



Crédit Photo © Marie-Caroline Lucat



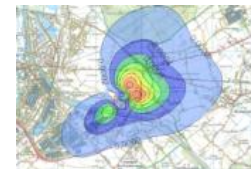
Journée technique
le mercredi 9 décembre 2015
à MONTPELLIER (34)



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

Energies renouvelables et réseaux de chaleur

Produire de l'électricité à partir de biomasse : techniques et technologies



Valorisation de la biomasse, des déchets et des combustibles de récupération

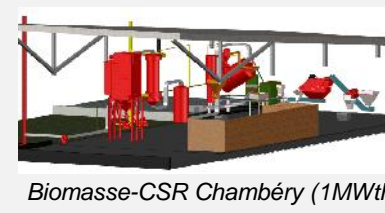
Prétraitement



Combustion

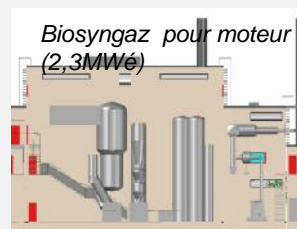


Pyrogazéification



Production de biocarburants

- Biogaz
- Biosyngaz
- Biodiesel
- Bioéthanol
- BioH₂



Épuration, traitement et séparation de gaz

- Biogaz
- Syngaz
- Fumées

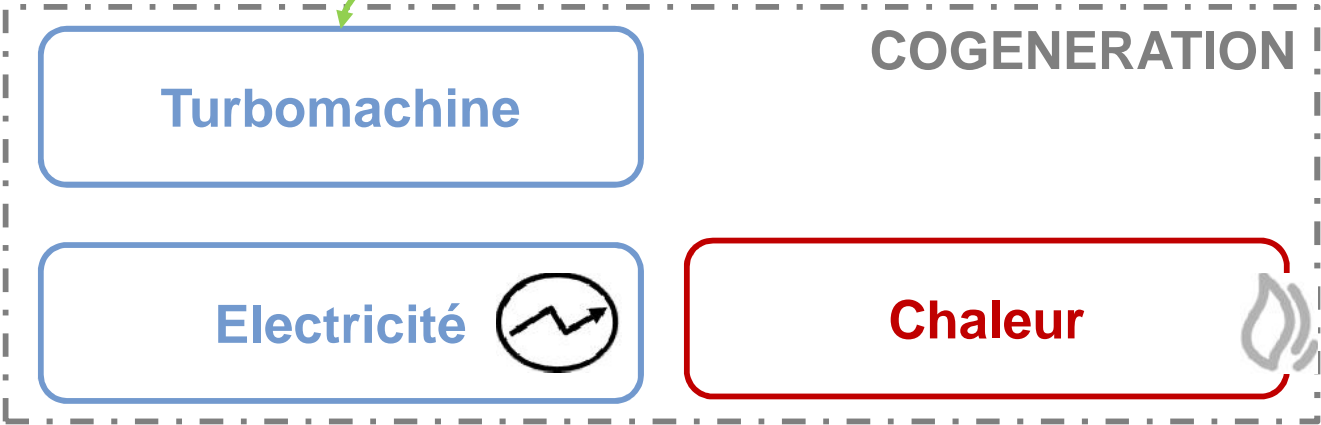
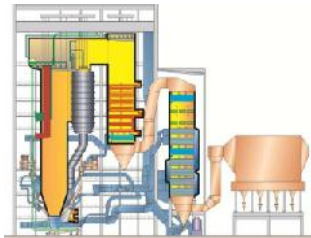


1. Les grands principes de valorisation de la biomasse :

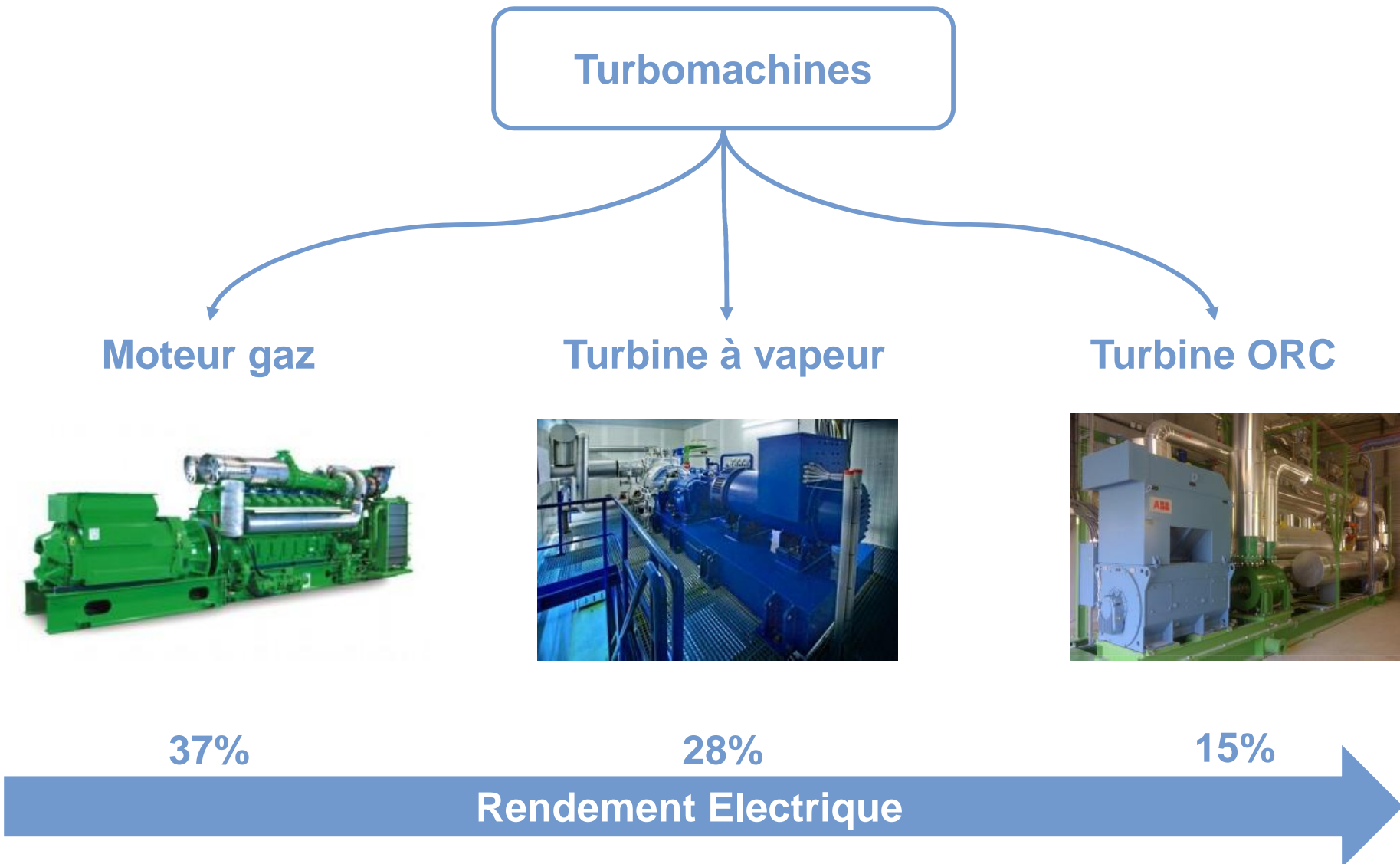


BIOMASSE

Technologie thermique
ou thermochimique

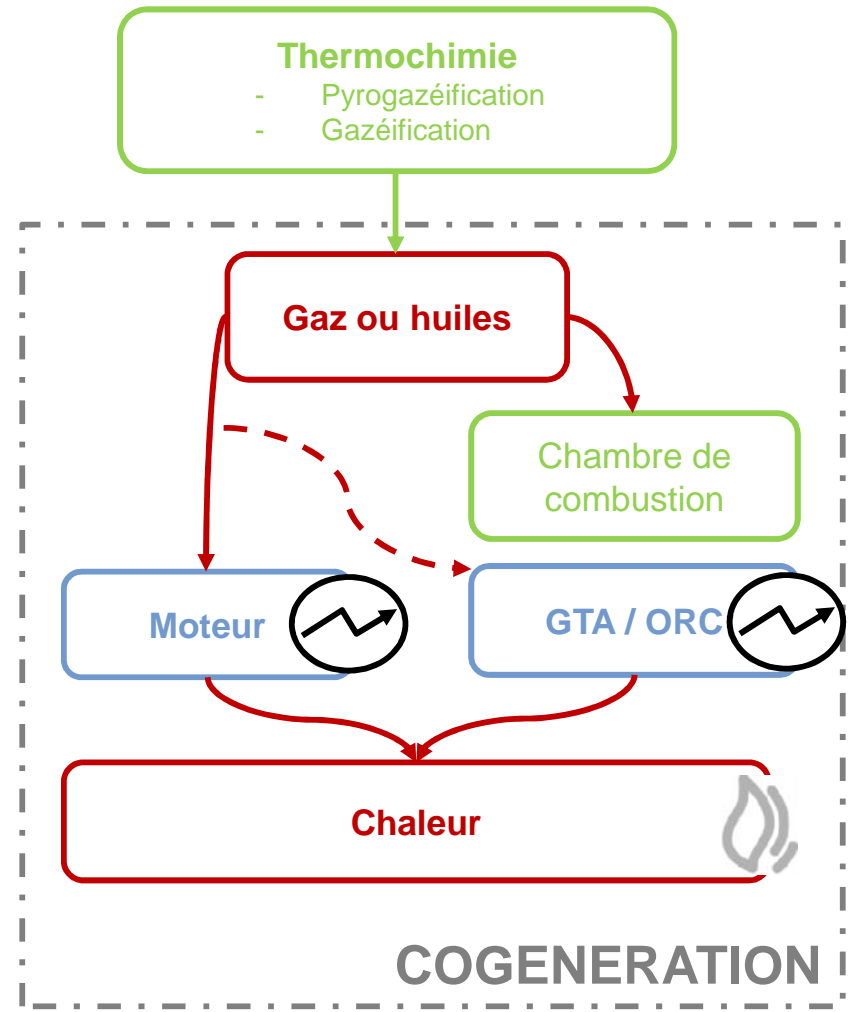
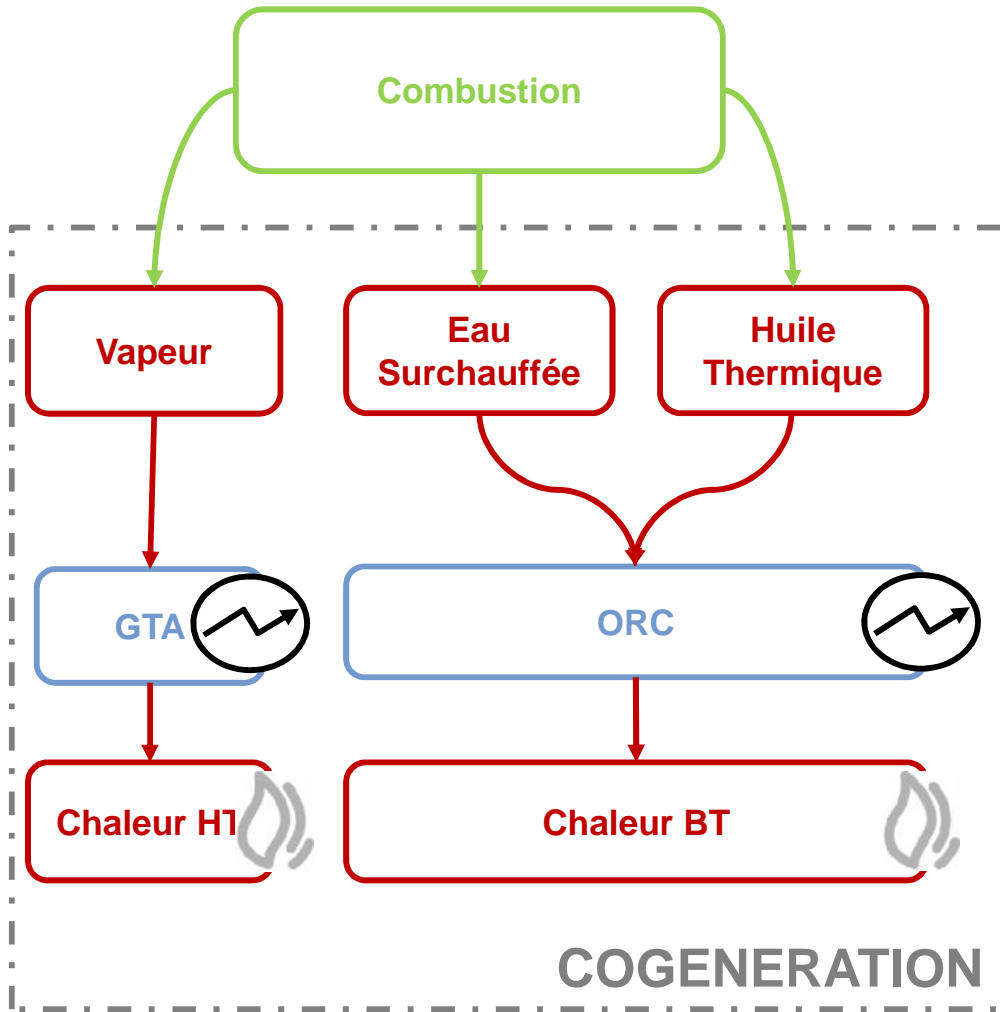


2. La production d'électricité avec les turbomachines :



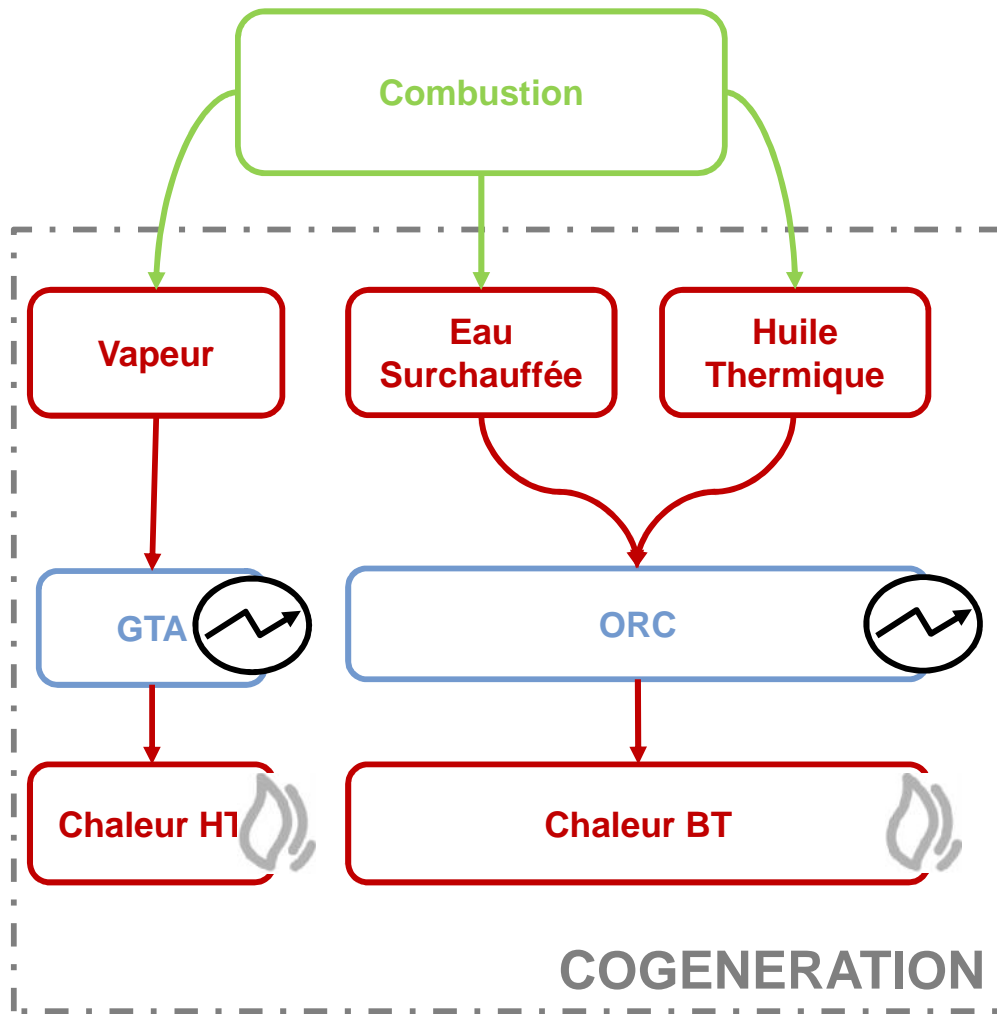
Produire de l'électricité à partir de biomasse : techniques et technologies

3. Les voies de valorisation de la biomasse en cogénération :



Produire de l'électricité à partir de biomasse : techniques et technologies

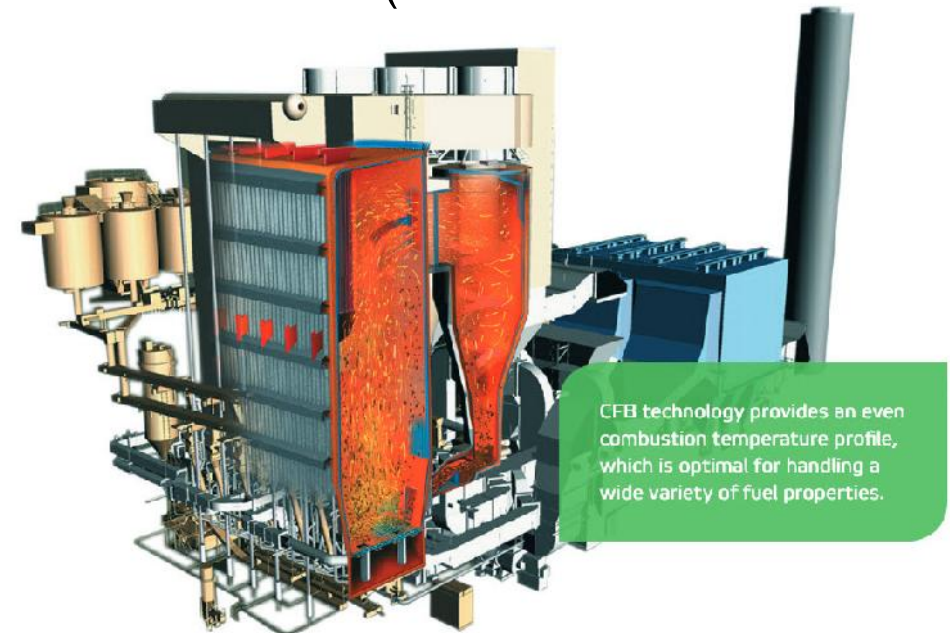
3. Cogénération en combustion :



Four à grilles



Four à lit fluidisé (bouillonnant ou circulant)

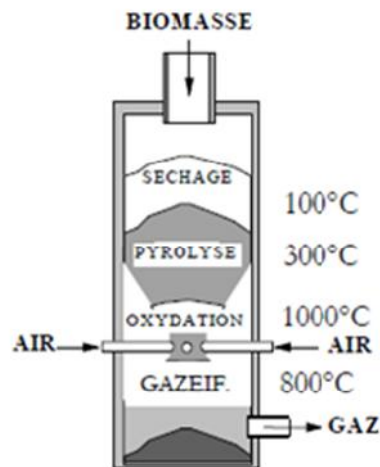


3. Cogénération en gazéification :

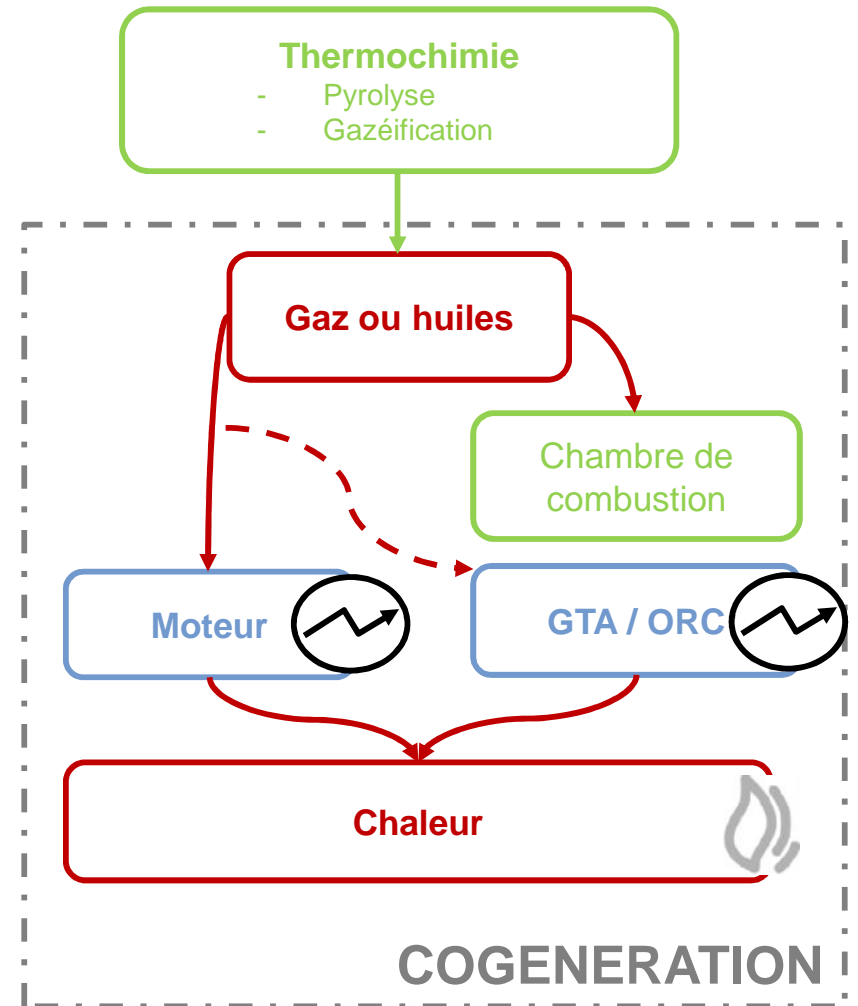
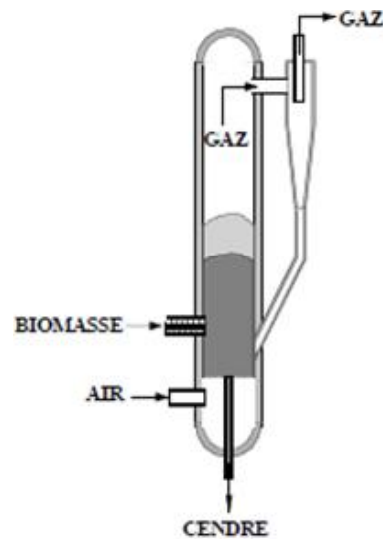
- **Principe**

- Transformation thermo-chimique des combustibles en défaut d'oxygène
- Granulométrie (5-200mm) et humidité (<20%) maîtrisées
- **Production d'un gaz pauvre riche en CO et H2**
- Présence d'impuretés et de goudrons (HAP) dans le syngaz

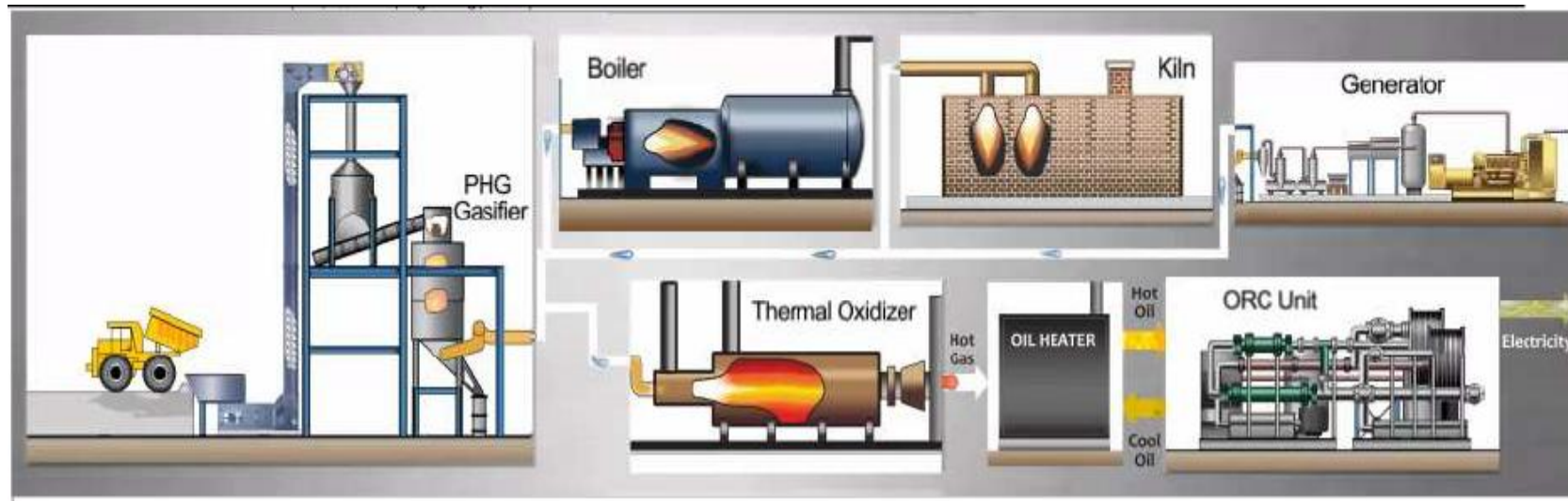
Lit fixe co-courant



Lit fluidisé



3. Les multiples voies de cogénération en gazéification:



Mode de valorisation en fonction de la puissance de production

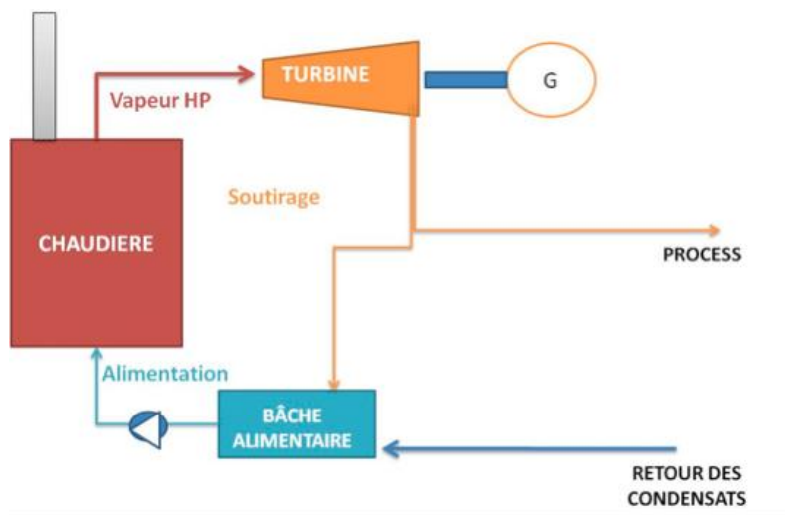
Technologie gazéification	Moteur à gaz	Moteur dual fuel	Turbine à gaz	Turbine à vapeur	IGCC
Puissance	0,1 – 5	0,1 – 5	5 – 100	20 – 100	50 - 100
Lit fixe / co-courant	X	X			
Lit fixe / Contre-courant	X	X			
Lit fluidisé / atmosphérique			X	X	X
Lit fluidisé / pressurisé					X

Etude Record 07-0226_1A Techniques de production d'électricité à partir de biogaz et de gaz de synthèse

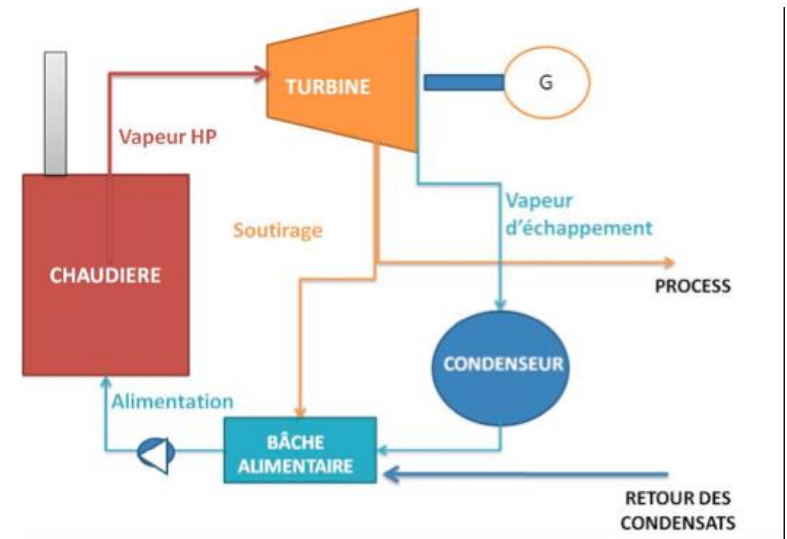
4. Les turbomachines :



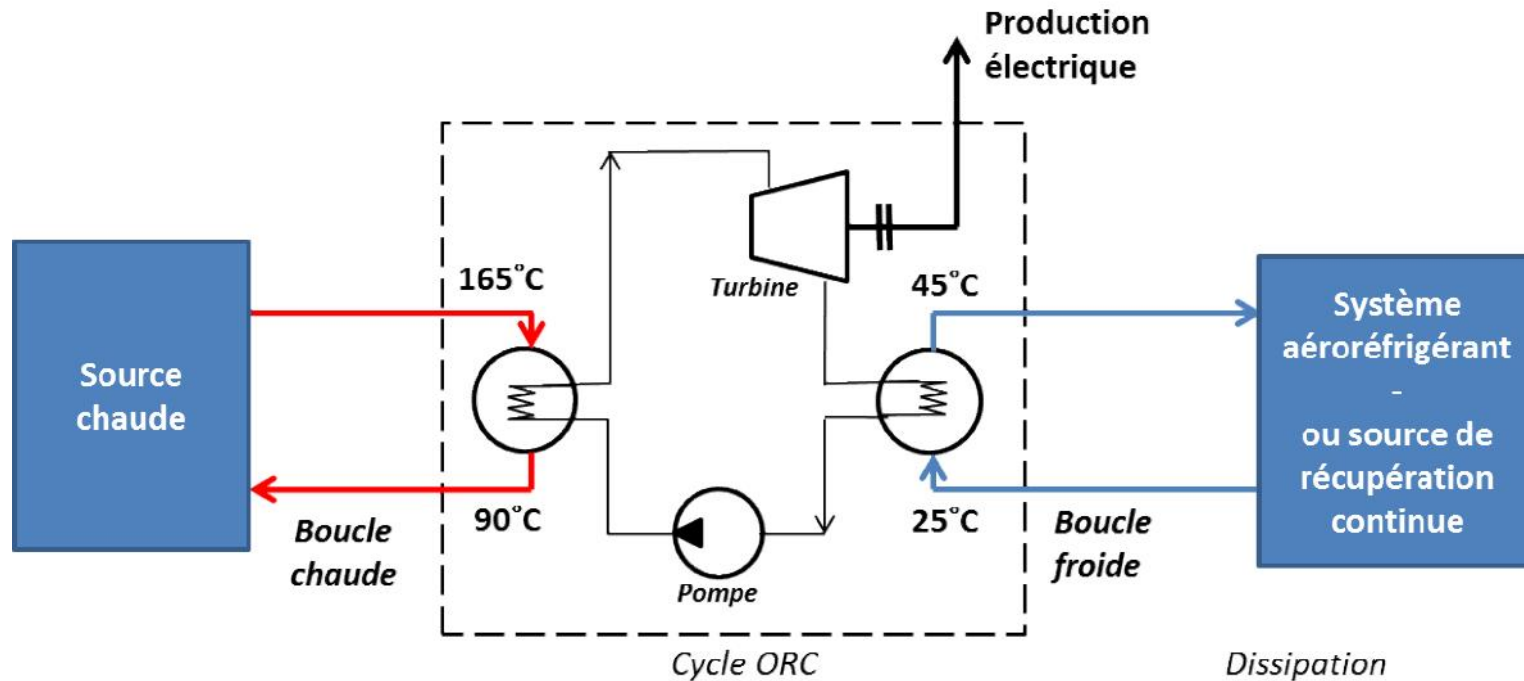
Turbine à contre pression



Turbine à condensation (au vide)

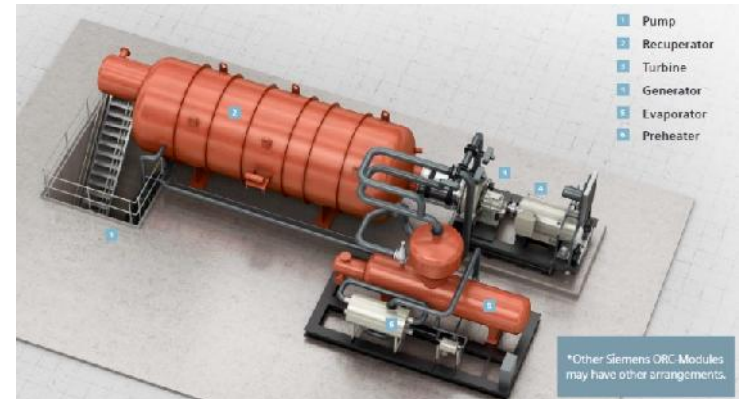
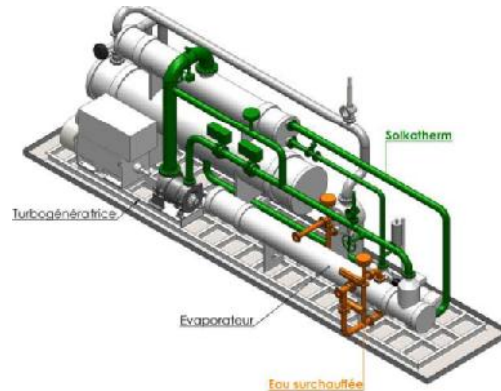
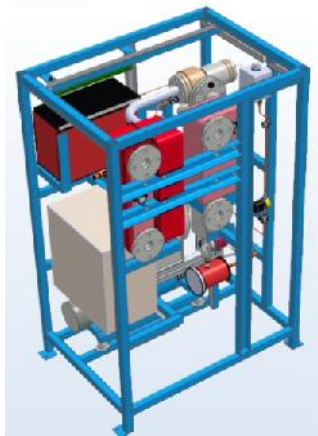


4. Les turbomachines à Cycle de Rankine Organique :



Source chaude à partir de 80°C jusqu'à 400°C

4. Les différentes turbines ORC



Configuration en skid



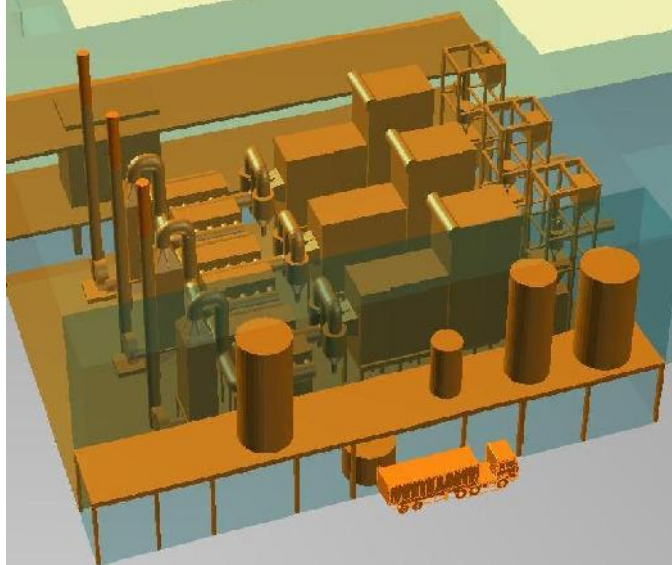
Configuration assemblée en bâtiment



Quelques références



Usine de gazéification de CSR et biomasse 1^{ère} génération avec capture CO2



Unité de Vert-le-Grand
90 MWth

Première cogénération biomasse par turbine ORC sur un réseau de chaleur



Centrale triG de Montpellier
8,5 MW biomasse + 18 MW gaz
Et turbine ORC 550kWé net

Centrale électrique biomasse



Plateforme et centrale
biomasse de Brignoles
22 MWé

Chiffres clés et implantations



Siège social - Paris
Immeuble Central Seine
42-52 quai de la Rapée
75583 Paris Cedex 12
Tél : 01 82 51 55 55

Agence de Lille
2, rue du Priez
59000 Lille
Tél : 03 28 38 17 87

Agence de Lyon
Le Crystallin
191/193 cours Lafayette
69458 Lyon Cedex 06
Tél : 04 27 85 49 56

Agence de Marseille
4 Place Sadi Carnot
13002 Marseille
Tél : 04 86 15 61 80

Agence de Nantes
L'Acropole
2 Rue Crucy - CS 60515
44005 NANTES Cedex
Tél : 02 40 12 75 42



45 collaborateurs

5,9 M€ de CA en 2014

Merci de votre attention



Olivier Mégret - Directeur Pôle Energie et Réseaux de chaleur

setec
Immeuble Central Seine
42-52 quai de la rapée CS 71230
75583 PARIS CEDEX 12
FRANCE

www.setec.fr