



Journées micro-cogénération CNAM Paris 2013

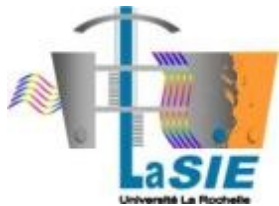
**Prototype d'un micro-cogénérateur
à énergie solaire : MICOSOL**

Centrale 10kWe site isolé MICROSOL

**Détendeur 2kWe pour récupération de chaleur à
l'échappement**

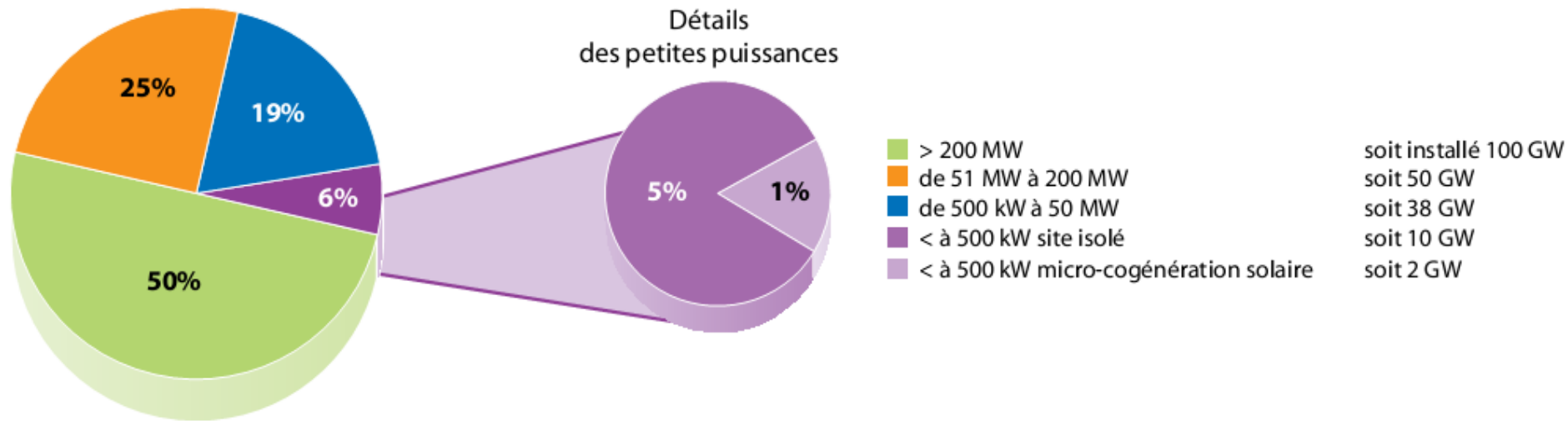


Prototype d'un micro-cogénérateur à énergie solaire MICOSOL



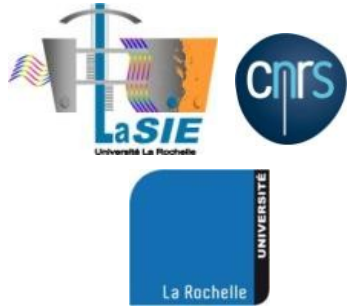


Projection de la répartition des centrales thermodynamiques installées pour 2020 (Ademe)





Les partenaires - Le financement



Porteur du projet

Modélisation, mesure, adéquation avec les besoins énergétiques des bâtiments



Générateur de vapeur solaire



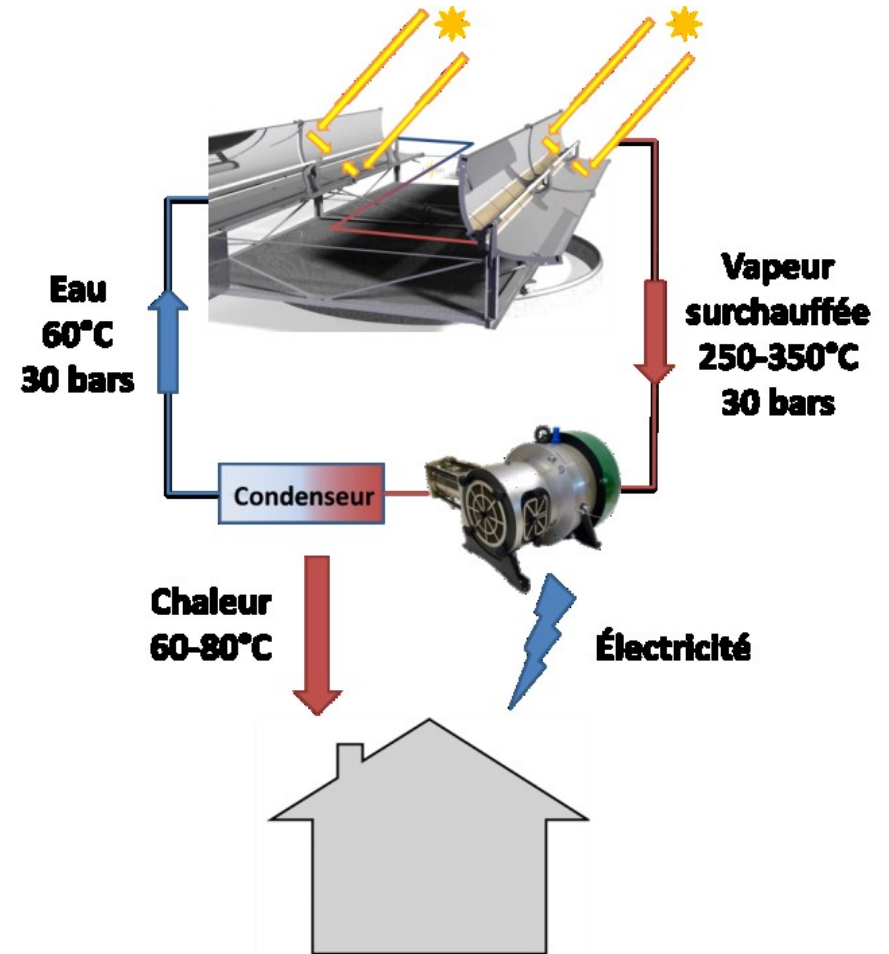
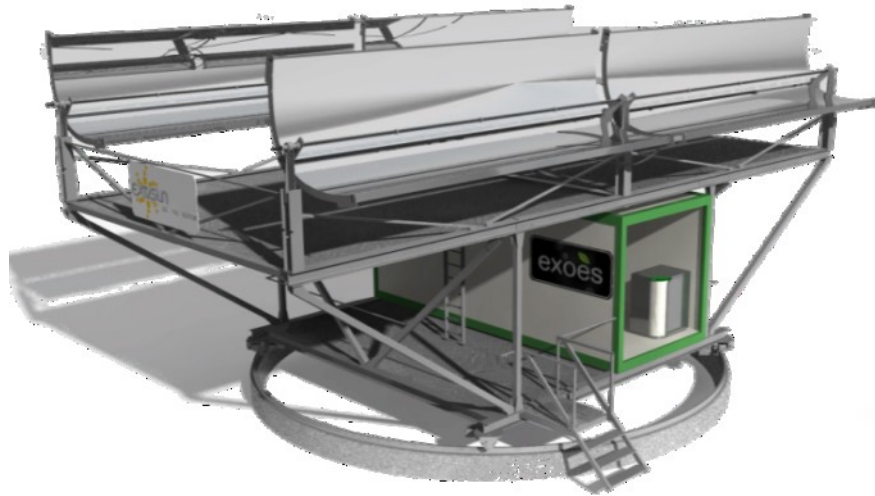
Moteur vapeur pour micro-cogénération (cycles de Rankine).

Plateforme solaire soutenue par :





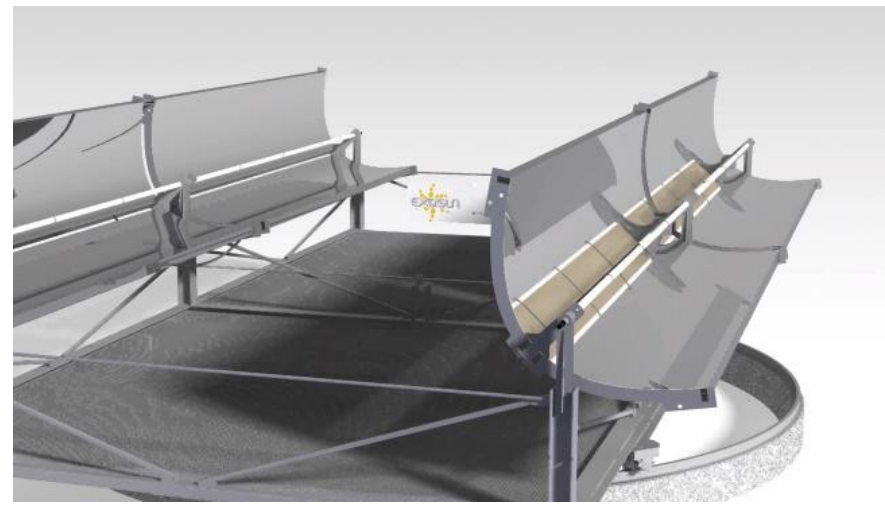
Vue d'ensemble du prototype



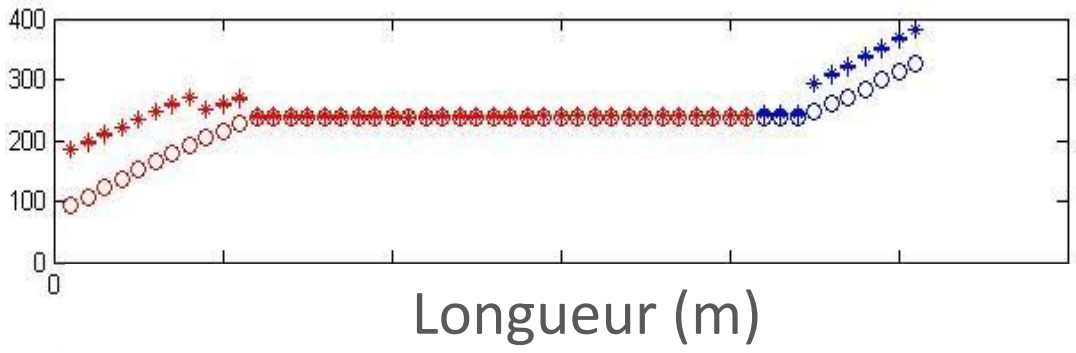


Le concentrateur

Tube	Acier avec revêtement sélectif
Miroirs	Ouverture : 2m Surface totale : 48m ²
Longueur	Deux lignes de 12m

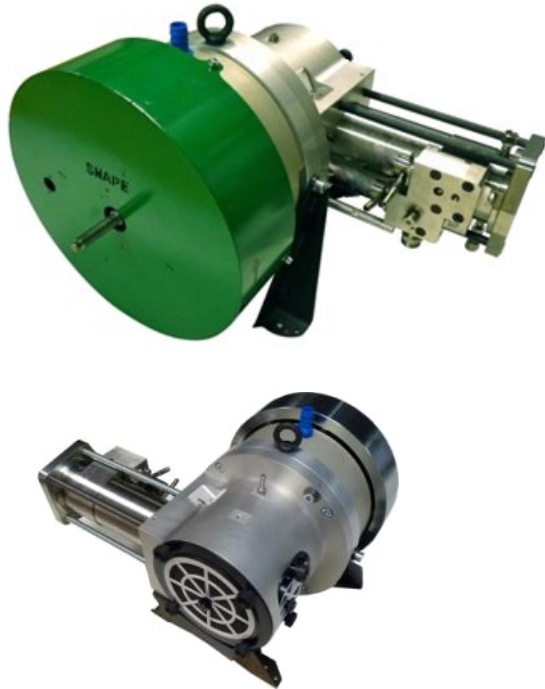


Température (°C)
Paroi abs. : croix
Fluide : rond





Le moteur Shape



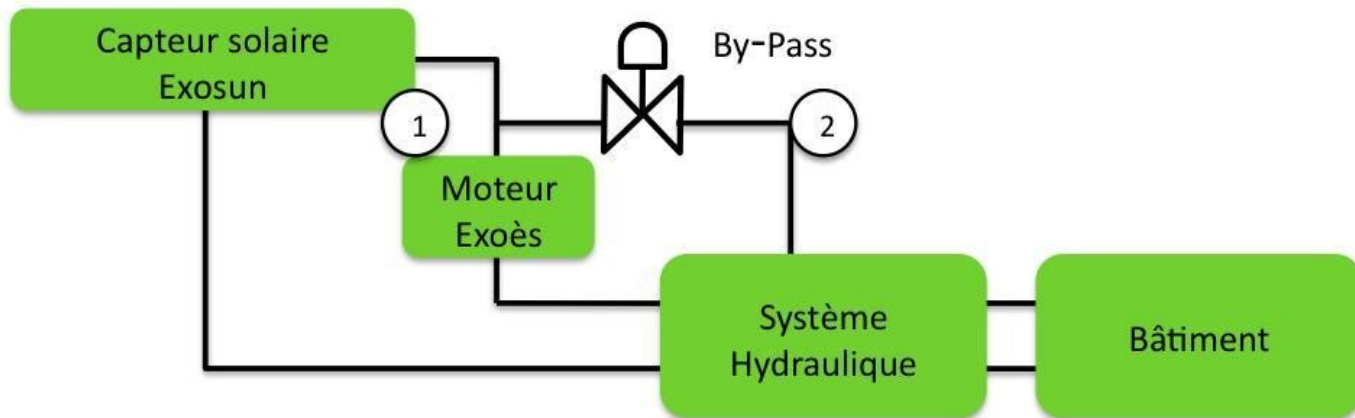
Moteur de détente à piston
technologie non lubrifiée

Skid hydraulique pour vapeur d'eau



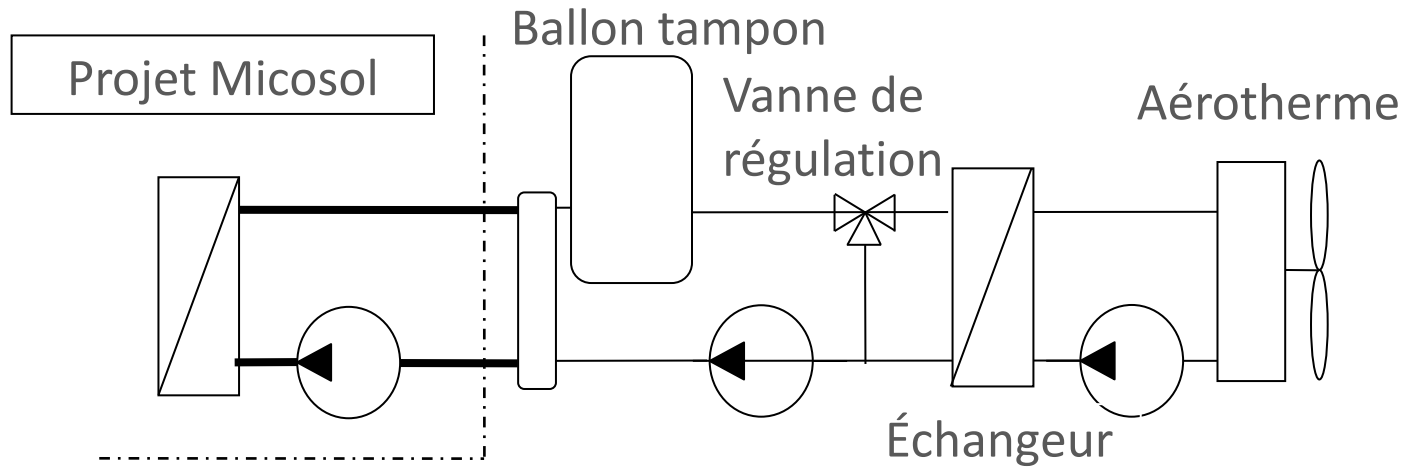
Le moteur Shape

Vitesse de rotation	1500 tr/min
Puissance en sortie	3 kW électrique Jusqu'à 25 kW thermique
Entrée	Vapeur surchauffée 30 bars 250-350°C
Sortie	Vapeur saturée 1 bar – 100°C





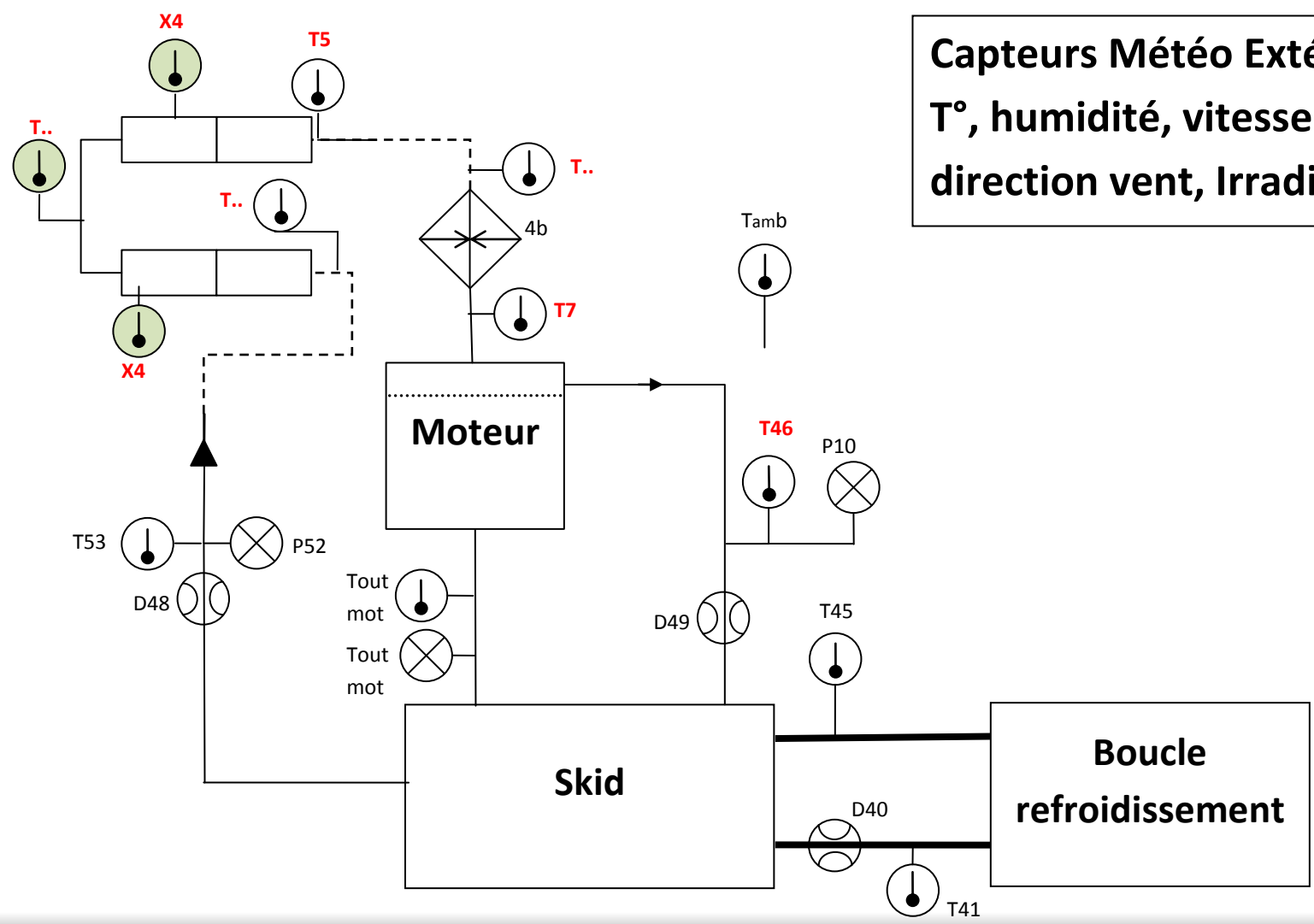
La boucle de refroidissement





Instrumentation

Capteurs Météo Extérieur :
T°, humidité, vitesse
direction vent, Irradiance





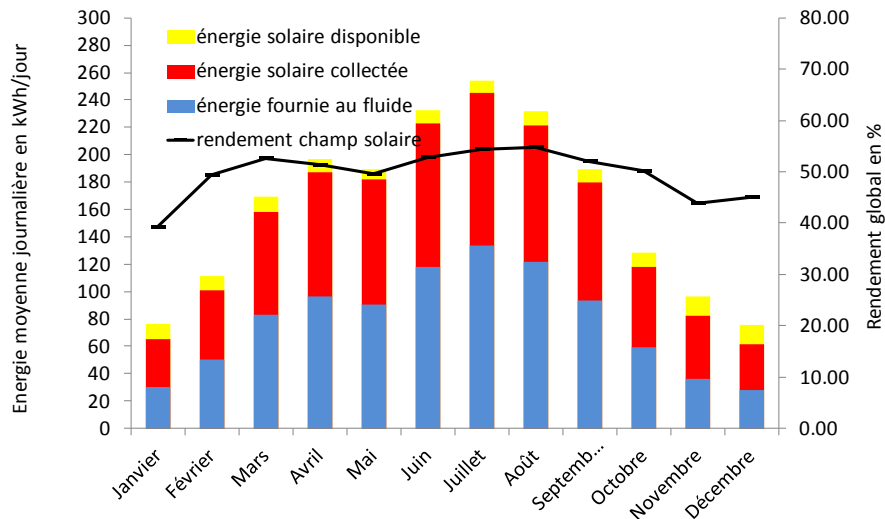
Objectifs expérimentaux

- Analyse énergétique du système
- Maîtrise de la génération directe de vapeur dans le concentrateur
- Contrôle/Commande, optimisation du prototype (moteur + concentrateur)
- Validation : Confrontation expérimentation/modélisation



Objectifs de la modélisation

- Prédiction de résultats annuels dans un autre environnement et/ou configuration

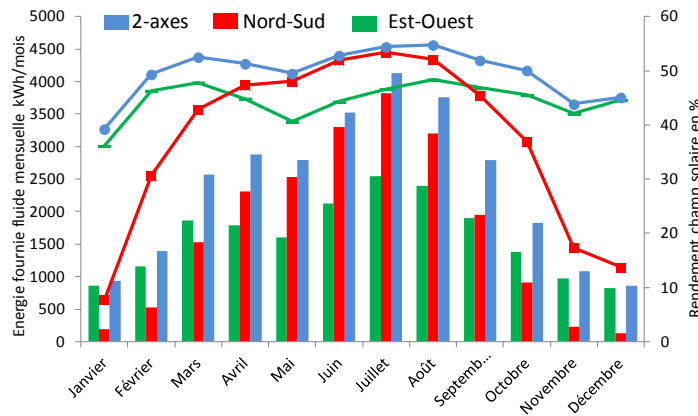


Simulations à La Rochelle
 Production de vapeur à 250°C
 Données à valider



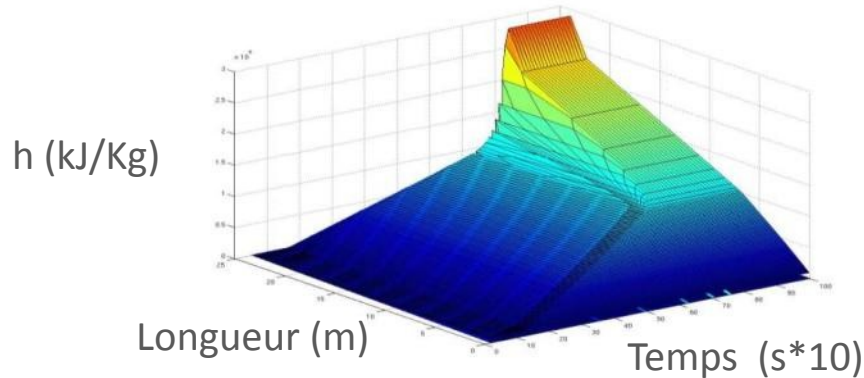
Objectifs de la modélisation

- Optimisation globale (type de suivi, pression de fonctionnement, surface de captation ...)



Simulations à La Rochelle
Production de vapeur à 250°C
Données à valider

- Optimisation de la régulation



Enthalpie du fluide dans l'absorbeur en fonction du temps et de la position
Données à valider

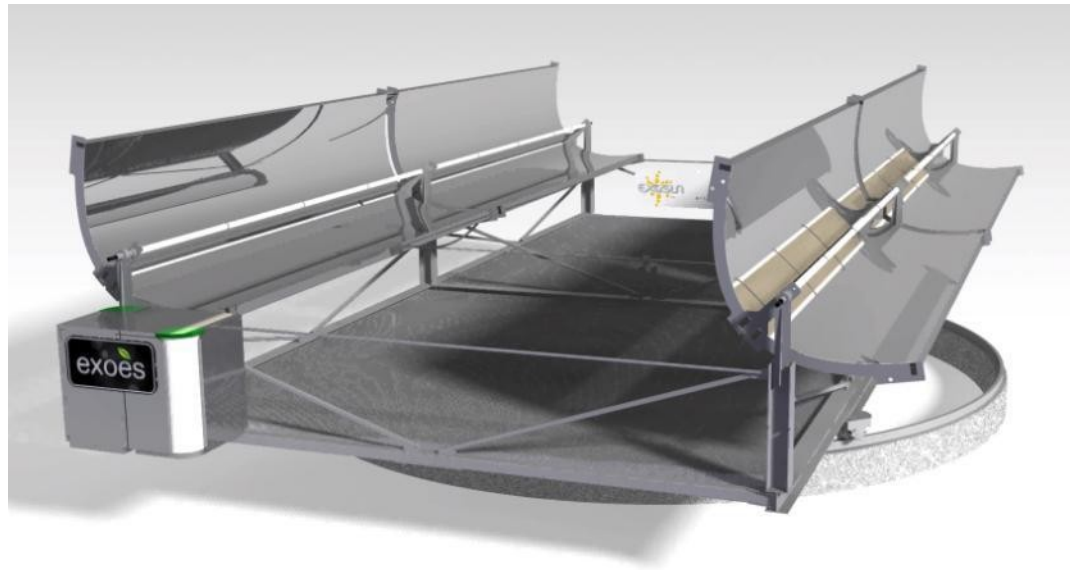


État actuel





Étapes à venir





Latest news from Exoès, new developments :

- MICROSOL:
10kWe off grid solar power plant
- EVE:
2 kWe waste heat recovery on exhaust
pipes of trucks and cars

MICROSOL

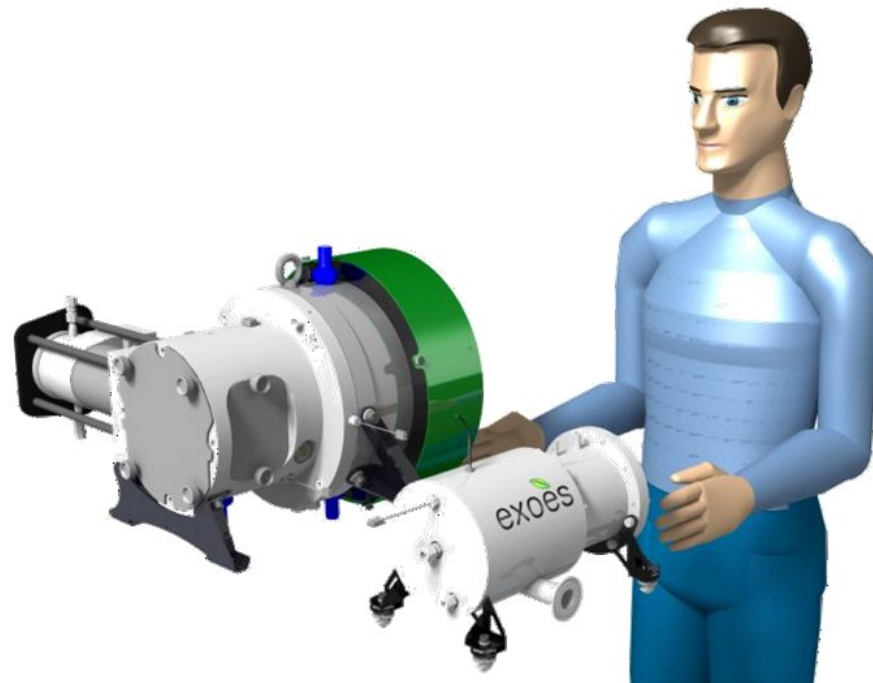
- 10kWe off grid solar power plant
 - Scroll turbine R245fa
 - 550m2 parabolic trough





EVE

- 2 kWe waste heat recovery on exhaust pipes of trucks and cars
 - 200cc 5cylinders swash plate piston engine
 - Water based fluid
 - †





Thank you for your attention

