



# Rétro-techs, territoires-techs et démos-tech, trois modalités d'innovation frugale pour la transition énergétique

Dr. Sylvain Roche, Cédric Carles, Loïc Rogard



Docteur en sciences économiques de l'Université de Bordeaux.  
Ingénieur de projets à la chaire TRENT de Sciences PO Bordeaux.  
Enseignant-chercheur associé au centre Emile Durkheim.



Designer chercheur franco-suisse, fondateur et directeur de  
l'Atelier21, think-do tank sur la transition énergétique



Chercheur interdisciplinaire énergie et environnement  
indépendant, coordinateur du programme de recherche Paléo-  
énergétique

## Trois formes d'innovation énergétique à valoriser face à la crise systémique

31 août 2020, 21:11 CEST



« Rétro-techs », « territoires-techs » et « démos-techs », trois modalités d'innovation frugale. [MaxPirelli](#)

# La crise systémique des 3E (énergie, environnement, économie) oblige à repenser le modèle classique de l'innovation énergétique



Planification



Relocalisation



Décarbonisation

Demos-T  
ech

Rétro-Tec  
h

Technologies appropriées

Territoire-  
Tech



# Et si le passé venait au secours d'un futur durable ?

## Valoriser la “rétro tech” dans les processus d'innovation



### THE SHOCK OF THE OLD

TECHNOLOGY AND GLOBAL  
HISTORY SINCE 1900  
DAVID EDGERTON

Edgerton,  
2006

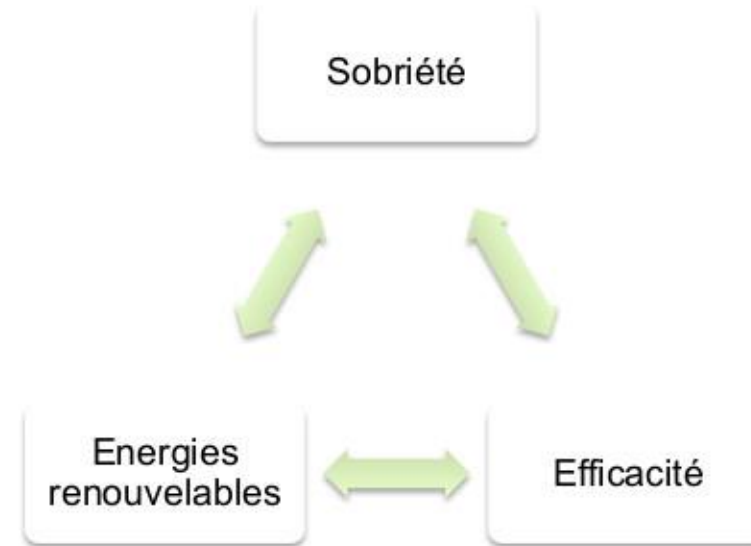
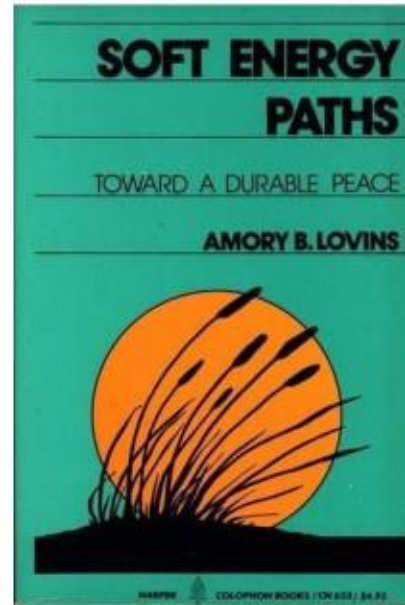


*Financial  
Times,  
24 juillet  
2020*

## Un exemple particulièrement vrai autour des mobilités douces...



# 1. Une « rétro-tech » se revendique comme une innovation frugale en incarnant la « *soft energy path* »



# 2. Une « rétro-tech » répond à une stratégie d'optimisation du patrimoine technologique



L'Obs > Planète

## Les nouvelles technologies vous fatiguent ? Penchez-vous sur les vieilles !



Pour les auteurs de l'ouvrage "Rétrofutur", c'est dans le passé que se trouve une partie des solutions écolos de demain.

### FIL INFO

- 23:40 Pénurie d'essence en Haïti: heurts entre manifestants et policiers
- 23:01 Ligue 1: Strasbourg renverse Nantes, qui manque la première place
- 22:35 Iran: Trump renforce les sanctions, mais fait l'éloge de la retenue militaire
- 21:50 Respect de la vie privée: Facebook enquête et suspend des dizaines de milliers d'applications

19:44 40 conseils bioéthique > 19:30 auto

TOUT VOIR >



MAGAZINE

## Huit inventions d'hier incroyablement modernes

### TRIBUNE

**Sylvain Roche**  
Consultant dans le secteur des  
énergies renouvelables

## « S'appuyer sur les technologies du passé pour répondre aux enjeux énergétiques actuels »

L'analyse du changement technologique pourrait permettre d'utiliser au mieux les savoirs et savoir-faire accumulés au fil du temps, explique, dans une tribune au « Monde » Sylvain Roche, spécialiste des énergies renouvelables.

Publié le 28 février 2020 à 13h52 · Mis à jour le 28 février 2020 à 14h51 | Lecture 3 min.

- Tourisme**  
Les décrets  
L'Union de Châlons  
se reconstruit  
de gré et de force  
Page 10-11
- Histoire**  
L'avis d'expert  
prépare le débat  
Page 12
- Interview**  
Musicien new  
american, Gary  
Clayton Jones  
Page 13
- Santé**  
C'est l'été  
des brûlures  
Page 14



Quand le passé pédale  
pour un avenir plus **écolo**

Des modèles d'habitat à l'agriculture urbaine, de la biométrie d'énergie aux filières de recyclage, l'histoire nous offre de nombreuses pistes pour un avenir plus durable. Page 23

## Le passé révèle son lot d'innovations inspirantes

Une plate-forme en ligne et un livre révisent des technologies énergétiques prêtes à redevenir



Un Lausannois et une vision d'avenir de 1909



## L'exemple de l'hydrogène...

**INPI France**  
15 mai • 🌐

[DATA INPI] 🌟 Accédez aux innovations technologiques pour l'énergie de demain !  
Toutes les données de propriété industrielle maintenant disponibles sur une seule et même plateforme.  
<https://data.inpi.fr/>



Plus de 5 000 brevets déposés entre 1900 et 1980 sont aujourd'hui disponibles et consultables avec la simple requête « hydrogène »

**inpi**  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE



1950



2020



Peut-être connaissez-vous une invention? envoyez-nous vos Paleo-Heros.



1979

**LA VOITURE À HYDROGÈNE DE  
JEAN-LUC PERRIER (HYDROGÈNE  
PRODUIT AVEC UN  
CONCENTRATEUR SOLAIRE)**

Le concentrateur solaire de Jean-Luc Perrier (50 kw) pouvait **transformer l'énergie solaire en hydrogène par électrolyse de l'eau**. Le concentrateur chauffait de l'eau en son foyer central et la vapeur sous pression produite faisait tourner une génératrice électrique nécessaire au processus. Son véhicule pouvait ainsi tourner en ne rejetant que de la vapeur d'eau. Perrier publia en 1979 un ouvrage de référence intitulé **"Énergie solaire : état actuel des applications"** aux Editions Techniques et Scientifiques Françaises.



French publication  
(Buchet/Chastel)

2018



Japanese publication  
(Kawade Shobo)

2019



English publication  
(Paleo-Energy Press)

2020

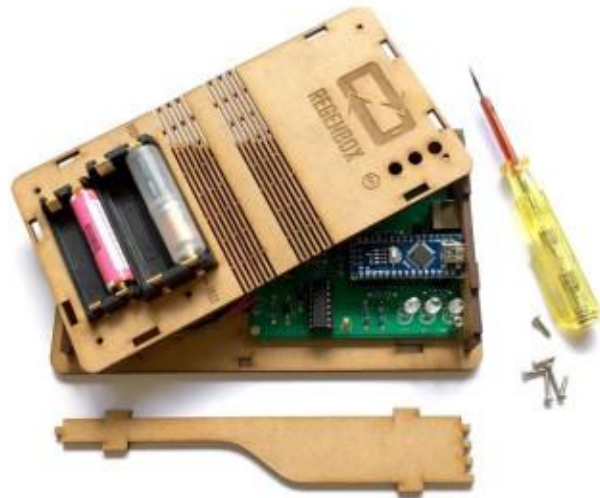


Synthèse du travail de la communauté paléo-énergétique avec aussi des textes thématiques de Bertrand Piccard, Alice Audouin, Alain Gras, Nicolas Minvielle, Arnaud Passalacqua...

## Impact médiatique du projet Paleo-energetique







**La preuve que la  
rétro-innovation  
fonctionne : notre  
régénérateur de  
piles open-source**

Un projet de :

**ATELIER** 21

Laboratoire d'innovations énergétiques

# Nos Objectifs

## Actes prioritaires :

- Animation pour les publics des Quartiers Politiques de la Ville.
- Projets solidaires et développement international (Maroc/Guinée ).
- Etude comparative des **pile**s pour appareils auditifs.
- Etude comparative des **pile**s rechargeables NiMh.
- **Powerstation** : analyse des données et publication de l'étude comparative.
- **RegenBot** : robot trieur de piles.
- Création d'une application **DataPiles**.

## Ils parlent de nous :



## Visibilité :

- Forte couverture presse (grands quotidiens nationaux, RFI, etc. )
- Projet écoles (Mines Paristech, ENSAM Cluny)
- Couverture internationale (projet solidaire et pédagogique)
- Présenté au Japon (exposition), projets au Maroc et en Guinée.



# Relocaliser l'innovation avec les « territoire-techs » ou « basses technologies énergétiques adaptées au territoire »



## Valorisation des ressources des territoires

- Sources d'emplois non délocalisables
- Un levier de développement économique territoriale

70% des  
panneaux  
solaires  
viennent de  
Chine



Développement économique

La transition énergétique,  
levier de développement local



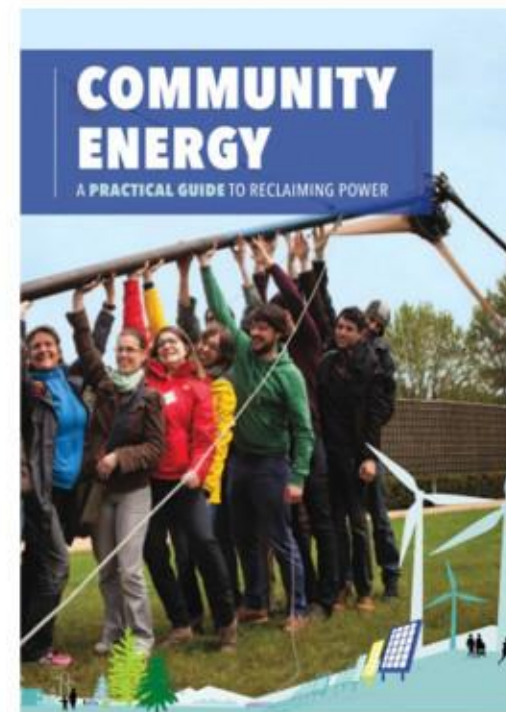
© Etd  
paris-est

## LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

pour sortir de la crise  
sanitaire et économique  
du Covid-19



DESTINATION  
TEPOS





## Un exemple de demos-tech : musée eco-citoyens & fablab ouvert à la recherche



# Un exemple de demos-tech : les technologies appropriées au territoire du conteneur de l'école des arts et métiers de Conakry



*« En parallèle avec l'économie circulaire matérielle, il faut co-construire ce que j'appelle « une économie circulaire de la connaissance » (...) Paleo Energetique est un Do Tank créé avec le soutien de la Fondation Schneider Electric, qui identifie et met en valeur de nombreux brevets et inventions du passé sous-appréciés dans le domaine de l'énergie. Ces technologies "oubliées" ont un impact positif et méritent d'être ré-exploitées. »*

NAVI RADJOU



*« Nous ne vivons pas dans une civilisation qui est trop technicienne, simplement elle est mal technicienne »*

GILBERT SIMONDON



## Merci de votre écoute

