



Commission APR

Plénière du CIBE – 9 juin 2015

Rappel des objectifs

Retour d'expérience sur le transport fluvial

Enquête qualitative sur la saison de chauffe



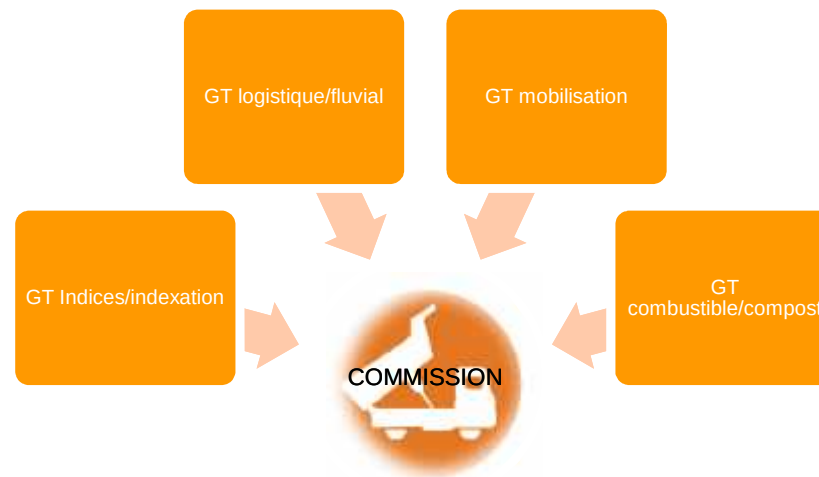
Objectifs de la commission

Appui à la structuration des filières d'approvisionnement

- améliorer les **conditions de mobilisation** et les complémentarités d'usage
- **structurer la filière amont** et développer les ressources
- **caractériser les combustibles** et améliorer la qualité des prestations
- harmoniser l'évolution des prix

○ Co-Présidée par T.E. Helou (FNEDT) et J. Proy (Néoen)

○ Animée par C. Fischer





Transport fluvial

Rappel des objectifs des travaux



Analyse de retours d'expériences de transport fluvial (4 minimum) de grumes, plaquettes et granulés afin d'analyser les difficultés rencontrées, pour définir les conditions de développement du transport intermodal comprenant un transport fluvial de produits issus de la biomasse énergie et les solutions d'optimisation de la chaîne logistique fluviale, selon la démarche suivante :

1. Diagnostic de l'existant avec les retours d'expériences de transport fluvial de bois & biomasse
2. Analyse des différents postes de coûts de la chaîne fluviale vs chaîne routière
3. Définition des leviers d'optimisation pour comprimer certains postes de coûts (transport, rupture de charge...)



Retour GT Intermodalité/fluvial



- Groupe de travail :

A. Gauthier ADEME, C. Lindingre Communes forestières, H. Husson CRPF, B. Grange Dalkia-BEF, PJ. Moundy EON, V. Morillon FCBA , R. GROVEL FER, V. Saint Denis Haropa, X. Collin IDEX, J. Proy NEOEN, P. Léon SITA, J. Famery SOVEN, C. Meschin UPM, L. de Reboul VEOLIA, V. Zurbach VNF

- Contributions :

B. Grange **Dalkia-BEF**, PJ. Moundy **EON**, V. Morillon **FCBA**, V. Saint Denis **Haropa**, X. Collin **IDEX**, J. Proy **NEOEN**, P. Léon **SITA**, J. Famery **SOVEN**, V. Zurbach **VNF**



Synthèse – retours d'expériences



Faible coût grâce à la massification

Stock flottant

Fiabilité des délais

Sécurité des marchandises transportées

Capacité unitaire minimum de 250 t

Desserte du cœur des agglomérations

Fluidité (les réserves de capacité)

Image (transport écologique)

Accidentologie proche de zéro

Surcoût global

Nécessite une logistique adaptée

Nécessite un équipement spécifique des quais

Manutention spécifique (surtout pour les plaquettes)

Nécessite une massification du transport, et la mutualisation est difficile



Modélisation de la chaîne de transport



! Transport*de*plaquettes*!



Chaine!logistique!fluviale!:!10!étapes!
Chargement*FMA¹%
Transport!(prélacheminement)!
Déchargement!FMA!
Stockage!
Manutention!à!quai!pour!chargement!bateau!
Transport!fluvial!
Déchargement!bateau!
Manutention!à!quai!pour!chargement!FMA!
Transport!(postlacheminement)!
Déchargement!dans!silos!centrale!thermique!

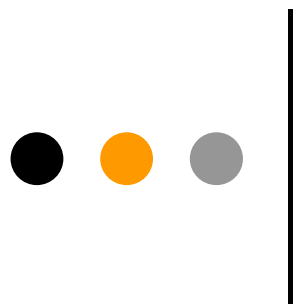
!

*Le! broyage! en! aval! du! transport! fluvial! peut! être! positionné! à! différentes! étapes! (du! déchargement!au!site!de!l'installation!de!combustion).!

Transport*de*bois*ronds*/*grumes*!



Chaine!logistique!fluviale!:!12!étapes!
Chargement!camion!
Transport!(prélacheminement)!
Déchargement!camion!
Stockage!
Manutention!à!quai!pour!chargement!bateau!
Transport!fluvial!
Déchargement!bateau!
Manutention!à!quai!pour!chargement!camion!
Transport!(postlacheminement)!
Déchargement!sur!site!centrale!thermique!
Broyage*!
Stockage!



fluvial- Recommendations

○ Emports

Les densités chargées sont en moyenne de 0,3/0,5 pour les plaquettes et de 0,4/0,6 pour les bois ronds

- adaptation combustibles/cale
- Favoriser le bois sec, homogène
- Ajout possible d'un volume hors cale

○ Distance

- Distance minimum de 200km ou congestion routière

● ● ● | fluvial- Recommendations

○ Manutentions

- Plaquettes : dépend du quai, de l'équipement, du marnage - compactage possible mais déchargement difficile
- Billons : taille optimale à adapter à la cale et à la manutention à quai mais aussi transport/forêt

Favoriser les opérations annexes lors de la manutention (broyage..)

○ Stockage

- Favoriser les stocks tampons dépendant du type de quais si possible bord à quai
- Recommandations non spécifiques : fermer le site pour éviter vol et incendie volontaire; faire attention à la stabilité des stocks de billons; broyage à faire sur zones distinctes de stockage des billons et des plaquettes ; isoler physiquement les lots si plusieurs clients / utilisateurs ; prévoir les problématiques de bruit / poussières / circulation des véhicules sur site

○ Transport fluvial

- Importance du fret retour



Simulation de répartition des coûts

Hypothèses



Coût unitaire	Plaque		bois ronds	
transport camion	10	€/T	10	€/T
manutention/chargement	5	€/T	6	€/T
manutention/déchargement	7	€/T	8	€/T
transport fluvial	900	€/jour	classe III	1500 €/jour classe V

Données				
type de bois transportés	Plaquettes		bois ronds	
Poids transporté (T)	800		2 500	
Estimation Volume transporté (m3)	2 000		5 000	
densité	0,4		0,5	
longueur total du trajet (Km)	410		400	
Distance moyenne préacheminement (Km)	100		50	
Distance moyenne post-acheminement (Km)	10		50	
distance fluviale (Km)	300		300	
temps de transport fluvial (j)	2		2	
temps de chargement	2		3	
matériel de chargement	grue mobile à godet		grue mobile à grappin	
temps de déchargement	2		3	

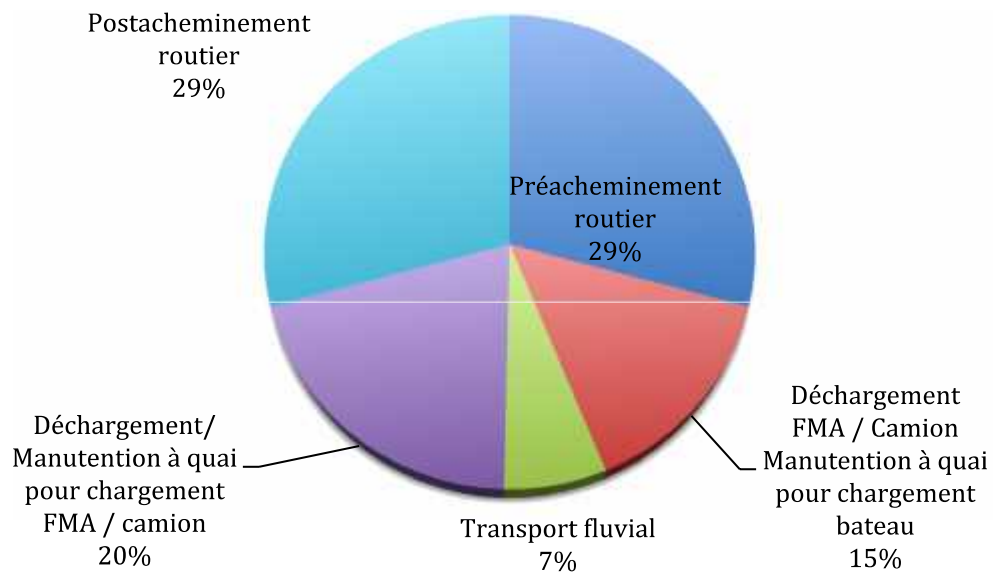


Simulation de répartition des coûts

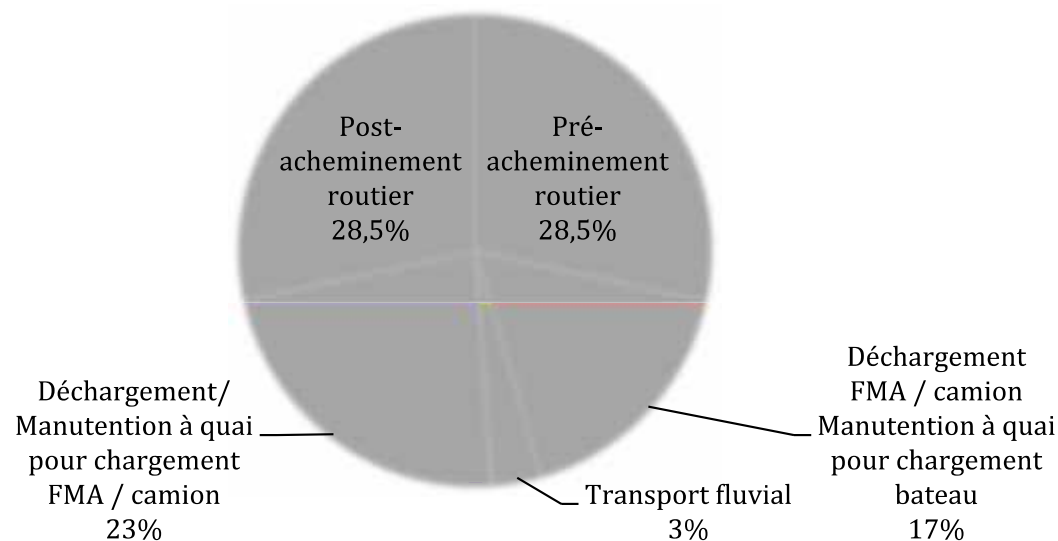
Résultats



Exemple de répartition des coûts d'un transport de plaquettes 83,4% / T%



Exemple de répartition des coûts pour un transport fluvial de bois ronds 83,5% / T%





Coût et recommandations soutien au mode fluvial



- Pour optimiser le surcoût moyen de l'ordre de 30/40 % :
 - Optimisation logistique : distance/manutention/stockage. Cf. recommandations
 - Valorisation de la rupture de charge (broyage, stockage..)
 - Eviter retour à vide bateau/FMA
- Les professionnels recommandent que les efforts d'aides à la logistique fluviale soient portés sur :
 - **L'aide au stockage** : le plus proche possible du quai, pour un stock tampon de 2 à 3 mois
 - **L'aide à la manutention** : les capacités des pinces à billons et des godets à vrac sont établies. Mais besoin de recherche de grues à grappin adaptées aux matériaux du bois-énergie



Etudes complémentaires

○ Rappel études réalisées par le FCBA



- Cartographie et Suivi des itinéraires routiers bois ronds, 2008 – 2011
- IntermodBOIS mise en œuvre des conditions de l'intermodalité pour la filière bois, 2012
- GAYA (en cours), travaux sur la logistique
- Transport fluvial des bois : quelles perspectives en France ? étude des impacts économiques et environnementaux. Fiche FCBA n° 727

Certaines d'études complémentaires permettraient de poursuivre cette analyse :

- étude des **solutions adoptées pour des produits similaires** (en granulométrie et densité) par exemple agricole (ex : drèche, tourteaux, pulpes...).
- étude des **créations de valeur possibles lors de la rupture de charge** par des opérations annexes à la manutention telles que broyage, criblage, dispatch, séchage, stockage tampon, zone de broyage etc.
- **recensement des frets retour** selon les trajets potentiels pour la biomasse



Merci de votre attention

Pour en savoir plus

www.cibe.fr

Pour nous rejoindre

contact@cibe.fr

