



Crédit Photo © Marie-Caroline Lucat



Journée technique
le mercredi 9 décembre 2015
à MONTPELLIER (34)



**Bois-énergie et cogénération
de petite puissance :**
les atouts d'une filière prometteuse
Conférences (matin) & visite (après-midi)



Machines thermodynamiques ORC & Energies Renouvelables

May 2015



L'ORC UNE SOLUTION PERFORMANTE POUR: LA PRODUCTION LA COGÉNÉRATION DE PETITE TAILLE ILLUSTRATION PAR LE CAS SERM MONTPELLIER



climatisation de 650 000m² : logements, bureaux, centre com, clinique, Odysseum...



LES CYCLES ORGANIQUES DE RANKINE – ORC

- Cycle thermodynamique dérivé du cycle vapeur dont Rankine savant écossais du XIXe siècle a fait la théorie.
- Dans ce cycle l'eau est remplacée par un fluide issu de la chimie du carbone (réfrigérant).
- Répond aux insuffisances du cycle vapeur dans la transformation de la chaleur basse température ($< 300^{\circ}\text{C}$) ou faible puissance ($< 20\text{MWth}$).



CYCLE VAPEUR VS ORC

Diagramme T-S vapeur d'eau

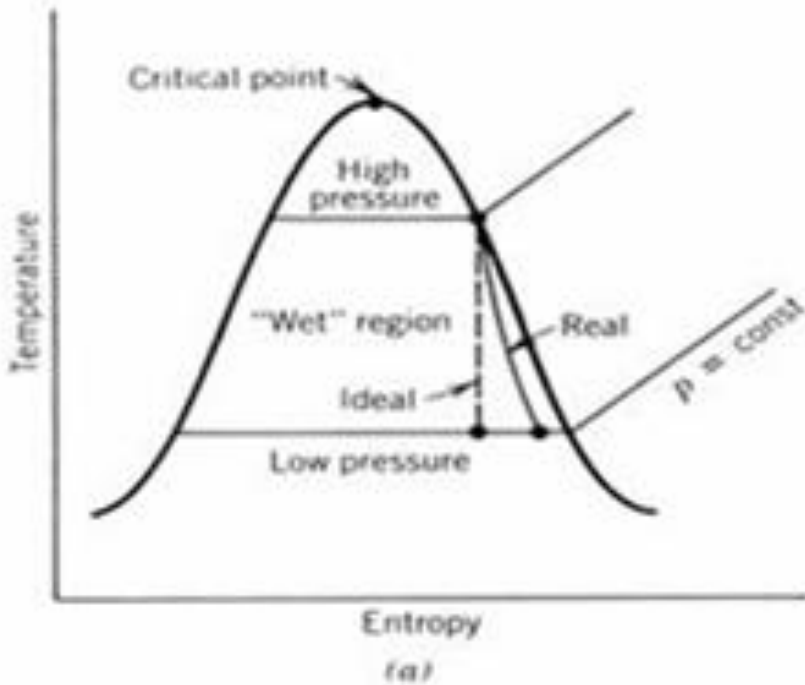
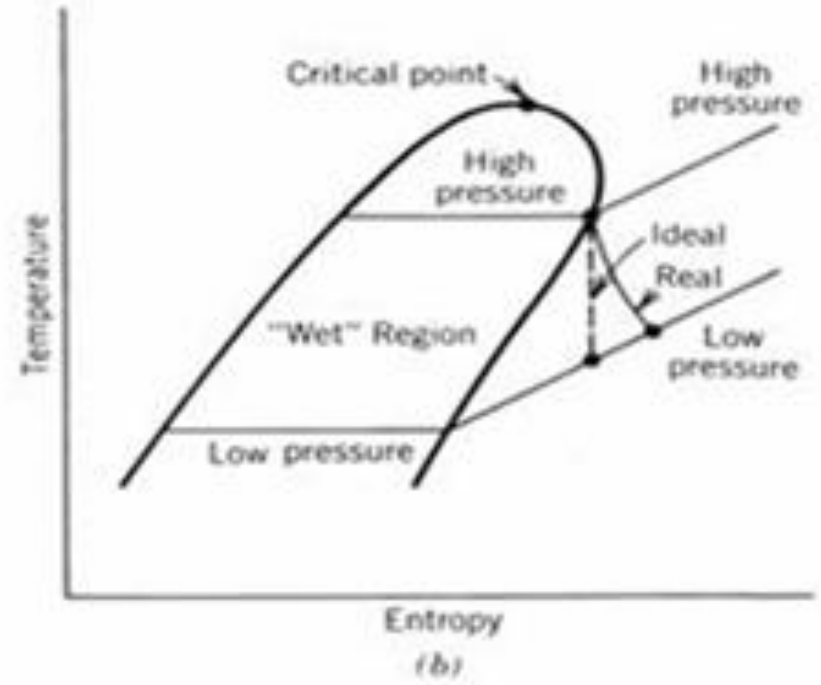
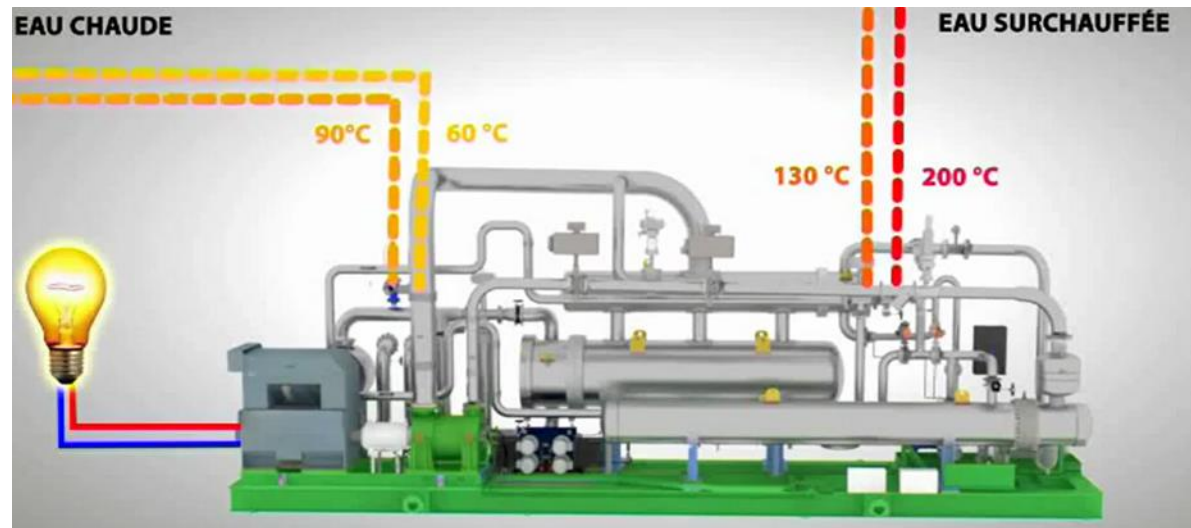
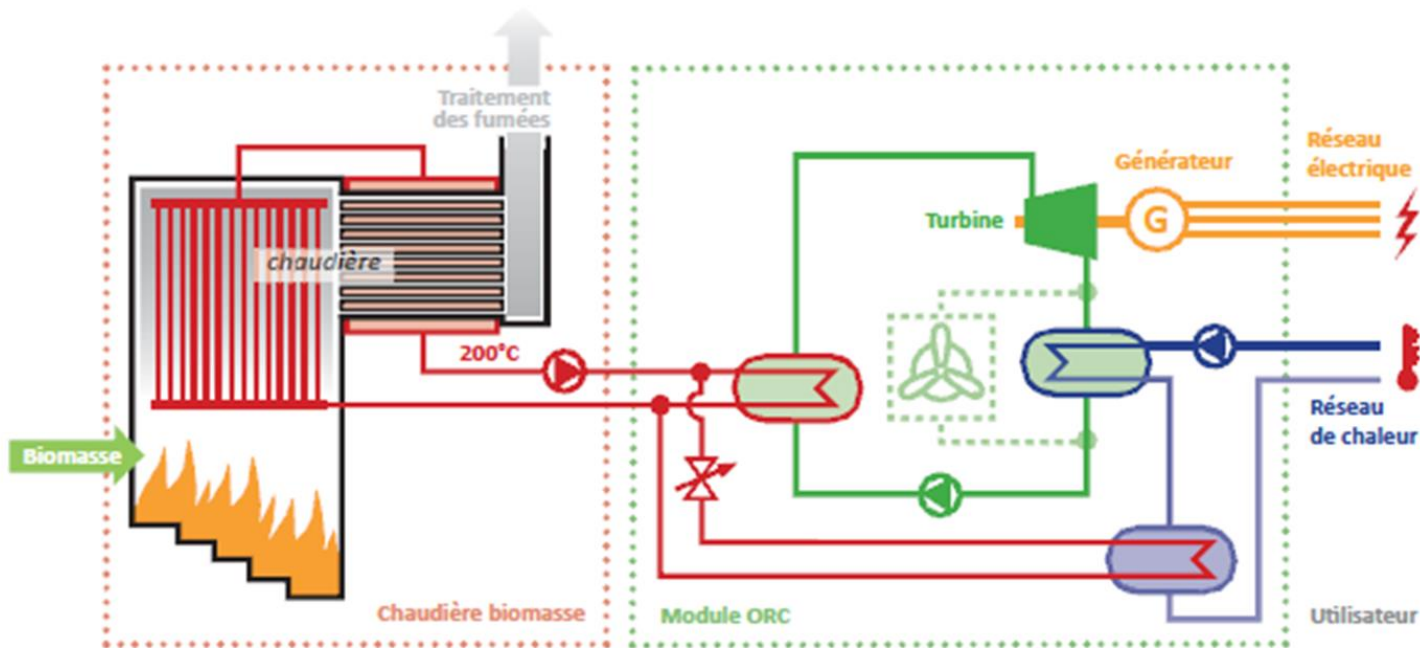


Diagramme T-S fluide organique



Principe du Cycle Organique de Rankine appliqué à Montpellier – SERM



IMPLICATIONS À MONTPELLIER :

CYCLE VAPEUR D'EAU

- Au moins un ETP
- Difficulté à gérer une demande faible ou très fluctuante => arrêts plus longs
- Traitement d'eau complet et exigence d'un déaérateur
- Montage sur site long et coûteux
- Réducteur mécanique

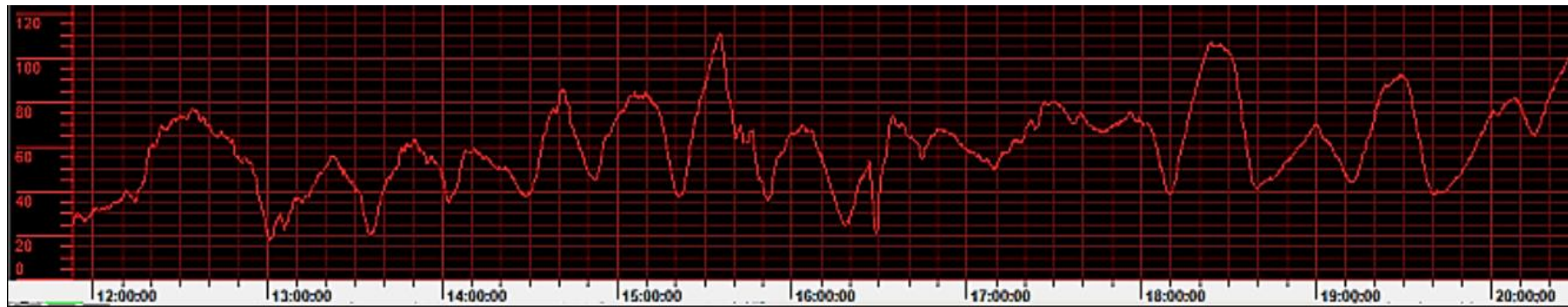
ORC SERM MONTPELLIER

- Exploitant < 0,1 etp
- Capacité à gérer dde très fluctuante (régulation simple) ou très faible.
- Simple assainissement d'eau sur chaudière ES
- Pas de montage sur site — installation en 3 semaines
- Pas de réducteur

LA SIMPLICITÉ D'INSTALLATION EN IMAGES



LA JOURNÉE DU 26 NOVEMBRE 2015



Fonctionnement sans problème entre 20 et 110kWe en début de saison de chauffe lorsque la puissance consommée par le réseau est faible



BÉNÉFICES DES COGÉS ORC POUR LES COLLECTIVITÉS

- Permet d'envisager le déploiement de cogénérations sur des tailles de réseaux beaucoup plus faibles dès 1 MWth .
- Limite les délais de mise en oeuvre et les coûts d'exploitation.
- L'échelle réduite permet de fonctionner avec des ressources biomasse locales et d'intégrer l'installation dans un milieu urbain ou résidentiel

BÉNÉFICES DE LA SOLUTION ENERTIME EN FRANCE

- Pas de fluide thermique inflammable ni de fluide de travail inflammable => Simplicité administrative et rapidité de mise en œuvre.
- Classement ICPE de type déclaration et contrôle
- Projet réalisé en 15 mois y compris démarches administratives (juillet 2013 à Novembre 2014 – mise en service)
- Pas de besoin d'un système anti incendie autre qu'un extincteur dans local ORC, ni de vidange d'urgence sur circuit d'huile thermique, ou de système anti-incendie de confinement du local ORC => réduction des capex.
- Disponibilité de fournisseurs français sur toute la chaîne de valeur.



www.enertime.com

pierre.dubaret@enertime.com

01 80 88 59 84 / 06 18 10 60 99

1 Rue du Moulin de Bruyères—92400 Courbevoie – France

