

En plein désert israélien, ingénieurs et ouvriers construisent la plus haute tour solaire du monde. Un projet gigantesque.



science et avenir

MIROIRS. Quand elle entrera en service fin 2017, la tour Ashalim culminera à 240 mètres et sera visible à des dizaines de kilomètres à la ronde dans ce désert rocailleux du sud d'Israël. A ses pieds s'étendra un champ de 300 hectares (l'équivalent de plus de 400 terrains de football) de miroirs qui redirigeront les rayons du soleil vers le sommet de la tour dans une partie

appelée le "chaudron" et qui ressemble de loin à une ampoule géante. Le chaudron, dont la température atteindra 600 degrés Celsius, génèrera de la vapeur qui sera ensuite canalisée vers le pied de la tour où l'électricité sera produite. Cette tour devrait fournir 2% de l'électricité du pays (121 mégawatts) soit l'équivalent de la consommation d'une ville de 110.000 foyers.

Le chantier, dont le coût est estimé à 500 millions d'euros, est financé par le groupe américain General Electric qui a racheté la division énergie du Français Alstom, et par le fonds privé d'investissement israélien Noy. L'Etat israélien, qui a lancé en 2013 l'appel d'offres pour ce projet pharaonique, s'est engagé à acheter l'électricité pendant 25 ans. Il prendra un pari sur l'avenir en achetant au-dessus du prix du marché. L'énergie produite par une tour solaire "est deux à trois fois plus chère à la production que l'électricité des centrales classiques au charbon ou au pétrole", explique à l'AFP le directeur du projet, Eran Gartner, à la tête du consortium Megalim qui mène les travaux. "L'Etat accepte de miser sur cette technologie (...) pour justement parvenir à baisser à terme ces coûts", remarque-t-il.

Nécessité stratégique

Pour assurer sa transition énergétique, une nécessité stratégique pour un petit pays de huit millions d'habitants isolé au Proche-Orient, Israël s'est en effet engagé à recourir à 10% d'énergies renouvelables d'ici à 2020. Le solaire fait déjà partie du quotidien des Israéliens qui chauffent leurs ballons d'eau chaude grâce à des panneaux posés sur leur toit. La députée d'opposition Yaël Cohen, chef du mouvement Vert en Israël, juge toutefois que le pari de la tour Ashalim est trop osé, voire mégalomane. "C'est clairement la dernière fois qu'Israël peut se permettre de voir les choses en si grand, sur un si grand terrain, avec un cahier des charges si exigeant et des prix si élevés ; personne ne répondra plus à des appels d'offres aussi compliqués. En coulisses les entrepreneurs s'arrachent les cheveux", estime-t-elle. "Nous sommes dans une situation où ne ne pouvons pas regarder simplement l'aspect économique. Israël n'a pas d'autre choix que de diversifier ses sources d'énergie pour renforcer son indépendance énergétique, d'abord pour des raisons sécuritaires", juge pourtant Eitan Parnass, directeur de l'association israélienne pour les énergies renouvelables. Jusqu'à maintenant les cinq principales centrales électriques israéliennes fonctionnent au charbon et au gaz naturel. Or l'Etat hébreu doit importer une partie de son gaz d'Egypte.

Chômage technique la nuit

Une tour solaire et sa "cour" de miroirs réfléchissants, une technologie dite du solaire thermique concentrée (STC), ne sont rentables que dans le cadre d'un projet à très grande échelle. La tour Ashalim sera donc cernée de 55.000 miroirs, qui, comme des tournesols, suivront durant la journée le trajet du soleil. "Nous avons multiplié par trois la taille des miroirs par rapport à la génération précédente. Tout est connecté avec du wi-fi plutôt que par des câbles. Tout est fait pour traquer la rentabilité", déclare Eran Gartner. Mais à quoi sert une centrale qui ne fonctionne que la moitié du temps et est mise au chômage technique la nuit contrairement à une centrale classique? A Ashalim, les ingénieurs ont imaginé des réservoirs de sel pour retenir la chaleur et des programmes pour accélérer, à l'aube, le chauffage des panneaux tant que le soleil ne s'est pas montré, affirme le consortium Megalim. "C'est le gros plus de la technologie des tours solaires par rapport aux champs de panneaux photovoltaïque : la centralisation et le stockage de l'énergie à la nuit tombée ouvrent la voix à un passage massif à l'électricité solaire en Israël", estime M. Parnass. Des tours solaires ont déjà été érigées au Maroc, en Afrique du Sud et en Californie, où se trouve la plus haute existante (137 m).