



# **EcoTech** **Construction**

**13-14 septembre 2002**

**Maison Familiale Rurale**

**RICHERENCHES**

**VAUCLUSE**

Premières rencontres

**ECOTECH Construction**

**«Mieux vivre et bâtir avec l'environnement»**

## **PROGRAMME**

- ⇒ CONFÉRENCES
- ⇒ ATELIERS
- ⇒ DÉMONSTRATIONS
- ⇒ VISITES
- ⇒ EXPOSANTS

# Conférences

---

## Structures en bois et assemblages

Vendredi 10h 30

### Les dalles massives en planches clouées :

- application aux planchers mixtes bois-béton
- les systèmes de connexion
- application aux supports de couverture

### Les poutres brochées et les résilles de poutres :

- principe de fonctionnement des poutres composées
- utilisation des broches métalliques
- application aux résilles de poutres

### Les coques, les nappes de planches et les platelages :

- le principe des coques nervurées
- les méthodes de mise en oeuvre
- les platelages de stabilisation

La présentation sera illustrée par la projection de diapositives.

Olivier GAUJARD, Bureau d'études GAUJARD Technologies

*Depuis 1994, le bureau d'études GAUJARD TECHNOLOGIES spécialisé dans la construction en bois, dirigé par Olivier GAUJARD, associé à des ingénieurs de haut niveau, a participé à la conception de nombreux ouvrages mettant en valeur le matériau bois : bâtiments publics, écoles et centres de formation, ouvrages d'art, logements HLM individuels et collectifs, maisons individuelles, bâtiments industriels, foyers pour personnes handicapées, locaux d'hébergement pour étudiants, maisons de retraite, etc...*

*GAUJARD TECHNOLOGIES a participé depuis 1995 à la conception de plusieurs réalisations mettant en œuvre les matériaux végétaux (chanvre, paille) et les isolants « écologiques » qui, associés aux structures en bois, permettent de s'inscrire pleinement dans la démarche H.Q.E..*

## Le bois énergie une idée simple

Vendredi 10 h

### Le bois-énergie, une idée intéressante pour la forêt et pour les collectivités

- la ressource en bois-énergie : Quelles sont les ressources forestières utilisables ?
- les contraintes à la mise en place d'une filière d'approvisionnement en bois-énergie (modes de récolte, exploitation, coûts de production, approvisionnement et commercialisation,...)
- les atouts d'une valorisation en bois-énergie de la ressource forestière : atouts économiques, sociaux, environnementaux ; son insertion dans le développement local.
- Quelle implication et quel rôle pour les collectivités dans l'émergence d'une filière bois-énergie ? Exemple d'opérations pilotes engagées dans cette filière (Var, ...)

Rémi GROVEL, OFME

*Ingénieur forestier spécialisé dans les politiques environnementales. 15 années d'expérience en bureau d'études dans l'ingénierie de projet forestier au service des collectivités et des institutions. Mise en place de plusieurs programmes bois-énergie en région méditerranéenne (essentiellement à l'international)*

*Depuis 2002, chargé de mission à l'Observatoire de la Forêt Méditerranéenne, s'occupant plus particulièrement de la formation des élus et du soutien à l'émergence de projets permettant d'insérer davantage la forêt dans le développement des territoires.*

*L'OFME est un organisme conventionnel créé en 2001 en partenariat entre le Conseil Régional PACA, l'Etat (incluant plusieurs de ses établissements publics rattachés), l'Entente Interdépartementale en vue de la Protection de la Forêt Méditerranéenne et de l'Environnement contre les Incendies (regroupant 14 départements de la zone de défense sud) et l'Union Régionale des Associations des Communes Forestières de PACA. Basé à Valabre (13), près d'Aix en Provence, l'OFME se veut un lieu de concertation d'échanges d'information e et de réflexion au service des acteurs de la forêt, en particulier des élus. Il fournit ainsi les moyens d'analyse et d'appui aux acteurs locaux permettant l'émergence de projets et propositions d'actions sur les thèmes clés de la politique forestière régionale.*

Sébastien NINON, Mission Bois-énergie PACA

## **Plus de bois dans les bâtiments publics** **Vendredi 14 h 30** **Pourquoi ? Comment ? Avec qui ?**

Quelques éléments de cadrage d'une opération de construction

- Connaissances des avantages naturels du bois
- Sécurité incendie
- Rapidité de mise en oeuvre
- Gestion de déchets de chantier et de déconstruction (programmes HQE)

Quelques précautions de base à prendre dès la conception pour atteindre simplement les objectifs suivants

- confort maximum (thermique, acoustique, qualité de l'air...)
- pérennité des ouvrages
- entretien minimum

Jean-Marie HAQUETTE, charpentier et architecte de formation, Délégué Régional du CNDB pour la région PACA Languedoc Roussillon et Corse

*Le Comité national pour le développement du bois (CNDB) est l'organisme national de promotion du bois. Association à but non lucratif, régie par la loi de 1901, créée en 1989 le CNDB regroupe les fédérations professionnelles nationales et les interprofessions régionales de la filière bois. Il est soutenu par les pouvoirs publics qui s'associent à son action.*

*Le CNDB est l'interlocuteur de référence de la filière bois-construction pour le développement et la promotion du bois matériau, auprès des maîtres d'ouvrage et des maîtres d'œuvre.*

## **L'énergie solaire** **Vendredi 14 h 30**

L'énergie que le soleil transmet tous les jours à la terre peut être récupérée sous deux formes : l'énergie calorifique et l'énergie rayonnante.

De tout temps l'homme a su capter l'énergie calorifique du soleil en se chauffant à ses rayons. Il existe maintenant des systèmes qui utilisent cette chaleur et la stockent pour chauffer l'eau sanitaire, ou pour servir de base à un chauffage de bâtiment.

L'énergie rayonnante du soleil, elle, produit de l'électricité lorsqu'elle agit sur des panneaux dits « photovoltaïques ». Cette électricité peut être stockée, envoyée dans un réseau de distribution ou utilisée « au fil du soleil ».

Qu'ils soient thermiques ou photovoltaïques, les panneaux solaires utilisent une ressource gratuite et non polluante. Ils nécessitent cependant un investissement élevé au départ. Grâce aux primes importantes qui sont accordées, et aux progrès accomplis dans les techniques et les matériels, le nombre d'installations solaires est en forte augmentation, sous toute latitude dans notre pays.

Christine JODER, RAEE (Rhônalpénergie-Environnement )

*L'Agence Régionale de l'Energie et de l'Environnement, créée en 1978, a pour objet la promotion de l'utilisation rationnelle de l'énergie et des énergies renouvelables, ainsi que la préservation des ressources et la protection de l'environnement.*

*Observatoire des pratiques énergétiques et environnementales des collectivités, des entreprises et des maîtres d'ouvrage régionaux, Rhônalpénergie-Environnement constitue un centre de ressources et d'échanges qui contribue à la capitalisation et à l'analyse d'expériences dans les domaines de l'énergie et de l'environnement. Elle assure une mission d'information et de formation pour les acteurs régionaux, d'appui aux réseaux et de veille collective.*

*Rhônalpénergie-Environnement est au service des maîtres d'ouvrage pour les accompagner dans le montage et le suivi d'opérations.*

**La démarche de construction « HQE »**

**Vendredi 16 h 30**

**Samedi 14 h 30**

### **A la découverte de la Haute Qualité Environnementale...**

Cette première partie développera successivement les thèmes suivants :

- Des premiers symptômes au développement durable,
- Les impacts environnementaux du secteur de la construction,
- Les définitions de la « HQE »,
- L'implication des acteurs ;

### **Exemples concrets avec la ZAC « HQE » du Moulin des Toiles à Entraigues-sur-Sorgue et le futur Centre de Loisirs de Nyons...**

Cette seconde partie permettra de présenter l'application concrète de la démarche « HQE » à un ensemble immobilier. Elle permettra également de souligner que cette démarche ne s'arrête pas aux bâtiments, mais se prolonge vers l'aménagement durable du cadre bâti.

Pierre MERIEUX, Consultant

*Membre de l'Association des Ingénieurs en Climatologie, Ventilation et Froid (AICVF), du Comité Français de l'Isolation (CFI), du COBATY Paris Rive Gauche, de l'Institut des Conseillers Environnement pour le Bâtiment (ICEB).*

*Activités : Formations professionnelles, animation de séminaires, organisation de colloques et d'expositions. Conseil en innovation dans les techniques du bâtiment. Les missions consistent à examiner l'évolution des techniques et à élaborer de nouveaux concepts, procédés et produits, méthodologies et normes.*

Daniel FAURÉ, Bureau d'Etudes ADRET

## **Le marquage CE des produits de construction**

**Vendredi 17 h 30**

L'Europe élabore des normes harmonisées pour les produits de construction. Les caractéristiques des produits normalisés devront permettre aux ouvrages (maisons, bâtiment, routes, ponts...) de satisfaire à 6 exigences essentielles : résistance mécanique et stabilité, sécurité incendie, hygiène-santé et environnement, sécurité d'utilisation, protection contre le bruit, économie d'énergie et isolation thermique.

Le Marquage CE des produits attestera de la conformité du produit aux normes européennes.

Le Marquage CE concernera toutes les entreprises qui fabriquent des produits de construction finis ou semis finis.

Jean Pierre FENOUIL, Chambre des Métiers 84 (CRTA)

## **L'Architecture Bioclimatique :**

**Vendredi 17h 30**

### **« Environnement et habitants »**

**Samedi 14h 30**

L'architecture bioclimatique s'appuie sur le diagnostic des possibilités liées au site d'implantation, dont l'observation est essentielle.

Elle étudie les facteurs géomorphologiques : orientation, relief.. ; le climat : soleil, vents, pluie ; ainsi que les ressources énergétiques du site. Ceci, en plus des aspects traditionnels de l'architecture tels les points de vue et, bien sûr, l'utilisation définie par les futurs usagers.

A partir de ces données l'architecte suscitera une harmonie entre cette construction, ses occupants et le monde qui les entoure.

Respect de l'environnement naturel, mais aussi des êtres humains qui y vivent.

Ainsi, tout en se servant des techniques nécessaires, l'architecture bioclimatique reste une « science humaine », une approche philosophique.

Dominique FARHI, ARCH'ECO, Architecte DPLG

*Architecte de métier, depuis une dizaine d'années Dominique FARHI s'intéresse aux modes de construction alternatifs et écologiques : matériaux peu transformés par l'industrie (bois, isolants végétaux...), conception économe en énergie (chauffage, eau ...), ainsi qu'à l'influence des bâtiments sur la santé de leurs habitants. Les projets de l'agence « Arch'Eco », créée en 1999, intègrent maîtrise de l'énergie et usage de matériaux issus de ressources renouvelables et non toxiques. Une approche aujourd'hui qualifiée de « Haute Qualité Environnementale ».*

# Ateliers

## Le Chauffage automatique au bois déchiqueté

Vendredi 11 h 30

### Avantages et inconvénients

#### Contraintes techniques:

Le combustible (provenance, caractéristiques)

Choix du matériel, implantation des chaufferies et des silos, aspects réglementaires, conduite, maintenance et entretien

#### Contraintes économiques

Investissement, exploitation

Subventions

### Comparatif entre énergies: quelques ratios et chiffres "clé"

Philippe GONDROY, SYSTERA

*Ingénieur des Arts et Métiers, 10 années d'expérience dans l'industrie électrique et mécanique.*

*Depuis 1995: création de SYSTERA, société d'installation de systèmes à énergies renouvelables en Ardèche (Solaire thermique et photovoltaïque, éolien, bois énergie)*

*Depuis 1999: création de HARGASSNER France, distribution des chaudières automatiques à bois autrichiennes HARGASSNER et KÖB en France.*

## Les installations solaires Principes et réalisation pratiques

Vendredi 16 h

Qu'il s'agissent de panneaux solaire thermiques ou de panneaux photovoltaïques, nous avons aujourd'hui des matériels performants fabriqués par des industriels depuis de nombreuses années.

Il existe des réseaux d'installateurs compétents pour satisfaire la demande de leur clientèle.

L'installation de matériel solaire n'est pas plus complexe que celle d'un autre matériel. Bien faite, elle est très fiable.

Vous pouvez être consommateur mais aussi producteur d'électricité, avec une centrale photovoltaïque. Lorsqu'elle est raccordée au réseau, vous vendez l'électricité à EDF ou à une régie locale.

Yvon TILLOY, ENERGIFRANCE

*Mon entreprise travaille dans le domaine des énergies renouvelables depuis sa création dans la Drôme en 1988. Depuis cette date, les « économies d'énergie », la « biomasse » (bois et plaquettes), sans oublier le solaire direct avec « le photovoltaïque » et « le thermique », sont devenus les activités principales de l'entreprise.*

*L'installation de chauffe-eau solaire est très importante depuis deux ans et les demandes d'appoint solaire dans le chauffage de maison sont en très nette augmentation.*

Claude OLISLAGER, PHÉBUS-ARIÈGE

*Phébus-Ariège est une association pour la promotion des économies d'énergies et de l'énergie solaire. Elle fait des conférences, animations, démonstrations et possède un centre de documentation.*

## **Politiques et aides publiques pour les énergies renouvelables**

**Vendredi 17 h 30**

Quels programmes nationaux et régionaux pour le développement des énergies renouvelables

Qu'est-ce qui est aidé ? Comment ? Par qui ?

Sébastien NINON, Mission Bois-énergie PACA

Dominique JARDINE, ADEME PACA

Paul GUDIN, Conseil Régional PACA

Jean-Christophe NIEMIEC, Conseil Régional Rhône-Alpes

## **La mise en œuvre des bois en Provence Résolution des difficultés spécifiques**

**Samedi 11 h**

Le Climat provençal avec ces grands écarts de température et d'humidité est agressif pour le matériau bois. Néanmoins, on trouve des charpentes, menuiseries, parquets, portes, portails de jardin... très anciens, parfaitement bien conservés, dont l'aspect est toujours satisfaisant. Comment les anciens faisaient-ils ?

Comment éviter les fentes, le tuilage, le gonflement trop important et les autres défauts connus ? Techniques, astuces...

Olivier GAUJARD

Paul ODDONNE, spécialiste de la pose des parquets

Jean Claude CARTRON, Menuisier en retraite

## **Utiliser des matériaux et des techniques de construction écologiques**

**Samedi 10 h 15**

**Samedi 11 h 30**

### **Première partie**

Ossature bois et chanvre banché

Samedi 10 h 15

Procédé de construction éprouvé, à base de matériaux naturels, liés à une technique précise et accessible, engendrant des constructions au confort global de haut niveau.

Y KHUN, CANOSMOSE

Fabrice LELONGE, Charpentier

### **Deuxième partie**

Brique crue, Pisé et autres matériaux

Samedi 11 h 30

Le pisé est un système de construction très ancien et « universel ». La terre crue naturelle est damée entre des coffrages. On l'utilise pour réaliser des murs porteurs de forte épaisseur.

L'excellente inertie thermique du pisé le rend intéressant dans la construction bioclimatique (mur trombes par exemple).

Le système terre-paille : les fibres de paille, enrobées de barbotine de terre sont légèrement tassées dans un coffrage fixé sur une ossature bois. En raison de sa faible densité, ce matériau représente un bon compromis entre isolation et inertie thermique.

Les briques de terre crue séchées au soleil, ou adobes, peuvent être produites artisanalement à l'aide de presse mécanique.

Leur très bonne résistance à la compression les destine aux éléments de structure et aux ouvrages complexes (arcs, vouûes, dômes)

Mariano DELLANTONIO, Maçon spécialiste de la construction en briques crues

M CHERRER, ECOTERRE, Artisan, spécialiste de la construction en terre

Richard LACORTIGLIA, Le GABION, Formateur

## **Maîtriser sa consommation d'énergie** **Samedi 16 h**

L'énergie la moins chère et la moins polluante est celle que l'on ne consomme pas. Cet atelier présente différentes manières de consommer moins d'électricité tout en conservant un confort de vie identique. Des gestes simples, des habitudes à prendre, d'autres à perdre, en résumé la possibilité de réaliser souvent simplement des économies financières et environnementales importantes.

Atelier animé par le CEDER et les représentants de l'ADEME

# Démonstrations

---

## Systèmes constructifs

Montage d'une **Ossature bois avec chanvre banché**  
(Y KUHN, CANOSMOSE, et F LELONGE)

Montage d'un mur en **briques alvéolées** monomur  
(D ASTEGIANO, ECO-BAT, briques Ymeris)

## Finitions

**Enduits à la chaux naturelle**  
(O DURANDIN, CESA, Chaux et enduits de St Astier)

## Energies renouvelables

**Broyage de bois d'élagage**  
(ECOSYSTEMES)

**Chaudière au bois déchiqueté** en fonctionnement avec son silo d'approvisionnement.  
(P GONDRY, SYSTERA)

**Centrale photovoltaïque** en fonctionnement  
(C OLISLAGER, PHEBUS ARIEGE)

**Eolienne de pompage** en fonctionnement  
(VIAU)

# Visites

---

## **Chaufferie au bois du CFPF à Châteauneuf du Rhône (26)**

**Vendredi 15 h**

Un ensemble de 1900 m<sup>2</sup> (salles de classe, ateliers, logements) est chauffé par un réseau de chaleur alimenté par une chaudière automatique au bois déchiqueté de 220 kW.

L'approvisionnement du foyer se fait directement depuis un silo de 60 m<sup>3</sup>, à côté duquel se trouve un hangar de stockage de 300 m<sup>3</sup>.

Chaque année, se sont 150 tonnes de bois qui seront valorisées, soit l'équivalent de 40 000 litres de fioul. En conséquence, ce sont 80 tonnes de CO<sub>2</sub> qui ne seront pas rejetées dans l'atmosphère.

En outre, vous pourrez découvrir le bâtiment bois, construit par des entreprises de l'Ardèche et de la Drôme, avec 260 m<sup>3</sup> de bois provenant des forêts locales.

## **Eoliennes de Donzère**

**Samedi 11 h**

Aldonza, Dona Tolosa, Galiana, Juscinda et Magalone, les moulins à vent de Don Quichotte sont devenus 5 machines de 600 kW produisant autant de courant qu'en consomment 10 000 habitants. Pour cela les rotors de 43 m de diamètre, perchés à 50 m de hauteur transforment les assauts du Mistral en électricité 20 000 V injectée dans le réseau de transport national.

## **Centrale hydraulique de la Roche St Secret (26)**

**Samedi 15 h**

Micro centrale hydraulique sur le Lez à la Roche Saint Secret-Beconne appartenant à un producteur privé. Cette centrale produit de l'électricité qui est injectée directement sur le réseau du RTE avec revente des kWh à EDF.

# EXPOSANTS

## Energies Renouvelables

### Solaire (Installateurs agréés)

ENERSUN, La Roche le Buis

ENERGIFRANCE, Dieulefit

FL ELECTRIC, Saint Restitut

MOULINAS, Pernes les Fontaines

APPRO SUD, Narbonne

Photovoltaïque

Chauffe-eau

Chauffe-eau

Chauffe-eau

Capteurs

### Bois énergie

SYSTERA, Sceautres

ETN, Seillons Source d'Argens

Y. GAUDIN, Caseneuve

Cheminées de la Rimandoule

ECOSYSTEMES, Vinsobres

Chaudières

Poêles

Poêles

Inserts

Bois déchiqueté

### Eolien

VIAU, Pernes les Fontaines

PROXIWIND, Saran

Pompages éoliens

Electricité

### Géothermie

SOFATH, Valence

Capteur, Installation

### Matériaux de construction

CESA, St Astier

ECO-BAT, Cereste

Les Bastides des Compagnons, Puyvert

AUPLAT, La Côte St André

AKTERRE, St Quentin sur Isère

MARINIER, Valréas

PHILIBERT, Grillon

Chaux et enduits

Briques monomur

Fibres de bois/béton

Pisé

Panneaux terre/fibres

Négoce

Négoce

## **Matériau bois**

SCIERIE PESCE, Pernes les Fontaines  
BOIS ALPES CONSTRUCTION, Ancelles  
ISOROY-PHALTEX

Cyprès, Cèdre  
Bardeaux de mélèze  
Panneaux Phaltex

## **Fournitures**

DURIEU, Bondoufle  
SIKKENS, Décines  
BIO DÉCORS, Forcalquier  
NATURE et HABITAT, Nîmes  
CELLISOL SEMI, Nîmes  
PERLITE France  
CIEL D'AZUR, Apt  
CHAUVIN, Apt

Préservation du bois  
Préservation du bois  
Peintures BIOFA  
Isolants écologiques  
Isolants  
Perlite  
Peintures naturelles  
Ogres

## **ROBOBAT**

Jean-Pierre OLIVA, l'isolation écologique

Logiciels  
Livre

## **Constructeurs**

CANOSMOSE, Buisson  
LE TOIT VERT, Avignon  
Les Bastides des Compagnons

Chanvre banché  
HQE  
Bio Solaire