

Parcelle : 6 Coupe : 2

Contenance : 1,10 ha Occupation : BOIS

Topographie : Plateau

Pédologie : texture limoneuse

Profondeur de sol : > 50 cm

Tassement du sol : moyen

Sol remanié : non



Surface terrière totale : 34 m²/ha

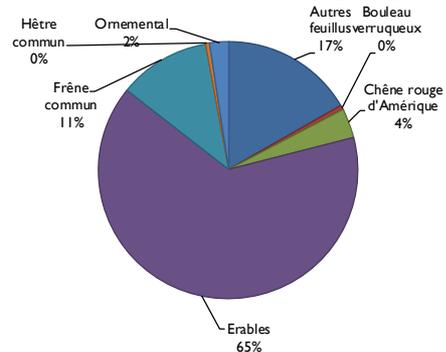
Hauteur dominante : 29 m

Volume : 321 m³/ha

Densité : 191 arbres/ha

Structure : irrégulière

Age : mixte (jeunes bois et arbres matures)



Espèces majoritaires	Hauteur dominante	Circonf. Moy.	Qualité
- Erable plane	25	120	C-
- Erable sycomore	20	140	C
- Frêne commun	27	120	B-
- Peuplier	29	200	B
- Chêne rouge	27	260	B

Circonférence moyenne : 142cm

Espèces minoritaires : hêtre, charme, châtaignier, tilleul, bouleau, houx, noisetier, aubépine, orme.

Espèces envahissantes identifiées : néant

Etat de la régénération ligneuse : régénération naturelle de hêtre, de tilleul ; sans avenir

Interventions sylvicoles à réaliser : Eclaircies par le haut

Autres remarques :



Parcelle : 7 Coupe : 2

Contenance : 0,75 ha Occupation : BOIS

Topographie : Plateau et pente faible

Pédologie : texture limono-sableuse

Profondeur de sol : 40 cm

Tassement du sol : faible

Sol remanié : non



Surface terrière totale : 51 m²/ha

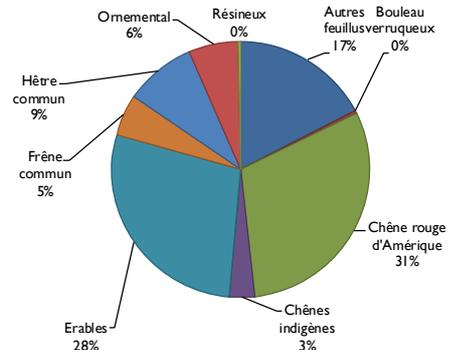
Hauteur dominante : 29 m

Volume : 505 m³/ha

Densité : 414 arbres/ha

Structure : irrégulière à dominance de petits bois

Age : jeunes bois



Espèces majoritaires	Hauteur dominante	Circonf. Moy.	Qualité
- Chêne rouge	25	110	B
- Erable plane	20	90	C
- Erable sycomore	24	130	B
- Charme commun	8	50	B
- Hêtre commun	15	100	B
Circonférence moyenne : 107cm			

Espèces minoritaires : tilleul, aubépine, frêne

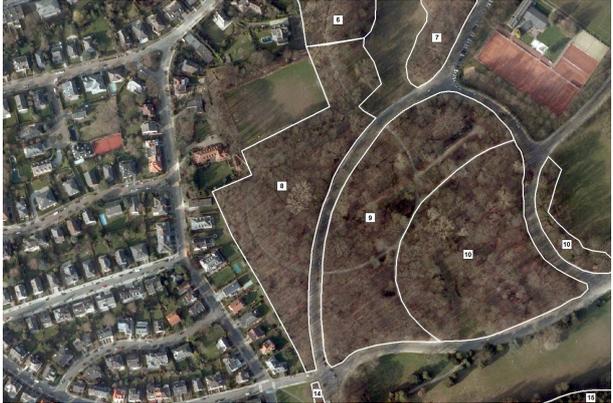
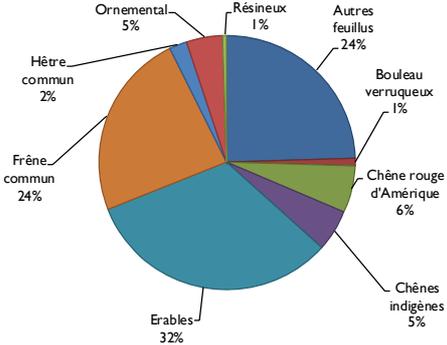
Espèces envahissantes identifiées : néant

Etat de la régénération ligneuse : sans avenir

Interventions sylvicoles à réaliser : Eclaircies mixtes urgentes, coupes sanitaires

Autres remarques :



Parcelle : 8	Coupe : 3																														
Contenance : 2,36 ha	Occupation : BOIS																														
Topographie : Plateau																															
Pédologie : texture limoneuse																															
Profondeur de sol : > 50 cm																															
Tassement du sol : faible																															
Sol remanié : probablement dans la partie Nord																															
Surface terrière totale : 35 m ² /ha																															
Hauteur dominante : 29 m																															
Volume : 340 m ³ /ha																															
Densité : 168 arbres/ha		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Espèces majoritaires</th> <th>Hauteur dominante</th> <th>Circonf. Moy.</th> <th>Qualité</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>- Frêne commun</td> <td>29</td> <td>130</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>- Erable sycomore</td> <td>25</td> <td>130</td> <td>C-</td> </tr> <tr> <td>- Erable plane</td> <td>18</td> <td>120</td> <td>C-</td> </tr> <tr> <td>- Robinier faux-acacia</td> <td>24</td> <td>151</td> <td>C+</td> </tr> <tr> <td>- Châtaignier</td> <td>25</td> <td>160</td> <td>C-</td> </tr> <tr> <td>- Chêne rouge</td> <td>22</td> <td>200</td> <td>B+</td> </tr> </tbody> </table>		Espèces majoritaires	Hauteur dominante	Circonf. Moy.	Qualité	- Frêne commun	29	130	B	- Erable sycomore	25	130	C-	- Erable plane	18	120	C-	- Robinier faux-acacia	24	151	C+	- Châtaignier	25	160	C-	- Chêne rouge	22	200	B+
Espèces majoritaires	Hauteur dominante			Circonf. Moy.	Qualité																										
- Frêne commun	29			130	B																										
- Erable sycomore	25			130	C-																										
- Erable plane	18			120	C-																										
- Robinier faux-acacia	24	151	C+																												
- Châtaignier	25	160	C-																												
- Chêne rouge	22	200	B+																												
Structure : irrégulière																															
Age : mixte (jeunes bois et arbres matures)																															
Espèces minoritaires : hêtre, aubépine, if, charme, sorbier, orme, sureau, houx, bourdaine, tilleul, chênes indigènes																															
Espèces envahissantes identifiées : cerisier tardif																															
Etat de la régénération ligneuse : frêne commun (<20cm), érable plane, châtaignier, chênes indigènes et semis de hêtre de hauteur proche de 5m.																															
Interventions sylvicoles à réaliser : Suivi sanitaire des frênes, éclaircies mixtes.																															
Autres remarques :																															



Parcelle : 9 **Coupe : 3**

Contenance : 2,66 ha Occupation : BOIS

Topographie : Plateau

Pédologie : texture limoneuse

Profondeur de sol : > 50 cm

Tassement du sol : faible

Sol remanié : non



Surface terrière totale : 34 m²/ha

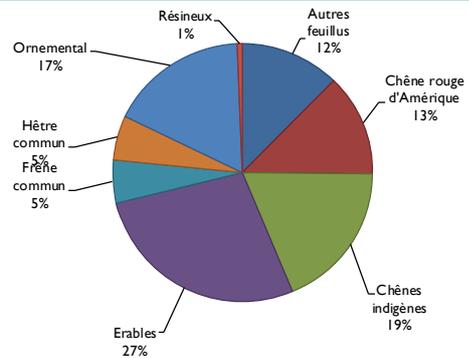
Hauteur dominante : 35 m

Volume : 330 m³/ha

Densité : 115 arbres/ha

Structure : régulière à dominance de gros bois

Age : mixte (jeunes bois et arbres matures)



Espèces majoritaires	Hauteur dominante	Circonf. Moy.	Qualité
- Erable sycomore	33	160	B+
- Chêne sessile	29	180	B
- Chêne rouge	35	260	A
- Erable plane	22	110	C-

Circonférence moyenne : 192cm

Espèces minoritaires : tilleul, noisetier, frêne, hêtre

Espèces envahissantes identifiées : symphorine, cerisier tardif, balsamine de l'Himalaya

Etat de la régénération ligneuse : sans avenir

Interventions sylvicoles à réaliser :

Coupe d'irrégularisation, élimination des espèces envahissantes

Autres remarques :



Parcelle : 10 Coupe : 3

Contenance : 2,88 ha Occupation : BOIS

Topographie : Plateau

Pédologie : texture limoneuse

Profondeur de sol : > 50 cm

Tassement du sol : faible

Sol remanié : non



Surface terrière totale : 35 m²/ha

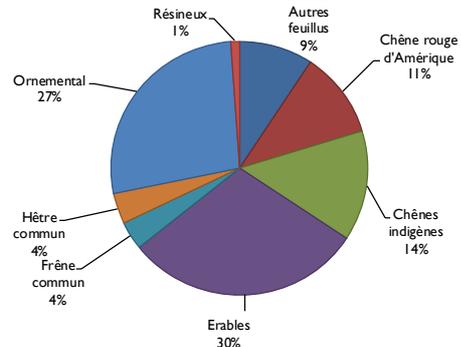
Hauteur dominante : 30 m

Volume : 320 m³/ha

Densité : 97 arbres/ha

Structure : régulière à dominance de gros bois

Age : mixte (jeunes bois et arbres matures)



Espèces majoritaires	Hauteur dominante	Circonf. Moy.	Qualité
- Erable sycomore	30	150	B
- Chêne sessile	26	200	B
- Chêne rouge	29	270	A
- Erable plane	21	130	C-
- Hêtre commun	28	250	B+

Circonférence moyenne : 198cm

Espèces minoritaires : sureau noir, marronnier, noyer noir, robinier faux-acacia

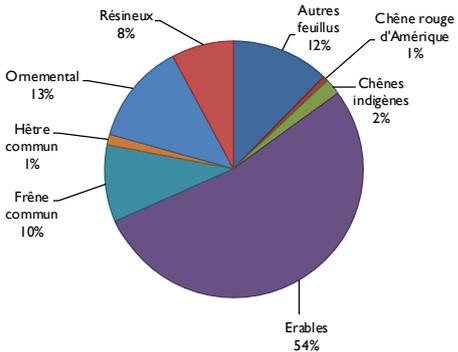
Espèces envahissantes identifiées : symphorine, cerisier tardif

Etat de la régénération ligneuse : frêne commun et érable sycomore en densité faible (hauteur < 7 m)

Interventions sylvicoles à réaliser :

Eclaircies mixtes, coupe d'irrégularisation



Parcelle : II	Coupe : I		
Contenance : 0,86 ha	Occupation : BOIS		
Topographie : pente faible			
Pédologie : texture limoneuse			
Profondeur de sol : 30 cm			
Tassement du sol : fort sur les 30 premiers cm			
Sol remanié : probablement			
<p>Surface terrière totale : 30 m²/ha</p> <p>Hauteur dominante : 30 m</p> <p>Volume : 482 m³/ha</p> <p>Densité : 180 arbres/ha</p> <p>Structure : régulière à dominance de gros bois</p> <p>Age : mixte (jeunes bois et arbres matures)</p>			
<i>Espèces majoritaires</i>	<i>Hauteur dominante</i>	<i>Circonf. Moy.</i>	<i>Qualité</i>
- Erable sycomore	30	160	B
- Robinier faux-acacia	27	170	C
- Frêne commun	30	190	B
Circonférence moyenne : 179cm			
<i>Espèces minoritaires</i> : hêtre, tilleul, orme, noyer noir, châtaignier, aubépine, tilleul			
<i>Espèces envahissantes identifiées</i> : néant			
<i>Etat de la régénération ligneuse</i> : présente localement : hêtre sureau, orme, aubépine et tilleul.			
<i>Interventions sylvicoles à réaliser</i> :			
Eclaircies mixtes en vue de l'amélioration et du suivi de la régénération			
			

Parcelle : 12

Coupe : I

Contenance : 0,88 ha

Occupation : BOIS

Topographie : pente forte

Pédologie : texture limono-sableuse

Profondeur de sol : > 50 cm

Tassement du sol : fort sur les 15 premiers cm

Sol remanié : probablement



Surface terrière totale : 26 m²/ha

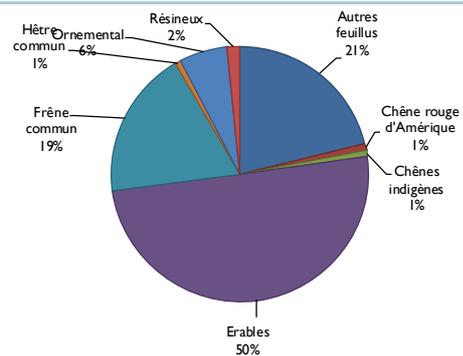
Hauteur dominante : 32 m

Volume : 329 m³/ha

Densité : 134 arbres/ha

Structure : irrégulière

Age : mixte (jeunes bois et arbres matures)



Espèces majoritaires

Hauteur dominante

Circonf. Moy.

Qualité

- Erable plane

30

130

B-

- Frêne commun

32

210

B+

- Erable sycomore

28

140

B

Circonférence moyenne : 163cm

Espèces minoritaires : if, orme, marronnier, robinier, tilleul, châtaignier

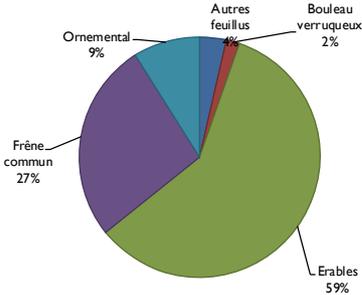
Espèces envahissantes identifiées : néant

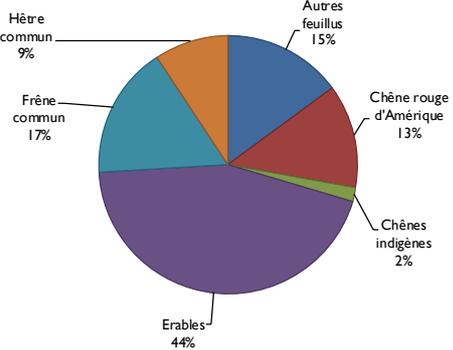
Etat de la régénération ligneuse : régénération mélangée de tilleul, de frêne d'érable sycomore, de charme

Interventions sylvicoles à réaliser : Coupes sanitaires, plantations d'enrichissement dans les vides

Autres remarques :



Parcelle : 13 Coupe : I												
Contenance : 0,50 ha Occupation : BOIS												
Topographie : Pente faible												
Pédologie : texture limoneuse Profondeur de sol : > 50 cm Tassement du sol : faible Sol remanié : probablement dans la partie basse												
Surface terrière totale : 26 m ² /ha Hauteur dominante : 28 m Volume : 254 m ³ /ha Densité : 112 arbres/ha Structure : régulière Age : mixte (jeunes bois et arbres matures)												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Espèces majoritaires</th> <th>Hauteur dominante</th> <th>Circonf. Moy.</th> <th>Qualité</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>- Erable sycomore</td> <td>26</td> <td>150</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>- Frêne commun</td> <td>28</td> <td>160</td> <td>B-</td> </tr> </tbody> </table>	Espèces majoritaires	Hauteur dominante	Circonf. Moy.	Qualité	- Erable sycomore	26	150	B	- Frêne commun	28	160	B-
Espèces majoritaires	Hauteur dominante	Circonf. Moy.	Qualité									
- Erable sycomore	26	150	B									
- Frêne commun	28	160	B-									
Circonférence moyenne : 163cm												
Espèces minoritaires : noisetier, merisier, bouleau												
Espèces envahissantes identifiées : néant												
Etat de la régénération ligneuse : régénération présente et en qualité (stade de compression initié ; et présence de régénération grâce aux effets de bordure et à l'arrivée de lumière latérale)												
Interventions sylvicoles à réaliser : Libération progressive de l'étage dominant												
												

Parcelle : 14	Coupe : 4																										
Contenance : 0,19 ha	Occupation : BOIS																										
Topographie : Pente très faible																											
Pédologie : texture limoneuse, sol remanié																											
Profondeur de sol : > 50 cm																											
Tassement du sol : faible																											
Sol remanié : probablement																											
Surface terrière totale : 31 m ² /ha																											
Hauteur dominante : 31 m																											
Volume : 682 m ³ /ha																											
Densité : 284 arbres/ha		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Espèces majoritaires</th> <th>Hauteur dominante</th> <th>Circonf. Moy.</th> <th>Qualité</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>- Erable sycomore</td> <td>24</td> <td>170</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>- Frêne commun</td> <td>25</td> <td>110</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>- Chêne rouge</td> <td>23</td> <td>210</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>- Erable plance</td> <td>22</td> <td>100</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>- Châtaignier</td> <td>20</td> <td>140</td> <td>B</td> </tr> </tbody> </table>		Espèces majoritaires	Hauteur dominante	Circonf. Moy.	Qualité	- Erable sycomore	24	170	C	- Frêne commun	25	110	B	- Chêne rouge	23	210	B	- Erable plance	22	100	C	- Châtaignier	20	140	B
Espèces majoritaires	Hauteur dominante			Circonf. Moy.	Qualité																						
- Erable sycomore	24			170	C																						
- Frêne commun	25			110	B																						
- Chêne rouge	23			210	B																						
- Erable plance	22	100	C																								
- Châtaignier	20	140	B																								
Structure : irrégulière																											
Age : mixte (jeunes bois et arbres matures)																											
Circonférence moyenne : 163cm																											
Especies minoritaires : charme, tilleul, peuplier noir																											
Especies envahissantes identifiées : néant																											
Etat de la régénération ligneuse : érable plane, frêne et chêne rouge d'Amérique de hauteur inférieure à 1 m et de recouvrement inférieur à 5%																											
Interventions sylvicoles à réaliser : Eclaircie mixte ; recréation de lisière forestière																											



Parcelle : 15 Coupe : 4

Contenance : 1,59 ha Occupation : BOIS

Topographie : Pente faible

Pédologie : texture limoneuse, sol remanié

Profondeur de sol : > 50 cm

Tassement du sol : faible à moyen

Sol remanié : non



Surface terrière totale : 39 m²/ha

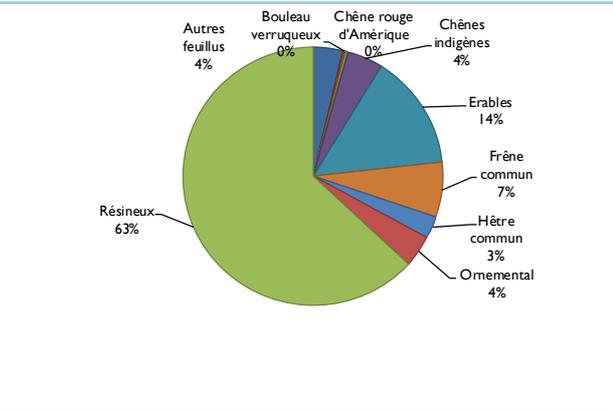
Hauteur dominante : 31 m

Volume : 347 m³/ha

Densité : 157 arbres/ha

Structure : régulière pour les plantations de résineux

Age : arbres matures



Espèces majoritaires	Hauteur dominante	Circonf. Moy.	Qualité
- Pin sylvestre	24	140	B
- Epicéa	31	150	D
- Erable sycomore	25	150	C+
- Châtaignier	27	180	C
- Frêne	25	140	D

Circonférence moyenne : 153cm

Espèces minoritaires : merisier, douglas, chênes, cyprès, bouleau, noyer, noisetier, sorbier.

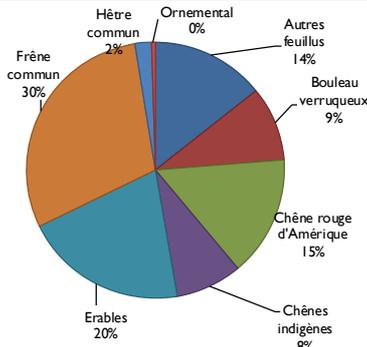
Espèces envahissantes identifiées : cerisier tardif

Etat de la régénération ligneuse : régénération éparse constituée d'érable plane de hauteur inférieure à 3m ; avenir faible.

Interventions sylvicoles à réaliser :
Renouvellement par semis naturels de pins. Coupe préparatoire par élimination des espèces feuillues.

Autres remarques : les épicéas sont matures ; sur ce type de sol, le risque de développement de pourritures racinaires est élevé.

--	--

Parcelle : 16 Coupe : 4					
Contenance : 1,59 ha	Occupation : BOIS				
Topographie : Pente faible et plateau					
Pédologie : texture sablo-limoneuse					
Profondeur de sol : > 50 cm					
Tassement du sol : faible					
Sol remanié : non					
Surface terrière totale : 27 m ² /ha					
Hauteur dominante : 27 m					
Volume : 403 m ³ /ha					
Densité : 255 arbres/ha					
Structure : régulière, dominance de bois moyens					
Age : jeunes bois					
<i>Espèces majoritaires</i>	<i>Hauteur dominante</i>			<i>Circonf. Moy.</i>	<i>Qualité</i>
- Frêne commun	25			120	B- (défoliation)
- Chêne rouge	27	150	B		
- Erable sycomore	25	130	B-		
- Bouleau verruqueux	23	110	B		
- Chêne sessile	28	140	B-		
Circonférence moyenne : 137cm					
<i>Espèces minoritaires</i> : merisier, érable plane, châtaignier, hêtres (perches), charme, sorbier					
<i>Espèces envahissantes identifiées</i> : néant					
<i>Etat de la régénération ligneuse</i> : régénération naturelle éparses de hêtre, d'érable et de châtaignier en sous-étage					
<i>Interventions sylvicoles à réaliser</i> :					
Eclaircies mixtes et créations de trouées de régénération et/ou d'enrichissement (plantation de chênes sessiles)					
<i>Autres remarques</i> : pertinence des chemins de circulation établis avec des bois morts au sol ; clous dans les bois de qualité					



Parcelle : 17 Coupe : 4

Contenance : 1,98 ha Occupation : BOIS

Topographie : plateau

Pédologie : texture limoneuse

Profondeur de sol : > 50 cm

Tassement du sol : faible

Sol remanié : non



Surface terrière totale : 32 m²/ha

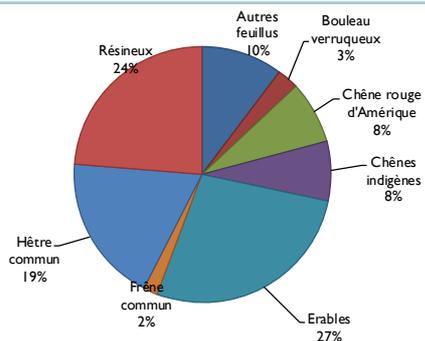
Hauteur dominante : 25 m

Volume : 375 m³/ha

Densité : 221 arbres/ha

Structure : régulière

Age : mixte (jeunes bois et arbres matures)



Espèces majoritaires	Hauteur dominante	Circonf. Moy.	Qualité
- Erable sycomore	22	120	C
- Hêtre	25	150	B-
- Pin sylvestre	25	130	B
- Chêne rouge	25	170	B-
- Epicéa	22	130	B+

Circonférence moyenne : 138cm

Espèces minoritaires : charme, frêne, thuya, tilleul, sorbier.

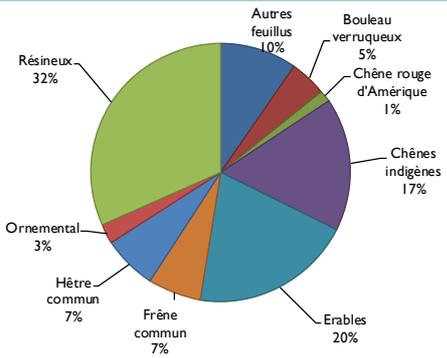
Espèces envahissantes identifiées : cerisier tardif.

Etat de la régénération ligneuse : absente.

Interventions sylvicoles à réaliser : Eclaircies mixtes et désignation d'arbres-objectifs.

Autres remarques : la présence d'une litière épaisse est un obstacle à l'installation de la régénération naturelle.



Parcelle : 18	Coupe : 4		
Contenance : 2,51 ha	Occupation : BOIS		
Topographie : versant Sud - Sud-Est			
Pédologie : texture limono-sableuse, hor. Hum. > 2 cm (tendance à la podzolisation)			
Profondeur de sol : > 50 cm			
Tassement du sol : faible			
Sol remanié : non			
Surface terrière totale : 31 m ² /ha			
Hauteur dominante : 28 m			
Volume : 365 m ³ /ha			
Densité : 174 arbres/ha			
Structure : irrégulière jardiné			
Age : arbres matures			
<i>Espèces majoritaires</i>	<i>Hauteur dominante</i>	<i>Circonf. Moy.</i>	<i>Qualité</i>
- Pin sylvestre	25	140	B
- Erable sycomore	22	150	C-
- Chêne sessile	25	160	C-
- Hêtre	28	225	C-
- Epicéa	31	140	B+
- Frêne	24	140	C-
Circonférence moyenne : 155cm			
<i>Espèces minoritaires</i> : merisier, bouleau, châtaignier, marronnier, sequoia (750 cm !)			
<i>Espèces envahissantes identifiées</i> : cerisier tardif.			
<i>Etat de la régénération ligneuse</i> : absente sur la partie Est, semis d'érables planes présents minoritairement à l'Ouest.			
<i>Interventions sylvicoles à réaliser</i> :			
Eclaircies mixtes, coupe jardinatoire, création de trouées de régénération avec enrichissements.			
<i>Autres remarques</i> : présence de ronce sur moins de 10% de la superficie. Début d'envahissement du houx. Existence de deux travées en cours de refermeture latérale ; à dégager pour assurer leur caractère paysager. Remettre en évidence la base du Séquoiadendron.			



Parcelle : 19 Coupe : 5

Contenance : 2,22 ha Occupation : BOIS

Topographie : Pente forte et plateau

Pédologie : texture sableuse (sol podzolique localement)

Profondeur de sol : > 50 cm

Tassement du sol : moyen (sauf là où présence de ronces)

Sol remanié : non



Surface terrière totale : 28 m²/ha

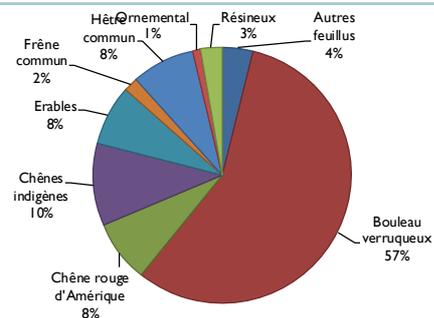
Hauteur dominante : 27 m

Volume : 277 m³/ha

Densité : 229 arbres/ha

Structure : régulière, dominance de petits bois

Age : mixte (jeunes bois et arbres matures)



Espèces majoritaires	Hauteur dominante	Circonf. Moy.	Qualité
- Bouleau verruqueux	20	110	B
- Chêne sessile	25	150	C-
- Chêne rouge	25	150	C+
- Hêtre	25	120	D
- Erable sycomore	24	130	C

Circonférence moyenne : 122cm

Espèces minoritaires : robinier, noisetier, mélèze, charme, frêne, peuplier grisard, merisier

Espèces envahissantes identifiées : néant

Etat de la régénération ligneuse : régénération absente

Interventions sylvicoles à réaliser :

Eclaircies mixtes et créations de trouées de régénération et/ou d'enrichissement (plantation de chênes sessiles)



Parcelle : 20 Coupe : 2

Contenance : 0,87 ha Occupation : BOIS

Topographie : Plateau + pente faible

Pédologie : texture sablo-limoneuse

Profondeur de sol : > 50 cm

Tassement du sol : moyen, de 0 à 20 cm

Sol remanié : non



Surface terrière totale : 35 m²/ha

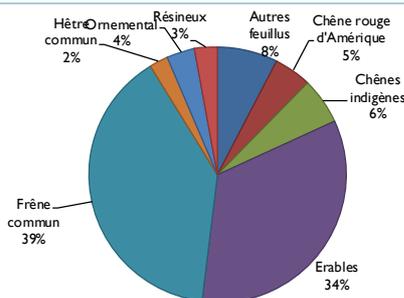
Hauteur dominante : 27 m

Volume : 337 m³/ha

Densité : 190 arbres/ha

Structure : irrégulière, dominance de bois moyens

Age : mixte (jeunes bois et arbres matures)



Espèces majoritaires	Hauteur dominante	Circonf. Moy.	Qualité
- Frêne commun	27	100	C
- Hêtre	30	300	D
- Erable sycomore	25	80	Chauffage
- Erable plane	25	80	Chauffage

Circonférence moyenne : 144cm

Espèces minoritaires : orme, aubépine, noisetier, charme (5 m).

Espèces envahissantes identifiées : Néant

Etat de la régénération ligneuse : régénération absente à l'exception de semis naturels d'érables planes sans avenir.

Interventions sylvicoles à réaliser :

Eclaircies par le haut ; désignation d'arbres-objectifs et suivi sanitaire

Autres remarques :

Hêtre atteint par *Meripilus giganteus*. Abattage. Bois mort au sol

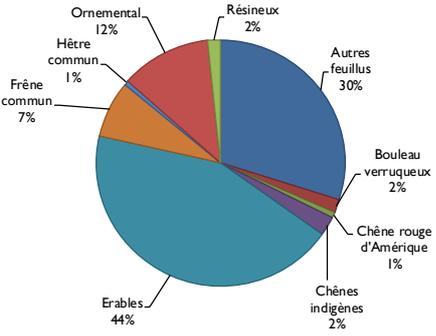


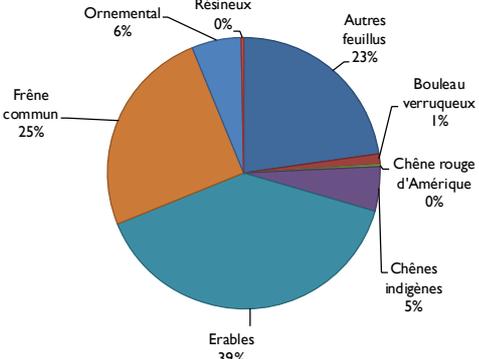
Parcelle : 21		Coupe : 5	
Contenance : 1,64 ha		Occupation : BOIS	
Topographie : Pente forte, pente faible			
Pédologie : texture limoneuse			
Profondeur de sol : > 50 cm			
Tassement du sol : fort (piétinement et sol). Sol anthropisé à l'entrée du parc, dans la plantation de hêtres et d'aulnes blancs ; sol durci à 30 cm de profondeur.			
Sol remanié : probablement dans la partie basse			
Surface terrière totale : 20 m ² /ha			
Hauteur dominante : 25 m			
Volume : 286 m ³ /ha			
Densité : 170 arbres/ha			
Structure : irrégulière, dominance de bois moyens			
Age : mixte (jeunes bois et arbres matures)			
Espèces majoritaires	Hauteur dominante	Circonf. Moy.	Qualité
- Frêne commun	20	130	B-
- Chêne sessile	25	150	D
- Erables	20	130	D
- Tilleuls	15	170	D
- Hêtre	25	105	C+
Circonférence moyenne : 139cm			
Espèces minoritaires : merisier, bouleau, chêne rouge, noisetier, charme, orme (5-10 m), aulnes blanc (15m, sénescents).			
Espèces envahissantes identifiées : Néant			
Etat de la régénération ligneuse : régénération absente (fixation des graines impossible vu la pente et le tassement du sol)			
Interventions sylvicoles à réaliser :			
Renouvellement par plantations en bandes de 25m de large, en maintenant un couvert sur le sol.			

Eclaircies par le haut dans les parties de bois de qualité (partie Sud-Ouest de la parcelle).

Autres remarques : absence complète de régénération et phénomène érosif très marqué sur la languette Nord de la parcelle. Sol riche



Parcelle : 22 Coupe : 6																	
Contenance : 2,37 ha Occupation : BOIS																	
Topographie : Pente nulle à moyenne																	
Pédologie : texture limoneuse (+ remblais)																	
Profondeur de sol : > 50 cm																	
Tassement du sol : modéré à élevé (et chemins 'clandestins')																	
Sol remanié : probablement																	
<p> Surface terrière totale : 25 m²/ha Hauteur dominante : 25 m Volume : 2226 m³/ha Densité : 120 arbres/ha Structure : irrégulière Age : mixte (jeunes bois et arbres matures) </p>																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Espèces majoritaires</th> <th>Hauteur dominante</th> <th>Circonf. Moy.</th> <th>Qualité</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>- Erable sycomore</td> <td>25</td> <td>150</td> <td>B-</td> </tr> <tr> <td>- Frêne commun</td> <td>23</td> <td>140</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>- Chêne sessile</td> <td>22</td> <td>160</td> <td>B-</td> </tr> </tbody> </table> <p>Circonférence moyenne : 152 cm</p>	Espèces majoritaires	Hauteur dominante	Circonf. Moy.	Qualité	- Erable sycomore	25	150	B-	- Frêne commun	23	140	B	- Chêne sessile	22	160	B-	
Espèces majoritaires	Hauteur dominante	Circonf. Moy.	Qualité														
- Erable sycomore	25	150	B-														
- Frêne commun	23	140	B														
- Chêne sessile	22	160	B-														
Espèces minoritaires : noisetier, merisier, bouleau, robinier, peuplier grisard, platane																	
Espèces envahissantes identifiées : potentiellement la symphorine																	
Etat de la régénération ligneuse : régénération présente de manière diffuse																	
Interventions sylvicoles à réaliser : Libération progressive de l'étage dominant, canaliser le public, protéger les talus de l'érosion, plantations inutiles dans le sous-étage (déjà fort dense).																	
																	

<p>Parcelle : 23 Coupe : 6</p>																	
<p>Contenance : 1,56 ha Occupation : BOIS</p>																	
<p>Topographie : Pente nulle à moyenne</p>																	
<p>Pédologie : texture limoneuse (+ remblais)</p>																	
<p>Profondeur de sol : > 50 cm</p>																	
<p>Tassement du sol : modéré à élevé (et chemins 'clandestins')</p>																	
<p>Sol remanié : probablement</p>																	
<p>Surface terrière totale : 25 m²/ha Hauteur dominante : 28 m Volume : 226 m³/ha Densité : 120 arbres/ha Structure : irrégulière Age : mixte (jeunes bois et arbres matures)</p>																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Espèces majoritaires</th> <th>Hauteur dominante</th> <th>Circonf. Moy.</th> <th>Qualité</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>- Erable sycomore</td> <td>26</td> <td>150</td> <td>B-</td> </tr> <tr> <td>- Frêne commun</td> <td>25</td> <td>160</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>- Peuplier grisard</td> <td>28</td> <td>152</td> <td>C</td> </tr> </tbody> </table> <p>Circonférence moyenne : 137 cm</p>	Espèces majoritaires	Hauteur dominante	Circonf. Moy.	Qualité	- Erable sycomore	26	150	B-	- Frêne commun	25	160	B	- Peuplier grisard	28	152	C	
Espèces majoritaires	Hauteur dominante	Circonf. Moy.	Qualité														
- Erable sycomore	26	150	B-														
- Frêne commun	25	160	B														
- Peuplier grisard	28	152	C														
<p>Espèces minoritaires : noisetier, merisier, bouleau, robinier, charme</p>																	
<p>Espèces envahissantes identifiées : potentiellement la symphorine</p>																	
<p>Etat de la régénération ligneuse : régénération absente, à l'exception des trouées et talus orientés au Sud</p>																	
<p>Interventions sylvicoles à réaliser :</p> <p>Facteurs d'élancements défavorables (chablis), mise en évidence des espèces secondaires et potentiel des peupliers grisards à maintenir</p>																	



Parcelle : 24 Coupe : 5

Contenance : 1,58 ha Occupation : BOIS

Topographie : Plateau

Pédologie : texture sablo-limoneuse

Profondeur de sol : > 50 cm

Tassement du sol : faible

Sol remanié : probablement dans les parties basses

Surface terrière totale : 24 m²/ha

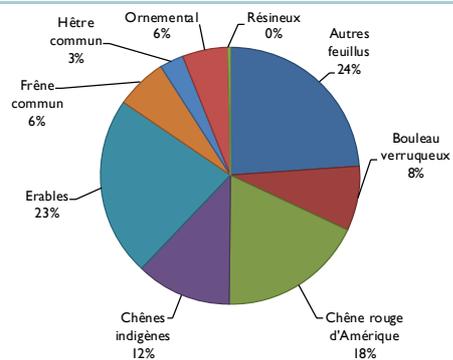
Hauteur dominante : 27 m

Volume : 227 m³/ha

Densité : 170 arbres/ha

Structure : régulière, dominance de petits bois

Age : mixte (jeunes bois et arbres matures)



Espèces majoritaires	Hauteur dominante	Circonf. Moy.	Qualité
- Chêne rouge	25	120	C
- Erable sycomore	23	120	C+
- Merisier	25	120	Chauffage
- Chêne sessile	24	140	D
- Erable plane	21	110	C+
Circonférence moyenne : 130cm			
Espèces minoritaires : frêne, peuplier grisard, orme, hêtre			
Espèces envahissantes identifiées : cerisier tardif, symphorine			

Etat de la régénération ligneuse : régénération naturelle d'érable plane, de frêne, d'orme et de merisier de hauteur inférieure à 1 m, de recouvrement compris entre 25 et 50% de densité estimée à 10 arbres/m².

Interventions sylvicoles à réaliser :

Eclaircies mixtes et élimination des espèces envahissantes.

Autres remarques : espèces indicatrices : lierre, sureau, groseiller, houx



PROPOSITION D'OBJECTIFS ET DE REGLES DE GESTION

Suivant les observations et analyses réalisées dans les parcelles des massifs boisés, nous assignons les cinq objectifs de gestion suivants :

- 🌳 Garantir la présence de sols vivants et productifs ;
- 🌳 Accroître la diversité des espèces végétales au sein des massifs boisés ;
- 🌳 Accroître le potentiel d'accueil pour la faune au sein des massifs boisés ;
- 🌳 Optimiser et pérenniser la présence d'arbres sains issus d'un mélange d'espèces ;
- 🌳 Constituer un modèle de gestion des massifs boisés en milieu semi-urbain.

Il convient de noter que la plupart de ces objectifs sont transversaux ; ils répondent simultanément à plusieurs fonctions essentielles assurées par les massifs boisés. Par exemple, la préservation du potentiel productif du sol permet à la fois la croissance des arbres et à la fois le maintien de strates herbacées accueillantes pour la faune.

La réalisation de ces objectifs est liée aux méthodes et moyens suivants :

- 🌳 Irrégularisation des peuplements ;
- 🌳 Assurer une régénération diversifiée des peuplements ;
- 🌳 Maintien d'un équilibre entre les peuplements feuillus et les peuplements résineux ;
- 🌳 Canalisation du public sur le réseau de chemins et sentiers et développement d'une communication proactive vers les visiteurs du parc ;
- 🌳 Limitation de la prolifération d'espèces exotiques envahissantes.

Avant de présenter les règles de gestion, nous avons voulu dresser une synthèse des recommandations de gestion établies dans le cadre du plan de gestion Natura 2000.

La lecture du projet de plan de gestion de site Natura 2000 pour le parc de Woluwé, et en particulier les points liés aux massifs boisés, nous inspirent les éléments de réflexion suivants.

I. Le développement des lisières, et en particulier des lisières exposées au Sud, doit être recherché. Nous rejoignons ce point. Les lisières contribueront à diversifier les milieux et permettront d'accroître la diversité spécifique. Ces lisières devront être plantées. Il est illusoire de croire que leur installation sera possible sans intervention, autres que des éclaircies. En pratique, les grandes étapes pourraient être suivies :

- Pour une lisière à installer à l'intérieur du massif (limites du massif boisé fixes) :
 1. Eclaircie forte sur une profondeur de 15 mètres et coupe de l'ensemble des arbres sur une profondeur de 12 m ;
 2. Semis d'un ourlet herbacé diversifié sur une profondeur de 3 à 5 m ;
 3. Plantation d'espèces arbustives⁴ à densité comprise entre 2500 et 4000 arbres/ha sur une profondeur de 5 à 10 m.

- Pour une lisière à installer à l'extérieur d'un massif (extension du massif boisé) :
 1. Fraisage des pelouses (casser le chevelu racinaire des herbacées) sur une profondeur de 5 à 10 m ;
 2. Protection du sol (échauffement) au moyen de BRF ;
 3. Semis d'un ourlet herbacé diversifié sur une profondeur de 3 à 5 m ;
 4. Plantation d'espèces arbustives à densité comprise entre 2500 et 4000 arbres/ha sur une largeur de 5 à 10 m.

Les zones où la création de lisière serait intéressante sont présentées sur la Figure 19. Au total, 7 lisières sont proposées à la création ; elles représentent une superficie totale de 1,03 hectare.

Le coût à l'hectare de la création d'une lisière est décomposé comme suit : coupes de bois (opération neutre si vente de bois de chauffage) + fourniture des plants (environ 0,8€/plants à une densité de 3000 plants/ha, soit 2400€/ha) + plantation (travail réalisé en régie) + entretien (fauche manuelle ou dispersion de BRF disponible et fabriqué sur place au moment des coupes de bois).

PROPOSITION : CREATION DE 7 LISIERES FORESTIERES DANS LE PARC

⁴ Quelques exemples : bourdaine, viorne, aubépine, érable champêtre (espèce différente des érables présents dans les strates arborescentes), fusain, cornouiller, myrobolan, prunelier, troène, sureau, saules, néflier, poirier, pommier sauvage ...

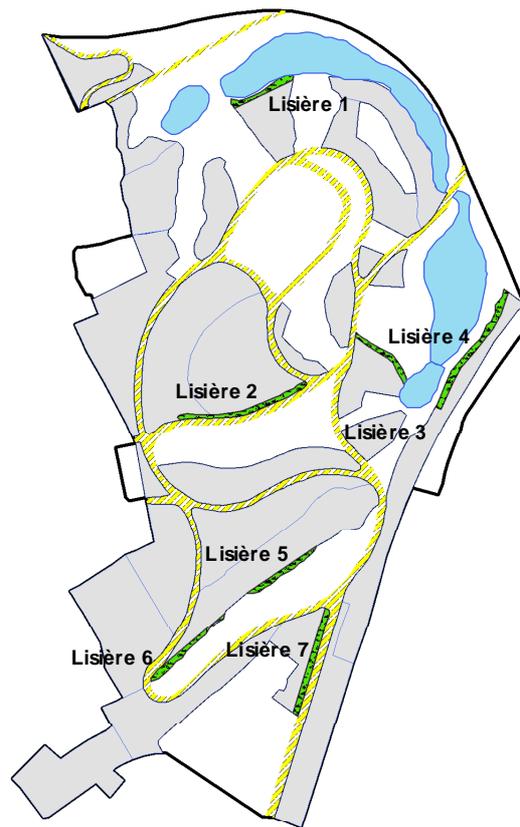


FIGURE 19 : LOCALISATION DES IMPLANTATIONS DE LISIÈRES SUGGÉRÉES

II. Les arbres morts sont des éléments essentiels à la préservation et à l'accueil des espèces animales, telles que les insectes, à la base de l'alimentation des oiseaux et chauves-souris. La recommandation de 7 à 10 arbres morts par hectare de bois nous semble fort élevée et peu détaillée quant à la qualité des bois (conserver des arbres de 90 ou 280 cm de circonférence n'a pas le même effet ; le plan de gestion Natura 2000 ne dit rien à ce propos). Si les chauves-souris fréquentent les plans d'eau, il pourrait être intéressant de renforcer la densité de bois mort vers les parcelles à proximité de ces plans d'eau. De même, dans les lisières à créer, des bois morts coupés à 4-5 m pourraient être maintenus en « totem » pour servir de perchoir d'envol vers les bandes engazonnées. En ce qui concerne les bois morts à maintenir en forêt, les arbres choisis devraient être de grosse dimension (> 180 cm de circonférence), feuillus (de préférence chêne, hêtre ou frêne) et à

charpentières développées. Des valeurs comprises entre 3 et 5 arbres/ha semblent proches d'un compromis entre la fréquentation du public, la fragmentation des parcelles (difficile de créer des zones de regroupement de bois morts dans des petites parcelles au milieu des pelouses) et les besoins de zones d'accueil pour la faune. En certains points du parc, la concentration de bois mort au sol nous semble inutilement élevée. En effet, la faible disponibilité en lumière est en facteur ralentissant la décomposition du bois mort et qui limite également la diversité des espèces saprophytes.

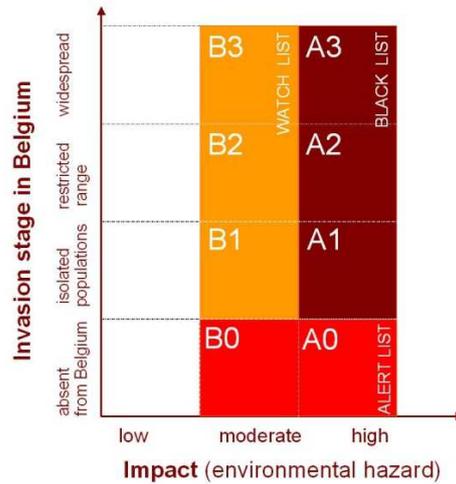
PROPOSITION : SUIVI D'UN RESEAU D'ARBRES MORTS DE 3 A 5 ARBRES/HA

III. Les **espèces résineuses** sont importantes pour la présence d'espèces avicoles nicheuses dans le parc. L'étude a montré notamment que le Roitelet huppé et le Roitelet triple-bandeau en étaient dépendants. De plus, en hiver, les espèces résineuses constituent des abris.

PROPOSITION : MAINTIEN DU POURCENTAGE ACTUEL DE RESINEUX DANS LE PARC, SOIT UN MINIMUM DE 8% DES SURFACES COUVERTES. CES SURFACES SERONT DISSEMINÉES OU NON MAIS DANS LE CAS D'UNE FRAGMENTATION, LES BLOCS RESINEUX REPRÉSENTERONT UNE SUPERFICIE MINIMALE DE 50 ARES. DES INDIVIDUS ISOLÉS PEUVENT ÉGALEMENT ÊTRE INSTALLÉS/FAVORISÉS.

IV. Les **espèces exotiques** font l'objet d'une section spécifique. Les espèces exotiques envahissantes sont notamment décrites. Nos observations nuancent quelque peu les propos du projet de plan de gestion Natura 2000.

Le chêne rouge d'Amérique ne montre pas de signes d'envahissement dans le parc. Aucun semis de densité élevée et mettant à mal la régénération naturelle d'espèces indigènes n'est observé. Cette espèce n'est pas reprise sur la liste noire des espèces envahissantes ; son niveau est B3, soit une espèce à surveiller.



Le cerisier tardif (*Prunus serotina*) doit effectivement être éliminé, dès qu’observé (espèce A3). Quelques individus adultes ont été repérés dans les parcelles 21 et 24 ; il conviendrait de les couper au plus vite et d’en éliminer les rejets pendant plusieurs années. Seul un arrachage manuel (ou mécanique pour les plus grands arbres) ne semble porter ses fruits. Il est probable que le faible niveau de colonisation du cerisier tardif soit lié à la haute densité générale des peuplements, densité qui ne laisse passer que très peu de lumière au sol. La gestion dynamique que nous prôtons pour le parc engendrera certainement des augmentations de présence du cerisier tardif. Il conviendra de l’éliminer systématiquement.

Selon nous, le robinier faux-acacia n’est pas une espèce au pouvoir envahissant prononcé. En environnement forestier, dans des massifs boisés, les rejets ne sont pas si vigoureux que le long des voies ferrées, en plein découvert. Il est d’ailleurs classé comme espèce B3.

Nous ne comprenons pas pourquoi l’érable sycomore figure parmi les espèces exotiques.

La colonisation du marronnier dans le parc ne nous semble pas effective. Il ne figure sur aucune liste d’espèces potentiellement envahissantes.

La symphorine n’est pas décrite dans le plan de gestion Natura 2000. S’il est vrai que l’espèce est liée à l’aspect historique du parc, elle présente localement des risques écologiques et son implantation n’est alors pas compatible avec l’ensemble des fonctions du parc (cas du Nord de la parcelle 2).

**PROPOSITION : ELIMINATION DU CERISIER TARDIF, SURVEILLANCE DES AUTRES
ESPECES MAIS IMPORTANCE DE RESTER OUVERT AUX ESPECES EXOTIQUES, VU
LE CARACTERE DE PARC PAYSAGER ET ARBORETUM**

V. Les **espèces secondaires** doivent être privilégiées. Charme, noisetier, cornouiller, aubépine, viorne, sureau, sorbier ... devraient être des espèces plus présentes à l'avenir. La création des lisières et l'ouverture des peuplements devraient contribuer à renforcer leur présence. Localement, il sera bon de procéder à la replantation de ces espèces.

VI. Nous estimons que la **période d'abattage** devrait être comprise entre le 1^{er} octobre et le 28 février (et non le 15/02 comme prévu par Natura 2000).

VII. En ce qui concerne le **compactage du sol**, le plan Natura 2000 sous-entend que le machinisme est à l'origine des tassements de sol. Cela nous semble erroné. Il y a longtemps que des coupes de bois n'ont été pratiquées. Par contre, l'effet du piétinement par l'homme ne doit pas être sous-estimé, en particulier si ce piétinement est généralisé. Le débardage est même, dans ce cas, bénéfique puisqu'il permet l'accès des graines au sol en décompactant les premiers horizons de sol.

**PROPOSITION : CANALISER LE PUBLIC SUR DES CHEMINS JUDICIEUSEMENT
CHOISIS (EVENTUELLEMENT EN ACCORD AVEC LE PUBLIC)**

Regards historiques sur la dynamique d'expansion de la végétation ligneuse

La consultation de photographies aériennes historiques illustre localement le phénomène de refermeture du couvert. Les photographies historiques des paires de photos suivantes datent de 1953 et sont mises en perspectives à celles de 2012. Quelques zooms apportent les éclairages suivants :



L'extrémité Nord-Ouest de la parcelle 17 était largement moins boisée en 1953 ; idem en ce qui concerne l'Est de la parcelle qui présentait un faciès plus buissonnant qu'arborescent.



Certaines **travées** se sont refermées, comme c'est visiblement le cas au Sud-Est de la parcelle 10.



D'autres zones du parc semblent avoir conservé une même occupation de l'espace boisé, comme pour les parcelles 3, 4 et 5 au Nord du parc. Aucune différence sensible de la superficie des massifs boisés n'est observable.



L'expansion des massifs boisés est claire pour la parcelle 21. En 1953, il semble que cette parcelle n'existait pas sous sa forme actuelle.

Les photographies aériennes confortent donc les hypothèses d'âges réalisées plus haut. En effet, sur les zones détectées comme jeunes, aucun arbre identifié comme 'ancien' n'est présent.

Réalisation des coupes

A la lumière des observations, des analyses de données, des informations historiques et des analyses phytosanitaires (étude Eurosense aboutissant au même constat), il semble que la planification de coupes de bois soit nécessaire. L'ouverture des peuplements *(i)* apportera la lumière nécessaire au développement de la régénération naturelle, *(ii)* libérera les arbres d'une concurrence intra- et interstrates (concurrences verticale et horizontale entre les houppiers) et *(iii)* renforcera l'état sanitaire des arbres résiduels, *(iv)* permettra l'installation d'une flore plus diversifiée. En d'autres mots, elles visent à assurer aux arbres une libération progressive de la compétition des houppiers, tout en assurant un effet 'peuplement' suffisant, ou encore à induire le renouvellement naturel via l'apport de lumière au sol. C'est en effet la croissance et le développement des arbres en peuplement, en massif, qui garantit aux arbres leur port élancé, la production de fûts élevés et nets de nœuds, en particulier si des travaux d'élagage du tronc sont pratiqués dans le jeune âge sur une hauteur de 6 à 8 mètres.

Les coupes seront de quatre types : coupes sanitaires, coupes d'éclaircie, coupes de régénération et coupe de création de lisières.

I. Les coupes sanitaires pourront être réalisées chaque année sur l'ensemble du site, après inspection de tous les abords des chemins et routes. Elles ont essentiellement un objectif de sécurisation.

II. Les trois autres types de coupes seront planifiés dans le temps et dans l'espace en suivant le principe d'une rotation. Chaque année, le tableau des exploitations prévoit les parcelles où les coupes peuvent être pratiquées.

La rotation – c'est-à-dire le délai séparant deux interventions au sein d'une parcelle – est fixée à 6 ans, vu les vitesses de croissance escomptées (fertilité des sols, climat ...). Six coupes ont dès lors été choisies et délimitées sur la Carte 20. A chaque année, les parcelles reprises dans une **coupe**⁵ donnée sont parcourues et les bois désignés sont exploités. Les parcelles appartenant à une même coupe seront donc exploitées à nouveau 6 ans plus tard.

La coupe *i* est donc définie comme l'ensemble des parcelles parcourues l'année *i* ou l'année *i+6* du plan d'aménagement. En pratique, il pourrait s'avérer que le passage à mi-rotation – c'est-à-dire 3 ans – devienne systématique pour les coupes visant l'objectif de régénération, durant la phase de régénération. Cette mesure vise à dynamiser la gestion et à libérer la compétition progressivement. Elle permet de s'approcher au plus près de la vitesse de processus de régénération et de ne pas être bloqué par un protocole d'aménagement trop strict.

Dans une forêt de production, les parcelles sont notamment groupées en 'coupes' dans un objectif d'équilibre des revenus dans le temps. Dans le cas du parc de Woluwé, cette contrainte est peu pertinente. Le regroupement des parcelles en coupes proposé est lié à des cohérences sylvicoles, esthétiques et paysagères ou à l'équilibre des peuplements faces aux vents violents. Le passage en

⁵ ATTENTION. Le terme "coupe" peut être utilisé dans le sens d'une opération de coupe de bois (par exemple une éclaircie) mais aussi dans le sens 'aménagement forestier'. Dans ce cas, la 'coupe' - ou 'assiette des coupes' - désigne l'ensemble des parcelles qui sont parcourues une année donnée.

coupe est en effet organisé afin que les éclaircies soient réalisées en « remontant » face aux vents dominants, et de ce fait maximiser la stabilité des peuplements au vent.

Au sein d'une coupe, les différences de gestion entre les parcelles seront appliquées et dictées par les peuplements, les potentialités sylvicoles, les conditions environnementales, la proximité de routes et chemins ... Le Tableau 2 détaille la superficie des 6 coupes et des parcelles qui les composent.

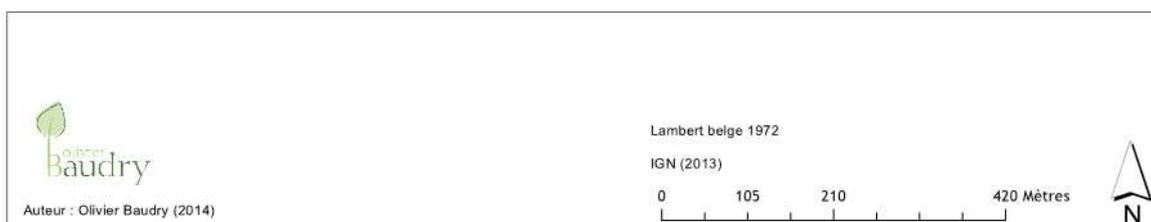
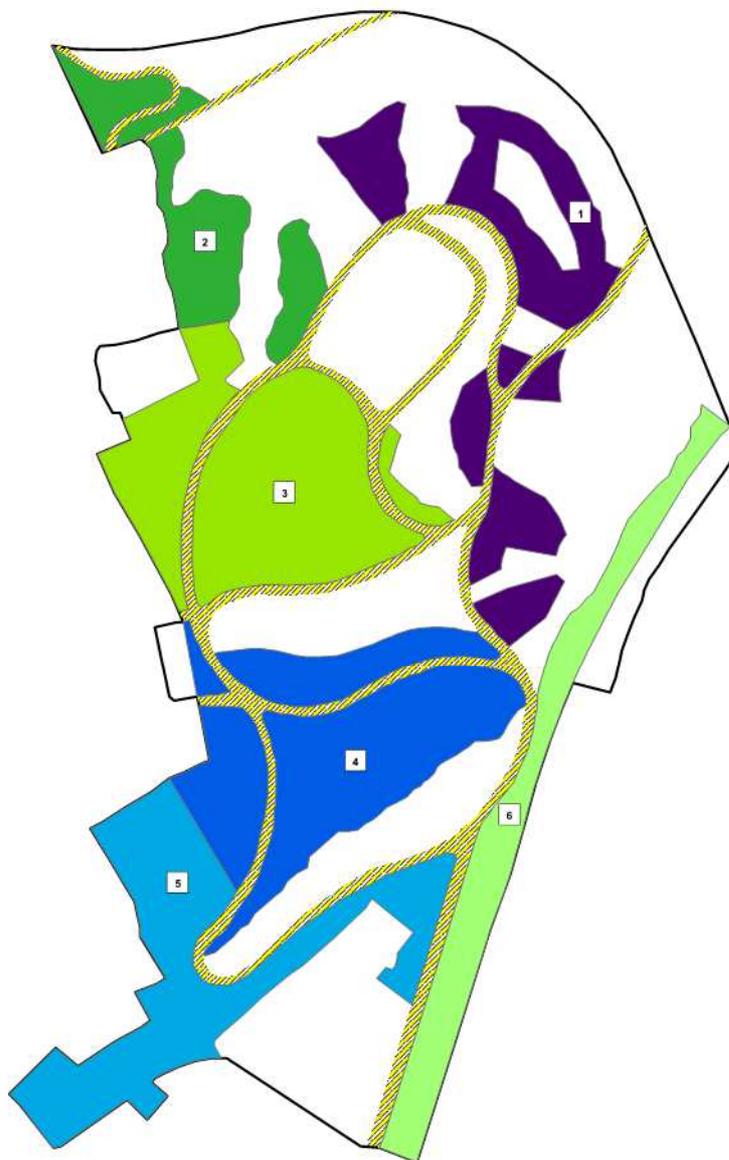
Le tableau d'exploitation (Tableau 3) est un élément important de ce travail. Il fixe, pour les 20 prochaines années, les coupes de bois dans le temps et dans l'espace. Le symbole 'V' désigne l'année de passe en coupe ordinaire et '1/2V' l'éventuel passage à mi-rotation.

Les coupes nécessaires à la création des lisières suivront le même tableau d'exploitation (passage en rotation). Cette disposition permettra d'étaler les coûts de création des lisières et d'accumuler, pour le personnel, de l'expérience et du savoir-faire. Elle permettra de créer l'ensemble des lisières.

TABLEAU 2 : DESCRIPTIF DES COUPES ET PARCELLES

Coupe (contenance)	Parcelles (contenances)
1 (5,62 ha)	3 0,91 ha
	4 1,21 ha
	5 1,26 ha
	11 0,86 ha
	12 0,88 ha
	13 0,50 ha
2 (3,26 ha)	1 0,87 ha
	2 0,54 ha
	6 1,10 ha
	7 0,75 ha
3 (7,90 ha)	8 2,36 ha
	9 2,66 ha
	10 2,88 ha
4 (7,86 ha)	14 0,19 ha
	15 1,59 ha
	16 1,59 ha
	17 1,98 ha
	18 2,51 ha
5 (6,34 ha)	19 2,22 ha
	20 0,90 ha
	21 1,64 ha
	24 1,58 ha
6 (3,93 ha)	22 2,37 ha
	23 1,56 ha
TOTAL	34,91 hectares

Etude des massifs boisés Parc de Woluwé et parc Parmentier Coupes



CARTE 20 : LOCALISATION DES SIX COUPES IDENTIFIEES AU SEIN DU PARC DE WOLUWE

TABLEAU 3 : TABLEAU DES EXPLOITATIONS⁶

Année	Coupe					
	1	2	3	4	5	6
2015-2016	V			½ V		
2016-2017		V			½ V	
2017-2018			V			½ V
2018-2019	½ V			V		
2019-2020		½ V			V	
2020-2021			½ V			V
2021-2022	V			½ V		
2022-2023		V			½ V	
2023-2024			V			½ V
2024-2025	½ V			V		
2025-2026		½ V			V	
2026-2027			½ V			V
2027-2028	V			½ V		
2028-2029		V			½ V	
2029-2030			V			½ V
2030-2031	½ V			V		
2031-2032		½ V			V	
2032-2033			½ V			V
2033-2034	V			½ V		
2034-2035		V			½ V	

⁶ Suivant ce tableau, toutes les parcelles présentes dans une coupe doivent être parcourues pour martelage soit en coupe ordinaire (V), soit éventuellement en passage à mi-rotation (1/2 V).

PRINCIPES DES COUPES (ECLAIRCIES)

Outre les objectifs de réduction de la concurrence entre les arbres, les coupes auront pour objet la mise en évidence et le renforcement de la présence de gros (> 240 cm de circonférence) et très gros (> 270 cm de circonférence) arbres de qualité, à haute valeur paysagère, c'est-à-dire d'arbres au houppier large et équilibré. Il est par exemple regrettable que certains chênes rouges, peupliers, noyers noirs, hêtres ou encore chênes sessiles ne soient pas mis plus en valeur.

Il convient donc de mettre ces arbres en valeur mais surtout de préparer les générations suivantes. La densité actuelle ne permet pas la formation de houppiers équilibrés et amples.

En vue de satisfaire les multiples objectifs de gestion, les coupes seront du type '**jardinatoire**'. Elles combineront des objectifs de renouvellement, de formation de bois de qualité (amélioration), sanitaires, de diversité biologique en gardant un objectif paysager fort.

Vu les importants volumes de bois qui seront délivrés durant les premières années, nous conseillons au propriétaire de s'adresser à un professionnel. En effet, les premiers martelages nécessiteront des compétences spécifiques pour s'assurer un renouvellement naturel progressif des peuplements, se basant sur l'existant ou le renouvellement artificiel par petites trouées. Il est probable que les premières coupes délivrent un volume de bois supérieur, vu l'actuelle accumulation de volume sur pied. En régime « normal », les prélèvements annuels devraient être compris entre 150 et 250 m³. Le bilan des opérations de coupe devrait être positif, sauf en cas de conditions topographiques particulières (un arbre très incliné vers un plan d'eau par exemple).

ESSENCES-OBJECTIFS

En raison des aptitudes stationnelles, des changements globaux escomptés – dont climatiques –, des aspects paysagers, les essences feuillues privilégiées seront le chêne sessile et le chêne pédonculé, le chêne rouge d'Amérique⁷, le hêtre commun, l'érable sycomore, le châtaignier, l'aulne glutineux, le noyer commun et le noyer noir, le tilleul à petites feuilles, le bouleau, le merisier ou encore le robinier. Compte-tenu des aspects paysagers, d'autres essais peuvent être réalisés et sont même encouragés. Les espèces résineuses seront le pin sylvestre, le pin noir d'Autriche, le pin noir Koekelare, le mélèze, l'épicéa sur les versants nord et le douglas.

Les espèces d'accompagnement et ornementales seront également favorisées (cf. partie Natura 2000). Le peuplier tremble peut également être adapté aux stations, sur l'ensemble du parc.

En attendant plus de retours sur les capacités de résistance à la chalarose, le frêne ne sera pas favorisé.

Dans tous les cas, le mélange entre espèces est souhaitable.

⁷ Le recours au chêne rouge d'Amérique a été pris dans le passé, lors de la création du parc ; l'espèce a prouvé son potentiel de croissance et esthétique (voir les arbres dans les parcelles 9 et 10), sans pour autant montrer un quelconque pouvoir envahissant. Le potentiel du robinier est également intéressant en terme de fixation des zones de pente. Notons que ces deux espèces résistent très bien aux sécheresses.



FIGURE 20 : EXEMPLE DE CÔNE DE RÉGÉNÉRATION NATURELLE DE HÊTRE AU SEIN D'UNE TROUÉE

Termes de maintien

Compte-tenu des aspects multifonctionnels du bois, nous suggérons de préférer les termes de « maintien », plutôt que les termes classiques de « termes d'exploitabilité », qui confèrent une note uniquement dédiée à la production de bois. Ces termes dépassent les dimensions classiquement retenues dans les ventes de bois. Dans le cas où l'allongement de ces durées n'est pas en contradiction avec l'état sanitaire des arbres ou une détérioration connue du bois, nous suggérons de préférer des âges d'exploitabilité supérieurs. Les dimensions et termes de maintien pour les principales essences présentes sont :

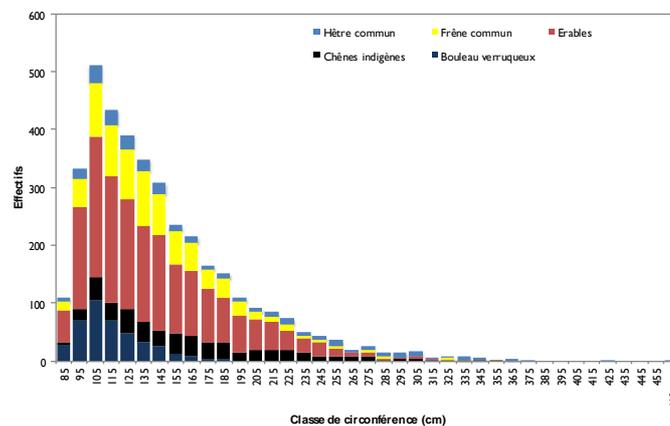
<i>Essence</i>	<i>Dimension (cm)</i>	<i>Age approximatif</i>	<i>Accroissement annuel moyen en circonférence</i>	<i>Age maximum naturel</i>
Hêtre	240	120	2	400-600
Chênes	280-300	140-160	1,5 - 2 ⁸	> 500
Chêne rouge	280-300	90-120	2,5 – 3,5	> 200
Châtaignier	250-280	80-110	2,5 – 3,5	> 300
Erable	250-280	100-120	2,5	250-300
Frêne	180-200	70-80	2,5	120
Merisier	180-220	90-100	2	120
Aulne	150-180	75	2	100-150
Bouleau	150-180	80	2	80-100
Peuplier (Leuce)	180-200	40	4,5	60-80
Epicéa	150	60-80	2	300
Douglas	200	60-90	3	500
Mélèze	200	80-90	2,5	400
Pin sylvestre	180-220	120-150	1,5	400
Pin noir	150	70-90	2	200

⁸ Sous réserve d'une sylviculture dynamique.

STRATEGIES DE RENOUVELLEMENT DES PEUPELEMENTS

Constat

Nos observations ont montré un déficit de renouvellement dans le bois. Ce déficit est **quantitatif** comme démontré dans le graphe de la structure des bois (figure ci-dessous, rappel de la Figure 8). On y observe que les classes de bois de 80 à 100 cm de circonférence sont déficitaires. De plus, certaines espèces sont absentes de la régénération, en particulière les chênes indigènes et les bouleaux.



Le déficit est également **qualitatif**. En effet, dans 11 parcelles (sur 24), la régénération des bois est absente ou sans-avenir. Par « sans avenir », nous entendons que la qualité des semis ne garantit pas leur survie, (i) soit en raison de maladies avérées (cas de la chalarose du frêne), (ii) soit en raison de défauts morphologiques irrécupérables (cas des fourches basales, d'inclinaisons trop marquées), (iii) soit en raisons de densités de semis trop faibles ou enfin, (iv) soit car situés en-dessous d'arbres ne leur permettant pas un développement suffisant et encore présents pour plusieurs dizaines d'années.

Il est probable que les raisons de ces déficits soient liées à un manque d'ouverture progressive des peuplements une fois l'acquisition du semis réalisée. L'ouverture de trouées et/ou l'éclaircie progressive des peuplements aurait dû permettre un apport latéral de lumière permettant le développement et la croissance des semis.

D'autre part, en certaines zones du parc, l'installation des semis est rendue impossible en raison des fortes pentes dénudées. Sur ces pentes (en particulier sur le bord de l'étang du Long Fond), les graines en contact avec le sol ne parviennent pas à s'y implanter. L'épaisseur de la litière présente (litière de hêtre) et pente forte rendent l'ensemencement difficile.

Pistes pour la gestion

Si le gestionnaire souhaite renouveler naturellement ET/OU artificiellement ces zones, il serait bon de travailler légèrement les premières couches du sol, par exemple en pratiquant un passage à la charrue à disques pour briser la couche de litière⁹. Ce passage aurait également un effet bénéfique pour la respiration du sol. Dans les sols où le tassement du sol est élevé, un travail du sol est également à réaliser (charrue à disque pour fraiser les premiers horizons).

En régénération naturelle, l'installation des semis est possible via la combinaison de fructifications (souvent irrégulières en quantité et en qualité), d'un sol sensible, de conditions de germination adéquates ainsi que de conditions de développement suffisantes. Ce dernier point est essentiellement lié à la disponibilité en lumière au niveau du sol. Il sera nécessaire d'ajuster la lumière au sol aux exigences des semis en présence, en fonction de l'espèce, de la pente et de son orientation, des peuplements voisins ... Le lecteur aura donc compris qu'il s'agit d'un art spécifique à appliquer au moment des coupes, avec une connaissance pointue des peuplements. Il est difficile de donner des indications claires et des « recettes » à appliquer simplement. Citons tout de même l'intérêt d'un martelage en période de végétation pour apprécier la lumière réellement disponible, l'intérêt d'un dynamisme dans le suivi des coupes (ne pas « louper » un passage en coupe) ou le suivi de la régénération (libérer les jeunes semis de la compétition que pourrait créer la ronce ou les graminées par exemple).

⁹ Voir par exemple la publication SPW - DNF « La régénération naturelle assistée du hêtre »

D'autre part, les plantations permettent d'initier le renouvellement des peuplements. Elles offrent un intérêt unique de pouvoir substituer des espèces en place, d'accroître le potentiel génétique des arbres (par exemple de chênes ou de hêtre aux défauts génétiques), de suppléer aux carences de fructifications. Par contre, les inconvénients de cette méthode sont liés aux coûts et aux entretiens qui nécessitent du temps. Il est en outre très important de choisir un approvisionnement en plants dont les provenances sont contrôlées et certifiées (cf. la liste des provenances recommandables). Ces garanties sont établies pour que la génétique des plants soit adaptée aux conditions climatiques rencontrées au sein du parc.

Notons que les deux méthodes peuvent être complémentaires. Des plantations peuvent « enrichir » une parcelle en cours de régénération naturelle. Dans ce cas, des petites cellules de plantation (par exemple de 10 m x 10 m) viennent s'intégrer dans les trouées (techniques de plantation par « nids »).

Si le peuplement est à renouveler, les étapes-clefs seront dès lors :

- Observation de la présence de semis naturels d'espèces adaptées à la station ;
- Si oui, ouverture progressive du couvert pour assurer la croissance des semis ;
- Si les semis ne sont pas adaptés à la station, soit attente, soit enrichissement par compléments de plantation et ouverture progressive du couvert ;
- Si les semis sont adaptés à la station mais pas assez denses pour assurer une phase de qualification, soit attente, soit enrichissement et ouverture progressive du couvert (régénération assistée) ;
- Si aucun semis naturel n'est présent et que les conditions d'éclairement semblent suffisantes, il serait bon d'identifier le facteur de blocage (sol tassé, piétinement, arrachage, prédation par les oiseaux ...)

Dans les différents cas de figure, outre les aspects de provenances recommandables, le choix des espèces à promouvoir au sein des collectifs de régénération naturelle ou des plantations devra suivre l'aptitude des espèces à croître, à long-terme, sur ces stations. Ces aptitudes dépendent des caractéristiques stationnelles telles que la profondeur et la nature du sol, l'exposition et la pente ainsi qu'un facteur humain que nous avons intégré dans la démarche : la fréquentation par le public ainsi que la présence d'interférence aux arbres tels que les étangs (nous avons par exemple exclus de la gamme d'aptitude les espèces à système racinaire traçant) près des étangs.

Les cartes reprises ci-après reprennent les aptitudes pour les espèces suivantes :

- *Acer pseudoplatanus*, érable sycomore ;
- *Alnus glutinosa*, aulne glutineux ;
- *Betula verrucosa*, bouleau verruqueux ;
- *Castanea sativa*, châtaignier ;
- *Cedrus atlantica*, cèdre de l'Atlas ;
- *Fagus sylvatica*, hêtre commun ;
- *Juglans regia*, noyer commun ;
- *Larix decidua*, mélèze d'Europe ;
- *Picea abies*, épicéa commun ;
- *Pinus nigra*, pin noir (de Corse) ;
- *Pinus sylvestris*, pin sylvestre ;
- *Prunus avium*, merisier ;
- *Pseudotsuga menziesii*, douglas vert ;
- *Quercus petraea*, chêne sessile ;
- *Quercus robur*, chêne pédonculé ;
- *Quercus rubra*, chêne rouge d'Amérique ;
- *Robinia pseudoacacia*, robinier faux-acacia ;
- *Tilia cordata*, tilleul à petites feuilles.

Dans le cas des espèces secondaires (comme par exemple le peuplier grisard ou le charme), le lecteur se référera aux références sur l'écologie des espèces forestières.

Effort de régénération

L'effort de régénération est défini comme la superficie de forêt à régénérer durant la période d'aménagement (c'est-à-dire ici 20 ans).

Si l'on admet un terme de maintien¹⁰ moyen de 100 ans, et une durée d'aménagement de 20 ans, 1/5^{ème} des espaces boisés du parc devraient être régénérés durant la durée d'aménagement, soit près de 7 hectares, soit annuellement 35 ares. Vu le caractère irrégulier du bois, il ne s'agit pas de mises à blanc mais plutôt d'installation de semis ou de plantations dans les trouées créées lors de la coupe d'un gros arbre, en cas d'absence de régénération de qualité.

Si l'on établit l'hypothèse qu'un arbre mûre occupe une superficie au sol de 4 ares (diamètre de houppier de 22,5 m), la coupe annuelle de 9 arbres suffirait à libérer l'espace suffisant pour garantir la pérennité des peuplements. Toutefois, cette estimation procède de deux hypothèses fortes : (i) l'état actuel d'équilibre (et l'on sait qu'il y a manifestement une surcapitalisation) et (ii) le fait que la régénération soit effective dès la libération de l'espace.

¹⁰ Age des arbres au moment de leur coupe. Dans le cadre d'un aménagement de parc, cet âge n'est pas lié aux qualités technologiques du bois ou à des intérêts économiques, comme dans le cadre d'une forêt productive, mais intègre les caractéristiques paysagères et sanitaires liées à présence de l'arbre.

Cartes des aptitudes stationnelles

Etude des massifs boisés Parc de Woluwé et parc Parmentier Carte d'aptitude



Chêne sessile

 Optimum

Lambert belge 1972
IGN (2013)

0 105 210 420 Mètres




Auteur : Olivier Baudry (2014)

Etude des massifs boisés
Parc de Woluwé et parc Parmentier
Carte d'aptitude



Chêne pédonculé

 Non adapté

 Optimum

Lambert belge 1972
IGN (2013)

0 105 210 420 Mètres




Auteur : Olivier Baudry (2014)

Etude des massifs boisés
Parc de Woluwé et parc Parmentier
Carte d'aptitude



Chêne rouge d'Amérique

 Optimum

 Non adapté

Lambert belge 1972
IGN (2013)

0 105 210 420 Mètres




Auteur : Olivier Baudry (2014)

Etude des massifs boisés
Parc de Woluwé et parc Parmentier
Carte d'aptitude



 **Hêtre commun**

	Non adapté
	Optimum

Auteur : Olivier Baudry (2014)

Lambert belge 1972
IGN (2013)

0 105 210 420 Mètres



Etude des massifs boisés
Parc de Woluwé et parc Parmentier
Carte d'aptitude



 **Olivier Baudry**
Auteur : Olivier Baudry (2014)

Erable sycomore

-  Non adapté
-  Optimum

Lambert belge 1972
IGN (2013)

0 105 210 420 Mètres



Etude des massifs boisés
Parc de Woluwé et parc Parmentier
Carte d'aptitude



 **Merisier**
Optimum

Lambert belge 1972
IGN (2013)

0 105 210 420 Mètres



Etude des massifs boisés
Parc de Woluwé et parc Parmentier
Carte d'aptitude



 **Robinier faux-acacia**

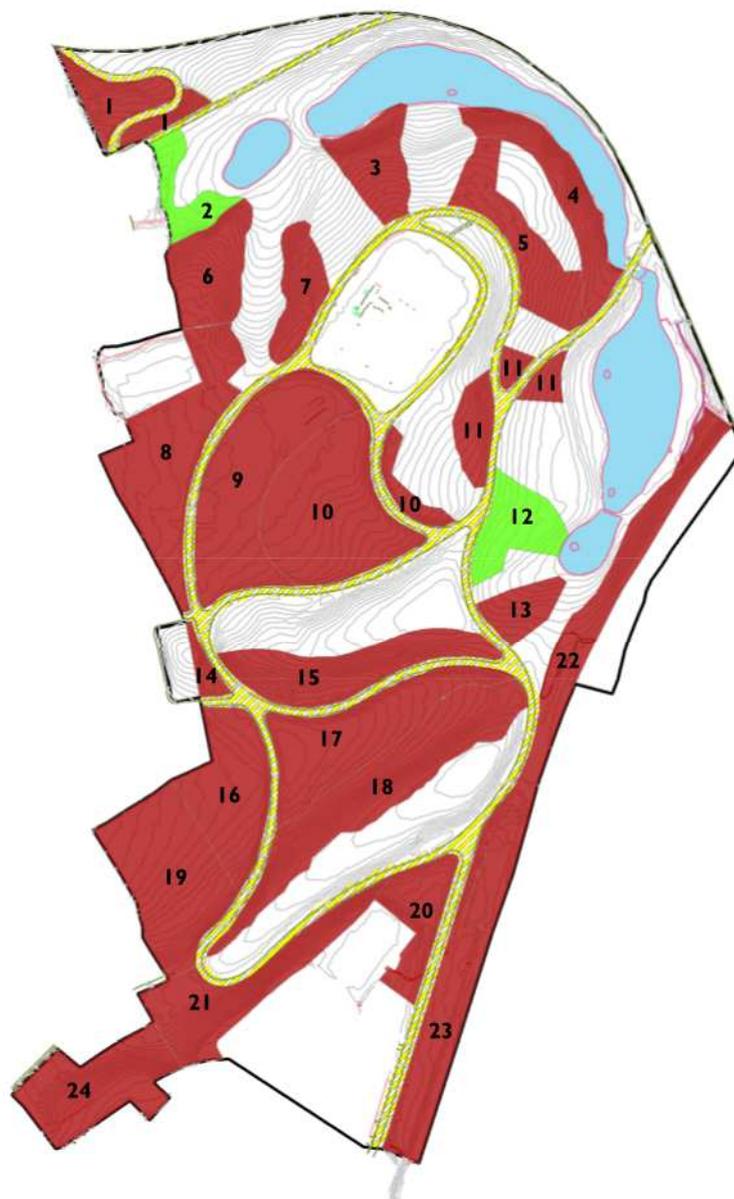
	Non adapté
	Optimum

Lambert belge 1972
IGN (2013)

0 105 210 420 Mètres



Etude des massifs boisés
Parc de Woluwé et parc Parmentier
Carte d'aptitude



 **Aulne glutineux**

 Non adapté

 Optimum

Lambert belge 1972
IGN (2013)

0 105 210 420 Mètres



Auteur : Olivier Baudry (2014)

Etude des massifs boisés
Parc de Woluwé et parc Parmentier
Carte d'aptitude



 **Olivier Baudry**
Auteur : Olivier Baudry (2014)

Bouleau verruqueux

-  Non adapté
-  Optimum

Lambert belge 1972
IGN (2013)

0 105 210 420 Mètres



Etude des massifs boisés
Parc de Woluwé et parc Parmentier
Carte d'aptitude



Mélèze d'Europe

Non adapté

Optimum

Lambert belge 1972
IGN (2013)

0 105 210 420 Mètres

Auteur : Olivier Baudry (2014)

Etude des massifs boisés
Parc de Woluwé et parc Parmentier
Carte d'aptitude



 **Olivier Baudry**
Auteur : Olivier Baudry (2014)

Cèdre de l'Atlas

-  Non adapté
-  Optimum

Lambert belge 1972
IGN (2013)

0 105 210 420 Mètres



Etude des massifs boisés
Parc de Woluwé et parc Parmentier
Carte d'aptitude



 **Olivier Baudry**
Auteur : Olivier Baudry (2014)

Châtaignier

-  Non adapté
-  Optimum

Lambert belge 1972
IGN (2013)

0 105 210 420 Mètres



Etude des massifs boisés
Parc de Woluwé et parc Parmentier
Carte d'aptitude



 **Noyer**

	Non adapté
	Optimum

Lambert belge 1972
IGN (2013)

0 105 210 420 Mètres



Etude des massifs boisés
Parc de Woluwé et parc Parmentier
Carte d'aptitude



Tilleul à petites feuilles

Non adapté

Optimum

Lambert belge 1972
IGN (2013)

0 105 210 420 Mètres

Auteur : Olivier Baudry (2014)

Etude des massifs boisés
Parc de Woluwé et parc Parmentier
Carte d'aptitude



 **Pin sylvestre**

	Non adapté
	Optimum

Lambert belge 1972
IGN (2013)

0 105 210 420 Mètres



Auteur : Olivier Baudry (2014)

Etude des massifs boisés
Parc de Woluwé et parc Parmentier
Carte d'aptitude



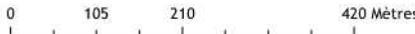


Auteur : Olivier Baudry (2014)

Pin noir

	Non adapté
	Optimum

Lambert belge 1972
 IGN (2013)




Etude des massifs boisés
Parc de Woluwé et parc Parmentier
Carte d'aptitude



 **Epicéa commun**

 Non adapté

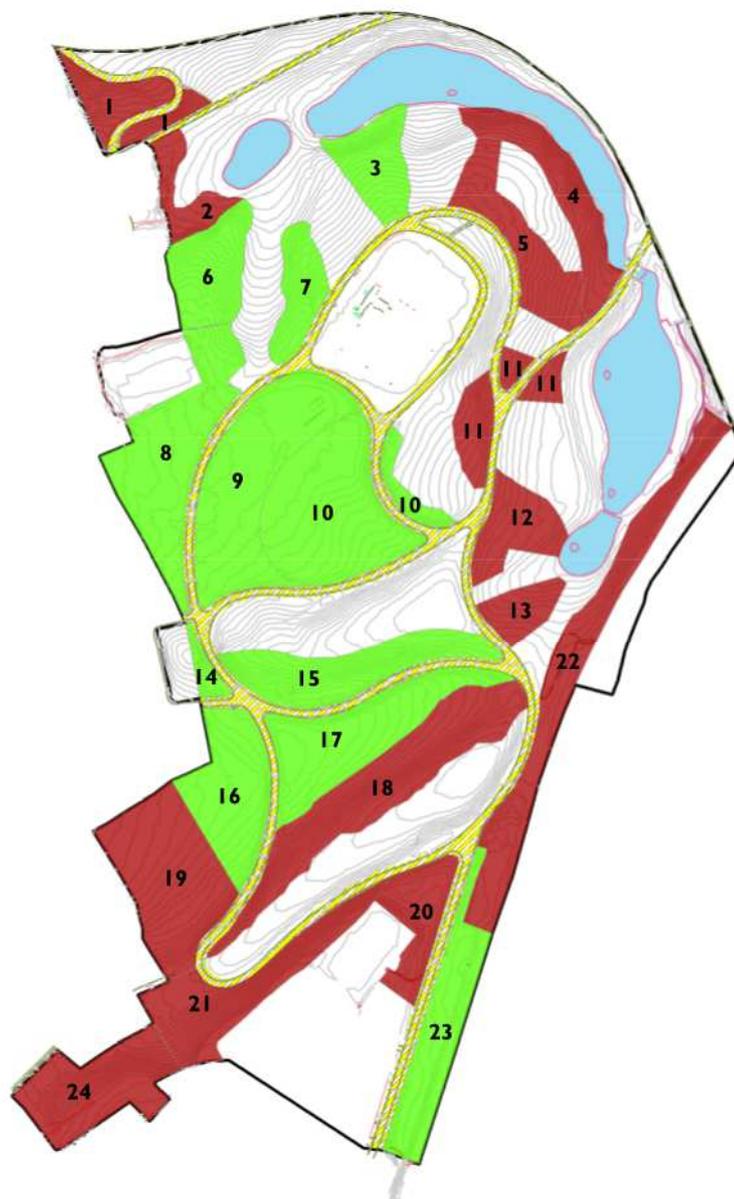
 Optimum

Lambert belge 1972
IGN (2013)

0 105 210 420 Mètres



Etude des massifs boisés Parc de Woluwé et parc Parmentier Carte d'aptitude



 **Douglas vert**

	Non adapté
	Optimum

Lambert belge 1972
IGN (2013)

0 105 210 420 Mètres



Auteur : Olivier Baudry (2014)

CONCLUSION GÉNÉRALE

Cette étude a permis de mettre en évidence le potentiel écologique du parc de Woluwé, via la diversité des espèces présentes (lié à l'histoire du site et à son caractère paysager) ou encore aux mesures locales prises pour favoriser la présence de bois mort. Les massifs boisés sont aussi nombreux que dans le passé. Ils sont pour la plupart les témoins des bois déjà en place lors de la création du parc ; la présence d'arbres âgés et de sols peu ou pas remaniés en témoigne.

Toutefois, l'étude prouve via de multiples approches une densité d'arbres trop élevée. Cette surdensité a des conséquences multiples qui sont : une banalisation de la diversité spécifique (via la mort des espèces intolérantes à l'ombrage), une accumulation de bois sur pied menant à de très hauts niveaux de compétition entre les arbres, une diminution de la vigueur individuelle des arbres menant à une réduction de leur état sanitaire, une refermeture des milieux.

Plusieurs pistes de solutions ont été apportées dans ce travail. Certaines sont locales comme la création de lisières forestières, d'autres sont structurelles et concernent l'application d'éclaircies au sein des massifs. Pour être efficaces, ces travaux doivent être structurés dans l'espace (parcellaire) et dans le temps (rotation et tableau des exploitations). Nous avons proposé un échéancier des coupes de bois pour les 20 prochaines années. Des gammes de surface terrière ont été proposées pour guider pratiquement le gestionnaire dans la réalisation des coupes et de manière à doser les éclaircies. Le contrôle de la lumière au sol, notamment à l'aide du densiomètre sphérique, est essentiel. L'accompagnement des visiteurs du bois, au moyen de panneaux d'informations et/ou de visites explicatives, sera essentiel pour que ces travaux soient parfaitement compris du public. Ce travail permet d'anticiper des potentielles incompréhensions parmi les utilisateurs du parc.

Les éclaircies ont pour principaux objectifs de ‘transférer’ l’accroissement individuel moyen sur les arbres dominants, d’intérêt paysager et/ou dendrologique, d’accroître la disponibilité en lumière au niveau du sol. Elles permettront de renforcer la vie du sol.

D’autre part, l’absence quasi-généralisée de semis naturels de qualité (absence de défauts morphologiques) pose le problème du futur du parc à long-terme. La cause de ce déficit de régénération est multifactorielle : sols localement tassés, sols peu réceptifs aux graines, surdensité locale en sont les principaux facteurs. Un travail spécifique à ce sujet est le bienvenu pour déterminer localement, en fonction des avancements des coupes, les méthodes à suivre pour régénérer les peuplements. Où passer la charrue à disque ? Où planter ? Où régénérer naturellement, suivant la qualité des arbres présents ? ...

Enfin, il nous semble important de poursuivre le travail des créateurs du parc en continuant le travail de collection dendrologique. Parmi les massifs boisés, certains arbres (par exemple les noyers) occupent des positions remarquables. Si l’on souhaite que les générations futures bénéficient de tels monuments naturels, il est important de poursuivre des plantations d’espèces et/ou de cultivars rares, supportant les conditions de croissance au sein des massifs.

Pour terminer, nous souhaitons insister sur la communication des principaux enjeux du parc envers le public. Il est essentiel pour la pérennité de l’écosystème que les visiteurs soient conscients des impacts tantôt positifs tantôt négatifs que leur fréquentation a sur les massifs boisés. Nous visons particulièrement la sortie des chemins balisés qui a pour effet de tasser le sol – bien plus que des machines ne pourraient le faire – et de limiter le développement d’une flore herbacée d’intérêt. La sortie non contrôlée des chiens dans les massifs a également une influence négative sur l’environnement : rupture d’une certaine quiétude pour la faune et la flore et enrichissement localisé en azote. Si ces pratiques relèvent d’une certaine politique d’accès au parc, il est aussi de notre mission d’avertir sur les menaces et conséquences directes de ces pratiques.

L'avenir des massifs boisés du parc de Woluwé passe par une intégration réussie des différentes fonctions reconnues aux arbres. Aspects patrimoniaux, écologiques et de protection des sols, sociaux ... s'il est vrai que les aspects économiques sont réduits dans le parc de Woluwé, il n'empêche que l'accroissement annuel des massifs boisés pourrait être récoltés, sans mettre en péril le capital des bois, que cela soit dans une visée de production de bois de chauffage que de bois d'œuvre vu la qualité technologique de certains bois. Un usinage local (scierie mobile par exemple) permettrait une éducation du public à la production de bois et fournirait un bois tout à fait local pour les constructions du parc. Idée à suivre...