



Programme pédagogique du **FORMATOUR Bois-énergie Finlande** Du lundi 1er au mercredi 3 Avril 2019 à Helsinki et Vantaa (2^{ème} édition)

Bois-énergie collectif et industriel : technologies et pratiques innovantes pour la production de chaleur et d'électricité

I • Contexte politique, économique, législatif et réglementaire du bois-énergie collectif et industriel

Etat des lieux :

Contexte local de la propriété forestière. Parc des installations bois énergie, part dans le mix énergétique, perspectives, ressources mobilisées...

Aspects économiques :

Marché de l'offre : acteurs, chaudières, composants, systèmes, services.

Analyse des coûts : investissements, O&M, charges...

Aspects politique, législatif et réglementaire :

Filière Bois ou de production de chaleur. Soutiens financiers à la filière.

Exigences réglementaires sur les combustibles et sur les installations.

Enjeux et objectifs de développement pour la filière finlandaise :

Evolution du cadre européen. Programmation du développement, étapes, délais. Déterminants du succès finlandais.

2 • Approvisionnement en combustible

Exploitation forestière :

Gestion du foncier, types de peuplement concernés, organisation et spécificités de l'exploitation forestière finlandaise pour la production de combustible. Présentation de matériels et de techniques d'exploitation. *Visite en forêt près de Vantaa.*

Valorisation des bois usagés :

Caractéristiques et classification des bois usagés en Finlande. Mode et critères de valorisation énergétique.

Visite d'une installation utilisant de la biomasse et des CSR (Combustibles Solides de Récupération) à Vantaa

3 • Nouvelles technologies

Types d'installations : chaudière à co-combustion de pellets et de charbon. *Visite de la chaufferie de Salmisaari à Helsinki.*

Mode de combustion : cycle de Rankine, pyrolyse, « solid to gas », « solid to liquid », four à lit fluidisé bouillonnant, chaudière à grille rotative... *Visites à Vantaa, Lohja et Nummela.*

Traitement des fumées : Condensation avec pompe à chaleur (PAC), dépeussierage et dénitrification « SNCR ».

Visite à Paimion.

4 • Performances des installations

Rendement, organisation du suivi, formation des acteurs impliqués, production d'eau chaude sanitaire en été.

Visites à Helsinki et Vantaa. Rencontre des opérateurs publics et privés.

Formateurs (experts institutionnels et professionnels, par ordre d'intervention)

- **TEM**, Ministère de l'Economie et de l'Emploi.
- **CIBE**, Comité Interprofessionnel du Bois-Energie.
- **BIOENERGIA**, Association interprofessionnelle de la filière bois-énergie.
- **LUKE**, Institut de recherche sur les ressources naturelles.
- **VTT**, Institut de recherche sur innovation industrielle, climat et ressources naturelles.
- **MTK**, Union des propriétaires forestiers et producteurs agricoles.
- **ENERGIATEOLLISUUS**, Syndicat des Producteurs d'Energie.
- **HELEN**, producteur d'énergie et opérateur du réseau de chaleur d'Helsinki.
- **PONSSE**, constructeur de machines d'exploitation forestière.
- **VALMET**, développeur et fournisseur de services et de technologies.
- **CALIGO**, constructeur de systèmes de condensation des fumées avec PAC.
- **KPA UNICON**, constructeur de chaudières biomasse de 3 à 40 MW.
- **ADVEN**, Constructeur et opérateur de chaufferies et réseaux de chaleur.

Pour obtenir de plus amples informations sur le fond ou la forme de cette formation, n'hésitez pas à nous contacter :

CIBE (aspects techniques et pédagogiques) – Tél. : 09 53 58 82 65 – E-mail : contact@cibe.fr
METROL (aspects inscription, administratif, logistique) – Tél. : 01 40 45 33 40 – E-mail : info@metrol.fr