HAL
open science

1960-1983 : des pompes solaires au Sénégal

Frédéric Caille

To cite this version:

Frédéric Caille. 1960-1983 : des pompes solaires au Sénégal. Carles, Cédric; Ortiz, Thomas; Dussert, Éric. Rétrofutur : une contre-histoire des innovations énergétiques, Buchet-Chastel, pp.150-151, 2018. halshs-01905303

HAL Id: halshs-01905303

https://shs.hal.science/halshs-01905303

Submitted on 25 Jun 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

1960-1983
DES POMPES SOLAIRES AU SÉNÉGAL

hydraulique villageoise

La pompe solaire installée à Chinguetti (Mauritanie) par Sofretes est un exemple d'ensemble intégré, particulièrement intéressant pour l'alimentation en eau d'un village.
Elle est située dans un bâtiment – en l'occurrence, une école – ayant pour toit le collecteur de chaleur solaire qui fournit l'énergie nécessaire au pompage. Cette station est susceptible d'alimenter environ 2 000 personnes en zone désertique.

hydraulique pastorale

Sofretes propose des pompes solaires adaptées à l'hydraulique pastorale. Il s'agit de modèles pouvant être implantés n'importe où, captant l'eau jusqu'à 80 mètres de profondeur et permettant d'abreuver quotidiennement un troupeau de plusieurs centaines de bovins, sans nécessiter de mécanicien : un gardien suffit.

infrastructure sociale et touristique

Les pompes solaires Sofretes s'adaptent parfaitement à la construction de bâtiments indispensables en zones arides, que trop souvent on renonce à implanter par suite du prix de revient trop élevé de l'eau nécessaire à leur exploitation.
Chinguetti est le prototype d'un équipement lié à une structure de développement. Ici, une école. Cependant, d'autres applications sont possibles, en particulier pour les dispensaires de brousse, les postes administratifs.
L'adoption de cette formule est également recommandée pour la réalisation d'unités touristiques entièrement autonomes, une simple réserve d'eau (piscine par exemple) suffisant à procurer l'énergie nécessaire et, dans un avenir proche, il sera possible de produire du froid et de l'électricité.
Des projets importants peuvent être envisagés, comme celui de la coopérative agricole pour le sud saharien, permettant d'irriguer plusieurs hectares.

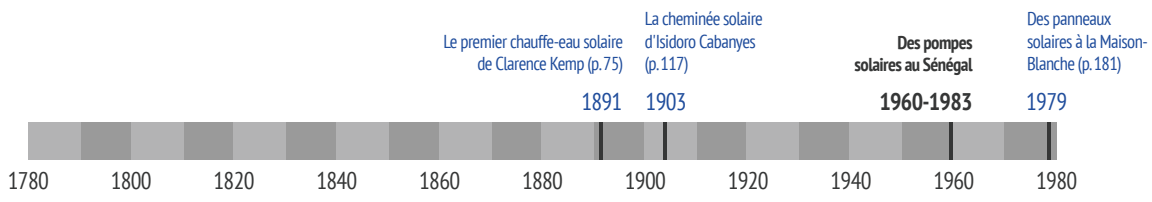
Extrait du premier dépliant de la Sofretes, 1974.

Exhumé par Frédéric Caille.

En pompant de l'eau pour le Sahel sans électricité, le Sénégal s'est imposé il y a plus de cinquante ans comme précurseur dans le domaine de l'exploitation de l'énergie solaire – à une époque où l'utilisation de cette énergie n'était pas encore photovoltaïque mais thermodynamique. C'est Henri Masson, professeur de physique et premier doyen de la faculté des sciences et techniques de Dakar, qui dès les années 1950 s'est intéressé au potentiel solaire de la région. Dans les années 1970, Dakar est d'ailleurs considérée comme l'un des principaux centres de recherche solaire au monde.

Dans ce contexte, Jean-Pierre Girardier (1934-2017), à la suite de sa thèse réalisée avec Masson, crée en octobre 1973 la Société française d'études thermiques et d'énergie solaire (Sofretes), spécialisée dans le pompage solaire thermodynamique. Girardier et ses techniciens ont pour objectif de concevoir de petites pompes solaires de village de 1 kW, simples et réparables. La chaleur du soleil est captée sur une surface plane et noire, qui fait chauffer de l'eau (source d'eau chaude). L'eau pompée est à la température du puits (source d'eau froide). Les différences de température, grâce à des surfaces d'échanges thermiques sans contact entre les fluides, permettent de compresser et de détendre successivement un gaz appelé le « fluide intermédiaire », lequel permet d'entraîner le moteur qui fait à son tour marcher la pompe. Cette dernière ne demande pratiquement aucun entretien.

Près de 70 pompes sont construites dans le monde, dont la majorité en Afrique et une trentaine au Mexique. La Sofretes réalise également à deux reprises les plus grandes centrales solaires au monde : San Luis de la Paz au Mexique en 1975 (25 kW) et Diré au Mali en 1980 (75 kW). La maquette de la première pompe solaire de la Sofretes a enfin fait son entrée au musée des Arts et Métiers de Paris en 2018.

POUR EN SAVOIR PLUS

Premier dépliant commercial de la Sofretes, 1974 : *http://afrisol.hypotheses.org/161*
Voir le numéro spécial du *Courrier de l'Unesco*,« Les promesses du Soleil », vol. 27, 1974.
Frédéric Caille & Mamadou Badji (dir.), *Du soleil pour tous. L'énergie solaire au Sénégal : un droit, des droits, une histoire*, Éditions science et bien commun, 2018.