



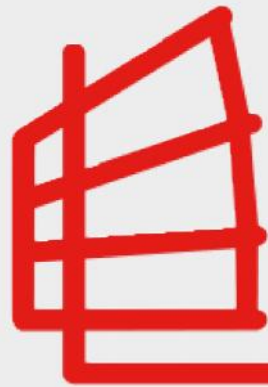
Crédit Photo © Marie-Caroline Lucat



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)



clean energy ahead[®]
TURBODEN

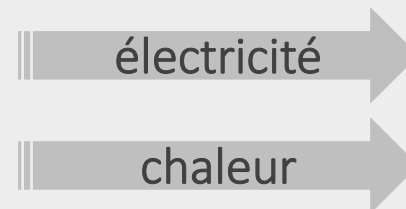
a group company of  **MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD.**

Bois-énergie et cogénération de petite puissance: Retour d'expérience en Europe

Montpellier, Mercredi 9 Décembre 2015



uniconfort[®]
BIOMASS BOILERS AND CHP PLANTS



Turboden conçoit, développe et maintient des turbogénérateurs basés sur le cycle organique de Rankine (ORC), une technologie pour la production combinée de chaleur et d'électricité à partir de diverses sources d'énergie renouvelables, particulièrement adapté pour la production décentralisée.

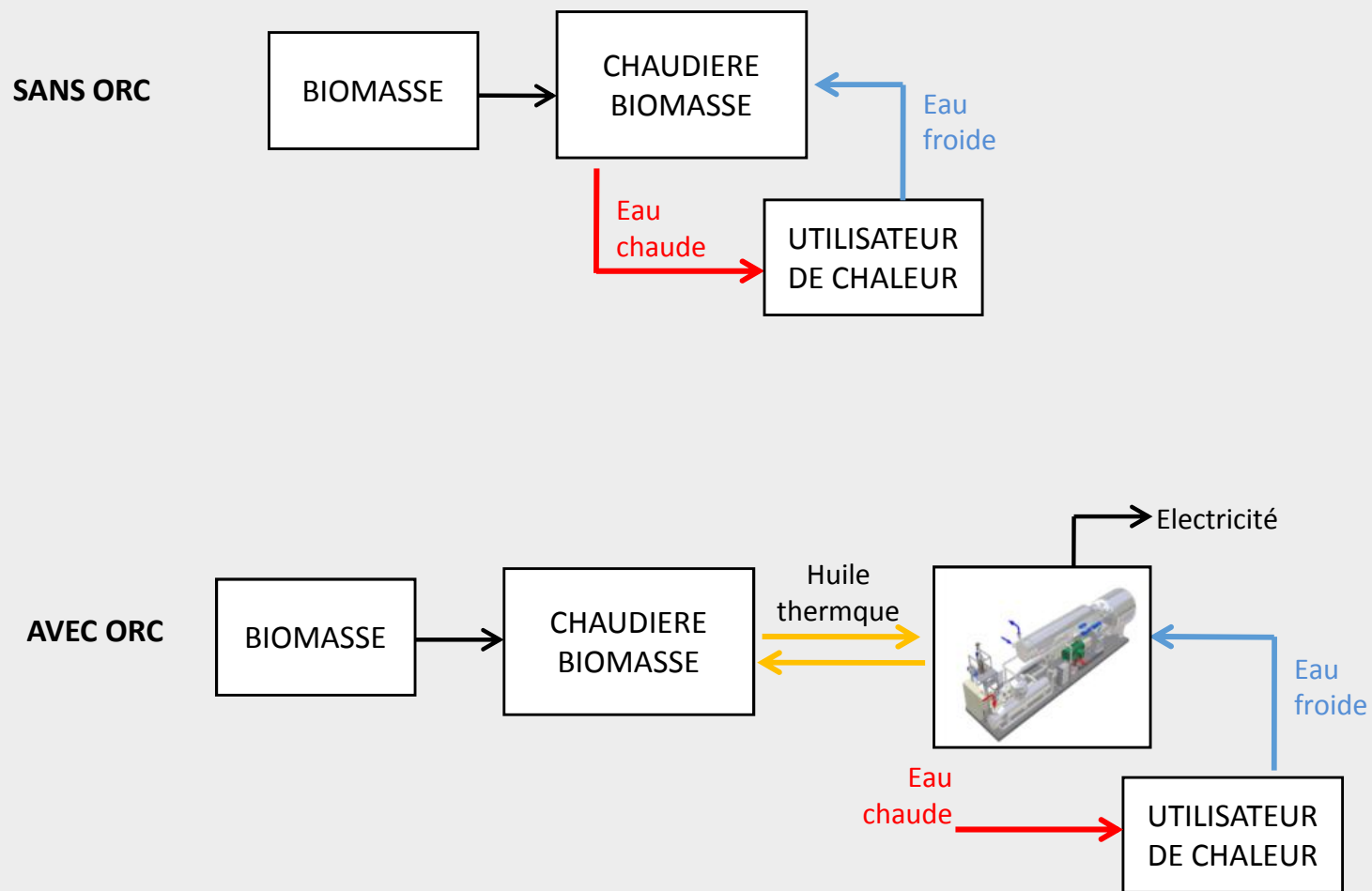
268 installations Turboden ORC biomasse dans 33 pays différents

- 134 centrales de cogénération pour le chauffage urbain	à partir de 200 kW à 3,2MW
- 115 centrales de cogénération dans l'industrie du bois (scieries, usines de granulation, MDF, etc,,,) et dans l'agro-industrie(balles de riz, etc)	à partir de 200 kW à 5,7MW
- 5 usines de trigénération dans les bâtiments tertiaires (Combiné de chauffage et la puissance de refroidissement)	à partir de 600 kW à 1,8MW
- 14 Power only	à partir de 600 kW à 13MW

➤ Turboden solutions de 200 kW à 15 MW électriques par unité

		UTILISATION THERMIQUE			
		FAIBLE UTILISATION		UTILISATION ELEVEE	
		PRIX DE LA BIOMASSE			
		Economique	Elevée	Economique	Elevée
PUISSANCE INSTALLATION	Température Utilisation Therm.	ORC Eau surchauffé	Turbina a vapore BP - ORC Echange direct	ORC Echange direct	ORC dissipatif et Huile thermique
	Basse température				
Température Utilisation Therm.	Haute tempeérature	ORC échange directe	ORC échange directe	Espandeur - ORC échange directe	ORC cogénératif et huile thermique - Turbine à vapeur
	Basse température				

Réseau de chaleur urbain: Schema

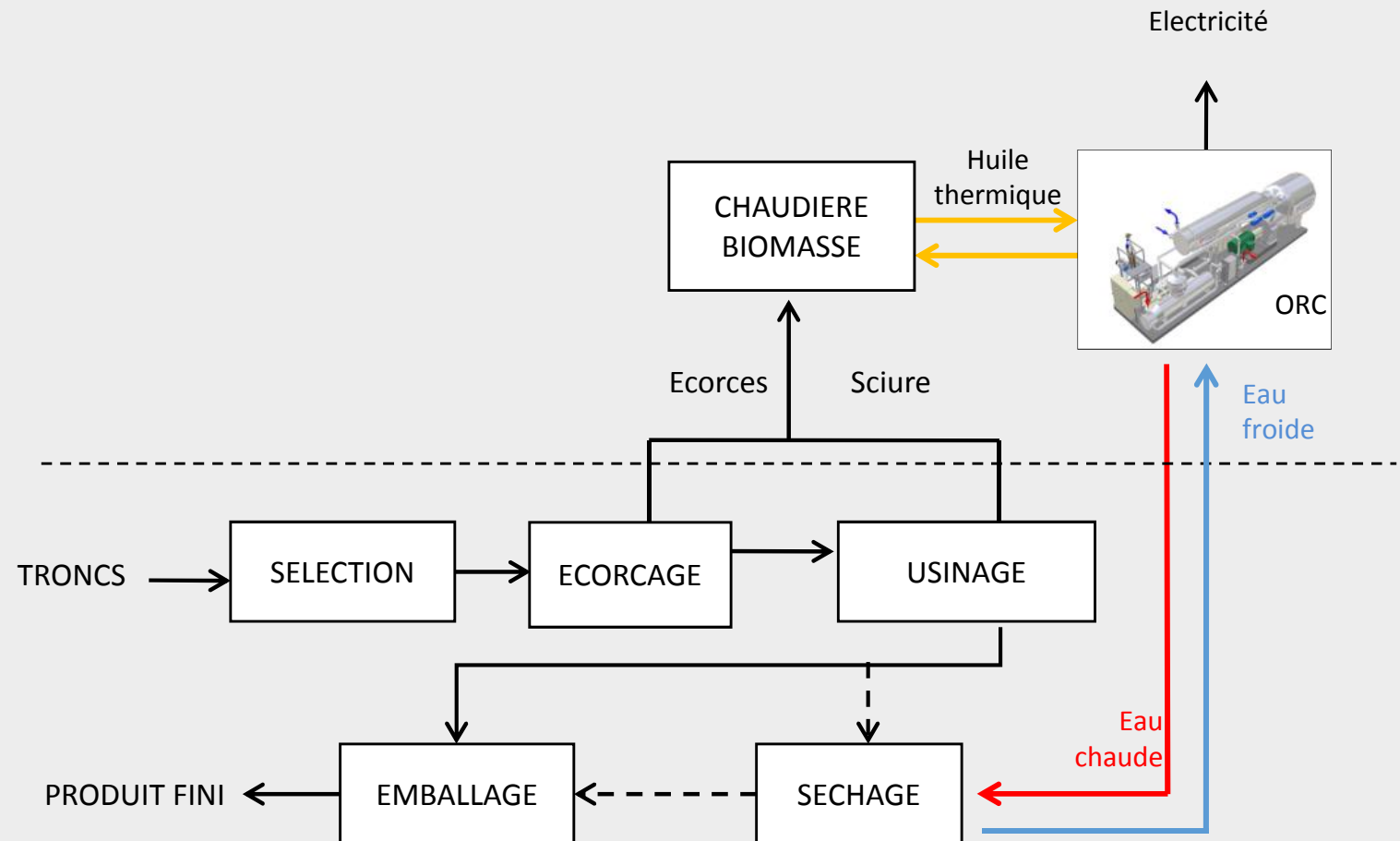


Installation en Italie

UNICONFORT	Global G 500 OD
TURBODEN	10 CHP SPLIT
FLUIDE	HUILE THERMIQUE
PRODUCTION ELECTRIQUE	999 KW
PRODUCTION THERMIQUE	4.000 KW Eau 65/85° C
COMBUSTIBLE	PLAQUETTE DE BOIS
Utilisation du thermique	Réseau de chaleur: HOPITAL 9.5 GWhth/year + Production granulé en construction Capacité : 4 t/h



Scierie : schema



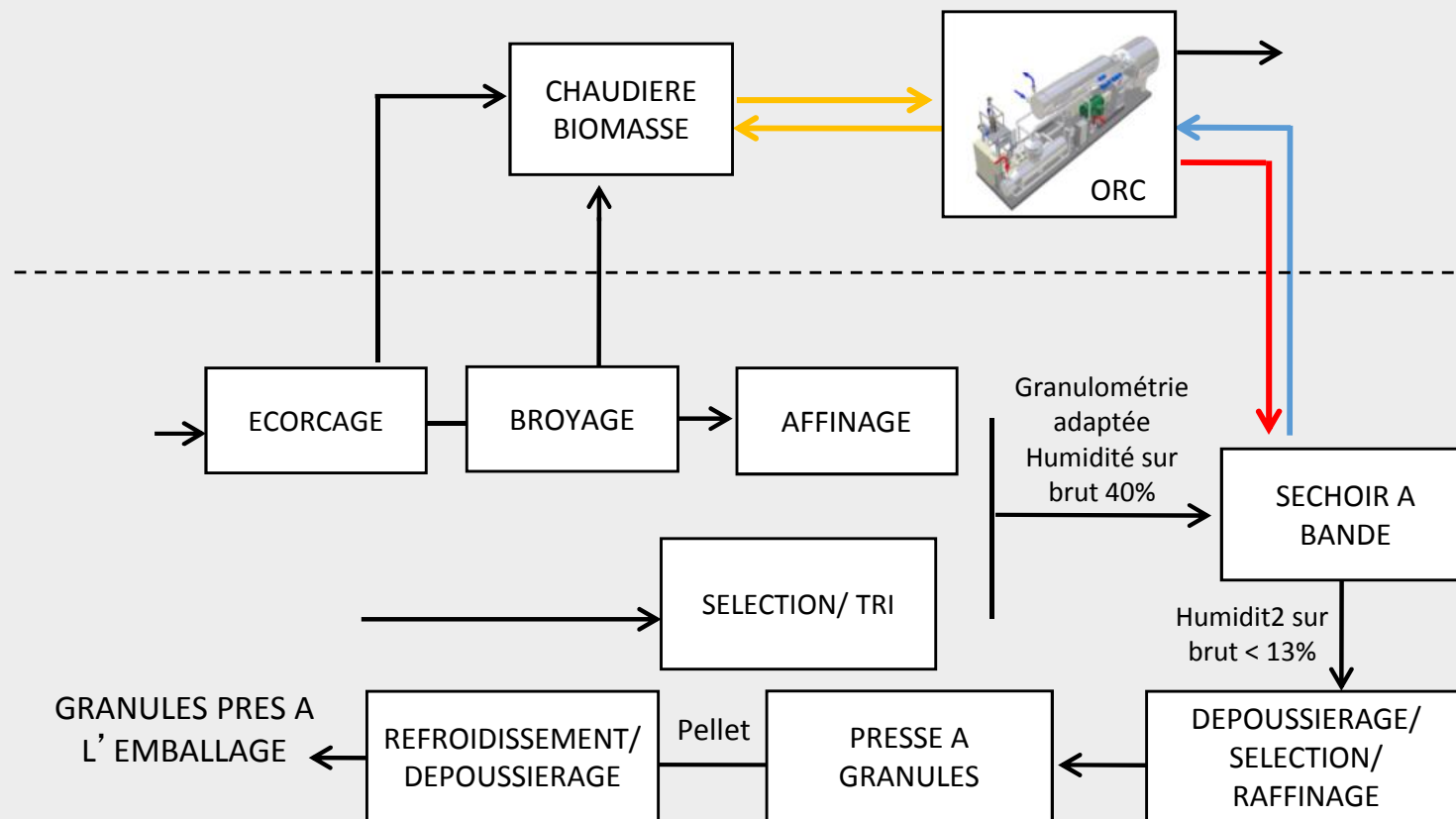
Scierie : Installation en Italie

UNICONFORT	Global G 500 OD
TURBODEN	10 CHP SPLIT
FLUIDE	HUILE THERMIQUE
PRODUCTION ELECTRIQUE	1.1 MW
PRODUCTION THERMIQUE	4.6 MW
COMBUSTIBLE	DECHET DE BOIS





Production de granulés bois : schema



Production de granulé de bois: Installation en Croatie

CHAUDIERE UNICONFORT	Global 500 OD
ORC TURBODEN	10 CHP SPLIT
FLUIDE	HUILE THERMIQUE
PRODUCTION ELECTRIQUE	1 MW
PRODUCTION THERMIQUE	4 MW

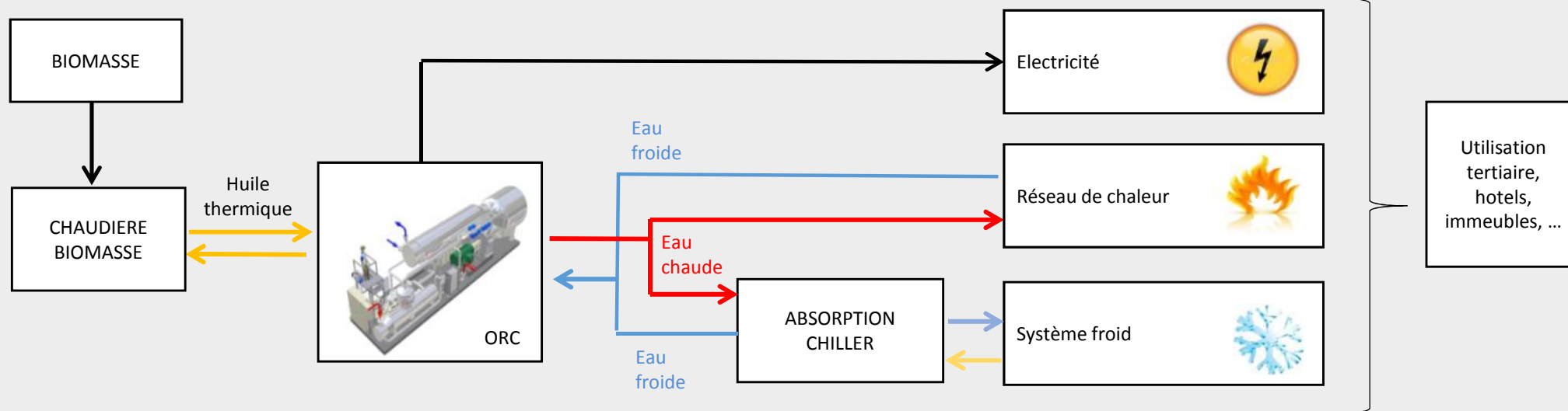


CCHP : Tri génération

BskyB London (UK) 10CCHP Turboden



Hetrow Airport 18CCHP Turboden



Les grands bâtiments publics -aéroports,centres commerciaux,etc. - peuvent utiliser l'eau chaude 24/7!

Réseau de chaleur urbain: installation en Italie

CONSUMO CIPPATO ANNUO 28.000 TON
ETTARI DI PIANTAGIONI DEDICATE 550
EMISSIONI CO2 EVITATE 11.000 Ton CORRISPONDENTE
A 2.127 AUTO CHE EFFETTUANO IL GIRO DEL MONDO

ENERGIA ELETTRICA ANNUA PRODOTTA
IN CO-GENERAZIONE 7.500.000 KWh
ENERGIA TERMICA PRODOTTA DA BIOMASSA 51.200.000 KWh






RINNOVA GREEN ENERGY UNICONFORT TURBODEN STE ENERGY - SORGENTE



UNICONFORT	Global G 700 OD 8MWth Global G 500 ES 5MWth
TURBODEN	10 CHP SPLIT
FLUIDE	HUILE THERMIQUE EAU SURCHAUFFE
PRODUCTION ELECTRIQUE	1 MW

Bâtiments chauffés	26
Logements chauffés	1550
Longueur du réseau de chaleur	1800 mt



L'innovation dans la biomasse: l'ÉCHANGE DIRECT

Turboden et Uniconfort travaillent ensemble pour fournir des solutions performantes et rentable jusqu'à 1000kWe.

Ojectifs:

- Réduction de l'investissement initial en évitant le circuit d'huile thermique
- Réduction bâtiment et travaux de génie civil avec une solution extérieure
- Réduction de la consommation électrique (pas de consommation électrique de la pompe à huile) en augmentant l'efficacité globale de l'usine



ÉCHANGE DIRECT

Entre les fumées de combustion de biomasse
et le fluide de travail ORC

CHAUDIERE	Global 300
FLUIDE	Gaz à 600° C
ENERGIE ELECTRIQUE	700 kWe
ENERGIE THERMIQUE	3 MWt

En cours de construction (Démarrage Janvier 2016)
Disponible à partir de mi 2016





Merci de votre attention !

UNICONFORT s.r.l.

Area manager : **PAOLO CEOLETTA**

+39 366 76 89 264

p.ceoletta@uniconfort.com

www.uniconfort.com

TURBODEN s.r.l.

Area manager : **ALESSANDRO BERTACCHINI**

+39 3371279515

Alessandro.Bertacchini@turboden.it

www.turboden.it

GR2E Sarl

GREGORY RAT

06 78 71 84 58 ou 04 79 38 17 06

gregory.rat@gr2e.fr