Energie bleue aux Pays-Bas

Partage international nº 317 – Février 2015

La première centrale électrique mondiale « Energie bleue » a été inaugurée fin novembre 2014. Il s'agit d'une usine test près de l'Afsluidijk, cette longue chaussée créée par l'homme qui ferme le Zuiderzee, un bras de la Mer du Nord, en créant le lac d'eau douce d'IJsselmeer. L'emplacement se prête parfaitement à cette technique qui utilise la combinaison d'eau douce et d'eau salée. Grâce à des membranes-filtres spéciales, l'électricité est produite à partir de la différence de concentration en sel de l'eau.

Des chercheurs de l'Université de Twente ont fourni la technologie pour les membranes et pour la centrale électrique. *« On peut créer de l'électricité partout où de l'eau douce et de l'eau salée se rencontrent, par exemple là où les rivières se jettent dans la mer,* explique le Pr Kitty Nijmeijer. *C'est parce qu'il y a beaucoup plus de particules chargées – des ions – dans l'eau salée que dans l'eau douce. Les séparer en utilisant une membrane qui ne permet qu'aux particules chargées positivement ou négativement de passer, conduit à une différence de voltage que l'on peut convertir en électricité. On connaît ce principe depuis un certain temps, mais son efficacité avait toujours été beaucoup trop limitée pour rendre intéressante son application à grande échelle. »* K. Nijmeijer et son équipe travaillent depuis huit ans sur ces membranes et la technologie appelée Energie bleue.

On prévoit que 10 % de l'énergie néerlandaise pourrait être générée grâce à cette technologie. Avec ses grands fleuves comme le Rhin et la Meuse, les Pays-Bas disposent d'un grand potentiel. L'énergie bleue semble bon marché : on estime qu'elle parviendra à générer de l'énergie pour huit centimes d'euros par kwh (sans subvention). Un autre avantage est qu'elle est générée à partir d'une source constante – contrairement à l'éolien ou au solaire, qui dépendent des conditions climatiques.

La quantité totale d'électricité pouvant être générée à Afsluidjik suffirait aux besoins énergétiques de 500 000 foyers.

Actuellement, l'installation néerlandaise contient environ 400 m^2 de membranes, qui traitent 220 000 litres d'eau salée et 220 000 litres d'eau douce par heure. Le projet prévoit d'installer 100 000 m^2 de membranes d'ici quelques années. Les membranes sont immédiatement adjacentes les unes des autres, à une distance de 0,3 à 0,5 mm.

Une installation commerciale nécessiterait des millions de m^2 de membranes. *« Cela semble beaucoup, mais c'est tout à fait réalisable »,* estime K. Nijmeijer. Le projet est une aventure conjointe entre l'institut de recherche MESA+ et Energie Verte Initiative de l'Université de Twente.

Pays-Bas
Sources : utwente.nl
Thématiques : environnement
Rubrique : Tendances