



# Process industriels cimentiers

Workshop 09 juin 2022

<https://cementlab.infociments.fr/>

# Patrick Bouchard

Président



Coûts de l'énergie... Efficacité énergétique...  
Réindustrialisation... Décarbonation de l'industrie ...

Comment valoriser une (petite) partie des  
> 50% d'énergie mondiale qui est aujourd'hui gaspillée ?



## HEVATECH

Développe une technologie innovante et économiquement performante de conversion de la chaleur fatale en électricité / froid

3

# HEVATECH développe un procédé innovant de valorisation de la chaleur fatale industrielle

HEVATECH est une startup française basée dans la Drôme et focalisée sur la valorisation de la chaleur perdue.

Elle s'inscrit dans la transition énergétique et plus précisément dans l'efficacité énergétique dans l'industrie afin de **rendre simple et rentable la conversion de chaleur en électricité.**

Outre des compétences en stockage de la chaleur, elle a développé une **technologie innovante de conversion de chaleur industrielle en électricité, baptisée Turbosol.**

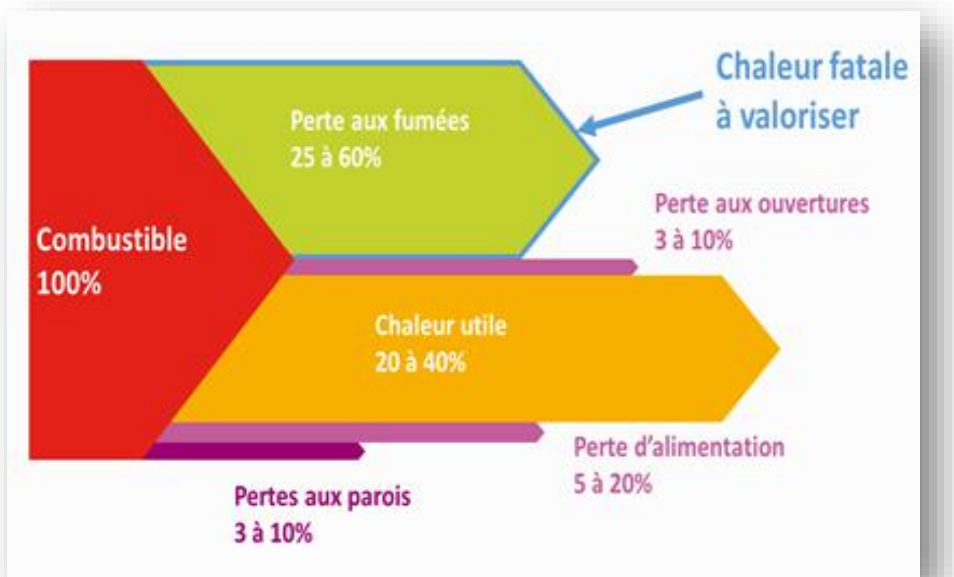
Cette technologie robuste, simple d'usage et respectueuse de l'environnement permet un **retour sur investissement réduit** comparé aux technologies concurrentes existantes.

➔ Une innovation technologique pour une rupture économique



# Pourquoi s'intéresser à l'efficacité énergétique et la valorisation de la chaleur fatale ?

- La meilleure solution à court et moyen termes pour respecter les engagements de limitation des GES est d'améliorer l'efficacité énergétique et notamment de valoriser la chaleur fatale



- Au niveau France, l'ADEME évalue le gisement de chaleur fatale valorisable dans l'industrie en 2017 (température > 100 °C)

**52,9 TWh**



Réseaux de chaleur existants  
16,7 TWh (soit 1,66 millions d'équivalents logements)



Production d'électricité  
1 120 GWh  
250 sites  
Puissance installée 135 MWe

Que représente 52,9 TWh ?  
(en équivalent électrique)



2 tranches nucléaire EPR



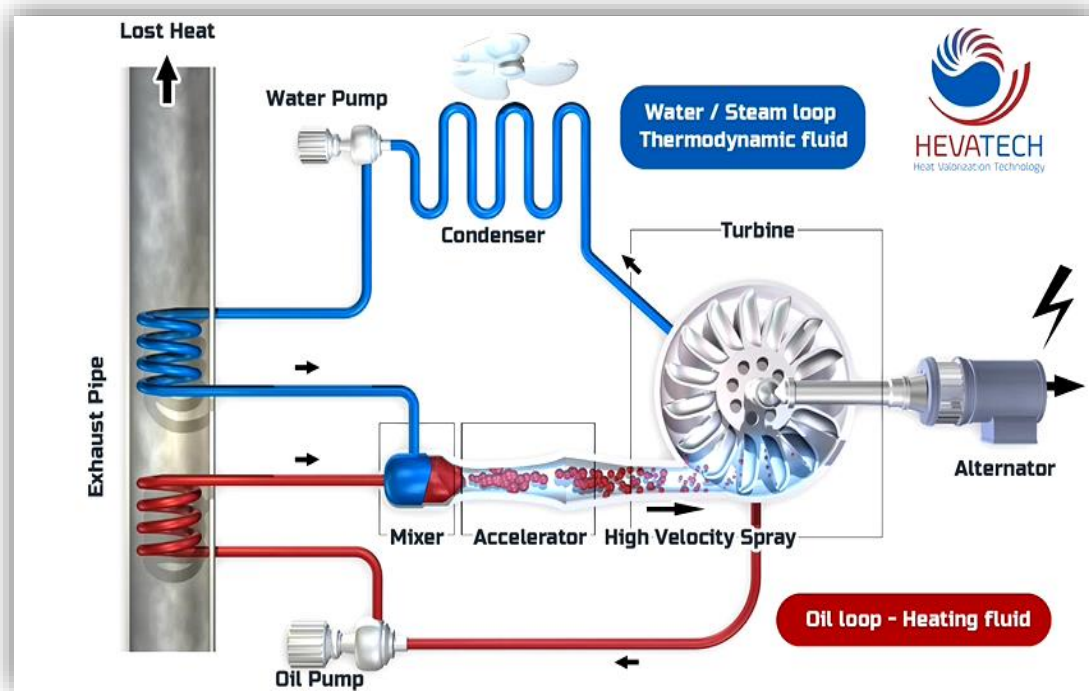
1700 éoliennes de 5 MWc



8000 ha de solaire PV

# TURBOSOL : procédé innovant, robuste et économique de valorisation de la chaleur fatale.

## Comment ça marche ?



1

2 boucles fluides pour capturer un maximum de chaleur fatale gratuite

2

Un accélérateur diphasique transformant l'énergie thermique en énergie cinétique

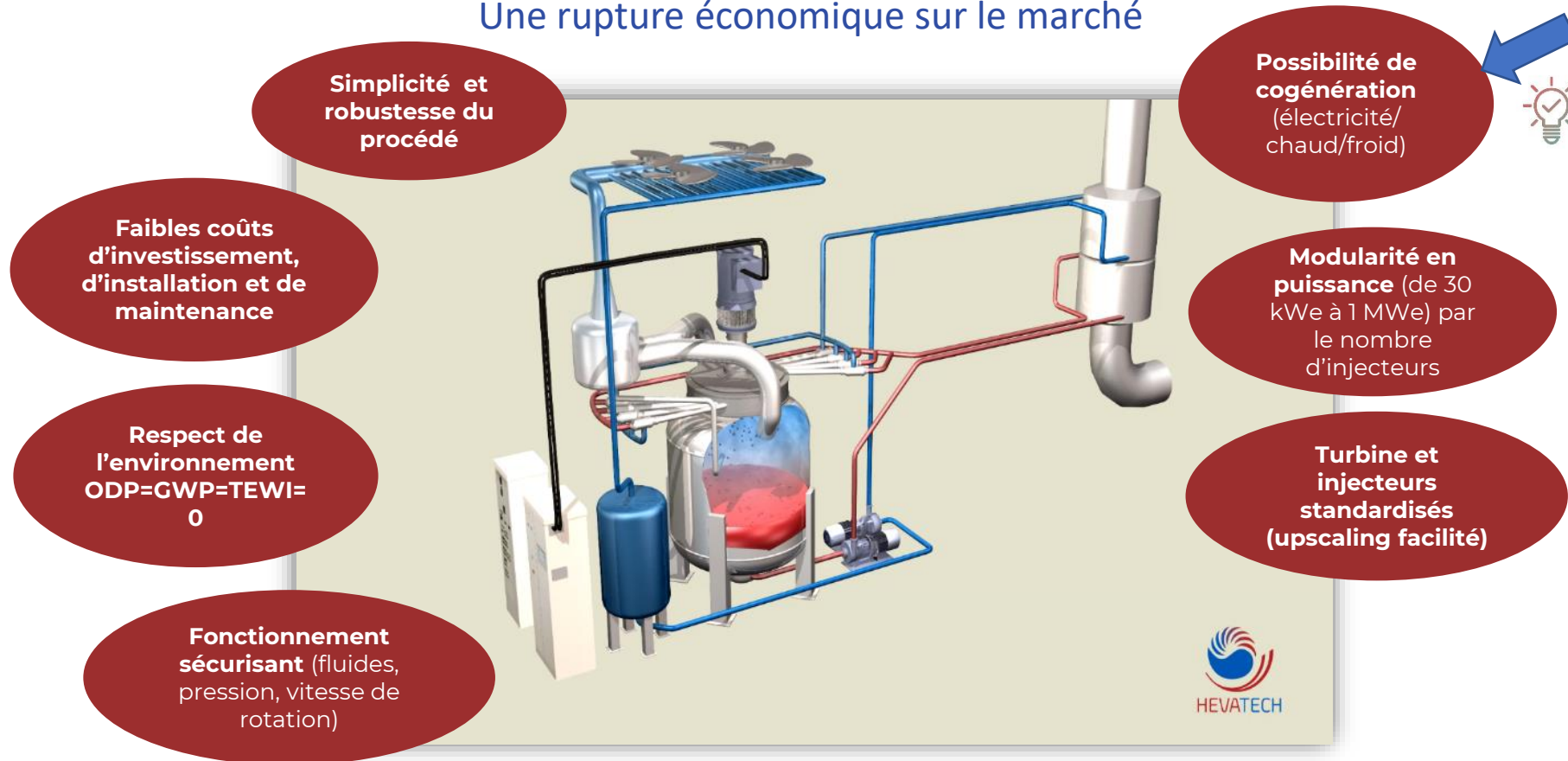
3

Une turbine à action adaptée, couplée à un alternateur

# TURBOSOL : procédé innovant, robuste et économique de valorisation de la chaleur fatale.

## Avantages et inconvénients ?

Une rupture économique sur le marché



**Une modélisation et une mise au point complexes  
mais une réalisation « low-cost » permettant un temps de ROI optimisé**

# TURBOSOL : procédé innovant, robuste et économique de valorisation de la chaleur fatale. Des marchés accessibles attractifs

Déchets et biomasse



Industries de transformation



Moteurs à combustion



**Le marché européen ciblé est en croissance et estimé à plus de 5 Md€ en 2022**

- HEVATECH propose une solution innovante **TURBOSOL**, répondant aux drivers coûts, réglementations, environnement et simplicité d'usage
- Pour des température de chaleur fatale > 300 °C et de puissance thermique captée de 350 kWth à 8 MWth
- Pour une production d'électricité autoconsommée de 30 kWe à 1 MWe et la possibilité de fonctionner en cogénération (électricité/chaud/froid)

**Une feuille de route technique et commerciale :**

- **Monter en gamme, optimiser et industrialiser,**
- **Entrer sur les marchés par des premières réalisations**
- **Recherche de partenaires :**
  - utilisateurs pour démonstrations
  - ingénieries et commerciaux pour l'introduction sur les marchés
  - investisseurs pour une levée de fonds

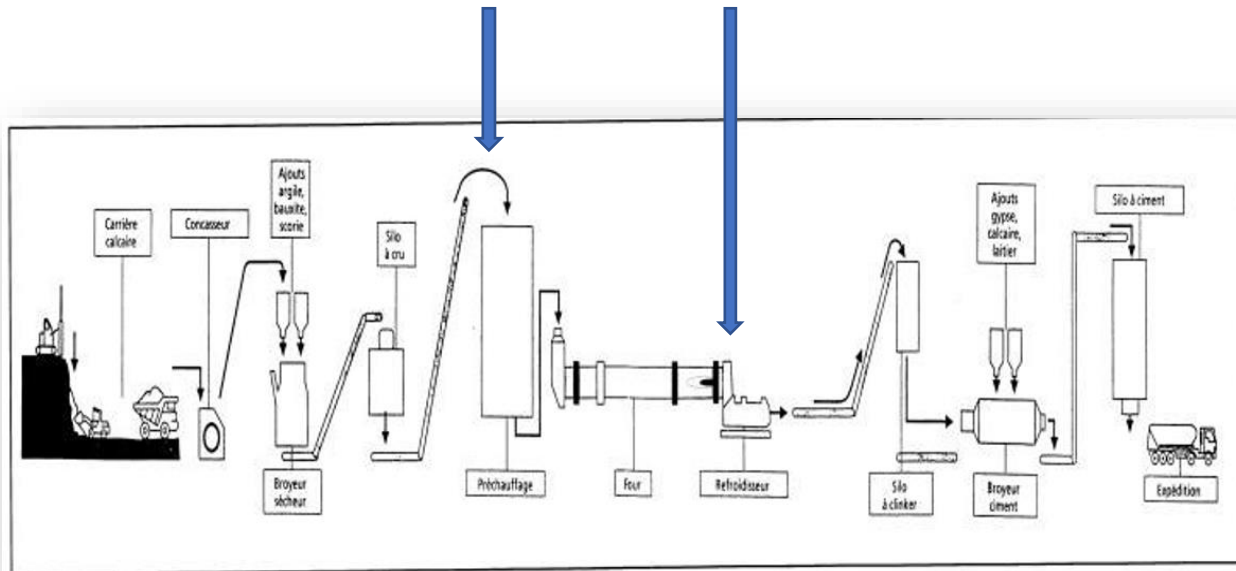


# Objectif : Réaliser un démonstrateur sur une cimenterie

**Projet collaboratif** permettant d'améliorer l'efficacité énergétique du site, d'optimiser notre procédé pour l'application cimenterie et de démontrer l'intérêt  
Cadre contractuel : plan de relance piloté par l'ADEME



Gisement de chaleur au préchauffeur et au refroidisseur



- Cimenterie de taille petite à moyenne : 1000 T/j
- **Capter la chaleur fatale** : choix de l'implantation et des technologies échangeurs
- **Production d'électricité** autoconsommée : jusqu'à 1 MWe
- **Valorisation de la chaleur résiduelle** : séchage des combustibles alternatifs, chauffage/refroidissement bâtiment, injection réseau de chaleur urbain
- **Gain en consommation d'eau** au niveau du refroidisseur

## En résumé...

- Une technologie unique sur le marché, innovante, protégée, et de mise en œuvre « low-cost » permettant un **temps de retour sur investissement réduit**
- **L'assurance d'une équipe expérimentée et pluridisciplinaire**
- Une **stratégie de démonstration, de montée en gamme et d'accès au marché** sur la période 2022 – 2023 afin de franchir des jalons de création de valeur
- **L'appui d'un « écosystème »** pour la réalisation de projets de taille importante ou de prestations d'ingénierie/intégration procédé

### Contacts

Patrick BOUCHARD - +33 6 80 36 34 64

[patrick.bouchard@hevatech.fr](mailto:patrick.bouchard@hevatech.fr)

[www.hevatech.fr](http://www.hevatech.fr)