PLAN DE GESTION DE LA RESERVE FORESTIERE INTEGRALE DU GRIPPENSDELLE

Approuvé par le Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale par Arrêtés du 6 juin 2019 sur base de l'Ordonnance Nature et du 9 juillet 2019 sur base du Code Bruxellois de l'Aménagement du Territoire (CoBAT)

FORÊT DE SOIGNES
ZONIËNWOUD

bruxelles
environnement
leefmilieu
brussel
.brussels

Colophon

Supervision
Pour le cabinet de la Ministre Céline FREMAULT : Stéphane VANWIJNSBERGHE

Coordination
Gregory REINBOLD (Département Forêt)

Auteurs
Frederik VAES, Gregory REINBOLD (Département Forêt)

Contributeurs
Mathias ENGELBEEN, Ben VAN DER WIJDEN (Département Biodiversité)

Appui cartographique
Sandrine DAVESNE (Département Reporting et incidences environnementales)

Secrétariat
Kristel AERTS (Département Forêt)
Maddy PEETERS (Division Qualité de l'Environnement et Gestion de la Nature)

Table des matières

1.1 ETAT DES LIEUX 5
1.1.1 Identité de la forêt 5
1.1.1.1 Situation géographique 5
1.1.1.2 Etendue cadastrale et superficies 5
1.1.1.3 Propriétaire et gestionnaire 5
1.1.1.4 Liens avec les autres espaces verts et boisés 5
1.1.1.5 Statuts 5
1.1.2 Aspects historiques 6
1.1.3 Caractéristiques du milieu abiotique 10
1.1.3.1 Climat 10
1.1.3.2 Géologie 10
1.1.3.3 Topographie 10
1.1.3.4 Hydrographie 10
1.1.3.5 Pédologie 10
1.1.4 Caractéristiques du milieu biotique 14
1.1.4.1 Introduction 14
1.1.4.2 Flore 14
1.1.4.2.1 Types d'habitat 14
1.1.4.2.2 Descriptions de la végétation 15
1.1.4.3 Faune 18
1.1.4.4 Inventaire dendrométrique 18
1.1.4.5 Inventaire des arbres creux 18
1.1.5 Impact du changement climatique sur le milieu biotique 20
1.1.6 Aspects paysagers 21
1.1.6.1 Introduction 21
1.1.6.2 Aspects visuels internes 21
1.1.6.2.1 Un paysage vallonné 21
1.1.6.2.2 La futaie 21
1.1.6.2.3 Des arbres remarquables 22
1.1.6.3 Aspects visuels externes 22
1.1.6.3.1 Lisières avec les infrastructures 22
1.1.6.3.2 Lisières avec le bâti et la voirie 22
1.1.7 Aspects sociaux 23
1.1.7.1 Fréquentation 23
1.1.7.2 Valeur pédagogique dans le milieu urbain bruxellois 23
1.1.8 Données de gestion 23
1.1.8.1 Composition des peuplements 23
1.1.8.2 Répartition entre les différentes classes d'âge 24

1.1.8.3 Traitements 24
1.1.9 Nuisances externes 25
1.1.10 Prescriptions légales et réglementaires 25
1.1.11 Analyse FFOM 25
1.1.11.1 Forces 25
1.1.11.2 Faiblesses 25
1.1.11.3 Opportunités 26
1.1.11.4 Menaces 26
1.2 OBJECTIFS DE CONSERVATION 26
1.2.1 Introduction 26
1.2.2 Objectifs liés au patrimoine naturel 27
1.2.2.1 Objectifs de conservation 27
1.2.2.1.1 Objectifs de conservation des habitats et espèces 27
1.2.2.1.2 Autres objectifs de conservation 28
1.2.2.2 Objectifs en matière de connaissances scientifiques 29
1.2.2.3 Objectif patrimonial 29
1.2.3 Objectifs en matière d'accueil du public 31
1.3 MESURES DE GESTION (CONSERVATION) 31
1.3.1 Introduction 31
1.3.2 Conservation du patrimoine naturel 31
1.3.2.1 Conservation des habitats et espèces 31
1.3.2.2 Gestion par type de peuplement 32
1.3.2.3 Gestion de la sécurité et contribution à l'augmentation du volume de bois mort 32
1.3.2.4 Gestion écologique des lisières et espaces ouverts 32
1.3.2.5 Connectivité écologique 32
1.3.3 Gestion des connaissances scientifiques 32
1.3.4 Gestion de l'accueil du public 33
1.3.5 Mesures de modification de l'état biotique et abiotique de la forêt 35
1.3.6 Planning des travaux 35
BIBLIOGRAPHIE 36

1.1 ETAT DES LIEUX

1.1.1 Identité de la forêt

1.1.1.1 Situation géographique

La réserve forestière intégrale du Grippensdelle est située au Sud de la commune de Watermael-Boitsfort (cf. carte 1), au cœur de la Forêt de Soignes bruxelloise (cf. carte 2), formant un maillon et un lien écologique essentiel entre les parties Ouest et Est de la forêt, mais aussi entre les parties Nord et Sud du massif sonien (cf. carte 3).

1.1.1.2 Etendue cadastrale et superficies

La réserve forestière intégrale du Grippensdelle est reprise comme suit au cadastre : «Watermael-Boitsfort, division 2, section F, parcelle n°65, 61a partim, 87e, 62k 32 partim, d'une superficie totale de 83,1 ha »[1].

1.1.1.3 Propriétaire et gestionnaire

Propriétaire : Région de Bruxelles-Capitale
Gestionnaire : Bruxelles Environnement

1.1.1.4 Liens avec les autres espaces verts et boisés

La réserve forestière du Grippensdelle est bordée au nord par le plateau de la Foresterie (cf. carte 1), le domaine de l'école Internationale et l'étang de Boitsfort. À l'Ouest, la réserve est longée par la ligne de chemin de fer Bruxelles-Luxembourg (L161) mais connectée à la Forêt de Soignes par un écoduc passant au-dessus de la ligne 161 (VAN DER WIJDEN, 2014). Au Sud, la réserve est en contact direct avec la partie flamande de la Forêt de Soignes (cf. carte 3).

1.1.1.5 Statuts

La réserve forestière intégrale du Grippensdelle est définie par :

- l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 27 septembre 2007 donnant à certaines parties de la Forêt de Soignes le statut de réserve forestière ;
- l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 15 décembre 2016 modifiant les arrêtés de désignation des réserves naturelles et forestières relatifs à la Forêt de Soignes en Région de Bruxelles-Capitale.

L'ordonnance du 1er mars 2012 relative à la conservation de la nature définit comme suit dans son article 36 le concept de **réserve forestière intégrale** : « *La réserve forestière intégrale est une forêt ou une partie de celle-ci protégée, créée dans le but d'y laisser les phénomènes naturels évoluer selon leur dynamique propre* ».

Au PRAS, la surface occupée par la réserve est affectée en « zones forestières ».

La réserve forestière du Grippensdelle, au même titre que la Forêt de Soignes dans son ensemble :

[1] Article 22 de l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 15/12/2016 modifiant les arrêtés de désignation des réserves naturelles et forestières relatifs à la Forêt de Soignes en Région de Bruxelles-Capitale

- est classée comme site, en raison de sa valeur scientifique et esthétique par l'Arrêté royal du 2 décembre 1959 ;
- jouit du statut Natura 2000 : les objectifs de conservation à atteindre sont ceux figurant à l'annexe 4 de l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 14 avril 2016 portant désignation du site Natura 2000 – BE1000001 : « La Forêt de Soignes avec lisières et domaines boisés avoisinants et la Vallée de la Woluwe - complexe Forêt de Soignes - Vallée de la Woluwe ».

Art. 23 de l'ordonnance relative à la conservation de la nature : « Conformément à l'article 7, §4, de l'ordonnance du 5 juin 1997 relative aux permis d'environnement, le plan de gestion adopté par le Gouvernement conformément aux articles 29, 32, 37 ou 50 vaut permis d'environnement ou déclaration pour les installations que le plan identifie nécessaires aux actes visés aux articles 29, § 1er , alinéa 5, 3 ou 49, alinéa 2, 9.».

Elle pourrait bénéficier d'un statut Unesco en tant que patrimoine biologique (Huvenne et al. 2016).

1.1.2 Aspects historiques

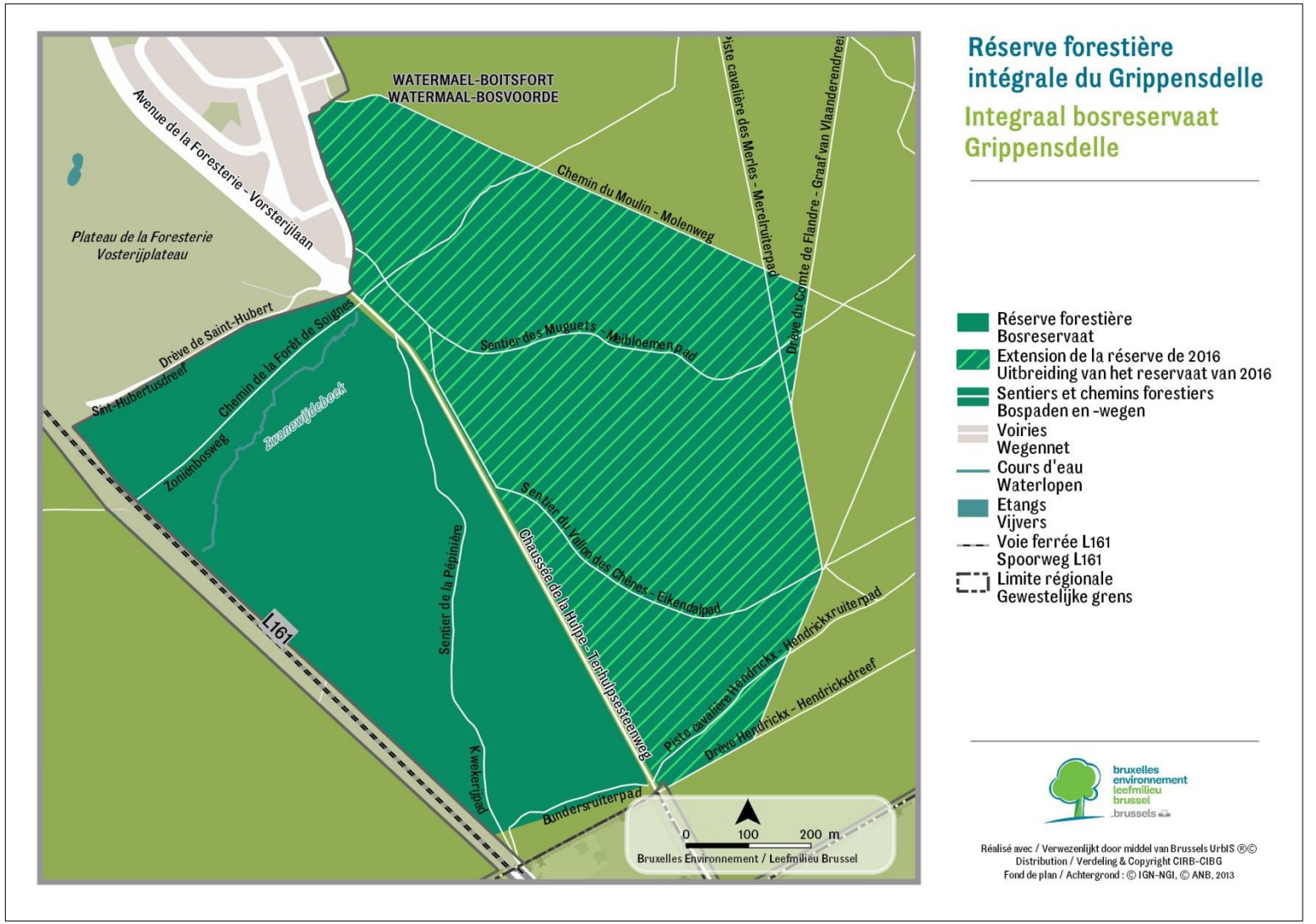
La réserve forestière du Grippensdelle couvrait au moment de son identification en 2007[2] une superficie de 36 ha et se situait entre la ligne de chemin de fer 161 (Bruxelles-Luxembourg) et la chaussée de La Hulpe. Elle a été étendue dans sa partie Est en 2016[3] (cf. carte 1) et couvre aujourd'hui une superficie de 83 ha.

Son extension a été motivée par la volonté de donner, en Forêt de Soignes bruxelloise, une plus grande place aux cycles de la nature.

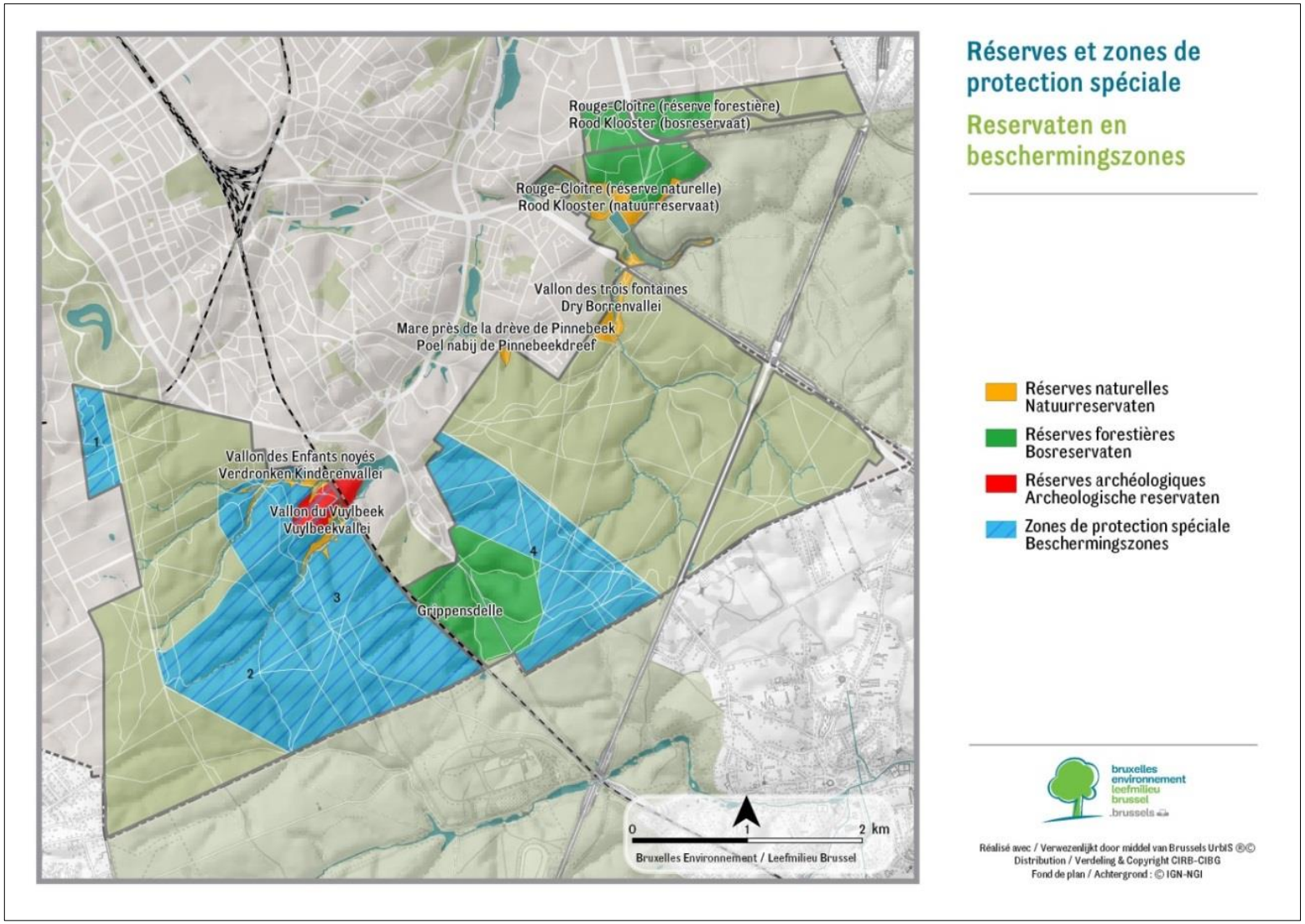
Pour les autres aspects historiques, voir le plan de gestion pour la Forêt de Soignes.

[2] Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 27 septembre 2007 donnant à certaines parties de la Forêt de Soignes le statut de réserve forestière

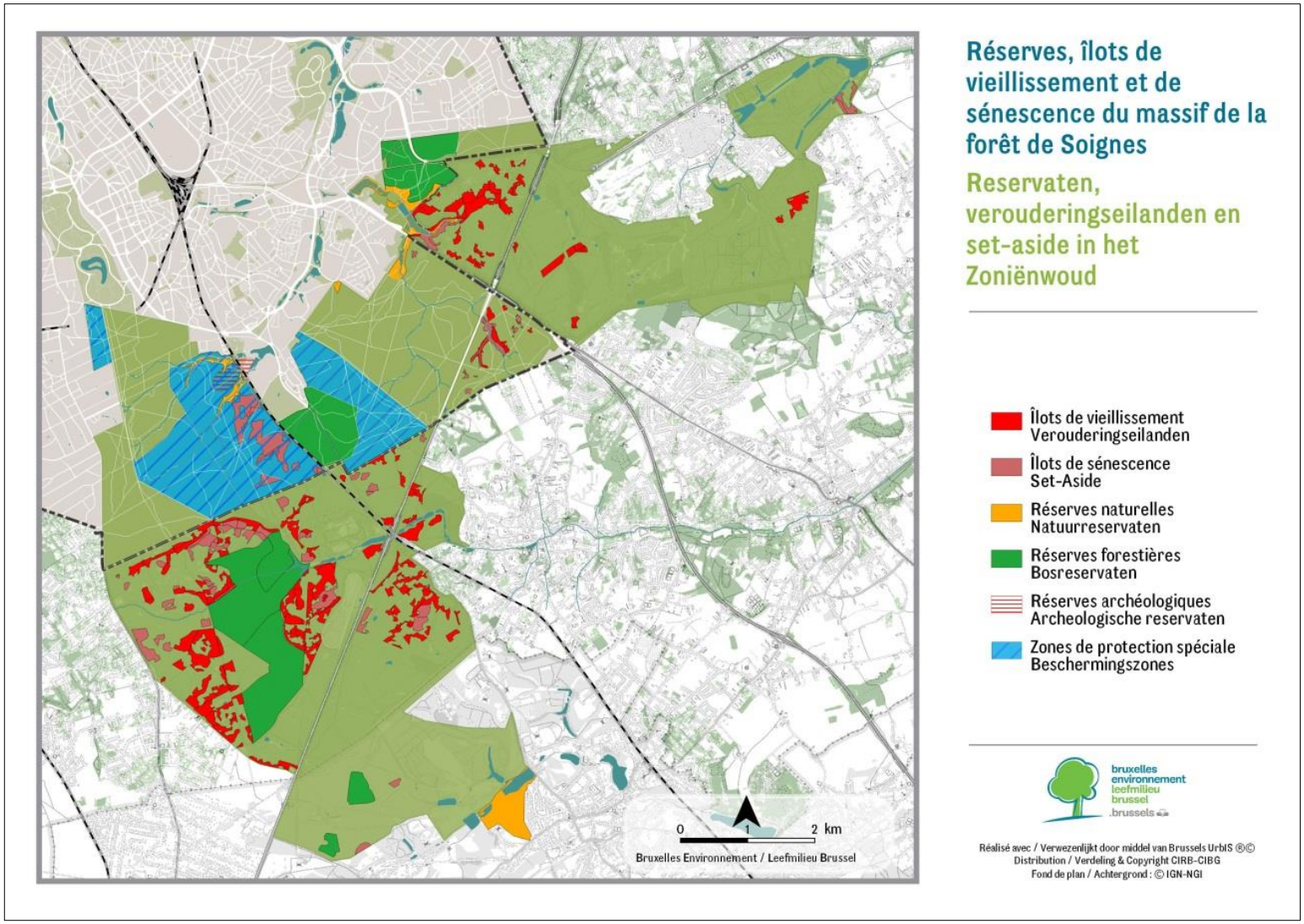
[3] Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 15 décembre 2016 modifiant les arrêtés de désignation des réserves naturelles et forestières relatifs à la Forêt de Soignes en Région de Bruxelles-Capitale de



Carte 1 - Localisation de la réserve forestière intégrale du Grippensdelle au Sud de la commune de Watermael-Boitsfort



Carte 2 – Localisation de la réserve forestière intégrale du Grippensdelle au sein de la Forêt de Soignes bruxelloise



Carte 3 - Localisation de la réserve du Grippensdelle par rapport aux autres réserves et îlots en Forêt de Soignes

1.1.3 Caractéristiques du milieu abiotique

1.1.3.1 Climat

Cf. Livre I - Plan de gestion de la Forêt de Soignes bruxelloise

1.1.3.2 Géologie

On retrouve 3 formations géologiques dans la réserve intégrale (cf. carte 4) :

- Tongrien en grande partie, composé essentiellement de sable ;
- Lédien, composé de sable et de grès calcaire ;
- Bruxellien, formation constituée d'une alternance de faciès siliceux, gréseux ou sableux et de faciès carbonatés.

1.1.3.3 Topographie

Le point culminant de la réserve se trouve à 128 m au-dessus du niveau de la mer. Le point le plus bas se situe à 86 m (cf. carte 5).

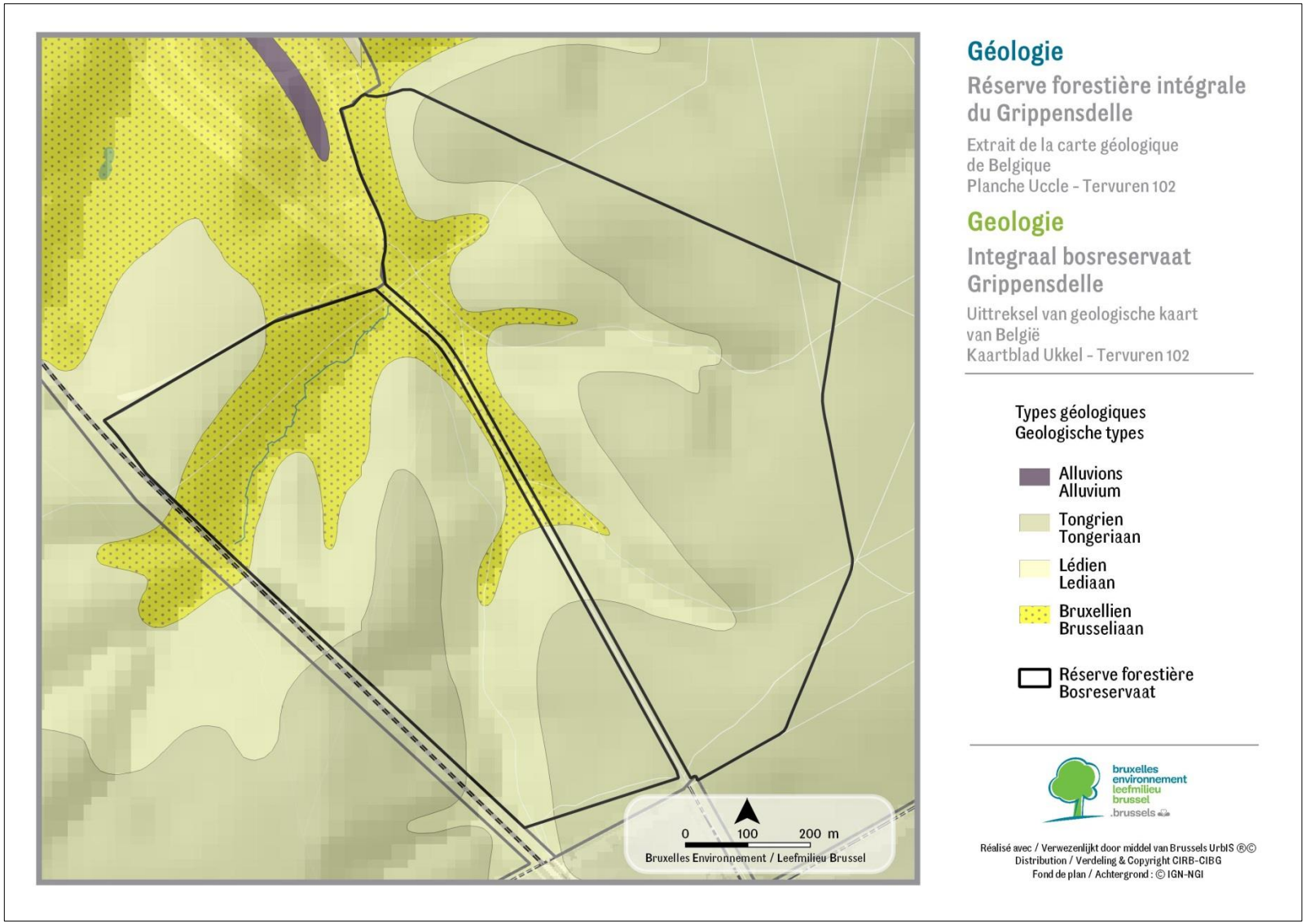
1.1.3.4 Hydrographie

Du point de vue hydrologique, la réserve forestière n'est pas parcourue par des ruisseaux. Un petit cours d'eau temporaire, le Zwanewijdebeek (cf. carte 1), traverse la réserve par temps d'orage ou pendant des périodes très pluvieuses. Ce cours d'eau devient permanent à hauteur du quartier du Coin du Balais à Watermael-Boitsfort et se jette ensuite dans la Woluwe.

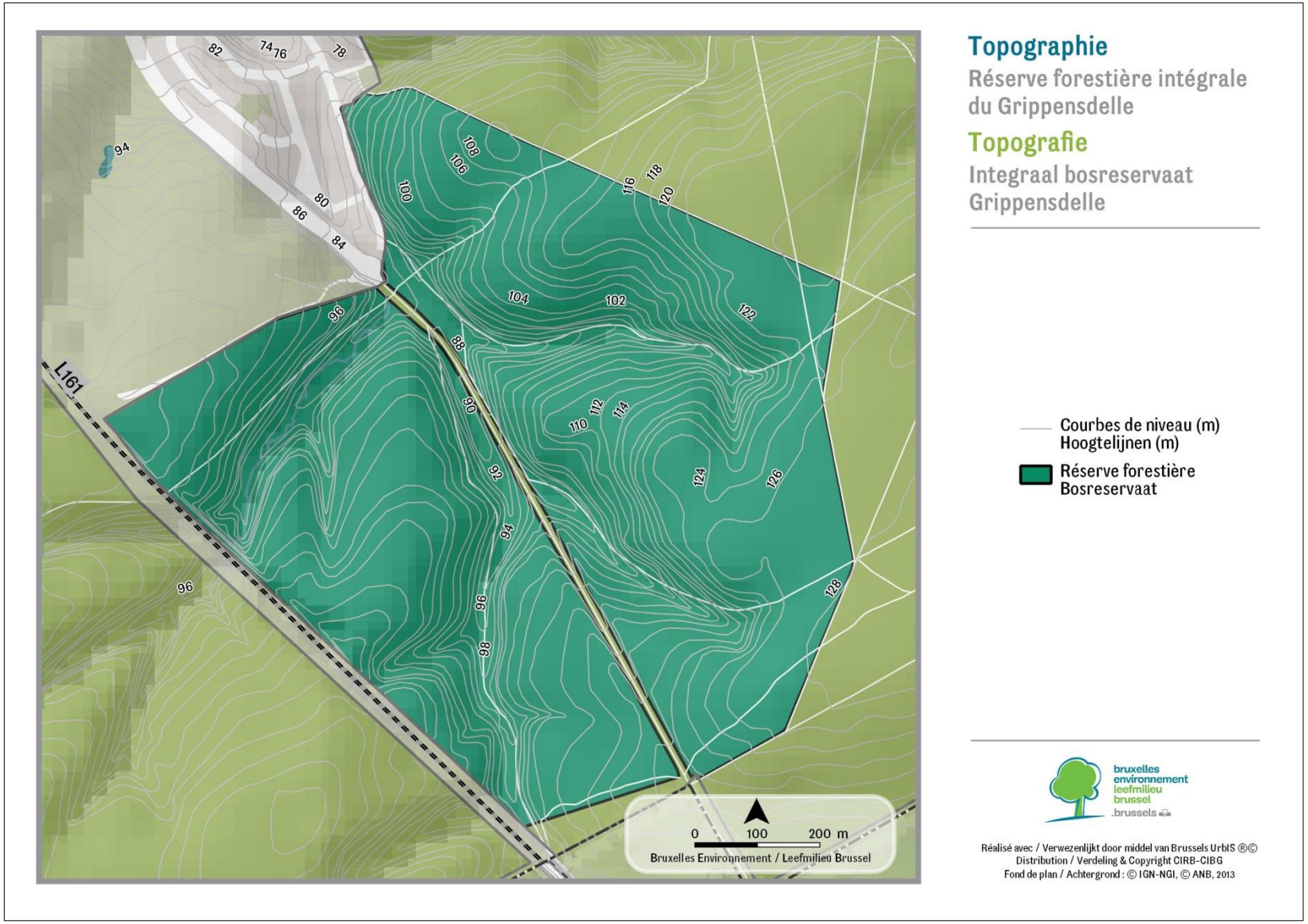
1.1.3.5 Pédologie

Les séries pédologiques les plus importantes pour la réserve intégrale sont les suivantes (cf. carte 6) :

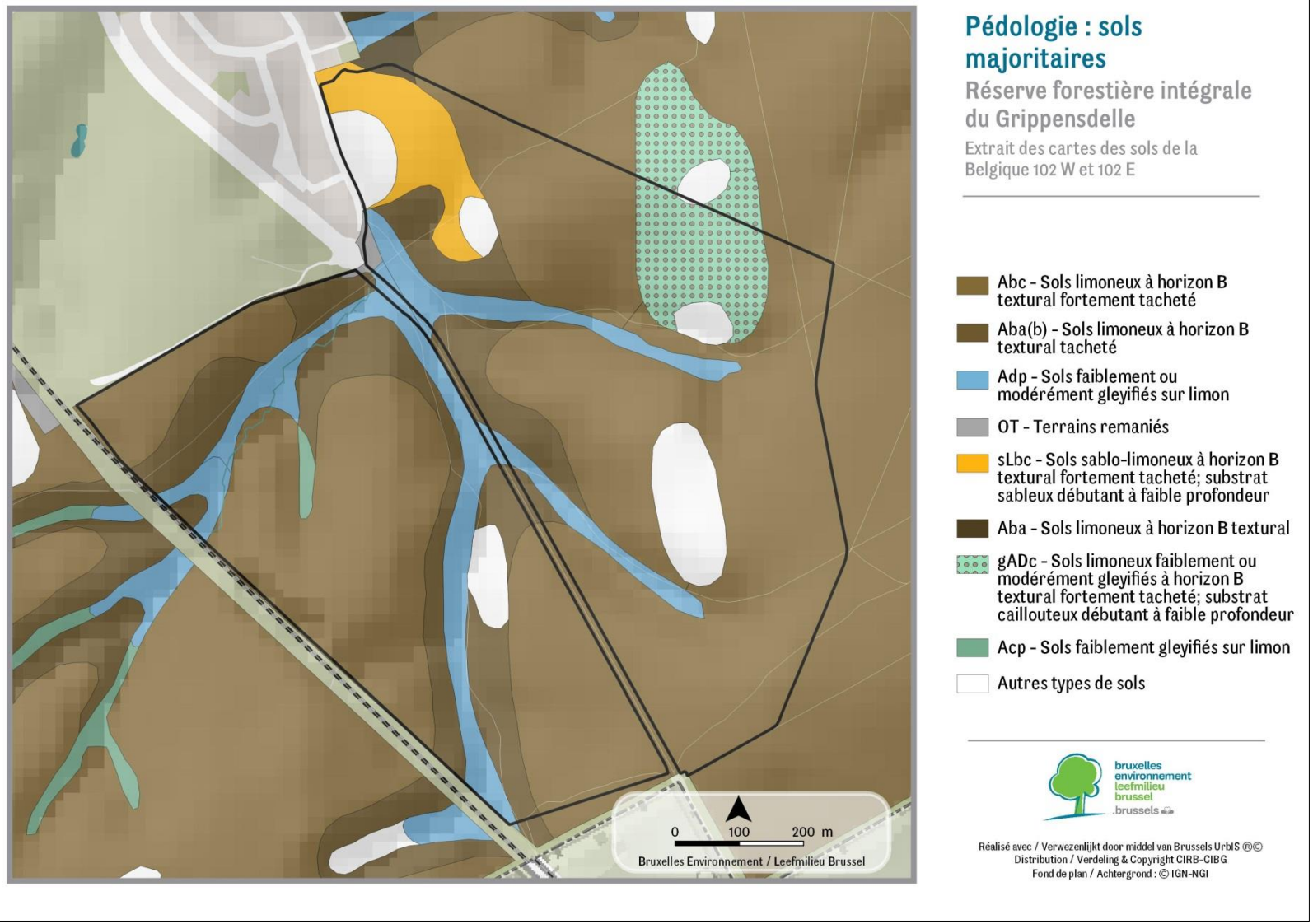
- Aba(b) : sols limoneux à horizon B textural à phase rougeâtreAcp : sols limoneux peu gleyifiés sans développement de profil ;
- wLba : sols sablo-limoneux à horizon B textural avec un substrat argilo-sableux à faible profondeur ;
- GAx : sols sur sédiments meubles de texture sableuse, limono-sableuse ou argileuse lourde à teneur en éléments grossiers supérieure à 5% ;
- Adp : sols gleyifiés sur matériaux limoneux ;
- sLba : sols sablo-limoneux à horizon B textural avec un substrat sablonneux à faible profondeur ;
- sLbc : sols sablo-limoneux à horizon B textural fortement tacheté avec un substrat sableux à faible profondeur ;
- Abc : sols limoneux non gleyifiés à horizon B textural fortement tacheté ;
- gADc : sols limoneux peu ou modérément gleyifié à horizon B textural fortement tacheté avec un substrat pierreux à faible profondeur ;
- gAbc : sols limoneux non gleyifiés à horizon B textural fortement tacheté avec un substrat pierreux à faible profondeur ;
- ZAF : sols sableux secs à modérément humide à horizon B textural peu développé.



Carte 4 – Formations géologiques à hauteur de la réserve forestière intégrale du Grippensdelle



Carte 5 – Topographie à hauteur de la réserve forestière intégrale du Grippensdelle



Carte 6 – Pédologie à hauteur de la réserve forestière intégrale du Grippensdelle

1.1.4 Caractéristiques du milieu biotique

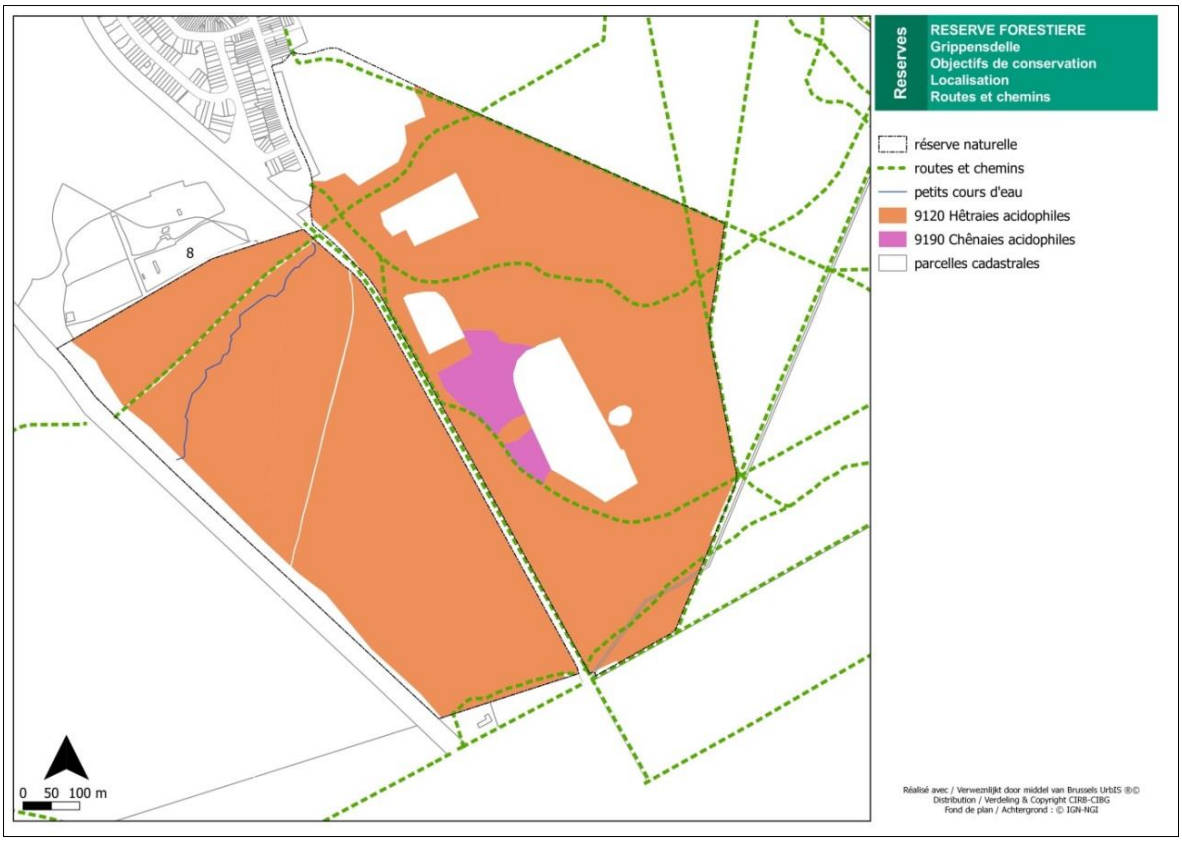
1.1.4.1 Introduction

La réserve forestière intégrale du Grippensdelle est créée dans le but de garantir à long terme la présence, en Forêt de Soignes bruxelloise, de tous les stades de développement de la forêt, des stades jeunes à ceux de la senescence caractérisés par la présence de très vieux gros bois. L'extension de la réserve à 83 ha permet le maintien de l'habitat 9120 (40 ha) et dépasse la surface minimale admise et nécessaire (50 ha) en vue de voir se développer tous les stades de succession d'une forêt dans la région biogéographique Atlantique.

1.1.4.2 Flore

1.1.4.2.1 Types d'habitat

- 9120 : hêtraie acidophile atlantique à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus (Quercinion robori-petraeae ou Ilici-Fagenion) ;
- 9190 : chênaie acidophile à bouleaux (cf. carte 7).



Carte 7 – La réserve forestière intégrale du Grippensdelle et ses types d'habitats N2000

Certaines zones à potentiel « habitat 9190 » sont actuellement occupées, sur les sols sablonneux, par des peuplements résineux (cf. carte 9). L'absence de gestion de ces peuplements va avoir comme conséquence à moyen ou long terme une évolution vers la hêtraie acidophile (9120).
Les types d'habitat d'intérêt communautaire de la Forêt de Soignes bruxelloise ont notamment été définis sur base d'une analyse phytosociologique approfondie réalisée par le labo APNA de la VUB

(Weyembergh *et al.,* 1998). Une cartographie des groupements végétaux identifiés par cette analyse est reprise à l'échelle de la réserve sur la carte 8 présentée ci-après.

1.1.4.2.2 Descriptions de la végétation

La réserve forestière du Grippensdelle est majoritairement composée de vieux hêtres âgés de plus de 170 ans (cf. carte 9). La végétation se caractérise par la présence de nombreux arbres dépassant 80 cm de diamètre, et d'une flore représentée par la luzule des bois (*Luzula sylvatica*) et le millet diffus (*Milium effusum*). Le relief particulier (fond de vallon, aspect collinéen, plateau) assure des micro-variations phytosociologiques et des variations de station assez importantes (exposition, humidité, pédologie, géologie, climat forestier). Dans la partie Ouest de la réserve (le noyau) se trouvent de beaux tapis de luzule des bois (cf. photo 1).

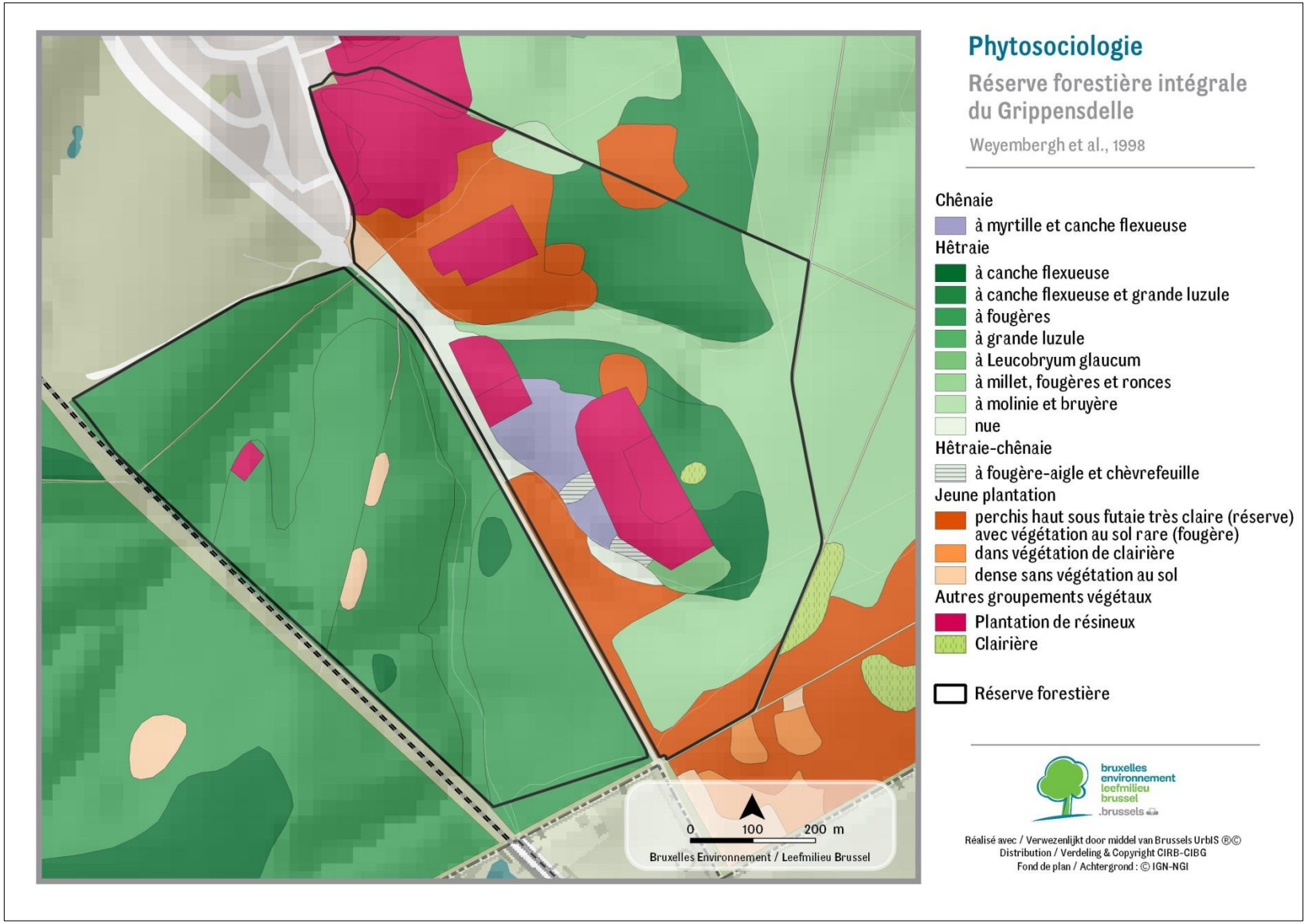
Les essences ligneuses importantes sont le hêtre, les chênes pédonculé et sessile, le pin sylvestre, le pin noir de Corse, le mélèze, le bouleau, l'érable sycomore, le charme, le sorbier, le coudrier et le merisier.

Dans la strate herbacée se retrouvent notamment la fougère aigle (*Pteridium aquilinum*), le polystic spinuleux (*Dryopteris carthusiana*), la fougère mâle (*Dryopteris filix-mas*), la fougère femelle (*Athyrium filix-femina*), le dryoptéris dilaté (*Dryopteris dilatata*), la luzule des bois (*Luzula sylvatica*), l'oxalide des bois (*Oxalis acetosella*), le millet diffus (*Milium effusum*), le brachypode des bois (*Brachypodium sylvaticum*), le maianthème (*Maianthemum bifolium*), le muguet (*Convallaria majalis*), le chèvrefeuille (*Lonicera periclymenum*), l'anémone des bois (*Anemone nemorosa*), la ronce (*Rubus fruticosus*), la circée de Paris (*Circaea lutetiana*), le gléchome lierre terrestre(*Glechoma hederacea*), le solidage verge d'or (*Solidago virgaurea*) et le myrtiller (*Vaccinium myrtillus*). Et la canche flexueuse ?

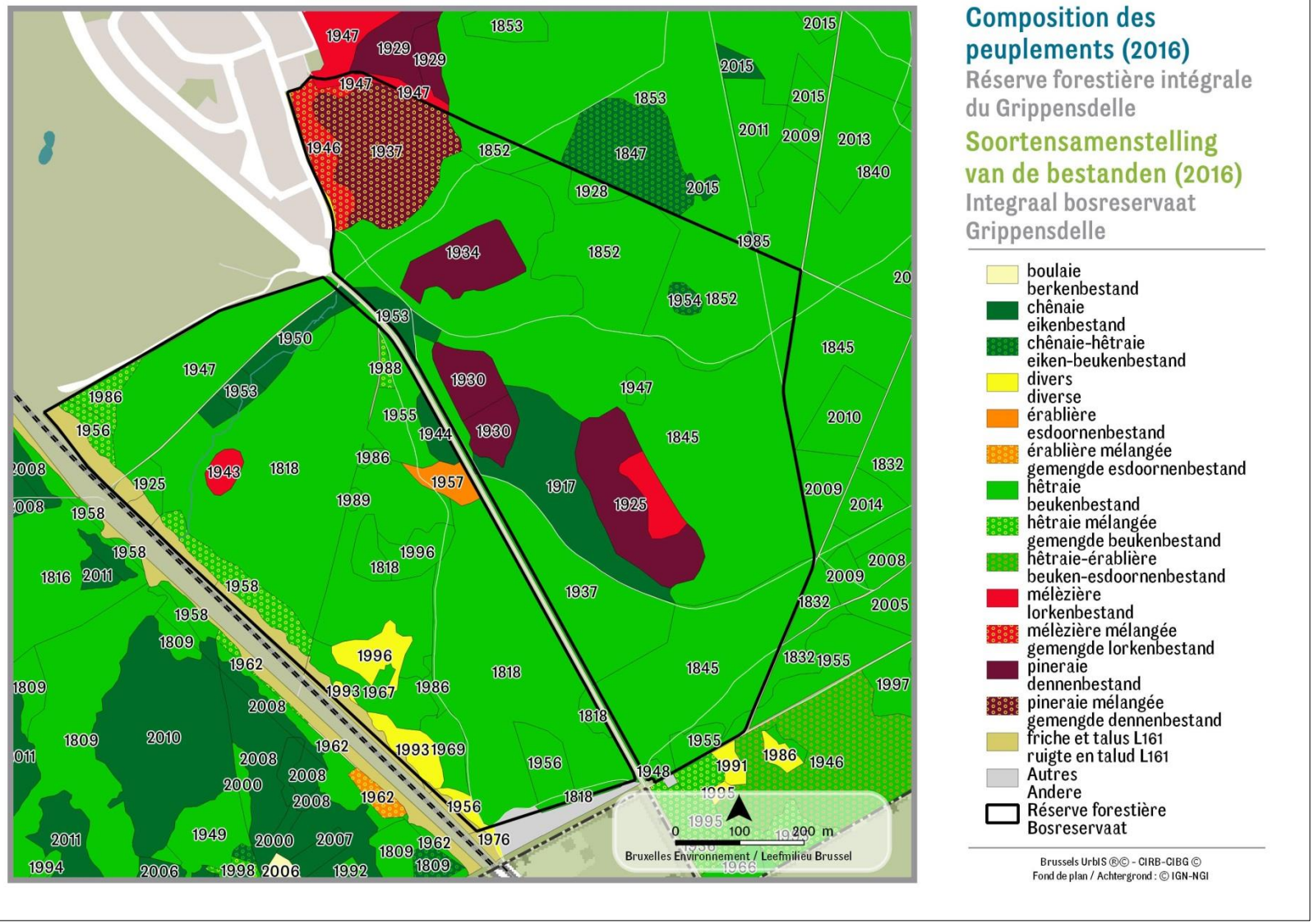
Des relevés floristiques détaillés ont été faits dans la partie Ouest de la réserve par Loridan (2005). Des espèces moins communes y sont mentionnées, mais qui ne sont pas rares pour la Forêt de Soignes : la muscatelle (*Adoxa mosschatellina*), le gouet maculé (*Arum maculatum*), le cirse maraîcher (*Cirsium oleracea*), la digitale pourpre (*Digitalis purpurea*), le lamier jaune (*Lamium galeobdolon*) et le blechnum en épi (*Blechnum spicant*).

Présence peu importante du Prunus serotina. A contrôler pour éviter une expansion importante.

Photo 1 – Aspect typique de la réserve forestière du Grippensdelle avec une strate herbacée dominée par la luzule des bois et la fougère aigle



Carte 8 – Carte des groupements végétaux dans la réserve du Grippensdelle (Weyembergh *et al.*, 1998)



Carte 9 – Réserve intégrale du Grippensdelle : composition des peuplements forestiers et dates de plantation

1.1.4.3 Faune

Cf. Plan de gestion de la Forêt de Soignes bruxelloise

Dans l'extension de la réserve se trouve un transect de détection de chauves-souris (Vleermuizenwerkgroep, 2009). Les espèces suivantes valent la peine d'être mentionnées (Natuurpunt Studie, 2012 ; Plecotus, 2015 ; IBGE et Natagora, 2015-2016) : la pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) et la sérotule (*Eptesicus sp. / Nyctalus sp.*).

Dans la partie ancienne (Ouest) de la réserve, Decat (2004) indique que les arbres susceptibles de les accueillir sont peu nombreux.

1.1.4.4 Inventaire dendrométrique

Un inventaire dendrométrique a été réalisé en 2003 dans la partie Ouest de la réserve (Decat, 2004). Le tableau suivant résume les données à l'hectare pour les essences principales. Les arbres inventoriés ont un diamètre supérieur à 5 cm. La majorité des peuplements datent de 1843.

	Nombre de tiges (N/ha)	Surface terrière (m^2/ha)	Volume sur pied (m^3/ha)	Volume de bois mort (m^3/ha)
Hêtre	191	20,8	335	
Erable	37	0,6	3	
Mélèze	7	0,6	9	
Châtaignier	1	0,04	-	
Bouleau	17	0,13	1	
Merisier	6	0,13	1	
Sorbier	4	0,13	-	
Sureau	7	-	-	
Total	270	22,43	349	3,93

Tableau 1 – Données dendrométriques relatives à la réserve du Grippensdelle (Decat, 2004)

Le hêtre est l'essence dominante en nombre de tiges, surface terrière et volume sur pied. La surface terrière et le volume sur pied sont assez bas en comparaison avec les valeurs moyennes obtenues dans les peuplements de hêtres bruxellois : 28,1 m^2/ha et 448,8 m^3/ha selon FUSAGx (2012).

Le volume de bois mort d'environ 4 m^3/ha est également bas en comparaison avec le volume moyen (14 m^3/ha) inventorié en Forêt de Soignes (FUSAGX, 2012).

Pour expliquer ces valeurs, il est fait référence aux tempêtes de 1990 qui ont fortement touchés les peuplements de hêtres constituant aujourd'hui la réserve. Les chablis de l'époque ont été exploités et débardés systématiquement jusqu'à 2003. Depuis lors nombreux sont les arbres réservés.

1.1.4.5 Inventaire des arbres creux

Un inventaire des arbres creux et à cavités a été réalisé dans la partie Ouest (le noyau) de la réserve en 2005 (Loridan, 2005). Les figures 1 et 2 reprennent le nombre d'arbres creux par classe de diamètre ainsi que leur répartition selon les essences forestières.

81 arbres creux ont été relevés, soit une densité d'arbres creux à l'hectare de 3,28 avec une dominance du hêtre **de gros diamètre (>60 cm).**

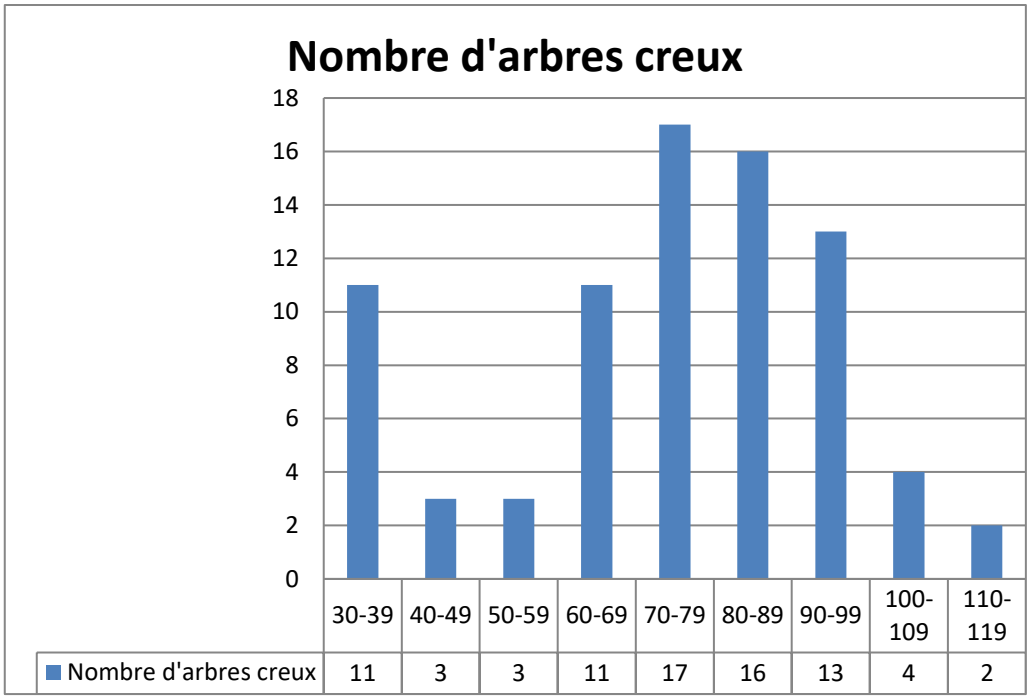


Figure 1 – Nombre d'arbres creux par classe de diamètre (d'après Loridan, 2005)

Un arbre à gros diamètre a plus de chance de développer des cavités, mais il y a d'autres facteurs qui entrent en ligne de compte. Dans la classe de diamètre 30-39 il se trouve par exemple 4 charmes.

L'influence de l'essence forestière joue sans doute un rôle important : le charme, même jeune ou de dimension modeste, a tendance à former un tronc cannelé.

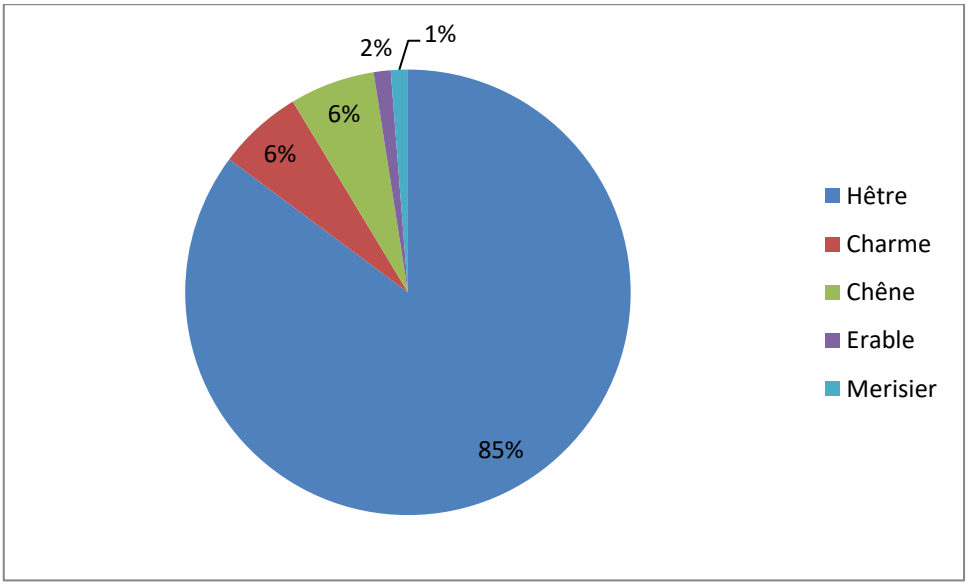


Figure 2 – Répartition des arbres creux selon l'essence forestière (d'après Loridan, 2005)

139 cavités ont été recensées, ce qui représente une densité de cavités à l'hectare de 5,6.
Les types de cavités ont été décrits comme suit :

- Branche cassée (BC) : 75
- Cavité de pic (P) : 41
- Crevasse (CR) : 10

- Crevasse dans branche cassée (BC-CR) : 6
- Cavité de pic dans une branche cassée (PDBC) : 5
- Cavité de pic sous une branche cassée (PSBC) : 2

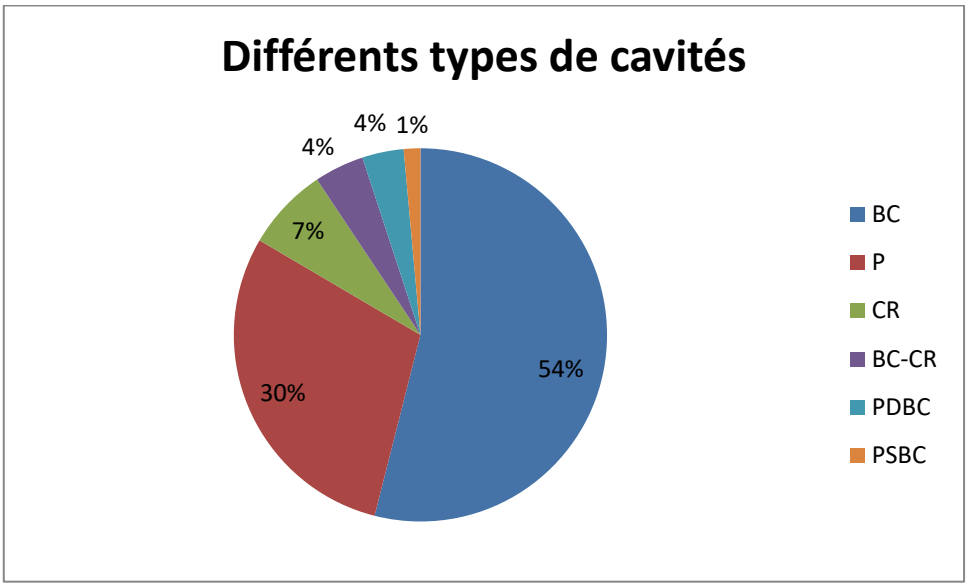


Figure 3 – Répartition des différents types de cavités dans le noyau de la réserve (d'après Loridan, 2005)

La description des caractéristiques des cavités a été faite à l'œil, visible à partir du sol. Des cavités peu profondes n'ont pas été distinguées des cavités profondes à volume important. Pour l'ensemble des Bois de Dieleghem, du Laerbeek, du Verrewinkel et de la Forêt de Soignes, 1.134 ha ont été inventoriés. 1.197 arbres creux (28 essences) ont été marqués avec une densité moyenne d'un arbre creux par ha. Les hêtres (410 ou 35%), les chênes (329 ou 28%) et les érables (89 ou 7,6%) sont les arbres les plus importants quant aux cavités (IBGE, 2003). Pour la Forêt de Soignes en particulier, la densité est un peu plus basse : 0,68 arbres creux par ha avec une dominance de hêtre (49%) et de chêne (43%) (IBGE, 2003). Les arbres présentant une cavité, un gros défaut, une pourriture, etc. étaient systématiquement martelés il y a 20 ans. Le gestionnaire forestier s'est adapté, et les chiffres ont nécessairement évolués.

1.1.5 Impact du changement climatique sur le milieu biotique

Une réserve intégrale peut être considérée comme un laboratoire pour tout ce qui a trait à une forêt non gérée. Notamment les effets du changement climatique sur les hêtraies sans gestion peuvent inspirer les gestionnaires de la Forêt de Soignes. Dans la réserve forestière « Joseph Zwaenepoel » située dans la partie flamande de la Forêt de Soignes, les effets du changement climatique ne se font pas (encore) ressentir sur la croissance du hêtre (Vandekerkhove *et al.*, 2012). La croissance du hêtre ne semble pas trop effectuée, les volumes sur pied augmentent toujours. Les fainées abondantes et plus fréquentes couplées à une régénération naturelle qui s'installe durablement depuis 2005 sont-ils les premiers effets de ce changement climatique ?

L'étude de dendroécologie réalisée en Forêt de Soignes (LATTE et al., 2015) montre néanmoins que le changement climatique que l'on a connu jusqu'à présent se marque déjà dans la croissance du hêtre.

1.1.6 Aspects paysagers

1.1.6.1 Introduction

Les aspects visuels des peuplements dans la réserve intégrale peuvent changer d'une façon graduelle et presque invisible avec le temps, mais aussi d'une façon assez brutale suite à une tempête. Dans une réserve intégrale, on accepte ses effets sans intervenir.

1.1.6.2 Aspects visuels internes

1.1.6.2.1 Un paysage vallonné

Le paysage est très varié : un relief avec des vallons et des collines ainsi qu'un paysage de plateau dans la partie est de la réserve. Le Sentier du vallon des chênes et le Sentier des muguets donnent une bonne idée de ce type de paysage.

1.1.6.2.2 La futaie

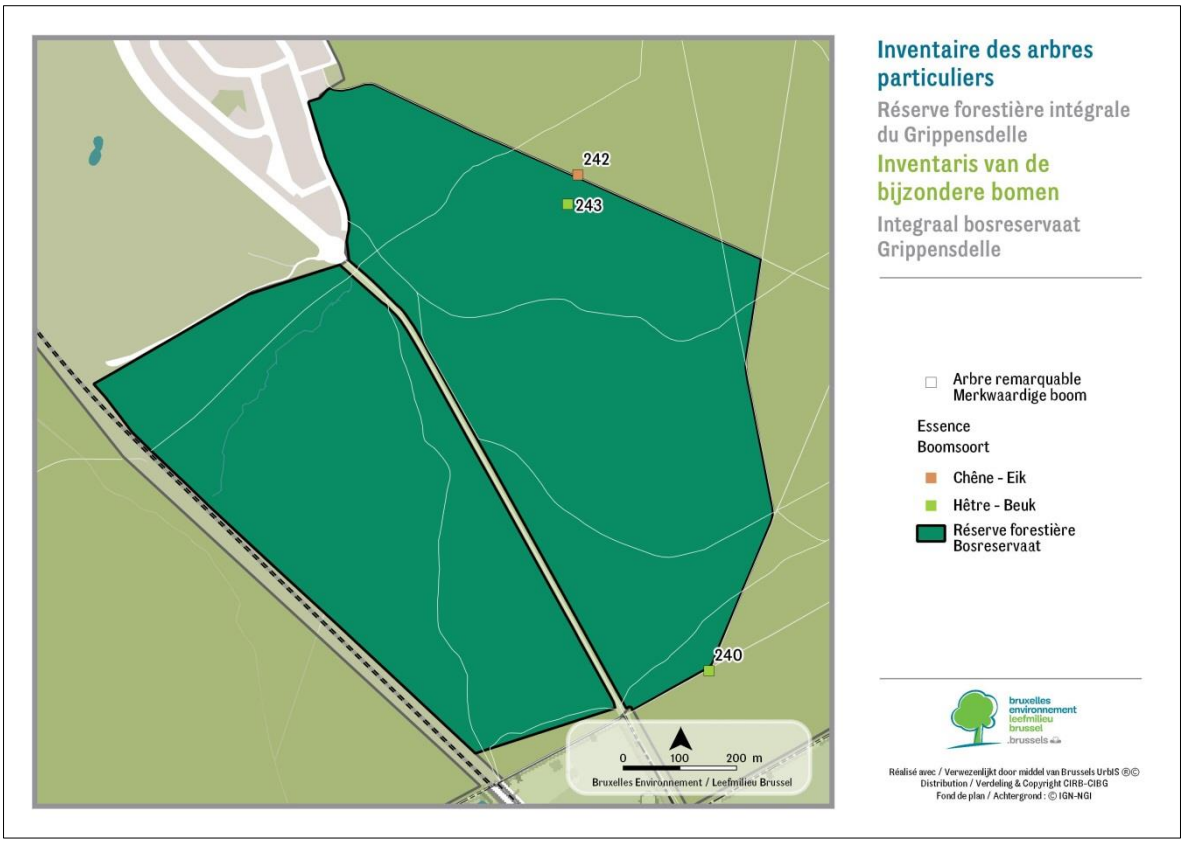
La hêtraie dans la partie Ouest est principalement composée d'un vieux massif datant de 1818 fortement touché par la tempête de 1990. Il est en phase d'effondrement dès l'âge de 170 ans. Quelques peuplements au stade gaulis s'y rencontrent. Dans l'extension de la réserve (partie à l'Est de la chaussée de La Hulpe), on retrouve encore partiellement le facies typique de la hêtraie cathédrale sans sous-étage et strate herbacée (*Fagetum nudum* – cf. photo 2) juste avant le stade d'effondrement, ainsi que quelques massifs de résineux (pin sylvestre, pin noir et mélèze).

Photo 2 – *Fagetum nudum* dans un peuplement datant de 1843 (vue de la Drève du Comte de Flandres)

1.1.6.2.3 Des arbres remarquables

Trois arbres remarquables, inventoriés en collaboration avec l'*Association Protectrice des Arbres en Forêt de Soignes*[4] (cf. carte 10) sont présents à l'intérieur ou juste aux bords de l'extension de la réserve : les hêtres n°240 et 243, ainsi que le chêne n°242.

Ces arbres bénéficieront *de facto* de mesures de protection particulières compte tenu du statut de la réserve, mais ne pourront dès lors pas faire l'objet d'une mise en valeur spécifique afin de respecter l'intégrité du site.



Carte 10 – Localisation des arbres remarquables présents dans la Réserve du Grippensdelle

1.1.6.3 Aspects visuels externes

1.1.6.3.1 Lisières avec les infrastructures

Une lisière herbacée occupe l'interface entre la réserve intégrale et la ligne de chemin de fer 161. Elle fait l'objet d'une gestion écologique spécifique (VAN DER WIJDEN, 2014).

1.1.6.3.2 Lisières avec le bâti et la voirie

Les lisières le long des zones bâties et le long des voiries ne font pas l'objet d'une gestion autre que sécuritaire.

[4] Association bruxelloise fondée en 1999 et basée à Uccle (APAFS)

1.1.7 Aspects sociaux

1.1.7.1 Fréquentation

Dans la partie Ouest, la fréquentation du public est peu importante. Côté Est, plus proche du quartier du Coin du Balais, la fréquentation est plus importante, mais relativement limitée comparée à d'autres parties de la forêt.

1.1.7.2 Valeur pédagogique dans le milieu urbain bruxellois

La valeur pédagogique de cette réserve forestière en périphérie de Bruxelles est exceptionnelle. Une dynamique forestière spontanée sur une surface boisée depuis très longtemps, et en milieu péri-urbain est unique en Europe. Un objectif essentiel est de permettre la rencontre entre le public et la nature.

1.1.8 Données de gestion

1.1.8.1 Composition des peuplements

La description suivante est l'état de référence au moment de la rédaction du plan de gestion.

La superficie occupée par les hêtraies pures est de 62,75 ha ou 75% de la surface totale. Si on ajoute les peuplements de feuillus indigènes, on arrive à 73 ha ou 87%. 13% de la surface est occupée par des résineux (cf. carte 9).

La répartition des essences présentes dans la réserve (cf. figure 4) est assez comparable à celle de la Forêt de Soignes bruxelloise dans son ensemble. Le hêtre est un peu plus dominant et les chênes plus rares.

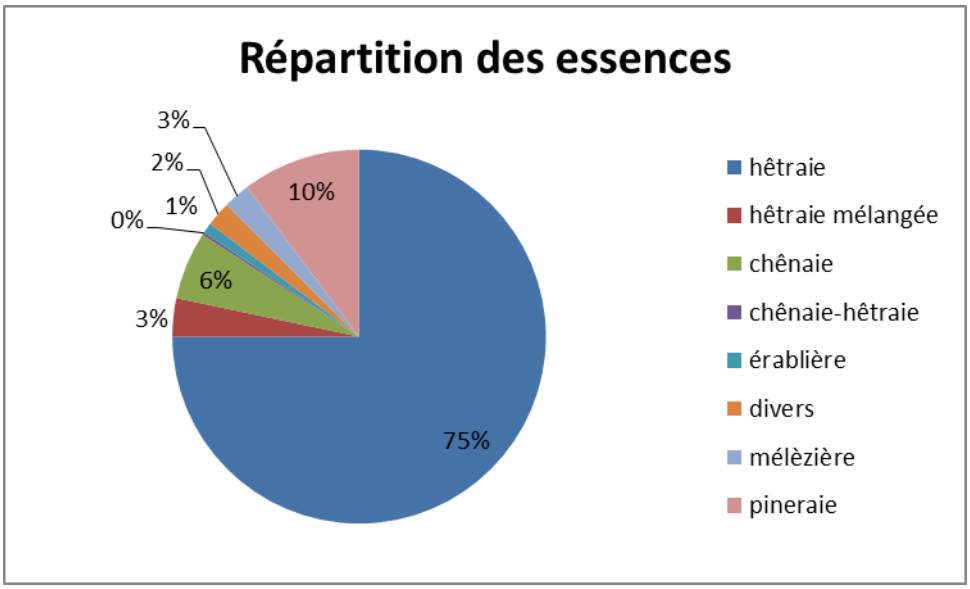


Figure 4 – Répartition des essences dans la réserve intégrale du Grippensdelle

1.1.8.2 Répartition entre les différentes classes d'âge

La distribution des classes d'âges au sein de la réserve est présentée ci-après sur la figure 5.

Cette distribution est assez déséquilibrée : la réserve est dominée par de vieilles hêtraies (datant de 1843), tandis que les stades 0 à 60 ans et 100 à 160 ans sont quasi absents. Toutes les classes d'âge ne sont pas représentées contrairement à ce qui est observé en forêt primaire. Cette tendance est comparable au reste de la Forêt de Soignes, mais tendra ici spontanément vers un équilibre.

Considérant que la surface de la réserve est suffisante (> 50 ha - Vandekerkhove, 2001) que pour y voir s'y développer tous les stades forestiers, une dynamique spontanée tendra probablement vers un équilibre naturel avec une dominance du hêtre sur le long terme.

Cette évolution est constatée dans d'autres réserves forestières comme la réserve « Joseph Zwaenepoel » (dont une partie est non gérée depuis 1984) et la réserve « La Tillaie » en forêt de Fontainebleau. Cette dernière est exempte de toute intervention depuis 400 ans sur 25 ha composés d'un mélange de hêtres et de chênes. Les chênes (essences héliophiles) ont presque partout disparus suite à la forte compétition avec le hêtre (essence sciaphile). La dynamique naturelle a mené vers une futaie irrégulière à base de hêtres (Goreaud, 2003).

Une régénération naturelle et parfois abondante de hêtre est observée depuis 2005. En outre, les fainées abondantes et plus fréquentes observées durant les deux dernières décennies assurent un apport presque bisannuel de semis. La régénération naturelle s'installe même dans des végétations dominées par la fougère aigle (Vandekerkhove *et al.*, 2012). On peut s'attendre à une colonisation des peuplements résineux par le hêtre dans les zones à fougère aigle.

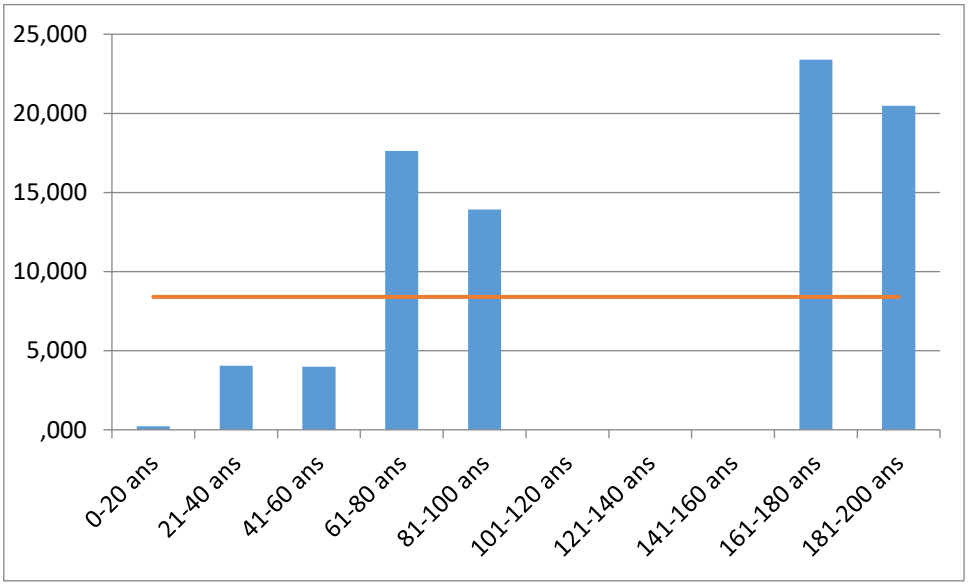


Figure 5 - Répartition des classes d'âge (en ha) au sein de la réserve intégrale
La ligne horizontale indique la distribution normale et théorique (2012).

1.1.8.3 Traitements

Des interventions sylvicoles ont eu lieu dans la partie Ouest de l'actuelle réserve jusqu'en 2002, année de son identification. Dans l'extension de la réserve, les dernières interventions ont été des éclaircies dans les résineux dont l'exploitation s'est terminée en 2016. Il n'y aura plus de gestion forestière (hors opérations de sécurité) à partir de 2017 dans la réserve.

1.1.9 Nuisances externes

Cf. Plan de gestion de la Forêt de Soignes bruxelloise

1.1.10 Prescriptions légales et réglementaires

Cf. Plan de gestion de la Forêt de Soignes bruxelloise

1.1.11 Analyse FFOM

1.1.11.1 Forces

- La réserve est dominée par de vieux peuplements de hêtres avec beaucoup de gros arbres : la proportion de très vieux hêtres de gros diamètre (≥ 80cm) et de hauteur dominante jusqu'à plus de 45 m est exceptionnelle. Ces arbres monumentaux ont une valeur écologique (potentielle) élevée pour de nombreuses espèces (chauves-souris, champignons, insectes, mousses et lichens) et une grande valeur paysagère. Ce sont des éléments structurants dans une forêt d'aspect encore souvent homogène et équien.

- Vieille forêt : haute valeur écologique (potentielle), haute valeur paysagère et ancienneté de couverture forestière (carte de Ferraris) se traduisent (localement) par un bon développement de la végétation de type 9120. Le microclimat forestier local favorise ou facilite la régénération naturelle à petite échelle d'essences d'arbres et arbustes sciaphiles ou tolérants à l'ombre.

- Sols productifs (très grandes hauteurs dominantes de toutes les essences adaptées à la station), alternance de stations riches et moins riches (sols sablonneux) se traduisant par une diversité d'essences et de composition des peuplements

- Relief attrayant d'un point de vue visuel et paysager, nombreux micro-gradients, vallons et petites clairières

- Usages pédagogiques : réserve périurbaine relativement variée et de bonne accessibilité

- Soutien considérable du public : la renommée de la Forêt de Soignes s'étend au-delà de nos frontières. Cette appréciation pourrait se voir renforcée par une reconnaissance de la réserve forestière du Grippensdelle et la Forêt de Soignes comme patrimoine mondial de l'UNESCO.

- Dynamique récente suite notamment aux tempêtes de 1990 bien visible dans la partie Ouest de la réserve

1.1.11.2 Faiblesses

- La dominance du hêtre a longtemps empêché le développement d'une régénération naturelle d'autres essences indigènes adaptées à la station. En de nombreux endroits, il n'y a pas (ou peu) de semenciers de ces autres essences.

- En de nombreux endroits, la dominance du hêtre donne un faciès forestier manquant de structure, dominé par une seule essence et un seul étage ; les espèces clés de la directive Habitats

sont souvent absentes ou trop peu présentes. La quantité de bois mort est actuellement trop basse et doit augmenter d'une manière substantielle.

- Le morcellement de la forêt par l'infrastructure routière et ferroviaire, et la proximité de zones d'habitation ont un impact négatif sur la dispersion des espèces, mais aussi d'importantes répercussions en termes de sécurité. La réserve est morcelée par la Chaussée de la Hulpe et jouxte la ligne 161.

- Nuisances sonores, lumineuses et olfactives dues à l'infrastructure routière

1.1.11.3 Opportunités

- Le schéma de structure prévoit de nombreuses pistes pour réduire la fragmentation écologique des habitats et améliorer la connectivité écologique. L'installation d'un écoduc au-dessus de la ligne 161 est déjà réalisé. Un écoduc au-dessus la Chaussée de la Hulpe concourrait à la reconnexion écologique du site.

- Le schéma de structure prévoit de concentrer la fréquentation récréative près de « portes d'accès », afin de mieux canaliser le public et préserver les zones écologiques les plus vulnérables.

- La réserve forestière intégrale peut fournir de nombreuses informations sur le développement naturel de la hêtraie en Forêt de Soignes.

- La présence de vieilles hêtraies et la dynamique initiée par la tempête de 1990 en combinaison avec une gestion intégrale vont rapidement augmenter la valeur écologique du site. La dynamique interne et les suivis scientifiques dans la réserve forestière « Joseph Zwaenepoel » ont déjà démontré cela depuis 1984.

1.1.11.4 Menaces

- Cf. Plan de gestion de la Forêt de Soignes bruxelloise

Prunus serotina. A surveiller et au besoin lutter contre son expansion (comme le prévoit l'arrêté de désignation).

1.2 OBJECTIFS DE CONSERVATION

1.2.1 Introduction

L'Ordonnance relative à la conservation de la nature (2012) décrit la réserve forestière intégrale comme « une forêt ou une partie de celle-ci protégée, créée dans le but d'y laisser les phénomènes naturels évoluer selon leur propre dynamique ».

La gestion forestière court-circuite la dynamique naturelle par l'abattage des arbres avant leur dépérissement naturel (exploitabilité économique ou physique). Les stades de sénescence et d'effondrement de la forêt sont ainsi absents. C'est justement à ces stades que la biodiversité est maximale tant qualitativement (nombre d'espèces) que quantitativement (nombre d'individus de chaque espèce).

En réserve forestière intégrale, la forêt est durablement et délibérément laissée à sa libre évolution naturelle. Elle est exempte de toute intervention sylvicole ou mesures d'entretien. Elle va assurer le retour des stades climaciques et permettre leur évolution spontanée vers une dynamique de méta-climax.

Dans une réserve forestière intégrale, on laisse évoluer le milieu selon sa propre dynamique. Lorsque le choix se porte sur des zones où les arbres ont dépassé l'âge normal d'exploitation, l'évolution spontanée du milieu va amener le milieu vers un stade dit « climax » structurellement plus complexe. Ce stade va être affecté par diverses « perturbations » (chute d'arbres, décomposition des troncs, bois mort sur pied et au sol, grandes et petites clairières, etc.) qui vont l'amener à évoluer progressivement vers un méta-climax : les différents stades, des plus jeunes (très ouverts sans arbres) aux plus âgés (grands arbres à leur taille maximale avec nombreuses strates), seront présents conjointement sur de petites surfaces dans un ensemble structurellement complexe accueillant une multitude d'écotones, une grande variété d'essences, de strates et de milieux intermédiaires. Cette situation correspond à celle d'une forêt naturelle non influencée par l'activité humaine.

1.2.2 Objectifs liés au patrimoine naturel

1.2.2.1 Objectifs de conservation

1.2.2.1.1 Objectifs de conservation des habitats et espèces

L'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 15 décembre 2016 modifiant les arrêtés de désignation des réserves naturelles et forestières relatifs à la Forêt de Soignes en Région de Bruxelles-Capitale, stipule dans son article 23 que « (...) Les objectifs de conservation à atteindre (...) (dans la réserve forestière intégrale) du Grippensdelle sont ceux figurant à l'annexe 4 de l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 14 avril 2016 portant désignation du site Natura 2000 – BE1000001 : « La Forêt de Soignes avec lisières et domaines boisés avoisinants et la Vallée de la Woluwe - complexe Forêt de Soignes - Vallée de la Woluwe ».

Cette annexe 4 reprend les objectifs de conservation quantitatifs et qualitatifs du site Natura 2000 :

- pour les types d'habitat naturel et espèces d'intérêt communautaire ;
- pour les habitats naturels et les populations d'espèces d'intérêt régional ;
- pour certaines espèces indigènes.

Ces objectifs de conservation sont établis de manière à assurer le maintien et/ou le rétablissement dans un état de conservation favorable de ces habitats et espèces.

Cette annexe 4 est notamment d'application sur l'ensemble de la Forêt de Soignes et vise à être mises en œuvre par des actes de gestion. La réserve forestière intégrale est ici un cas particulier, dans la mesure où l'acte de « non gestion » concourra à l'atteinte des objectifs de conservation.

A titre d'exemple, la mise en réserve intégrale contribue à :

- maintenir ou atteindre l'état de conservation favorable des populations de plusieurs espèces visées à l'annexe 4 dont les espèces arboricoles telles que les pics et certaines espèces de chauves-souris ;
- assurer la dynamique naturelle complète de la forêt (forêts-témoins) ;
- conserver les associations végétales rares et spontanées (9120) ;
- conserver des zones particulièrement diversifiées (mosaïques fines d'associations végétales) ;
- maintenir un réseau de bois mort et d'arbres habitat ;
- assurer la cohérence du réseau écologique de toute la Forêt de Soignes (cf. carte 3). Les réserves forestières de Grippensdelle en région bruxelloise, de « Joseph Zwaenepoel » en région flamande et « Ticton » en région wallonne, les îlots de vieillissement et de sénescence, les arbres habitat et le bois mort hors de ces îlots vont créer des liens écologiques importants pour la biodiversité

qui dépend du bois mort et des arbres habitats. Ces îlots forment aussi des « réservoirs » pour (re)coloniser la partie de la forêt gérée.

Deux habitats d'intérêt communautaire sont présents sur le site : les habitats 9120 « hêtraie acidophile atlantique » et 9190 « Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à Quercus robur » (cf. carte 7 et tableau 2).

Réserve forestière	Type d'habitat	Superficie (ha)
Grippensdelle	9120 Hêtraies acidophiles	69,3
	9190 Chênaies acidophiles	2,1
	Peuplements résineux	11,7

Tableau 2 – Types d'habitats d'intérêt communautaire et superficies dans la réserve forestière intégrale du Grippensdelle

L'habitat 9120 (hêtraies acidophiles) se développera bien par l'évolution spontanée de la forêt, sauf pour la lisière le long de la ligne 161 où l'objectif est de maintenir une végétation herbacée (Van Der Wijden, 2014).

L'évolution spontanée tendra vers une dominance de la hêtraie sur l'ensemble de la superficie de la réserve intégrale, dont les zones mentionnées comme habitat 9190 (chênaies acidophiles) et les zones non désignés comme habitat et occupées par des peuplements de résineux. C'est une évolution observée dans les vieilles réserves forestières en Europe occidentale (Ecozone : zone Paléarctique, Natura 2000 : région Atlantique) telle que la réserve intégrale de « la Tillaie » (Bédéneau, 2003) en forêt de Fontainebleau, la réserve forestière « Pijpebrandje » (Clerckx *et al*, 2000) aux Pays-Bas et la réserve forestière « Joseph Zwaenepoel » (Vandekerkhove, 2012) en Forêt de Soignes flamande.

L'aspect va changer de manière naturelle et devrait évoluer sur le long terme vers une forêt à la structure et aux essences plus diversifiées où les classes d'âge y seront représentées de manière aléatoire, compte tenu de l'absence de toute intervention sylvicole. La quantité de bois mort devrait augmenter substantiellement.

On peut s'attendre à des quantités de bois mort qui dépassent 100 m^3/ha après 30 ans (18% du volume sur pied) de non gestion comme observé dans la réserve forestière « Joseph Zwaenepoel » (Vandekerkhove *et al.*, 2012). L'évolution naturelle tendra à long terme (plusieurs décennies) vers une phase de climax avec toutes les phases de développement d'une hêtraie.

1.2.2.1.2 Autres objectifs de conservation

L'arrêté susmentionné modifiant les arrêtés de désignation des réserves naturelles et forestières relatifs à la Forêt de Soignes en Région de Bruxelles-Capitale, stipule dans son article 24 que « En ce qui concerne le Grippensdelle, les objectifs de conservation à atteindre comportent également :
1° le retour des stades climaciques et leur évolution spontanée vers une dynamique de méta-climax ;
2° le maintien des connexions existantes au sein de la réserve ainsi que la mise en œuvre de mesures de reconnexion écologique nécessaires afin de limiter les effets de barrières pour la faune protégée ;
3° le développement de zones de lisières ».

Si la réserve forestière intégrale ne sera pas gérée au sens propre du terme, certains actes seront ainsi néanmoins posés :

- des mesures de reconnexion écologique visant à relier les deux parties de la réserve forestière séparées par la Chaussée de la Hulpe sont envisagées (dont la construction d'un écoduc - CRIEL, 2015) en complément de l'installation en 2017 de deux écopertuis sous la chaussée ;
- des mesures de renforcement écologique entre la réserve forestière et le plateau de la Foresterie seront recherchées ;
- la lisière de la réserve longeant la ligne 161 sera gérée écologiquement (VAN DER WIJDEN, 2014) ;

- abattage des arbres en borde de la chaussée de la Hulpe pour assurer la sécurité ;
- lutte contre les espèces exotiques envahissantes (Prunus serotina).

1.2.2.2 Objectifs en matière de connaissances scientifiques

La mise en réserve intégrale du site doit permettre de suivre et d'étudier la succession naturelle de la hêtraie en Forêt de Soignes, après des siècles d'interventions humaines.
Un inventaire forestier et un suivi de la végétation et de la faune fourniront des informations sur l'évolution spontanée de cette réserve et sur l'évolution de ses habitats.

1.2.2.3 Objectif patrimonial

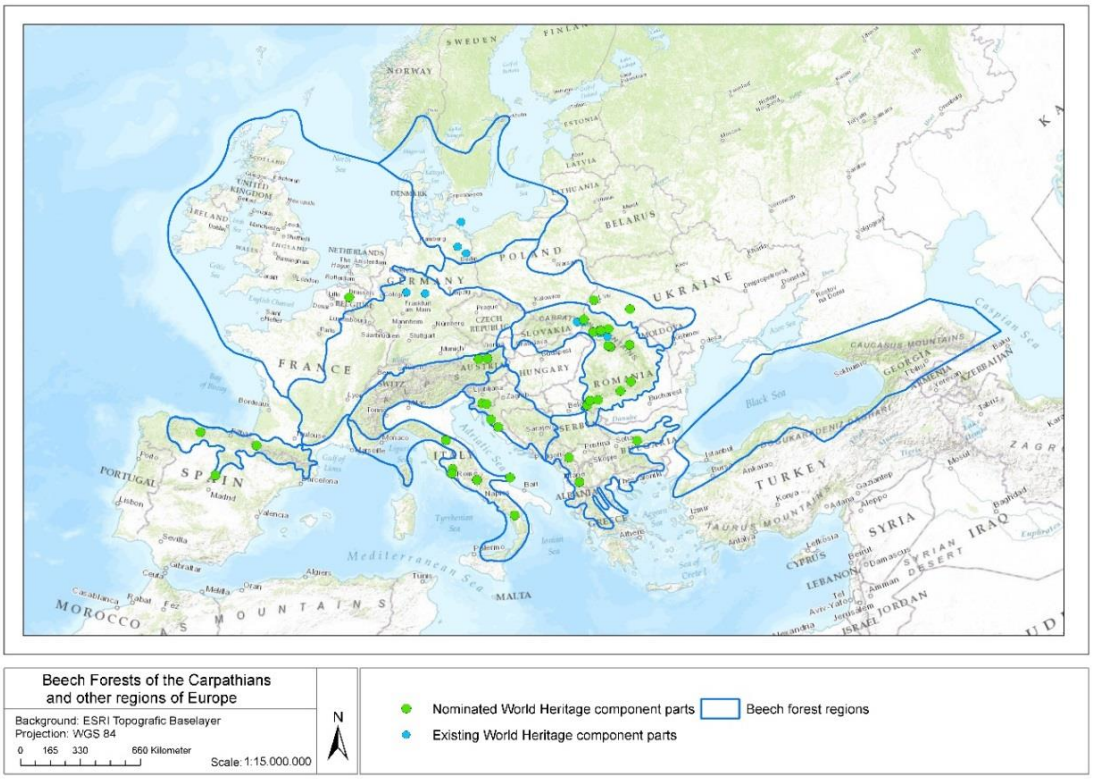
Conscient de la valeur exceptionnelle de la hêtraie, l'Unesco a débuté une démarche de classement de hêtraies naturelles par l'inscription en 2007 des hêtraies des Carpates (Slovénie et Ukraine) sur la liste du patrimoine mondial de l'humanité en tant que « patrimoine en série » (liste de plusieurs zones forestières ou composantes). En 2011, cette série a été étendue à cinq hêtraies allemandes. Lors de cette démarche, le Comité du patrimoine mondial a suggéré de créer un réseau qui inclurait l'ensemble de la diversité des types de hêtraies du continent européen.

Cette intention a été traduite dans le projet « Beech Forests – Joint Natural Heritage of Europe ». Des groupes de travail ont été mis sur pied pour réaliser une évaluation des hêtraies présentes en Europe qui pourraient être reconnues en tant que patrimoine mondial. Une sélection a ensuite été opérée par les gestionnaires forestiers et les responsables politiques des pays concernés. Une liste (sérielle) de 33 zones forestières réparties sur 12 pays[5] a été dressée. Ces composantes représentent toute la diversité des hêtraies que l'on trouve à travers l'Europe (cf. carte 11).

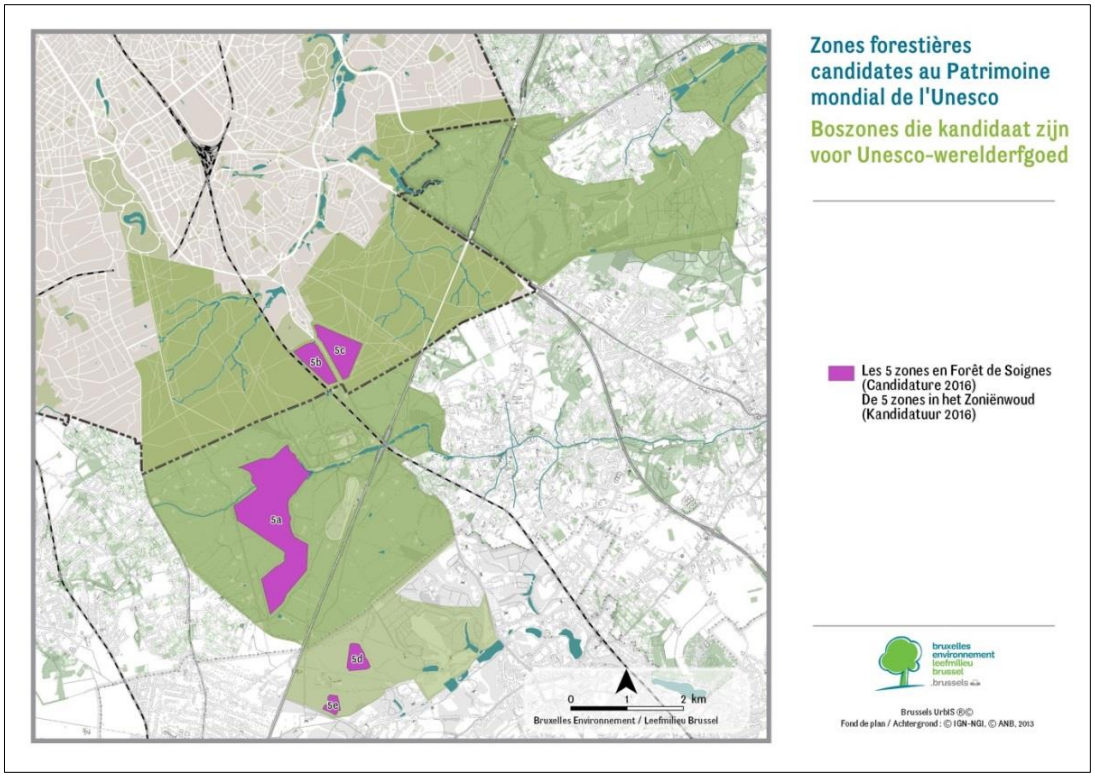
La Forêt de Soignes a été retenue et intégrée à cette liste. Elle représente les hêtraies de la région Atlantique. Ce sont les réserves forestières intégrales (cf. carte 12) qui ont été sélectionnées, à savoir le cœur des réserves forestières « Joseph Zwaenepoel » en Flandre (5a), du « Grippensdelle » à Bruxelles (5b,5c) et « Ticton » (5d, 5e) en Wallonie. Elles constituent un ensemble d'environ 260 ha[6], soit près 6 % du massif forestier. Le reste du massif constituerait la zone tampon dans laquelle la gestion forestière durable sera poursuivie (Huvenne, 2016).

Le dossier de demande de classement, signé par les 12 pays demandeurs, a été officiellement déposé à l'Unesco le 28 janvier 2016.). Le Comité du Patrimoine mondial s'est prononcé positivement le 7 juillet 2017. Cette réserve fait partie, avec 11 autres pays européens, d'un ensemble patrimonial forestier appelé "Ancient and Primeval Beech Forests of the Carpatians and Other Regions of Europe". C'est le premier patrimoine naturel reconnu par l'Unesco en Belgique.

[5] Albanie, Autriche, Belgique, Bulgarie, Croatie, Allemagne, Espagne, Italie, Roumanie, Slovakie, Slovénie, et Ukraine.
[6] La surface des réserves forestières intégrales totalisent près de 400 ha. Seuls les cœurs de ces réserves ont été repris dans la démarche de classement, soit 260 ha pour les 5 composantes. Le solde constitue une zone tampon « stricte » autour de ces composantes.



Carte 11 - Carte représentant les douze régions[7] à vieilles hêtraies et hêtraies vierges en Europe ainsi que les composantes déjà classées et les composantes nominées



Carte 12 – Localisation des 5 réserves forestières intégrales candidates

[7] Pyrénéenne-Ibérienne, Méditerranéenne Centrale, Illyrienne, Moesienne-Balkanique, Sub-Atlantique-Hercynienne, Alpine, Pannonienne, Carpatique, Atlantique, Baltique, Polonaise-Pontique-Moldave, mer Noire.

1.2.3 Objectifs en matière d'accueil du public

Comme pour toutes les autres mesures de gestion à finalité écologique, un objectif essentiel est de permettre la rencontre entre le public et la nature. En ce sens, des milieux complexes et spontanés, autonomes, non organisés et non structurés par l'homme correspondent à une demande très forte du public citadin. Une information adaptée sur cette thématique doit être donnée au public via les outils de communication de BE-IBGE et la plateforme Zoniënwoud conform de structuurvisie.

Une information ad hoc ayant trait à la réserve intégrale et aux objectifs poursuivis doit notamment être affichée aux entrées stratégiques de la réserve.

L'entretien des chemins et sentiers existants doit être réalisé de manière à encourager passivement le public à rester sur le réseau viaire.

La sécurité des usagers doit être assurée le long des routes, chemins et sentiers ouverts au public à l'intérieur et/ou autour de la réserve forestière intégrale (sur une largeur de 50m), et de la voie ferrée L161.

1.3 MESURES DE GESTION (CONSERVATION)

1.3.1 Introduction

Dans le cadre de l'enquête publique liée à l'extension de la réserve du Grippensdelle qui s'est tenue du 24/05 au 22/06/2016, la Commune de Watermael-Boitsfort a répondu favorablement au projet d'extension, sous réserve :

- de veiller à la gestion des espèces invasives ;
- de veiller à la gestion des arbres dangereux le long des chemins qui restent ouvert au public et le long des routes et voies de chemin de fer afin d'assurer la sécurité (abattage sans évacuation) ;
- de veiller à l'amélioration de l'information et la sensibilisation relatives aux milieux, à la faune et à la flore à destination des utilisateurs des différentes parties de la Forêt de Soignes.

Les quelques mesures de gestion autorisées dans la réserve forestière intégrale du Grippensdelle répondent notamment à cette demande.

1.3.2 Conservation du patrimoine naturel

1.3.2.1 Conservation des habitats et espèces

Il s'agit du maintien ou de l'amélioration spontanée de l'état de conservation des habitats 9120 et 9190. En l'absence d'intervention humaine, l'habitat 9190 évoluera probablement vers l'habitat 9120, compte tenu de la compétitivité du hêtre, même dans cette station pauvre de la Forêt de Soignes.

Pour les espèces invasives, les mesures pratiquées ailleurs en Forêt de Soignes seront d'application : abattages, écorçages ou arrachages des semis, arbustes et arbres d'espèces invasives parmi lesquelles le cerisier tardif et le robinier, et dans une moindre mesure le chêne d'Amérique.

1.3.2.2 Gestion par type de peuplement

Le type de gestion appliqué à la réserve forestière est une gestion de type 7 (cf. Livre II - Chapitre 1 §3.3.8).

1.3.2.3 Gestion de la sécurité et contribution à l'augmentation du volume de bois mort

La sécurité des usagers sera assurée le long des routes, chemins et sentiers, et le long de la voie ferrée L161, conformément aux dispositions de la Loi du 27 avril 2018 relative à la police des chemins de fer,. Les arbres sur pieds considérés comme dangereux pour le public seront soit abattus, soit étêtés en vue de maintenir le tronc sur pied (quille) au bénéfice des espèces arboricoles. A cet effet, il sera autorisé de grimper sur les arbres à étêter.

Les branches et fûts seront laissés sur place en vue d'augmenter la quantité de bois mort sur le site.

1.3.2.4 Gestion écologique des lisières et espaces ouverts

La lisière le long de la ligne 161 sera gérée comme lisière herbacée (VAN DER WIJDEN, 2014).

1.3.2.5 Connectivité écologique

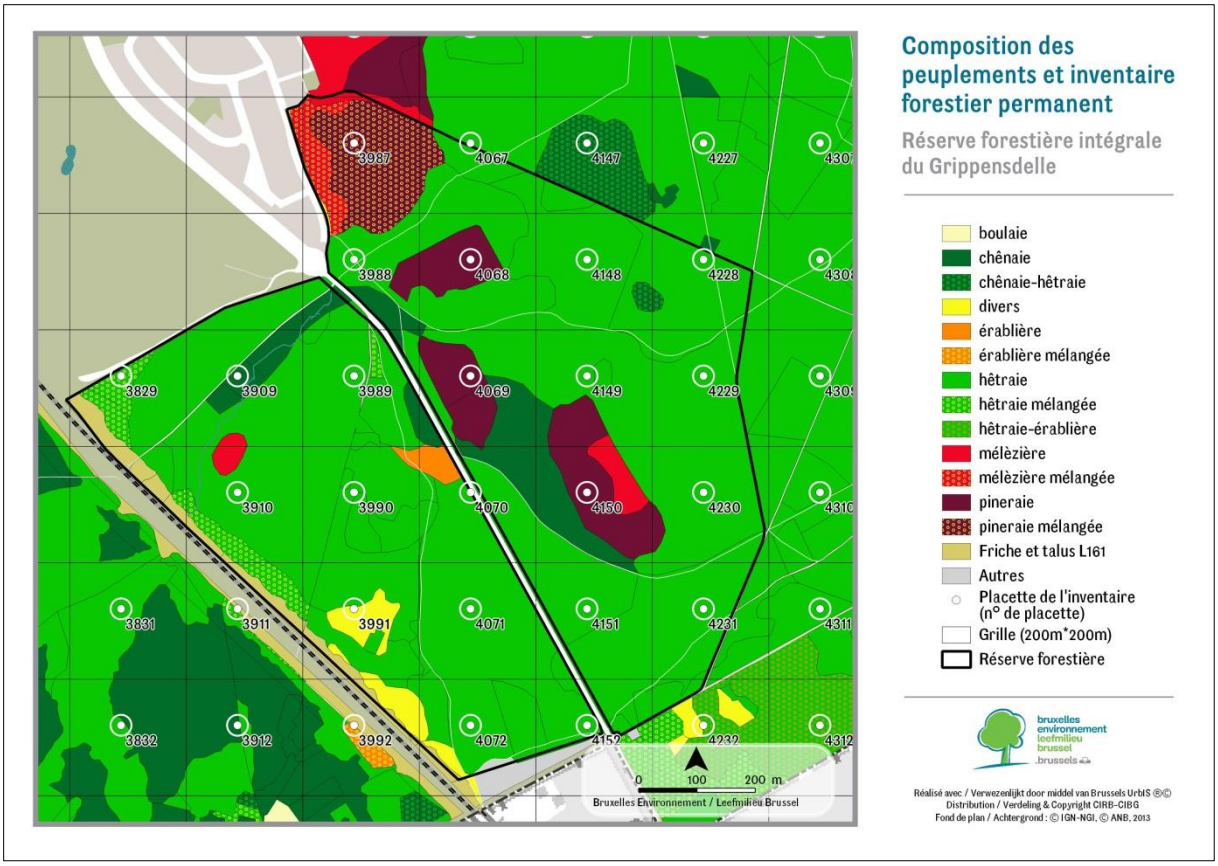
Comme prévu dans le schéma de structure de la Forêt de Soignes (Van de Genachte *et al.* 2008), la construction d'un écoduc au-dessus de la chaussée de La Hulpe viendrait en complément de celui construit en 2012 au-dessus de la voie ferrée L161 et complèterait ainsi le dispositif de reconnexion écologique des parties Est et Ouest de la Forêt de Soignes bruxelloise.

Une étude de faisabilité de cet écoduc a été réalisée en 2015 (CRIEL, 2015). Des financements doivent être recherchés en vue de sa construction.

1.3.3 Gestion des connaissances scientifiques

Le suivi de l'évolution des habitats dans le cadre du rapportage européen quinquennal Natura 2000, en combinaison avec l'inventaire forestier permanent (IFP) de la Forêt de Soignes bruxelloise (ALDERWEIRELD, 2009) fournissent des informations précieuses sur l'évolution du milieu et des habitats de la réserve forestière.

La carte 13 reprend la localisation des placettes permanentes d'inventaire installées dans la réserve forestière intégrale et qui servent aux deux types de monitoring susmentionnés. Elles sont visitées partiellement une fois tous les 5 ans dans le cadre du suivi Natura2000 et intégralement une fois tous les 8 ans dans le cadre de l'inventaire forestier permanent.
La collecte de données supplémentaires devra être évaluée sur base de l'exploitation des données issues des deux monitorings précités.



Carte 13 – Localisation des placettes permanentes de l'IFP présentes dans la réserve forestière intégrale

1.3.4 Gestion de l'accueil du public

Les sentiers et chemins qui parcourent la réserve seront régulièrement entretenus. L'accès au public sera limité à ceux-ci et les chiens devront être tenus en laisse.

Des panneaux disposés aux entrées principales de la réserve (exemple cf. photo 3) informeront les usagers notamment :

- de la localisation exacte de la réserve ;
- des objectifs poursuivis par la mise en réserve ;
- de la nécessité pour le visiteur de rester sur les chemins et de maintenir son (ses) chien(s) en laisse.

Le personnel forestier veillera à la sécurité des usagers le long des sentiers et chemins, et le long de la voie ferrée, par un suivi rapproché de l'état sanitaire des arbres de bordure.

Photo 3 – Panneau indiquant l'entrée de la réserve forestière intégrale « Joseph Zwaenepoel »

1.3.5 Mesures de modification de l'état biotique et abiotique de la forêt

Dans la réserve intégrale, il n'y a pas de mesures anthropiques de modification biotique et abiotique de la forêt, mis à part le maintien d'arbres abattus (pour raison de sécurité) sur site en vue d'augmenter la quantité de bois mort. La gestion des peuplements hors réserve doit éviter d'impacter l'évolution naturelle de la réserve intégrale. Cela signifie qu'aucune mise à blanc ou autre intervention brutale ne sera effectuée à proximité de la réserve intégrale. La régénération des peuplements voisins se fera avec des essences indigènes et en station, si possible par régénération naturelle, avec une dominance de hêtre et/ou de chêne sessile afin de ne pas affecter la réserve forestière à court ou à long terme. De plus, tout le massif sonien sera considéré comme zone tampon, non seulement pour cette réserve forestière, mais également pour toutes les autres réserves. Une gestion adaptée sur le plateau de la Foresterie pourra renforcer la valeur écologique de la réserve.

Un maillage d'îlots de vieillissement et de sénescence (cf. carte 3) et le maintien d'arbres habitats et de bois mort sur pied et par terre renforceront la qualité et la connectivité écologique de la forêt et de la réserve forestière pour plusieurs organismes (chauve-souris, oiseaux, champignons, insectes,...).

1.3.6 Planning des travaux

Vu le caractère intégral de la réserve forestière, les interventions humaines seront limitées au voisinage immédiat (40 à 50 m) de la voirie et à la lisière le long de la voie ferrée. Il s'agit ici d'abattages/étêtages sans évacuation de manière à conserver l'intégralité de la biomasse au sol. Cela revient à assurer la chute d'un arbre avant qu'elle ne se produise spontanément.

Pour les espèces invasives, les mesures pratiquées ailleurs en Forêt de Soignes seront d'application : abattages, écorçages ou arrachages des semis, arbustes et arbres d'espèces invasives parmi lesquelles le cerisier tardif et le robinier.

Les travaux et le planning de gestion de la lisière le long de la ligne 161 sont repris dans le document de Van der Wijden (2014).

Mesures	Calendrier	Objectif	Fréquence
Inspection sécurité		Sécurité	Annuel
Coupes sécurité	Au maximum hors de la période de nidification	Sécurité	
Fauchage de la lisière		Maintenir des lisières ouvertes	Annuel
Construction écoduc/écopont	Selon les opportunités (projets Life, Fonds Beliris, autres)	Connectivité écologique/récréatif	Unique

BIBLIOGRAPHIE

Alderweireld (2009) - *Etude sur la mise en place d'inventaires du patrimoine forestier de la Région de Bruxelles Capitale – Guide méthodologique.* Faculté Universitaire des Sciences Agronomiques de Gembloux – Unité de gestion des ressources forestières et des milieux naturels. Onderzoeksovereenkomst BIM, 108 pp.

Bédéneau M. (2005) - *Evolution du peuplement ligneux de la réserve biologique du Gros Fonteau en forêt de Fontainebleau entre 1971 et 2003.* Revue Forestière Française LVIII.

Brussels Instituut voor Milieubeheer (BIM) (2003) - *Life-Nature project LIFENAT/B/5167. Inrichting van Speciale Beschermingszones in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.* Technisch rapport. Eindrapport - februari 2003. Brussels Instituut voor Milieubeheer. 252 pp.

Clerckx A.P.P.M., van Hees A.F.M., Sanders M.E., Slim P.A., Koop H.G.J.M. (2000) - *Bosdynamiek in bosreservaat Pijpebrandje.* Wageningen, Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte. Alterra-rapport 112, 44pp.

Criel D. (2015) - *Ontsnipperingsmaatregelen N275 - Bestek ANB/VB/GR/14/1065-2 - Project LIFE12 - NAT/BE/000166 OZON. Driekwartgroen/Omgeving.* Studie in opdracht van ANB. 67 pp. + bijlagen.

Decat H. (2004) - *Mise en place du monitoring environnemental de la réserve intégrale de la Région de Bruxelles-Capitale.* Mémoire de stage USTL Lille. 63pp. + annexes.

FUSAGX (2012) - *Tableau de bord de gestion forestière – Synthèse 2012 de l'inventaire forestier de la Forêt de Soignes bruxelloise.* Faculté Universitaire des Sciences Agronomiques de Gembloux. Intern rapport. 13 pp.

Goreaud F. (2003) - *Structure spatiale des tempêtes en forêt de Fontainebleau.* Engref-Modèles aléatoires, simulation, prévision et contrôle. 9pp.

Huvenne P., Vanwijnsberghe S., Bauwens D., Reinbold G., Vaes F. (2016) – *Aanduiding van het Zoniënwoud als Werelderfgoed van de UNESCO. Stand van zaken?* Soignes-Zoniën 2 : 7-11.

BIM en Natagora (2015-2016) – *Monitoring des populations de chauves-souris en Région de Bruxelles-Capitale.* Marché public de services, Cahier spécial des charges 2014G0792 - Rapport final, 76 pp.

Latte N., Kint V., Drouet T., Penninckx V., Lebourgeois F., Vanwijnsberghe S., Claessens H. (2015) - *Dendroécologie du hêtre en forêt de Soignes: Les cernes des arbres nous renseignent sur les changements récents et futurs.* Forêt.Nature n°137 : 24-37.

Loridan B. (2005) - *Mise en place d'un suivi de la réserve intégrale de la partie bruxelloise de la Forêt de Soignes.* Mémoire de stage USTL Lille. 103 pp. + annexes.

Natuurpunt Studie (2012) - *Vleermuizenmonitoring in Natura 2000 gebieden in het Brussels Gewest voor het jaar 2012.* 26pp.

Plecotus (2015) - *Monitoring des populations de chauves-souris en Région de Bruxelles-Capitale. Etude des chauves-souris - Extension de la réserve forestière du Grippensdelle, Watermael-Boitsfort* , 4 pp.

Van de Genachte G., Roovers P., Wallays L., Lagiewka F., Declercq K., De Somviele B., Godefroid S., Vandekerkhove K., Van der Aa B., Aubroeck B. (2008) - *Structuurvisie Zoniënwoud.* Rapport, 186 pp.

Van der Wijden B (2014) - *Het Gewestelijk Expresnet (GEN) doorheen het Zoniënwoud (Natura 2000). Historiek, werfopvolging, beheer en monitoring van de mitigerende maatregelen voor de habitats en de soorten.* Eindverhandeling stageverslag. 82 pp. + kaartbijlage.

Vandekerkhove K. (2001) - *Selectiecriteria voor bosreservaten: inpasbaarheid in een Europees netwerk van gemonitorde integrale bosreservaten.* IBW – Bosreservatennieuws, 1 : 3.

Vandekerkhove K. *et al.* (2012) - *Merkwaardige ontwikkelingen in het Joseph Zwaenepoelreservaat.* IBW – Bosreservatennieuws, 12 : 12-15.

Vleermuizenwerkgroep (2009) - Data transecten Vleermuizenwerkgroep 2009: Grippensdelle (excel-file), 3 pp.

Weyembergh G., Vancraenenbroesk M., Verroken J. (1998) - *Rapport de convention - carte de la végétation de la forêt de Soignes.* V.U.B., laboratorium voor Algemene Plantkunde en Natuurbeheer, Brussel, 59 pp.