



**HAL**  
open science

# La boulangerie solaire low-tech Un exemple de solution socio-technique à la problématique énergétique

Guillaume Guimbretiere, Benjamin Pillot

## ► To cite this version:

Guillaume Guimbretiere, Benjamin Pillot. La boulangerie solaire low-tech Un exemple de solution socio-technique à la problématique énergétique. JNES2024 - Journées nationales sur l'énergie solaire, FédEsol, Jun 2024, Anglet (64), France. hal-04629687

**HAL Id: hal-04629687**

**<https://hal.science/hal-04629687v1>**

Submitted on 30 Jun 2024

**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.



Distributed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License



## La boulangerie solaire low-tech

### Un exemple de solution socio-technique à la problématique énergétique

Guillaume Guimbretiere\* & Benjamin Pillot#

\* TREE –UMR6031 CNRS / Université de Pau et Pays de l'Adour

#Espace-DEV (UMR228, IRD, Univ. Montpellier, Guyane, La Réunion, Antilles, Nouvelle Calédonie)

Dans le cadre d'une situation socio-environnementale globale de dépassement de nombreuses frontières planétaires [1], nous devons engager des **transitions**. Sur le volet énergétique, de nombreuses actions de R&D sont engagées pour répondre de manière substitutive au besoin de **transition énergétique**. Dans cette vision, l'électricité est le vecteur énergétique central et elle y serait produite « durablement » en substitution d'une production « carbonée non-durable ». Cette vision seule est problématique, notamment en raison des besoins en minéraux liés à l'infrastructure matérielle des systèmes énergétiques [2]. Heureusement, d'autres leviers peuvent-être activés comme ceux de la démarche **low-tech** [3] et de la **sobriété énergétique** [4] qui demandent de faire un pas de côté en pensant différemment notre rapport à l'énergie et ses modes de gestions. *Que cela signifie-t-il concrètement ?*

Dans ce papier, nous discutons la façon dont peut-être gérer le problème de l'intermittence de l'énergie solaire dans le cadre d'une activité artisanale utilisant un chauffage obtenu par une technique low-tech de solaire à concentration directe. C'est la technique utilisée par la **boulangerie solaire** pionnière Neoloco (neoloco.fr) installée en Normandie. Sa stratégie consiste en l'intégration de l'activité artisanale dans des circuits courts locaux, une cuisson à l'énergie solaire concentrée et une méthode d'organisation d'entreprise priorisant les tâches énergivores lorsque l'énergie (intermittente) est disponible [5]. En réadaptant ses activités, il passe d'une production à la demande à une gestion par le stock. Cette vision alternative de gestion de l'intermittence de la source solaire par une adaptation socio-économique de variabilité de la production compatible avec l'outil four solaire est radicalement en rupture avec l'approche conventionnelle *Business As Usual* d'adaptation du système énergétique aux contraintes socio-économiques. Une utilisation locale et sans stockage de l'énergie solaire implique que les solutions techniques sont *situées* car dépendantes du contexte (potentiel solaire du territoire et contraintes de l'itinéraire de pratiques de l'artisan) et demandent de combiner des savoir-faire transdisciplinaires en sciences physiques et sciences sociales. La littérature sur la cuisine solaire synthétise une telle croisée des chemins : le dispositif (cuiseur solaire) a été profondément examiné et amélioré, mais des approches sociotechniques plus larges sont désormais nécessaires pour finalement déclencher des changements au niveau de la filière.

Dans ce contexte, afin d'estimer le potentiel solaire boulanger d'un territoire, nous proposons un modèle socio-technique avec une granularité spatio-temporelle qui intègre les différentes échelles d'analyse (de la technologie boulangère au territoire où interagiront boulangers et consommateurs de pain, en fonction d'aspects tels que l'organisation de la boulangerie, le type de pain ou le comportement alimentaire de la population). Nous dérivons ensuite des indicateurs d'aide à la décision



pour évaluer des informations telles que l'accessibilité et la viabilité du pain, le chiffre d'affaire du pain (pain cuit réellement consommé), le rendement économique ou l'impact environnemental.

Enfin, nous illustrons les différentes applications potentielles en produisant des résultats et des scénarios de référence sur le territoire de l'Europe occidentale.

[1] [StockholmResilienceCentre] Stockholm Resilience Centre (2023). « Planetary boundaries ». Récupéré sur : Planetary boundaries – Stockholm Resilience Centre (consulté le 10/09/2023).

[2] G. Pitron. La guerre des métaux rares. La face cachée de la transition énergétique et numérique. Ed. LLL (2018)

[3] Guillaume, Hodencq Sacha, Balland Martial (Mars 2022). « Une approche de la Low-tech dans l'Enseignement Supérieur et la Recherche », La Pensée Ecologique, PUF (hal-03585151v2).

[4] E. Toulouse. La Sobriété énergétique, une notion disruptive de plus en plus étudiée. La Revue de l'Energie, 649, 21-32 (2020).

[5] Crétot Arnaud (Mars 2023). La Boulangerie solaire : un exemple pour un avenir radieux, Terre vivante.