

# Témoignage sur des installations existantes chez DALKIA

# Témoignage sur des installations existantes

- Présentation de deux sites de DALKIA
  - La cogénération biomasse de Vilnius en Lituanie
  - La centrale de PannonPower en Hongrie.
  
- Des références de tailles significatives
- Une diversité de solutions
- Une adaptation à des contextes locaux

# Vilnius - Lituanie

Yves MORVAN

# Contexte Lituanien

## ■ Pays balte :

- 3,4 millions d'habitants
- Capitale : Vilnius (545000 hab.)
- Indépendance en 1991



# Contexte énergétique

- Une **dépendance au gaz russe** :
  - plus de 80% l'énergie primaire utilisée pour la production de chaleur et d'électricité
- ...qui a subi une **augmentation significative** de son prix :
  - 45% début 2006,
  - 35% en 2007, pour atteindre le niveau de prix du gaz de l'Europe occidentale prévu pour janvier 2008 (300 \$ pour 1000 m<sup>3</sup>)

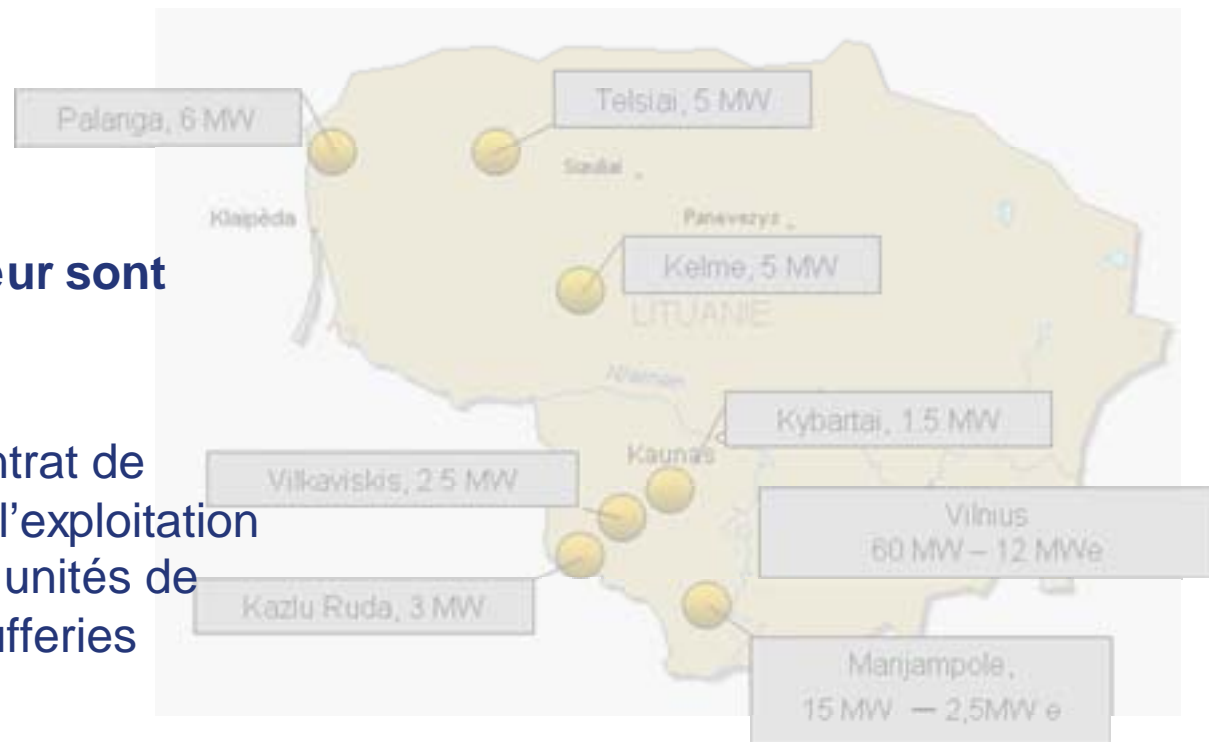
→ La **diversification des approvisionnements** vers des ressources **renouvelables et disponibles localement** est un enjeu national

# Contexte énergétique

- Stratégie énergétique nationale (National Energy Strategy):
  - 2015 – 2017 : mise en service d'un **nouveau NPP** pour les pays baltes et autres pays,
  - Réduction des consommations énergétiques des bâtiments de **7% d'ici 2010**,
  - **20%** des énergies primaires issues **d'EnR d'ici 2025**,
  - 7% de la production électrique par des EnR d'ici 2010, **10% en 2026**,
  - 35% de production électrique en cogénération d'ici 2025.

# Dalkia en Lituanie

- **Position dominante** sur le marché des réseaux de chaleur :
  - 10 implantations
  - 3,2 TWhth et 1 TWhel
- **43% des réseaux de chaleur sont privatisés** (→ 97% pour Dalkia)
- En 2002, signature d'un contrat de concession de 15 ans pour l'exploitation du réseau de Vilnius, des 2 unités de cogénération et autres chaufferies satellites



# Le réseau de chaleur de Vilnius

- **675 kilomètres** de réseau, 500 000 personnes (200 000 clients) soit 90% de la ville.
  
- 2 centrales :
  - VE3 :
    - 2 chaudières de 670-700 t/h; 137 bars / 545°C
    - 2 ensembles de TAV de 180 MWe / 350 MWth unitaire
  - VE2 :
    - 4 chaudières de 75 t/h ; 40 bars / 440°C
    - 2 TAV de 12 MWe / 50 MWth unitaire
    - 7 chaudières eau chaude de 116 MW unitaire
  
- Chaufferies satellites

# Le réseau de chaleur de Vilnius

- Les choix de DALKIA pour la modernisation des installations :
  - Rénovation du réseau et des assets de production
  - Centrale VE3 : Automatisation d'une tranche de 210 MWe
  - Centrale VE2 : Passage à la biomasse (mélange de bois et de tourbe) d'une des chaudières vapeur,  
→ vente d'électricité labellisée « verte » ;



# La centrale de cogénération biomasse

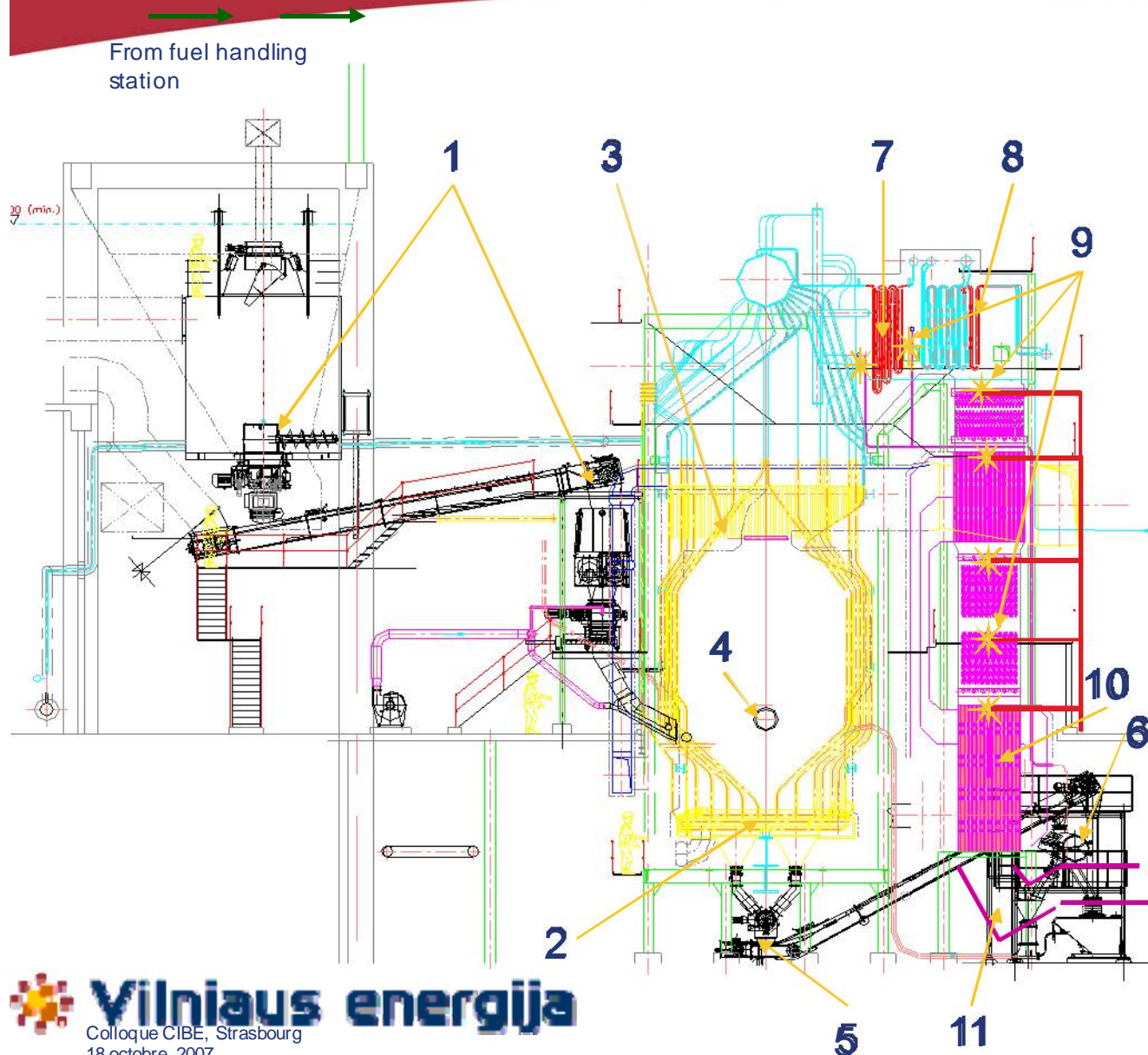
- **Adaptation de la chaudière n°4 de VE2 :**
  - Partie foyer reconstruite pour aménagement d'un lit fluidisé bouillonnant
  - Mise en place d'un nouveau surchauffeur
  - Reconstruction partielle des parties convectives
  - Système de récupération des cendres
  - Mise en place d'un electro-filtre
  
- **Aménagement d'un poste de préparation du combustible :**
  - Stockage, mélange, déferrailage ..
  
- Investissement d'environ 11 m€
  
- Remplacement en cours de la TAV de 12 MWe (1955...) par une TAV de 16,7 MWe.

# La centrale de cogénération biomasse : chiffres clés

→ En 2006, inauguration d'une des plus grosses centrales de cogénération fonctionnant à la biomasse en Europe.

Production de chaleur (réseau de chauffage)	Production d'électricité	Consommation de combustible
<b>48 MW<sub>th</sub></b> <b>350 000 MWh<sub>th</sub>/an</b>	<b>11,5 MW<sub>e</sub></b> <b>80 000 MWh<sub>e</sub>/an</b> <b>Vapeur 38b, 435 °C</b>	<b>500 000 MWh/an</b> 180 000 tonnes/an <b>Puissance combustible :</b> 70 MW

# Les changements effectués



New equipment:

1. Solid fuel supply system.
2. BFB bottom.
3. Membrane walls in furnace up to +15,6m.
4. Natural gas start-up burner.
5. Bottom ash removal system
6. Bed sand recycling system.
7. Replaced superheater 1.
8. Additional surface for superheater 2
9. Retractable steam soot blowers for superheaters and second pass.
10. Replaced cold air preheater
11. Removed lower part of cold air preheater and installed ash removal system

# L'approvisionnement

## ■ Pour la centrale de Vilnius:

### ■ Mix : (70% renouvelable) :

- + de 130 000 tonnes de bois par an
- + 40 000 tonnes de tourbe par an

### ■ PCI:

- Bois : 2,4 MWh/t
  - Tourbe : 3,1 MWh/t
- } Pour un mix 75%/25%

### ■ Tarif électricité verte (condition 70% bois) : **200 Lit/MWhe (58 €/MWhe)**

## ■ Fournisseur :

- Bio Novus, qui a créé la filière en parallèle avec Dalkia.
- Indexation sur le gaz / stock tampon 1 mois.
- Filière organisée par Bio Novus en contrepartie d'un engagement d'enlèvement (370 GWh minimum; stabilisé : 450)

# Pour plus d'informations...

- Visite virtuelle disponible sur le site de DALKIA : [www.dalkia.com](http://www.dalkia.com)



Le réseau de chaleur de Vilnius