



# Etude stratégique sur la valorisation du sapin de Franche-Comté

Comité de pilotage 18 octobre 2019

[www.fcba.fr](http://www.fcba.fr)

RÉGION  
BOURGOGNE  
FRANCHE  
COMTÉ



cget

**FB** **FIBOIS**  
BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ

# Ordre du jour

---

**Tour de table**

**Rappel des objectifs de l'étude**

**Résultats de la caractérisation du sapin versus épicéa du massif du Jura**

**Forces, faiblesses, opportunités et menaces pour le sapin**

**Atelier créativité : 2 actions à mener pour améliorer la valorisation du sapin du massif**

# Objectifs de l'étude

---

- ✓ **Etablir un état des lieux des freins liés à l'utilisation du sapin ; déterminer également les plus du sapin : analyse FFOM ;**
- ✓ **Confirmer les contraintes de transformation du sapin en comparaison avec l'épicéa y compris au collage et des surcoûts éventuels de l'utilisation du sapin dans les produits techniques ;**
- ✓ **Identifier les opportunités de marché pour le sapin ;**
- ✓ **Définir les actions à mettre en œuvre pour mieux valoriser le sapin.**

**Le périmètre de l'étude concerne l'ensemble des produits issus du sapin (hors BI/BE). Tous les marchés (charpente, coffrage, menuiserie, ameublement, emballages) sont à prendre à compte.**

# Phases de l'étude et planning

Phase	Année 1 (fin juin 2018)	Année 2 (fin juin 2019)	Année 3 (fin juin 2020)
Phase 1 Comités de pilotage	1	1	1
Phase 2 : Caractérisation du sapin	Sciage des pièces Classement visuel Séchage Classement mécanique	Transport Essais FCBA Bordeaux	
Phase 2 : analyse FFOM	Enquête amont Enquête scierie	Enquête téléphonique utilisateurs Enquête Internet	
Phase 3 : actions stratégiques		Séances de créativité	2 groupes de travail



# Caractérisation mécanique du sapin versus épicéa

Remerciements à :

FCBA, ONF, scierie R.H.D. Productions,  
scierie Chauvin, FiBOIS BFC)

Jean-Denis LANVIN et all FCBA  
Martial TAULEMESSE et all FiBOIS BFC

# Caractérisation du Sapin du Jura

---

## ✓ Objectifs

- Comparer la résistance mécanique du sapin à celle de l'épicéa sur le massif du Jura.

## ✓ Restitution des résultats Phase 2 : ESSAIS MECANIQUES

- Rappel du protocole
- Performance mécanique & classement des bois
- Influence sylviculture

## ✓ Suites à donner

# Caractérisation du Sapin du Jura

## ✓ Méthodologie

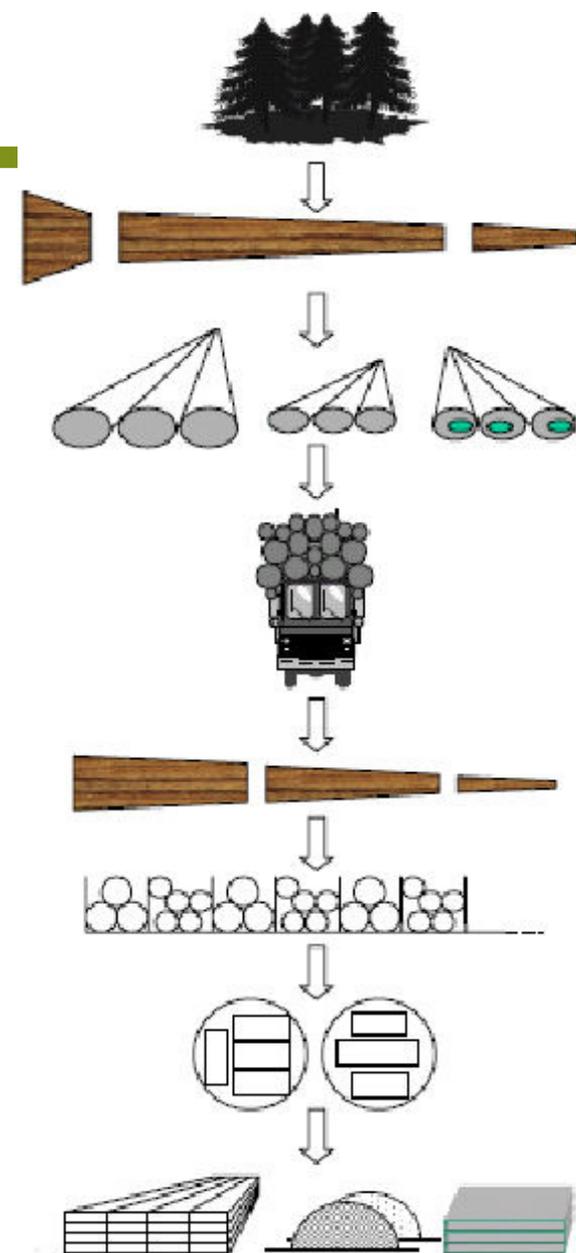
- Prélèvement des arbres sur placette représentative du massif

– 1<sup>er</sup> plateau

2	p49 FD des Moidons
3	p179 FD des Moidons
4	p527 FD de la Joux
5	p210 FD de Levier
6	p167 FD de Levier

– 2<sup>ème</sup> plateau

7	p6 FD du Mont St Marie
8	p46 FD du Mont St Marie
9	p17 FD du Mont St Marie



# Caractérisation du Sapin du Jura

## ✓ Tri des sciages

- Bois vert (> 1000 planches) avec machine ViSCAN chez RHD

- C30 –C24

- Dont 20 planches
  - erreur écriture

### Statistiques

Variable	Classe	N	Pourcentage
	C30-C24		
IP	C30	249	24
	C24	702	68
	Hors classe	80	8

- Tri numérique du lot à casser (>160 planches) FCBA

- Respect des placettes
- Respect de la répartition des essences

# Caractérisation du Sapin du Jura

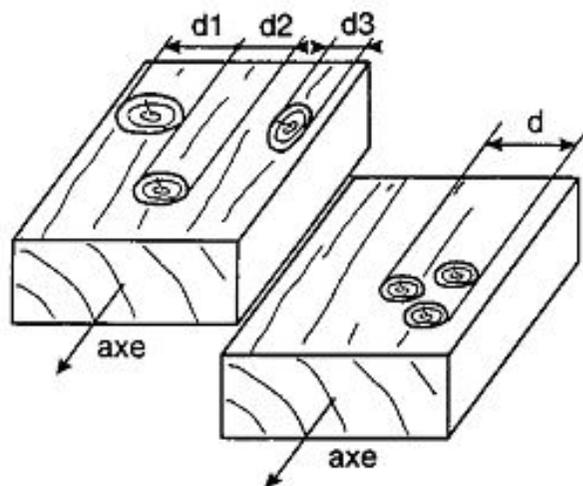
## ✓ Mesure des singularités

- **Nœuds**

- sans distinction Noirs / sautants

- **Face**

- **Rive**



Lignes : Essence    Colonnes : plateau

	1er plateau	2ème plateau	Total
Epicéa	46	34	40
	22	18	20
Sapin	38	27	34
	19	13	17
Total	41	31	37
	20	15	18

*Contenu de la cellule*

*Dimensions nœuds face : Moyenne*

*Dimensions nœuds rive : Moyenne*

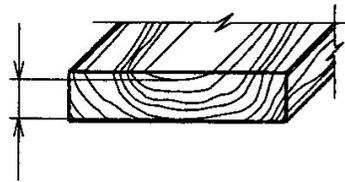
# Caractérisation du Sapin du Jura

## ✓ Mesure des singularités

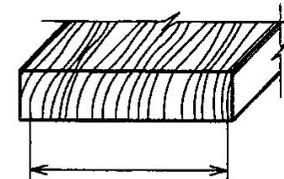
### • Cernes

- 3,6 mm +/- 42%

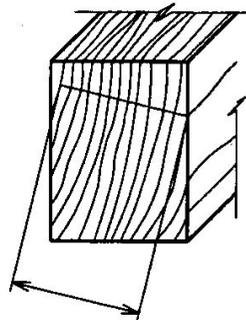
- Sapin 3,8 mm +/- 40%
- Epicéa 3,5 mm +/- 44%



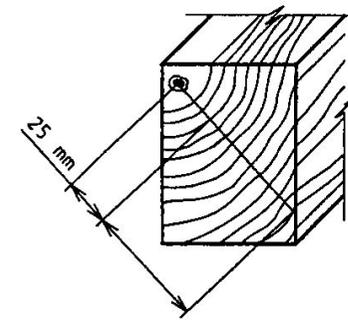
a)



b)



c)



d)

# Caractérisation du Sapin du Jura

---

## ✓ Classe de résistance par méthode visuelle

- **NF B 52-001**

- Attention Tri préalable

<b>Classe NF B 52 001</b>	<b>N</b>	<b>Pourcentage</b>
Hors classe	14	7%
STI	57	30%
STII	111	58%
STIII	9	5%

# Caractérisation du Sapin du Jura

## ✓ Classe de résistance par méthode visuelle

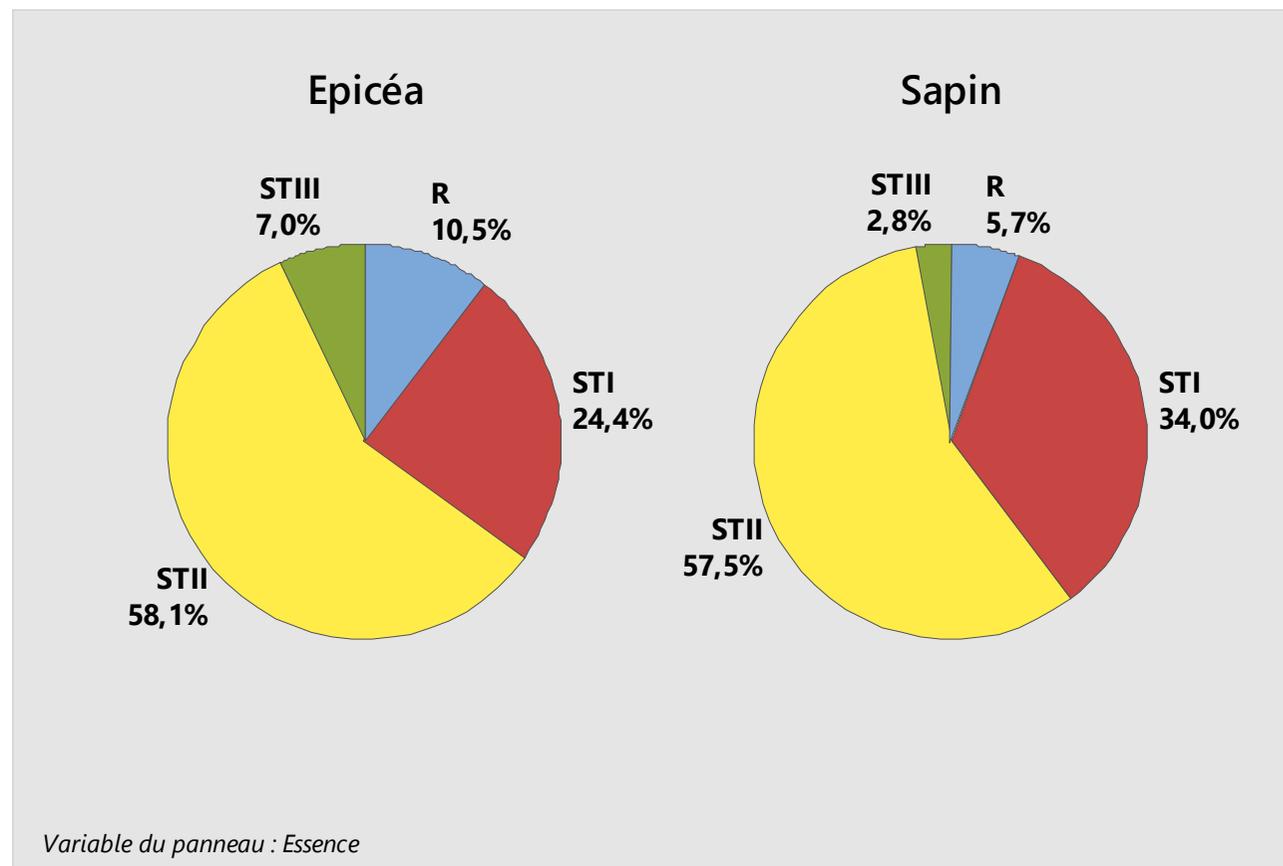
### • NF B 52—001

– 45% épicéa

• 86 pl

– 55% sapin

• 106 pl



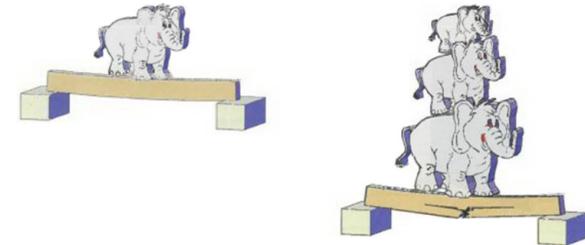
# Caractérisation du Sapin du Jura

## ✓ Test de flexion → Performances mécaniques

### Contrainte à la rupture MOR

- capacité à reprendre les CHARGES
- RESISTANCE

→ valeur minimale à 95%



### Module d'élasticité MOE

- Capacité à ne pas se DEFORMER en fonction des charges appliquées
- DEFORMATION

→ valeur moyenne



### Masse volumique MV

- Capacité à ne pas se comprimer avec les assemblages
- COMPRESSION LOCALISEE

→ valeur minimale à 95%

# Caractérisation du Sapin du Jura

## ✓ Performances mécaniques → C24

<i>Variables (192 pl)</i>	<i>moyenne</i>	<i>V caractéristique</i>	<i>EN 338</i>
MOR 150 (MPa)	<b>40,9</b>	<b>24,6</b>	<b>24</b>
Eml 12% calculé (MPa)	<b>10529</b>	<b>7400</b>	<b>10450</b>
MV12prisme (kg/m <sup>3</sup> )	<b>420</b>	<b>357</b>	<b>350</b>

## ✓ Performances mécaniques (SAPIN – EPICEA)

<i>V moyenne</i>	<i>Epicea</i>	<i>Sapin</i>
MOR 150 (MPa)	<b>40,1</b>	<b>41,6</b>
Eml 12% calculé (MPa)	<b>10636</b>	<b>10443</b>
MV12prisme (kg/m <sup>3</sup> )	<b>417</b>	<b>423</b>

# Caractérisation du Sapin du Jura

## ✓ Performances mécaniques

- Non statistiquement différent

- **Sapin**

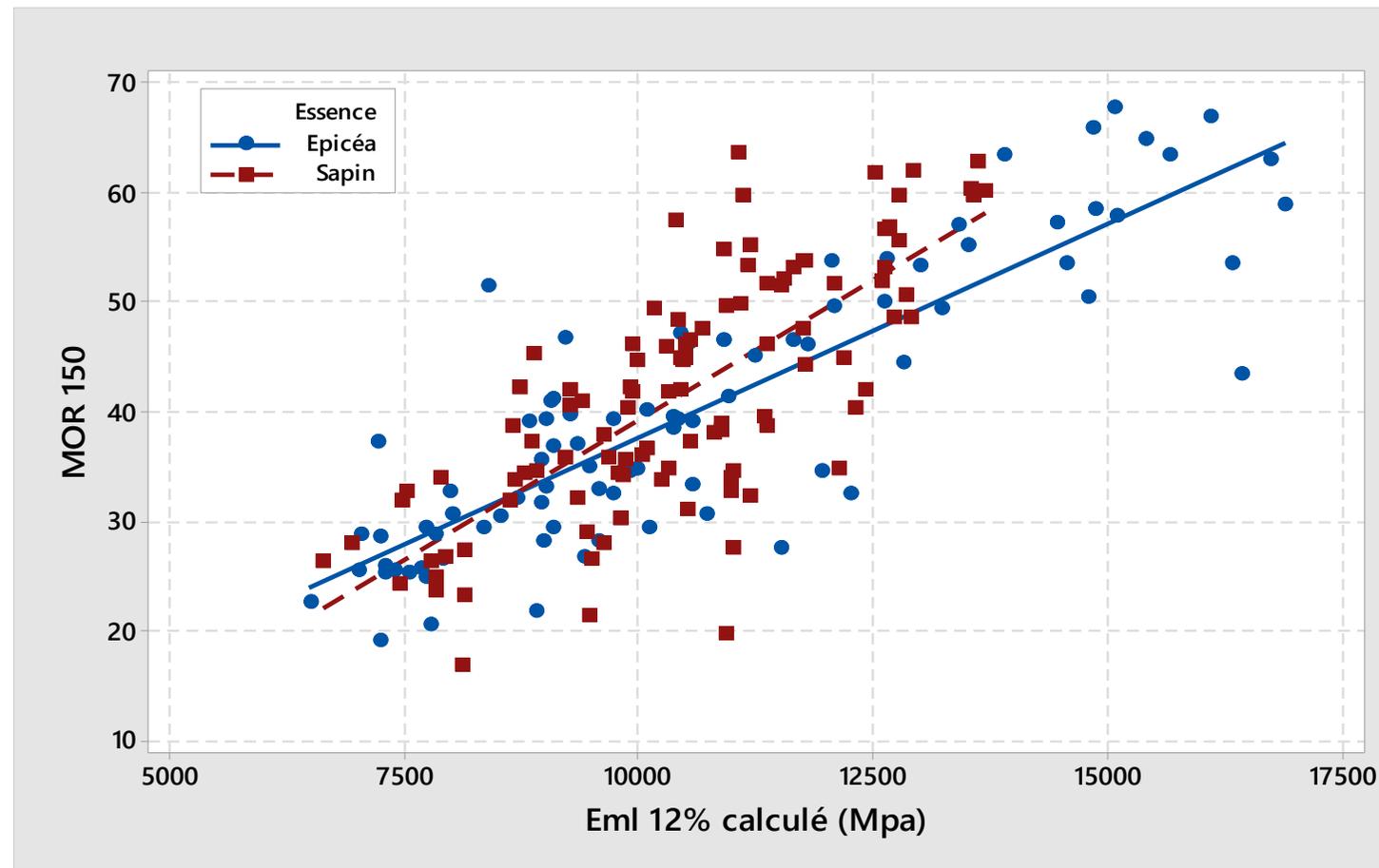
- Plus résistant

- $R^2=0,55$

- **Epicéa**

- Influence d'une parcelle

- $R^2=0,73$



# Caractérisation du Sapin du Jura

## ✓ Vérification du classement par méthode visuelle

### • NF B 52—001

Variable	Classes NFB52-001	Nombre planche	Moyenne	Coefficient de variation (%)	Valeur caractéristique
MOR <sub>150</sub> (MPa)	STI	57	49,6	22	<b>28,8 (30)</b>
	STII	111	38,3	26	<b>23,4 (24)</b>
	STIII	9	36,7	26	NS (18)
	Hors classe	15	29,5	28	NS
E <sub>ml12%</sub> (MPa)	STI	57	11824	20	(12000)
	STII	111	<b>10194</b>	18	(11000)
	STIII	9	9621	19	(9000)
	Hors classe	15	8637	18	
MV <sub>12</sub> (kg/m <sup>3</sup> )	STI	57	436	10	<b>367 (380)</b>
	STII	111	416	8	365 (350)
	STIII	9	408	8	NS (320)
	Hors classe	15	397	6	NS

# Caractérisation du Sapin du Jura

---

## ✓ Interaction sylviculture

- Plateau
- Essence
- Classe Acc
- Moelle
- Position du billon

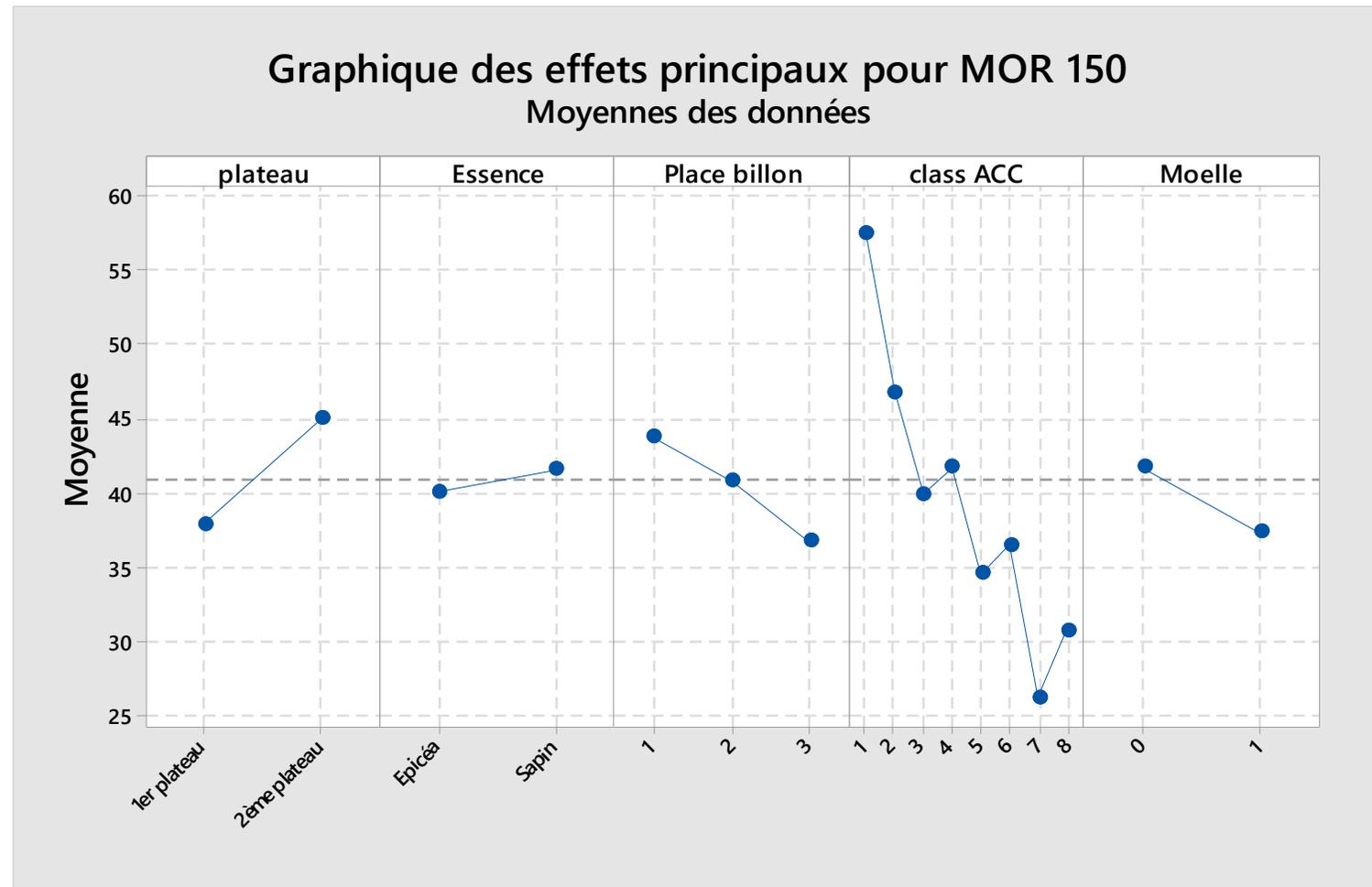
## ✓ A prendre en compte avec Fibois BFC

- Age
- Hauteur arbre
- dbH)

# Caractérisation du Sapin du Jura

## ✓ Interaction sylviculture

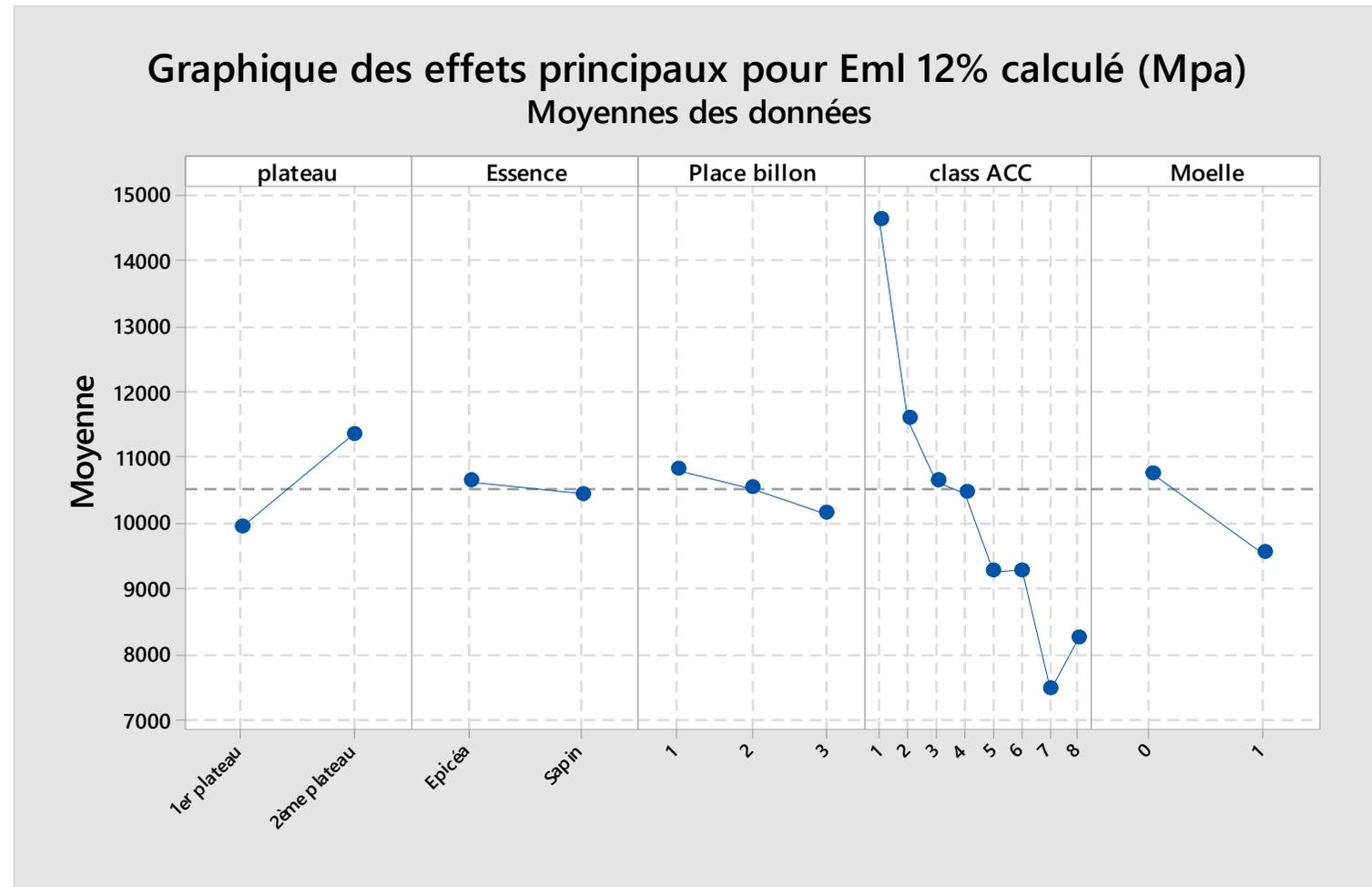
- ACC par pas de 1 mm
- MOR



# Caractérisation du Sapin du Jura

## ✓ Interaction sylviculture

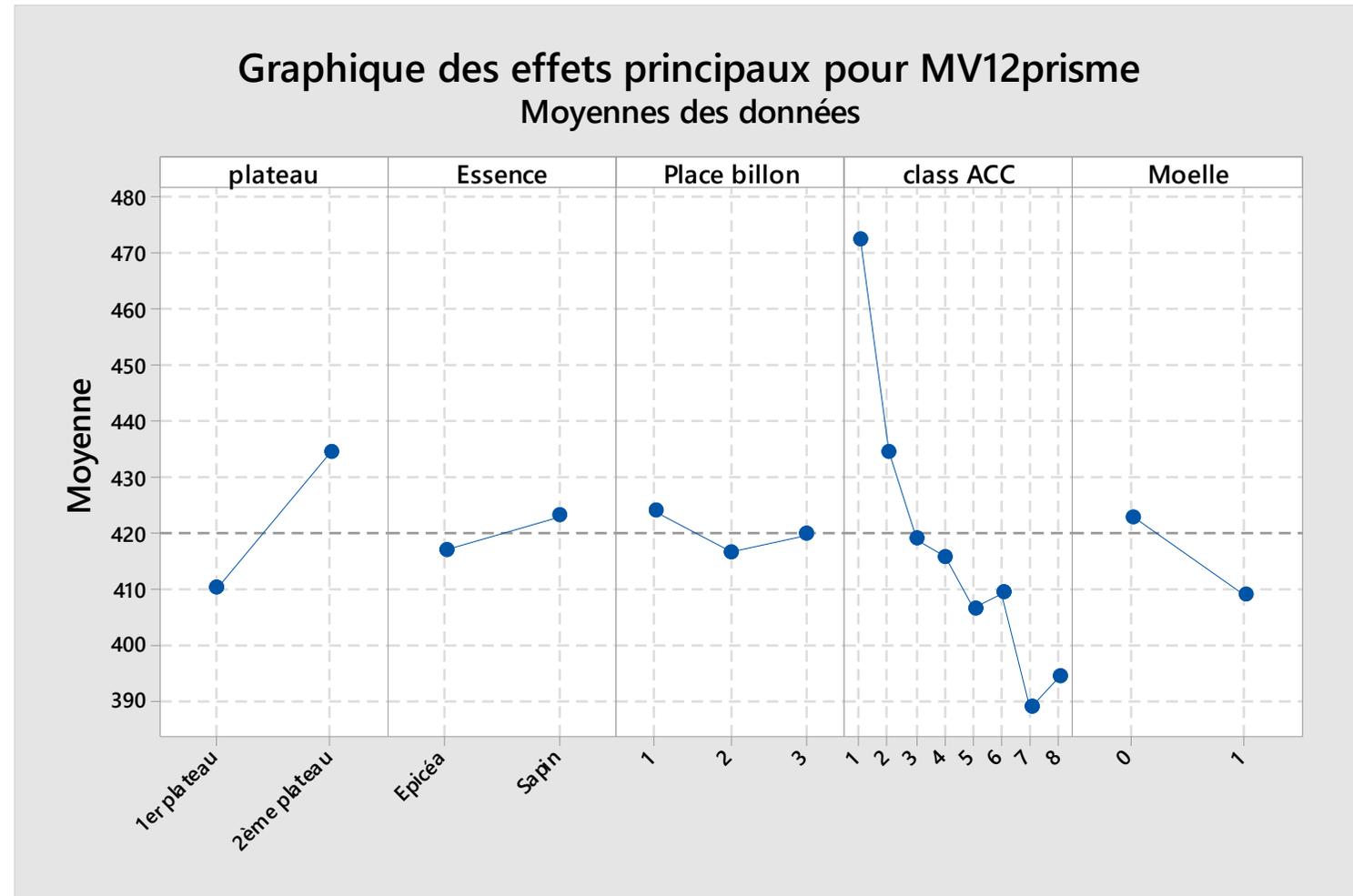
- ACC par pas de 1 mm  
– MOE



# Caractérisation du Sapin du Jura

## ✓ Interaction sylviculture

- ACC par pas de 1 mm
- MV



# Caractérisation du Sapin du Jura

## ✓ Vérification du classement par méthode visuelle

### • NF B 52—001

Variable 1 <sup>er</sup> plateau	Classes NFB52-001	Nombre planche	Moyenne	Coefficient de variation (%)	Valeur caractéristique
MOR <sub>150</sub> (MPa)	STI	25	45,8	22	<b>29.2 (30)</b>
	STII	69	37,1	26	<b>21.0 (24)</b>
	STIII	7	35,4	23	<b>22.0 (18)</b>
	Hors classe	10	25,4	18	NS
E <sub>ml12%</sub> (MPa)	STI	25	<b>10902</b>	16	<b>(12000)</b>
	STII	69	<b>9868</b>	17	<b>(11000)</b>
	STIII	7	<b>9546</b>	18	<b>(9000)</b>
	Hors classe	10	8136	17	
MV <sub>12</sub> (kg/m <sup>3</sup> )	STI	25	424	9	<b>357 (380)</b>
	STII	69	408	7	<b>359 (350)</b>
	STIII	7	407	9	NS <b>(320)</b>
	Hors classe	10	389	6	NS

# Caractérisation du Sapin du Jura

## ✓ Vérification du classement par méthode visuelle

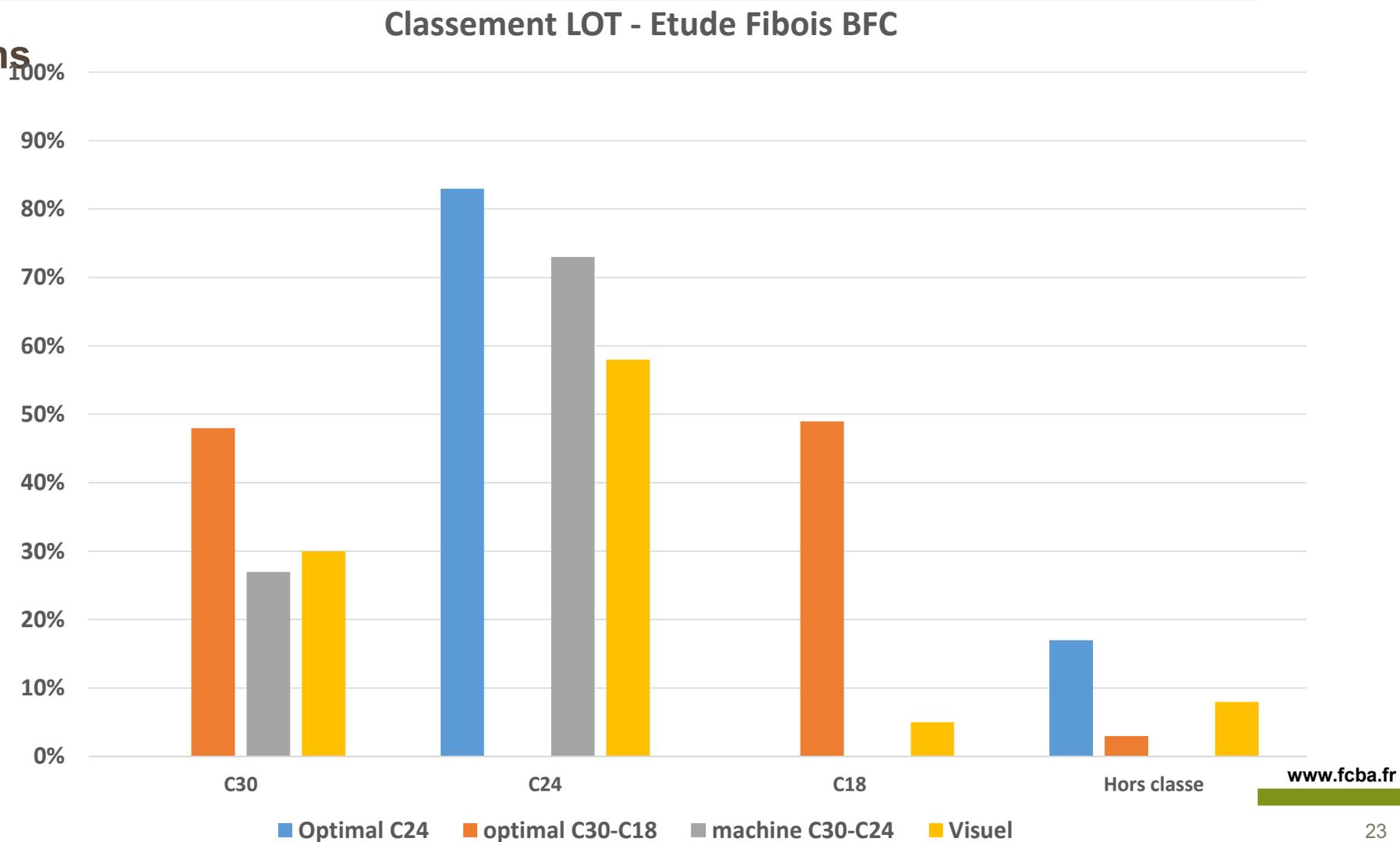
### • NF B 52—001

Variable 2ème plateau	Classes NFB52-001	Nombre planche	Moyenne	Coefficient de variation (%)	Valeur caractéristique
MOR <sub>150</sub> (MPa)	STI	32	52.6	21	34.4 (30)
	STII	42	40.2	24	24.3 (24)
	STIII	2	41.5	42	(18)
	Hors classe	5	37.7	21	NS
E <sub>ml12%</sub> (MPa)	STI	32	12544	21	(12000)
	STII	42	10729	18	(11000)
	STIII	2	9886	31	(9000)
	Hors classe	5	9583	16	NS
MV <sub>12</sub> (kg/m <sup>3</sup> )	STI	32	445	10	376 (380)
	STII	42	429	8	370 (350)
	STIII	2	411	1	NS (320)
	Hors classe	5	414	7	NS

# Caractérisation du Sapin du Jura

## ✓ Conclusions

- Lot



# Caractérisation du Sapin du Jura

---

## ✓ Conclusions - 2 essences à performances égales

- **Sapin**

- Légère amélioration des performances mécaniques
- Plus petits nœuds
- Rendement supérieur en méthode visuelle
  - 35% STI sapin (25% STI épicéa)

- **Epicéa**

- Rendement supérieur par machine
  - 32,6% C30 épicéa (21,7% C30 sapin)

# Caractérisation du Sapin du Jura

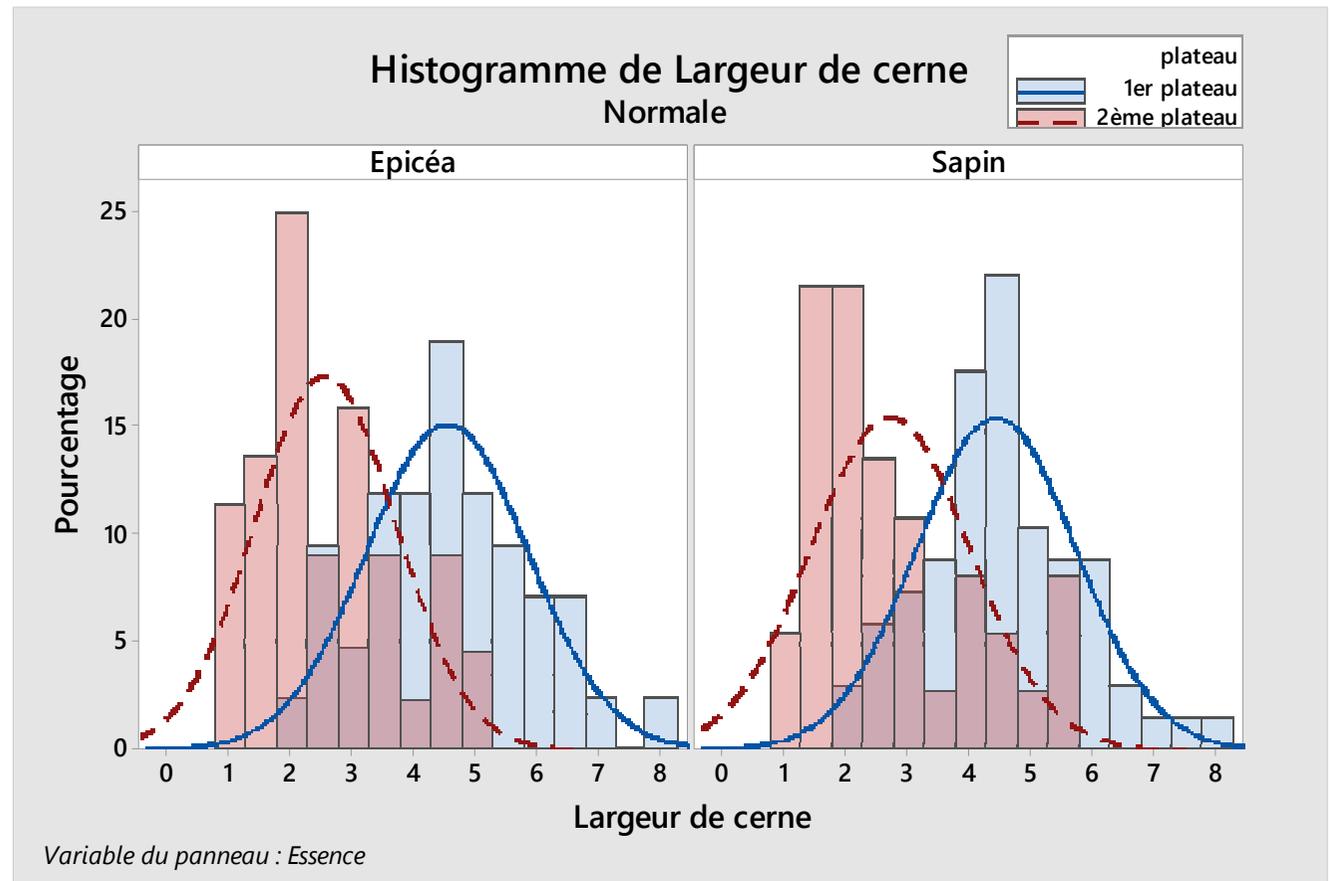
## ✓ Conclusions

- Lot

- Largeur de cernes

### Statistiques

Variable	plateau	N	Moyenne	VarCoeff
Largeur de cerne	1er plateau	110	4,5	28,9
	2ème plateau	81	2,6	45,8

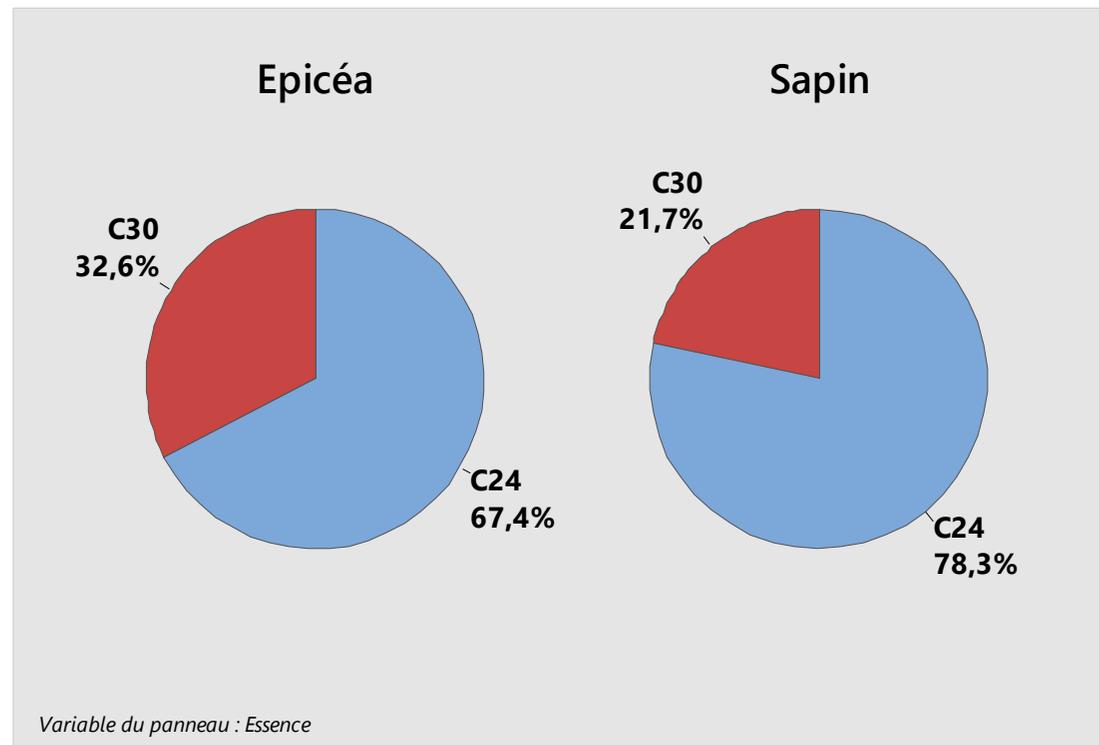




# Caractérisation du Sapin du Jura

## ✓ Suites à donner

- **Ajustement du réglage Sapin / épicéa Microtec**
  - Meilleures performances mécaniques
  - Amélioration du rendement



# Caractérisation du Sapin du Jura

---

## ✓ Suites à donner

- **Publications**
  - Revue forestière
- **Journaux de vulgarisation**



# Forces, faiblesses, opportunités et menaces pour le sapin

Philippe FENART

[www.fcba.fr](http://www.fcba.fr)

# Enquête amont

## ✓ Modalités

- Approche plus qualitative que quantitative
- 1 grille d'entretien téléphonique validée par FIBOIS BFC
- 4 interlocuteurs pour 3 prévus :
  - COFOR : Rémy CHAMBAUD (30/05/2018)
  - COFORET : Stéphane POUCHOULOU (24/05/2018) – Jérôme MASNADA (29/05/2018)
  - ONF : Jean Luc FELDER (4/06/2018)
  - Propriétaires privés de Franche-Comté : Jean François JORIOT (12/06/2018)
- 1 compte-rendu par entretien



Source : ONF

# Enquête amont

---

## ✓ Synthèse :

### • Ressource :

- Ressource sur pied plus importante en sapin qu'en épicéa notamment dans les gros et très gros bois branchus ;
- Plus de traitement irrégulier en sapin ;
- Diamètre plus important en forêt publique qu'en forêt privée ;
- Moins de chablis en sapin ;
- Production de sapin apte à la cantérisation sur le 1<sup>er</sup> plateau (exemple : forêt de Moidons).

# Enquête amont

---

- **Marchés :**

- Pas de différence de prix entre les 2 essences en bois énergie et en panneau ;
- % limité de sapin en pâte à papier ;
- Ecart de prix de 3 à 10 € (ou 5 à 10 %) en bois sur pied ou façonné à qualité équivalente :
  - l'écart s'accroît dès que le marché freine ;
  - la commercialisation est d'autant plus difficile pour les gros bois que la capacité de sciage diminue.
- Causes les plus fréquentes évoquées par les acheteurs pour justifier un écart de prix :
  - difficulté de séchage/masse volumique,
  - nodosité plus importante (diamètre, nombre),
  - couleur hétérogène, défauts (roulure, gui, dorges).

# Enquête amont

---

- **Evolution de l'offre à horizon 5 à 10 ans**

- Sapin de qualité sur 1<sup>er</sup> plateau dans peuplements en mélange ;
- Régression de l'épicéa en gros bois et bois à canter ;
- Développement du gui sur gros et très gros bois de sapin (baisse de la qualité des surbilles) ;
- Plus de bois moyens en forêt privée si les préconisations sont suivies ;
- Remise en place des aides à la sylviculture (dépressage, élagage) de la DRAF.

# Enquête amont

---

## ✓ Les + du sapin

- « peu sensible » aux scolytes
- Moins sensible au vent/enracinement pivotant (sauf sur sol peu profond)
- Absence de rouge
- Apte à la régénération naturelle
- Plus résistant au dessèchement du sol
- Adaptabilité de l'essence au massif
- Capacité de résilience
- Apte au mélange d'essences
- Accepte l'ombre au démarrage
- Aptitude à l'élagage

## ✓ Les – du sapin

- Plus branchu (cf. sylviculture)
- Taux d'écorce plus important
- Appétence du gibier
- Sensible au charançon
- Sensible à la sécheresse atmosphérique
- Sensible aux gelées tardives
- Nécessite un sol profond
- Démarrage lent
- Compliqué en plantation

# Enquête amont

---

## ✓ Les opportunités

- Les attentes sociétales
- Réchauffement climatique et écologie
- Relance des aides à la sylviculture
- Développement de la construction bois et des biosourcés
- Développement du CLT, des bâtiments de grande hauteur (versus bois non visible)

## ✓ Les menaces

- L'image des produits d'importation
- Commercialisation du feuillu dans les forêts en mélange feuillu/résineux
- L'appétence du gibier

# Enquête amont

---

## ✓ **Autres constats :**

- Adapter la sylviculture dédiée au sapin (en cours)
- Tenir compte du cycle de vie différencié entre la forêt et l'industrie

## ✓ **Propositions d'actions pour améliorer la valorisation du sapin**

- Promotion
- Bois local/AOC
- Développer l'élagage naturel par le mélange d'essences en sous étage
- Adapter les plans de chasse
- Identifier des pistes pour améliorer le séchage du sapin
- Développer l'emploi du sapin pour les usages non visibles (ossature, CLT, Grandes hauteurs) et bois frais (bâtiment agricoles)
- Valorisation concomitante des feuillus pour la sylviculture en mélange

# Enquête transformateurs

## ✓ Modalités

- Approche plus qualitative que quantitative
- 1 grille d'entretien sur site ou téléphonique validée par FIBOIS BFC
- 4 interlocuteurs pour 2 prévus :
  - JURABOIS : Alain BURGUNDER (19/06/2018)
  - RHD : Romain BAVEREL, Julien COURTET et Fabien VILLIER (19/06/2018)
  - SIMONIN : C GAVIGNET (19/06/2018)
  - PROLIGNUM : Frédéric TISSOT (5/06/2018)
- 1 compte-rendu par entretien



# Enquête transformateurs

---

- ✓ **Les forces et faiblesses du sapin par rapport à l'épicéa en bois ronds**
  - Plus gros que l'épicéa
  - Sapin plus productif
  - Plus hétérogène que l'épicéa
  - Plus lourd que l'épicéa
  - Nodosité plus importante des surbilles de sapin
  - Roulure du sapin
  - Fente de cœur des gros sapins
  - Plus de bois tors

# Enquête transformateurs

---

## ✓ Atouts et contraintes au sciage, séchage et collage du sapin

- 10 % ou 10 € d'écart de prix d'achat à qualité équivalente (se réduit quand les cours montent)
- Les grumes de sapin sont plus rectilignes et longues que l'épicéa
- Le sapin est plus gélif que l'épicéa (teneur en eau)
- A l'arrosage, le sapin se conserve mieux que l'épicéa car l'aubier de celui-ci brunit
- Taux d'écorce plus élevé pour le sapin (12 %) que pour l'épicéa (8 %)
- L'écorce de sapin est plus appréciée que celle d'épicéa en non broyé
- Le sapin a plus de patte que l'épicéa
- Le sapin est plus nerveux au sciage – L'épicéa est plus facile à scier et l'outil de coupe se désaffûte moins vite
- Meilleur état de surface de sciage du sapin

# Enquête transformateurs

## ✓ Atouts et contraintes au sciage, séchage et collage du sapin (suite)

- Le sapin donne plus de sans nœuds, moins de charpente et plus de coffrage que l'épicéa
- Meilleure adhérence des nœuds du sapin
- Rendement-matière plus faible (conicité, roulure, cœur) à égal selon les interlocuteurs
- Le sapin est plus imprégnable que l'épicéa
- Au séchage, grande difficulté pour les sciages provenant du pied ; Plus long à sécher que l'épicéa (jusqu'à 50 % de temps supplémentaire pour les grosses sections) ; Plus grande hétérogénéité de séchage.

– Selon étude FCBA 2013, le coût du séchage du sapin par ACC a été évalué à :

Section	38X150	75X225	120X240
Durée du cycle en jour	5	16	27
Coût en €/m <sup>3</sup>	28	54	69

- En menuiserie utilisation similaire des 2 essences
- Le sapin se rabote mieux ou aussi bien que l'épicéa
- Pas de différence pour le collage

# Enquête transformateurs

---

## ✓ Point de vue des marchés sur les 2 essences :

- **Négoce, ossature : Pas d'attente particulière sur le sapin**
- **Charpente traditionnelle : Pas de différence sauf en apparent**
- **Revêtement, produits techniques : Epicéa préféré**
  
- **Pour les produits techniques (LC, BMR) en forte croissance et dont 70 % sont en apparent, l'impact de la qualité visuelle est très important car les produits concurrents en provenance de Scandinavie ou d'Allemagne sont en épicéa.**

# Enquête transformateurs

---

## ✓ Les opportunités

- Sapin plus résistant aux attaques d'insectes et champignons
- Utilisation du sapin en pli interne de CLT ou en non apparent (ossature)
- Utilisation du sapin pour les bâtiments industriels ou agricoles où les exigences d'esthétiques sont moins importantes
- Politique bois local
- Faisabilité traitement classe 4
- Réchauffement climatique

### Propositions d'actions :

- Traitement classe 4 du sapin
- Utilisation du sapin dans les produits techniques (BMA, BMR et CLT)

## ✓ Les menaces

- Le douglas pour sa durabilité naturelle
- Le sapin pourrait être le premier touché en cas de défaillance du marché de l'emballage

# Enquête aval (téléphone)

## ✓ Modalités

- Sélection de 40 interlocuteurs par FIBOIS BFC
- 1 grille d'entretien téléphonique validée par FIBOIS BFC
- 20 interviews réalisés en 3 vagues d'Octobre 2019 à fin juin 2019
  - 1 architecte
  - 1 BE
  - 2 interpro
  - 1 menuiserie
  - 2 négoce
  - 4 charpentes (dont 2 industrielles)
  - 9 constructeurs bois
- 1 compte-rendu par entretien

FRANCHEMENT  
2019 // BOIS



PALMARÈS RÉGIONAL de la construction et de  
l'aménagement bois en Bourgogne-Franche-Comté

Agence d'architecture Bergeret et Associés, photographie Nicolas Walfort, Jr

UN ÉVÈNEMENT  FIBOIS  
BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ

# Enquête aval (téléphone)

Raison sociale	Contact	Fonction	Date entretien	Activité principale
ACDF Industrie	Sébastien MEYER		04/02/2019	Fabricant composant structure bois
ALD Construction	Steve CRETIN	Responsable achat	25/10/2018	Constructeur ossature bois
AYMONIER Structure bois	Gérard AYMONIER	Dirigeant	02/10/2018	Constructeur bois
Bois et Dérivés de Voujeaucourt	Mickael DUBAIL	Technico-commercial	25/10/2018	Négoce
CHARM'OSSATURE	Dominique CHARMOILLE	Dirigeant	25/06/2019	Constructeur ossature bois
Charpente PONTARLIER	Laurent PONTARLIER	Dirigeant	mars-19	Charpente
CHARPENTES FRANCAISES	Rodolphe MORIZE	Responsable achat	03/10/2018	Charpente industrielle
CHAUVIN Construction bois	Franck et Laurent CHAUVIN	Dirigeants	03/10/2018	Constructeur bois
CIFC	Arnaud CLEMENT		04/10/2018	Charpente industrielle
DORAS Chenove	David de la Porte		25/10/2018	Négoce
FIBOIS BFC	Johann AST	Prescripteur bois	20/06/2019	Interpro
FIBOIS BFC	Vincent PROTAIS	Prescripteur bois	01/07/2019	Interpro
Henri VERMOT et Fils	VERMOT Fils	Dirigeant	04/10/2018	Constructeur maison bois
Jonathan SANCHEZ	Jonathan SANCHEZ	Dirigeant	04/10/2018	Architecte
MARILLER Charpentes	Mr MARILLER	Dirigeant	mars-19	Charpente
Menuiserie THIEBAUD	Jean Louis THIEBAUD	Dirigeant	04/10/2018	Menuiserie
PERRIN et associés	Ludovic BAVEREL		03/10/2018	Bureau d'études
POBI	Mr COPERET	Acheteur	25/10/2018	Constructeur ossature bois
ROCH Constructeur bois	Thierry DUBRULE	Dirigeant	04/10/2018	Constructeur bois

## Enquête aval (téléphone)

---

- ✓ Sur 20 entreprises interviewées, 16 consomment du bois pour 121 000 m<sup>3</sup> (13 réponses)
- ✓ Le sciage brut représente 2/3 de la consommation
- ✓ Par secteur d'activités :
  - Négoce : 4 700 m<sup>3</sup> de conso dont 2 100 de sciages bruts (tendance à la baisse)
  - Charpente industrielle : 96 000 m<sup>3</sup> de conso dont 71 000 m<sup>3</sup> de sciages bruts (tendance stable)
  - Charpente : 1 950 m<sup>3</sup> de conso dont 285 de sciages bruts (tendance à la baisse)
  - Constructeur bois (MOB, poteau poutre, ...) : 17 950 m<sup>3</sup> de conso dont 10 200 m<sup>3</sup> de sciages bruts (tendance à la baisse)

# Enquête aval (téléphone)

---

- ✓ Les forces et faiblesses du sapin par rapport à l'épicéa
  - **Résistance mécanique équivalente (« confiance dans les normes »)**
  - Nœud plus gros pour le sapin (défavorable pour les aspects esthétiques)
  - Sapin plus humide – plus de déformation au séchage
  - Sapin plus lourd, hétérogène, durable
  - **Pas de distinction dans le process (« s'appuie sur le fournisseur »)**
  - Discoloration des bois arrosés (tempêtes)
  - Coefficient lambda supérieur aux autres essences
  - Pas de différence au clouage

# Enquête aval (téléphone)

---

## ✓ Attentes des marchés quant au bois

- Bois sec pour usage intérieur (attente d'une offre en sciage brut de la part des scieurs) sauf charpente industrielle
- Bois raboté
- Bois esthétique en apparent (épicéa)
- Pas de contraintes esthétiques en bois non apparent (sapin)
- Bois local : niche ou graal (« pas d'attentes sur le bois sauf filière courte »)
- Prix compétitif (« plus value pour bois massif dans AO » - « être concurrentiel par rapport au maçon »)
- Charpentier : bois technologiques / Couvreur : bois bruts
- Respect des délais
- Résistance mécanique pas mis en avant

# Enquête aval (téléphone)

---

## ✓ Contraintes de transformation

- Ressuyage / Séchage du bois brut (Sapin et épicéa)
- Déformations du sapin et compatibilité avec les machines de taille de charpente à commande numérique
- Masse volumique et nodosité au niveau des connecteurs
- Nodosité du sapin en charpente industrielle
- Purge des gros nœuds avant aboutage
- Usinage, assemblage et lasurage spécifiques

# Enquête aval (téléphone)

---

## ✓ Attentes en matière d'approvisionnement

- Standardisation des sections de sciages bruts
- Bois secs
- Argumentaire sur la résistance mécanique du sapin par rapport à l'épicéa
- Contrecollés non visibles ou visibles pour ossature/Grande longueur
- Approvisionnement local en bois secs versus BMA/BMR
- Bois de menuiserie
- Amélioration du tri/classement – Déformations limitées
- Respect des dimensions
- Réactivité/flux tendu
- Respect des délais
- Prix compétitif/politique commerciale

# Enquête aval (téléphone)

---

## ✓ Les opportunités

- Développement du bois dans la construction
- Usage du sapin en non visible (Ossature, poteau/poutre, fermette, CLT)
- Bois local

## ✓ Les menaces

- Séchage du sapin
- Offre limitée en sapin contrecollé
- Imprégnabilité / migration termites
- Absence de durabilité conférée en classe 4
- Sensibilisation des consommateurs aux traitements chimiques
- Manque de communication (explication)

# Enquête aval (téléphone)

---

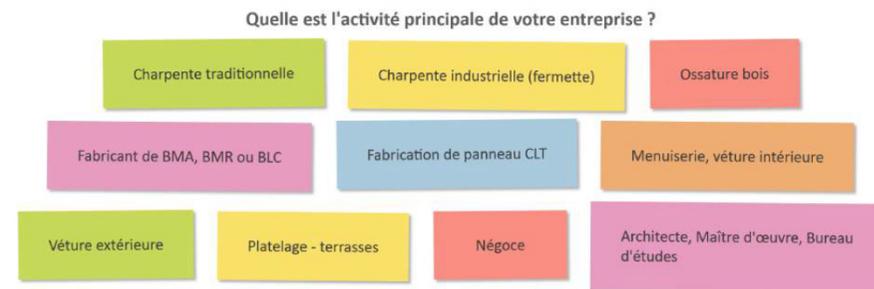
## ✓ Propositions d'actions :

- Séchage du sapin
- Fabrication de produits techniques en sapin notamment en non visibles mais pas exclusif
- Mettre en avant les chantiers en sapin
- Charpente industrialisée en C18 et(ou) 47 mm
- Sur le moyen et long terme, sylviculture adaptée au sapin (élagage, ...)
- Imprégnabilité du sapin
- Développer une offre pour les petits locaux professionnels (structure, bardage, panneau sandwich)
- Sapin étuvé (couleur ambrée) pour chalet (nodosité secondaire)
- Déco intérieure
- Promouvoir la plus grande résistance du sapin (cf résultats caractérisation)

# Enquête aval (internet)

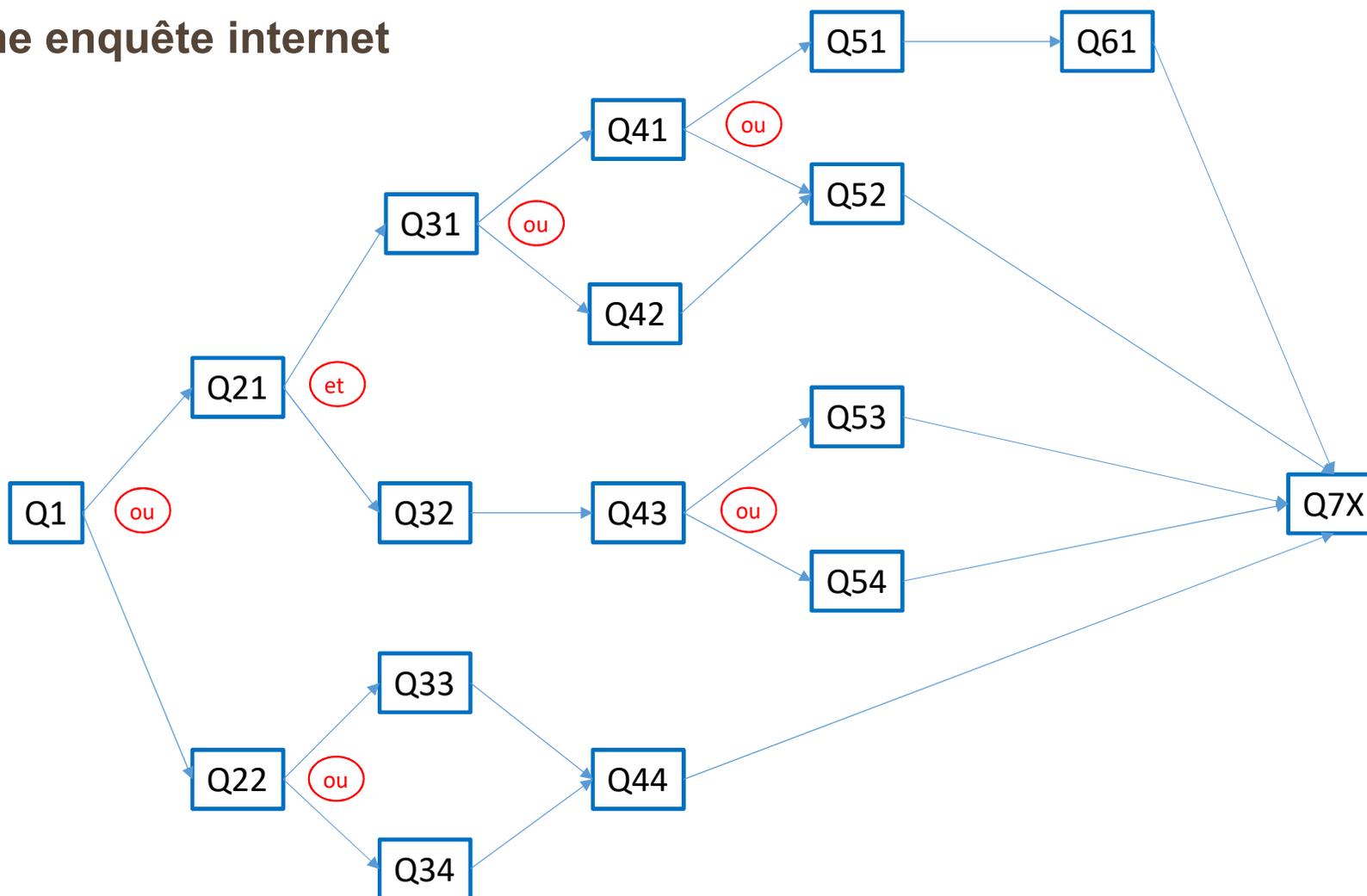
## ✓ Modalités

- Sélection de 200 mails de la région BFC et des départements limitrophes (AURA et Grand Est) par FIBOIS BFC
- 1 logigramme de questions fermées et 1 prestation de mise en ligne par XERFI (I+C) validés par FIBOIS BFC
- 1 mailing sur Juillet 2019 avec 2 relances la dernière en septembre



# Enquête aval (internet)

## ✓ Logigramme enquête internet



# Enquête aval (internet)

## ✓ Exemple de question/réponses et codification

Codes réponses question précédente	Question		Réponses proposées		Modalités de saisie par le répondant							
	N°	Formulation	N°									
Sans objet	Q1	Quelle est l'activité principale de votre entreprise ?			Case à cocher (1 seule réponse possible)							
			R10	Charpente traditionnelle								
			R11	Charpente industrielle (fermette)								
			R12	Ossature bois								
			R13	Fabricant de BMA, BMR ou BLC								
			R14	Fabrication de panneau CLT								
			R15	Menuiserie, vêtue intérieure								
			R16	Vêtue extérieure								
			R17	Platelage - terrasses								
			R18	Négoce								
R19	Architecte, Maître d'œuvre, Bureau d'étude											
R10 à R18	Q21	Quels sont, approximativement, la typologie et le volume annuel de vos principaux approvisionnements en bois massif résineux pour cette activité principale ?			Tableau à cocher (plusieurs réponses possibles en lignes; 1 seule réponse possible en colonne)							
			R211	Sciages bruts	<100 m3	de 100 à 499 m3	de 500 à 1999 m3	de 2000 à 4999 m3	de 5000 à 9999 m3	> 10 000 M"		
			R212	Bois massifs aboutés								
			R213	Bois massifs reconstitués								
			R214	Bois lamellé-collés								
			R215	Panneau CLT								
			R216	Carrelets lamellé-collés aboutés								

# Enquête aval (internet)

## ✓ Raison sociale des répondants :

SAS JAVAUX LEVEQUE
DURAND FILS
EURL COEURDEVEY RAPHAËL
MENUISERIE GUILLAUME
AGENCEMENTS LAURENT GROSSO SAS
MENUISERIE LOUVET SARL
ETS CAPELLI-BERROD
MANUFACTURE DES USINES RÉUNIES
MENUISERIE MOUGIN FRÈRES
CHALETS DIANE SAS
MINOT CI BOURGOGNE
TOURNIER CHARPENTE
LA PESSIERE
GARNACHE FRÈRES
SARL BOILLOD YVES
ARBONIS
SARL FLAJOULOT
VERANDA RÊVE
COVRE CHARPENTE SAS
ABRICOP
METTEY SA
SAS CONSTRUCTIONS BOIS FOURNIER - CBF
SARL GRESSARD PASCAL
MENUISERIE FAUTRELLE-NOBS SARL
SANIJURA
MADDALON SARL
ANGONNET SARL

# Enquête aval (internet)

## ✓ Résultats

- 28 consultations du questionnaire (14%)
- 22 questionnaires finalisés (11%)
- Temps moyen consacré au questionnaire : 6,5'
- Activité principale des répondants

Activité principale	Nombre de répondants
Charpente industrielle	2
Charpente traditionnelle	6
Fabricant de BMA, BMR ou BLC	2
Menuiserie	8
Ossature	10

✓ **Diversité de la typologie des approvisionnements**

% d'entreprises s'approvisionnant en	Tous secteurs d'activités	Dont Charpente industrielle	Dont Charpente traditionnelle	Dont Fabricant de BMA,BMR, ou BLC	Dont menuiserie, vêtture intérieure	Dont ossature
Sciages bruts	95%	100%	100%	NS	100%	88%
BMA	77%	100%	80%	NS	67%	75%
BMR	77%	100%	80%	NS	50%	75%
BLC	64%	50%	80%	NS	50%	75%
CLT	36%	50%	40%	NS	33%	25%
Carrelets LCA	45%	100%	20%	NS	67%	38%

✓ **Pour 55 % des répondants, les produits techniques se sont substitués aux sciages bruts dans les 5 dernières années**

# Enquête aval (internet)

## ✓ Le sapin/épicéa plébiscité par les entreprises

% d'entreprises s'approvisionnant en	Tous secteurs d'activités	Dont Charpente industrielle	Dont Charpente traditionnelle	Dont Fabricant de BMA, BMR ou BLC	Dont Menuiserie, vêtture intérieure	Dont ossature
Sapin/Epicéa	100%	100% (>50%)	100% (75%)	100% (>50%)	83% (<25%+)	100% (>50%)
Douglas	52%	50% (<25%)	40% (<25%)	100% (<25%)	50% (<25%)	57% (<25%)
Pin	48%	0%	20% (<25%)	0%	83% (<25%++)	57% (<25%)
Mélèze	76%	50% (<25%)	100% (<25%)	100% (<25%)	83% (<25%)	57% (<25%)

( ) % volume total

## Enquête aval (internet)

---

- ✓ **70% des entreprises ne séparent pas le sapin de l'épicéa dans leur activité et dans leurs approvisionnements**
  - 100 % en charpente industrielle
  - 60 % en charpente traditionnelle
  - 0 % en fabricant de BMA, BMR ou BLC
  - 80 % en menuiserie, vêtture intérieure
  - 71 % en ossature

## Enquête aval (internet)

✓ Arguments pour distinguer le sapin de l'épicéa

✓ Pour ceux qui distinguent les 2 essences, les caractéristiques prioritaires à améliorer sont dans l'ordre décroissant :

- Le classement qualitatif
- La résistance mécanique
- L'aptitude au séchage
- L'imprégnabilité

Arguments	%
Masse plus élevée du sapin	25%
Caractéristiques mécaniques inférieures du sapin	25%
Sapin plus nerveux que l'épicéa	75%
Moindres qualités esthétiques du sapin : nœud noir, taille de nœuds, couleur rosée	100%
Séchage difficile du sapin (poche d'eau)	50%
Déformations plus importantes et moindre rectitude du sapin après séchage	50%
Durabilité naturelle plus importante du sapin	50%
Sapin plus isolant que l'épicéa	25%
Difficultés d'usinage et de finition plus importantes pour le sapin	50%

# Enquête aval (internet)

## ✓ Priorité des attentes en matière de fournitures

Attentes	Très prioritaire	Assez prioritaire	Peu prioritaire	Pas prioritaire
Respect des dimensions et des tolérances dimensionnelles	64%	29%	0%	7%
Respect des classements normalisés ou des cahiers des charges	43%	29%	21%	7%
Des délais de livraison plus courts	29%	43%	21%	7%
Respect des délais de livraison donnés	43%	50%	7%	0%
Bois sec pour l'usage prévu	43%	50%	7%	0%
Des bois de provenance locale	43%	29%	21%	7%

# Enquête aval (internet)

## ✓ Intérêts pour une offre de produits techniques en sapin

- 72% des répondants sont intéressés par une offre de produits techniques en sapin
  - 50% en charpente industrielle, charpente traditionnelle
  - 60% en menuiserie, vêtture intérieure
  - 100% en ossature et fabricant de BMA, BMR ou LC

Usage d'une offre de produits techniques en sapin	Très pertinent	Assez pertinent	Peu pertinent	Pas pertinent
Charpente traditionnelle	31%	23%	15%	31%
Charpente industrielle (fermette)	0%	23%	23%	54%
Ossature bois	46%	23%	0%	31%
Menuiserie, vêtture intérieure	15%	46%	8%	31%
Vêtture extérieure	15%	31%	15%	39%
Platelage - terrasses	31%	15%	8%	46%

- Raisons invoquées pour un désintérêt :
  - Durabilité de l'essence (charpente tradi/menuiserie)
  - Esthétique produit
  - Pérennité du produit
  - Caractéristiques mécaniques

# Synthèse Matrice FFOM SAPIN

	Positif	Négatif
Enjeux internes	<p>Forces :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ressource sous exploitée et durable</li> <li>- Résistance plus importante aux scolytes</li> <li>- Essence plus adaptée aux évolutions climatiques (tempête, réchauffement)</li> <li>- Absence de poches de résine</li> <li>- Usinage</li> <li>- Plus forte imprégnabilité</li> </ul>	<p>Faiblesses :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capitalisation forestière en GB et TGB</li> <li>- Qualité intrinsèque hétérogène : Nodosité – roulure – fente de coeur</li> <li>- Esthétique</li> <li>- Nervosité</li> <li>- Masse volumique</li> <li>- Aptitude au séchage</li> <li>- Non agréé en menuiserie extérieure</li> </ul>
Enjeux externes	<p>Opportunités :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bilan carbone</li> <li>- Ressource diminuée en pin maritime</li> <li>- Aides à la sylviculture</li> <li>- Développement du bois dans la construction</li> <li>- Usage du sapin en non visible (ossature, CLT, bâtiments de grande hauteur)</li> <li>- Attentes sociétales et environnementales</li> <li>- Perspectives du marché de l'emballage</li> </ul>	<p>Menaces :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réchauffement climatique</li> <li>- Régulation du gibier</li> <li>- Sensibilité sociétale aux traitements chimiques</li> <li>- Commercialisation simultanée des feuillus si sylviculture en mélange</li> <li>- L'image « épicea » des produits techniques nationaux ou d'importation</li> </ul>



# Choix des actions stratégiques pour valoriser le sapin

A vos post-it

# Exemples

---

Plaquette -  
promotion

Séchage

Imprégnabilité

Plan de  
chasse

Bois local

Sylviculture

Produits  
techniques en  
sapin

Utilisation du  
sapin sur  
bâtiments pro et  
agricole

Concours  
d'architecte Sapin

Incitations à la  
valorisation des  
GB et TGB sapin



# Merci de votre attention

Contacts :

Philippe FENART ([philippe.fenart@fcba.fr](mailto:philippe.fenart@fcba.fr))  
Jean-Denis LANVIN ([jean-denis.lanvin@fcba.fr](mailto:jean-denis.lanvin@fcba.fr))  
Nathalie MIONETTO ([nathalie.mionetto@fcba.fr](mailto:nathalie.mionetto@fcba.fr))