



« Comment faire du Sénégal un pays pilote pour l'exploitation de l'énergie solaire » !

Entretien avec le Pr Issakha Youm, Département Physique- Ucad et directeur du Cerer « Le partenariat énergétique entre l'Afrique et l'Europe doit être gagnant-gagnant, en ce sens qu'il doit offrir de réelles opportunités de développement. Ce partenariat peut d'abord être vu d'un point de vue global de la lutte contre le changement climatique », clame le professeur Issakha Youm, directeur du Centre d'Etude et de Recherche sur les Energies renouvelables (Cerer). Grâce aux initiatives de professeurs, chercheurs et simples citoyens sénégalais et allemands, des rencontres ont eu lieu en Allemagne pour mettre sur pied une plate forme de partenariat win-win entre l'Afrique et l'Europe où le Sénégal jouerait un rôle de pays test. Ce partenariat visera deux axes principaux : les énergies renouvelables et les changements climatiques. Tous ces chantiers sont abordés en profondeur dans cet entretien que nous a accordé le professeur Youm, l'un des grands initiateurs du projet.

Le Messenger : A travers une radio privée de la place et la presse en ligne, nous avons appris qu'une université allemande aurait choisi le Sénégal comme pays test pour l'installation de centrales thermiques solaires. Pouvez-vous confirmer, Professeur, cette information ?

Pr Issakha Youm : - Effectivement, un groupe de travail interdisciplinaire de l'Université Justus Liebig de Giessen (Jlu) a commencé à travailler depuis l'été 2007 sur les opportunités de partenariat dans le domaine de l'énergie solaire entre l'Afrique et l'Europe (Solar Energy Partnership between Africa and Europe, Sepa) et en juin 2008 s'est tenu le premier Sepa, puis le second en juin 2009. Lors de cette deuxième rencontre, la question suivante a été soulevée : « le Sénégal : exemple et pierre angulaire sur la carte Desertec ? ».



C'est quoi Desertec ? A l'initiative du Club de Rome, la Coopération Transméditerranéenne pour les Energies renouvelables (Trans-Mediterranean Renewable Energy Cooperation, Trec) dont le noyau dur est un réseau international de scientifiques, de politiciens et d'autres experts des énergies renouvelables et de leurs développements, a travaillé depuis sa création en Septembre 2003 sur le concept « Desertec » pour exploiter à l'échelle mondiale la plus grande source d'énergie propre, à savoir l'énergie solaire, générée dans les régions désertiques.

En effet les déserts de la planète reçoivent en 6 heures plus d'énergie solaire que l'humanité entière n'en consomme durant toute une année. Le concept Desertec permet à plus de 90 % de la population mondiale habitant à moins de 3000 km des régions désertiques d'avoir accès à l'électricité d'origine solaire de façon efficiente. Il propose une solution intégrée pour toute une série de problèmes cruciaux mondiaux pour les prochaines décennies à venir : pénurie d'énergie, pénurie d'eau, carence en produits alimentaires et changement climatique. Le concept « Desertec » crée aussi des liens de partenariat en promouvant la coopération entre pays de la « ceinture solaire » et les pays de la « ceinture technologique ».

Le groupe de travail de l'Université de Giessen après avoir examiné les conditions économiques, juridiques, géographiques, historiques et politiques qui doivent être prises en compte dans le cadre de ce partenariat, a estimé qu'outre les pays de l'Afrique du Nord, pourvus sur leur propre territoire de régions désertiques, et sont donc concernés en premier lieu, les pays riverains au Sud du Sahara ne doivent pas être en reste. En effet pour créer les bases d'un développement durable, les pays Sub-sahariens peuvent en profiter pour couvrir leurs besoins de plus en plus importants en électricité grâce au courant généré par l'énergie solaire en provenance du désert du Sahara.

Le Sénégal, compte tenu de sa position géographique, de sa stabilité politique, de son taux de croissance soutenu ces dernières années et de son potentiel scientifique, est considéré comme un pays pouvant abriter un programme pilote pour démontrer la faisabilité pratique de la technologie des centrales solaires thermiques. Toutefois, ceci n'est pas acquis d'avance, un engagement au plus haut sommet est nécessaire pour le démarrage d'un tel programme.

Le Messager : - Professeur, vous qui avez pris part à cette conférence le mois dernier, en tant que Directeur du Centre d'Études et de Recherches sur les Énergies Renouvelables (Cerer), confirmez- vous que les problèmes quotidiens liés à l'énergie, dont nous faisons face, peuvent être résolus par les énergies renouvelables ?

Pr Issakha Youm : - Je pense que votre question fait allusion aux coupures d'électricité à répétition ou aux difficultés d'approvisionnement de gaz butane ou de carburant. Dans tous les cas, les énergies renouvelables constituent une réponse adéquate à plus ou moins long terme. En effet le Sénégal est doté de sources d'énergies renouvelables importantes, en particulier l'énergie solaire, dont le potentiel n'a pas encore été complètement exploité. Aujourd'hui, des solutions techniques fiables existent pour la production d'électricité, ainsi que des alternatives à l'utilisation traditionnelle de la biomasse.

Toutefois, il faut noter qu'il existe un certain nombre d'obstacles au développement des énergies renouvelables, parmi lesquels : une infrastructure et un cadre institutionnel inappropriés, une planification inadéquate, un manque de coordination et de liaison entre les programmes sur les énergies renouvelables, les prix et autres subventions cachées sur les énergies fossiles qui nuisent aux énergies renouvelables, les coûts initiaux élevés en terme d'investissement, des stratégies de dissémination peu efficaces, un manque de main d'œuvre qualifiée, un manque de connaissance de base et une faible capacité de maintenance.

En plus de lever ces obstacles, l'amélioration de l'efficacité énergétique et la maîtrise de l'énergie sont toutes aussi importantes. Il faut engager immédiatement une démarche consistant à un management de la demande d'électricité (Demand Side Management, Dsm) qui consiste à inciter l'utilisateur à mieux consommer l'énergie au lieu d'augmenter les capacités de production. L'exemple le plus courant consiste à remplacer une lampe à incandescence de 100 watts par une lampe fluorescente de 20 watts (lampe à basse consommation, Lbc), ce qui revient à utiliser 5 fois moins d'énergie pour assurer le même niveau d'éclairage.

Dans le même ordre d'idées, on peut aussi envisager une facturation différenciée entre les heures creuses où la demande est faible et les heures de pointe, où existe une forte demande, à l'image de ce que font les compagnies de téléphonie ou les compagnies aériennes. Cette démarche peut être adoptée dans le secteur du bâtiment (amélioration de l'isolation thermique, habitat bioclimatique, généralisation des chauffe-eau solaires), pour réduire la consommation d'énergie. De même que dans le secteur du transport, le modèle actuel basé sur le transport routier et la voiture individuelle, doit évoluer vers le développement des transports en commun, ou le covoiturage et le rail, ou le transport maritime ou fluvial pour les marchandises.



- Le Messager : - Une centrale solaire apte à produire plus de 30 mégawatts. Est-ce possible ? Comment expliquer à un profane le procédé technique ?

Pr Issakha Youm : - Rappelons tout d'abord un fait historique : en focalisant les rayons du Soleil à l'aide de 70 miroirs, Archimède a brûlé les navires romains assiégeant Syracuse. Les centrales thermiques solaires à concentration ou centrales héliothermiques (appelées aussi Concentring Solar Power, Csp) sont basées sur le même principe. Des miroirs sont utilisés pour concentrer la lumière du Soleil sur des tubes dans lesquels circule un fluide caloporteur porté ainsi à haute température. Ce fluide caloporteur est ensuite envoyé dans une chaudière afin de générer de la vapeur qui alimente, comme dans une centrale conventionnelle, des turbines couplées à des générateurs électriques. Elles n'utilisent que le rayonnement

solaire direct et ne fonctionnent bien que dans les zones très ensoleillées.

Etant donné qu'il est possible techniquement et économiquement de stocker l'excès de chaleur dans des citernes contenant un sel fondu, les centrales thermiques solaires sont en mesure de garantir un service ininterrompu pendant la nuit ou pendant des périodes nuageuses. Il est également possible, en cas de pics de consommation, d'alimenter les turbines de la centrale héliothermique au moyen de biocarburant ou de gaz. Une centrale thermique solaire peut ainsi produire de l'électricité en fonction des besoins. De telles capacités d'adaptation sont indispensables pour la stabilité du réseau. C'est la raison pour laquelle les centrales éoliennes et les centrales photovoltaïques nécessitent des centrales conventionnelles d'appui.

En outre la chaleur résiduelle du processus pourra être utilisée en cogénération pour le dessalement de l'eau de mer et pour la génération du refroidissement thermique.

Des centrales thermiques solaires sont utilisées commercialement dans le désert de Californie (Usa) depuis des décennies déjà. Les premières installations fonctionnent depuis 1985 et les 9 centrales ont une capacité totale de 350 MW avec un prix compétitif de l'électricité (environ 12 cents le kWh) puisque vendue aux heures de pointe. Depuis peu en Espagne (Décembre 2008) une centrale thermique solaire (Andasol 1) d'une capacité de 50 MW produit de l'électricité pour une population de 500 000 personnes et permet de sauver 450 000 tonnes de gaz carbonique ; dans le Nevada, une centrale de 64 MW a été mise en service (Février 2006). En Afrique, le Royaume du Maroc a un projet d'implantation d'une centrale solaire de 470 MW à Oujda.

Le Messager : - Pouvez-vous nous donner une estimation du taux d'utilisation des énergies renouvelables par rapport aux énergies classiques au Sénégal ?

Pr Issakha Youm : - Le dernier rapport du Système d'Information Énergétique au Sénégal (SIE-Sénégal) de 2007 indique une puissance totale installée en énergie solaire photovoltaïque (PV) de 2 Mwc, soit environ 0,47 % de la puissance totale du parc de production publique de la Senelec. Le même rapport indique une forte consommation de biomasse (bois et charbon de bois) de l'ordre de 45 %, essentiellement pour la cuisson. L'utilisation traditionnelle de la biomasse pose des problèmes liés à la déforestation et à la santé des femmes et des enfants. Cette utilisation peut être améliorée par la rationalisation du transport et la conversion du bois en charbon de bois, ainsi que l'introduction de foyers améliorés avec un meilleur rendement énergétique.

Le Messager : - Quels sont les avantages pour le Sénégal de s'orienter vers l'utilisation des énergies renouvelables ?

Pr Issakha Youm : - En premier lieu, le Sénégal ne dispose pas de réserves importantes en combustibles fossiles et doit donc importer ces combustibles. Ce qui pèse lourdement sur sa balance commerciale. En 6 ans, la facture pétrolière du Sénégal a doublé, passant de 185 milliards FCfa en 2000, à 384 milliards FCfa en 2006, d'où une forte sortie de devises avec des conséquences négatives sur la balance commerciale du pays.

Cette facture représente plus de 46 % des recettes d'exportation. Le Sénégal est donc particulièrement exposé aux fluctuations des prix et aux ruptures d'approvisionnement. Les sources d'énergies renouvelables, pleinement exploitées, pourraient assurer une faible dépendance face aux importations de combustibles fossiles et en conséquence la sécurité énergétique du pays.

En deuxième lieu, le taux d'accès à l'électricité est variable, 77 % en milieu urbain et 16 % en milieu rural. Ainsi les investissements dans le secteur favorisent l'exploitation des sources d'énergie conventionnelle pour satisfaire une petite part de la population ayant accès aux services énergétiques modernes. Par ailleurs, la compagnie nationale d'électricité est caractérisée par un mauvais rendement financier, une maintenance et des mécanismes d'acquisition de pièces inadéquats, le vol de l'électricité et des pertes de système s'élevant à 21 %, un rendement global moyen de l'ordre de 30 % des centrales, l'énergie non fournie équivalente à une capacité de 11 MW en 2006. L'introduction des énergies renouvelables pourrait constituer une réponse à ces problèmes.

En troisième lieu, les technologies d'énergies renouvelables contribuent au développement économique et social à travers la fourniture de services énergétiques modernes aux populations pauvres améliorant ainsi leur niveau de vie. L'accès aux formes d'énergies renouvelables propres, efficaces et peu coûteuses peut grandement faciliter la satisfaction des objectifs du millénaire pour le développement (Omd). L'utilisation des énergies renouvelables pourrait être également une source de création d'emplois. En Allemagne, par exemple, l'utilisation des énergies renouvelables a été à l'origine de la création de 170 000 emplois en 2005.

En quatrième lieu, l'expansion de l'utilisation des énergies renouvelables contribue considérablement à la réduction des émissions anthropiques des gaz à effet de serre, facteur du changement climatique.

Le Messager : - Vous avez pris part à une conférence internationale en Allemagne, pour réfléchir sur un partenariat énergétique entre l'Afrique et l'Europe. Qu'est-ce qu'un pays comme le Sénégal pourrait attendre de ce partenariat ?

Pr Issakha Youm : - Le partenariat énergétique entre l'Afrique et l'Europe doit être gagnant-gagnant, en ce sens qu'il doit offrir de réelles opportunités de développement. Ce partenariat peut d'abord être vu d'un point

de vue global de la lutte contre le changement climatique. Même si l'Afrique contribue peu aux émissions de gaz nocifs dans l'atmosphère, les conséquences catastrophiques du réchauffement de la planète, qui en découleront, ne l'épargneront pas : les régions côtières deviendront inhabitables, la sécheresse entraînera des phénomènes de désertification. De même que l'épuisement des ressources fossiles est au cœur des préoccupations mondiales. Il apparaît donc que ce partenariat participe de la mise en œuvre de solutions durables pour le futur.

Etant donné que les pays européens sont les leaders de la plupart des technologies d'énergies renouvelables, il est important de coopérer avec ces pays. Ce partenariat permettra d'acquérir de l'expérience des pays ayant les meilleures pratiques dans le but de prendre un raccourci. Par exemple, le Sénégal peut s'inspirer des effets positifs des instruments politiques mis en place en Allemagne ou en Espagne pour promouvoir les énergies renouvelables. Un tel partenariat pourra aussi nous offrir un cadre de transfert de technologie et de renforcement de capacités par l'amélioration de nos compétences techniques (savoir-faire) et l'augmentation considérable de la masse d'ingénieurs, d'analystes et de techniciens qualifiés en matière d'énergies renouvelables.

Ces compétences seront par la suite en mesure de gérer tous les aspects du développement, de la fabrication et de la dissémination des technologies d'énergies renouvelables. L'insuffisance de personnel qualifié dans le domaine des énergies renouvelables est largement responsable du faible niveau des compétences en recherche. Ce partenariat doit concerner également le secteur privé pour l'émergence d'un marché structuré, le renforcement des capacités industrielles et la disponibilité d'un financement abordable et à long terme.

Enfin dans le cadre de ce partenariat, le Sénégal pourrait exporter "son" énergie solaire vers l'Europe à travers un super réseau électrique transcontinental constitué de lignes de transmission courant continu haute tension (Ccht).

Le Messenger : -Parlez nous de la mission du Centre d'Études et de Recherches sur les Énergies Renouvelables et ses actions par rapport au problème d'énergie au Sénégal.

Pr Issakha Youm : - Le Centre d'Études et de Recherches sur les Énergies Renouvelables (Cerer) a été créé par le décret 80-402 du 28 Avril 1980. Il est l'héritier l'Institut de Physique Météorologique (Ipm), créé depuis 1960, par arrêté du Ministre de l'Education Nationale. A l'origine de cette transformation de l'Ipm en Cerer était le projet de création du Centre Régionale d'Énergie Solaire de Bamako (Cres), sous l'égide de la Ceao.

L'objectif était de se doter d'un établissement plus autonome et plus opérationnel en vue de contribuer efficacement à la réalisation de la politique scientifique définie par les pouvoirs publics. Le centre a pour mission : l'étude des phénomènes météorologiques, la recherche et le développement des procédés susceptibles d'utiliser l'énergie solaire ou toute autre énergie dérivant des phénomènes météorologiques, l'étude et le contrôle de la radioactivité de l'air et des précipitations, la centralisation et la diffusion des informations et enfin la formation des chercheurs. Certaines études relatives à la radioactivité de l'air ont été mises en veilleuse faute de moyens adéquats.

Le Cerer a toujours essayé de contribuer, de manière efficace, à la recherche de solutions aux problèmes de développement liés à l'énergie et à l'environnement qui se posent avec acuité aux pays africains et en particulier au Sénégal. Ainsi, dès la fin des années 60, les chercheurs de l'Ipm ont mis au point un prototype industriel d'une pompe destinée à l'exhaure de l'eau et utilisant uniquement l'énergie solaire. L'exploitation du procédé a par la suite été confiée à la Sofretes. Depuis sa création, le centre s'est attaché à l'étude des principaux modes d'utilisation de l'énergie solaire : chauffage de l'eau, distillation des eaux saumâtres, cuisine solaire, séchage des produits agroalimentaires, réfrigération solaire, stérilisateur solaire, habitat bioclimatique...

En ce qui concerne le chauffage de l'eau, nous avons contribué à l'industrialisation de la filière avec la Sinaes Daguere (expérience de l'usine des chauffe-eau solaires de Thiès). En vue de conserver les produits agroalimentaires (oignons, mangues, tomates, légumes, poissons, etc.), plusieurs projets de séchage solaire ont vu le jour dans les années 80, par exemple, le séchoir de Guet Ndar a été dimensionné pour 2 tonnes de poisson par jour.

Dans le domaine photovoltaïque les programmes ont porté sur les systèmes photovoltaïques familiaux, les lampadaires solaires, les moulins à mil et le pompage photovoltaïque. Aujourd'hui, le centre dispose d'un laboratoire de contrôle apte à qualifier tous les composants d'un système photovoltaïque (modules, batteries, régulateurs, onduleurs, ballasts,...), instrument permettant d'assurer le succès de la politique d'électrification rurale par le voie photovoltaïque.

En ce qui concerne la biomasse (gamme de combustibles organiques tels que le bois de feu, le charbon de bois, les déchets agricoles et les déchets d'origine animale), nous travaillons à développer des foyers améliorés constitués d'un revêtement métallique et d'un chemisage en argile qui empêche la perte de chaleur et réduit la consommation de charbon de bois par rapport à un fourneau métallique traditionnel. Nous développons des tests standardisés d'ébullition d'eau et cuisine contrôlée, permettant de prévoir les économies de combustibles.

Le manque d'un contrôle de qualité étant une source d'inquiétude, des discussions sont en cours avec le Peracod (Programme d'Electrification Rurale et d'Approvisionnement durable en Combustibles

Domestiques) sur l'établissement de normes pour les foyers "jambar" et pour d'autres foyers améliorés. Le biogaz est aussi une option intéressante pour la cuisson des aliments et l'éclairage domestique. Gaz riche en méthane, le biogaz provient d'un processus de dégradation de la matière organique en l'absence d'oxygène. On peut le produire dans une enceinte appelée digesteur.

Le Cerer, en collaboration avec le Crat (Centre Régional Africain de Technologie), a réalisé à Sassal (Région de Thiès) un bio-digester de type chinois de 30 m³, faisant fonctionner un moteur dual de 3.5 kVA (moteur diesel alimenté en majorité par le biogaz) pour la fourniture de l'électricité et le pompage de l'eau. Nous avons actuellement un programme de recherche-développement et de vulgarisation des bio-digesteurs en collaboration avec le Progede (Programme de Gestion Durable et Participative des Energies Traditionnelles et de Substitution). Ainsi nous avons mis au point des prototypes de démonstration avec du matériau plastique de récupération.

Nous avons eu quelques actions dans le domaine de l'éolienne par le déploiement d'aérogénérateurs (Aerowat) du Centre de Perfectionnement Maraîcher de Mboro (Cpm), de Louly Ngogom et de Louly Bentégné (7 KW et 3 KW) avec application au pompage, à la production d'électricité (pour l'éclairage et la production de froid pour conserver les produits agricoles du Cpm).

Propos recueillis par M. Bamba Ndiaye

Mardi 04 Août 2009
© lemessagersn. info

Dans la même rubrique :



Judi 06 Août 2009 - 06:04

« De par son action, Wade a rejoint les grandes figures africaines »



Lundi 27 Juillet 2009 - 09:50

«Ousmane Tanor Dieng doit être poursuivi pour crime économique» !

Politique | Économie | Société | Actualité | Faits divers | Sport | Culture | Contributions | Entretien | Education | Santé | UNE | Q | Afrique | Editorial

[s2s onduleur ups](#)

Onduleurs de 350 VA à 800 kVA
SAV national 24/24 toutes
marques
www.s2s.fr

[Femmes Africaines](#)

Rencontrez Des Femmes Africaines
À La Recherche De L'Âme Soeur!
www.AfroIntroductions.com

[Energie solaire thermique](#)

Chauffez votre eau, votre maison
ou votre piscine à l'énergie solaire
www.economies-energies.net

[Economie eau et énergie](#)

Toute une gamme d'appareils
solaire et reducteurs de débit !
www.LaGraineVerte.com



Annonces Google