

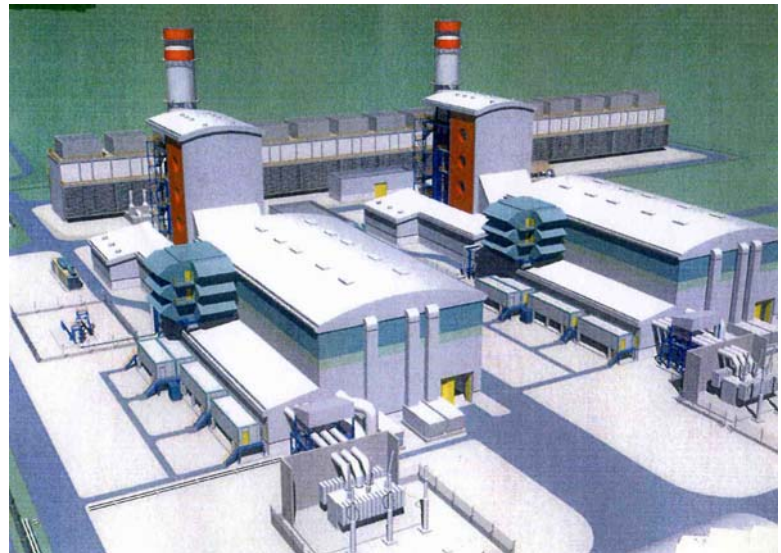
# Pieux à la tarière creuse

## Planche d'essais préliminaire

### Centrale Emile Huchet à Saint-Avoid (57)



▲ Volet paysager 3D projeté dans son environnement



▲ Volet paysager en 3D de la centrale

#### Intervenants :

**Donneur d'ordre & Maître d'œuvre**  
Siemens AG, Offenbach am Main (D)

**Maître d'ouvrage**  
Endesa France, Saint-Avoid (57)

**Bureau de contrôle**  
Apave

**Bureau d'étude de sol**  
Fugro Consult GmbH, Darmstadt (D)

#### **Keller Fondations Spéciales SAS** **Siège Social**

2 rue Denis Papin  
CS 69224 Duttlenheim  
67129 Molsheim Cedex  
Tél. 03 88 59 92 00 - Fax 03 88 59 95 90  
e-mail : [direction@keller-france.com](mailto:direction@keller-france.com)  
[www.keller-france.com](http://www.keller-france.com)

#### **Agence de Metz**

69 route de Thionville  
57280 Maizières-lès-Metz  
Tél. 03 87 51 30 31 - Fax 03 87 30 12 19  
e-mail : [metz@keller-france.com](mailto:metz@keller-france.com)

#### Caractéristiques du projet

Dans le cadre de son développement, Endesa France a confié à Siemens la construction clé en main de deux centrales à cycle combiné gaz d'une puissance de 430 MW. C'est le plus grand projet de construction de nouvelles capacités en cycle combiné gaz en France. Le programme de réalisation de ces deux unités est prévu en exploitation des installations au premier semestre 2010.

#### Le sol

On trouve successivement les formations suivantes :

- des remblais sableux rouges récents sur 5 mètres,
- des sables fins beiges sur un mètre,
- des sables fins rouge brique sur un mètre,
- des sables fins rouge brique, légèrement grésifiés sur deux mètres,
- des sables fins rouge brique, moyennement grésifiés sur un mètre,
- des sables fins rouge brique, orangés à blancs, moyennement grésifiés sur un mètre,
- des sables fins à moyens, orangés à bruns, parfois gris-vert, grésifiés sur deux mètres.



◀ Essai dynamique

### Nature des essais réalisés

Le démarrage des travaux était conditionné par la **réalisation d'une planche d'essais préalable** sur deux pieux de diamètre 50 cm. Sur chaque pieu ont été réalisés :

- un essai dynamique suivant la norme SIA 267/1,
- un essai de chargement statique vertical suivant la norme ASTM D 3689-90,
- un essai de chargement statique horizontal suivant la norme ASTM D 3666-90,
- un essai d'auscultation par impédance suivant la norme NF P 94-160-4 et 90-160-2.

### Matériel utilisé :

Llamada 90 TT

### Délai d'exécution :

Planche d'essais : février-mars 2008  
Travaux : juin-juillet 2008

Pour les **essais dynamiques**, le mouton était composé d'une masse de 8 tonnes. Celui-ci était actionné par paliers de 20 cm. La rallonge de tête de pieux préalablement préparée était équipée d'une nivelette et de capteurs permettant de mesurer instantanément le tassement ainsi que la charge appliquée. Les résultats enregistrés au-delà de nos espérances sont équivalents à 455 % de la charge de service soit 3855 kN, avec un tassement de 18,4 mm.

Pour les **essais verticaux**, le bâti de réaction composé d'une poutre liaisonnée à quatre tirants d'ancrages a permis de mener avec succès des essais jusqu'à 2550 kN (300 % de la charge de service), avec des tassements ne dépassant pas 10 mm.

Pour les **essais horizontaux**, le bâti spécialement conçu avec comme massif de réaction un pieu de 800 mm a permis de mener avec une grande réussite ces tests jusqu'à 210 kN.

Le déplacement en tête du pieu de l'ordre de 50 mm était conforme aux prévisions.

Quant aux **essais d'impédance**, ils ont démontré l'intégrité des pieux après cette campagne de tests.

Ces types d'essais sont peu fréquents en France, et ont permis à Keller Fondations Spéciales d'étoffer ses compétences dans ce domaine, où elle possède déjà une solide expérience. Il s'agit d'une prouesse couronnée d'un très grand succès.

L'exploitation des résultats a permis dans un premier temps de vérifier les hypothèses de calculs. Cela a également contribué à optimiser le nombre de pieux en augmentant leur capacité portante de plus de 30 % (850 kN pour 1070 kN).



▲ Essai de chargement statique vertical



▲ Essai de chargement statique horizontal