

WALLOON ECONOMIC MISSION IN CHINA

Oct.2010



La qualité du bois résineux de structure en Wallonie



BELGIAN
WOODFORUM

hout bois
info



François
DENEUBOURG

Commission Européenne

Directive Produits de Construction (89/106/CE), 6 critères d'exigence:

- Sécurité des biens et des personnes
- Durabilité
- Hygiène et santé
- Économie d'énergie
- Protection de l'environnement
- Intérêt économique

Matériaux de construction

- Normalisation des critères de qualité
- Définition d'un dispositif de contrôle

=> MARQUAGE CE

Calcul et dimensionnement

- Guide de référence

=> EUROCODES (10)

Bois de structure à section rectangulaire classé pour leur résistance => NBN EN 14081

BOIS => EUROCODE 5:

conception et calcul des structures en bois

1. Règles générales et règles pour les bâtiments
2. Calculs du comportement au feu
3. Ponts

Le bois

- Matériau de construction performant qui s'inscrit parfaitement dans la politique de gestion durable
 - Performance/Densité (σ/ρ)
 - ❖ Bois > Acier, béton,...
 - Ressource naturelle renouvelable
 - ❖ Gestion raisonnée: certification forestière (PEFC, FSC,...)
 - Fonction de puit de C des forêts et de stockage de C des éléments de construction en bois
 - Impact environnemental de fabrication et de mise en œuvre moindre
 - Coût de fabrication et de mise en œuvre moindre
 - Participation plus importante à la performance énergétique des bâtiments par sa nature et sa technicité de mise en œuvre
 - ...



Qualité des bois de construction

- ~~Postulat: différence de qualité mécanique entre les bois de structure d'origine russe, canadienne et belge~~

Pas de différences de qualité

Pourquoi?

⇒ Classement normalisé des bois de structure

⇒ Correspondances entre les classements normalisés



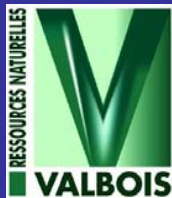
Valeurs caractéristiques

| | Classes de résistance | | |
|--|-----------------------|------|------|
| | C18 | C24 | C30 |
| Propriétés de résistance (N/mm²) | | | |
| Flexion | 18 | 24 | 30 |
| Traction axiale | 11 | 14 | 18 |
| Traction transversale | 0,5 | 0,5 | 0,6 |
| Compression axiale | 18 | 21 | 23 |
| Compression transversale | 2,2 | 2,5 | 2,7 |
| Cisaillement | 2,0 | 2,5 | 3,0 |
| Propriétés de rigidité (kN/mm²) | | | |
| MoE moyen d'élasticité axiale | 9 | 11 | 12 |
| MoE axiale (au 5 ^{ème} percentile) | 6,0 | 7,4 | 8,0 |
| MoE transversale | 0,30 | 0,37 | 0,40 |
| Module moyen de cisaillement | 0,56 | 0,69 | 0,75 |
| Masse volumique (kg/m³) | | | |
| Masse volumique moyenne | 380 | 420 | 460 |

Correspondance des classes de résistance et des classes issues des classements visuels de certains pays européens et USA-Canada

| Classes de résistance Classements visuels | C16 | C18 | C24 | C30 |
|--|---|--------|--|------|
| Pays européens | | | | |
| Belgique NBN B 16-520 (Epicéa, douglas, mélèze, pin) | S4 | S6 | S8 | S10 |
| Pays nordiques, Nordic Grading Rules INSTA 142 (Epicéa, sapin, pin, mélèze) | T0 | T1 | T2 | T3 |
| Allemagne DIN 4074 | | S7 | S10 | S13 |
| France NF B 52-001 | | ST-III | ST-II | ST-I |
| Canada - USA | | | | |
| National grading rules for dimension lumber, NGLA , Canada (S-P-F: Spruce, pine, fir) | Joist & Plank J&P N°1, N°2; Structural lighth framing (SLF) N°1, N°2 | | Joist & Plank (J&P) Select ; Structural lighth framing (SLF) Select | |
| National grading rules for softwood dimension lumber, NGRDL , USA (S-P-F: Spruce, pine, fir) | Joist & Plank N°1, N°2; Structural lighth framing (SLF) N°1, N°2 | | Joist & Plank Select ; Structural lighth framing (SLF) Select | |

Source: NBN EN 1912



Le classement des bois de structure en Europe

Norme européenne NBN EN 14081: Structures en bois - Bois de structure à section rectangulaire classé pour sa résistance; norme harmonisée

Classement machine

- Precigrader
- Triomatic
- Xyloclass
- Golden Eye
- ...

Homologuées par le CEN TC124 pour les bois résineux belges (épicéa, douglas)

=> Voir liste NBN EN 14081 part.4

Classement visuel


- NBN B 16-520
- INSTA 142
- DIN 4074
- NF B 52-001
- BS 4978
- ...



Un marquage pour l'Europe: marque CE avec toutes les caractéristiques réglementaires sur le produit



Cachet

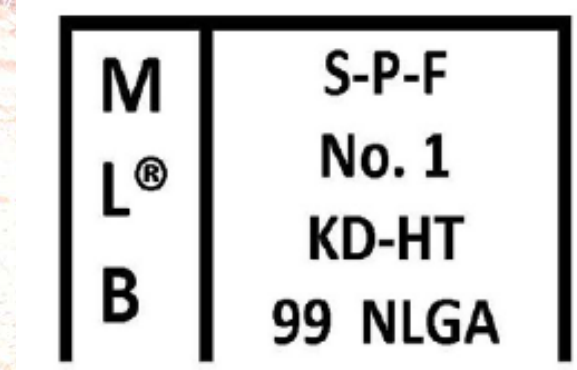
| | |
|---|------------------------------|
|  | |
| AnyCo Ltd, PO Box 21, B-1050 | |
| 06 | |
| 01234-CPD-00234 | |
| EN 14081-1 | |
| Bois de structure | |
| C24 (STII) | Classé sec |
| Code Essence | WPCA |
| Norme de classement | EN 338 + NF B 52-001 |
| Réaction au feu | D-s2,d0 (Tableau C.1) |
| Classe de durabilité | 4 |

| |
|---|
| Conformité au marquage CE, constitué du symbole "CE" donné dans la directive 93/68 /EEC |
| Numéro d'identification de l'organisme certificateur CPU. |
| Identification du producteur |
| Les deux derniers chiffres de l'année du marquage |
| numéro du certificat CPU |
| Numéro de la norme européenne |
| Description du produit |
| et |
| Informations sur les caractéristiques réglementaires |

Document d'accompagnement

Source: NBN EN 14081-1

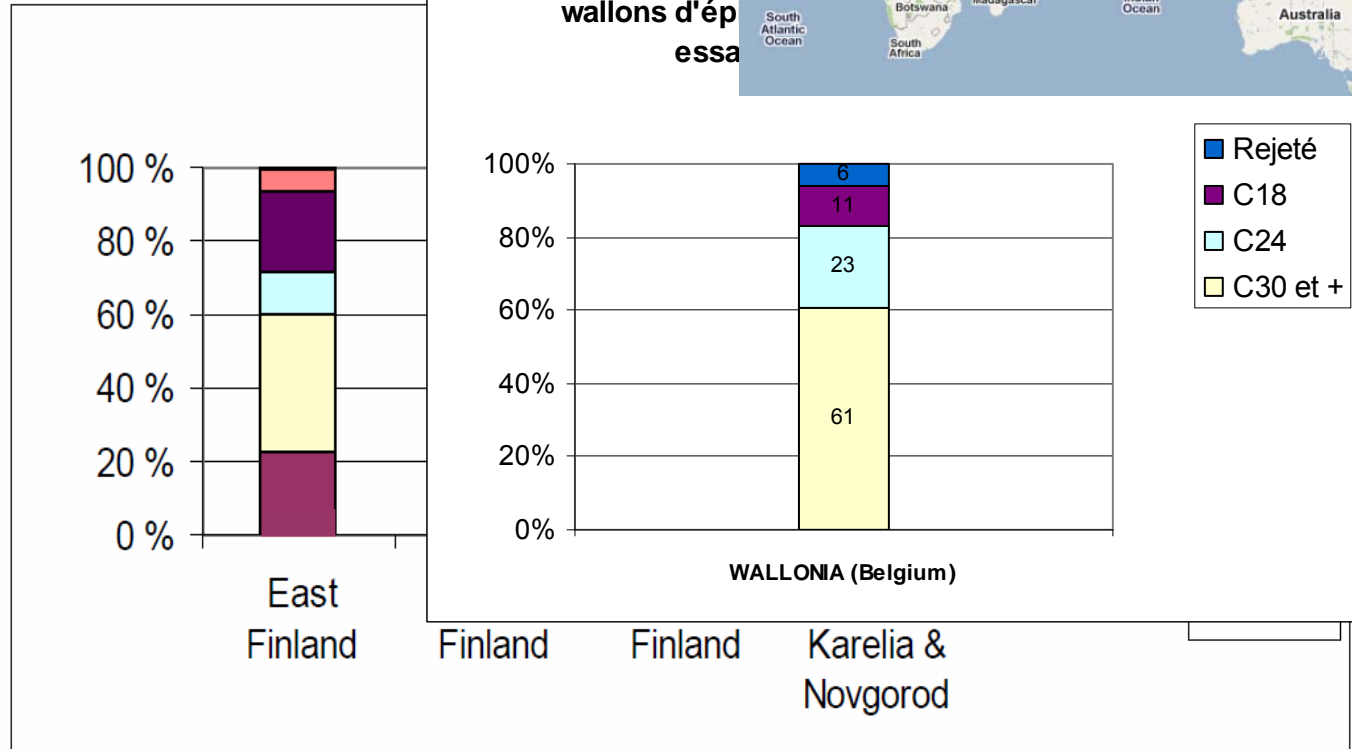
Exemples de cachets canadiens en fonction des différents services certifiants



Distribution des classes de résistance de différentes provenances russes



Strength grade distribution, volumetric measurement



Source: Quality differences between Finnish and North-West Russian spruce and birch timber, H.Heräjärvi et al., 2008

Conclusions

•En Belgique

- Bonne qualité de la ressource
- Bonne qualité des bois de construction
- Normalisation de l'affectation des classes de résistance, de leurs valeurs caractéristiques et de leurs correspondance entre pays
- Normalisation du contrôle de la qualité (classement) => MARQUAGE CE
- Définition de règles de dimensionnement et de conception des structures en bois sur base des valeurs caractéristiques définies dans les normes produits => EUROCODE 5



FIN

Merci pour votre attention

VALBOIS RN

Rue de la Converserie 44

6870 Saint-Hubert

Belgium

Tel: +3261293070

Fax: +3261612732

e-mail: f.deneufbourg@valbois.org

URL: www.portailbois.org

BELGIAN
WOODFORUM 

hout bois
info 

