglement dans les rivières, au niveau par exemple de ponts ou de barrages. Les centrales nucléaires de Gösgen et de Mühleberg devront identifier d'ici le 30 septembre 2012 des rétrécissements susceptibles, en cas d'obstruction complète du lit, d'avoir une influence notable sur la situation en cas d'inondation. Elles doivent l'évaluer en perspective des conséquences sur la sécurité des installations.

Informations supplémentaires sur la résistance sismique

L'IFSN estime qu'il faut clarifier davantage la résistance sismique du barrage du Wohlensee. Le 1er avril 2011, la centrale nucléaire de Mühleberg avait été invitée, suite à une décision, à remettre d'ici le 30 novembre 2011 les preuves de la résistance sismique des installations importantes pour la maîtrise d'un séisme survenant tous les 10'000 ans.

Le barrage du Wohlensee en faisait partie. Aucune preuve de la stabilité statique de cet ouvrage n'a encore été apportée. L'IFSN exige que cela soit fait d'ici le 31 janvier 2012.

Par ailleurs, la centrale nucléaire de Mühleberg a jusqu'au 31 janvier 2012 pour présenter à l'IFSN des informations supplémentaires sur la résistance sismique de l'installation d'arrêt d'urgence du réacteur.

Examen du rapport national par des experts internationaux

Dans sa décision du 1er juin 2011, l'IFSN avait engagé les exploitants des centrales nucléaires suisses à participer au test de résistance de l'UE. Les aspects suivants devraient être analysés : **Séismes, Inondations, Conditions météorologiques extrêmes, Défaillance de l'alimentation électrique et du dissipateur thermique ultime, Gestion de crise.**

Les exploitants ont remis à l'IFSN leurs rapports dans les délais fixés, soit au 31 octobre 2011. L'IFSN a analysé ces rapports, a élaboré le rapport national de la Suisse et l'a présenté le 31 décembre 2011 à la Commission Européenne. Cette dernière présentera les résultats finaux au Conseil de l'Europe lors de sa session fin juin 2012.

Poursuite des contrôles

Le test de résistance de l'UE ne signifie pas encore la fin du travail sur les conséquences de Fukushima en Suisse.

Les exploitants ont jusqu'à fin mars 2012 pour apporter les preuves de la maîtrise d'un séisme survenant une fois tous les 10'000 ans et de la combinaison séisme – défaillance due au séisme de barrages dans la zone d'influence des centrales nucléaires.

Ces preuves de la sécurité sont soumises à des hypothèses de risque plus sévères que pour le test de résistance de l'UE. **S'il devait être prouvé que la sécurité de la population est menacée, l'IFSN ordonnerait la mise hors service de la centrale nucléaire concernée.**



Succès pour la 1ère éolienne offshore à installation simplifiée

(Sources : EDP renewables)

La filiale du groupe Energias do Portugal, EDP Renewables, a annoncé hier la mise en place de sa première éolienne offshore avec la participation d'InovCapital et Principle Power.

La mise en place du système « *WindFloat* » constitue un événement marquant pour l'industrie éolienne offshore. En effet, ce dernier est équipé d'un aérogénérateur de **2 mégawatts** (MW) qui a été mis en service avec succès au large de la côte d'Aguçadoura, au Portugal, fin 2011.

Le projet qui repose sur la participation de plus de 60 fournisseurs européens est le résultat d'un partenariat baptisé « *WindPlus* » parmi lesquels figurent EDP, Principle Power, A. Silva Matos (ASM), Vestas Wind Systems, InovCapital et le Fond d'aide à l'innovation (FAI).

Le WindFloat devient la première unité de production d'énergie éolienne offshore au monde qui n'exige aucun équipement lourd. Elle permet une exploitation à des profondeurs pouvant dépasser 50 mètres. De plus, le WindFloat est une structure flottante dont la structure est conçue pour supporter tout type d'éolienne, quel que soit le fabricant.

L'assemblage final, l'installation et la préparation à la mise en marche se sont déroulés sur la terre ferme dans le port de Lisnave, près de Setúbal, au Portugal. Avec sa stabilité, le WindFloat a pu être remorqué en haute mer sur plus de 350 km au large du port d'Aguçadoura, **à 6 km des côtes portugaises**, où il est raccordé au réseau électrique. En s'éloignant ainsi des côtes, l'exploitation des ressources en vent est optimisée et les éoliennes produisent alors de l'électricité à leur niveau maximum.

Le WindFloat est actuellement en phase de test. La production énergétique sera ensuite progressivement augmentée jusqu'à atteindre sa pleine capacité.

« L'océan (profond) est la prochaine grande frontière de l'énergie. La technologie éolienne en haute mer, en particulier le WindFloat, nous permettra d'explorer des vents plus forts et stables et, à moyen terme, de fournir une énergie durable pour notre système électrique. Le moment est venu d'effectuer des tests approfondis afin de faire progresser le développement de cette technologie prometteuse. Le WindFloat place l'entreprise EDP à la pointe de l'exploitation éolienne offshore » a déclaré António Vidigal, président d'EDP Innovation.

« Le WindFloat démontre la capacité d'EDP Renewables, 3e opérateur éolien mondial, à figurer au tout premier rang du défi que représente le développement de l'éolien maritime, notamment dans le cadre des appels d'offres français en cours. Nous souhaitons rappeler que le développement de l'éolien offshore repose tant techniquement que financièrement sur les acquis de la filière de l'éolien terrestre, qui reste incontournable notamment du fait du faible coût de l'électricité ainsi générée » a indiqué pour sa part Frédéric Lanoë, directeur général d'EDP Renewables France et Belgique.



Quand les leds récupèrent l'énergie solaire !

(Sources : GIGA-Concept)

La société Giga-concept est le distributeur exclusif en France du GigaLED (Sphelar), une LED solaire qui contrairement aux panneaux solaires classiques, dispose d'une forme sphérique permettant de produire de l'électricité à toute heure de la journée.

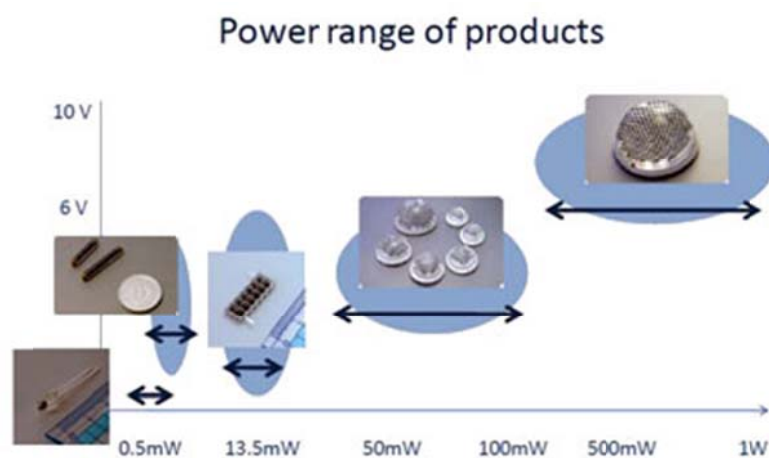
Une cellule solaire sphérique aux performances étonnantes

Compacte, cette led mesure uniquement 1,8 mm de diamètre et possède de par sa conception une directivité très faible. Par ailleurs, sa forme arrondie lui permet de produire de l'électricité de manière optimale et de résister aux chocs, à la poussière et aux intempéries.

A la différence des panneaux solaires classiques, la GigaLed ne doit pas nécessairement être orientée selon la position du soleil et peut-être connectée en parallèle ou en série. Sa surface sphérique lui permet d'atteindre un niveau de rendement très intéressant. En effet, d'après Giga-Concept le taux atteint 42 % contrairement au panneau solaire classique qui affiche 17%.

Disponible sous plusieurs formes, le GigaLed peut être utilisé seul (Sphelar one), par groupe de 12 (Sphelar F12), sous forme d'un dome (GigaLed dome ou GigaLed mini dome) ou encore en une seule rangée de 6 à 12 leds (GigaLed cylinder).

Le dispositif à LED a été conçue pour faire fonctionner toutes les nouvelles applications mobiles intégrant les nouvelles générations de processeurs à faible consommation d'énergie. Les cellules solaires photovoltaïques Sphelar sont adaptées par exemple pour suivre le rythme cardiaque, évaluer la température ou encore économiser les batteries des appareils portables tels que les téléphones mobiles, les GPS, les tablettes, les lecteurs MP3, etc.



Caractéristiques techniques et prix :

- 1,8 mm de diamètre
- Disponibilité immédiate (site giga-concept.fr)
- Sphelar F12 (13 mW) : 10 euros prototypes – 5 euros (10000 pcs)
- Dome (100 mW): 100 € / 100 pcs
- Dome (1 W): 400 euros / 100 pcs

Corse : stocker de l'énergie photovoltaïque via l'hydrogène

(Sources : GreenUnivers)

Le CEA, l'Université de Corse et HELION (Groupe Areva) ont inauguré le 9 janvier 2012, à Ajaccio, au Centre de Recherches scientifiques Georges Peri, la plateforme de recherche et développement solaire et stockage de l'énergie : MYRTE.

Cette plateforme soutenue par la Collectivité Territoriale de Corse, l'Etat et l'Europe a pour objectif d'expérimenter et rendre possible l'intégration massive des énergies renouvelables dans le bouquet énergétique de la Corse sur la base d'un couplage « *Energies renouvelables – Hydrogène* ».

Comment convertir l'énergie issue du soleil, soumise à des rendements aléatoires, en source électrique disponible à tout moment ?

C'est pour répondre à cette problématique qu'est né, en 2007, le projet MYRTE (Mission hydrogène renouvelable pour l'intégration au réseau électrique). Après cinq années de recherches, la plateforme MYRTE voit le jour à Ajaccio. La plateforme est constituée d'une centrale photovoltaïque, d'une puissance installée de 560 KWc sur 3.700 m², reliée directement à une chaîne hydrogène, utilisée comme un moyen de stockage.

La plateforme MYRTE va permettre de développer un système et une stratégie de pilotage visant à améliorer la gestion et la stabilisation du réseau électrique corse. L'hydrogène, produit et stocké, permet de gérer les fluctuations de puissance des énergies renouvelables intermittentes intégrées dans le réseau.

Spécificité des liens

Le réseau électrique corse présente toutes les caractéristiques des réseaux insulaires : de petite dimension, sensible aux variations de production, limité en capacité de nouveaux moyens de production, avec une forte augmentation de la demande en électricité. Parmi les moyens mis en œuvre pour répondre à ce besoin croissant en énergie, les énergies renouvelables sont particulièrement adaptées au contexte îlien.

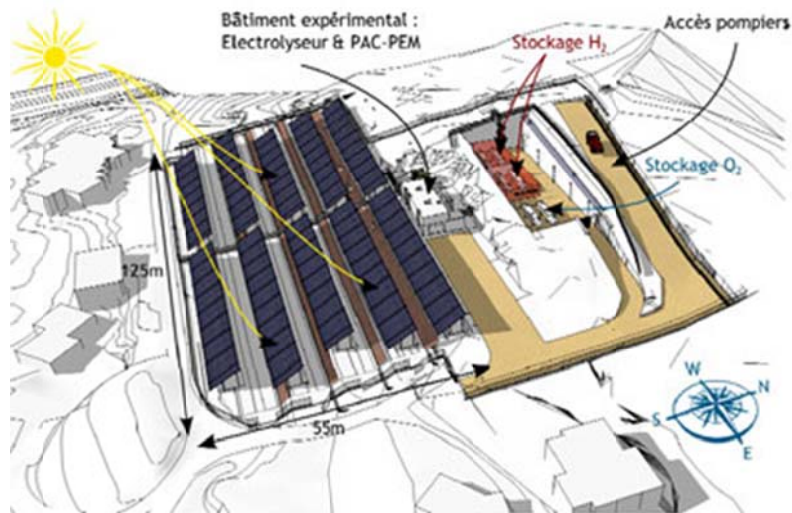
Les énergies renouvelables sont des énergies dites intermittentes pour le photovoltaïque et l'éolien, et des énergies dites garanties concernant l'hydraulique, la biomasse, le biogaz et la géothermie. Les énergies renouvelables intermittentes sont ainsi nommées car elles connaissent de fortes variations temporelles, et ne garantissent donc pas un apport continu de puissance au réseau ni son équilibre entre production et consommation d'électricité.



Aujourd'hui, l'utilisation d'énergie fossile est importante dans certaines régions ensoleillées comme la Corse ou les DOM-TOM. **Le but de la plateforme MYRTE est de stocker l'énergie via un électrolyseur, qui convertit l'électricité en hydrogène et oxygène pendant les heures de faible consommation.** Cette énergie est ensuite restituée via une pile à combustible, qui reconvertit l'hydrogène et l'oxygène en électricité sur le réseau pendant les heures de fortes consommations, c'est-à-dire le soir alors que les panneaux photovoltaïques ne produisent plus.

Tout ceci dans le but de limiter effectivement le recours aux centrales thermiques et de s'affranchir de la limite de 30 % d'intégration des énergies renouvelables intermittentes imposée par l'arrêté du 23 avril 2008.

Les réseaux électriques insulaires, non interconnectés, avec un fort taux d'intégration de sources renouvelables d'énergie nécessitent un dispositif permettant de gérer l'intermittence de celles-ci (régulation, stockage).



L'hydrogène, produit et stocké, permet de gérer les fluctuations de puissance des énergies renouvelables intermittentes intégrées dans le réseau.

Il s'agira d'examiner la capacité du système à répondre à un objectif d'écrêtage de la pointe appelée par le réseau électrique (appui au réseau de distribution) et au lissage de la puissance photovoltaïque produite (limiter les fluctuations et perturbations sur le réseau électrique).

De plus, d'autres travaux comme l'étude du vieillissement des matériaux, des systèmes, mais aussi la confrontation des résultats du logiciel de simulation et dimensionnement ORIENTE avec la réalité pourront être effectués. D'autres stratégies de fonctionnement pourront être envisagées afin d'étudier leurs impacts sur le contrôle commande du système.



La plateforme MYRTE est dédiée au couplage entre un champ photovoltaïque et une chaîne hydrogène utilisée comme un moyen de stockage.

La charge, c'est-à-dire la fourniture au réseau électrique, peut-être dans ce cas alimentée par le champ photovoltaïque ou par la pile à combustible via l'hydrogène stocké. Différentes stratégies de fonctionnement sont établies et implémentées dans le contrôle commande du système, mais aussi à partir de simulations obtenues grâce au logiciel ORIENTE . Ce logiciel, développé par l'Université de Corse, est dédié aux systèmes hybrides couplés à une chaîne hydrogène. Cet outil permet de simuler la répartition des flux énergétiques au cours du temps entre les différents sous-systèmes en intégrant leurs comportements caractéristiques. Dans le cadre de MYRTE, ORIENTE a permis de simuler, dimensionner et optimiser le système énergétique.

Avantages du couplage énergie solaire et vecteur hydrogène

La coproduction d'électricité et d'hydrogène – vecteur énergétique – à partir d'énergie solaire présente permet de fournir un carburant non polluant, l'hydrogène sans émission de gaz à effet de serre.



Cette technologie vise à :

- l'écrêtage des pics de consommation, en restituant le soir sur le réseau l'énergie électrique stockée,
- l'atténuation des variations de production liées au passage de nuages par exemple,
- la limitation des surtensions liées à la forte production photovoltaïque dans un contexte de faible consommation.

En ce sens, un système de type MYRTE pourra contribuer à limiter les contraintes techniques liées à une pénétration massive de l'énergie photovoltaïque sur le réseau électrique.

La chaleur produite par la pile à combustible et l'électrolyseur pourra être valorisée en apportant de l'eau chaude à des bâtiments annexes ou en les chauffant.



Production record d'or au Québec pour Aurizon

(Sources : Aurizon)

Le producteur d'or basé à Vancouver, Aurizon, a annoncé un résultat record en 2011.

Sa mine de Casa Berardi a produit 163.845 onces d'or, soit 16% de plus qu'en 2010, les exploitations devraient, selon les prévisions, fournir entre 155.000 et 160.000 onces d'or en 2012.

Les rendements s'élevaient à 210 millions de dollars à la fin de l'année ce qui permettra à Aurizon "d'accélérer les explorations en cours à Casa Berardi et d'investir dans les autres mines alentour" selon son directeur George Paspalas. Les projets miniers d'Aurizon sont basés au Nord-Ouest du Québec, pays où les juridictions minières sont plus favorables. Actuellement, seule la mine de Casa Berardi est exploitée depuis 2007, les deux autres sont en cours d'exploration depuis un an.

Uranium : mines canadiennes et namibiennes

► La Chine vise l'uranium namibien

Taurus Minerals, compagnie publique chinoise, est désormais autorisée à racheter 42,5% des parts de l'Australien Extract Resources, qui exploite des mines en Namibie. Annoncé début décembre, le projet a été validé par la Commission namibienne de la concurrence, a indiqué mercredi le Britannique Kalahari, actionnaire majoritaire d'Extract.

Le principal enjeu de la transaction est le contrôle du site de Husab, dans l'ouest de la Namibie, le quatrième gisement mondial d'uranium, selon Extract. Il produit actuellement 6.000 tonnes par an et ses réserves sont évaluées à plus de 230.000 tonnes.

La Namibie produit 8% de l'uranium mondial, ainsi que de l'or, du plomb, du zinc et des diamants, ce qui suscite la convoitise de nombreux investisseurs étrangers.

► Rio Tinto acquiert Hathor, producteur d'uranium canadien

L'entreprise minière anglo-australienne, Rio Tinto, a le 11 janvier, finalisé son acquisition d'Hathor Exploration, une compagnie canadienne d'exploration de mine d'uranium. Après une bataille de trois mois avec Cameco, producteur d'uranium canadien, Rio Tinto est désormais en possession de la totalité des titres d'Hathor.

Cette compagnie exploite de l'uranium au Sud du Canada, dans le Bassin d'Athabasca, à l'origine de 20 à 30% des ressources mondiales en uranium en 35 ans selon Hathor. Depuis 2006, il a déjà travaillé sur onze projets miniers dans la région, soit 313.010 hectares.