

## **Potentiel du bois de bouleau (*Betula pendula* Roth & *B. pubescens* Enrh) produit en Région wallonne et en Europe - Application à l'entreprise belge Kewlox**

**Auteur** : Pensis, Zoé

**Promoteur(s)** : Hebert, Jacques; Jourez, Benoît

**Faculté** : Gembloux Agro-Bio Tech (GxABT)

**Diplôme** : Master en bioingénieur : gestion des forêts et des espaces naturels, à finalité spécialisée

**Année académique** : 2019-2020

**URI/URL** : <http://hdl.handle.net/2268.2/10876>

---

### *Avertissement à l'attention des usagers :*

*Tous les documents placés en accès ouvert sur le site le site MatheO sont protégés par le droit d'auteur. Conformément aux principes énoncés par la "Budapest Open Access Initiative"(BOAI, 2002), l'utilisateur du site peut lire, télécharger, copier, transmettre, imprimer, chercher ou faire un lien vers le texte intégral de ces documents, les disséquer pour les indexer, s'en servir de données pour un logiciel, ou s'en servir à toute autre fin légale (ou prévue par la réglementation relative au droit d'auteur). Toute utilisation du document à des fins commerciales est strictement interdite.*

*Par ailleurs, l'utilisateur s'engage à respecter les droits moraux de l'auteur, principalement le droit à l'intégrité de l'oeuvre et le droit de paternité et ce dans toute utilisation que l'utilisateur entreprend. Ainsi, à titre d'exemple, lorsqu'il reproduira un document par extrait ou dans son intégralité, l'utilisateur citera de manière complète les sources telles que mentionnées ci-dessus. Toute utilisation non explicitement autorisée ci-avant (telle que par exemple, la modification du document ou son résumé) nécessite l'autorisation préalable et expresse des auteurs ou de leurs ayants droit.*

---

## ANNEXE 1

<b>KEWLOX®</b>	CAHIER DES CHARGES MATIERES PREMIERES	FOURNITURE : Hêtre blanc
Date de création : 28/10/2013	Version n°2 REF : KL – CDC – HETRE - 02	Date de révision : 14/06/2018

## DESCRIPTIF hêtre 50 x 26 mm

Fourniture	Débit sur liste, 4 faces nettes
Variété	Hêtre blanc
Sections	50mm x26mm
Taux d'humidité maximum	12 % séché artificiellement
Couleur	Claire (non rosé)
Choix	1 <sup>er</sup> choix (absence de nœuds, fentes et gerces)
Certification	Bois certifié minimum 70 % PEFC
Flèche maximum	<= 2 mm/mètre
Tolérance sur longueur	-0 / + 30 mm
Tolérance sur épaisseur et tolérance sur largeur	-0 / + 3 mm
Longueurs	430, 530, 630, 810, 910, 1010, 1110 et 1210 mm

## DESCRIPTIF hêtre 50 x 38 mm

Fourniture	Débit sur liste, 4 faces nettes
Variété	Hêtre blanc
Sections	50mm x38mm
Taux d'humidité maximum	12 % séché artificiellement
Couleur	Claire (non rosé)
Choix	1 <sup>er</sup> choix (absence de nœuds, fentes et gerces)
Certification	Bois certifié minimum 70 % PEFC
Flèche maximum	<= 2 mm/mètre
Tolérance sur longueur	-0 / + 30 mm
Tolérance sur épaisseur et tolérance sur largeur	-0 / + 3 mm
Longueurs	630, 810, 910, 1010, 1110 et 1210 mm

Rédacteur : A. Passarello	Vérificateur : P.C.	Approbateur : G. Le Clercq
---------------------------	---------------------	----------------------------

## Schéma de sciage des billons à traiter

N° arbre	N° billon	Circ milieu (m)	Longueur (m)	Volume (m <sup>3</sup> )	# de cernes
1	a	1,16	1,5	0,16	31
1	b	0,88	1,5	0,09	

Age des arbres : 31

Remarques sur le billon:

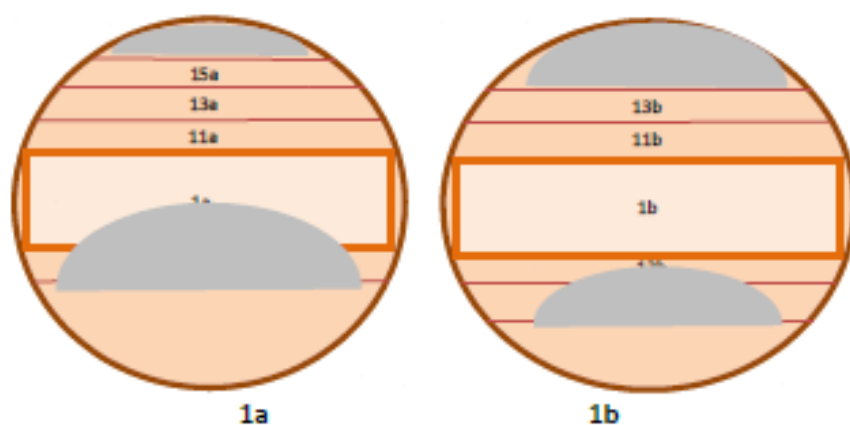
1a

1a scié en 3m

1b scié en 3 m

1b

Schéma de sciage: Billon à traiter



Descriptif des débits:

		Présence/absence (V/x)	largeur (cm)	Remarques	répartition pour le traitement
1a	Plateau 85mm	V	8,5	6 lattes	
11a	Planche 32mm	V	18		vert
12a	Planche 32mm	V	18		rouge
13a	Planche 32mm	V	13		bleu
14a	Planche 32mm	X			
15a	Planche 32mm	V		mise sur le côté	
1b	Plateau 85mm	V	8,5	5 lattes	
11b	Planche 32mm	V	14,5		vert
12b	Planche 32mm	V	18		rouge
13b	Planche 32mm	V		mise sur le côté	
14b	Planche 32mm	V	15		bleu
15b	Planche 32mm	X			

## Schéma de sciage des billons à traiter

N° arbre	N° billon	Circ milieu (m)	Longueur (m)	Volume (m <sup>3</sup> )	# de cernes
2	a	1,13	1,5	0,15	42
2	b	1,04	1,5	0,13	

Age des arbres : 42

Remarques sur le billon:

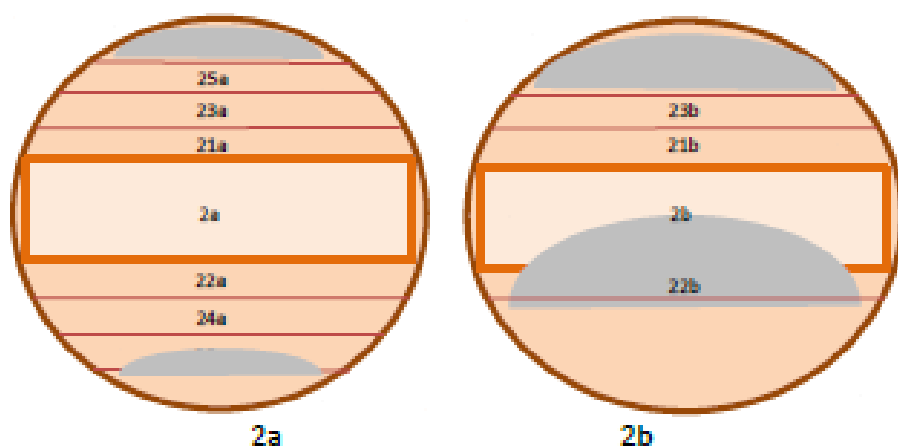
2a: scié en 3m

2b: scié en 1.5m

2a

2b

Schéma de sciage: Billon à traiter



Descriptif des débits:

		Présence/absence (V/X)	largeur (cm)	Remarques	répartition pour le traitement
2a	Plateau 83mm	V	8,3	8 lattes	
21a	Planche 32mm	V	20		vert
22a	Planche 32mm	V	23		rouge
23a	Planche 32mm	V	18		bleu
24a	Planche 32mm	V	20		vert
25a	Planche 32mm	V	12		rouge
26a	Planche 32mm	V	16		bleu
2b	Plateau 83mm	V	8,3	6 lattes	
21b	Planche 32mm	V	18		vert
22b	Planche 32mm	V	22		rouge
23b	Planche 32mm	V	11		bleu

## Schéma de sciage des billons à traiter

N° arbre	N° billon	Circ milieu (m)	Longueur (m)	Volume (m <sup>3</sup> )	# de cernes
3	a	1,36	1,5	0,22	61
3	b	0,99	1,5	0,12	
3	c	0,85	1,5	0,09	

Age des arbres :  $17(\text{cœur}) + 44$

Remarques sur le billon:

Cœur excentré => scié perpendiculairement au plus grand rayon

3a: scié en 3 m

3b: scié en 3 m

3c: scié en 3 m

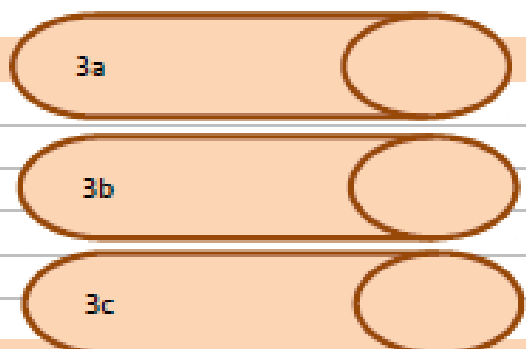
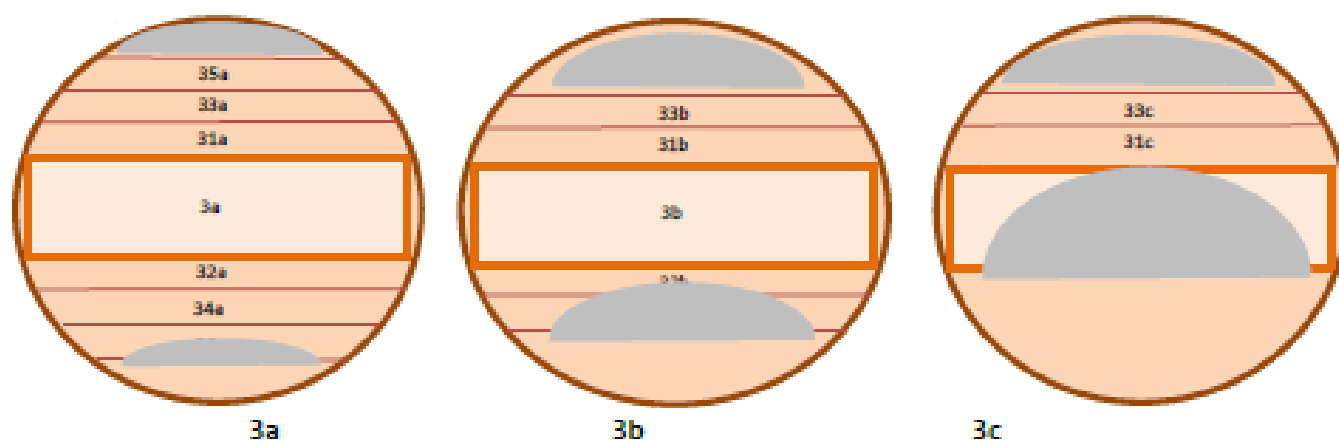


Schéma de sciage: Billon à traiter



Descriptif des débits:

		Présence/absence (V/X)	largeur 1 (cm)	Remarques	largeur 2 (cm)	répartition pour le traitement
3a	Plateau 85mm	V	8,5	7 lattes		
31a	Planche 32mm	V	20			vert
32a	Planche 32mm	V	18	32a2	9	11: rouge/12: bleu
33a	Planche 32mm	V	19			vert
34a	Planche 32mm	V	23			rouge
35a	Planche 32mm	V		mise sur le côté		
36a	Planche 32mm	V	20			bleu
3b	Plateau 85mm	V	8,5	7 lattes		
31b	Planche 32mm	V	19			bleu
32b	Planche 32mm	V	21			vert
33b	Planche 32mm	V	11			rouge
34b	Planche 32mm	V	17			bleu
35b	Planche 32mm	X				

ANNEXE 2

32c	Planche 52mm	X		
33c	Planche 52mm	Y	14	rouge
34c	Planche 52mm	X		
35c	Planche 52mm	X		

Schéma de sciage des billons à traiter

N° arbre	N° billon	Circ milieu (m)	Longueur (m)	Volume (m <sup>3</sup> )	# de cerne
4	a	1,45	1,5	0,25	47
4	b	1,2	1,5	0,17	
4	c	1,13	1,5	0,15	

Age des arbres : 47

Remarques sur le billon:

4a: scié en 3 m

4c: beaucoup de nœuds

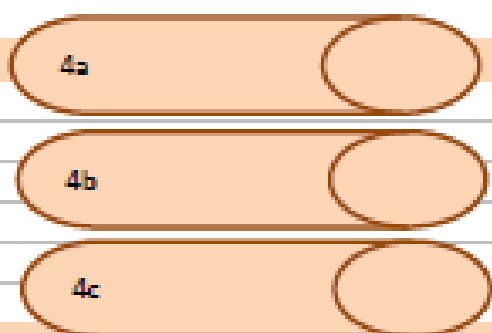
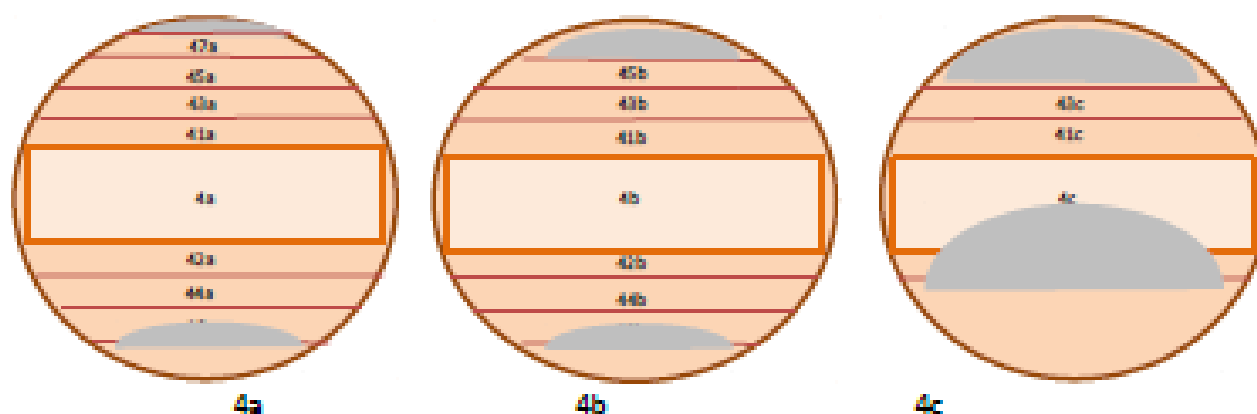


Schéma de sciage: Billon à traiter



Descriptif des débits:

		Présence/absence (N/N)	largeur (cm)	Remarques	largeur 2 (cm)	répartition pour le traitement
4a	Plateau 85mm	Y	8,5	9 lettres		
41a	Planche 52mm	Y	16	41a2	15	I1: vert/I2: rouge
42a	Planche 52mm	Y	19	42a2	16	I1: bleu/I2: vert
43a	Planche 52mm	Y	11	43a2	16	I1: rouge/I2: bleu
44a	Planche 52mm	Y	17	44a2	15	I1: vert/I2: rouge
45a	Planche 52mm	Y	19			bleu
46a	Planche 52mm	Y		mise sur le côté		
47a	Planche 52mm	Y		mise sur le côté		
4b	Plateau 85mm	Y	8,5	9 lettres		
41b	Planche 52mm	Y	15	41b2	13	I1: bleu/I2: vert
42b	Planche 52mm	Y	14	42b2	11	I1: rouge/I2: bleu
43b	Planche 52mm	Y	12	43b2	12	I1: vert/I2: rouge
44b	Planche 52mm	Y	23			bleu
45b	Planche 52mm	Y		ne sera peut être pas utilisable, mise sur le côté		
46b	Planche 52mm	Y		ne sera peut être pas utilisable, mise sur le côté		

ANNEXE 2

4c	Plateau 85mm	Y	8,5	7 lattes	
41c	Planche 32mm	Y	23		bleu
42c	Planche 32mm	Y	21		vert
43c	Planche 32mm	Y	18		rouge

Schéma de sciage des billons à traiter

N° arbre	N° billon	Circ milieu (m)	Longueur (m)	Volume (m <sup>3</sup> )	# de cernes
5	a	1,39	1,5	0,23	45
5	b	0,79	1,5	0,07	
5	c	0,75	1,5	0,07	

Age des arbres : 45

Remarques sur le billon:

5a: scié en 1.5m



5b: tordu

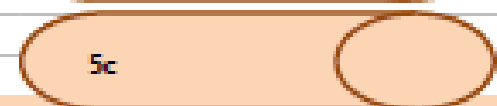
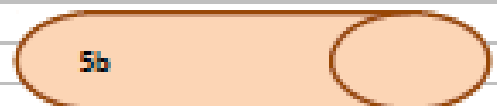
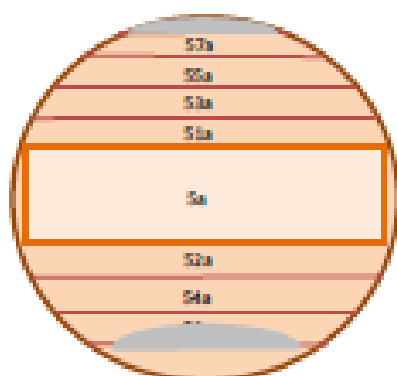
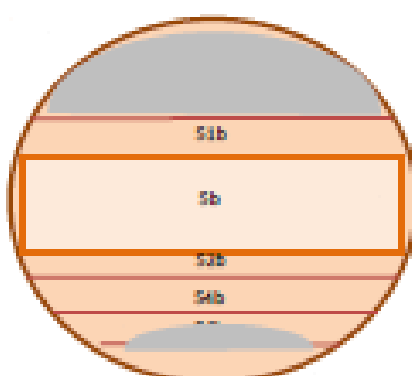


Schéma de sciage:

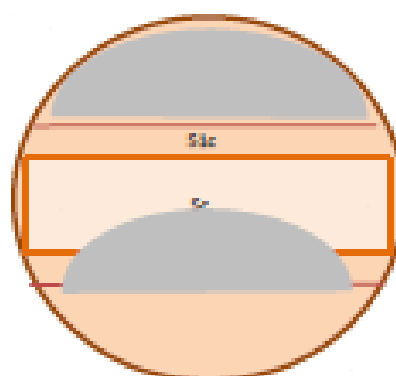
Billon à traiter



5a



5b



5c

Descriptif des débits:

		Présence/absence (Y/N)	largeur (cm)	Remarques	largeur 2 (cm)	répartition pour le traitement
5a	Plateau 85mm	Y	8,5	9 lattes		
51a	Planche 32mm	Y	18	51a2	13	I1: rouge/I2: bleu
52a	Planche 32mm	Y	14	52a2	14	I1:vert/I2: rouge
53a	Planche 32mm	Y	18			bleu
54a	Planche 32mm	Y	23			vert
55a	Planche 32mm	Y		mise de côté		
56a	Planche 32mm	Y	18			rouge
57a	Planche 32mm	Y		mise de côté		
5b	Plateau 85mm	Y	8,5	6 lattes, forte courbure		
51b	Planche 32mm	Y	18			bleu
52b	Planche 32mm	Y	14			vert
53b	Planche 32mm	X				
54b	Planche 32mm	Y		mise de côté		
55b	Planche 32mm	X				

## ANNEXE 2

56b	Planche 32mm	<b>V</b>		mise de côté	
5c	Plateau 85mm	<b>V</b>	8,5	5 lattes	
51c	Planche 32mm	<b>V</b>	12		vert
52c	Planche 32mm	<b>V</b>	14		rouge
53c	Planche 32mm	<b>X</b>			



## Schéma de sciage des billons blanco

N° arbre	N° billon	Circ milieu (m)	Longueur (m)	Volume (m <sup>3</sup> )	# de cernes
1	a'	1	1,5	0,12	
1	b'	0,86	1,5	0,09	

Remarques sur le billon:

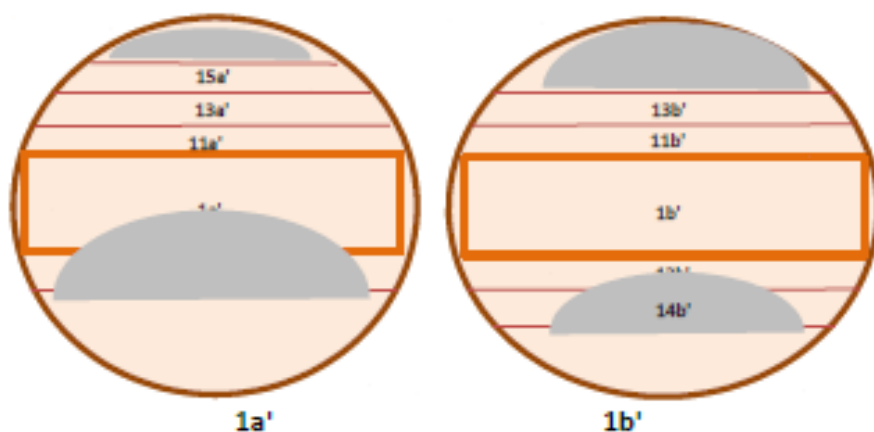
1a' scié en 3m

1b' scié en 3 m

1a'

1b'

Schéma de sciage: Blanco



1a'

1b'

Descriptif des débits:

	Présence/absence (V/X)		largeur (cm)	Remarques	répartition pour le traitement
1a'	Plateau 85mm	V	8,5	3 lattes	blanc
11a'	Planche 32mm	V	18		blanc
12a'	Planche 32mm	V	18		blanc
13a'	Planche 32mm	V	13		blanc
14a'	Planche 32mm	X			
15a'	Planche 32mm	V		pas utilisable	
1b'	Plateau 85mm	V	8,5	3 lattes	blanc
11b'	Planche 32mm	V	14,5		blanc
12b'	Planche 32mm	V	18		blanc
13b'	Planche 32mm	V		mise sur le côté	
14b'	Planche 32mm	V	13		blanc

## Schéma de sciage des billons blanco

N° arbre	N° billon	Circ milieu (m)	Longueur (m)	Volume (m <sup>3</sup> )	# de cerne
2	a'	1,14	1,5	0,16	
2	b'	1,03	1,5	0,13	

Remarques sur le billon:

2a': scié en 3m

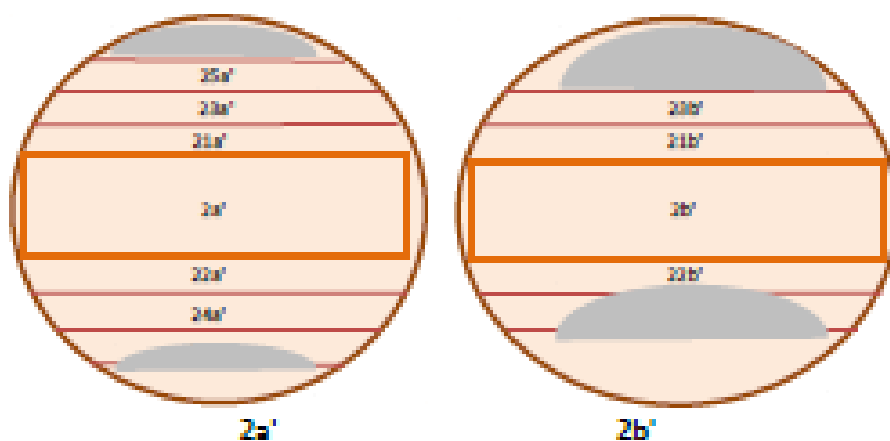
2a'

2b: scié en 1.5m

2b'

Schéma de sciage:

Blanco



Descriptif des débits:

		Présence/absence (N°)	largeur (cm)	Remarques	répartition pour le traitement
2a'	Plateau 85mm	Y	8,5	plateau désigné en 0,75m, 7 lettres	blanc
21a'	Planche 52mm	Y	20		blanc
22a'	Planche 52mm	Y	23		blanc
23a'	Planche 52mm	Y	18		blanc
24a'	Planche 52mm	Y	20		blanc
25a'	Planche 52mm	Y	12		blanc
26a'	Planche 52mm	Y	16		blanc
2b'	Plateau 85mm	Y	8,5	6 lettres	
21b'	Planche 52mm	Y	18		blanc
22b'	Planche 52mm	Y	22		blanc
23b'	Planche 52mm	Y	11		blanc
24b'	Planche 52mm	Y			
25b'	Planche 52mm	X			

## Schéma de sciage des billons blanco

N° arbre	N° billon	Circ milieu (m)	Longueur (m)	Volume (m <sup>3</sup> )	# de cerne
3	a'	1,14	1,5	0,16	
3	b'	0,96	1,5	0,11	
3	c'	0,81	1,5	0,08	

Remarques sur le billon:

3a'

3a': scié en 3 m

3b': scié en 3 m

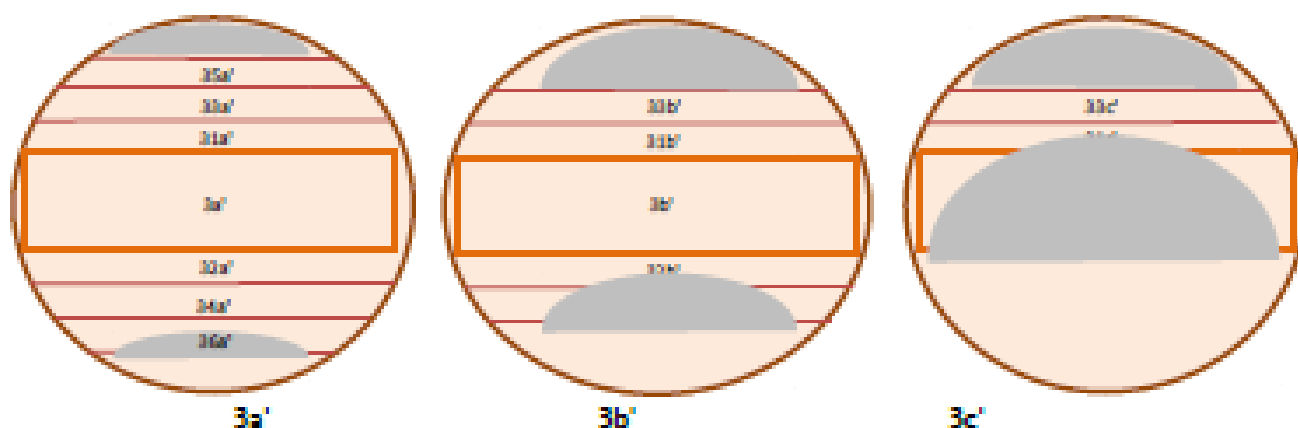
3c': scié en 3 m

3b'

3c'

Schéma de sciage:

Blanco



Descriptif des débits:

		Présence/absence (N/N)	largeur 1 (cm)	Remarques	largeur 2 (cm)	répartition pour le traitement
3a'	Plateau 85mm	Y	8,5	7 lettres		blanc
31a'	Manche 52mm	Y	20			blanc
32a'	Manche 52mm	Y	18	32a'2	9	blanc
33a'	Manche 52mm	Y	15			blanc
34a'	Manche 52mm	Y	23			blanc
35a'	Manche 52mm	Y		mise sur le côté		blanc
36a'	Manche 52mm	Y	20			blanc
3b'	Plateau 85mm	Y	8,5	6 lettres		blanc
31b'	Manche 52mm	Y	15			blanc
32b'	Manche 52mm	Y	21			blanc
33b'	Manche 52mm	Y	11			blanc
34b'	Manche 52mm	Y	17			blanc
35b'	Manche 52mm	X				
3c'	Plateau 85mm	Y	8,5	4 lettres		blanc
31c'	Manche 52mm	Y	18			blanc

## Schéma de sciage des billons blanco

N° arbre	N° billon	Circ milieu (m)	Longueur (m)	Volume (m <sup>3</sup> )	# de cerne
3	a'	1,14	1,5	0,16	
3	b'	0,96	1,5	0,11	
3	c'	0,81	1,5	0,08	

Remarques sur le billon:

3a'

3a': scié en 3 m

3b': scié en 3 m

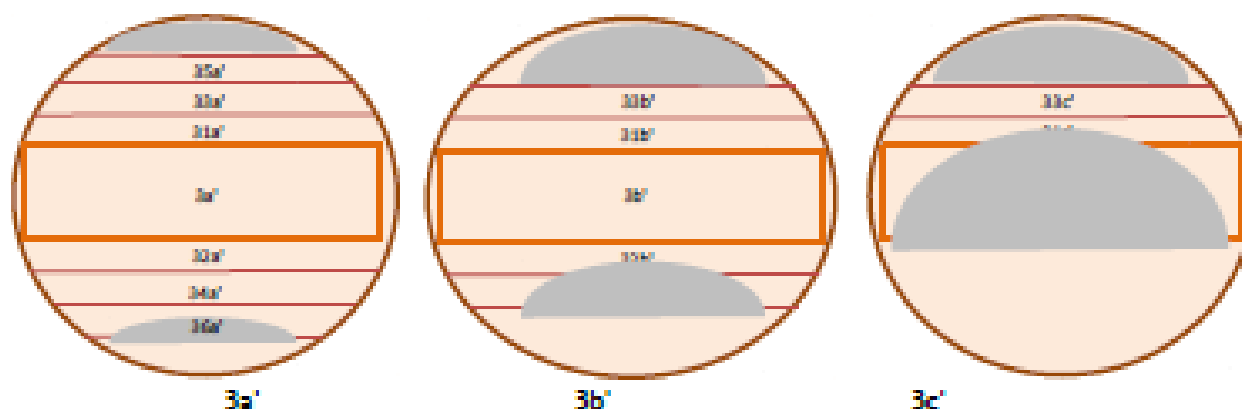
3c': scié en 3 m

3b'

3c'

Schéma de sciage:

Blanco



3a'

3b'

3c'

Descriptif des débits:

		Présence/absence (V/X)	largeur 1 (cm)	Remarques	largeur 2 (cm)	répartition pour le traitement
3a'	Plateau 85mm	V	8,5	7 lettres		blanc
31a'	Planche 52mm	V	20			blanc
32a'	Planche 52mm	V	18	32x2	9	blanc
33a'	Planche 52mm	V	15			blanc
34a'	Planche 52mm	V	23			blanc
35a'	Planche 52mm	V		mise sur le côté		blanc
36a'	Planche 52mm	V	20			blanc
3b'	Plateau 85mm	V	8,5	6 lettres		blanc
31b'	Planche 52mm	V	15			blanc
32b'	Planche 52mm	V	21			blanc
33b'	Planche 52mm	V	11			blanc
34b'	Planche 52mm	V	17			blanc
35b'	Planche 52mm	X				
3c'	Plateau 85mm	V	8,5	4 lettres		blanc
31c'	Planche 52mm	V	18			blanc

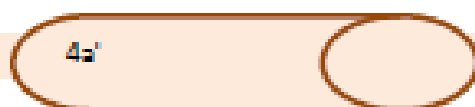
ANNEXE 2

32c'	Planche 32mm	x		
33c'	Planche 32mm	✓	14	blanc
34c'	Planche 32mm	x		
35c'	Planche 32mm	x		

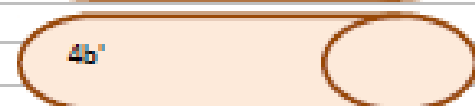
Schéma de sciage des billons blancs

N° arbre	N° billon	Circ milieu (m)	Longueur (m)	Volume (m <sup>3</sup> )	# de cernes
4	a'	1,27	1,5	0,19	
4	b'	1,18	1,5	0,17	
4	c'	1,03	1,5	0,13	

marques sur le billon:



le scié en 3 m



∴ beaucoup de nœuds

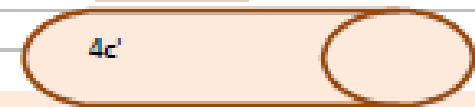
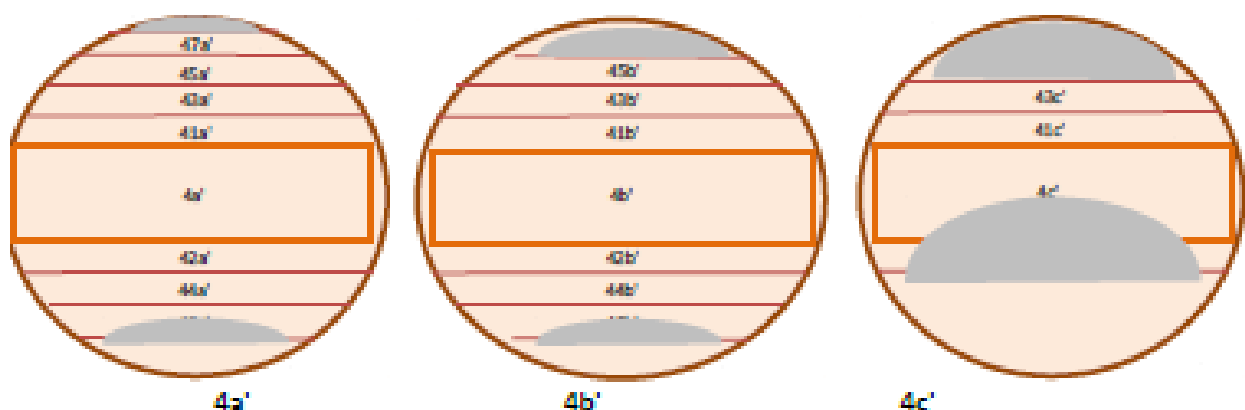


schéma de sciage:

Blanco



descriptif des débits:

		Présence/absence (V/X)	largeur (cm)	Remarques	largeur 2 (cm)	répartition pour le traitement
4a'	Plateau 85mm	✓	8,5	9 lettres		blanc
41a'	Planche 32mm	✓	16	41a'/2	15	blanc
42a'	Planche 32mm	✓	19	42a'/2	16	blanc
43a'	Planche 32mm	✓	11	43a'/2	16	blanc
44a'	Planche 32mm	✓	17	44a'/2	15	blanc
45a'	Planche 32mm	✓	19			blanc
46a'	Planche 32mm	✓		mise sur le côté		
47a'	Planche 32mm	✓		mise sur le côté		
4b'	Plateau 85mm	✓	8,5	8 lettres		blanc
41b'	Planche 32mm	✓	15	41b'/2	13	blanc
42b'	Planche 32mm	✓	14	42b'/2	11	blanc
43b'	Planche 32mm	✓	12	43b'/2	12	blanc
44b'	Planche 32mm	✓	23			
45b'	Planche 32mm	✓		mise sur le côté		
46b'	Planche 32mm	✓		mise sur le côté		

ANNEXE 2

4c'	Plateau 85mm	Y	8,5	7 lettres	blanc
41c'	Planche 32mm	Y	21		blanc
42c'	Planche 32mm	Y	21		blanc
43c'	Planche 32mm	Y	18		blanc

Schéma de sciage des billons blanco

N° arbre	N° billon	Circ milieu (m)	Longueur (m)	Volume (m³)	# de cerne
5	a'	1,13	1,5	0,15	
5	b'	0,93	1,5	0,10	
5	c'	0,69	1,5	0,06	

Remarques sur le billon:

5a': scié en 1.5m

5b': coeur excentré

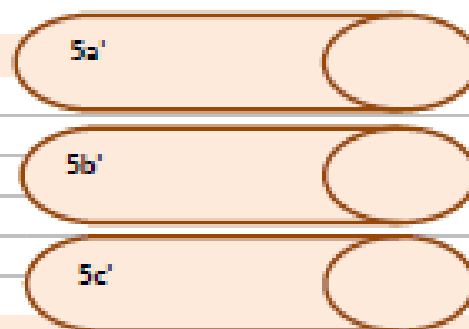
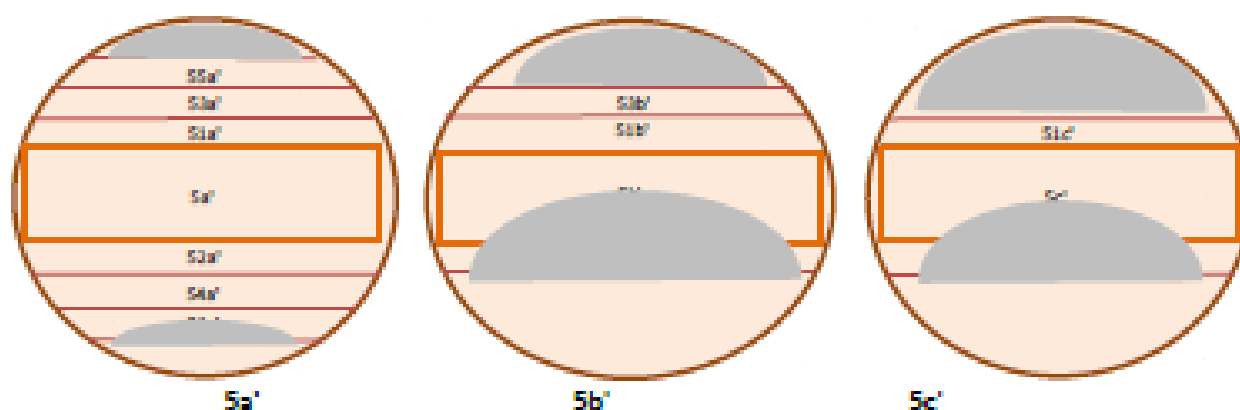


Schéma de sciage: Blanco



Descriptif des débits:

		Présence/absence (N/A)	largeur (cm)	Remarques	largeur 2 (cm)	répartition pour le traitement
5a'	Plateau 85mm	Y	8,5	8,5 lettres, recoupées à 75 cm: 5a' et 5a''		
51a'	Planche 32mm	Y	18	51a'2	13	blanc
52a'	Planche 32mm	Y	14	52a'2	14	blanc
53a'	Planche 32mm	Y	18			blanc
54a'	Planche 32mm	Y	23			blanc
55a'	Planche 32mm	Y		mise de côté		
56a'	Planche 32mm	Y	18			blanc
57a'	Planche 32mm	X		n'existe pas		
5b'	Plateau 85mm	Y	8,5	6 lettres		
51b'	Planche 32mm	Y	18			blanc
52b'	Planche 32mm	Y	14			blanc
53b'	Planche 32mm	Y		mise de côté car pas de 53b		
54b'	Planche 32mm	X				
55b'	Planche 32mm	X				

## ANNEXE 2

5c'	Plateau 85mm	<b>V</b>	8,5	5 lattes	
51c'	Planche 32mm	<b>V</b>	12		<b>blanc</b>
52c'	Planche 32mm	<b>V</b>	14		<b>blanc</b>
53c'	Planche 32mm	<b>X</b>			

## ANNEXE 3

		10/06/2020	15/06/2020	
	N° éprouvette	Masse humide	Masse anhydre	% Humidité
1	11a/1	56,403	50,803	11,02%
2	13b/1	58,954	53,128	10,97%
3	13b/2	60,866	54,792	11,09%
4	24b'/1	61,953	55,600	11,43%
5	24b'/2	56,016	50,558	10,80%
6	24b'/3	59,080	53,033	11,40%
7	31a/1	58,552	52,616	11,28%
8	31b/1	56,016	50,609	10,68%
9	33a/1	58,251	52,353	11,27%
10	42c/1	49,645	44,820	10,77%
11	44c/2	53,233	47,825	11,31%
12	44c/3	48,743	43,897	11,04%
13	45/3	52,368	47,134	11,10%
14	45b/1	52,726	47,621	10,72%
15	45b'/1	53,450	48,197	10,90%
16	45b'/2	54,927	49,673	10,58%
17	46a'/2	56,689	50,905	11,36%
18	46a'/3	53,713	48,480	10,79%
19	46a'/4	54,792	49,175	11,42%
20	46b/1	55,754	50,050	11,40%
21	46b/2	56,220	50,759	10,76%
22	46b'/2	56,445	50,734	11,26%
23	47a'/1	60,694	54,553	11,26%
24	47a'/2	58,151	52,290	11,21%
25	47a/4	60,973	54,838	11,19%
26	52c/1	49,164	44,462	10,58%
27	53a/1	55,463	50,029	10,86%
28	53a/2	57,262	51,691	10,78%
29	53b'/1	57,190	51,541	10,96%
30	53b'/2	60,820	55,094	10,39%
31	53b'/3	60,712	54,973	10,44%
32	54b/1	56,446	50,853	11,00%
33	54b/2	58,301	52,373	11,32%
34	54b/3	57,027	51,338	11,08%
35	55a/1	58,126	52,163	11,43%
36	55a'/1	56,780	51,184	10,93%
37	55a'/2	59,519	53,520	11,21%
38	56b/1	55,673	50,155	11,00%
39	56b/2	55,108	49,759	10,75%
40	57a/1	58,408	52,879	10,46%
41	57a/2	54,206	48,976	10,68%
42	57a/3	54,444	49,202	10,65%
43	57a/4	57,722	52,180	10,62%

10,98%