

Mise en place d'un plan d'approvisionnement :

- de 500 000 T / an pour une chaudière de forte puissance (140 MW PCI / 69 Mwe),
- à partir d'une ressource non concurrente du bois de papeterie,
- à un prix compétitif,
- et permettant de dynamiser la sylviculture du pin maritime.



people
innovative

market leader

latin america



europe

growth

integrated

Robert Davezac
COLLOQUE CIBE

Mercredi 28 septembre 2011 - Paris

SOMMAIRE

1. Présentation de l'installation

2. Plan d'approvisionnement de la Centrale Biomasse Dalkia

2. Récolte des rémanents forestiers (souches)

3. Adaptation du plan d'approvisionnement aux conséquences de la tempête

Klaus.

1. PRÉSENTATION DE L'INSTALLATION

LE CONTEXTE

⇒ APPEL D'OFFRES CRE 2

- Production d'électricité à partir de la biomasse.
- Objectif = 20 % d'énergie renouvelable.

☞ Le principe (cogénération)

- La chaudière biomasse produit de la vapeur 120 bars à 520°.
- La turbine détend la vapeur de 120 bars à 0,4 bar pour fournir :
 - . la vapeur process (13 bars) à la papeterie de Smurfit Kappa Cellulose du Pin à Facture (33),
 - . de l'électricité au réseau national (63 000 volts).

L'INSTALLATION

Puissance 140 MW PCI

- Production de chaleur (260 T / heure de vapeur)
- Production d'électricité : 69 MW
- Besoin en bois : 500 000 T / an
- Rendement > 70 %.

Dates clés de la réalisation

- | | |
|---|-------------|
| - Etudes préalables | 2004 / 2007 |
| - Décision C.R.E. | 17/06/08 |
| - Signature du contrat Dalkia / Smurfit | 07/08/08 |
| - Ouverture du chantier | 05/01/09 |
| - Démarrage des travaux de Génie Civil | 15/01/09 |
| - Début montage chaudière | 01/07/09 |
| - Début essais à chaud | 01/07/10 |
| - Mise en service industrielle | 01/09/11 |

LES ACTEURS

⇒ **DALKIA FRANCE avec sa filiale SVD 19**

- constructeur de la chaudière,
- producteur de l'électricité.

⇒ **SMURFIT KAPPA CELLULOSE DU PIN**

- consommateur de la chaleur,
- fournisseur de la biomasse interne.

⇒ **SMURFIT KAPPA COMPTOIR DU PIN**

- fournisseur de la biomasse forestière.

⇒ **DALKIA FRANCE**

- fournisseur de la biomasse bois de récupération et de recyclage.

LES OBJECTIFS

Pour SMURFIT KAPPA CELLULOSE DU PIN

- Anticiper le vieillissement de ses installations de production d'énergie.
- Réduire les émissions de CO2 liées à la combustion de combustibles fossiles.
- Maîtriser le prix de l'énergie vapeur pour les 20 années à venir.

Pour DALKIA

- Développer des solutions énergétiques à base de biomasse.
- Développer des services auprès des industriels.

LES CHIFFRES CLÉS

⇒ INVESTISSEMENTS

- DALKIA	135 M€
- SMURFIT KAPPA COMPTOIR DU PIN	5,5 M€ (plateforme)
- VÉOLIA	3,5 M€ (plateforme)
- ETF et transporteurs	9,5 M€

⇒ EMPLOIS

- 23 personnes sur le site,
- 71 personnes (appro.).

2. PLAN D'APPROVISIONNEMENT DE LA CENTRALE BIOMASSE DALKIA

PLAN D'APPROVISIONNEMENT DE LA CENTRALE BIOMASSE DALKIA

⇒ Plan d'approvisionnement déposé en Préfecture le 9 avril 2007 (avant la tempête Klaus !!!).

⇒ STRATEGIE

1. Gérer le conflit d'usage avec les autres utilisateurs de bois :
 - Rémanents forestiers (souches, branches), ressource actuellement non valorisée.
 - Bois de recyclage et issu de l'entretien des espaces verts.
2. Garantir les volumes en mettant en place des synergies entre 2 réseaux spécialisés :
 - SKCDP
 - DALKIA.
3. Développer de nouvelles ressources (cultures dédiées) pour sécuriser l'approvisionnement sur le long terme.

PLAN D'APPROVISIONNEMENT DE LA CENTRALE BIOMASSE DALKIA

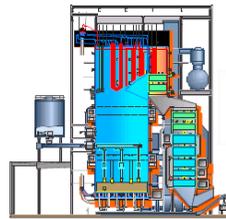
Besoin total = 503 000 T / an

☞ **Autofourniture** 219 000 T
☞ **Achats extérieurs** 284 000 T



 **Smurfit Kappa**
Comptoir du Pin

200 000 T / an
(souches + branches)



 **Dalkia**

219 000 T / an
(écorces, fines de classement)

84 000 T / an
(déchets verts, bois de recyclage)



 **Smurfit Kappa**
Cellulose du Pin



 **Dalkia**
France

3. RÉCOLTE DES RÉMANENTS FORESTIERS (SOUCHES)

RÉCOLTE DES RÉMANENTS FORESTIERS

- Les rémanents forestiers (souches, branches) ont été autrefois utilisés pour la production de goudron, charbon de bois, bois de chauffage...
- Une ressource non valorisée actuellement (exception faite d'une récolte de branches et d'aiguilles pour la chimie fine).

➔ La récolte des souches

- Une première expérience (1980) SKCDP, CAFSA, SFCDC.
- Une ressource estimée à 350 KT / an après tempête (500 KT avant la tempête Klaus).
- Avantages pour le sylviculteur
 - un revenu complémentaire,
 - une économie substantielle sur les coûts de reboisement et d'entretien,
 - une amélioration de l'état sanitaire de la forêt (Fomès, Hylobe),
 - un reboisement plus rapide.
- Avantages pour les industriels
 - une ressource non concurrente des autres usages du bois,
 - un combustible de qualité (siccité, PCI).
- Inconvénients
 - coût de la mobilisation,
 - sable.

RÉCOLTE DES RÉMANENTS FORESTIERS, **un monitoring systématique**

→ Les programmes de recherche

- Essais comparatifs (1980) : pas d'effet négatif du dessouchage sur la croissance des arbres.
- Programme « Bioraffinerie » (2006-2008 XYLOFUTUR : CAFSA, FCBA, SMURFIT, TEMBEC) :
 - mise au point des techniques de récolte et de dessablage (réduction des coûts de mobilisation),
 - impact sur la sylviculture (coût de reboisement, état sanitaire des forêts),
 - maintien de la fertilité des sols,
 - impact économique et social.
- Programme « Sylvogène » (2006-2009 XYLOFUTUR : FCBA, INRA, ONF, CRPF, MAISON DE LA FORET, CAFSA, FORELITE, IFN, VILMORIN, GASCOGNE, SMURFIT, TEMBEC) :

La fertilité des sols (dispositif expérimental du Nezer, Le Teich 33)

- 4 modalités d'exportation de la biomasse (témoin, souches, branches, souches et branches).
- 4 modalités de fertilisation (témoin, P205 standard, P205 optimisée, P205 + cendres).
- Durée de l'essai : 55 ans.

Impact du dessouchage comme moyen de lutte curative contre le Fomès

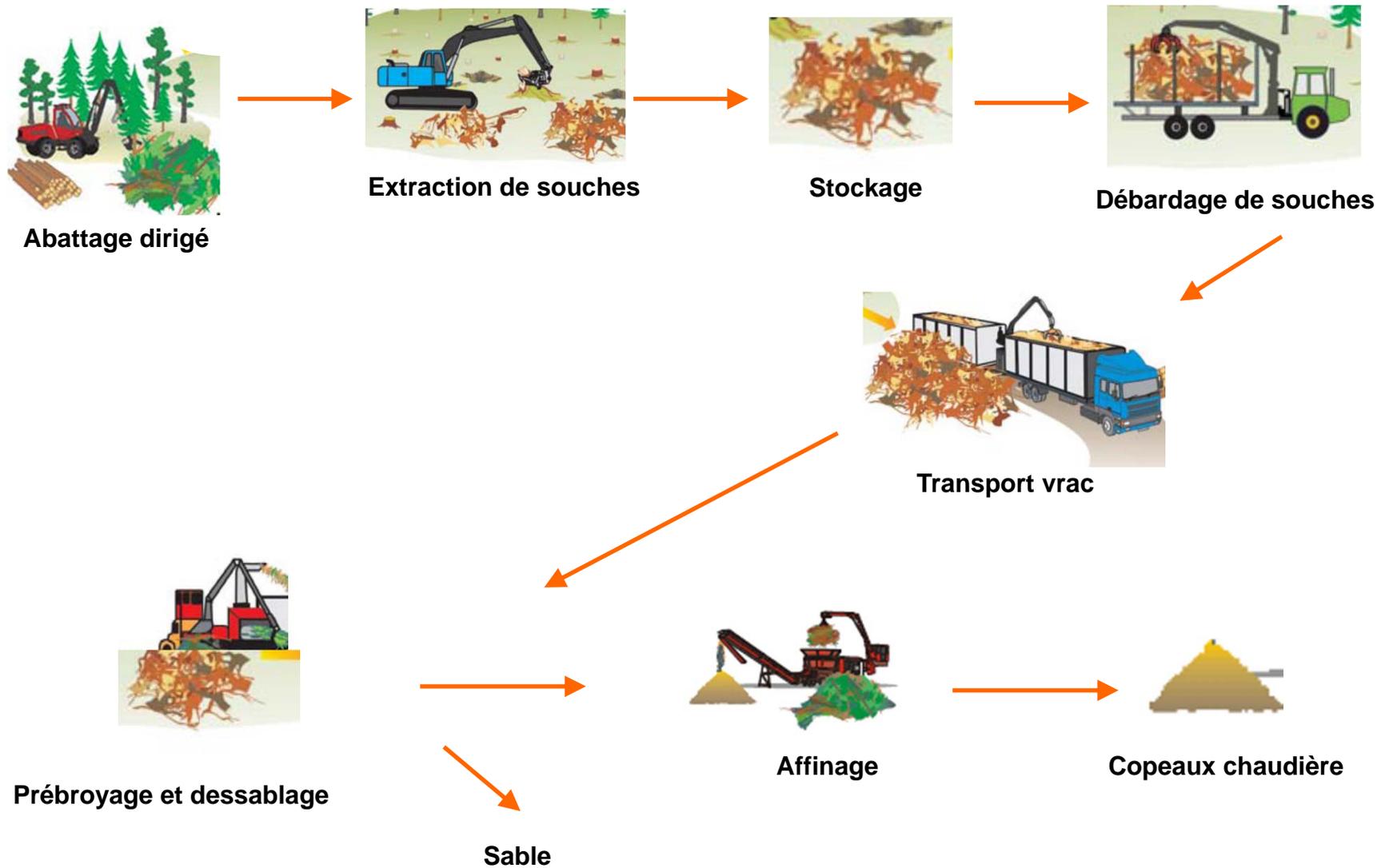
2 sites expérimentaux : Losse (40) et Arx (40).

- Programme « Climaq » (2008-2012 CRPF, INRA, FCBA, CAFSA, ETF, DRAAF) : adaptation des forêts au changement climatique (essences / fertilité des sols).

→ La gestion durable des forêts (certification PEFC)

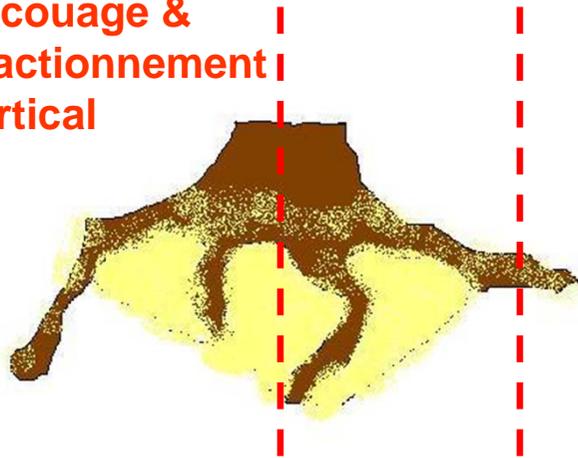
Rédaction en cours d'un cahier des charges adapté au pin maritime et aux sols landais.

SOUCHES

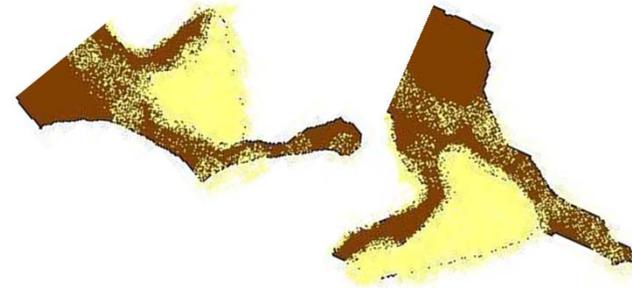


MÉTHODE DE TRAVAIL (visuel)

Secouage & Fractionnement vertical



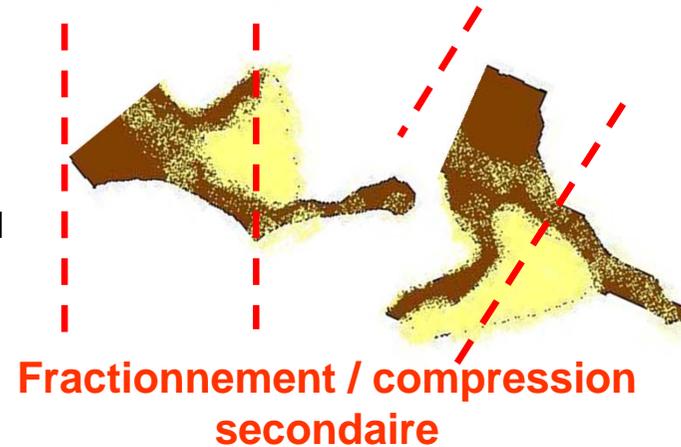
Chute des produits au sol



Reprise des produits



2^{de} chute des produits



Mise en andain des produits et régalage du trou de souches













4. ADAPTATION DU PLAN D'APPROVISIONNEMENT AUX CONSÉQUENCES DE LA TEMPÊTE KLAUS

ADAPTATION DU PLAN D'APPROVISIONNEMENT AUX CONSÉQUENCES DE LA TEMPÊTE KLAUS

- Modification de la plateforme biomasse pour utiliser les bois chablis et scolytés.
- Stockage à sec de bois chablis et scolytés (1 an).
- Augmenter la part des sylvicultures dédiées (pin maritime, eucalyptus).

MERCI DE VOTRE ATTENTION