



État d'avancement du projet de chaufferies à Amqui par la Coopérative Forestière de la Matapédia

avril 2008



Plan de la présentation

1. Présentation de la Coopérative Forestière de la Matapédia
2. Historique du projet
3. Approche de la clientèle
4. Exemples de chaufferies
5. Étude de faisabilité
6. Approvisionnement
7. Éléments clefs d'une réussite et défis pour la réalisation de chaufferies bois
8. Conclusion



Présentation de la Coopérative Forestière de la Matapédia



UN PARTENAIRE SOCIO-ÉCONOMIQUE IMPORTANT

DES RÉSULTATS **IMPRESSIONNANTS** en 2006-2007: **EN FORÊT**

- 80 membres
- 86 travailleurs forestiers pour 2227 semaines de travail
- Chiffre d'affaires : 11,2 M \$
- Masse salariale versée : 1 468 000 \$
- Volume coupé toutes essences : 251 058 m³
- Construction de chemins: 47 km
- 136 ha d'éclaircie commerciale;

EN USINE

- 23 travailleurs pour 40 semaines de travail;
- 617 420 \$ en masse salariale totale;
- 7 275 000 pmp en production totale



Historique du projet CFM

- Bougie d'allumage: Hydro Québec
- Alternative aux pertes d'activités dû à la crise forestière
- Approche auprès de clients potentiels
- Étude de pré faisabilité
- Accord de principe (fonctionnaires et politique)
- Création d'un comité de suivi
- Missions exploratoires
- Étude de faisabilité technique et financière



Approche de nouvelle clientèle

1. Faire valoir nos avantages

Garantie d'approvisionnement

- Entrepreneur forestier important dans le milieu
- Accès à la ressource à prix avantageux
- Accès à un territoire forestier
- Connaissance du secteur

Une entreprise collective

- Appartenance au milieu
- Mission et valeurs de l'entreprise, *Stimuler l'emploi et l'activité économique*
- Démontrer notre apport économique et nos compétences
- Enracinement et engagement dans le milieu
- Développement durable

**Privilégier les coopératives, c'est
contribuer au développement d'une région**

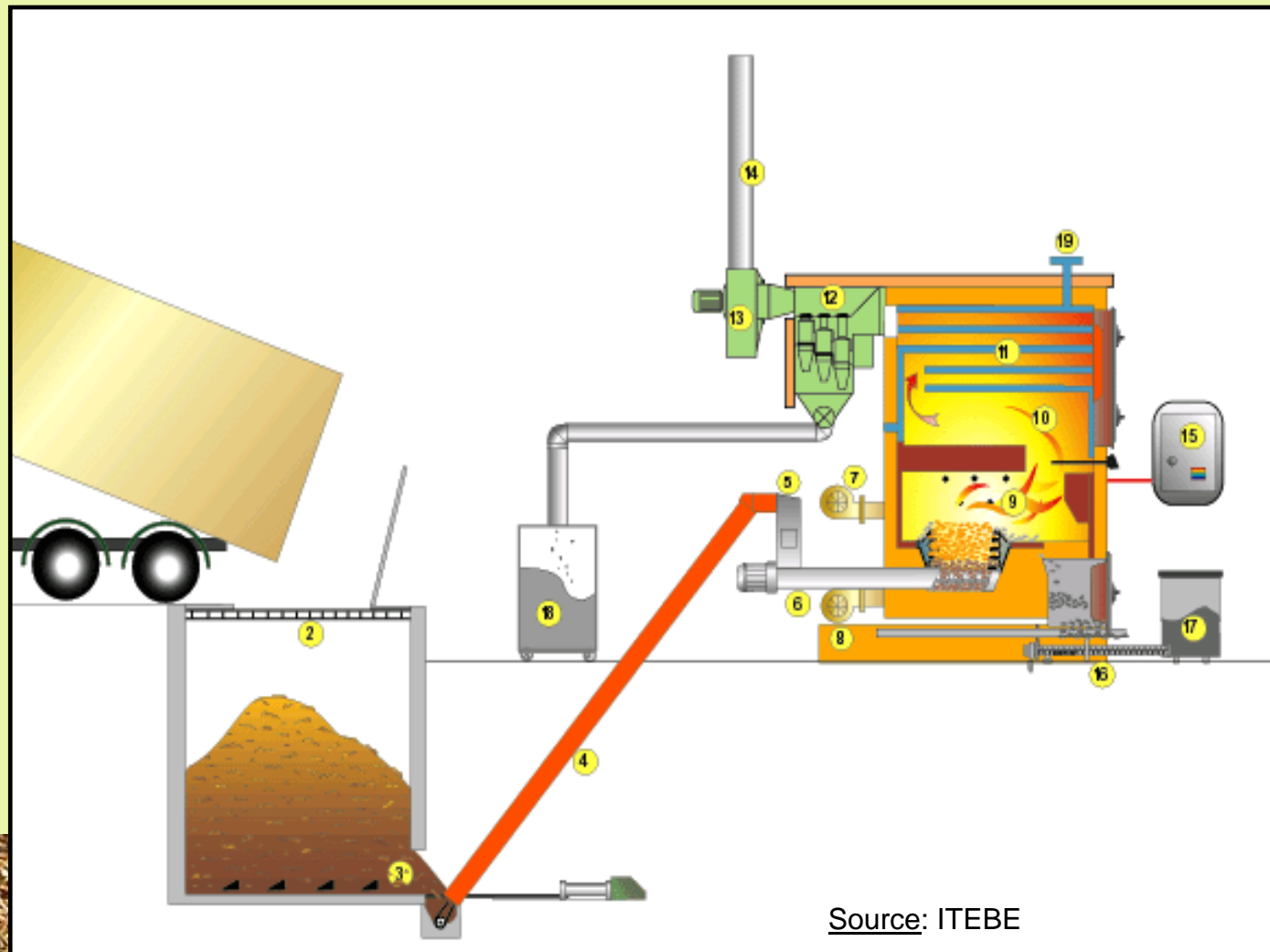


Approche de nouvelle clientèle (suite)

2. Présenter le projet aux responsables et Conseils d'administration
3. Visiter des chaufferies existantes
4. Schématiser les opérations



Description d'un système de production d'énergie thermique



Source: ITEBE



Approche de nouvelle clientèle (suite)

5. Démontrer la biomasse



Approche de nouvelle clientèle (suite)

6. **Préoccupations communes aux enjeux économiques et environnementaux**
 - **Diminuer les coûts d'énergie**
 - **Réduire les GES**
 - **Créer des emplois et de la richesse localement**
 - **Utiliser une ressource abondante et renouvelable**
 - **Respecter l'environnement (émissions atmosphériques, bruit, déchets)**



Émissions de CO, NO₂ et SO₂ lors de la combustion (mg/MJ)

Type de Système	Eff %	SO ₂	NO _x	COV	CO	CO ₂	Poussières
<i>mazout</i>	<i>75</i>	<i>140</i>	<i>40</i>	<i>10</i>	<i>50</i>	<i>78000</i>	<i>5</i>
<i>gaz naturel</i>	<i>75</i>	<i>0</i>	<i>40</i>	<i>5</i>	<i>50</i>	<i>52000</i>	<i>0</i>
<i>Chaudière bûches moderne</i>	<i>75</i>	<i>10</i>	<i>42</i>	<i>9</i>	<i>366</i>	<i>0</i>	<i>100 à 200</i>
Chaudière à copeaux ou granules	75	10	45	2	100	0	15 à 100
<i>Poêle non certifié Combustion lente</i>	<i>40</i>	<i>10</i>	<i>50</i>	<i>1000</i>	<i>6000</i>	<i>0</i>	<i>2000</i>
<i>Poêle certifié EPA</i>	<i>60</i>	<i>10</i>	<i>42</i>	<i>9</i>	<i>366</i>	<i>0</i>	<i>200</i>

150 mg/Nm³ correspond à 75 mg/mj

SO₂ : dioxyde de soufre

NO_x : oxydes d'azote

COV : composés organiques volatiles

CO : monoxyde de carbone

CO₂ : dioxyde de carbone

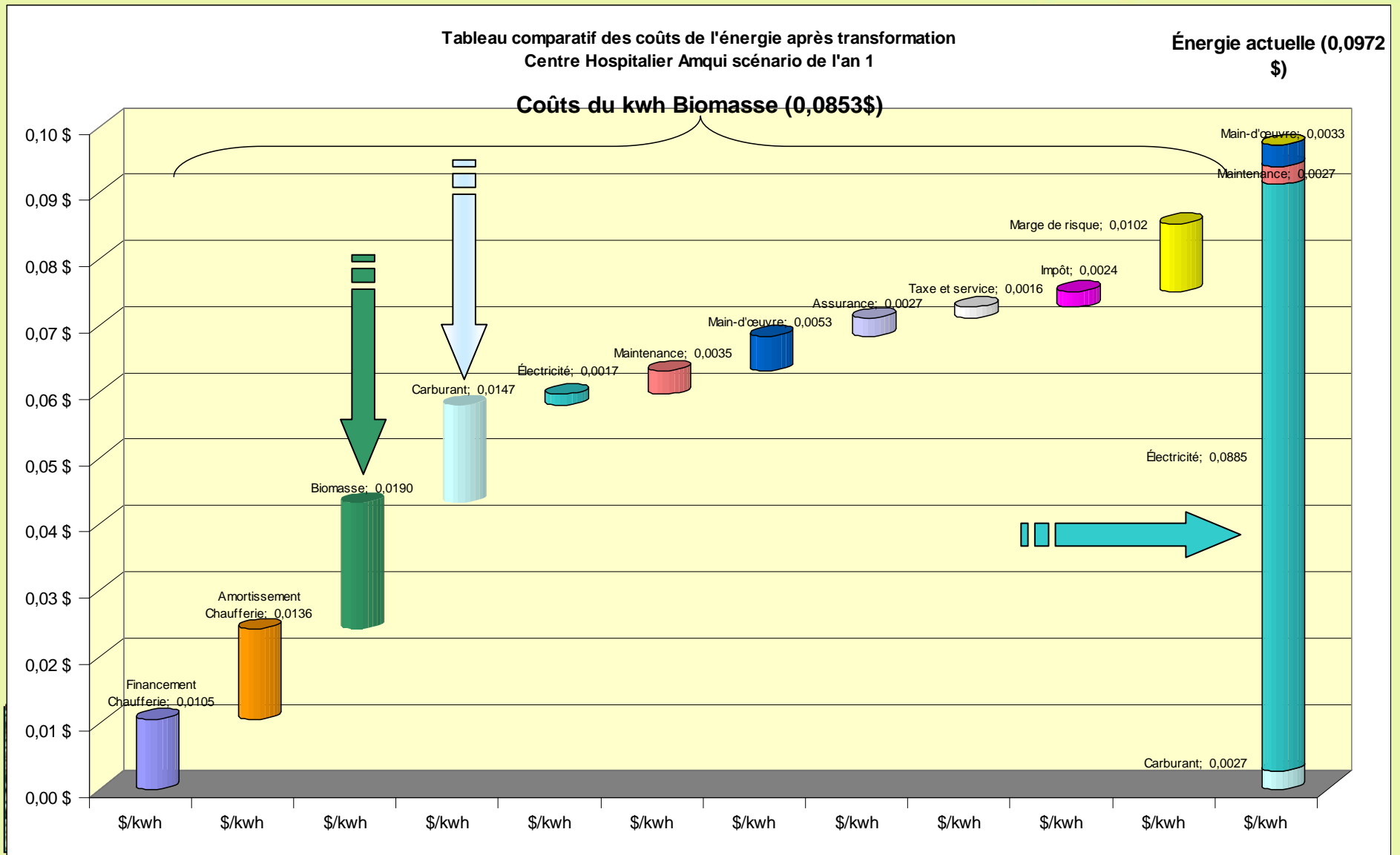


Approche de nouvelle clientèle (suite)

7. Proposer une étude de pré faisabilité et de faisabilité
8. Démontrer une baisse du coût énergétique (chauffage), une VAN positive et une période de retour sur investissement intéressante



Décomposition des coûts de chaleur



Approche de nouvelle clientèle (suite)

9. Obtenir un engagement formel des partenaires



Exemples de chaufferies et de modèles d'affaires

- **Endroit**
- **Édifices chauffés**
- **Puissance**
- **Gestion et Entretien**
- **Propriété**
- **Approvisionnement**



Autrans, France

- Édifices chauffés : HLM
- Puissance : 320 kw
- Gestion et entretien: Compagnie privée
- Propriété: HLM
- Approvisionnement: Coopérative forestière



St-Marcelin, France

- Édifices chauffés : Réseau de 1,7 km, hôpital, HLM, tribunal, locaux, résidences.
- Puissance : 2500 kw
- Gestion et entretien: Régie de l'énergie
- Propriété: Régie de l'énergie
- Approvisionnement: Scierie, entrepreneurs forestiers



Villard de Lans, France

- Édifices chauffés : 3 écoles
- Puissance : 400 kw
- Gestion et entretien: Compagnie privée
- Propriété: Écoles



Finlande

- Édifices chauffés : École et centre sportif
- Puissance : 400 kw
- Gestion, entretien et approvisionnement par ENO (coopérative de producteurs)
- Propriété: École et centre sportif



Finlande

- Édifices chauffés : Réseau de résidences
- Puissance : 3000 kw
- Gestion, entretien et approvisionnement par ENO (coopérative de producteurs)
- Propriété: Compagnie privée



Finlande

- Édifices chauffés : Réseau
- Puissance : 2000 kw (1200 et 800 kw)
- Gestion, entretien et approvisionnement par ENO (coopérative de producteurs)
- Propriété: ENO



Nos projets de chaufferie



Centre Hospitalier d'Amqui

- Édifices chauffés : Hôpital, 11000 m²
- Puissance : 1000 kw
- Consommation annuelle: 3675000 kwh
- Gestion et entretien: Coopérative forestière
- Propriété: Coopérative forestière
- Approvisionnement: Coopérative forestière



Réseau École et bâtiments municipaux, Amqui

- Édifices chauffés : École polyvalente et bâtiments municipaux en réseau de 500 m.
- Puissance : 750 kw
- Gestion et entretien: Coopérative forestière
- Propriété: Coopérative forestière
- Approvisionnement: Coopérative forestière

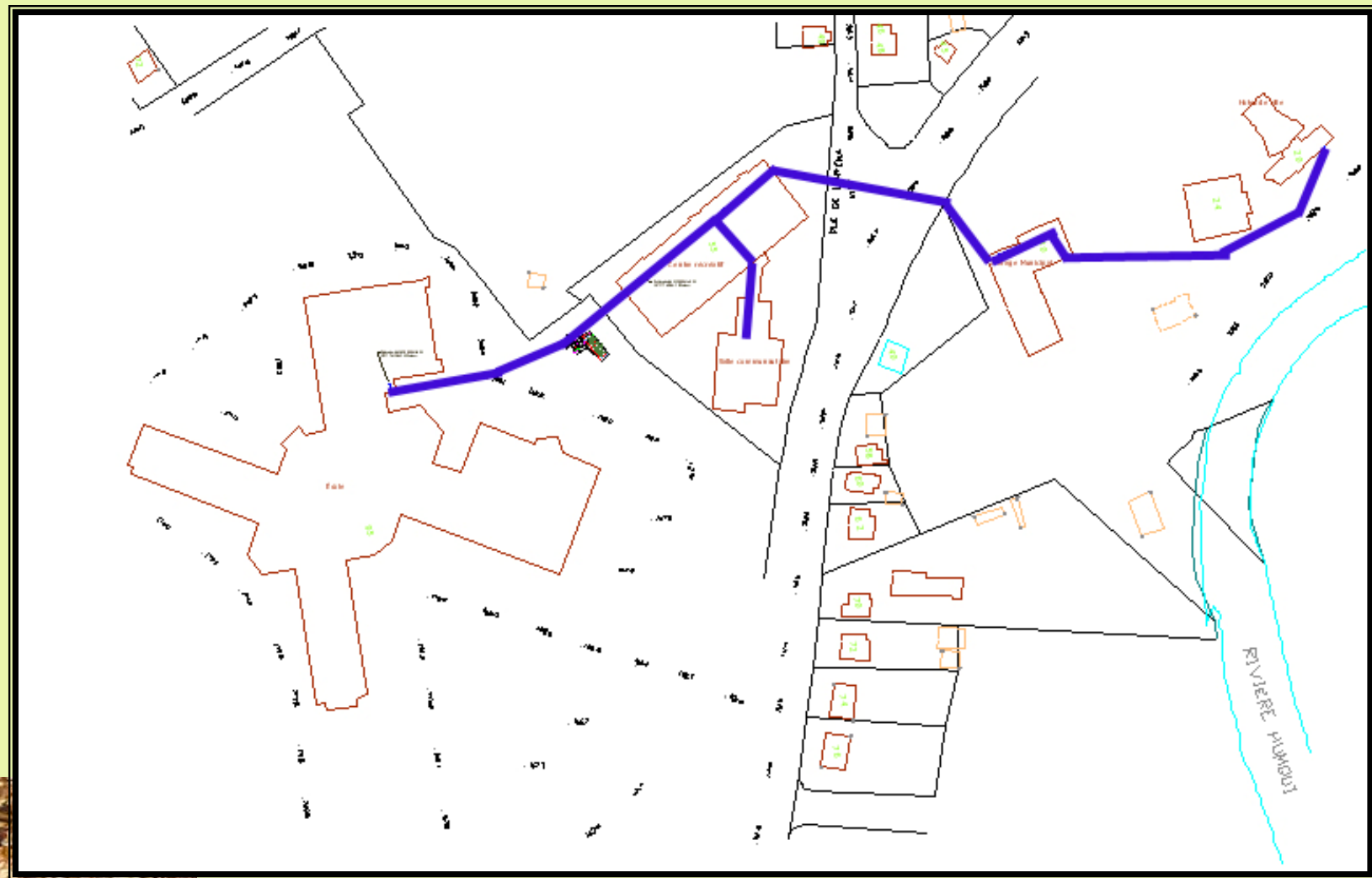


Réseau de chaleur

Bâtiment	Superficie (m ²)	Énergie principale (kw)	Énergie de secours ou d'appoint (kw)	Fluide caloporteur	Consommation annuelle moyenne (kwh)
École Armand St- Onge	30000	Mazout 2 fois 2000	Électrique 700 Non fonctionnelle	Eau chaude	2570162
Centre récréatif	2420	Électrique	Nil	Air	508000
Salle municipale	2000	Électrique	Nil	Air	182000
Garage municipal	1026	Électrique	Nil	Air	242000
Hôtel de Ville	592	Électrique 300	Nil	Eau chaude	144000
total	36038				3668000



Réseau de chaleur



Étude de faisabilité

Étude des besoins

- **Validation existence et avancement d'un programme d'efficacité énergétique**
- **Détermination de la charge (kw) par saison. Très important pour la charge minimale de la chaudière**
- **Technologies de chauffage en place**
- **Dimensionnement de chaudières actuelles**



Étude de faisabilité

Approvisionnement

- **S'assurer d'une stabilité**
- **Prévoir des alternatives**
- **Sécher la biomasse brute en bordure de chemin**
- **Déchiqueter en bordure de chemin**
- **Conditionner la biomasse après déchiquetage et avant chauffage**
- **S'assurer d'avoir des copeaux propres**
- **Bien structurer la chaîne d'approvisionnement**



Étude de faisabilité

Choix des équipements

- **Dimensionner la chaudière en fonction de couvrir de 40 à 70% des besoins en charge**
- **Couvrira de 70 à 90% des besoins en chauffage**
- **Analyser l'opportunité de réaliser le projet avec 2 chaudières pour couvrir le maximum des besoins avec la biomasse**



Étude de faisabilité

Mode d'exploitation

- **Approvisionnement et gestion par la Coopérative**
- **Investissement réalisé par la Coopérative, si les conditions permettent une économie par rapport à la réalisation par l'institution**



Étude de faisabilité

Analyse économique

- À analyser 2 scénarios, un investissement par la Coopérative:
 - Mise de fonds de 25%, aide publique de 25%, emprunt de 50%
 - Taux d'actualisation de 5%, VAN de ratio 1
- Un investissement par les institutions:
 - Aide publique de 25%, emprunt de 75%, taux d'actualisation de 5%, VAN de ratio 1

Privilégier le scénario ayant le moindre coût d'énergie



Éléments clefs d'une réussite

- **Cibler des institutions publiques, prioritairement des hôpitaux**
- **Garantir une disponibilité et une qualité d'approvisionnement**
 - En fonction du dimensionnement de la chaudière
- **Contrôler les coûts d'approvisionnement et maîtriser le conditionnement**
- **Valider si programme d'efficacité énergétique en cours**
- **Déterminer la charge raccordée par saison**
- **Avoir une technologie de chauffage adaptée**



Éléments clefs d'une réussite

- **Possibilité d'avoir une chaudière dimensionnée selon nos besoins, souvent sous les 1000 kw**
- **Avoir accès à un programme de subventions publiques**
- **Avoir accès à des taux préférentiels pour les emprunts**



CONCLUSION

- Création d'emplois en forêt
- Impact positif sur l'environnement
- Nouvelle activité économique
- Duplication possible
- Formule Gagnant/Gagnant
- Avoir accès à la ressource et à du financement



Merci

Questions?

