

## DR VIKRAM SEEBALUCK: « Une centrale à charbon de 100 MW aura un Lock-in Effect sur les énergies renouvelables »

« Les énergies renouvelables identifiées par le LTES et MID sont déjà en perte de vitesse ; il sera très difficile, voire impossible d'atteindre l'objectif des 35 % d'ici à 2025 à moins de changer de stratégie », estime le Conférencier du département de Chimie et d'Ingénierie environnementale de l'Université de Maurice

ARTICLE PARU DANS LE MAURICIEN | 26 JUILLET, 2014 - 12:00



Le sort du projet CT Power a donné lieu ces derniers jours à de la surenchère, celle-ci venant même de milieux aussi surprenants que celui d'associations socioculturelles et religieuses. Un pays dont les besoins énergétiques dépendent à 80 % de l'importation de ressources fossiles peut-il régler sereinement une question aussi urgente qu'est la crise énergétique sous la pression des divers lobbies et du clientélisme électoral ? Le Mauricien donne la parole à une voix objective, experte en énergies renouvelables et respectée parmi la communauté scientifique internationale. Le Dr Vikram Seebaluck, conférencier et ex-chef du département de Chimie et d'Ingénierie environnementale de l'Université de Maurice est coauteur avec Francis Johnson du Stockholm Environment Institute de Bioenergy for Sustainable Development and Economic Competitiveness : The Role of the Sugar Cane in Africa, livre qui a été plébiscité par le Prix Nobel 2007 Dr K. Pachauri. Il a été sélectionné comme membre d'un panel de 40 experts internationaux chargés de procéder à une évaluation de l'expansion des bioénergies durables dans le monde (voir Bio en hors-texte).

**Le Leader de l'opposition est d'avis qu'un black-out est inévitable l'année prochaine si le projet CT Power est abandonné, ce que réfutent les ONG militant contre le charbon et en faveur des énergies renouvelables ; qu'en est-il exactement ?**

Je dirais qu'il y a davantage une perception de possibilité de black-out qu'un risque réel. Il importe d'étudier la question dans son contexte. Il est certain que durant ces dernières années notre production d'énergie électrique a connu une réduction graduelle de sa Reserve Capacity, soit la différence entre la capacité effective et la demande en heure de pointe. Cette capacité de réserve doit être maintenue à un taux suffisamment adéquat pour une économie en pleine expansion comme la nôtre. Diverses options proposées par l'Integrated Electricity Plan 2013-2022 et la National Energy Commission afin d'optimiser l'utilisation de la capacité existante et celle de nouvelles unités de production donnent lieu, depuis, à d'interminables débats... En attendant, la question de la sécurité énergétique devient plus que jamais une priorité qu'il nous faut gérer et il est impératif que nous ayons une marge de manœuvre adéquate, nécessaire pour subvenir au développement du pays. Dans un proche avenir nous allons devoir continuer à fonctionner avec une capacité de réserve d'énergie électrique très mince, tout en prenant en considération les limites des projets de génération d'énergies intermittentes comme le solaire, le fait que les négociations de nouveaux Power Purchase Agreements des centrales de Médine et d'Alteo dépendent de nombreux facteurs, les imprévus qui pourraient survenir dans la maintenance des infrastructures des centrales (vétusté des machines, pannes, et autres problèmes). C'est tout cela qui résulte en la perception d'un risque de black-out. Mais je peux vous dire qu'il n'y aura rien de tel si le projet annoncé du CEB de réaménager sa centrale de Saint-Louis de quatre turbines de 15 MW chacune est achevé dans les temps prévus, soit 30 MW en 2015 et 30 autres mégawatts en 2016. Eu égard à la présente situation économique et avec une capacité de génération supplémentaire totale de 60 MW, le pays ne devrait pas, idéalement, connaître de problème majeur d'ici à 2016.

**Comment se présente l'après-2016 ?**

Le CEB va devoir trouver des capacités de génération supplémentaires dès maintenant. S'il opte par exemple pour une thermal

power plant, ce qui valeur du jour semble être le plus probable, il faudra compter avec un temps d'aménagement de deux à trois ans. Cela revient à dire que l'on doit s'y atteler dès les mois à venir. Cette période de construction est valable également dans le cas où l'on opte pour une centrale à charbon comme CT Power.

### **Le rapport de la National Energy Commission est clair : le pays a les moyens de se débarrasser du charbon pour adopter une « energy mix » qui soit en accord avec les objectifs de Maurice Ile Durable...**

S'il s'agissait seulement d'assurer la sécurité énergétique du pays à un moindre coût, alors oui une centrale à charbon serait l'option la plus simple. Cependant, ce qui est le plus simple n'est pas forcément le plus approprié. Dans toute planification nationale, un gouvernement se doit de voir au-delà des considérations purement économiques, et prendre en compte les bénéfices qui pourraient en découler en termes de progrès sur les plans environnemental et socio-économique. Il y a bien la Long Term Energy Strategy (LTES) 2009-2015, la MID Policy et l'objectif d'atteindre les 35 % d'énergies renouvelables d'ici 2025. Mais là encore, les débats n'en finissent pas... Personnellement, je suis convaincu qu'une grande centrale à charbon de 100 MW aura un lock-in effect, un effet de blocage qui ralentirait le développement du secteur des énergies renouvelables. Il y a ces jours-ci des propositions sur la possibilité de se tourner vers le gaz naturel mais le dernier rapport McKinsey émis il y a une semaine prévient de la volatilité du marché mondial et du manque de visibilité de son évolution. Mais certainement, Maurice possède des sources d'énergies renouvelables sûres et les moyens d'opter pour des alternatives qui peuvent remplacer le charbon !

### **Quelles sont-elles ?**

Avant de répondre à la question, il est important de faire la différence entre les sources d'énergies dites intermittentes et celles qui sont continues. Par exemple, tout le monde s'enthousiasme à propos de l'électricité solaire générée par les panneaux photovoltaïques, mais il s'agit d'une source intermittente qui peut générer seulement une petite fraction de la demande totale d'électricité. Prenons l'exemple de la nouvelle ferme solaire d'une capacité de 15,2 MW. Le Capacity Factor d'une ferme semblable est normalement d'environ 80 % durant la production (ou environ 20 % durant une journée de 24 heures) auquel il faudrait ajouter des pertes d'environ 10 % du fait que la ferme solaire ne possède pas un solar tracking system, c'est-à-dire que ses panneaux chargés de capter l'énergie ne sont pas rotatifs au gré de la marche du soleil mais fixes. Ce qui revient à dire que la ferme produit en réalité une moyenne énergétique de 70 % de son installed capacity, soit 10-11 MW durant la production. De plus, l'énergie est générée quotidiennement pendant une moyenne de 7-8 heures seulement durant la période d'irradiation solaire qu'obtient généralement la région ouest, en se basant sur les estimations du logiciel PVGIS qui les calcule selon les données satellitaires. Il faut savoir que la ferme solaire n'est pas équipée de système de stockage d'énergie, ce qui aurait doublé le coût d'investissement initial. Donc, durant la off-irradiance period, le soir par exemple, le CEB est contraint de trouver une source alternative d'énergie pour combler le déficit. Dans de telles conditions, la question se pose : peut-on dépendre dans une grande mesure du solaire ? Cela équivaldrait à doubler les coûts d'investissement avec pour conséquence un prix kWh plus élevé pour le consommateur. Nous devons alors nous demander si notre économie est prête pour cela. C'est d'ailleurs pour cette raison qu'il y a des limites pour la fourniture électrique générée par le solaire.

### **Déjà le prix kWh à partir du solaire est légèrement au-dessus de celui du CEB... ?**

Le consommateur paie en moyenne environ Rs 6 le kWh d'énergie électrique produite par le CEB. Mais le prix payé au promoteur privé est légèrement plus, Rs 6.06 exactement, un prix agréé pour les 20 prochaines années et qui exclut les coûts combinés de transmission et de distribution se situant généralement entre Re 1 à Rs 2. Le kWh revient en réalité à Rs 7/Rs 8 pour une énergie qui est générée uniquement durant une partie de la journée, le reste devant être fourni par une autre centrale. Dépendant des sources alternatives auxquelles a recours le CEB pour suppléer à ce déficit d'énergie, le prix réel du kWh peut doubler. Si cette différence n'est pas répercutée directement sur la facture du consommateur car subventionnée par les fonds publics, l'on peut quand même se demander who at the end of the day pays for the bill ? Et ce qui se passera lorsque cessera cette subvention...

### **Est-ce à dire que militer pour les énergies renouvelables dans une île qui n'a pas les moyens économiques de financer sa transition énergétique est une cause perdue d'avance ?**

Ce que je veux dire ce n'est pas parce que l'on est une île inondée de soleil et balayée par les vents d'Est à longueur d'année que ces énergies coûtent moins cher à produire. L'exemple solaire vient d'être expliqué ; s'agissant de l'éolienne, même si elle semble être une meilleure source alternative, elle aussi porte en elle le Intermittent Syndrome.

Revenons à la Long Term Energy Strategy 2009-2015. On y mentionne plusieurs options d'énergies renouvelables (ER) : solaire, éolienne, bagasse, waste-to-energy, hydro et géothermale. Ce sont elles qui sont censées apporter les 35 % d'ER d'ici 2025. Pour arriver à ce résultat, il est absolument nécessaire qu'on établisse les background informations pour voir jusque dans quelle mesure on peut exploiter ces énergies renouvelables. Par exemple, on doit établir une Solar & Wind Map ou encore une Geomorphic Study qui vont permettre d'établir le potentiel réel, technique et économique, de ses ressources pour Maurice. Vous pouvez recruter les meilleurs experts du monde en énergies renouvelables pour développer un plan stratégique pour l'île mais si vous ne possédez pas ces données, ils ne pourront rien proposer de concret. Ils vont vous demander d'aller faire ces études préalables. D'où le cafouillage et la confusion que l'on note dans ce secteur, où tout le monde vient avec des propositions, improvisées, dit parfois n'importe quoi sans que l'on se soit basé sur des études concrètes. L'on peut être animé des meilleures intentions du monde mais sans des recherches approfondies et objectives, on ne règle le problème que partiellement et non dans toutes ses dimensions sociale, économique, environnementale. Les ONG reçoivent des subventions ou des fonds CSR qui devraient leur permettre de mener collectivement des recherches sérieuses avant de s'avancer sans risque sur ce terrain. Les autorités ont, elles, le devoir de faire régner la juste raison en se basant sur des études fondées et de clear the misunderstandings. Sinon c'est la foire...

## **Quelle est la part des renouvelables à ce jour dans le secteur énergétique du pays ?**

Lorsque débute le MID en 2008, la production primaire (PER) était de 18,8 %, pour chuter graduellement jusqu'à 15,2 % en 2012. Il y a maintenant la ferme solaire, mais en parallèle, la demande va en augmentant. Les ressources identifiées par le LTES et MID comme mentionnées précédemment sont déjà en perte de vitesse. D'après mes calculs et estimations il sera très difficile, voire impossible d'atteindre l'objectif des 35 % d'ici 2025 à des coûts compétitifs, à moins de changer de stratégie. Il fallait, subséquemment au LTES, un plan spécifique au secteur, un Renewable Energy Development Plan, mais cela se fait toujours attendre. Ce plan devrait confirmer le potentiel réel des énergies renouvelables de Maurice.

## **Sans des sources d'énergies continues, quelle est la stratégie à adopter ?**

Nous avons des ressources en énergies continues et nous devons continuer à en explorer le potentiel. Récemment le pays a expérimenté une nouvelle source de biomasse, l'Arundo Donax (Ndlr : notre interlocuteur était le Scientific et Technical Researcher). Cette canne énergétique semble se présenter comme la nouvelle génération de renouvelables pouvant être utilisée pour générer de l'électricité. Elle est hautement productive, environ le double du taux de la canne à sucre, pour comparer avec un produit local utilisé dans la production d'électricité. Sa valeur énergétique est de 11-12 MJ/kg contre 7-8 MJ/kg pour la bagasse de canne. Elle s'adapte à tous types de sols et d'environnement, a besoin de moins de nutriments, d'eau, de main-d'œuvre. De plus, sa transformation en énergie électrique ne demande pas de grosses modifications aux technologies existantes pour générer une meilleure productivité énergétique. La plante est disponible toute l'année et peut donc fournir de l'électricité en base load, c'est-à-dire sans interruption. C'est là une des ressources énergétiques appropriées que nous pourrions développer à Maurice. Nous devons par ailleurs considérer de tels développements dans le contexte de la disponibilité des terres : 10 000 à 15 000 hectares anciennement sous culture de canne sont à l'abandon et pourraient offrir une source de revenus à leurs propriétaires petits planteurs. Actuellement il y a un promoteur, Equilibre Bioenergy Ltd, qui a entrepris un tel projet mais d'autres stakeholders pourraient s'y joindre : petits planteurs, gros planteurs et pourquoi pas, le CEB lui-même. La démocratisation du secteur pourrait enfin devenir une réalité ! Quant à l'industrie sucrière, elle pourrait rentabiliser ses terres marginales en plantant l'Arundo et y avoir recours comme biomasse pour remplacer le charbon actuellement utilisé en cogénération avec la bagasse pour produire de l'électricité.

## **Le potentiel énergétique de l'IS en Afrique est justement le sujet de votre livre qui traite entre autres de l'éthanol. Omnicane vient d'inaugurer sa distillerie d'éthanol mais les autorités hésitent encore..**

L'éthanol est une option très valable. Bien sûr il faut voir les impacts des coûts de production, les marges de profit, les taxes qui seront répercutées sur le prix du litre à la pompe comparé au prix de l'essence. Mais l'éthanol demeure une sérieuse option.

Omicane en est le first mover, il appartient maintenant au gouvernement de créer l'environnement approprié pour optimiser cette ressource et définir une stratégie qui permettra l'entrée de nouvelles distilleries et en faire profiter à la nation entière.

L'industrie sucrière connaît une augmentation de la production sur le plan international, sans compter que l'Afrique avec ses vastes ressources est devenue un low cost producer de sucre. Il n'y a pas pour le moment de visibilité claire de l'évolution du prix du sucre. Dans ce contexte le prix sur le marché mondial peut chuter davantage d'ici deux à quatre ans. Maurice doit rebondir, et l'exploitation de la canne pour produire de l'éthanol est une des options pour consolider sa viabilité. Valeur du jour, notre production d'éthanol se fait à partir de final molasses. Nous pourrions opter pour la production à partir de produits intermédiaires comme le jus de canne. Au Brésil par exemple, le concept de flexi-factories est très rentable car dépendant du prix du sucre sur le marché international, les usines produisent soit du sucre soit de l'éthanol. À Maurice si l'on se limite à produire de l'éthanol à partir de final molasses, on ne pourra pas aller jusqu'à l'E20.

Autre option que l'on pourrait exploiter : les sugarcane agricultural residues comme la feuille de canne. Autrefois on pensait qu'il était bénéfique de laisser ces feuilles dans les champs pour des raisons agronomiques : pour préserver l'humidité et leur recyclage en compostage du sol, et aussi afin de freiner la croissance des mauvaises herbes. On a pu démontrer que l'on peut enlever jusqu'à 70 % des feuilles pour n'en laisser que 30 %. Ces feuilles ont des caractéristiques plus ou moins similaires à celles de la bagasse et pourraient être transformées en énergie électrique sans qu'il soit nécessaire aux centrales existantes d'apporter des modifications majeures à leurs infrastructures. Cela donnerait une énergie propre et surtout continue pouvant fournir le réseau base load à des prix compétitifs. Avec le renouvellement des Power Purchase Agreements des IPP qui arrive, les centrales de l'IS ont là une formidable opportunité de se débarrasser du charbon polluant importé à grands frais. De plus, cette option apporterait des revenus à l'IS et aux planteurs, de même que la démocratisation du secteur. Il serait souhaitable que les IPP et les autorités négocient pour l'ultime bénéfice du pays.

Certes, plusieurs options existent pour relancer le secteur des énergies renouvelables, mais il y a un choix à faire. Ce choix doit être guidé par la recherche des bienfaits à la fois économiques et sociaux comme la création d'emplois, la démocratisation, la préservation de l'environnement, la santé publique. Il appartient aussi aux policymakers de conseiller les politiciens à la tête du pays quant au meilleur choix à faire pour que toute la nation en sorte gagnante.

---

## **Membre d'un panel d'experts internationaux**

Conférencier et ex-chef du département de Chimie et d'Ingénierie environnementale de l'Université de Maurice, le Dr Vikram Seebaluck s'est distingué en 2012 par la publication d'un livre avec Francis X. Johnson, du Stockholm Environment Institute. Intitulé Bioenergy for Sustainable Development and Economic Competitiveness : The Role of the Sugar Cane in Africa, le livre arbore au dos des commentaires favorables de la part de personnalités mondialement reconnues comme le Prix Nobel 2007 Dr K. Pachauri, DG de TERI et président du Panel Intergouvernemental sur le Changement climatique ; Kandeh K. Yumkella, DG de l'United

Nations Industrial Development Organization ; José Graziano Da Silva, DG de la FAO.

Notre compatriote est présentement membre d'un panel de 40 experts internationaux sélectionnés pour travailler sur le projet Rapid Assessment Process on Bioenergy & Sustainability. Il s'agit de procéder à une évaluation globale de l'expansion des bioénergies durables dans le monde, un projet qui inclut des organismes comme la Banque mondiale, l'UNEP, le National Renewable Energy Lab des États-Unis, l'Université de British Columbia, le FAPES/UNICAMP du Brésil, l'Indian Institute of Science, l'Imperial College, le Stockholm Environment Institute entre autres prestigieuses institutions. Les premières délibérations ont eu lieu en 2013 au SCOPE Secretariat, à l'Unesco, Paris, et la prochaine est prévue en octobre 2014 à Sao Paulo, au Brésil.

**RELATED TERMS:** Interview Le Mauricien Bio Saint-Louis Maurice Francis Johnson K. Pachauri National Energy Commission Vikram Seebaluck

## Paris Attitude Apartments

[parisattitude.com](http://parisattitude.com)

Studio to 6 Bedroom Apartments 1 Week to 1 Year. Book Online !

