

**PROVENCE – BIOMASSE :**  
**DES CENDRES NOUVELLES POUR DES**  
**UTILISATIONS CLASSIQUES**

Jean-Marie BRUNELLO

6 juin 2013

The logo for E.ON, featuring the lowercase letters 'e-on' in white on a red rectangular background.

## La Centrale de PROVENCE aujourd'hui

- **Tranche 4 :** Lit Fluidisé Circulant - 250 MWe,  
Fonctionnement en semi-base  
Charbon + Coke de Pétrole + Calcaire (désulfuration en foyer)  
Cendres mélangées → stockage
- **Tranche 5 :** Charbon Pulvérisé - 600 MWe,  
Fonctionnement en semi-base et pointe  
Production de cendres et gypses de qualité commerciale



## Le projet E.ON Provence Biomasse

- Conversion de la tranche 4 LFC à la biomasse :
  - Réduction de la puissance nominale de 250 à 150 Mwe
  - Production d'électricité en base – 7500 h/an (exigence appel d'offre CRE4)
  - Capacité de cogénération de vapeur
  - Investissement : 230 M€
  - Mise en service industrielle début 2015 (essais à partir de l'automne 2014)
- Combustibles :
  - Biomasse-bois : 855 Ktonnes/an, soit 87% en énergie, 1 à 2% de cendres  
Provenance : exploitation forestière, récupération de la fraction ligneuse de résidus verts, recyclage de bois de rebut (classe A et classe B)
  - Charbon cendreux : 127K tonnes/an, soit 13% en énergie, 60% de cendres  
Apport de cendres nécessaire au fonctionnement du LFC (masse circulante)  
Provenance : anciens terrils de schistes

- **Traitement des fumées séparé, en aval du dépoussiéreur électrostatique**
- ➔ **Pas de mélange entre les cendres volantes et les résidus d'épuration des fumées**

## Valorisation des cendres de Provence Biomasse

- Production en base : ~80 000 tonnes/an de cendres brutes
- Composition : plus de 90% de cendres silico-alumineuses de charbon, moins de 10% des cendres issues de la biomasse
- Qualité valorisable : semblable à la Sodeline - cendre du LFC de la Centrale Emile HUCHET à Saint Avold , valorisation directe ou moyennant une préparation appropriée
- UPPC3 - unité de production de produits composés :
  - Projet en cours, budget : 4 millions d'euros
  - Mélange homogène et régulier de cendres de charbon pulvérisé (tranche voisine et importation) et de cendres de charbon en LFC (Provence Biomasse)
  - Résultat : production > 100 000 tonnes/an de SILICOLINE de qualité commerciale répondant aux exigences de la Norme EN 450 pour l'addition dans les bétons prêts à l'emploi
  - Amélioration des performances techniques et économiques des bétons

**des cendres nouvelles, des utilisations classiques !**