



ASKAFOR

# MARTELOSCOPE DE RÉVILLE-AUX-BOIS

EXERCICE DE MARTELAGE  
EN SYLVICULTURE MÉLANGÉE  
À COUVERT CONTINU

OCTOBRE 2022

# SOMMAIRE

## INTRODUCTION 1

Présentation de la forêt communale  
de Réville-aux-bois 1

Le marteloscope 2

Présentation de l'état initial du marteloscope  
de Réville-aux-bois 2

## DESCRIPTION DES ARBRES ET DONNÉES INITIALES 4

Prix des bois sur pied (€/m<sup>3</sup>)  
par essence, dimension et qualité 4

Accroissement et volume 4

Notation écologique 4

Clés de qualification des arbres 4

## OUTILS D'ANALYSE 5

Rappels d'estimation forestière  
intervenant dans l'analyse  
de l'aspect économique 5

Cartes thématiques 6

## EXERCICE DE MARTELAGE 7

Feuilles d'encodage pour l'exercice de martelage 7

## BIBLIOGRAPHIE 20

## PLAN DU MARTELOSCOPE 21

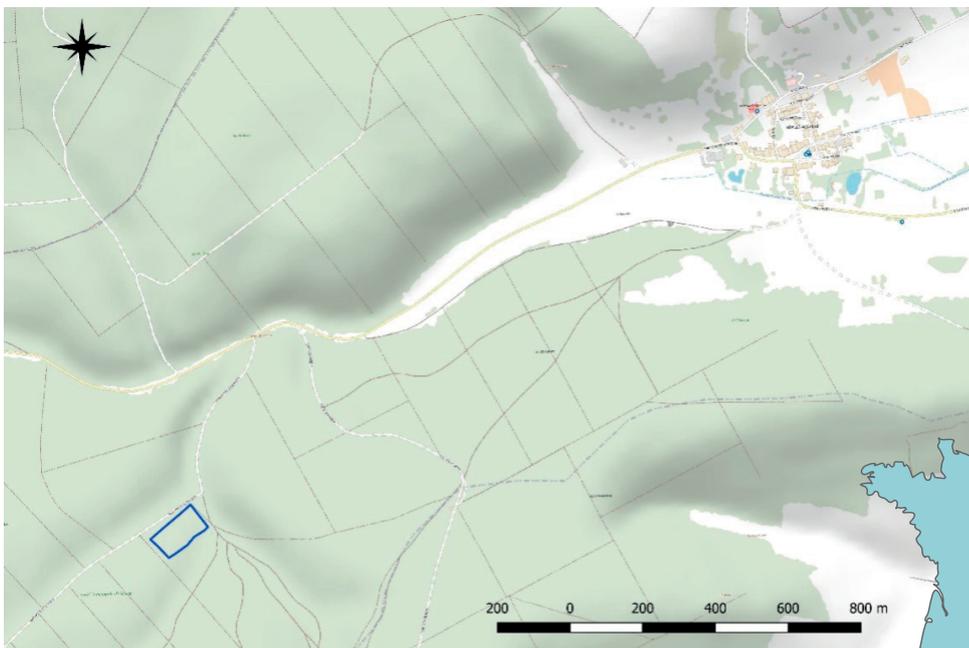
# INTRODUCTION

## PRÉSENTATION DE LA FORÊT COMMUNALE DE RÉVILLE-AUX-BOIS

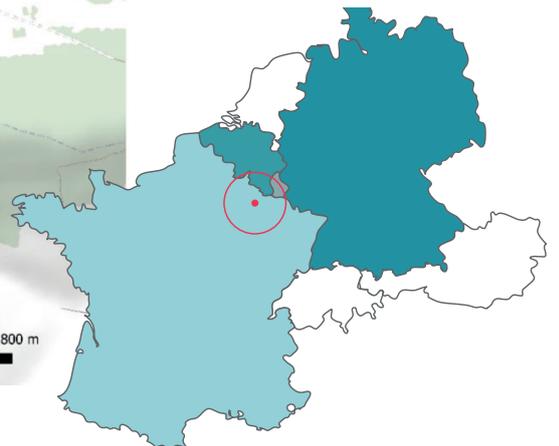
La forêt communale de Réville-aux-Bois est située dans le département de la Meuse, au nord de la forêt domaniale de Verdun et intégralement comprise dans la région forestière des côtes et collines de Meuse (sylvo-éco-région des plateaux calcaires du Nord-Est). La surface de la propriété est de 377 ha, dont 270 ha font actuellement l'objet d'une sylviculture mélangée à couvert continu (ou traitement en futaie irrégulière).

Le marteloscope est installé dans la parcelle n°2. Historiquement, cette parcelle est issue d'une gestion en taillis-sous-futaie, à l'image de nombreux peuplements dans le nord-est de la France. Depuis une dizaine d'années, elle est gérée selon les principes d'une sylviculture mélangée à couvert continu.

Le peuplement est très mélangé en essences, dominé par le hêtre, l'érable sycomore et le charme, accompagné d'un cortège d'autres feuillus : chênes, alisiers, merisier, érable champêtre, tremble, bouleau. La structure est typique d'un peuplement issu d'un taillis-sous-futaie après une phase de capitalisation. Il est dominé par les bois moyens, avec quelques gros bois de hêtre typiques des taillis-sous-futaie (une grume courte et des charpentières basses) et des petits bois d'essences diversifiées. Le taillis de charme est encore assez présent.



Le marteloscope de Réville-aux-Bois (en bleu), au Sud-Ouest de la commune



## LE MARTELOSCOPE

Le marteloscope est une aire d'exercice qui permet d'analyser l'intensité et la nature du prélèvement de chaque marteleur, selon différents critères. Il consiste en une parcelle d'une superficie d'un hectare, où tous les arbres sont numérotés à la peinture et cartographiés. Les variables prises sur chaque arbre inventorié sont :

- l'essence
- le diamètre
- la qualité
- les dendro-micro-habitats des arbres ;

Par ailleurs, sur une sélection d'arbres, ont été mesurés en complément :

- l'état sanitaire
- la hauteur
- l'extension du houppier

Toutes ces données sont encodées dans un programme informatique réalisé par AgroParisTech et Pro Silva France.

L'exercice du marteloscope consiste à opérer un martelage fictif. La parcelle est parcourue par des groupes d'opérateurs, qui indiquent les numéros des arbres à prélever. Il est possible de fournir à l'avance certaines données (comme l'essence ou le diamètre). Chaque prélèvement doit être motivé par une ou plusieurs raisons. Les raisons habituellement proposées sont : amélioration, renouvellement, sanitaire, récolte, accueil, diversité et exploitation.

Après l'exercice, les martelages sont encodés et les résultats sont analysés sous différents angles : sylvicole, économique et écologique.

Compte tenu de la diversité en essences qui le compose, le marteloscope de Réville-aux-Bois est particulièrement adapté pour analyser les effets du martelage sur la résilience de la forêt.

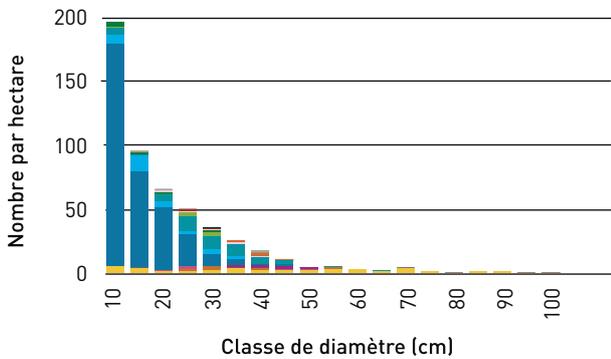
## PRÉSENTATION DE L'ÉTAT INITIAL DU MARTELOSCOPE DE REVILLE-AUX-BOIS

**Capital-Précomptable** (N/ha : 224 ; G/ha : 19,5 m<sup>2</sup> ; V/ha : 249 m<sup>3</sup>)

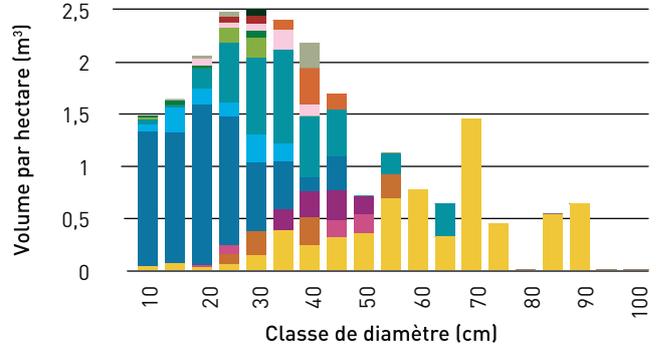
Classes C130 (cm)	Nb tiges	Volume (m <sup>3</sup> )
10	196.2	1.5
15	95.2	1.6
20	65.4	2.0
25	50.0	2.5
30	35.6	2.5
35	25.0	2.4
40	17.3	2.2
45	10.6	1.7
50	3.8	0.7
55	4.8	1.1

60	2.9	0.8
65	1.9	0.6
70	3.8	1.4
75	1.0	0.4
80	0.0	0.0
85	1.0	0.5
90	1.0	0.6
95	0.0	0.0
100	0.0	0.0
105	0.0	0.0
<b>TOTAL</b>	<b>514,4</b>	<b>22,6</b>

Répartition du nombre de tiges par essence



Répartition du volume par essence



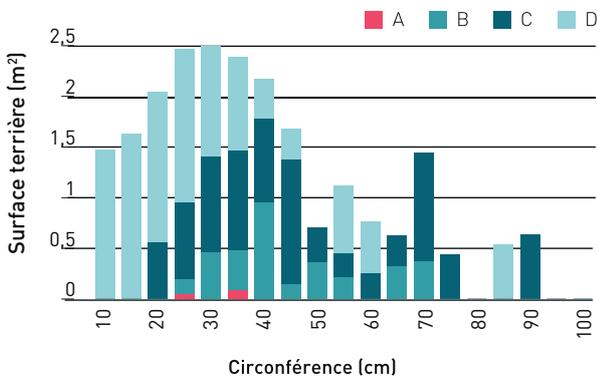
Accroissement courant

En V. : 4,8 m³/ha/an  
 En G. : 0,35 m³/ha/an

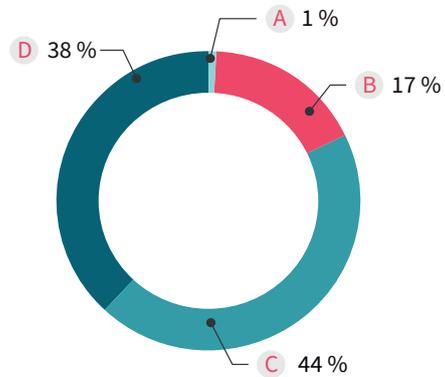
Accroissement en valeur

Accroissement en valeur (Gain) (e/ha/an) 151 €  
 Taux de fonctionnement 3 %

Répartition de la surface terrière et de la qualité



Répartition de la surface terrière par qualité de la bille de pied



Aspect écologique

36 %  
 FREQUENCE

Bryophytes

Surface > 10 % du tronc

13 %  
 FREQUENCE

Branches mortes

Diamètre > 10 cm  
 OU Diamètre > 3 cm et > 10 %

9 %  
 FREQUENCE

Lierre ou lianes

Surface > 10 % du tronc

8 %  
 FREQUENCE

Cavité à terreau

Diamètre ≥ 10 cm (en contact avec le sol)

6 %  
 FREQUENCE

Concavité racinaire

Diamètre > 10 cm

5 %  
 FREQUENCE

Gourmands/Brogne

> 5

# DESCRIPTIONS DES ARBRES ET DONNÉES INITIALES

## PRIX DES BOIS SUR PIED (€/M<sup>3</sup>) PAR ESSENCE, DIMENSION ET QUALITÉ

La grille de prix a été établie par essence, diamètre et qualité. Elle est donnée à dire d'expert et ne peut pas être considérée comme le reflet des prix du marché au moment de l'exercice.

La grille de prix est souvent fixée pour plusieurs années, ce qui permet de mieux évaluer la sylviculture, et non pas la réponse à un cours volatile. Cette grille peut cependant être révisée par les utilisateurs de l'outil.

## ACCROISSEMENT ET VOLUME

Les accroissements annuels en diamètre sont basés sur les résultats du réseau de placettes permanentes en forêt communale de Réville-aux-Bois, ou de réseaux dans des forêts ayant des caractéristiques stationnelles semblables.

Les volumes ont été estimés au moyen des tarifs de cubage usuels du gestionnaire.

## NOTATION ÉCOLOGIQUE

La liste des dendro-micro-habitats est issue du « Guide de poche des dendromicrohabitats. Description et seuils de grandeur pour leur inventaire. », publié en 2020 sous l'égide de l'Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage en Suisse (WSL).

La notation sous forme de points attribués à chaque type de dendro-micro-habitats est issue du travail de Laurent Larrieu (INRAE) pour le développement des marteloscopes mené par l'Institut Forestier Européen (EFI).

## CLÉS DE QUALIFICATION DES ARBRES

Des clés de qualifications par essence ont été utilisées pour estimer la qualité des arbres par essence et par catégorie. Ces clés sont basées sur les normes européennes de classement des bois sur pied. Les critères utilisés pour les arbres précomptables sont les défauts et singularités classiques (fourche, nœuds, gourmand, courbure, fibre torse, gélivure, etc.).

La qualité des perches a été établie à partir de la grille de qualification proposée en 2003 dans les résultats du programme Life « Développement d'une gestion durable des peuplements irréguliers feuillus », publiée par la Société forestière de Franche-Comté, l'Office national des forêts et le Centre national de la propriété forestière.

# OUTILS D'ANALYSE

## RAPPELS D'ESTIMATION FORESTIÈRE INTERVENANT DANS L'ANALYSE DE L'ASPECT ÉCONOMIQUE

Un arbre peut être caractérisé par un certain nombre de critères économiques :

- la *valeur de consommation* correspond à la valeur marchande instantanée, c'est-à-dire à la recette obtenue en cas de vente immédiate du bois. Elle est le produit du prix unitaire par le volume. Dans le cas d'arbres ayant plusieurs qualités, elle correspond à la somme des valeurs de chacun des billons ;
- le *gain annuel* traduit l'accroissement annuel en valeur de l'arbre. Il intègre son augmentation en volume et l'augmentation du prix unitaire qui en découle. Ce calcul se fait à qualité constante ;
- le *taux de fonctionnement* est le rapport du gain sur la valeur de consommation ;
- la *valeur potentielle* est une valeur théorique permettant d'estimer la valeur future du peuplement. Elle est obtenue en divisant le gain par un taux d'actualisation  $\alpha$ . Ce taux est fixé au préalable (2 à 4 % étant les valeurs communément observées en peuplement irrégulier et permettant d'obtenir l'équilibre entre valeur de consommation et valeur potentielle). Cette notion de valeur potentielle est l'équivalent de la notion de valeur d'avenir des peuplements réguliers, sauf que les modalités de calculs diffèrent (dans le cas de peuplements irréguliers et continus, il n'y a pas de notion d'âge d'exploitabilité) ;
- la perte de valeur potentielle correspond à la différence entre la valeur potentielle et la valeur de consommation (en cas d'exploitation prématurée).

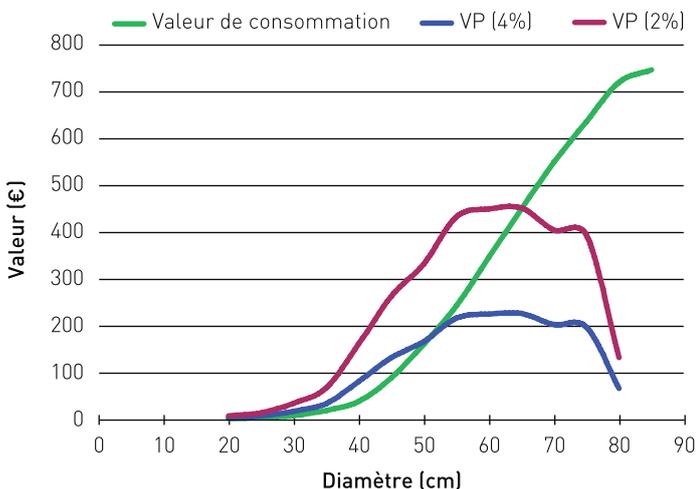
Formules de calculs :

- Valeur de consommation :  $VC = PU \times V$  ;
- Gain :  $\delta$   
 $dVC/dt = VC \times dD/dt \times (dPU/PU + dV/V) / dD$  ;
- Taux de fonctionnement :  $\text{Gain} / VC$
- Valeur potentielle :  $Vp = \delta / \alpha$

$PU$	prix unitaire ;
$V$	volume ;
$D$	diamètre à 1,3 m ;
$\alpha$	taux d'actualisation ;

Les estimations de la valeur potentielle et de la valeur de consommation peuvent être réalisées arbre par arbre. Le graphique de la figure 7 donne un exemple d'évolution de la valeur potentielle (VP) et de la valeur de consommation (VC) d'un chêne (prix par mètre cube) en fonction du diamètre et de deux taux d'actualisation différents (2 et 4 %).

Lorsque la *valeur potentielle*, c'est-à-dire la valeur future de l'arbre, devient inférieure à la *valeur de consommation*, il est plus intéressant de couper l'arbre que de le laisser. L'arbre est, en effet, arrivé à son terme d'exploitabilité. On remarque par ailleurs que plus le *taux d'actualisation* choisi est élevé, plus le diamètre d'exploitabilité diminue.

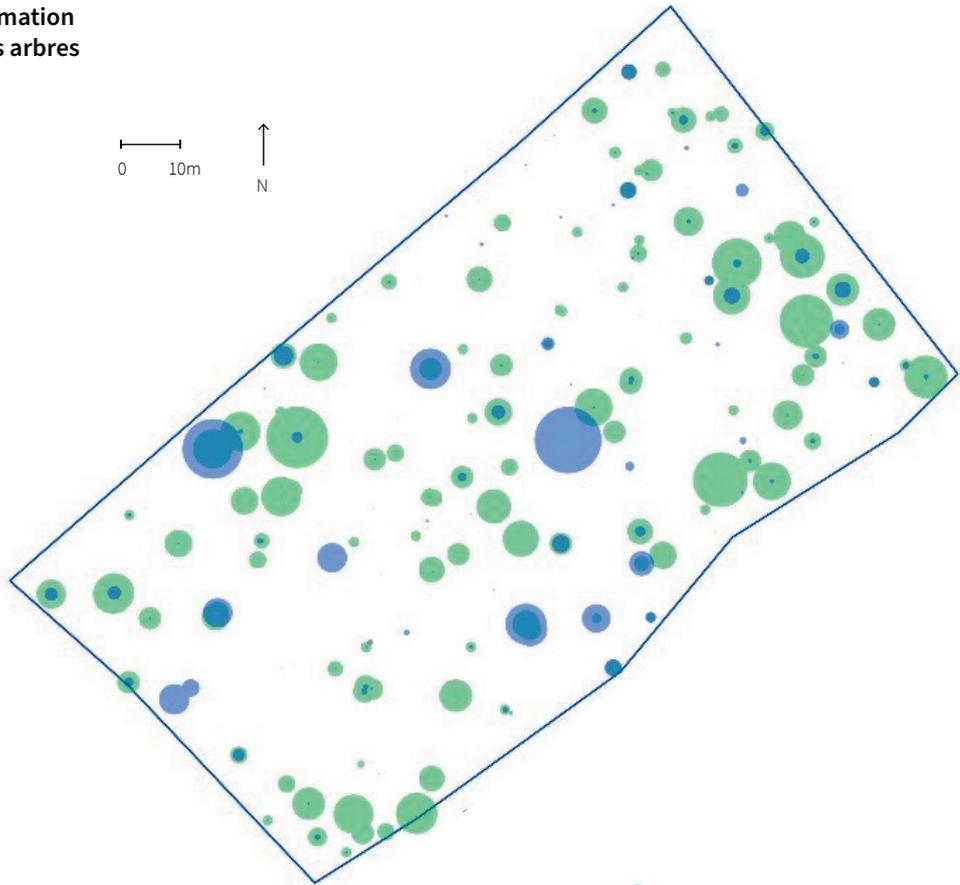
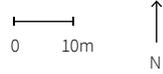


Exemple d'évolution de la valeur potentielle (VP) et de la valeur de consommation (VC) d'un chêne (prix par mètre cube) en fonction du diamètre et de deux taux de fonctionnement ( $\alpha$ ) différents (2 et 4 %).

## CARTES THÉMATIQUES

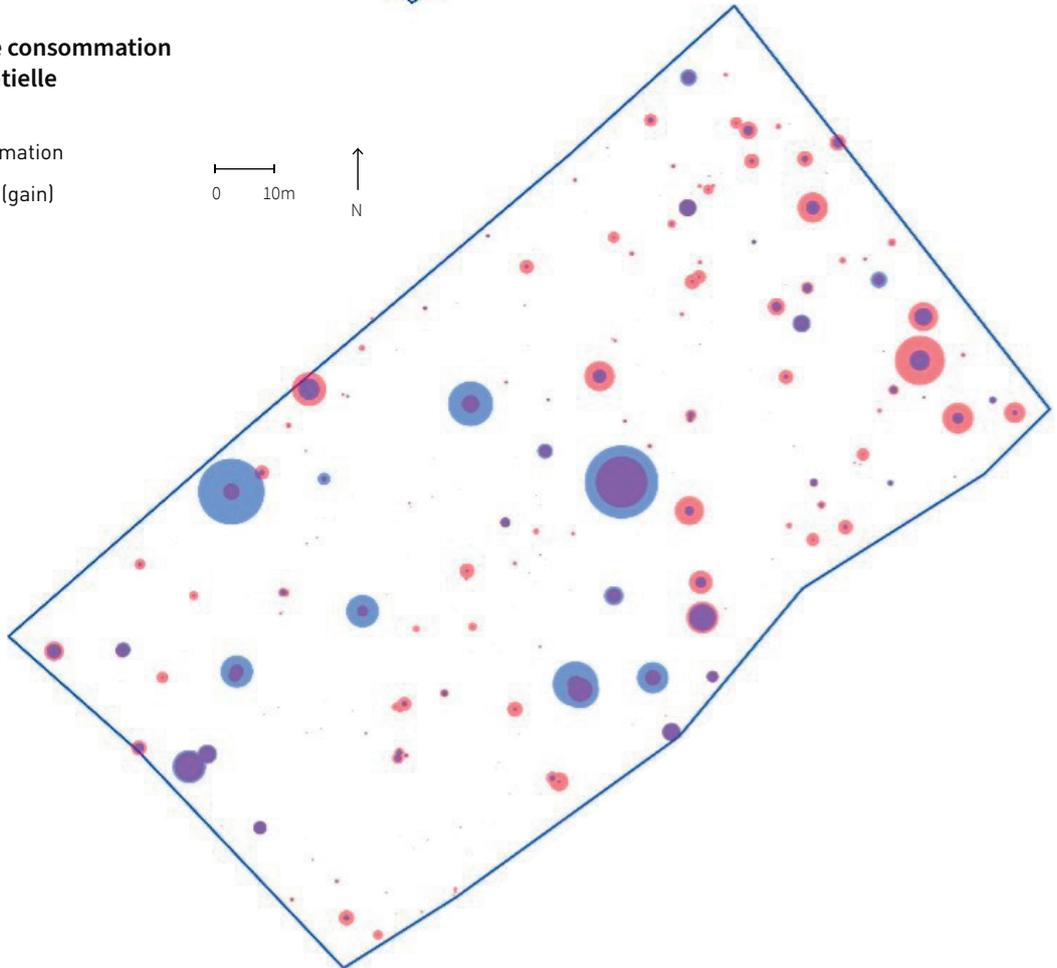
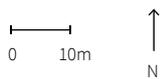
Carte de la valeur de consommation  
et de la valeur écologique des arbres

- Valeur de consommation
- Points écologiques



Carte de la valeur de consommation  
et de la valeur potentielle

- Valeur de consommation
- Valeur potentielle (gain)



# FICHES DE MARTELAGES

## FEUILLES D'ENCODAGE POUR L'EXERCICE DE MARTELAGE

Date :

Équipe :

\* Il est possible de réserver des arbres pour la biodiversité en indiquant « BIO » dans la colonne « Coupe ».

\*\* Raisons :  
Amélioration : 1  
Renouvellement : 2  
Sanitaire : 3  
Récolte : 4  
Accueil : 5  
Diversité : 6  
Exploitation : 7

N° d'arbre	Essence	Diamètre (cm)	Qualité	Coupe (X)*	Raisons**
101	Charme	8	D		
102	Erable S	23.25	C		
103	Hêtre	56	C		
104	Charme	13.5	D		
105	Erable S	31	C		
106	Charme	13.5	D		
107	Erable S	27	C		
108	Erable S	41.5	D		
109	Hêtre	37.25	B		
110	Erable S	11	D		
111	Erable S	33.75	C		
112	Chêne	31.25	C		
113	Charme	13.5	D		
114	Hêtre	10.5	D		
115	Charme	21.25	D		
116	Hêtre	9.5	D		
117	Charme	7.75	D		
118	Charme	19	D		
119	Erable S	26.5	D		
120	Erable S	16.75	D		
121	Erable S	20.75	D		
122	Erable S	12.25	D		
123	Erable S	25	D		
124	Erable S	31.25	D		
125	Charme	42.25	D		
126	Charme	7.75	D		
127	Hêtre	46.25	C		
128	Hêtre	53	B		
129	Charme	8.25	D		
130	Charme	8.75	D		
131	Charme	14.25	D		
132	Chêne P	42.75	C		
133	Erable S	38.25	B		

\* Il est possible de réserver des arbres pour la biodiversité en indiquant « BIO » dans la colonne « Coupe ».

\*\* Raisons :  
Amélioration : 1  
Renouvellement : 2  
Sanitaire : 3  
Récolte : 4  
Accueil : 5  
Diversité : 6  
Exploitation : 7

N° d'arbre	Essence	Diamètre (cm)	Qualité	Coupe (X)*	Raisons**
134	Charme	11	D		
135	Charme	18	D		
136	Erable S	28	C		
137	Charme	9.5	D		
138	Charme	9.75	D		
139	Charme	24.75	D		
140	Erable S	34	C		
141	Charme	18.25	D		
142	Chêne	42.25	B		
143	Charme	20.25	C		
144	Charme	13	D		
145	Erable C	31	C		
146	Charme	8	D		
147	Charme	10.5	D		
148	Chêne P	48.25	C		
149	Charme	12.75	D		
150	Charme	22.5	D		
151	Erable C	30	B		
152	Charme	12.25	D		
153	Erable S	43	C		
154	Charme	29.25	D		
155	Charme	13	D		
156	Charme	15.75	D		
157	Charme	8	D		
158	Charme	33.25	D		
159	Charme	9.5	D		
160	Charme	12.25	D		
161	Erable S	40.75	B		
162	Charme	30	B		
163	Hêtre	40.75	B		
164	Erable S	37	B		
165	Charme	46.75	C		
166	Charme	13.5	D		
167	Charme	11.75	D		
168	Erable S	32.5	B		
169	Tremble	23.75	D		
170	Charme	30.25	D		
171	Charme	13.25	D		
172	Charme	12.25	D		
173	Charme	11	D		
174	Charme	46	D		

\* Il est possible de réserver des arbres pour la biodiversité en indiquant « BIO » dans la colonne « Coupe ».

\*\* Raisons :  
Amélioration : 1  
Renouvellement : 2  
Sanitaire : 3  
Récolte : 4  
Accueil : 5  
Diversité : 6  
Exploitation : 7

N° d'arbre	Essence	Diamètre (cm)	Qualité	Coupe (X)*	Raisons**
201	Charme	28.75	D		
202	Chêne S	17.75	C		
203	Charme	34.5	D		
204	Charme	19	D		
205	Charme	8.5	D		
206	Charme	12.5	D		
207	Tremble	40	C		
208	Charme	9	D		
209	Alisier B	8	D		
210	Charme	9.5	D		
211	Charme	17.5	D		
212	Charme	8.25	D		
213	Charme	11.5	D		
214	Charme	13.75	D		
215	Charme	10	D		
216	Hêtre	35.25	A		
217	Charme	15.75	D		
218	Charme	9.5	D		
219	Alisier B	9	D		
220	Erable C	19.5	D		
221	Charme	21	D		
222	Charme	7.25	D		
223	Erable S	27.5	B		
224	Hêtre	15.5	D		
225	Hêtre	33.5	C		
226	Hêtre	57.75	D		
227	Alisier T	27	A		
228	Charme	12	D		
229	Erable S	30.25	C		
230	Erable S	32.25	C		
231	Charme	19.75	D		
232	Charme	20.5	C		
233	Charme	9.5	D		
234	Erable C	29.25	C		
235	Charme	7.5	D		
236	Charme	20.5	D		
237	Charme	8.5	D		
238	Charme	7.75	D		
239	Charme	13.5	D		
240	Erable C	15	D		
241	Charme	8.25	D		

\* Il est possible de réserver des arbres pour la biodiversité en indiquant « BIO » dans la colonne « Coupe ».

\*\* Raisons :  
Amélioration : 1  
Renouvellement : 2  
Sanitaire : 3  
Récolte : 4  
Accueil : 5  
Diversité : 6  
Exploitation : 7

N° d'arbre	Essence	Diamètre (cm)	Qualité	Coupe (X)*	Raisons**
242	Erable C	12.25	D		
243	Erable C	29	C		
244	Erable C	26	C		
245	Erable C	11.5	D		
246	Charme	21.5	D		
247	Erable S	38	B		
248	Charme	15	D		
249	Charme	11.75	D		
250	Charme	11.75	D		
251	Charme	7	D		
252	Charme	8.5	D		
253	Charme	10.5	D		
254	Charme	13.5	D		
255	Charme	36	D		
256	Charme	8.5	D		
257	Erable C	13.25	D		
258	Erable C	8.75	D		
259	Erable C	35.25	D		
260	Charme	20	D		
261	Charme	15	D		
262	Charme	14.75	D		
263	Charme	9.75	D		
264	Charme	13.5	D		
265	Charme	8	D		
266	Chêne P	37	C		
267	Chêne P	39	C		
268	Charme	22	D		
269	Charme	15.75	D		
270	Charme	12.75	D		
271	Charme	12	D		
272	Charme	17	D		
273	Charme	12	D		
274	Charme	9.75	D		
275	Charme	9.25	D		
276	Charme	21	D		
277	Charme	15.25	D		
278	Charme	8	D		
279	Charme	8	D		
280	Charme	7.5	D		
281	Charme	8.25	D		
282	Charme	11.5	D		

\* Il est possible de réserver des arbres pour la biodiversité en indiquant « BIO » dans la colonne « Coupe ».

\*\* Raisons :  
Amélioration : 1  
Renouvellement : 2  
Sanitaire : 3  
Récolte : 4  
Accueil : 5  
Diversité : 6  
Exploitation : 7

N° d'arbre	Essence	Diamètre (cm)	Qualité	Coupe (X)*	Raisons**
283	Erable S	32.5	C		
284	Charme	8.5	D		
285	Charme	10	D		
286	Charme	10	D		
287	Charme	8	D		
288	Charme	21.5	D		
289	Charme	8	D		
290	Charme	11	D		
291	Charme	9.75	D		
292	Charme	9.5	D		
293	Charme	19.5	C		
294	Charme	10.75	D		
295	Charme	11.5	D		
296	Charme	10.5	D		
297	Charme	21	D		
298	Charme	9.5	D		
299	Charme	13	D		
300	Charme	19.25	D		
301	Charme	13.75	D		
302	Charme	9	D		
303	Charme	8.5	D		
304	Charme	14.75	D		
305	Charme	11	D		
306	Charme	10.25	D		
307	Erable S	37	B		
308	Charme	17.75	D		
309	Erable C	15.5	D		
310	Erable C	8.75	D		
311	Charme	11	D		
312	Charme	27	D		
313	Erable S	27.25	C		
314	Charme	17.75	D		
315	Chêne P	42	C		
316	Erable S	29.75	C		
317	Charme	12.5	D		
318	Charme	16.25	D		
319	Charme	8	D		
320	Charme	14.75	D		
321	Chêne P	36	C		
322	Charme	8.75	D		
323	Erable S	21.5	C		

\* Il est possible de réserver des arbres pour la biodiversité en indiquant « BIO » dans la colonne « Coupe ».

\*\* Raisons :  
Amélioration : 1  
Renouvellement : 2  
Sanitaire : 3  
Récolte : 4  
Accueil : 5  
Diversité : 6  
Exploitation : 7

N° d'arbre	Essence	Diamètre (cm)	Qualité	Coupe (X)*	Raisons**
324	Erable S	10.75	D		
325	Erable S	20.25	D		
326	Erable S	23.5	C		
327	Erable S	29	C		
328	Erable C	17.25	D		
329	Erable C	10.25	D		
330	Charme	21.75	C		
331	Erable S	33	C		
332	Charme	8	D		
333	Charme	11.75	D		
334	Charme	11.5	D		
335	Charme	8.75	D		
336	Charme	10	D		
337	Tremble	20.5	D		
338	Charme	27.25	D		
339	Hêtre	32	D		
340	Charme	8.75	D		
341	Charme	7.25	D		
342	Charme	17	D		
343	Charme	13.5	D		
401	Alisier B	7.75	D		
402	Alisier B	16.5	D		
403	Charme	11.5	D		
404	Charme	12.5	D		
405	Charme	24.25	D		
406	Bouleau	27.25	D		
407	Tremble	40.25	B		
408	Charme	11	D		
409	Charme	9.5	D		
410	Charme	19.5	D		
411	Charme	10	D		
412	Chêne	23.25	C		
413	Charme	8	D		
414	Charme	16	D		
415	Charme	23.5	C		
416	Chêne	26.5	B		
417	Chêne	30.5	D		
418	Chêne	32	D		
419	Charme	11.25	D		
420	Alisier B	9.5	D		
421	Charme	10.75	D		

\* Il est possible de réserver des arbres pour la biodiversité en indiquant « BIO » dans la colonne « Coupe ».

\*\* Raisons :  
 Amélioration : 1  
 Renouvellement : 2  
 Sanitaire : 3  
 Récolte : 4  
 Accueil : 5  
 Diversité : 6  
 Exploitation : 7

N° d'arbre	Essence	Diamètre (cm)	Qualité	Coupe (X)*	Raisons**
422	Charme	23.25	D		
423	Charme	26.25	D		
424	Charme	18.75	D		
425	Charme	16.5	D		
426	Erable C	17	D		
427	Erable C	17	D		
428	Erable C	8.5	D		
429	Alisier T	12	D		
430	Erable C	17.25	D		
431	Hêtre	76.5	C		
432	Charme	12	D		
433	Charme	9.25	D		
434	Charme	8.25	D		
435	Charme	20.75	D		
436	Charme	12	D		
437	Charme	12.5	D		
438	Charme	12.5	D		
439	Charme	31.25	D		
440	Charme	26.75	D		
441	Chêne S	25.5	C		
442	Charme	9.5	D		
443	Charme	10	D		
444	Erable C	15.75	D		
445	Charme	8.25	D		
446	Charme	36.25	D		
447	Hêtre	56	D		
448	Erable C	22	C		
449	Erable S	64	C		
450	Hêtre	9	D		
451	Charme	18.5	D		
452	Charme	7.75	D		
453	Erable S	25	B		
454	Hêtre	12.5	D		
455	Hêtre	13.5	D		
456	Charme	7.25	D		
457	Chêne P	43.5	C		
458	Charme	23.75	D		
459	Charme	23.75	D		
460	Charme	9	D		
461	Erable S	28.25	B		
462	Erable S	22	D		

\* Il est possible de réserver des arbres pour la biodiversité en indiquant « BIO » dans la colonne « Coupe ».

\*\* Raisons :  
Amélioration : 1  
Renouvellement : 2  
Sanitaire : 3  
Récolte : 4  
Accueil : 5  
Diversité : 6  
Exploitation : 7

N° d'arbre	Essence	Diamètre (cm)	Qualité	Coupe (X)*	Raisons**
463	Erable S	22.75	D		
464	Charme	11.5	D		
465	Erable S	26	D		
466	Charme	8	D		
467	Charme	25.5	D		
468	Bouleau	31.5	C		
469	Erable C	10.75	D		
470	Erable S	24.25	D		
471	Erable C	15	D		
472	Charme	25.5	D		
473	Charme	11	D		
474	Charme	9	D		
475	Charme	9.25	D		
476	Charme	13.25	D		
477	Charme	22.25	C		
478	Charme	11.25	D		
479	Charme	16.5	D		
480	Charme	20.25	D		
481	Charme	17.25	D		
482	Merisier	27.25	C		
483	Charme	8.25	D		
484	Charme	8.25	D		
485	Chêne S	48.75	B		
486	Charme	10.75	D		
487	Charme	17.5	D		
488	Erable C	12	D		
489	Charme	11.5	D		
490	Charme	9.25	D		
491	Charme	11	D		
492	Erable S	38.25	C		
493	Charme	9.5	D		
494	Charme	9.25	D		
495	Charme	10	D		
496	Charme	9	D		
497	Charme	26.25	D		
498	Charme	16.75	D		
499	Charme	7.5	D		
500	Charme	8	D		
501	Erable S	52.5	D		
502	Charme	10	D		
503	Charme	10.75	D		

\* Il est possible de réserver des arbres pour la biodiversité en indiquant « BIO » dans la colonne « Coupe ».

\*\* Raisons :  
Amélioration : 1  
Renouvellement : 2  
Sanitaire : 3  
Récolte : 4  
Accueil : 5  
Diversité : 6  
Exploitation : 7

N° d'arbre	Essence	Diamètre (cm)	Qualité	Coupe (X)*	Raisons**
504	Charme	8.25	D		
505	Charme	10.75	D		
506	Hêtre	9.25	D		
507	Hêtre	47.75	C		
508	Hêtre	68.5	C		
509	Hêtre	84	D		
510	Hêtre	70	B		
511	Charme	26.5	D		
512	Alisier B	19	C		
513	Hêtre	59	D		
514	Charme	7.75	D		
601	Erable C	14.75	D		
602	Erable S	45.25	C		
603	Hêtre	29.5	B		
604	Alisier T	22.5	B		
605	Erable S	37	D		
606	Hêtre	91.5	C		
607	Erable C	20.75	D		
608	Charme	10.5	D		
609	Charme	31.5	D		
610	Charme	10.5	D		
611	Charme	8.5	D		
612	Erable C	24.5	C		
613	Frêne	45.5	C		
614	Frêne	40.5	C		
615	Charme	18.25	C		
616	Charme	7.75	D		
617	Charme	18.75	C		
618	Charme	14.5	D		
619	Charme	8.25	D		
620	Charme	11.25	D		
621	Hêtre	17.5	D		
622	Hêtre	15	D		
623	Charme	8	D		
624	Chêne	54.5	D		
625	Charme	8.25	D		
626	Charme	20.5	C		
627	Charme	14.75	D		
628	Charme	29.25	C		
629	Charme	20.25	C		
630	Charme	14.5	D		

\* Il est possible de réserver des arbres pour la biodiversité en indiquant « BIO » dans la colonne « Coupe ».

\*\* Raisons :  
Amélioration : 1  
Renouvellement : 2  
Sanitaire : 3  
Récolte : 4  
Accueil : 5  
Diversité : 6  
Exploitation : 7

N° d'arbre	Essence	Diamètre (cm)	Qualité	Coupe (X)*	Raisons**
631	Charme	23	D		
632	Erable C	20.5	D		
633	Hêtre	68.5	C		
634	Charme	16.25	D		
635	Charme	15.5	D		
636	Charme	11.25	D		
637	Charme	17.25	D		
638	Charme	10.25	D		
639	Erable C	18.75	D		
640	Charme	19.25	C		
641	Charme	8.25	D		
642	Charme	8.75	D		
643	Charme	12.75	D		
644	Charme	15.25	D		
645	Hêtre	27	C		
646	Charme	12.75	D		
647	Charme	13.5	D		
648	Charme	8.5	D		
649	Alisier T	23.25	D		
650	Alisier T	27.75	D		
651	Tremble	14.5	D		
652	Charme	7.5	D		
653	Charme	18	D		
654	Charme	10	D		
655	Charme	8.75	D		
656	Charme	15.5	D		
657	Charme	18.25	D		
658	Charme	20.25	C		
659	Charme	8.75	D		
660	Charme	7.5	D		
661	Hêtre	38.25	C		
662	Charme	14.25	D		
663	Erable S	34	C		
664	Erable S	12.25	D		
665	Erable S	27.25	C		
666	Erable S	27.75	C		
667	Erable S	10.25	D		
668	Erable C	14.75	D		
669	Charme	17	D		
670	Charme	10	D		
671	Charme	8.5	D		

\* Il est possible de réserver des arbres pour la biodiversité en indiquant « BIO » dans la colonne « Coupe ».

\*\* Raisons :  
Amélioration : 1  
Renouvellement : 2  
Sanitaire : 3  
Récolte : 4  
Accueil : 5  
Diversité : 6  
Exploitation : 7

N° d'arbre	Essence	Diamètre (cm)	Qualité	Coupe (X)*	Raisons**
672	Charme	10.25	D		
673	Charme	10.75	D		
674	Merisier	19.75	C		
675	Charme	30.25	D		
676	Frêne	39.5	B		
677	Frêne	38	B		
678	Frêne	34	C		
679	Charme	16	D		
680	Charme	20.5	D		
681	Charme	25	C		
682	Charme	8.25	D		
683	Charme	8.5	D		
684	Charme	17.25	D		
685	Charme	21	D		
686	Charme	20	D		
687	Charme	22	D		
688	Charme	11.5	D		
689	Charme	12.75	D		
690	Charme	10.75	D		
691	Charme	15	D		
692	Charme	13.75	D		
693	Charme	11	D		
694	Charme	11.5	D		
695	Charme	10.5	D		
696	Charme	19.5	D		
697	Charme	11.25	D		
698	Charme	8.25	D		
699	Charme	10	D		
700	Saule	29.5	D		
701	Charme	11.75	D		
702	Charme	20.5	C		
703	Charme	9.25	D		
704	Charme	25	D		
705	Charme	8.5	D		
706	Charme	17.75	D		
707	Charme	16.25	D		
708	Charme	9	D		
709	Merisier	37	D		
710	Alisier B	29	B		
711	Charme	7	D		
712	Charme	13	D		

\* Il est possible de réserver des arbres pour la biodiversité en indiquant « BIO » dans la colonne « Coupe ».

\*\* Raisons :  
Amélioration : 1  
Renouvellement : 2  
Sanitaire : 3  
Récolte : 4  
Accueil : 5  
Diversité : 6  
Exploitation : 7

N° d'arbre	Essence	Diamètre (cm)	Qualité	Coupe (X)*	Raisons**
713	Charme	23.5	C		
714	Alisier T	30.75	B		
715	Charme	12.75	D		
716	Charme	7.5	D		
717	Charme	16.75	D		
801	Charme	14	D		
802	Charme	8.5	D		
803	Charme	16	D		
804	Charme	9.5	D		
805	Erable S	32.5	D		
806	Erable S	45	D		
807	Charme	12.25	D		
808	Charme	11	D		
809	Charme	20	D		
810	Charme	16.5	D		
811	Hêtre	44	B		
812	Hêtre	48.5	B		
813	Charme	7.5	D		
814	Charme	12	D		
815	Charme	12.5	D		
816	Alisier T	29.5	C		
817	Charme	10	D		
818	Merisier	38	C		
819	Erable C	17	D		
820	Charme	9	D		
821	Charme	16	D		
822	Charme	16.5	D		
823	Charme	12.5	D		
824	Erable S	31	D		
825	Charme	7.5	D		
826	Charme	15.5	D		
827	Charme	13.5	D		
828	Charme	8	D		
829	Charme	10	D		
830	Charme	10.5	D		
831	Chêne	41.5	D		
832	Charme	8	D		
833	Hêtre	34.5	C		
834	Hêtre	69.5	C		
835	Hêtre	65.25	B		
836	Hêtre	57.5	C		

\* Il est possible de réserver des arbres pour la biodiversité en indiquant « BIO » dans la colonne « Coupe ».

\*\* Raisons :  
 Amélioration : 1  
 Renouvellement : 2  
 Sanitaire : 3  
 Récolte : 4  
 Accueil : 5  
 Diversité : 6  
 Exploitation : 7

N° d'arbre	Essence	Diamètre (cm)	Qualité	Coupe (X)*	Raisons**
837	Charme	13.25	D		
838	Charme	7.5	D		
839	Charme	11.5	D		
840	Charme	19.25	D		
841	Charme	15	D		
842	Charme	21.75	D		
843	Charme	11	D		
844	Charme	27.25	D		
845	Charme	11.25	D		
846	Charme	10.5	D		
847	Charme	8	D		
848	Charme	22	C		
849	Charme	8.25	D		
850	Charme	11.75	D		
851	Charme	9.75	D		
852	Charme	12.5	D		
853	Charme	21	D		
854	Charme	24.25	D		
855	Charme	10.75	D		
856	Charme	24.75	D		
857	Charme	8.75	D		
858	Charme	24.25	D		
859	Charme	14.5	D		
860	Alisier B	16.75	D		
861	Chêne S	47.25	C		
862	Hêtre	10	D		
863	Erable C	33	D		
864	Charme	26.25	D		
865	Charme	7.5	D		
866	Charme	8.25	D		
867	Charme	13	D		
868	Merisier	35	C		
869	Charme	34.5	D		
870	Charme	27.5	D		
871	Charme	26	D		
872	Charme	10	D		
873	#N/A	#N/A	#N/A		
874	Chêne S	22.5	D		
875	Charme	12	D		
876	Charme	8.5	D		
877	Charme	9.5	D		

N° d'arbre	Essence	Diamètre (cm)	Qualité	Coupe (X)*	Raisons**
878	Erable C	13.5	D		
879	Erable C	23	C		
880	Charme	28	D		
881	Charme	9	D		
882	Erable S	18.5	D		
883	Erable S	24.5	D		
884	Erable S	22	D		
885	Charme	15.5	D		
886	Merisier	19.5	D		
887	Charme	10	D		
888	Charme	18	D		
889	Charme	11	D		
890	Charme	22.5	C		
891	Charme	21	D		
892	Merisier	30	D		
893	Charme	13	D		
894	Charme	10	D		

## BIBLIOGRAPHIE

- **de Turckheim B., Bruciamacchie M.** [2006]. La futaie irrégulière. Édisud, 286 p.
- **AFI** [2005]. Gestion des peuplements irréguliers, Réseau AFI, Synthèse 1991-2005. Association Futaie Irrégulière, 103 p.
- **AFI** [2009]. Le traitement des futaies irrégulières. Valoriser les fonctions multiples de la forêt. Association Futaie Irrégulière, 144 p.
- **Baar B., Collard C.** [2007]. Marteloscope du Beau Mousseau. Exercice de martelage en futaie irrégulière feuillue. Document du projet CooRenSy, 60 p.
- **Baar F.** [2010]. Le martelage en futaie irrégulière feuillue ou résineuse. SPW, DGO3, 60 p.
- **Brucciamacchie., Bailly M., Schneider J.-B.** [2008]. La valeur potentielle comme outil d'aide à la gestion des peuplements irréguliers. Forêt Wallonne 93 : 34-43.
- **Bütler, R.; Lachat, T.; Krumm, F.; Kraus, D.; Larrieu, L.,** [2020]: Guide de poche des dendromicrohabitats. Description et seuils de grandeur pour leur inventaire. 58 p
- Développement d'une gestion durable des peuplements irréguliers feuillus, projet Life, [2003]. Consulté sur le site onf.fr le 26/09/2022.
- **Pro Silva France, Syndicat de Coopération pour le Parc naturel régional des Vosges du Nord** [2003]. Méthodologie d'évaluation du coût d'un martelage favorable à certains éléments de la biodiversité. Cas de la forêt de Zittersheim. 25 p.
- **Wilhelm M.-E.** [1995]. Raisons du maintien d'un arbre lors du martelage. Raisons possibles pour l'enlèvement d'un arbre.

Une bibliographie plus complète est disponible sur le site de Pro Silva France : [prosilva.fr](http://prosilva.fr).

**Crédits photos.** Benoit Meheux, Pro Silva France

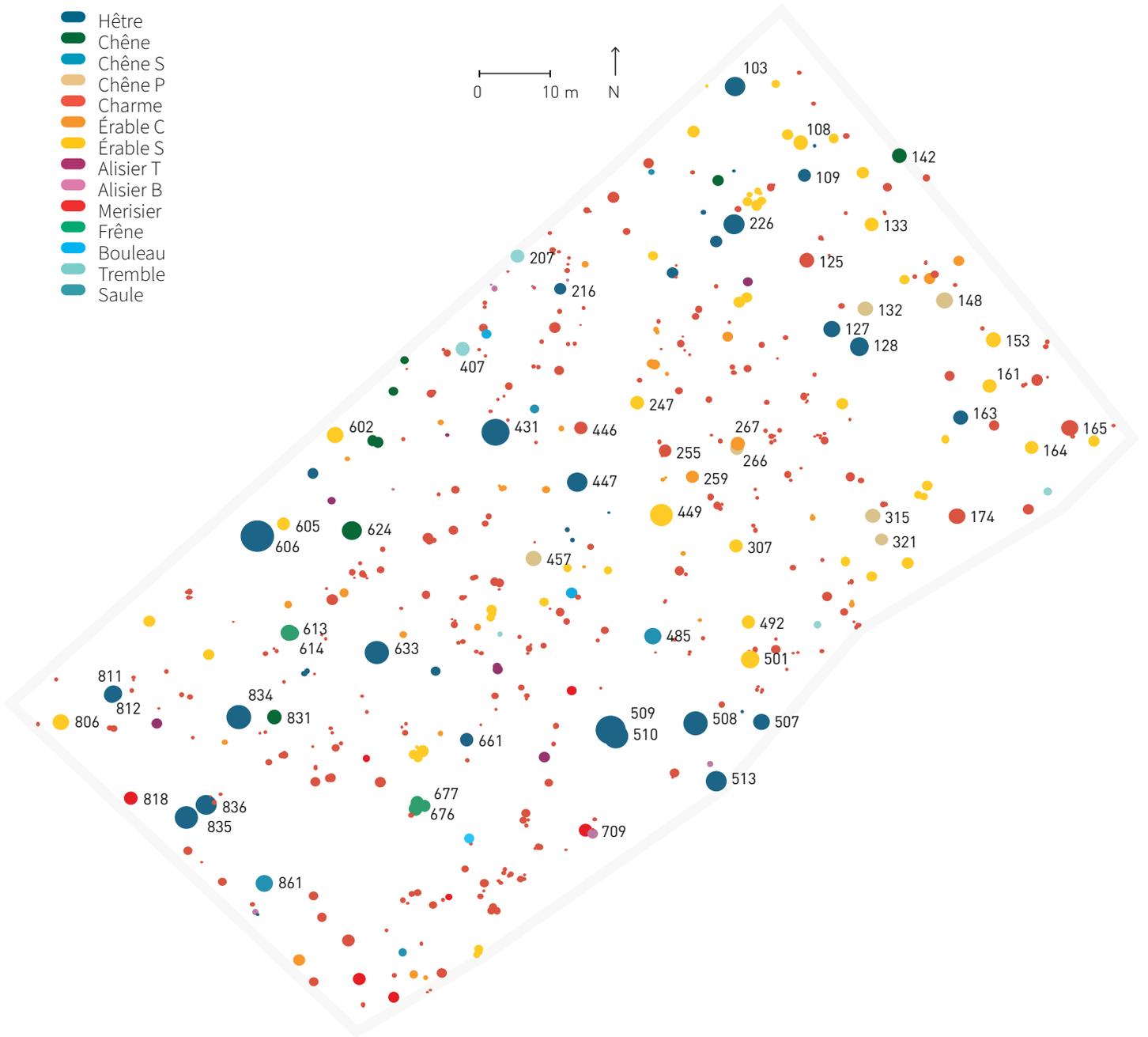
**Mise en page.** Forêt.Nature

**Contact.** [eric.lacombe@agroparistech.fr](mailto:eric.lacombe@agroparistech.fr)  
[benoit.meheux@prosilva.fr](mailto:benoit.meheux@prosilva.fr)

© Pro silva France, octobre 2022

# PLAN DU MARTELOSCOPE

- Hêtre
- Chêne
- Chêne S
- Chêne P
- Charme
- Érable C
- Érable S
- Alisier T
- Alisier B
- Merisier
- Frêne
- Bouleau
- Tremble
- Saule



# MARTELOSCOPE DE RÉVILLE-AUX-BOIS

## Exercice de martelage en futaie irrégulière feuillue

AgroParisTech | Pro Silva France

Le marteloscope est une aire d'exercice qui permet d'analyser l'intensité et la nature du prélèvement de chaque participant selon des critères dendrométriques, économiques et écologiques. Il a pour but de présenter les principales dynamiques qui régissent l'évolution des futaies irrégulières.

Compte tenu de la diversité en essences qui le compose, le marteloscope de Réville-aux-Bois est particulièrement adapté pour analyser les effets du martelage sur la résilience de la forêt.

Document en appui à la formation :  
**Marteloscope de Réville-aux-bois**  
**Exercice de martelage en futaie irrégulière feuillue**

Plus d'informations sur la sylviculture mélangée à couvert continu : [prosilva.fr](http://prosilva.fr)



**Interreg**   
EUROPEAN UNION  
**Grande Région | Großregion**  
Fonds européen de développement régional | Europäischer Fonds für regionale Entwicklung



ASKAFOR