

**«Comment préparer, épurer une matière
la valorisation des bois de classe B»**

**Le tri optique appliqué aux
différentes classes de bois : A – B – C**

**Pierre MORTELMANS
PELLENC Selective Technologies**



PELENC

Selective Technologies

**Tri de tous matériaux
pour le recyclage et la valorisation
Depuis 2001**



**TRI DU BOIS :
une problématique explosive**

Pourquoi la filière Bois ?

□ Un gaspillage à supprimer

- ✓ En France, environ 1 million de t/an vont en décharge

□ Sources principales

- ✓ DIB = Déchets Industriels Banals
- ✓ Collectes spécifiques (surtout sur la classe C)

□ Débouchés valorisation

- ✓ Bois-énergie : +100€/MWh garantis
- ✓ Matière : panneaux de particules

Une filière à créer ...

Bois dits liste verte (Classe A)

Bois non traités type palettes, cageots, planches, caisses, cageots, bois d'emballages et bois sains

EXUTOIRES

- Fabrication de panneaux de particules
- Production de chaleur pour chaufferie collective et particulier sous forme de plaquette de bois.



Typologie de bois naturels

Bois dits liste verte (Classe A)



Bois naturel sec



Bois naturel humide



Vieux bois (gris)
oxydé et décomposé en surface

Typologie de bois naturels

Bois dits liste orange (Classe B)

Bois de démolition et dérivés, bois de déchetteries, fenêtres, meubles, bois de panneaux de particules

EXUTOIRES

- Fabrication de panneaux de particules en mélange avec du bois de classe B (ratio selon usine)
- Production de chaleur uniquement dans des grosses installations de type incinérateur.



Typologie des bois traités

Vu en NIR: Bois peints et vernis (Classe B)

Peintures très variées

Teneurs : 1 à 2 % seulement



Vernis variés

Teneurs faibles < 1 %



Typologie des bois traités

Vu en NIR: Les agglomérés (Classe B)



Fibres + colle (5 à 10 %)

Grain moyen : OK

Grain fin : OK



Grain épais : OK

Echantillon problématique :
colle cachée ?



Typologie des bois traités

Vu en NIR: Les mélaminés et laqués (Classe B)



Couche de papier imprégnée de colle MUF :

Mélamine Urée Formol

⇒ Risque de confusion avec papier !....



⇐ Sombre : peu de signal

⇒ Laqué : trop réfléchissant



Typologie des bois traités

Vu en NIR: Les faux bois : MDF (Classe B)



MDF = Medium Density Fiber
Fonds de meubles cartonnés
Plusieurs modèles :
⇒ distinction difficile



Faux bois : revêtement PVC,
bien imité !
⇒ distinction facile

Typologie des bois traités

Bois dits liste rouge (Classe C)



COMPOSITION

- Traverses de chemin de fer
- Poteaux Tel et EDF
- Palissade traitée
- Bois injecté à cœur aux sels métalliques CCA (Cuivre, Chrome et Arsenic)



EXUTOIRES

- Cimenterie via Teris/Scori

En NIR \Rightarrow distinction impossible

En RX \Rightarrow en cours

Typologie des bois traités chimiquement sous autoclave

Essais : Tri bois Classe A / Classe B par NIR

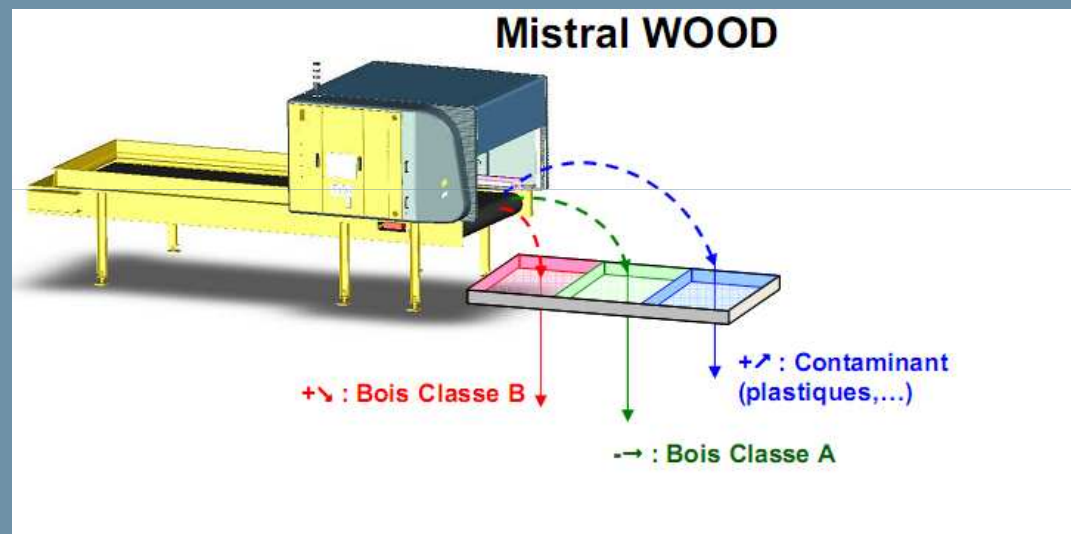


✓ Flux entrant :

60 % de bois naturel (classe A)

40 % de bois traité (classe B)

Pas de bois classe C

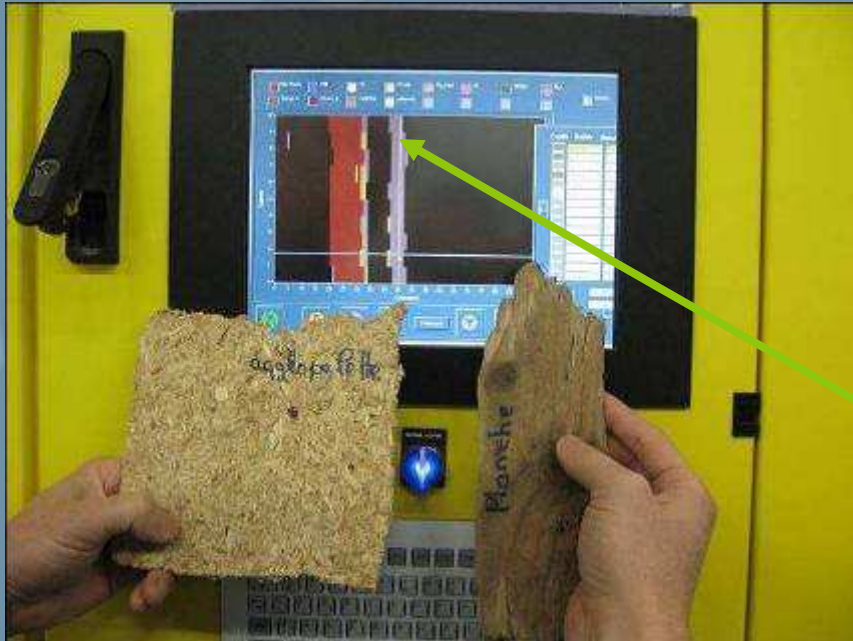


Centre de tests de PST

28/03/2012

PELLENIS
selective technologies

Apprentissage des modèles en NIR



- ✓ Présentation des échantillons sous le faisceau de lumière
- ✓ Apprentissage de leurs signatures infrarouges par le logiciel de traitement

Analyser pour différencier

Limite actuelle



□ Contreplaqués

- Bois naturel en surface
- Peu de colle visible
- (teneur < 2 %)

⇒ Reste dans la fraction classe B



□ Produits noirs

- pas de signal, sauf aux bords cassés

⇒ détection très difficile

⇒ Si PVC possibilité par Rayon X

Analyser pour différencier

Performances obtenues en 1 passage de tri



**Bac classe A
en sortie de machine**



**Bac classe B
en sortie de machine**

Centre de tests de PST

28/03/2012

PELLEN 16
selective technologies

Performances obtenues

	Flux A (-)	Flux B (+)	Total	Efficacité
Bois Classe A	458,9 kg	32,9 kg	511,8 kg	Pertes A : 6,4 %
Bois classe B	59 kg	251,7 kg	310,7 kg	Efficacité : 81 %
Contreplaqué	(13,3 kg)	0 kg	13,3 kg	
Totaux	551,2 kg	284,6 kg	835,8 kg	
Pureté	86,9 % (89,3 %)	88,4 %		

**Objectifs largement atteints,
plus de 85% de pureté A et B!**

Centre de tests de PST

Perfectionnements en cours

- Appréhender les produits de classes C: rayon X (Fluo X)
- Réduire les tailles minimales de soufflages (10x10 cm)
- Analyser systématiquement les peintures et les vernis
- Gérer l'humidité et la saleté :
 - ✓ Des bois
 - ✓ Des non bois (papiers/cartons surtout)

Mieux reconnaître les bois & cellulosiques

Conclusion

- Premiers développements à la mi 2008
- Performances démontrées en atelier depuis 2009
 - ✓ pour tri classes A et B :
 - Implantation sur site prévue en 2012
 - Potentiel de plusieurs dizaines de machines en France seulement

Trier le bois est possible à court terme



PELLENC
selective technologies

PELLENC

Selective Technologies

Merci de votre attention