



Programme énergie CNRS : MiCoDo

Plate-forme délocalisée de **Micro-Cogénération Domestique multi-machine et multi-énergie**

Problème : Retard de connaissance des systèmes de cogénération en France

Objectif : Plate-forme technologique → Support à la recherche, l'enseignement

→ Outil pour l'industrie

Trois partenaires :

- **LaTEP** (Laboratoire de Thermique, Energétique et Procédés, PAU EA 1932)
- **Fédération Jacques VILLERMAUX-VERTBILOR** (LEMTA, Nancy / LERMAB, Epinal)
- **AMOES** (Ecole centrale Paris)

LaTEP



Micro-cogénérateurs : **Stirling** au gaz naturel (SOLO, WhisperGen)

Ericsson hybride solaire/gaz naturel ou bois/énergie* (*LERMAB / AMOES)

LERMAB



Micro-cogénérateurs : **SENERTEC** moteur à combustion interne au gaz naturel

Stirling couplage SOLO au bois/énergie*

Enjeux scientifiques

Stirling

- Modélisation fine
- Transferts thermiques instationnaires
- Ecoulements oscillants

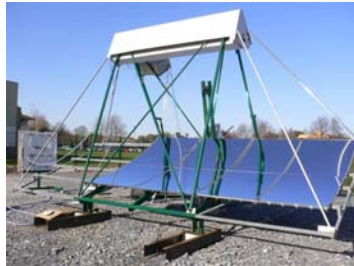
Ericsson

- Validation expérimentale des modèles
- Description des pertes mécaniques

Combustion bois

- Encrassement des échangeurs
- Optimisation $T_{\text{source chaude}}$
- Zones froides
- Régulation du système





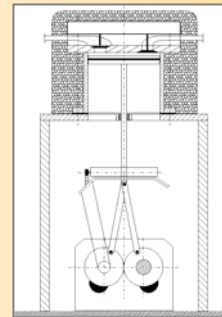
Concentrateur solaire



Gaz naturel



Bois



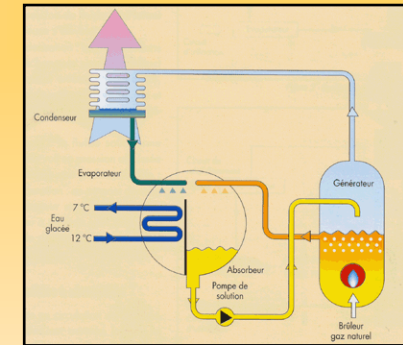
Moteur Ericsson



Stirling SOLO, WhisperGEN



SENERTEC



Machine frigorifique
par absorption



Enceinte
climatique

Financement CNRS : 99 k€ sur 2 ans

	2007	2008	Total
Equipement	32	26	58
Fonctionnement	23	18	41
Total / année	55	44	99

Objectif dans le cadre du financement acquis :

- Acquisition, installation, instrumentation mise en service du Moteur à gaz (LERMAB-Nancy)
- Etude de la faisabilité d'adapter un brûleur à granulés de bois en amont d'un cogénérateur SOLO (LERMAB-Epinal)
- Conception, réalisation, instrumentation et test d'un prototype de cylindre de détente d'un moteur ERICSSON (1^e phase) (LaTEP-Pau)

Etat d'avancement :

- 2 cogénérateurs Stirling SOLO déjà disponibles (LaTEP-Pau, LERMAB-Epinal)
- Début des travaux sur la faisabilité d'adapter un brûleur à granulés de bois en amont d'un cogénérateur SOLO (stage Master Recherche, LERMAB-Epinal)
- Etude technico-économique démarrée (AMOES)
- Finalisation en cours d'un partenariat pour l'installation d'un WhisperGen (LaTEP-Pau)
- Conception du prototype de cylindre de détente d'un moteur ERICSSON (LaTEP-Pau) achevée, réalisation de la machine en cours, montage de l'instrumentation et du générateur d'air chaud en cours (LaTEP-Pau)

