

## KEVIN SARA

PDG, Nur Energie

### Cécile Maisonneuve, directeur du Centre Energie, Ifri

Thank you, Mr Arima. Remember that in 2008 when the crisis started there was some green stimulus and we were seeing that green growth would bring growth back. Now you are telling us that to have green growth we need to first have growth. This will certainly be an issue for debate. I want to pick up on what you said about the necessary focus we need to have on technology and innovation and give the floor to Kevin Sara. Kevin is the CEO of Nur Energie, which was founded in 2008 and which is doing business in solar plants. We heard a lot about cost and the too low cost of technologies. I would like to hear from you what the true costs of this promising source of energy are and could you please tell us what role it could play in developing countries because our two big challenges are climate change and developing access to energy. Thank you.

### Kevin Sara, PDG, Nur Energie

Merci Cécile. Mesdames et messieurs, nous sommes tous très reconnaissants à l'IFRI de nous avoir tous invités ici et d'avoir organisé ce forum. Je suis entièrement d'accord avec l'interlocuteur précédent sur le fait qu'il y a une solution technologique et que ce dont nous avons besoin c'est beaucoup plus de R&D et je voudrais vous guider parmi certaines des questions concernant la technologie solaire et l'évolution des technologies dans le domaine énergétique. L'an dernier lorsque j'ai parlé ici, mon intervention s'intitulait « Pourquoi l'énergie renouvelable ? ». Je pense que nous avons depuis longtemps dépassé ce stade et je pense qu'il y a au moins consensus sur le fait que le sujet appelle une intervention politique : il y a un problème de changement climatique et nous avons besoin d'inclure les énergies renouvelables dans le mix énergétique d'une façon ou d'une autre, mais la grande question c'est, comment ?

Si nous regardons la façon dont les choses ont été faites jusqu'à présent, on peut vraiment se demander ce que les décideurs politiques avaient en tête, en particulier en Allemagne. Se contenter de brancher des panneaux solaires sur le système électrique ne résout pas le problème de l'énergie ni n'élimine le carbone du réseau de quelque manière que ce soit. Vous économiserez peut-être un peu de carburant, mais les centrales d'énergie fossile sont toujours là et fonctionnent en réserve permanente. En un sens toute l'opération a été inutile et un énorme gâchis d'argent, en plus d'avoir été très dommageable pour le réseau et sa gestion. Par exemple, si vous regardez les prix de l'électricité un jour ensoleillé de juin en Allemagne, ils sont dans le négatif car il y a trop d'énergie sur le réseau, et s'il y a du vent, on est face à de véritables problèmes techniques. Ce n'est pas du tout une situation satisfaisante. Je pense que le lobby environnemental et le lobby vert ont largement induit les gens en erreur en parlant de la parité du réseau et en affirmant que le photovoltaïque était devenu si bon marché qu'il pouvait remplacer les énergies fossiles. Ce n'est pas vrai, il ne peut y avoir remplacement. Nous ne sommes pas en train de comparer deux variétés de pommes. C'est une comparaison entre une pomme et une orange. La production photovoltaïque s'arrête quand le soleil se couche. La production éolienne s'arrête quand le vent tombe. Nous parlons donc de choses qui sont très, très différentes.

Qu'est-ce que cela signifie? En premier, cela signifie que de toute évidence, le photovoltaïque ne peut apporter la révolution énergétique dont nous avons besoin pour résoudre le problème du changement climatique, certainement pas de la façon dont les décideurs politiques le mettent en place de nos jours. Quelle est alors la solution ? La solution est de l'associer à des batteries. C'est évident. On peut le faire avec les éoliennes. On peut le faire avec le photovoltaïque. Cependant, si on regarde le prix des batteries, d'un coup la baisse du prix du photovoltaïque n'a plus vraiment de sens puisque le coût des batteries est six fois supérieur à celui du photovoltaïque, et on arrive à une situation où le photovoltaïque n'est plus du tout rentable d'un point de vue systémique. Si on analyse les choses dans leur ensemble pour analyser l'intégration du photovoltaïque sur le réseau, il est très, très rarement compétitif. Si vous êtes dans un village complètement perdu où il faut transporter le fioul par camions sur des centaines de kilomètres de routes en mauvais état, alors ce système peut être rentable, mais en général, le photovoltaïque ne l'est pas.

Il y a cependant d'autres technologies solaires qui en sont à leurs balbutiements, qui commencent à peine à être mises en œuvre. Nous avons vu plusieurs projets en Espagne et aux États-Unis qui relevaient d'une technologie solaire basée sur l'effet thermique au lieu de l'effet photoélectrique. Puisqu'elle est basée sur la température, on peut stocker la chaleur et donc produire de l'électricité une fois le soleil couché, et nous avons en effet une centrale solaire thermique en Espagne qui peut fonctionner 24 h sur 24. Elle a produit de l'électricité en continu en l'été pendant 36 jours consécutifs. La capacité de stockage était limitée à 10 h, on peut donc l'ajuster pour produire de l'électricité en continu toute l'année. C'est simplement une question de nombre de miroirs installés et de capacité de stockage.

Avec le solaire thermique, qui n'en est vraiment qu'à ses débuts, nous assistons à une chute des prix. Au Maroc a eu lieu un grand appel d'offres international pour Ouarzazate et les Marocains ont été vraiment surpris par le bas niveau des prix. Cela doit être subventionné, tout comme leurs énergies fossiles le sont, mais la subvention s'avère être le tiers de ce à quoi les Marocains s'attendaient, et donc avec leur budget prévu ils peuvent faire beaucoup plus de solaire, et les prix continuent de baisser.

Notre entreprise développe actuellement une centrale solaire thermique en Crète et nous commençons à recevoir des offres et on assiste à une tendance assez extraordinaire, qui représente un énorme développement pour cette industrie : les Chinois entrent sur le marché du solaire thermique, faisant la même chose que ce qu'ils avaient fait pour le marché photovoltaïque. Ils divisent les prix presque de moitié par rapport à ce que les fournisseurs espagnols et américains proposent. Il nous faut une révolution et il est possible qu'elle soit là, que le solaire thermique soit la véritable révolution du système énergétique. Beaucoup de gens l'ont compris et de nombreux décideurs politiques, en particulier au sein d'institutions multilatérales comme la Banque Mondiale, la Banque de Développement Africaine, les Banques de Développement en France et Allemagne, soutiennent les projets de solaire thermiques parce qu'ils savent que c'est une solution énergétique à long terme pour la planète.

Il y a des obstacles et l'un des plus importants, c'est la géographie. L'utilisation de cette technologie prend tout son sens dans la zone qu'on appelle la ceinture du soleil. L'intensité solaire dans cette zone est suffisante pour faire fonctionner une centrale solaire thermique. C'est une technologie marginale pour l'Europe et même pour les États-Unis. On ne peut y trouver la performance économique que l'on aura dans le désert du Sahara ou certains déserts de l'Afrique du Sud et de l'Australie. Alors qui va développer cette technologie ? Une telle technologie n'est pas un choix naturel pour les Européens, ni même pour les Américains. Elle est et reste marginale. Néanmoins, le potentiel est là. Les ressources sont là, dans ces zones géographiques. Cependant, les zones sont très similaires à celles où on trouve les énergies fossiles. Elles sont dans des régions où la technologie nécessaire pour les exploiter n'existe pas forcément et il a fallu une coopération internationale pour s'y rendre et extraire ces ressources. Il en sera de même pour les énergies renouvelables.

Desertec a publié une diapositive célèbre avec un carré bleu dans le désert du Sahara qui serait suffisant pour fournir l'énergie de toute la planète. Le potentiel est là, mais il reste à savoir comment y accéder. Nous pensons qu'une des façons possibles serait par des lignes de courant alternatif haute-tension. Si nous pouvons construire des pipelines sous la Méditerranée et la mer Baltique, nous pouvons sans problème faire passer des lignes à haute tension sous la Méditerranée. Il ne s'agit pas d'un miracle technologique. Nous avons mené les études d'ingénierie et de préfaisabilité. Cela fonctionne et c'est économique. Nous parlons en ce moment avec nos premiers clients en Europe et je peux vous dire que notre plus gros défi n'est pas technique. Il est politique et réglementaire. Les lois ne sont pas adaptées au transport d'électricité sur de longues distances. En vérité, la politique de l'Europe va dans la direction opposée avec le couplage des marchés. Nous tentons de réserver de la capacité sur le long terme et les régulateurs nous disent « Non, nous ne pouvons pas, c'est un marché à 24 h. » Il y a donc de sérieux problèmes qui doivent être résolus par Bruxelles et les régulateurs nationaux.

L'autre défi est politique et consiste à faire comprendre au gouvernement Tunisien qu'il ne peut pas conclure le même accord que celui qu'il a avec nos amis des énergies fossiles. Nous n'avons pas les marges suffisantes pour lui donner 50% des revenus. Nous ne les avons simplement pas. Il a fallu beaucoup de pédagogie mais nous avons à présent une proposition de loi définitive qui a été soumise au Parlement, donc si le Parlement a une quelconque importance en Tunisie, un jour nous aurons une loi.

Cette technologie possède également une autre application. Ce que nous voyons à l'heure actuelle, en particulier avec l'arrivée de la Chine sur le marché, c'est qu'ils ont réussi à réduire la technologie au lieu de la grossir. La tendance des fournisseurs espagnols et américains a été de se diriger vers des centrales de plus en plus grosses pour avoir plus de rendement, mais le problème c'est qu'une telle solution exclut la majeure partie du marché. Il faut d'immenses étendues de terrain et d'énormes investissements dans les infrastructures de transmission. Certaines entreprises chinoises ont cherché à réduire les centrales pour pouvoir les déployer sans avoir à investir dans l'infrastructure du réseau.

Une entreprise turque prend la même direction. Être capable d'installer un système de deux ou trois mégawatts avec le stockage, sans avoir à faire les mises à niveau réseau, aux abords d'une ville dans une zone chaude est très attractif. On peut probablement se brancher directement sur le réseau de distribution. C'est une opportunité de marché très intéressante et nous écrivons en ce moment même une étude de marché pour essayer d'implanter cette technologie en Afrique sub-saharienne.

Voici comment nous pouvons mettre en place la révolution énergétique : en utilisant l'énergie solaire thermique avec capacité de stockage et des projets d'export depuis les zones à grand ensoleillement vers les zones à forte demande en utilisant la technologie éprouvée du courant continu haute tension et en en réduisant l'échelle pour implanter une production décentralisée, qui pourrait se développer à la façon de la téléphonie mobile en Afrique où il a tout simplement été possible d'éviter le câblage de millions de kilomètres. Nous avons pu éviter l'implantation de millions de kilomètres de câbles de cuivre dans les pays émergents. Nous pouvons éviter le même type de câblage dans le développement du réseau national en utilisant la production décentralisée par des petites centrales solaires thermiques avec capacité de stockage. Voilà ma courte présentation, qui je pense reprend beaucoup des sujets qui ont été abordés dans la discussion d'aujourd'hui. Merci beaucoup.