



Présentation :

Olivier CAMP

La biomasse bois, pour se chauffer et produire  
simultanément de l'électricité.

« *Solution innovante de micro-cogénération  
énergie **granulés bois*** »





# Micro-cogénération

Faites des économies de chauffage ET produisez de l'électricité



## Qui sommes-nous ?

Plusieurs années de R&D, nous avons innové dans une gamme unique de chaudières bois  
pour la micro-cogénération, qui nous ouvre un **marché exclusif** : Le segment domestique,  
le tertiaire et le petit industriel

Innovation de rupture

largement reconnue :

Meilleure innovation



Meilleure innovation



Meilleure innovation



### NOS IMPLANTATIONS





## OPPORTUNITES DU MARCHE



**Transition énergétique poussée par une croissance constante des tarifs des énergies fossiles ET de l'électricité**

**Volonté d'élargir le bouquet énergétique (alternatives au solaire et l'éolien)**

**Développer les filières de valorisation de la biomasse (déchets)**

**Marc de chaudières au fioul ancien, marché de renouvellement important**

### **SOLUTIONS APPORTEES**

**« Pas d'équivalent sur le marché »**



**Solution de cogénération innovante, propre et économique (biomasse)**

**Chaudière au granulés bois, incluant un module de cogénération compact aux performances élevées sur le marché (ROI entre 5 et 8 ans)**

**Production d'électricité tout l'hiver sans dépendre de facteurs climatiques**

## L'énergie bois



# NOVOTEK s'engage...

Convaincu de la nécessité d'agir pour l'environnement NOVOTEK a développé sa gamme de chaudières micro-cogénération avec pour contrainte d'utiliser une énergie économique, propre et renouvelable :

**le granulé de bois**

+

BOIS DÉCHIQUETE		0.023 €
BOIS EN BÛCHES		0.043 €
POMPE A CHALEUR GEOTHERMIQUE		0.056 €
GRANULES DE BOIS EN VRAC		0.056 €
GRANULES DE BOIS EN SAC		0.066 €
FIUOL DOMESTIQUE		0.07 €
GAZ DE RESEAU		0.073 €
ELECTRICITE		0.106 €
GAZ PROPANE		0.11 €
PETROLES POUR POELES		0.203 €

## Micro-cogénération



# Le granulé bois et sarments

**Appartenant à la famille des énergies dite « biomasse », le granulé de bois est une énergie écologique, renouvelable et économique.**

**Écologique** : Sciures et copeaux de bois compressés issus de la filière recyclage bois ou de sarments issus de la filière viticole

**Renouvelable** : La surface de la forêt française recouvre plus d'un quart de notre territoire (28%) et contrairement à l'idée répandue elle croît de 90 millions de m<sup>3</sup>/an! Les sarments issus de la taille, représentent un potentiel d'un million de tonnes de granulés aux sarments par an



# Micro-cogénération



## CHOIX TECHNOLOGIQUES

## Micro-cogénération



# Le cycle de Rankine...

Le cycle est nommé d'après son inventeur, William Rankine, révérend écossais du 19<sup>ème</sup>

*« Cycle thermodynamique parcouru par un fluide passant alternativement de la phase liquide à la phase vapeur à l'infini »*

Cette technologie est encore très utilisée aujourd'hui (centrales nucléaires) et dans le cas de





## Micro-cogénération



### **Moteur Stirling ou turbine Scroll?**

Notre inventeur écossais, le révérend Stirling a mis au point le moteur du même nom.

Cette technique présentait pour NOVOTEK deux inconvénients majeurs

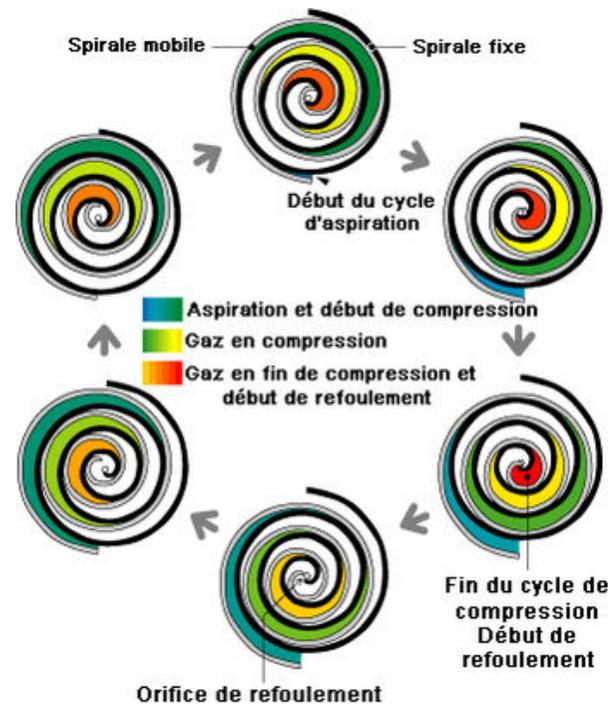
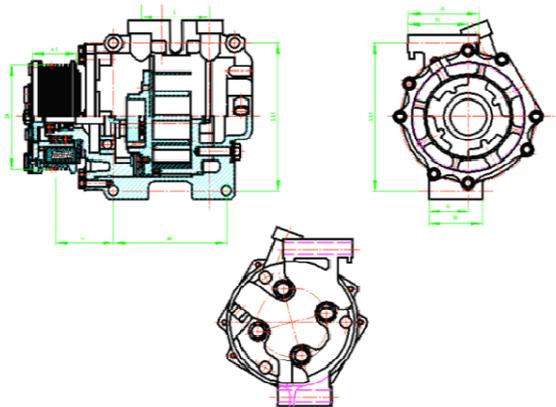
Le moteur doit obligatoirement être placé dans la chambre de combustion (risque d'encrassement donc de baisse de rendement)

La puissance est limitée à 1 kW (cf chaudière à gaz cogénération) en raison de sa taille importante



## Turbine ORC : Fonctionnement

la turbine Scroll de NOVOTEK



# Micro-cogénération



## Turbine ORC





VOTEK  
industry

# Micro-cogénération



TOUS DEPENSONS NOTRE ENERGIE POUR PENSER À LA VOTRE .

CHAUDIÈRE COGÉNÉRATRICE



## LES CHAUDIÈRES À MICRO-COGÉNÉRATION

permettent de produire de la chaleur pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire mais aussi de l'électricité produite par la mise en route du chauffage

MAX

AGES

bois et granulés  
fonctionnement max 110°C  
te et robuste  
ble  
ible tous types d'énergies  
ndement supérieur à 90%

ENJEUX

### Optimiser l'efficacité énergétique

- Offre un excellent rendement énergétique global

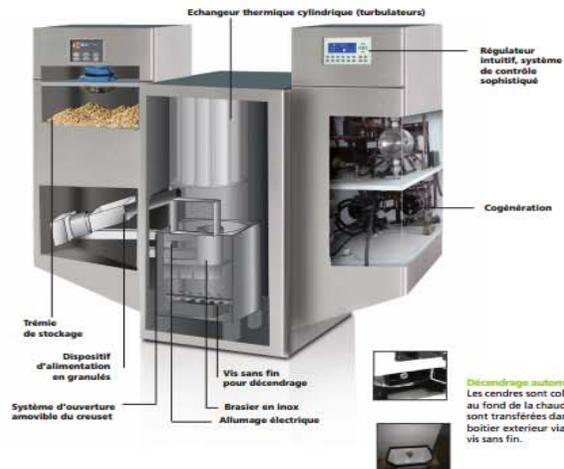
### Améliorer l'impact environnemental

- Forte réduction des émissions de gaz à effet de serre
- Economie en matière de renforcement du réseau électrique



### HAUTE CAPACITÉ DE STOCKAGE DE GRANULÉS.

- Toile polyester antistatique de haute résistance.



### Chaudière comprenant

- Allumage automatique
- Nettoyage automatique des turbulateurs, de la chambre de combustion et du brûleur
- Contrôle et dosage automatique de la quantité de granulés nécessaire
- Décendrage automatique du cendrier
- Utilisation d'une vis en acier de 8 mm
- Puissance ajustable du brûleur de 10 à 100%

### Module comprenant :

ORC

HYDRAULIQUE :



Combustion efficace :

Rendement de 93 %.



Nettoyage automatique :

Des turbulateurs actionnés par un moteur.



Extracteur de fumées :

Ventilation contrôlée par le régulateur.



Régulateur intuitif :

Contrôle par panneau digital simplifié.



La vis sans fin et le brasier.



Moteur réducteur vis sans fin



Le brasier haute température  
Facilement démontable ;  
L' afficheur digital offre un  
service de fonctionnement  
convivial ainsi qu'une  
accessibilité simple en  
cas de besoin.

Décendrage automatique :

Les cendres sont collectées au fond de la chaudière et sont transférées dans un boîtier extérieur via une vis sans fin.

# Micro-cogénération

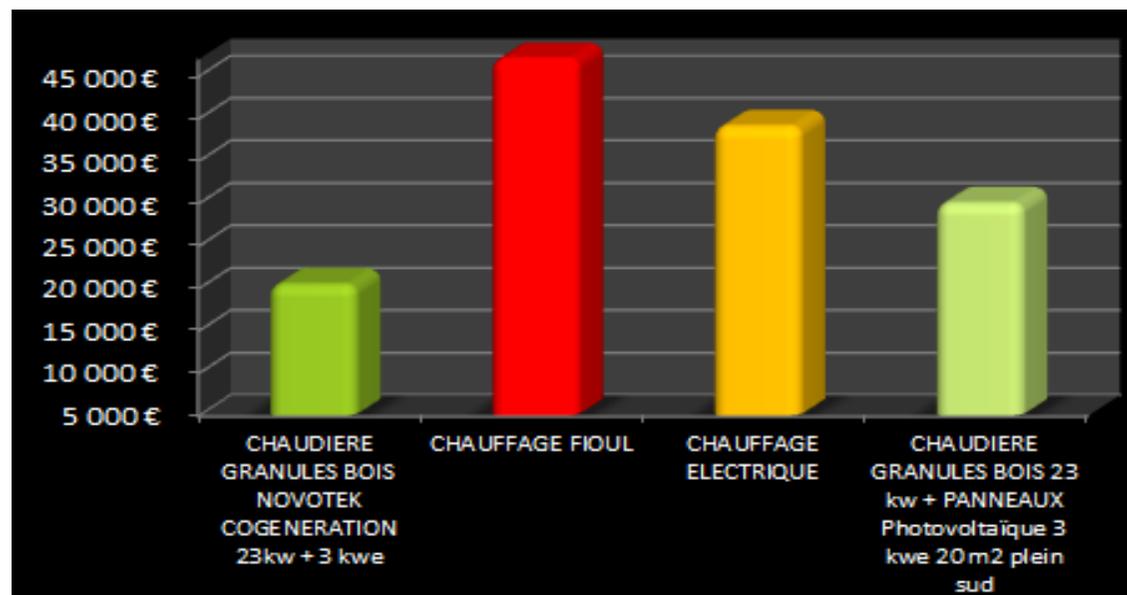


## Micro-cogénération bois

Double économie et  
jusqu'à 30% de crédit d'impôt  
Primes d'état 2 k€

Retour sur investissement :  
5 à 8 ans (particulier)  
à 5 ans (collectivité)

Garanties énergies sur 15 ans



\*Tarif chaudière 25 kwh ERA : 14 k€

# GAMME



une gamme complète de produits, qui s'adresse à tous les marchés jusqu'à une puissance de 2 Mwe

**Gamme résidentiel et petit tertiaire**

**Gamme Collectivités et petit industriel**

**Cogénération Industrielle**

Micro-cogénération



Micro-cogénération  
Adaptable aux énergies  
renouvelables

ENR



Micro-cogénération  
Adaptable aux énergies  
renouvelables

ENR



Micro-cogénération  
Biomasse  
Granulés bois

ENR



Cogénération  
De 10 à 200 kwe

ENR



Trigénération  
solaire  
thermique

ENR



Puissance  
1Mwe à 2Mwe



VOTEK industry

# Chauffage et Micro-cogénération



Une gamme adaptée au marché domestique, aux collectivités et petit tertiaire

## habitat Naturel

Construire & Vivre sain



M. Arnaud fier de son investissement

Aucune combustion n'a lieu à l'intérieur du moteur et le fluide demeure confiné dans le moteur. Le chauffage peut se faire aussi sans combustion : soleil, moteur thermique ou centrale nucléaire. Le moteur actuellement utilisé est de petite taille, il est silencieux et nécessite très peu de maintenance. C'est un moteur domestique, écologique et économique. Le cycle de Rankine (inventé par William John Macquorn Rankine) repose sur le même principe, mais utilise un fluide autre que de l'eau.



La chaufferie de la commune de Saint-Clement-des-Levées (49) : le recours aux granulés a déjà produit d'énormes économies d'énergie. Plus encore lorsque les modules de cogénération seront proposés en couplage.



« Les collectivités sont confrontées comme tout le monde aux problématiques de réduction de leur facture énergétique ».

Laurent Garbay, directeur d'Acclimat, entreprise d'installation il fait confiance à Novotek

### dière à granulés :



# APPROCHE MARCHE



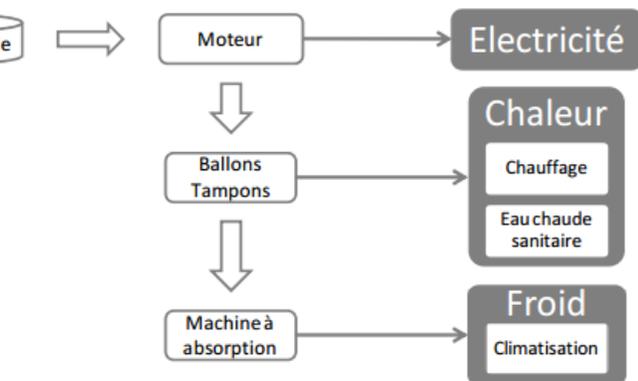
	Les particuliers	Le petit tertiaire	Collectivités	Petit industriel
S				
ution				
pteurs	Marchés Cibles	Marchés Cibles	Marchés Cibles	Marchés Cibles
rents :				
ères				
és				

# Micro-cogénération La Tri-génération



## Produire de l'électricité été comme hiver

La tri-génération est un système qui produit simultanément de l'énergie mécanique convertie en électricité, de la chaleur et du froid (groupe à absorption)



### Avantages techniques :

- Efficacité énergétique
- Production d'électricité toute l'année

### Avantages économiques :

- Gains financiers importants
- ROI plus rapide que la cogénération
- Pas de combustible utilisé

### Avantages environnementaux :

- Economie de CO2

### Cible de client :

- Tertiaire



## Conclusion NOVOTEK :

Une équipe complémentaire de spécialistes des ENR et de la cogénération

Une solution de chauffage biomasse écologique innovante qui produit de l'électricité dans des périodes favorables

Un environnement politique, économique et fiscal favorable au développement de la cogénération

Avantage concurrentiel fort et avance technologique  
Retour sur investissement rapide (6/8 ans)



## Merci de votre attention

### **NOVOTEK INDUSTRY**

Olivier Camp / Président

BIC CAP OMEGA Rd Point B.Franklin 34000 MONTPELLIER

Tél Portable : 06 88 61 06 46

Tél Fixe : 0811 031 757

Mail : [o.camp@novotek.fr](mailto:o.camp@novotek.fr)

site web : [www.novotek.fr](http://www.novotek.fr)



SERVIR L'AVENIR