

Service Public de Wallonie
Direction Générale Opérationnelle de l'Agriculture,
des Ressources Naturelles et de l'Environnement
Département de la Nature et des Forêts

Direction de Namur
Cantonement de Namur

PROJET DE PLAN D'AMENAGEMENT DE L'ENTITE P3384
Forêt communale de Namur (P3384)

Unité d'aménagement 4
Namur Ville

Rédigé par Laureline Claessens, Attachée qualifiée, Direction des Ressources Forestières,

Avec la collaboration de
Pascal Lemaire, Chef de Cantonement de Namur,
Jonas Ponselet, Gradué, Direction des Ressources Forestières
Sébastien Tahon, Gradué, Cantonement de Namur

Pierre Evrard, Agent des forêts, Triage n°10, La Vecquée
Gilles Calay, Agent des Forêts, Triage n°11, Marche-les-Dames
Vincent Guesse, Triage n°12, Naninne

Sous la Direction de
François Delacre, Directeur, Direction de Namur

2021

Suivi des Modifications

30/06/2022 – Prise en compte de l’avis de la commission de conservation des sites Natura 2000 de Namur, demandant d’octroyer la série-objectif de « conservation » plutôt que de « réserve biologique intégrale » à la parcelle 59/20, pour des raisons de contrôle des inondations dans le vallon sec en contrebas.

Auteur de la modification : CLAESSENS Laureline

Pages modifiées : p.32, p.35

Table des matières

PRÉAMBULE – MOTIVATION DE L’AMÉNAGEMENT OU DE SA RÉVISION	1
1. ANALYSES	2
1.1. IDENTITÉ DE L’UNITÉ D’AMÉNAGEMENT	2
1.1.1. Données administratives et de gestion	2
1.1.2. Historique	2
1.2. MILIEU ABIOTIQUE	3
1.2.1. Oro-hydrographie, géologie et pédologie	3
1.2.2. Climat	4
1.2.3. Stations, aptitudes.....	5
1.3. MILIEU BIOTIQUE	7
1.3.1. Description générale	7
1.3.2. Phytosociologie	7
1.3.3. Peuplements forestiers.....	8
1.3.4. Habitats non forestiers.....	11
1.3.5. Espèces protégées et/ou intéressantes	12
1.3.6. Espèces exotiques invasives	15
1.4. CONSERVATION DE LA NATURE	16
1.4.1. Natura 2000	16
1.4.2. Sites de conservation à valeur légale et non-légale	17
1.4.3. Projet LIFE.....	18
1.4.4. Parc naturel.....	18
1.4.5. Arbres morts et d’intérêt biologique	18
1.5. CONTEXTE « HUMAIN »	18
1.5.1. Plan de secteur	18
1.5.2. Infrastructures.....	19
1.5.3. Intérêt paysager	20
1.5.4. Aspect social.....	21
1.5.5. Autres plans, projets et conventions	22
1.6. STATISTIQUES ÉCONOMIQUES	23
1.7. ASPECTS CYNÉGÉTIQUES	25
1.7.1. Populations.....	25
1.7.2. Capacité d’accueil, zones de quiétude.....	25
1.7.3. Organisation des activités de chasse.....	25
1.8. SYNTHÈSE	25
2. OBJECTIFS.....	27
2.1. DURÉE DE VALIDITÉ DE L’AMÉNAGEMENT	27
2.2. CHOIX DES OBJECTIFS	27
2.2.1. Objectifs généraux.....	27
2.2.2. Objectifs spécifiques	28
2.3. CONSTITUTION DES SÉRIES-OBJECTIFS.....	28
2.4. COMPOSITION FUTURE	33
2.5. ATTRIBUTION DES SECTEURS	34
3. MOYENS MIS EN ŒUVRE	36

3.1.	PARCELLAIRE	36
3.2.	ROTATIONS, COUPES ET TABLEAUX D'EXPLOITATION	36
3.3.	EXPLOITABILITÉ	37
3.4.	PEUPELEMENTS FORESTIERS EN ZONE PRODUCTIVE	37
3.4.1.	<i>Secteur de transformation vers la futaie irrégulière feuillue.....</i>	37
3.4.2.	<i>Secteur de transformation vers la futaie irrégulière mixte</i>	40
3.4.3.	<i>Secteur d'entretien de la futaie régulière feuillue</i>	41
3.4.4.	<i>Synthèse des possibilités de coupe et des efforts de régénération en zone productive</i>	42
3.5.	PEUPELEMENTS FORESTIERS EN ZONE NON PRODUCTIVE	43
3.5.1.	<i>Secteur 'Laisser-Faire feuillus'</i>	43
3.6.	HABITATS NON FORESTIERS	44
3.6.1.	<i>Secteur d'entretien du réseau de transport.....</i>	44
3.6.2.	<i>Secteurs relatifs aux milieux ouverts</i>	44
3.6.3.	<i>Sans objet</i>	45
3.7.	MESURES GÉNÉRALES.....	46
3.7.1.	<i>Code forestier</i>	46
3.7.2.	<i>Natura 2000</i>	47
3.8.	MESURES SPÉCIFIQUES	48
3.8.1.	<i>Protection des sols de pente, des sols hydromorphes et de l'eau.....</i>	48
3.8.2.	<i>Unités de gestion Natura 2000.....</i>	50
3.8.3.	<i>Conservation en faveur de la biodiversité</i>	52
3.8.4.	<i>Aspects cynégétiques</i>	55
3.8.5.	<i>Intérêt paysager</i>	55
3.8.6.	<i>Aspect social.....</i>	55
3.8.7.	<i>Lutte contre les plantes exotiques invasives.....</i>	57
3.8.8.	<i>Autre.....</i>	59
4.	APPLICATION, ÉVALUATIONS, CONCLUSIONS	60
4.1.	APPLICATION – CARNET DE TRIAGE	60
4.2.	ESTIMATIONS FINANCIÈRES.....	60
4.2.1.	<i>Recettes attendues.....</i>	60
4.2.2.	<i>Dépenses attendues</i>	61
4.2.3.	<i>Bilan financier prévisionnel</i>	62
4.3.	EVALUATION ET SUIVI	63

Annexes

ANNEXE 1 – Liste des parcelles cadastrales

ANNEXE 2 – Liste des compartiments

ANNEXE 3 – Tableaux d'exploitation

Aménagement de la

FORÊT COMMUNALE DE NAMUR

Unité d'aménagement de Namur Ville

Préambule - Motivation de l'aménagement ou de sa révision

Depuis toujours, la forêt rend de nombreux services à l'homme. Elle produit du bois, abrite le gibier, protège l'eau et le sol, purifie l'air, supporte la biodiversité animale et végétale et fait le bonheur des promeneurs, des naturalistes et de la jeunesse. Tous ces services, de plus en plus demandés par la société de nos jours, doivent être combinés dans des massifs forestiers les plus multifonctionnels possibles. Dans ce but, l'aménagement forestier constitue le support indispensable pour développer et encadrer les actions qui permettent à la forêt de rencontrer toutes les attentes de son propriétaire et de la société en général.

Au lendemain de la parution de la circulaire relative aux aménagements et de l'avènement du réseau Natura 2000, un projet de plan d'aménagement forestier a été proposé en 2007 par la société Atelier 50, qui par ailleurs a eu en charge la rédaction de plusieurs documents de ce type sur le cantonnement de Namur. Ce projet n'a finalement jamais réellement abouti. Cette révision de l'aménagement forestier de Namur vise donc à mettre à jour et compléter ce qui avait été réalisé à l'époque afin de fournir un document qui pourra constituer l'outil des forestiers pour mener à bien les objectifs de gestion durable et de multifonctionnalité de la forêt.

Par ailleurs, les équilibres à respecter entre les différentes fonctions de l'espace forestier, notamment mis en évidence avec la parution, encore récente (2008), du Code Forestier, et les exigences légales qui en découlent (Art. 57 et 64, entre autres) ont également rendu nécessaire l'élaboration, la rédaction et l'application d'un nouvel aménagement.

1. ANALYSES

1.1. Identité de l'Unité d'Aménagement

1.1.1. Données administratives et de gestion

Carte 1.1. – Atlas cartographique

Annexe 1 – Liste des parcelles cadastrales

Annexe 2 – Liste des compartiments

Tableau 1.1 Caractéristiques générales de la propriété

Gestion	
Propriétaire	Ville de Namur Venelle de l'Hôtel de Ville, B-5000 Namur
Gestionnaire	Service Public de Wallonie Agriculture, Ressources Naturelles et Environnement Département de la Nature et des Forêts Direction de Namur Cantonement de Namur Avenue Reine Astrid 39-45, B-5000 Namur Tél. 081/715 411
N° - Nom de Propriété	3384 – NAMUR CNE
N° Entité d'aménagement	P3384
N° Unité d'aménagement	4
Province	Namur
Commune	Namur
N° d'adhérent PEFC ¹	PEFC/07/21-1/1-84
Date de certification	14/07/2020

Surface soumise à l'aménagement : 336,35 ha.

1.1.2. Historique

La gestion des forêts communales de Namur incombe aux services de la Région Wallonne depuis 1980.

Carte 1.3. – Atlas cartographique

Le code forestier, et la circulaire 2619 du DNF dans son complément « biodiversité »², imposent d'identifier les forêts anciennes³ c.-à-d. restées feuillues sans interruption depuis le 18^{ème} siècle.

Forêt ancienne subnaturelle = 52,1 % de l'UA.

¹ PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes) est une organisation non-gouvernementale, active dans la certification pour la gestion forestière durable. L'obtention de la Certification s'appuie sur le respect d'une charte contrôlée via des audits internes et externes des propriétés signataires.

² Code forestier, Art.57 - Normes de gestion pour favoriser la biodiversité dans les bois soumis au régime forestier – complément à la circulaire 2619 du 22 septembre 1997 relative aux aménagements dans les bois soumis au régime forestier.

³ KERVYN T., JACQUEMIN F., BRANQUART E., DELAHAYE L., DUFRENE M. & CLAESSENS H., 2014. Les forêts anciennes en Wallonie. 2ième partie : cartographie. Forêt Wallonne 133 : 38-52.

1.2. Milieu abiotique

1.2.1. Oro-hydrographie, géologie et pédologie

Carte 1.4.a. – Atlas cartographique

Altitude et relief	Versants de la Meuse et de ses affluents (altitude entre 80 et 170 voire 200 m) Plateau (200 – 270 m d'altitude)
Cours d'eau	Plusieurs ruisseaux affluents de la Sambre ou de la Meuse traversent et/ou longent la propriété : ruisseaux d'Orjo, d'Amée, du Long Sart, des Chevreuils, de Dave, Ri de Naquion, le Landoir, l'Haigneau...

Carte 1.5.a. – Atlas cartographique

Géologie	Terrains Dévono-Carbonifères du Synclinorium de Dinant (bois de Naninne) et du Parautochtone brabançon (tout le reste de la propriété).
Pédologie	Sols limoneux souvent humides, sols limono-caillouteux de différents types de charge caillouteuse (shisteuse, shisto-gréseuse, gravier ou silexite, calcaire, psammitique)

Carte 1.4.b – Atlas cartographique

Carte 1.5.b – Atlas cartographique

Tableau 1.2. Vocations de protection des sols de pente, des zones riveraines et de sources et des sols hydromorphes qui concernent l'Unité d'aménagement

Vocation de protection		% UA
Sols de pente	Pente intermédiaire - entre 15 et 30°	14,7
	Pente forte - > 30°	4,2
Zones riveraines	- 6 m de part et d'autre du cours d'eau → Interdiction de planter, replanter ou laisser les semis résineux ⁴ ,	1,3
	- de 6 à 25 m → Interdiction de planter des résineux *	4,1
	- de 25 m	5,2
Zones de sources	Distance de 25 m autour du point de source	<0,1
Sols hydromorphes	Sols hydromorphes à nappe temporaire	32,9
	Sols hydromorphes à nappe permanente et paratourbeux	0,7
	Sols tourbeux	0

* Dans le présent aménagement, nous considérons une zone de 25 m de part et d'autre des cours par défaut et ce quelque soit le type de sol ; zone dans laquelle il est interdit de planter des résineux. Cette mesure va un peu plus loin que ce que préconise le code forestier (interdiction de planter du résineux sur une largeur de 12 m de part et d'autre du cours d'eau, portée à 25 m sur sols hydromorphes, tourbeux et paratourbeux⁵), mais facilite et simplifie la gestion sur le terrain.

Les mesures de protection liées à ces zones⁶ sont rappelées au point 3.8.1.

⁴ Art. 56. Loi sur la Conservation de la Nature

⁵ Art. 71. 5° du Code Forestier

⁶ Art. 71. 5° du Code Forestier

1.2.2. Climat

Zones bioclimatiques⁷ : Sambre et Meuse et Condroz, Hesbigno-brabançon

Tableau 1.3. Caractéristiques climatiques observées sur la commune de Namur où se situe l'UA (Source : IRM, période 1991 - 2020)

Température moyenne annuelle (C°)	10,3
Température moyenne du mois le plus froid (C°)	3,1
Température moyenne du mois le plus chaud (C°)	18,3
Pluviosité annuelle moyenne (mm)	817,0
Durée moyenne de la période de végétation**	134*/177*
Nombre moyen de jours de gel	58,8

*Période de végétation – seuil 10°C nombre de jours consécutifs où la température moyenne journalière est supérieure à 10°C [WEISSEN *et al.*, 1991].

*Selon la nouvelle carte bioclimatique de Wallonie, le début de la saison de végétation est déterminé par le franchissement du seuil 180°C-jour, la température de base étant de 5°C et la somme se faisant à partir du 1^{er} janvier. La fin de la saison de végétation est calculée sur base d'une droite de régression entre la température du mois d'octobre et la date de sénescence pour le hêtre et le chêne [VAN DER PERRE *et al.*, 2015]. Ici, valeur pour la zone « Sambre et Meuse et Condroz » qui concerne la plus grande partie de l'UA.

Par rapport à la moyenne wallonne, Namur présente un climat un peu plus chaud et un peu moins humide, avec en moyenne une saison de végétation un peu plus longue et des hivers plus doux, avec moins de jours de gel et de jours de neige. Ces conditions sont plutôt favorables aux essences en place. Attention toutefois que la région présente une xéricité un peu plus marquée qu'en moyenne en Wallonie, avec des étés plutôt secs (bilan hydrique climatique estival négatif). Il faudra donc prendre les précautions qui s'imposent pour les essences les plus sensibles à la sécheresse (hêtre, chêne pédonculé, épicéa, ...) dans le cadre du réchauffement climatique.

Il importe également de prendre en compte l'évolution probable du climat à moyen terme, dans la mesure où les décisions d'aménagement engagent la forêt pour plusieurs décennies. En particulier, les changements escomptés prévoient, entre autre, une augmentation des températures moyennes, des risques de sécheresse accrus, des événements de fortes précipitations plus fréquents, la possibilité d'accroissement de la fréquence et de la violence des épisodes de tempêtes^{8,9}.

⁷ Le fichier écologique des essences version 2.0., 2017 <http://fichierecologique.be/#/>

⁸ GIEC [2007] Bilan 2007 des changements climatiques. Contribution des Groupes de travail I, II et III au quatrième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat [Équipe de rédaction principale, Pachauri, R.K. et Reisinger, A. (publié sous la direction de~)]. GIEC, Genève, Suisse, ..., 103 pages.

⁹ VanYpersele JP [2011] Constats et évolution de changements climatiques en Wallonie. Présentation à l'occasion de la Foire de Libramont, le 27/07/2001, Libramont, 18p.

1.2.3. Stations, aptitudes

Parmi les stations rencontrées sur la propriété forestière de Namur, certaines s'avèrent intrinsèquement contraignantes pour la sylviculture de production, notamment dans les fortes pentes pour des raisons patrimoniales et de protection contre l'érosion.

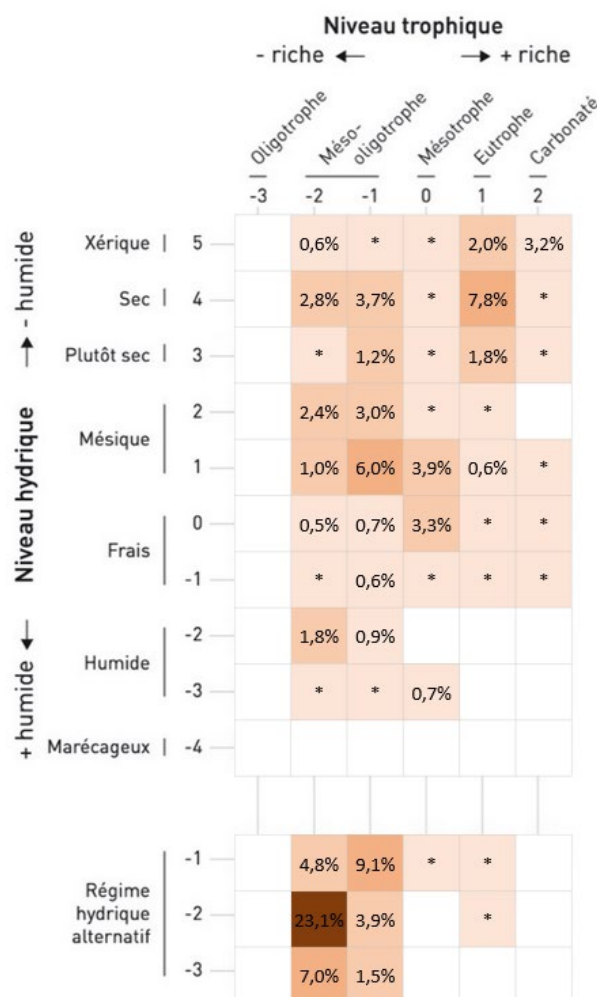
Aussi, le Code forestier (Art. 40) impose que lors de toute régénération artificielle, les essences soient en conditions optimales ou tolérées, voire à tolérance élargie dans un rôle d'accompagnement, selon le fichier écologique des essences édité par le Gouvernement.

Les stations rencontrées au sein de l'UA sont assez variées et relativement contraignantes :

- Environ un tiers de la surface de la propriété est concernée par des sols humides à régime hydrique alternatif contraignants (niveaux hydriques -2 RHA et -3 RHA) ;
- On retrouve des stations calcaires xériques en hauts de versants, notamment dans la vallée de la Meuse (Marche-les-Dames, Sart Hulet, ...) et à Malonne.

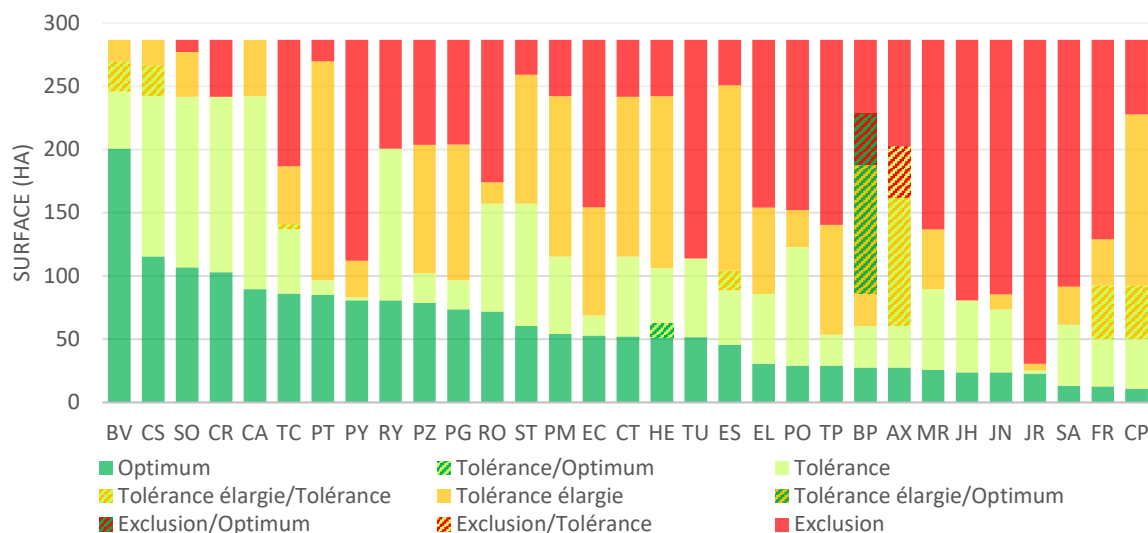
L'écogramme ci-dessous (Figure 1.1) ventile la surface de la propriété en fonction des niveaux hydriques (disponibilité en eau et aération du sol) et trophiques (richesse chimique du sol).

Figure 1.1. Répartition de la surface de l'UA en fonction des niveaux hydriques et trophiques (les valeurs < 0,5 % sont représentées par un astérisque). Plus la couleur est intense, plus la proportion de la propriété concernée est grande.



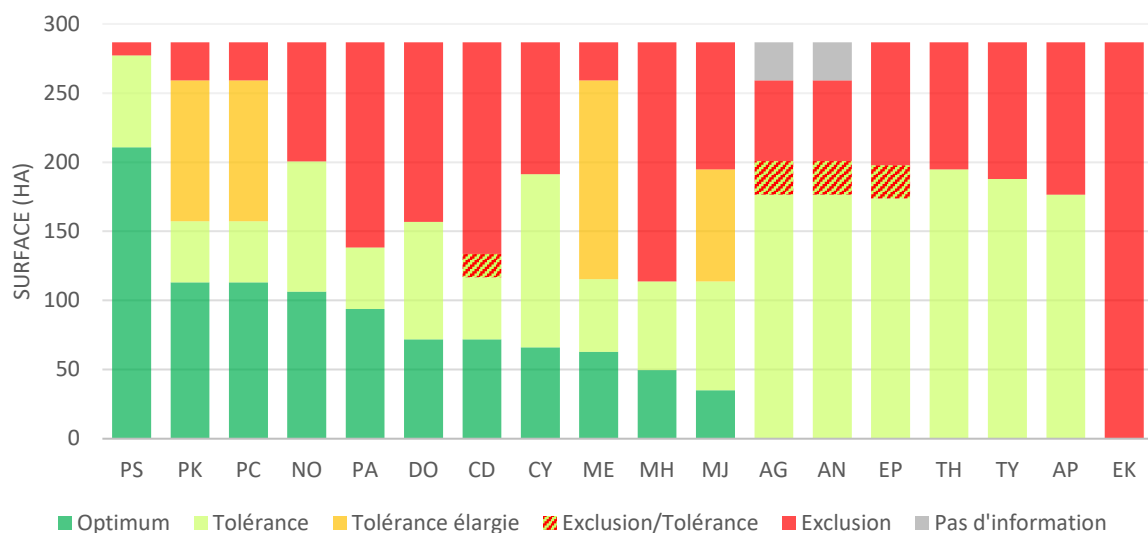
Les graphiques qui suivent présentent la répartition des aptitudes stationnelles pour différentes essences feuillues (Graphique 1.1) et résineuses (Graphique 1.2) en termes de proportion de la surface de la propriété.

Graphique 1.1. Répartition des aptitudes stationnelles de différentes essences feuillues au sein de la propriété.



Le bouleau est l'essence qui présente les meilleures aptitudes globales sur la propriété. Parmi les essences de production, le chêne sessile et le chêne rouge d'Amérique sont les deux plus adaptées aux stations de l'UA. Entre les deux, le choix devrait se porter le plus souvent possible sur le sessile, qui est indigène et qui ne présente pas d'aptitude d'exclusion sur l'UA. Le sorbier et le charme sont les essences compagnes les plus aptes sur la propriété.

Graphique 1.2. Répartition des aptitudes stationnelles de différentes essences résineuses au sein de la propriété.



En résineux, le pin sylvestre est l'essence la plus adaptée aux stations de l'UA. Les pins de Koekelare et de Corse ne sont pas en reste. Les autres essences résineuses de production (sapins de Douglas et de Nordmann, pin d'Autriche, mélèzes) présentent localement de bonnes aptitudes.

1.3. Milieu biotique

1.3.1. Description générale

Carte 1.2. – Atlas cartographique

L'unité d'aménagement comporte essentiellement des peuplements feuillus, sur presque 80 % de sa surface. Les résineux (principalement pinèdes, pessières, mélèzières) et les peuplements mixtes (surtout des pinèdes ou des mélèzières avec sous étage feuillu) occupent le reste avec quelques habitats non forestiers (fourrés, voiries, rochers, plans d'eau, ...).

Tableau 1.4. Répartition des grands types d'habitats au sein de l'UA.

Type d'habitat	Surface (Ha)	%
Peuplements feuillus – G1	265,28	78,87
Peuplements résineux – G3	60,40	17,95
Peuplements mixtes – G4	5,19	1,54
Habitats non forestiers	5,48	1,63
	336,35	100

Les peuplements et habitats sont classés en fonction de la situation observée actuellement, à l'échelle des îlots cartographiés¹⁰ et non de leur évolution potentielle naturelle compte tenu des conditions de stations évoquées ci-avant, ou du type de gestion qui sera préconisé.

1.3.2. Phytosociologie

Domaine : zone de transition entre les domaines Atlantique et Médio-Européen.

Tableau 1.5. Stations rencontrées au sein de l'UA et végétation potentielle

Stations	Végétation potentielle
Sols limono-caillouteux à charge schisto-gréseuse, gréseuse ou schisteuse (sols bruns acides)	Hêtraie acidophile
Sols limoneux sur substrat schisteux ou gréseux	hêtraie à luzule (9110) si caractère plutôt médio-européen
Sols limono-caillouteux à charge psammitique ou schisto-psammitique (selon la nature des psammites)	hêtraie à millet (<9120) si caractère plutôt atlantique
Sols limono-caillouteux à charge schisto-gréseuse, gréseuse ou schisteuse sur substrat calcaire	Hêtraie neutrophile (hêtraie à mélisse 9130)
Sols limoneux sur substrat calcaire	
Sols calcaires non carbonatés	
très superficiels et/ou carbonatés	Hêtraie calcicole (9150)
Sols de fortes pentes	Forêts de pentes, éboulis et ravins (9180)
Île fluviale	Forêts fluviales résiduelles (91F0)

¹⁰ L'îlot est la plus petite unité d'habitat homogène identifiée comme telle sur le terrain et individualisée sur carte. Le caractère pur ou mélangé des peuplements est donc intimement lié au niveau de détail avec lequel ces îlots sont cartographiés.

1.3.3. Peuplements forestiers

Source d'informations : parcellaire actualisé en 2020

■ Présentation générale et composition

Les feuillus se composent de chênaies et de peuplements mélangés à base de chêne, de taillis-sous-futaie, de plantations (chêne, hêtre, feuillus précieux, châtaigner, peuplier...) et de peuplements mélangés de feuillus divers. Les peuplements résineux, issus de plantations, comprennent principalement des pinèdes et des pessières, ainsi que quelques mélèzières, douglasaies et autres résineux. Enfin, la propriété comprend également quelques peuplements mixtes, principalement à base de pin ou de mélèze avec un sous étage feuillu.

Le Tableau 1.6 présente la répartition des différentes essences au sein de l'unité d'aménagement.

Tableau 1.6. Composition des peuplements et répartition des essences au sein des grands types de peuplements.

Essences	Surface (Ha)	% de l'UA	% Résineux / Feuillus
Chêne	110,60	32,9	41,0
Frêne	28,70	8,5	10,6
Bouleau	24,46	7,3	9,1
Hêtre	21,57	6,4	8,0
Charme	20,57	6,1	7,6
Erable sycomore	15,34	4,6	5,7
Merisier	7,69	2,3	2,9
Chêne rouge d'Amérique	6,36	1,9	2,4
Saule	4,21	1,3	1,6
Tilleul	3,20	1,0	1,2
Autres feuillus	27,17	8,1	10,1
Total Feuillus	269,87	80,2	100
Pin sylvestre	23,15	6,9	36,6
Epicéa	13,34	4,0	21,1
Mélèze	3,50	1,0	5,5
Mélèze du Japon	2,95	0,9	4,7
Douglas	1,99	0,6	3,1
Pin noir d'Autriche	1,52	0,5	2,4
Autres résineux	1,86	0,6	2,9
Trouée résineuse	15,02	4,5	23,7
Total résineux	63,33	18,8	100
Vides	3,15	0,9	-
Total	336,35	100	-

■ Structure des peuplements

Les chiffres présentés ci-après se rapportent aux informations sur les îlots contenues dans la base de données EFOR. Ces données ont été mises à jour en 2020.

Peuplements feuillus

Tableau 1.7. Répartition des peuplements feuillus (G1) par stade de développement.

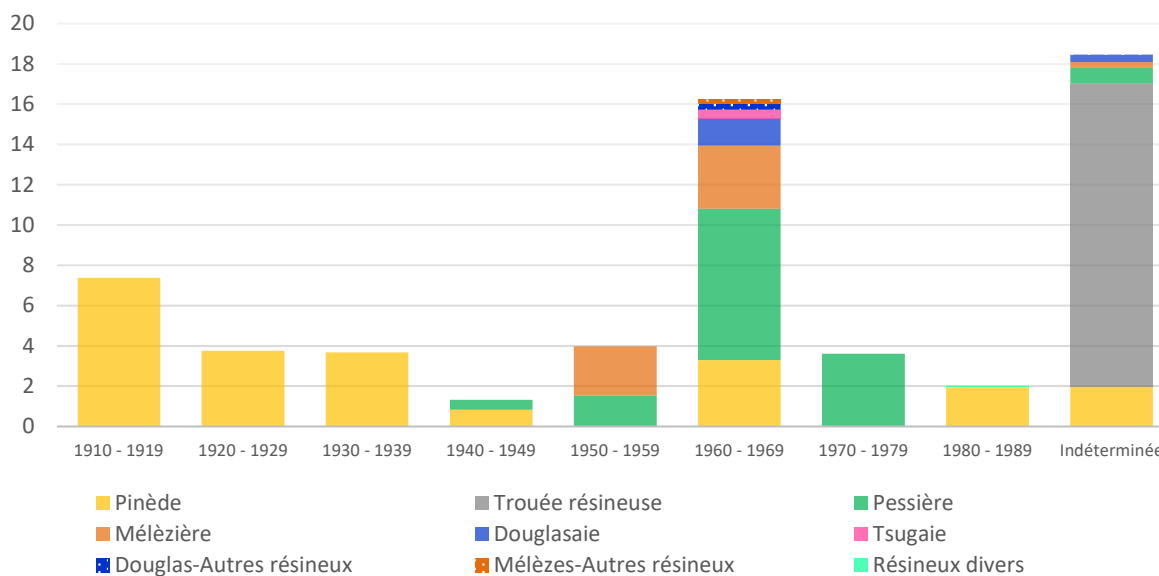
Stade de développement	Surface (ha)	Proportion
Futaie adulte (circ. 120 - 180 cm)	208,31	78,5%
Jeune futaie (circ. 90 - 120 cm)	26,31	9,9%
Vieille futaie (circ. 180 cm et +)	16,19	6,1%
Perchis (circ. 20 - 40 cm)	9,42	3,6%
Indéterminé	2,40	0,9%
Fourré (haut. 1 - 3 m)	2,26	0,9%
Gaulis (haut. > 3m et circ. < 20 cm)	0,39	0,1%

Peuplements mixtes

Les peuplements mixtes sont entièrement constitués de futaie adulte (circonférence comprise entre 120 et 180 cm).

Peuplements résineux

Le graphique ci-dessous présente la répartition des types de peuplements résineux en fonction des décennies de plantation.



Les peuplements résineux sont constitués surtout de pinèdes, dont les plus vieilles ont été plantées dans l'entre-deux-guerres. Une vague de plantation d'épicéa et de mélèze ainsi que d'autres résineux a eu lieu dans les années 1950 à 1980. Les plantations les plus récentes datent des années 1980. Les trouées et mises à blanc occupent actuellement environ un quart des peuplements résineux.

■ Accroissement

Pour la région de Namur (zone délimitée par les cartes IGN 47/3-4, 47/5-6, 47/7-8, 53/1-2 et 53/3-4), l'Inventaire Permanent des Ressources Forestières de Wallonie¹¹ renseigne les accroissements suivants, calculés sur les placettes mesurées tant en forêt privée que publique :

Tableau 1.8. Accroissements observés sur la période 2007-2014 (volume bois fort tige sur écorce).*

Peuplements	Accroissement annuel moyen		Nombre de placettes
	En volume (m³/ha)	En surface terrière (m²/ha)	
Hêtraies	7,3	0,9	6
Chênaies	5,5	0,5	20
Peuplements de feuillus nobles*	5,7	0,6	25
Peupleraies	6,0	0,7	2
Autres peuplements feuillus*	5,9	0,6	10
Tous peuplements feuillus	5,8	0,6	63
Pessières	17,2	1,2	4
Douglasaies	18,9	1,3	1
Autres peuplements résineux*	11,7	0,9	4
Tous peuplements résineux	14,9	1,1	9

* Années centrales des périodes d'inventaire : 1^{er} inventaire de 2003 à 2011, 2^{ème} inventaire de 2011 à 2018.

* Peuplements de chêne rouge, frêne, érable sycomore, orme, merisier seuls ou en mélange entre eux ou avec d'autres essences (présence > 2/3 de la GHA du peuplement).

♦ Tous les peuplements avec au moins la moitié de la GHA en feuillus qui ne rentrent pas dans les catégories précédentes.

♦ Tous les peuplements avec au moins la moitié de la GHA en résineux qui ne rentrent pas dans les catégories précédentes.

Bien que les ordres de grandeurs des valeurs d'accroissement proposées ci-avant soient cohérents, il faut tout de même considérer ces chiffres avec prudence, d'autant plus quand le nombre de placettes est faible.

■ Qualité et état sanitaire

Les peuplements sont en bon état sanitaire général. Localement cependant, quelques observations ont été faites :

- Epicéa : attaques de scolytes sur l'épicéa depuis 2018 (crise régionale) ;
- Erable : émergence de la maladie de la suie
- Frêne : la chalarose est toujours présente.

En termes de qualité, le tableau Tableau 1.9 montre la répartition du volume total délivré pour les principales essences feuillues et résineuses de la propriété (chêne, frêne, hêtre, pin sylvestre, épicéa et mélèzes) selon les différentes classes de qualité de martelage depuis 2007.

¹¹ [Données de base, A. Thibaut, comm. pers., 2021]

Tableau 1.9. Répartition du volume délivré depuis 2007 en fonction des différentes qualités de grume.

Essence	Bordure	Cassé	Chauffage	Déclassé	Déraciné	Gélivé	Normal	Scolyté sec	Scolyté vert	Sec
Chêne	1,3%	0,1%	16,7%	2,5%	0,2%	13,3%	65,4%			0,5%
Frêne	1,7%		20,6%	6,2%		1,0%	70,5%			
Hêtre	3,0%		39,5%	3,6%			52,2%			1,7%
Pin sylvestre	0,6%	0,1%	0,0%	0,2%	0,1%		98,6%			0,4%
Epicéa	1,7%	2,0%	0,0%		4,0%		58,0%	25,0%	9,2%	0,0%
Avant 2018	2,8%	0,1%	0,1%		0,5%		93,9%	2,6%		0,1%
Mélèzes	9,3%	2,4%	1,0%				78,9%			8,5%
Avant 2018							100,0%			

On peut voir que près de 17 % du chêne est délivré pour du bois de chauffage et que son principal défaut est la gélivure. Le frêne est globalement de meilleure qualité que le chêne et le hêtre. Pour ce dernier, la proportion de bois de chauffe atteint presque les 40 %.

Parmi les résineux, le principal défaut est lié à la branchaison des arbres de bordure. Leur qualité intrinsèque est globalement bonne (avant 2018, plus de 90% de qualité « normale » pour les trois essences citées). Depuis 2018 cependant, l'épicéa subit à l'échelle régionale une importante crise d'attaques de scolytes, et on observe depuis 2018 également une augmentation des volumes de mélèzes secs, cassés ou de qualité chauffage.

▪ Vocations de conservation

Sans objet

1.3.4. Habitats non forestiers

Tableau 1.10. Répartition des différents types d'habitats non forestiers au sein de l'Unité d'aménagement.

Habitat	Surface (ha)	% UA	Commentaires
F3 – Fourrés	1,88	0,56%	Comp. 44 et 50 : lignes électriques
J3 – Carrière	1,78	0,53%	Comp. 22 et 24 à Malonne, Comp. 43 à Marche-les-Dames
C1 – Eau stagnante	0,76	0,23%	Comp. 29 (volcan du Piroy), 30 et 61
H3 – Falaise	0,40	0,12%	Comp. 27
I2 – Parc et jardin	0,39	0,12%	Friches
J4 – Réseau de transport	0,21	0,06%	Quais de chargement
J2 – Construction rurale	0,06	0,02%	Comp. 44 (ancienne poudrière) et 73 (pavillon)

1.3.5. Espèces protégées et/ou intéressantes

Ce chapitre reprend les différentes espèces végétales et animales qui bénéficient d'une forme de protection en vertu de la Loi sur la Conservation de la Nature. En plus de celles-ci, d'autres espèces intéressantes sont également citées à titre informatif.

▪ Espèces végétales

Tableau 1.11. Espèces végétales identifiées au sein des limites de l'unité d'aménagement et étant sous statut de protection ou considérées comme intéressantes.

Statut	Espèces végétales ¹²
Strictement protégées	<i>Allium sphaerocephalon</i> (Ail à tête ronde), <i>Dactylorhiza maculata</i> (Orchis maculée), <i>Festuca pallens</i> (Fétuque des rochers), <i>Globularia bisnagarica</i> (Globulaire), <i>Helianthemum apenninum</i> (Hélianthème blanc), <i>Himantoglossum hircinum</i> (Orchis bouc), <i>Lactuca perennis</i> (Laitue vivace), <i>Ophrys apifera</i> (Ophrys abeille), <i>Orobancha hederæ</i> (Orobanche du lierre), <i>Taxus baccata</i> (If)
Partiellement protégées	<i>Peltigera rufescens</i> , Tous les autres macrolichens (lichens), <i>Leucobryum glaucum</i> (Coussinet des bois), Toutes les autres bryophytes (mousses), <i>Centaurea montana</i> (Centaurée des montagnes), <i>Centaureum erythraea</i> (Erythrée petite centaurée), <i>Epipactis helleborine</i> (Epipactis à larges feuilles), <i>Galanthus nivalis</i> (Perce-neige), <i>Hyacinthoides non-scripta</i> (Jacinthe des bois), <i>Listera ovata</i> (Listère à feuilles ovales), <i>Nuphar lutea</i> (Nénuphar jaune), <i>Orchis mascula</i> (Orchis mâle), <i>Rosa tomentosa</i> (Rosier tomenteux)
Intéressantes	<i>Arabis glabra</i> (Arabette glabre), <i>Catapodium rigidum</i> (Catapode rigide), <i>Centaurea cyanus</i> (Centaurée bleuet), <i>Crepis polymorpha</i> (Barkhausie à feuilles de pissenlit), <i>Daphne laureola</i> (Laurier des bois), <i>Dianthus carthusianorum</i> (Ceillet des Chartreux), <i>Lunaria rediviva</i> (Lunaire vivace), <i>Orobancha minor</i> (Orobanche du trèfle), <i>Parietaria judaica</i> (Pariétaire diffuse), <i>Pyrola minor</i> (Petite pyrole), <i>Pyrola rotundifolia</i> (Pyrole à feuilles rondes), <i>Spirodela polyrrhiza</i> (Lentille d'eau à plusieurs racines)

En plus de ces espèces, on retrouve dans les forêts de Namur des espèces indiquant l'ancienneté de la forêt :

- *Allium ursinum* (Ail des ours)
- *Anemone nemorosa* (Anémone sylvie)
- *Blechnum spicant* (Blechnum en épi)
- *Convallaria majalis* (Muguet)
- *Galium odoratum* (Aspérule odorante)
- *Hyacinthoides non-scripta* (Jacinthe des bois)
- *Luzula luzuloides* (Luzule blanche)
- *Maianthemum bifolium* (Maianthème à deux feuilles)
- *Mercurialis perennis* (Mercuriale vivace)
- *Narcissus pseudonarcissus* (Jonquille)
- *Paris quadrifolia* (Parisette)
- *Polygonatum multiflorum* (Sceau de Salomon commun)
- *Ranunculus auricomus* (Renoncule tête d'or)

¹² **Strictement protégées** Loi sur la conservation de la nature (LCN), Annexe VIa reprenant les espèces de l'annexe IV b) de la Directive 92/43/CEE et/ou à l'annexe I de la Convention de Berne – **Menacées en RW** LCN, Annexe VIb. – **Partiellement protégées** LCN, Annexe VII et espèces qui doivent faire l'objet de limitations de prélèvement en vertu de l'annexe V de la directive 92/43/C.E.E. et/ou de l'annexe III de la Convention de Berne.

■ Espèces animales

Tableau 1.12. Espèces animales, hors oiseaux, identifiées au sein des limites de l'UA ou à proximité et étant sous statut de protection ou considérées comme intéressantes.

Statut	Espèces animales ¹³		
	Mammifères	Reptiles / Amphibiens / Poissons	Invertébrés
Strictement protégées	<i>Eptesicus serotinus</i> (Sérotine), <i>Myotis daubentoni</i> (Murin de Daubenton), <i>Myotis mystacinus/brandtii</i> (Murin à moustaches / de Brandt), <i>Myotis nattereri</i> (Murin de Natterer), <i>Nyctalus leisleri</i> (Noctule de Leisler), <i>Nyctalus noctula</i> (Noctule), <i>Pipistrellus nathusii</i> (Pipistrelle de Nathusius), <i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Pipistrelle commune), <i>Plecotus austriacus</i> (Oreillard gris), <i>Plecotus auritus</i> (Oreillard roux), <i>Castor fiber</i> (Castor), <i>Muscardinus avellanarius</i> (Muscardin, Croque-noisettes)	<i>Podarcis muralis</i> (Lézard des murailles), <i>Salamandra salamandra</i> (Salamandre commune), <i>Triturus alpestris</i> (Triton alpestre), <i>Triturus helveticus</i> (Triton palmé), <i>Natrix natrix</i> (Couleuvre à collier), <i>Coronella austriaca</i> (Coronelle lisse), <i>Alytes obstetricans</i> (Alyte, Crapaud accoucheur)	Mollusques <i>Unio crassus</i> (Mulette épaisse) Insectes <i>Lucanus cervus</i> (Lucane cerf-volant), <i>Oedipoda caerulescens</i> (Oedipode bleue), <i>Anthidium punctatum</i> (Anthidie ponctuée), <i>Formica rufa / polycetna</i> (Fourmi des bois), <i>Osmia bicolor</i> (Osmie bicolore), <i>Sympecma fusca</i> (Leste brun), <i>Satyrium w-album</i> (W blanc, Thécla de l'Orme), <i>Euplagia quadripunctaria</i> (Ecaille chinée)
Partiellement protégées	<i>Erinaceus europaeus</i> (Hérisson d'Europe), <i>Sciurus vulgaris</i> (Ecureuil roux), <i>Meles meles</i> (Blaireau d'Europe)	<i>Bufo bufo</i> (Crapaud commun), <i>Rana temporaria</i> (Grenouille rousse), <i>Anguis fragilis</i> (Orvet), <i>Zootoca vivipara</i> (Lézard vivipare)	
Intéressantes			Mollusques <i>Cornu aspersum</i> (Escargot petit-gris), <i>Helix pomatia</i> (Escargot de Bourgogne) Insectes <i>Brenthis daphne</i> (Nacré de la Ronce), <i>Lasiommata maera</i> (Némusien), <i>Pyrgus malvae</i> (Hespérie de la Mauve)

Au sein de l'UA on retrouve de plus certains des mammifères indigènes aux forêts wallonnes :

- *Capreolus capreolus* (Chevreuil)
- *Sus scrofa* (Sanglier)
- *Martes foina* (Fouine)
- *Vulpes vulpes* (Renard)

¹³ Les espèces strictement protégées le sont au sens de la LCN, Annexe IIa reprenant les espèces figurant à l'annexe IV, a., de la directive 92/43/C.E.E. et/ou à l'annexe II de la Convention de Berne. Les espèces menacées en RW le sont d'après la LCN, Annexe IIb. Les espèces partiellement protégées le sont au sens de la LCN, Annexe III

Tableau 1.13. Espèces d'oiseaux identifiées au sein des limites de l'UA ou à proximité et étant sous statut de protection ou considérées comme intéressantes

Statut	Oiseaux ¹⁴
Protégés	<i>Accipiter nisus</i> (Épervier d'Europe), <i>Aegithalos caudatus</i> (Mésange à longue queue), <i>Alcedo atthis</i> (Martin-pêcheur d'Europe), <i>Aythya fuligula</i> (Fuligule morillon), <i>Ardea cinerea</i> (Héron cendré), <i>Buteo buteo</i> (Buse variable), <i>Carduelis spinus</i> (Tarin des aulnes), <i>Casmerodius albus</i> (Grande Aigrette), <i>Certhia brachydactyla</i> (Grimpereau des jardins), <i>Ciconia ciconia</i> (Cigogne blanche), <i>Cinclus cinclus</i> (Cincla plongeur), <i>Coccothraustes coccothraustes</i> (Grosbec casse-noyaux), <i>Corvus corax</i> (Grand Corbeau), <i>Corvus corone</i> (Corneille noire), <i>Corvus monedula</i> (Choucas des tours), <i>Cuculus canorus</i> (Coucou gris), <i>Cygnus olor</i> (Cygne tuberculé), <i>Delichon urbicum</i> (Hirondelle de fenêtre), <i>Dendrocopos major</i> (Pic épeiche), <i>Dendrocopos medius</i> (Pic mar), <i>Dendrocopos minor</i> (Pic épeichette), <i>Dryocopus martius</i> (Pic noir), <i>Emberiza citrinella</i> (Bruant jaune), <i>Erithacus rubecula</i> (Rougegorge familier), <i>Falco peregrinus</i> (Faucon pèlerin), <i>Falco subbuteo</i> (Faucon hobereau), <i>Falco tinnunculus</i> (Faucon crécerelle), <i>Fringilla coelebs</i> (Pinson des arbres), <i>Garrulus glandarius</i> (Geai des chênes), <i>Grus grus</i> (Grue cendrée), <i>Hirundo rustica</i> (Hirondelle rustique), <i>Lanius collurio</i> (Pie-grièche écorcheur), <i>Loxia curvirostra</i> (Bec-croisé des sapins), <i>Milvus migrans</i> (Milan noir), <i>Milvus milvus</i> (Milan royal), <i>Motacilla cinerea</i> (Bergeronnette des ruisseaux), <i>Pandion haliaetus</i> (Balbuzard pêcheur), <i>Parus ater</i> (Mésange noire), <i>Parus caeruleus</i> (Mésange bleue), <i>Parus cristatus</i> (Mésange huppée), <i>Parus major</i> (Mésange charbonnière), <i>Parus montanus</i> (Mésange boréale), <i>Parus palustris</i> (Mésange nonnette), <i>Pernis apivorus</i> (Bondrée apivore), <i>Phoenicurus ochruros</i> (Rougequeue noir), <i>Phoenicurus phoenicurus</i> (Rougequeue à front blanc), <i>Phylloscopus collybita</i> (Pouillot véloce), <i>Phylloscopus sibilatrix</i> (Pouillot siffleur), <i>Phylloscopus trochilus</i> (Pouillot fitis), <i>Pica pica</i> (Pie bavarde), <i>Picus viridis</i> (Pic vert), <i>Podiceps cristatus</i> (Grèbe huppé), <i>Prunella modularis</i> (Accenteur mouchet), <i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Bouvreuil pivoine), <i>Regulus regulus</i> (Roitelet huppé), <i>Saxicola rubetra</i> (Traquet tarier, Tarier des prés), <i>Sitta europaea</i> (Sittelle torchepot), <i>Strix aluco</i> (Chouette hulotte), <i>Sturnus vulgaris</i> (Étourneau sansonnet), <i>Sylvia atricapilla</i> (Fauvette à tête noire), <i>Sylvia borin</i> (Fauvette des jardins), <i>Sylvia communis</i> (Fauvette grisette), <i>Sylvia curruca</i> (Fauvette babillarde), <i>Troglodytes troglodytes</i> (Troglodyte mignon), <i>Turdus merula</i> (Merle noir), <i>Turdus philomelos</i> (Grive musicienne), <i>Turdus pilaris</i> (Grive litorne), <i>Turdus viscivorus</i> (Grive draine)
Intéressants	<i>Columba palumbus</i> (Pigeon ramier), <i>Fulica atra</i> (Foulque macroule), <i>Gallinula chloropus</i> (Poule d'eau, Gallinule poule-d'eau)

¹⁴ Les espèces protégées le sont au sens de la LCN, Annexe I reprenant les espèces figurant à l'annexe I de la directive 2009/147/CE (2) et/ou de l'annexe II de la Convention de Berne.

1.3.6. Espèces exotiques invasives

Le DEMNA a signalé la présence à proximité de l'UA d'espèces invasives. Elles sont répertoriées ci-après. Les actions à mener contre ces espèces sont détaillées au point 3.8.7.

Plantes

- *Ambrosia artemisiifolia* (Ambrosie annuelle)
- *Buddleja davidii* (Buddleia)
- *Cornus sericea* (Cornouiller soyeux)
- *Cotoneaster horizontalis* (Cotonéaster horizontal)
- *Fallopia japonica* (Renouée du Japon)
- *Heracleum mantegazzianum* (Berce du Caucase)
- *Hyacinthoides hispanica* (Jacinthe cultivée)
- *Impatiens glandulifera* (Balsamine géante, Balsamine de l'Himalaya)
- *Mahonia aquifolium* (Mahonia faux-houx)
- *Prunus laurocerasus* (Laurier-cerise)
- *Prunus serotina* (Cerisier tardif)
- *Senecio inaequidens* (Séneçon sud-africain)
- *Solidago gigantea* (Solidage glabre)

Insectes

- *Harmonia axyridis* (Coccinelle asiatique)
- *Vespa velutina* (Frelon asiatique)

Reptiles / amphibiens

- *Trachemys scripta* (Tortue de Floride)

Oiseaux

- *Alopochen aegyptiacus* (Ochette d'Égypte)
- *Branta canadensis* (Bernache du Canada)

Mammifères

- *Procyon lotor* (Raton laveur)
- *Rattus norvegicus* (Surmulot, Rat d'égout, Rat brun)

Il faut noter également la présence du chêne rouge d'Amérique (*Quercus rubra*) du robinier (*Robinia pseudoaccacia*) et de l'ailante glanduleux (*Ailanthus altissima*) qui ont été plantés au sein de la propriété. Ces espèces ne figurent pas sur la liste européenne des espèces invasives, mais sont néanmoins reprises sur la liste de surveillance au niveau belge, en raison de leur propagation rapide sur les sols sableux.

1.4. Conservation de la nature

1.4.1. Natura 2000

Carte 1.6.a – Atlas cartographique

L'unité d'aménagement est concernée par deux sites Natura 2000¹⁵ qui permettent d'assurer la protection des habitats d'intérêt communautaire et des habitats d'espèces pour lesquels ces sites ont été désignés.

Tableau 1.14. Surface en site Natura 2000.

Code - Nom	Description du site	% de l'UA en site Natura 2000
BE35003 – Vallée de la Sambre en aval de la confluence avec l'Orneau AGW du 9 juillet 2015 (M.B. 25.09.2015)	83,08 ha – Le site abrite de nombreux plans d'eau favorables au martin-pêcheur, des boisements feuillus d'intérêt communautaire (hêtraie-chênaie neutrophile, hêtraie-chênaie acidocline, érablières de ravin, formations alluviales) ainsi que des habitats favorables aux chauves-souris (Fort de Malonne). On notera enfin la présence d'habitats de moindre surface mais de grand intérêt biologique comme les affleurements rocheux. Surface comprise dans l'UA : 5,91 ha	1,67
BE35004 – Vallée de la Meuse de Dave à Marche-les-Dames AGW du 14 avril 2016 (M.B. 11.07.2016)	491,51 ha – Le site comprenant des zones à très forte pente (la plupart, enclavées en milieu urbain), deux îles de la Meuse entre Dave et Jambes et la remarquable Forêt Domaniale de Marches-les-Dames. La présence de plusieurs fours à chaux sont autant d'éléments du patrimoine industriel namurois. Les grandes falaises à la végétation typique et bordant la Meuse accueillent le Faucon pèlerin tandis que les massifs forestiers accueillent Pics mar, noir, Bondrée apivore... Le Martin-pêcheur est nicheur sur l'île de Dave. Les boisements de pins sur rochers offrent une végétation rare sous forme, notamment, de buxais et confèrent un intérêt paysager particulier. Le récent passé d'exploitation carrière de certaines zones permet d'obtenir une végétation pionnière (pelouses avec orpins) et quelques mares temporaires peuvent se former au pied des rochers permettant au Crapaud calamite de se reproduire. Surface comprise dans l'UA : 9,85 ha	2,93

Les habitats présents au sein de l'UA sont présentés ci-dessous. Quant aux espèces animales qui se trouvent, nous renvoyons le lecteur au paragraphe 1.3.5, s'y rapportant avec plus de détails.

▪ Habitats d'intérêt communautaire (HIC)

Les habitats d'intérêt communautaire (HIC) pour lesquels les sites ont été désignés et qui concernent l'unité d'aménagement sont actuellement insuffisamment cartographiés.

Le contenu des arrêtés de désignation du site a été intégré dans l'élaboration de cet aménagement.

¹⁵ Le lecteur trouvera des informations sur les sites Natura 2000 dont il est question ici sur le serveur biodiversité <http://biodiversite.wallonie.be>

Unités de gestion

Carte 1.6.b – Atlas cartographique

Les unités de gestion Natura 2000 rencontrées au sein de la propriété sont listées ci-dessous. Les mesures particulières de gestion sont rappelées au point 3.8.2.

Tableau 1.15. Surface des différentes unités de gestion Natura 2000 au sein de l'UA

Site	Unités de gestion	Surface (ha)	% de l'UA
BE35003 – Vallée de la Sambre en aval de la confluence avec l'Orneau	UG 06 – Forêts prioritaires	4,74	1,41
	UG 08 – Forêts indigènes à grand intérêt biologique	1,14	0,34
	UG 11 – Terres de cultures et éléments anthropiques	0,03	0,01
BE35004 – Vallée de la Meuse de Dave à Marche-les-Dames	UG 01 – Milieux aquatiques	0,08	0,02
	UG 02 – Milieux ouverts prioritaires	<0,01	< 0,01
	UG 06 – Forêts prioritaires	0,99	0,30
	UG 08 – Forêts indigènes à grand intérêt biologique	3,08	0,92
	UG 11 – Terres de culture et éléments anthropiques	0,40	0,12
	UG temp 01 – Zones sous statut de protection	3,26	0,97
	UG temp 02 – Zones à gestion publique	1,74	0,52
	UG temp 03 – Forêts indigènes à statut temporaire	0,30	0,09

1.4.2. Sites de conservation à valeur légale et non-légale

Sites à valeur légale

La RND de l'île de Dave est comprise dans l'UA. Trois autres sites se trouvent à proximité immédiate de l'UA (moins d'1km d'un bloc forestier) :

- La RND du Fort de Malonne ;
- La RND de la galerie d'exhaure de la mine de fer de Ferauge ;
- La ZHIB de la Poudrière.

Sites à valeur non légale

Neuf sites de grand intérêt biologique concernent la propriété :

- La petite carrière du Malpas (SGIB 911) ;
- A la Roche (SGIB 1967) ;
- L'ancienne carrière du Piroy (SGIB 908) ;
- La forêt domaniale de Marche-les-Dames (SGIB 3460) ;
- Les rochers de Marche-les-Dames (SGIB 1649) ;
- La Citadelle de Namur (SGIB 1845) ;
- L'île de Dave (SGIB 58) ;
- Comogne à Flawinne (SGIB 3317) ;
- Le bois Williame (SGIB 3203).

La description détaillée des différents sites à valeur légale ou non-légale ainsi que des informations sur les espèces et biotopes présents dans ces sites est disponible sur le portail biodiversité de la Région Wallonne¹⁶.

1.4.3. Projet LIFE

Sans objet

1.4.4. Parc naturel

Sans objet

1.4.5. Arbres morts et d'intérêt biologique

Pour des raisons de conservation de la biodiversité, le code forestier impose le maintien de 2 arbres morts par hectare dans les peuplements feuillus et résineux et le maintien d'au moins un arbre d'intérêt biologique par 2 hectares (arbre de dimension exceptionnelle ou arbre à cavité)¹⁷.

Actuellement, les données ne sont pas disponibles malgré une désignation effective sur le terrain. Un effort de répertoriage est à fournir, tant dans les peuplements feuillus que dans les peuplements résineux pour pouvoir objectiver la situation.

1.5. Contexte « humain »

1.5.1. Plan de secteur

Carte 1.7. – Atlas cartographique

Tableau 1.16. Surface des différentes affectations selon les zones du Plan de Secteur

Zones d'affectation	% UA	Remarque
Forestière	79,9%	
Espaces verts	9,5%	
Agricole	2,9%	
Dépendance d'extraction	2,7%	
Habitat	1,7%	Les zones concernées étant historiquement soumises au régime forestier, elles continuent d'en bénéficier.
Naturelle	1,6%	Rochers de Marche-les-Dames (comp. 48), Piroy (comp. 29) et île de Dave (comp. 60)
Services publics et équipements communautaires	1,4%	
Plan d'eau	0,1%	
Aménagement communal concerté	0,1%	ZACC de Loyers (comp. 53) recommandée comme zone de réserve à long terme dans le schéma de développement communal.
Activité économique industrielle	<0,1%	
Habitat à caractère rural	<0,1%	Les zones concernées étant historiquement soumises au régime forestier, elles continuent d'en bénéficier.

Enfin, 72,5 % de la propriété sont en périmètre d'intérêt paysager au plan de secteur (Citadelle, Hauteurs de Beez, bois de Naninne, Plangeois).

¹⁶ <http://www.biodiversité.wallonie.be>

¹⁷ Code forestier – Art. 71.

1.5.2. Infrastructures

▪ Réseau routier, quais de chargement et de dépôt

Carte 1.8. – Atlas cartographique

Tableau 1.17. Densités de voiries au sein de l'unité d'aménagement.

Densité totale de voirie (m/ha)	Densité de voirie accessible aux grumiers (m/ha)	Densité de voirie accessible aux grumiers idéale (m/ha) ¹⁸
120	82	25

De nombreux chemins, routes et sentiers longent ou traversent la propriété. La densité des voiries au sein de la propriété est suffisante pour permettre le bon déroulement des exploitations.

Conformément aux dispositions de l'article 57 du Code forestier, qui impose la délimitation d'une ou plusieurs zones de dépôt de bois par massif de plus de 100 hectares d'un seul tenant, des quais de chargement ont été délimités et sont situés au niveau des compartiments 17 et 69.

▪ Lacs de barrage, captages

Il n'y a pas de lac de barrage sur l'UA. Le Tableau 1.18 reprend la localisation des zones concernées par la protection des captages au sein de l'unité d'aménagement.

Carte 1.4a. – Atlas cartographique

Tableau 1.18. Vocations de protection des captages qui concernent l'unité d'aménagement.

Vocation de protection	Localisation
Puits de captage des Flawnées (SWDE)	
I – zone de prise d'eau (10 m autour du puits)	Comp. 62
IIa – zone de prévention rapprochée (35 m autour du puits)	Comp. 62
IIb – zone de prévention éloignée (135 m autour du puits)	Comp. 62
Puits de captage de Beez P7 et Beez P8 (SWDE) (Arrêté ministériel du 29 mai 2019 - M.B. 27.06.2019)	
IIb – zone de prévention éloignée (135 m autour du puits)	Comp. 48

¹⁸ NIVELLE J.-L., GERARD E & NINANE F., 1988. La voirie en forêt domaniale et dans les forêts des administrations subordonnées. Bull. Soc. Roy. For. de Belgique 3 : 105-127.

▪ Impétrants

L'ouest du compartiment 44 est traversé par une ligne à haute tension (70 kV) et une ligne électrique basse tension traverse le compartiment 50. Une autre ligne à haute tension (70 kV) passe juste à côté du compartiment 36. En outre, bien qu'ils ne soient pas à proprement parler situés dans l'unité d'aménagement, de nombreux câbles et conduites sont situés au niveau des voiries qui longent les compartiments de l'unité d'aménagement.

Avant toute intervention sylvicole, en particulier celle qui requiert le passage d'engins lourds et/ou le stockage de bois, il faudra impérativement introduire une demande d'information sur les impétrants pour la zone concernée. Cette demande peut se faire auprès du Contact fédéral Information des Câbles et Conduites (CICC) via leur site web : <http://www.klim-cicc.be/>. Les mesures de sécurité à respecter à proximité des câbles et conduites sont détaillées au point 3.8.8. et sont également rappelées par les sociétés d'impétrants concernées au moment de la demande d'informations.

1.5.3. Intérêt paysager¹⁹

▪ Ensembles et territoires paysager²⁰

Ensemble Mosan

Si la Meuse n'est pas habituellement individualisée comme unité géographique, elle présente une physionomie paysagère d'une telle puissance et d'une telle symbolique qu'il s'impose de la considérer comme un ensemble paysager à part entière. La Meuse marque en effet fortement le paysage, que ce soit le fond de vallée ou les versants et bordures. De Givet à Namur, la Meuse traverse la Famenne puis le plateau condrusien perpendiculairement à son plissement ouest-est et y imprime une véritable tranchée de plus de 100 m de profondeur. En aval de Namur, alors qu'elle matérialise la transition entre les plateaux condrusien et hesbignon, la Meuse continue à creuser son lit un peu moins de 100 m plus bas que les reliefs qui la bordent. Bien que s'atténuant quelque peu, cette différence de niveau se maintient jusqu'à l'aval de Liège. Par son ampleur verticale, la présence de nombreux affleurements rocheux et la majesté du cours d'eau, la Meuse constitue, tout au long de son parcours de 151 km en Wallonie, un ensemble de paysages pittoresques par excellence qui a longtemps inspiré peintres et photographes.

Territoire de l'agglomération urbaine namuroise

Au départ de la ville médiévale de Namur, développée dans la cuvette que forme le confluent de la Meuse et de la Sambre, l'urbanisation de l'agglomération namuroise a gagné les vallées secondaires puis les versants et les bordures de plateau. Ce territoire combine une topographie puissante magnifiée par la citadelle, une omniprésence visuelle de la Meuse et une silhouette urbaine expressive malgré l'extension de l'urbanisation gagnant les reliefs.

Carte 1.7. – Atlas cartographique

Selon le plan de secteur, certaines parties de l'UA sont situées en zone d'intérêt paysager qui *vise au maintien, à la formation ou à la recomposition du paysage* ²¹. Au sein de ces zones une attention particulière sera portée à l'aspect paysager de la gestion des peuplements.

Zone d'intérêt paysager au plan de secteur = 72,5 % de l'UA

¹⁹ Code Forestier – Art. 57. 10°

²⁰ DROEVEN E., FELTZ C., KUMMERT M. [2004] – *Les Territoires paysagers de Wallonie*. Etudes et documents CPDT, 4. Namur RW.

²¹ Au sens de l'article D.II.27 du Code du développement territorial (CoDT).

1.5.4. Aspect social

▪ Patrimoine en forêt

Monuments, sites classés et arbres / haies remarquables

Les compartiments 12 et 13 sont repris dans le site classé de la Citadelle de Namur. Deux arbres remarquables sont également présents.

Tableau 1.19. Arbres remarquables répertoriés au sein de la propriété.

Essence	Circonférence (année de mesure)	Commentaire	Localisation (comp / pa)
Hêtre commun	370 cm (1991)	Une grosse branche morte	65/1
Chêne pédonculé	332 cm (1989)	Loupe au pied de 659 cm	65/1

▪ Activités, attractivité touristique et accès au public

Citadelle de Namur

Les compartiments 8 à 13 sont situés autour et au sein de la Citadelle de Namur. De nombreux sentiers et chemins parcourent ces bois. Cette zone est fortement fréquentée par le public Namurois et par de nombreux touristes.

De nombreux événements et animations y ont lieu au cours de l'année :

- Cyclocross de la Citadelle (décembre – manche de la coupe du monde, attirant 5 000 à 10 000 personnes)
- Festival des Solidarités (mai – environ 20 à 25 000 festivaliers par jour)
- Festival International Nature de Namur
- expositions
- trails, VTT, ...

Ces événements, par leur fréquence et la foule importante qu'ils drainent, ont un impact non négligeable sur les massifs forestiers.

Balades

L'Office du Tourisme de Namur a balisé quelques 200 km de chemins et sentiers autour de la ville qui permettent de découvrir les paysages forestiers et agricoles qui l'entourent, grâce à 4 itinéraires de randonnée (entre 25 et 30 km) et 10 circuits de balades (entre 4 et 10 km). Une carte IGN au 1/30.000ème reprend ces itinéraires.

Plusieurs sentiers de grande randonnée traversent ou longent les forêts namuroises :

- GR 125 : « Tour de l'Entre-Sambre-et-Meuse »
- GR 126 : « Brussegem – Bruxelles – Namur – Dinant – Membre -sur-Semois », partiellement commun avec le chemin de Saint Jacques de Compostelle
- GR 412 Est : « Sentier des terrils »

Historiquement, les bois de Naninne et de Dave sont fermés aux promeneurs.

Cueillette de menus produits

La cueillette des menus produits (fruits, champignons, plantes comestibles, fleurs...) est actuellement interdite sur l'ensemble des bois de la commune de Namur.

▪ Mouvements de jeunesse

Les compartiments 23 et 59 sont en zone d'accès libre pour les mouvements de jeunesse. L'école Saint Joseph de Malonne organise par ailleurs des classes Nature chaque semaine dans le compartiment 23.

▪ Accès militaire

En pratique, les activités militaires doivent systématiquement être adaptées au type de demande et à la période de l'année, tout en tenant compte de la localisation de certains sites plus sensibles (zones de quiétudes, sites Natura 2000, ...).

Les demandes de manœuvre sont traitées au cas par cas, pour éviter tout problème, notamment de cohabitation avec la chasse et/ou le tourisme.

1.5.5. Autres plans, projets et conventions

Tableau 1.20. Liens avec d'autres plans, projets et conventions.

Plans, projets, conventions	Implications sur la gestion
Contrats de rivière (CR Sambre, CR Haute-Meuse)	Gestion de la Bernache du Canada (espèce invasive) sur les îles mosanes
PCDN (Plan communal de développement de la nature)	Encourage la démarche de certification forestière
Schéma de développement communal	Encourage la démarche de certification forestière Notion de réseau écologique (mise à jour de la trame forestière et définition de zones cœur, de zones cœur restaurables, de zones tampon et de corridors)
Certification forestière	La propriété est actuellement certifiée PEFC. Le dernier audit date de 2003. Un tirage au sort est effectué chaque année parmi les propriétés adhérentes au certificat porté par le DNF pour déterminer lesquelles seront auditées au cours de l'année. Dans sa délibération du 27 octobre 2020 la Ville de Namur a décidé d'étudier la possibilité d'obtenir également le label FSC pour ses bois communaux. Si cette intention se confirme, la charge administrative et les coûts de cette certification resteront à la charge de la ville de Namur. Le Département Nature et Forêts pourra être sollicité en tant que gestionnaire lors des audits FSC.

1.6. Statistiques économiques

Les arbres prélevés en éclaircie sont listés sur une fiche de martelage qui reprend, pour chaque parcelle, le nombre d'arbres par essence et par catégorie de dimensions. Les fiches de martelage sont ensuite regroupées de sorte à proposer des lots homogènes. Leur valeur est alors estimée et ils sont ensuite vendus par soumission. Les informations sur les volumes et les essences vendus ces dernières années ainsi que les prix de vente sont présentés ci-après. Les prix correspondent aux montants réellement perçus par la commune à la suite de la vente de bois.

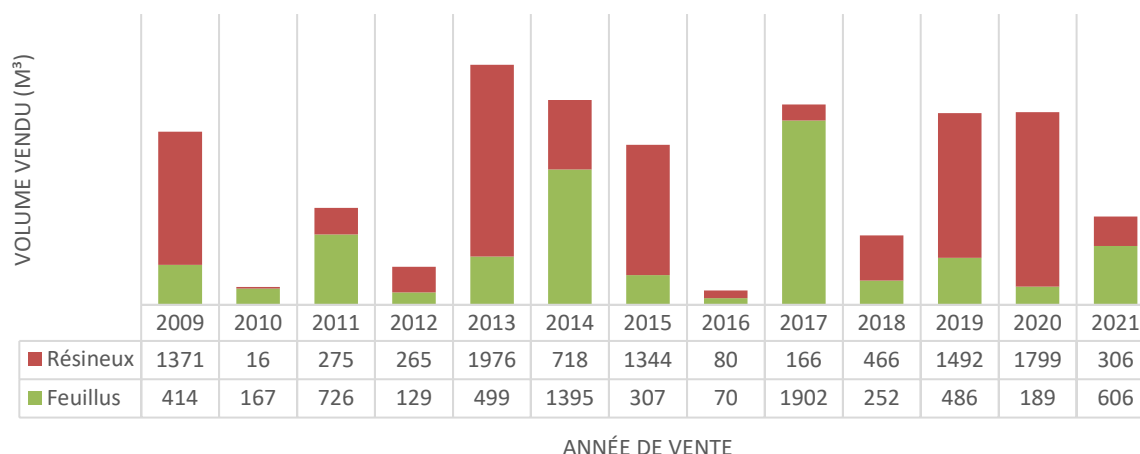
■ Volumes prélevés

Tableau 1.21. Répartition des volumes délivrés sur les exercices 2009 – 2021.

		m ³	m ³ /an	m ³ /ha.an*
De 2009 à 2021	Résineux	10 270	790	12,8
	Feuillus	7 137	549	2,3
Total		17 407	1 339	4,5

* La surface considérée est relative aux anciennes unités d'aménagement, étant donné que la surface de la propriété a été augmentée de près de 40 hectares lors de la mise à jour cartographique. Les prélèvements ont ainsi eu lieu dans 234,04 ha de feuillus et 61,63 ha de résineux.

Graphique 1.3. Evolution du volume de bois résineux et feuillus vendu au cours des années 2009 à 2021.



Les prélèvements effectués depuis 2009 sur la propriété de Namur se situent autour de 2,3 m³/ha par an en feuillus ce qui est inférieur à l'accroissement de ces peuplements. En résineux en revanche, les prélèvements effectués sur cette période (en moyenne 12,8 m³/ha par an) correspondent globalement à l'accroissement.

■ Revenus et dépenses

Le Tableau 1.22 présente la répartition des revenus et dépenses liés à la forêt. Le taux de réinvestissement a été calculé selon la formule :

$$\text{Taux de réinvestissement} = \frac{\text{Frais de plantations} + \text{Frais de travaux forestiers}}{\text{Revenu des ventes de bois}}$$

Tableau 1.22. Répartition des revenus bruts et des dépenses liées à la forêt.

			€	€/an	€/ha.an*
De 2009 à 2019	Revenus bruts (+)	Ventes de bois			
		Bois coupé + transport	64 093,56	5 826,69	18,33
		Bois sur pied	478 698,74	43 518,07	136,92
		Location de chasse	107 097,67	9 736,15	30,63
		Divers	12,50	1,14	0,00
		Total	649 902,47	59 082,04	185,89
De 2009 à 2019	Dépenses (-) *	Plantation	0	0	0
		Travaux forestiers	0	0	0
		Voirie	0	0	0
		Sécurisation	Voir ci-dessous		
		Emprunts, intérêts et charges	137 091,72	12 462,88	39,21
		Total	137 091,72	12 462,88	39,21
		Revenu net	512 810,75	46 619,16	146,68
Taux de réinvestissement lié à la ressource bois		0 %			

* Les coûts directement liés à la gestion administrative ne sont pas considérés ici.

* La surface utilisée se rapporte à la surface de la propriété avant la révision cartographique, soit 317,84 ha.

Les chiffres présentés dans le tableau ci-avant dépeignent une situation moyenne, sur onze ans. Cela permet d'avoir une idée de l'ordre de grandeur des dépenses et des recettes moyennes, bon an mal an. Le taux de réinvestissement nul est dû au fait qu'aucune dépense pour des plantation ni pour des travaux n'ont été réalisées durant la période analysée (2009-2019).

D'autre part, la sécurisation des talus et versants forestiers représente un coût non négligeable mais fortement variable pouvant être important en fonction de la difficulté du chantier et du recours aux ouvriers communaux ou à des entreprises externes. Le calcul d'une moyenne annuelle ou ramenée à l'hectare serait peu parlant. Pour illustrer, les dépenses en la matière depuis 2018 ont été les suivantes :

Année	Chantier	Montant (€)
2018	Talus Reine Astrid (phase 1)	33 880
2019	Talus Reine Astrid (phase 2)	17 720,45
2020	Lives-sur-Meuse	1 378
2021	Versant Sambre	2 000

1.7. Aspects cynégétiques

1.7.1. Populations

Parmi les espèces de grand gibier présentes sur la propriété de Namur, on retrouve le sanglier et le chevreuil. L'espèce cerf n'est pas présente sur l'UA. La pression de gibier est modérée, en équilibre avec la capacité d'accueil. Les prélèvements effectués en grand gibier au cours des saisons cynégétiques 2015-16 à 2020-2021 sont donnés dans le tableau ci-après.

Tableau 1.23. Statistiques de prélèvements de grand gibier (hors espèce cerf) dans les territoires de chasse situés sur l'UA pour les saisons cynégétiques 2015-16 à 2020-21. Les « / » indiquent une donnée indisponible.

Saison cynégétique	2015-16		2016-17		2017-18		2018-19		2019-20		2020-21	
No de territoire et titulaire	Chevreuil	Sanglier	Chevreuil	Sanglier	Chevreuil	Sanglier	Chevreuil	Sanglier	Chevreuil	Sanglier	Chevreuil	Sanglier
724-0010-055 St-Servais – St-Marc ROLAIN Jules	4	0	/	/	9	9	/	/	/	/	/	/
724-0009-001 Forêt Château de Floreffe (De Dorlodot) DE DORLODOT Yves	4	10	/	/	9	9	13	11	7	10	/	/
724-0012-005 Bois brûlé (Namur) GUIOT Daniel	0	12	1	9	0	0	2	10	1	9	/	/
724-0012-001 Dave DE GEEST Rudy	0	0	/	/	0	1	1	7	/	/	/	/
724-0102-001 Marche-les-Dames - Wartet VILAIN Pascal (titulaire : Willem)	/	/	/	/	/	/	6	7	6	13	4	12
724-0011-035 Bois de Naninne GILSON Serge	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

1.7.2. Capacité d'accueil, zones de quiétude

Aucun gagnage ni zone de quiétude n'est présent au sein de l'UA.

1.7.3. Organisation des activités de chasse

L'UA est située à cheval sur plusieurs conseils cynégétiques. Le droit de chasse est loué sur six lots de chasse, dont quatre ne sont pas membres d'un conseil cynégétique. Les chasses sont organisées en battues traditionnelles et à l'affût, et en traque-affût sur les massifs de Beez et de Naninne.

1.8. Synthèse

Certaines zones sont soumises à des contraintes légales ou réglementaires. Ces zones et leur importance au sein de la propriété en termes de surface sont listées dans le Tableau 1.24 ci-dessous.

Tableau 1.24. Récapitulatif des zones soumises à une contrainte légale ou réglementaire au sein de l'UA.

Intitulé des zones considérées	%
Forêts anciennes subnaturelles	52,1
Zones de protection des sols de pentes (15-30°)	14,7
Zones de protection des sols de pentes (>30°)	4,2
Zones de protection des zones riveraines (25 m, interdiction de planter des résineux)	5,2
Zones de protection des zones de sources	<0,1
Zones de protection des sols hydromorphes à nappe temporaire	32,9
Zones de protection des sols hydromorphes à nappe permanente et paratourbeux	0,7
Zones Natura 2000 (2 sites)	4,6
Zones naturelles au plan de secteur	1,6
Zones agricoles au plan de secteur	2,9
Zone d'habitat et/ou d'habitat à caractère rural au plan de secteur	1,7
Zones d'intérêt paysager au plan de secteur	72,5
Zones de protection de puits de captage : 3 puits	1,3

Outre les mesures légales ou réglementaires s'appliquant à ces zones, il convient de ne pas oublier pour autant celles qui s'appliquent de manière transversale dans certains peuplements ou habitats. Elles ont toutes été intégrées dans les décisions au fur et à mesure de l'élaboration de l'aménagement et sont signalées, le cas échéant, comme telles.

2. OBJECTIFS

2.1. Durée de validité de l'aménagement

La durée de validité de l'aménagement est fixée à 32 ans à partir de son année d'adoption par le propriétaire, soit le temps d'effectuer deux rotations complètes sur l'ensemble de la propriété. A l'issue de cette période, une révision générale de l'aménagement sera entreprise. Une révision partielle pourrait également être décidée le cas échéant, si des conditions socio-économiques ou environnementales particulières devaient l'exiger.

2.2. Choix des objectifs

2.2.1. Objectifs généraux

La forêt de Namur est à la croisée de divers enjeux écologiques, sociaux et économiques qu'il faut combiner au sein des différents éléments de la propriété.

La **fonction écologique** sera renforcée par l'application de choix de gestion en faveur de la biodiversité en lien avec le réseau écologique namurois. Les zones cœur seront dédiées principalement à la conservation écologique des forêts via la mise en place de réserves intégrales. Ailleurs, la sylviculture suivra l'orientation de Pro Silva, qui vise une gestion forestière au plus proche du fonctionnement naturel de la forêt.

Le travail au niveau de la **fonction sociale et récréative** de la forêt consistera principalement à entretenir et sécuriser les chemins et à permettre un bon encadrement du public. D'autre part, l'organisation des assiettes de coupes doit être revue et le sera dans une optique de regrouper les passages en coupe à un endroit donné pour éviter d'exploiter à intervalles trop rapprochés dans la même zone et ainsi déranger le moins possible les promeneurs et autres usagers de la forêt.

La **fonction économique** de la forêt est rencontrée principalement par la production de bois. L'objectif sera orienté vers une production de qualité et non de quantité selon une sylviculture basée sur les principes de Pro Silva, prônant une sylviculture à couvert continu, où l'échelle de travail est celle de l'arbre et non du peuplement. Dans une optique de gestion durable, les prélèvements seront ajustés en fonction de la productivité de la forêt et la délimitation des assiettes de coupes sera revue pour intégrer les parcelles nouvellement soumises au régime forestier dans des assiettes les plus équilibrées possibles. Une attention particulière sera apportée à la régénération de la forêt : la voie naturelle sera privilégiée, mais un appui ponctuel par le biais de plantations pourra être envisagé pour garantir la continuité de la forêt. Dans ce cas, des essais de nouvelles essences et/ou provenances adaptées aux changements climatiques pourront également être envisagés. Enfin, des travaux de réfection de voiries ou d'ouverture de cloisonnements d'exploitation pourront avoir lieu pour soutenir les activités sylvicoles tout en protégeant les sols.

Enfin, au niveau de l'**équilibre forêt-gibier**, la promotion du mélange d'essences et d'un sous-bois varié ainsi que les zones d'interface entre les milieux forestier et agricole devraient permettre de proposer un milieu accueillant à la faune sauvage. D'autre part, le suivi de la quantité et de la diversité des essences en régénération naturelle permettra de donner un indicateur de l'évolution de la pression de gibier, qui est pour le moment en accord avec les objectifs de régénération de la forêt.

2.2.2. Objectifs spécifiques

Concrètement, les options suivantes ont été discutées et retenues en concertation avec la Ville de Namur.

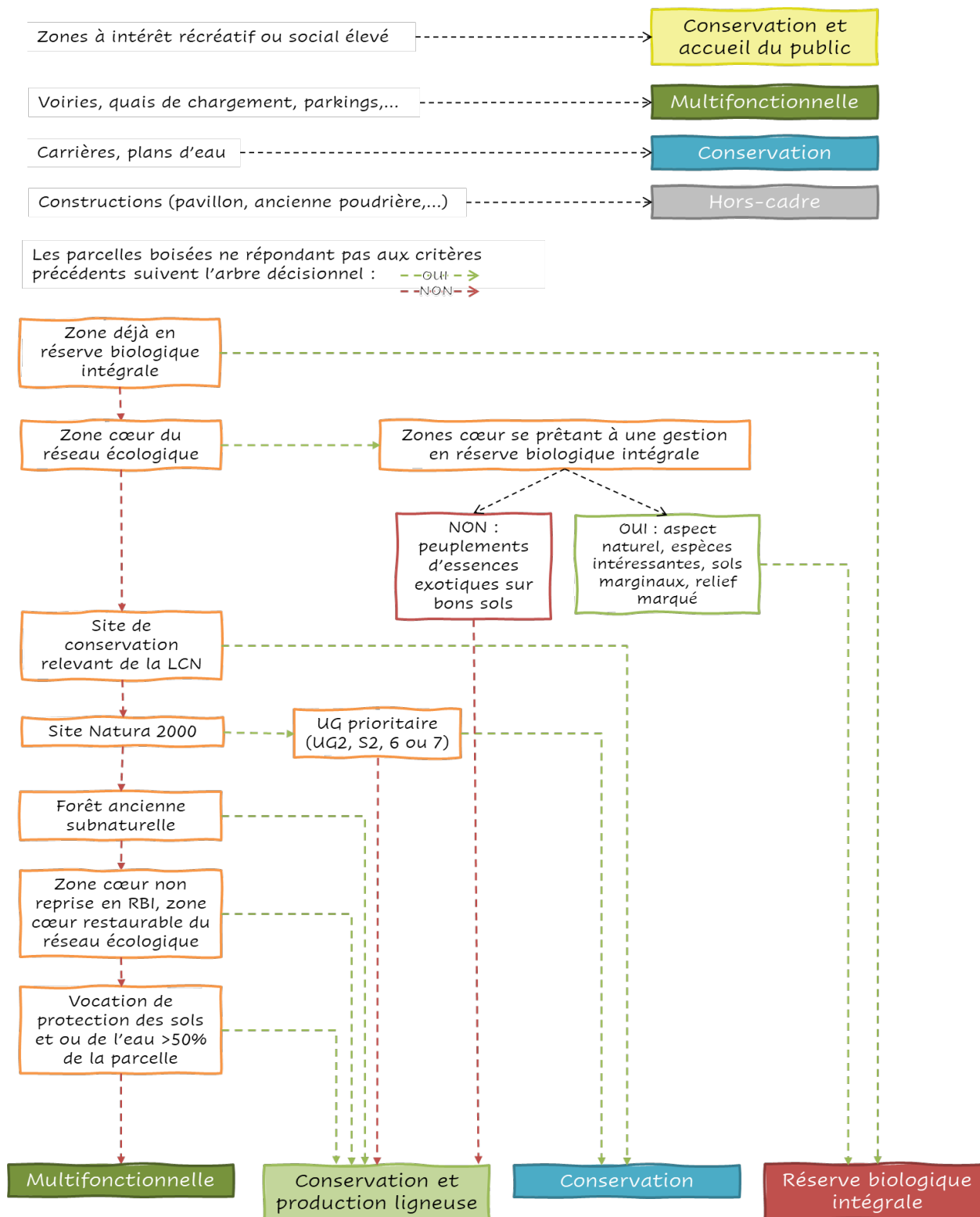
Fonction écologique
- Mettre en place un ensemble de réserves intégrales localisées de préférence en zone cœur du réseau écologique et au sein du réseau Natura 2000 ; - Adopter une sylviculture selon l'approche de Pro Silva, qui vise l'obtention de peuplements mélangés et d'âges multiples ; - Atteindre les objectifs d'arbres morts et d'intérêt biologique au terme de l'aménagement ; - Prendre des mesures ciblées en faveur des espèces protégées rencontrées sur la propriété ; - Lutter contre les espèces invasives ; - Lorsque l'occasion se présente, tester de nouvelles essences et/ou provenances adaptées aux changements climatiques.
Fonction sociale
- Réserver des zones dédiées à l'accueil du public ; - Prendre en compte l'aspect paysager dans la gestion forestière ; - Encadrer la fréquentation par le public (signalisation, sécurisation, ...) ; - Entretenir les voiries.
Fonction économique
- Organiser les assiettes de coupes en vue d'obtenir des récoltes réparties le plus harmonieusement possible dans le temps ; - Dans une optique de gestion durable, ajuster les prélèvements aux accroissements de sorte à correspondre à la capacité de production de la forêt ; - Appliquer systématiquement la circulaire Pro Silva et viser une production de grumes de qualité ; - Utiliser principalement la régénération naturelle, mais recourir à la plantation le cas échéant de sorte à garantir la continuité de la forêt dans le temps ; - Garder les populations de grand gibier sous contrôle pour maintenir l'équilibre forêt gibier ; - Valoriser les bois à travers des labels de gestion durable : les forêts communales sont actuellement certifiées PEFC et l'exploration de la voie de la labellisation FSC est à charge de la Ville de Namur (prise de contacts, charge administrative et surcoût éventuel).

2.3. Constitution des séries-objectifs

La notion de série-objectif permet la spatialisation des objectifs de l'aménagement à travers la propriété. Les parcelles d'une entité d'aménagement au sein desquelles sont recherchés les mêmes objectifs stratégiques appartiennent à la même série-objectif, définissant par conséquent la finalité visée par l'aménagement pour ces parcelles.

Six séries-objectifs sont constituées au sein de l'unité d'aménagement : multifonctionnelle, conservation et production, conservation et accueil du public, conservation, réserve biologique intégrale et hors cadre. La figure ci-dessous présente les critères généraux de constitution des séries-objectif.

Figure 2.1. Schéma décisionnel pour le choix des séries-objectif au sein de la propriété.



▪ Zone productive

Série-objectif de Conservation et production

Zone du réseau écologique = 2

Cette série-objectif reprend les parcelles dans lesquelles des objectifs de production ligneuse et de conservation de la nature sont conjointement recherchés. Ainsi, les parcelles situées, même partiellement, en site Natura 2000 ou en forêt ancienne subnaturelle sont reprises en conservation et production ligneuse. Les parcelles de zone cœur restaurable et certaines parcelles de zone cœur de la trame forestière namuroise s'y retrouvent également. Ces parcelles constituent les zones de développement du réseau écologique à l'échelle de la propriété forestière. Elles ont un rôle écologique de liaison et/ou de tampon par rapport aux zones centrales. La circulaire 2718 relative aux mesures sylvicoles à suivre pour une gestion selon la sylviculture Pro Silva y sera appliquée systématiquement. Par application du complément « biodiversité » de la circulaire 2619 relative aux aménagements, les peuplements d'essences indigènes ne peuvent y être remplacés par des essences exotiques, sauf accord explicite écrit de l'Inspecteur Général. Il s'agit de la série-objectif la plus représentée au sein de la propriété : 205,46 hectares sont concernés, soit 61 % de la propriété.

Série-objectif Multifonctionnelle

Zone du réseau écologique = 3

Elle reprend les parcelles dans lesquelles les fonctions économique, sociale et écologique sont recherchées conjointement. La production ligneuse traditionnelle veillera à respecter les ressources en eau, le sol, la biodiversité et l'accueil du public là où cela s'impose, de manière à observer les indications du code forestier.

La série-objectif multifonctionnelle est attribuée d'office aux voiries et reprend également toutes les parcelles non reprises dans les autres séries-objectif.

▪ Zone non productive

Série-objectif de Réserve biologique intégrale

Zone du réseau écologique = 1

Aucune intervention n'est envisagée dans les parcelles concernées par cette série-objectif afin de laisser évoluer spontanément l'écosystème forestier. Il est toutefois possible d'avoir recours à l'abattage pour des raisons de sécurité des biens et des personnes (notamment aux bords de chemins et de routes). Dans ce cas, les arbres sont laissés au sol pour un retour aux cycles biogéochimiques et pour l'accueil de la biodiversité. Les parcelles reprises dans cette série-objectif constituent donc des zones centrales au sein du réseau écologique à l'échelle de la propriété.

C'est à cette série-objectif que sont affectées les réserves intégrales demandées par le Code Forestier. Les parcelles de zone cœur de la trame forestière namuroise. Au total, cette série concerne quelques 97,37 hectares, soit 27,2% de la propriété.

Série-objectif de Conservation

Zone du réseau écologique = 1

Dans ce cadre, l'intérêt biologique des parcelles justifie un objectif prioritaire de conservation de la nature, tandis que la fonction de production ligneuse est inexistante ou secondaire. Ces parcelles constituent également des zones centrales de conservation de la nature.

Cette série-objectif concerne différents endroits dédiés à la biodiversité tels que plusieurs anciennes carrières et les différents points d'eau.

Série-objectif de Conservation et d'accueil du public

Zone du réseau écologique = 1

Plusieurs zones de la propriété combinent un intérêt socio-récréatif élevé dans un contexte naturel important. Dans ces zones, les peuplements seront laissés libres d'évoluer à leur propre sort. Les interventions sylvicoles se limiteront à assurer la sécurité des lieux pour le public et exceptionnellement à la récolte éventuelle d'arbres de haute valeur économique. Les aménagements récréatifs (parcours thématiques, bancs, mobilier forestier, dégagement de point de vue, ...) ont particulièrement leur place dans ces zones.

On retrouve dans cette série-objectif les abords de la Citadelle de Namur, haut lieu du tourisme namurois et située en zone cœur de la trame écologique namuroise. Le volcan du Piroy est également concerné : ce lieu insolite est fortement fréquenté et présente un intérêt biologique et géologique marqué. La zone d'accès libre (mouvements de jeunesse, classes de nature, ...) de Malonne, en zone cœur, est également concernée.

Série-objectif Hors-cadre

Zone du réseau écologique = 3

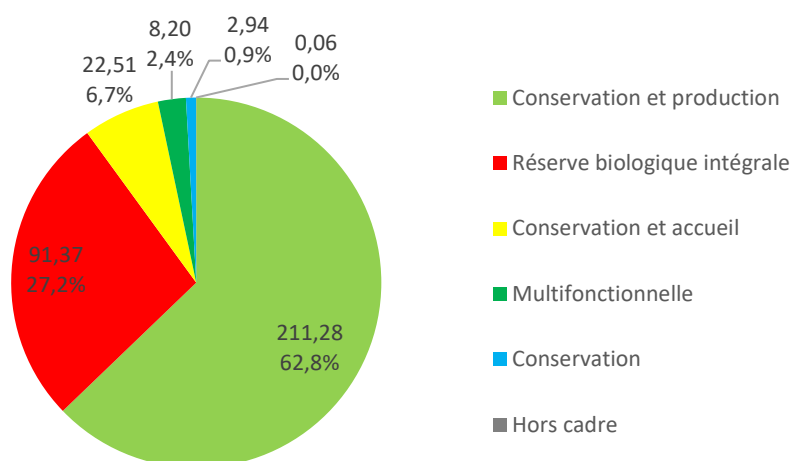
Cette série-objectif reprend les éléments présents sur la propriété dont l'entretien ne relève pas à proprement parler du Département de la Nature et des Forêts. Une ancienne poudrière et un pavillon sont concernés.

■ Synthèse

Le Graphique 2.1 présente la répartition des différentes séries-objectif par rapport à la surface totale de la propriété. La répartition proposée laisse une grande place à la conservation de la nature : les séries-objectif de conservation, conservation et accueil et de réserve biologique intégrale occupent ensemble près d'un quart de la propriété. Le reste est largement repris en série-objectif de conservation et production ligneuse (la série-objectif la plus représentée avec 63,8 % de la propriété), dans laquelle la sylviculture vise un retour aux forêts indigènes feuillues et une gestion proche de la nature dans l'esprit de Pro Silva.

D'autre part, on note une augmentation significative de la surface en réserve biologique intégrale par rapport au précédent document de gestion : de 1,1 % de la propriété (Document Simple de Gestion, 2020), cette surface passe à 27,2 % dans cet aménagement.

Graphique 2.1. Ventilation des surfaces de l'UA par série-objectif.



■ Zones du réseau écologique

Le réseau écologique forestier, au sens du complément biodiversité à la Circulaire 2619²², vise à répartir la forêt soumise entre trois grandes zones qui sont associées à la définition des séries-objectifs ci-dessus. La répartition visée s'applique à l'échelle de la Wallonie. Au niveau de Namur, on voit que la proportion de zones centrales et de développement de la biodiversité dépassent largement les objectifs wallons.

Tableau 2.1 Ventilation des surfaces de l'UA entre les trois zones du réseau écologique.

Zones	% au sein de l'UA	% visée à l'échelle de la RW
1 – Zones centrales de conservation	36,5	5
2 – Zones de développement de la biodiversité	61,0	30
3 – Autres zones	2,5	65

²² Au sens du complément à la circulaire 2619, relatif aux mesures permettant de favoriser la biodiversité, qui distingue, pour rappel, les zones centrales de conservation, les zones de développement de la biodiversité et les autres zones.

2.4. Composition future

La composition future de l'unité d'aménagement s'envisage dans le cadre des séries-objectifs définies ci-avant et compte tenu des habitats actuellement observés. La principale marge de manœuvre concernant la situation future se situe au niveau des occupations forestières de la zone productive.

En effet, les affectations dans les séries non productives induisent directement les occupations futures, soit du fait de l'évolution naturelle des habitats, soit du fait de l'abandon de la sylviculture de production.

Le tableau ci-après présente la composition escomptée de la forêt au terme de l'aménagement. Cette vision de la forêt future est donnée en termes de proportion de groupes d'essences (feuillus et résineux), au sein desquels seules des tendances sont exprimées pour les différentes essences qui composeront les peuplements futurs. Il serait en effet illusoire de fixer une liste d'essences ni d'imposer des proportions trop précises pour chacune d'entre elles : au vu des changements climatiques en cours d'une part, et de l'émergence de maladies et ravageurs de masse sur de plus en plus d'essences de production d'autre part, le forestier doit pouvoir bénéficier d'une marge de manœuvre pour adapter ses peuplements en fonction des conditions climatiques et du contexte sanitaire et ainsi leur apporter la résilience nécessaire. Ainsi, l'introduction éventuelle de nouvelles essences ou d'écotypes provenant de régions plus chaudes est envisageable hors site Natura 2000 et hors forêts anciennes, et dans la mesure où ces essences sont plantées en station ou sur de petites surfaces (moins de 50 ares), en respect de l'article 40 du Code Forestier.

Tableau 2.2 Proposition de composition future de la forêt à l'échelle de l'UA (zone productive uniquement).

Essences	% Forêt actuelle	Tendances Forêt future
Chênes	39	→ ou ↗
Hêtre	6	→
Feuillus précieux	14	↗
Autres feuillus	16	↗
Feuillus	76	80 % ↗
Pins	9	↘
Epicéas	5	↘
Mélèzes	2	↗
Douglas	1	↘
Trouées et blanc-étoc	6	↘
Résineux	24	20 % ↘
Total	100	100

Les peuplements résineux seront systématiquement transformés en peuplements mixtes en laissant progressivement s'installer un sous étage feuillu et en favorisant ces essences lors des éclaircies, de sorte à atteindre au minimum 20 % de feuillus dans ces peuplements. Par conséquent, la proportion globale de feuillus devrait augmenter.

Au sein des feuillus, le chêne sessile étant l'essence de production privilégiée en cas de plantation du fait de ses bonnes aptitudes stationnelles à travers la propriété (voir point 1.2.3.), sa proportion devrait rester stable voire augmenter. Parmi les résineux, l'épicéa n'étant pas adapté à la zone bioclimatique, sa proportion aura tendance à diminuer au profit d'autres essences (pin sylvestre, mélèzes, feuillus). Les trouées et blanc étoc concernent des peuplements résineux, c'est pourquoi elles sont reprises avec les résineux dans le tableau. A l'avenir, les peuplements résineux seront traités en futaie irrégulière mixte: le recours à la mise à blanc sera évité, la surface de trouées et blanc-étoc devrait donc diminuer au profit d'essences résineuses et feuillues.

2.5. Attribution des secteurs

Carte 2.3. – Atlas cartographique

Chaque parcelle se voit attribuer un secteur en fonction de l'habitat que l'on veut y voir à terme et des moyens utilisés pour y arriver. Ainsi, on trouve des secteurs visant l'entretien, la transformation, la conversion, la restauration ou le laisser-faire de peuplements feuillus, résineux ou mixtes sous diverses formes de traitement possibles, ou d'habitats non forestiers. Pour chaque secteur, les principaux modes de gestion seront détaillés au chapitre suivant (3. Moyens mis en œuvre).

Précédemment, les parcelles de la propriété de Namur étaient simplement réparties en quatre secteurs : le premier pour les feuillus, traités en futaie irrégulière, le second pour les résineux traités en futaie régulière, un secteur d'entretien de landes (concernant les fourrés sous une ligne électrique) et enfin un secteur « sans objet ». Bien que dans les faits, des zones de réserve biologique intégrale existent déjà, cela n'avait pas été transposé en termes de secteur ni de série-objectif dans le parcellaire. Dans ce plan d'aménagement, on aura recours à l'emploi de neuf secteurs différents.

Six secteurs non productifs ont vu le jour, faisant suite notamment à la délimitation claire et correcte d'habitats existants (quais de chargement, plans d'eau, fourrés, carrières, ...) et à la mise en place formelle de la réserve intégrale.

Au niveau des secteurs de forêt productive, on envisage un retour vers des forêts feuillues irrégulières et mélangées, composées d'essences indigènes uniquement en forêt ancienne et indigènes ou non ailleurs. L'organisation des secteurs forestiers productifs a donc été revue.

Les peuplements feuillus seront traités de sorte à tendre vers une futaie irrégulière, avec une diversification des essences et une représentation de toutes les catégories de circonférences au sein des peuplements. Le secteur de transformation en futaie feuillue irrégulière (TFI) leur sera donc attribué. Les jeunes régénérations feuillues seront quant à elles suivies jusqu'à l'âge de 40 ans au sein d'un secteur d'entretien de la futaie feuillue régulière (EFR), après quoi elles seront également intégrées aux peuplements feuillus irréguliers.

Les peuplements résineux seront conduits par voie naturelle vers une futaie mixte irrégulière, et rejoindront les peuplements mixtes actuels dans le secteur de transformation en futaie mixte irrégulière (TMI).

Ainsi, on retrouve trois secteurs forestiers productifs : le secteur de transformation en futaie feuillue irrégulière, le secteur d'entretien de la futaie feuillue régulière et le secteur de transformation en futaie mixte irrégulière. Les tableaux ci-après synthétisent la réorganisation des secteurs.

Tableau 2.3. Secteurs productifs et non-productifs utilisés pour l'aménagement

Secteurs productifs	Peuplements concernés
Transformation futaie irrégulière feuillue	Tous les peuplements feuillus de plus de 40 ans
Transformation futaie irrégulière mixte	- Peuplements mixtes - Peuplements résineux
Entretien futaie régulière feuillue	Jeunes régénérations feuillues (< 40 ans)
Secteurs non-productifs	Eléments concernés
Laisser faire, forêts feuillues	Réserves intégrales, zones d'accueil du public
Entretien, fourrés	Fourrés en dessous des lignes électriques (comp. 44 et 50)
Entretien, réseau de transport	Quais de chargement, voiries
Entretien, eaux stagnantes	Plans d'eau
Entretien, carrières	Anciennes carrières et leurs parois rocheuses
Sans objet	Constructions, éléments de la série-objectif « hors-cadre »

Tableau 2.4. Répartition de la surface de l'UA en séries-objectif et en secteurs.

n°	Secteurs	RBI	Conservation	Conservation et accueil du public	Conservation et production	Multifonctionnelle	Hors cadre	S tot. (ha)
1	Transformation futaie feuillue irrégulière				134,76	6,77		141,53
2	Transformation futaie mixte irrégulière				62,49			62,49
3	Entretien futaie feuillue régulière				8,21			8,21
4	Laisser-faire forêt feuillue	91,37	5,82	22,51				119,70
5	Entretien F3 (fourré)					0,82		0,82
6	Entretien J4 (réseau de transport)					0,61		0,61
7	Entretien C1 (eau stagnante)		0,76					0,76
8	Entretien J3 (carrières)		2,17					2,17
9	Sans objet						0,06	0,06
	Surface totale (ha)	91,37	8,76	22,51	205,46	8,20	0,06	336,35

Pour rappel, le caractère feuillu (résineux) est atteint dès qu'il y a au moins 80 % de feuillus (résineux) dans la parcelle. Un peuplement mixte est donc par conséquent un mélange dans lequel les feuillus et les résineux occupent chacun plus de 20 % de la parcelle.

Le territoire à aménager étant maintenant réparti en séries-objectif et en secteurs, il devient possible de déterminer et de détailler pour chacun d'entre eux quels sont les moyens à mettre en œuvre pour obtenir la forêt future, dans la poursuite des objectifs prioritaires qui viennent d'être énoncés dans ce chapitre.

3. MOYENS MIS EN ŒUVRE

3.1. Parcellaire

Carte 2.1. – Atlas cartographique

Les parcelles sont des unités de gestion techniques au sein desquelles un même objectif est poursuivi (série-objectif) et qui font l'objet d'un même mode de gestion (secteur) en vue d'obtenir un même type d'habitat. Ce sont des unités de traitement et donc également des unités de martelage. Les parcelles sont délimitées au sein des compartiments²³, et comportent un ou plusieurs îlots (un îlot étant constitué d'un peuplement ou d'un habitat cartographié). Le parcellaire constitue donc l'outil d'application de l'aménagement sur le terrain, au quotidien.

Le parcellaire cartographique est associé au parcellaire alphanumérique qui décrit textuellement les îlots et les parcelles.

3.2. Rotations, coupes et tableaux d'exploitation

Carte 2.4. – Atlas cartographique
Annexe 3 – Tableaux d'exploitation

Les coupes regroupent des compartiments entiers et sont constituées de manière à assurer la rentabilité de la forêt (engendrer un revenu annuel soutenu) ainsi que sa pérennité (prélever l'accroissement). Ainsi, les compartiments sont regroupés de manière à avoir, au sein de chaque coupe, une surface équivalente de forêt productive. Les rotations sont fixées à **16 ans** avec possibilité de passage à mi-rotation ainsi qu'à quart et trois-quarts de rotation.

Huit coupes ont été constituées : ainsi, on parcourt un huitième de la surface productive un an sur deux. Cela permet d'avoir des surfaces de récolte suffisantes pour proposer des lots de bois attractifs et de rationaliser les opérations de martelage.

Tableau 3.1 Ventilation des surfaces au sein des coupes de l'UA.

Coupes	Surface productive (Ha)	Surface non productive (Ha)	Total (Ha)
1	28,45	8,67	37,12
3	13,31	17,03	30,34
5	27,32	0,03	27,35
7	29,29	43,88	73,18
9	27,27	47,12	74,39
11	35,09	0,00	35,09
13	22,29	7,38	29,67
15	29,20	0,00	29,20
Total	212,22	124,11	336,35

Les tableaux d'exploitation se trouvent en annexe 3. Ils permettent d'organiser les passages en coupes dans chacun des secteurs de la zone productive définis par l'aménagement et précisent les étendues à parcourir chaque année dans chacun de ces secteurs.

²³ Le compartiment est une entité administrative et foncière, d'un seul tenant, stable dans l'espace et dans le temps dont les limites sont facilement repérables sur le terrain.

3.3. Exploitabilité

L'exploitabilité dans cet aménagement est définie en termes de dimension-cible pour la futaie. En effet, les secteurs productifs visent une transformation en futaie irrégulière.

Tableau 3.2 Termes d'exploitabilité et accroissements des essences pour les secteurs productifs.

Essence(s)	Dimension minimale d'exploitabilité (cm)
Chênes indigènes	240 – 300
Hêtre	220 – 240
Frêne, érables	150 – 200
Merisier	180 – 230
Bouleaux	110 – 180
Autres feuillus	150 – 180
Mélèze, Pin sylvestre, douglas	150 – 200
Épicéa	150
Autres résineux	180

Le secteur d'entretien des feuillus réguliers constitue quant à lui une « pouponnière » pour les plantations feuillues de moins de 40 ans, qui seront ensuite intégrées au secteur de transformation en futaie irrégulière feuillue. Dès lors, la notion d'exploitabilité n'a pas sa place dans ce dernier secteur.

Il s'agit des valeurs moyennes recherchées dans le cadre de la gestion mais il est entendu que des valeurs extrêmes, dans un sens ou l'autre, pourront être rencontrées. En feuillus, les dimensions d'exploitabilité peuvent varier notamment en fonction de la fertilité de la station et de la qualité de la grume. De manière générale, on appliquera les valeurs hautes des fourchettes données pour les meilleures stations (aptitude optimum) ainsi que pour les arbres de grande qualité. Les dimensions recherchées en mélèze, douglas et pin sylvestre doivent permettre d'atteindre une proportion de duramen importante pour avoir des grumes suffisamment attractives. Au contraire, l'exploitabilité de l'épicéa est plutôt faible pour limiter les risques sanitaires sur cette essence qui est en tolérance climatique.

3.4. Peuplements forestiers en zone productive

Carte 2.3. – Atlas cartographique

Superficie = 212,23 ha

La zone productive reprend les peuplements situés en série-objectif 'Multifonctionnelle' et de 'Conservation et production' de l'UA et pour lesquels un secteur productif a été défini.

3.4.1. Secteur de transformation vers la futaie irrégulière feuillue

Superficie = 141,53 ha

Les peuplements feuillus, constitués principalement de chênaies à divers degrés de mélange, sont actuellement gérés en futaie irrégulière et sont donc naturellement intégrés à ce secteur. Ces peuplements ayant connu une phase de capitalisation ces dernières années (prélèvements inférieurs à l'accroissement), leur densité est légèrement supérieure à l'équilibre recherché. On considère en effet qu'en chênaie, le capital sur pied optimum se situe autour de 18 m²/ha de surface terrière avant martelage.

▪ Principes d'aménagement

Passage à rotation

La rotation pour ce secteur est de 16 ans. Cette période sépare, en principe, deux passages en coupe successifs. Cependant, afin de faciliter les exploitations, les récoltes de bois de chauffage et de bois marchand seront séparées dans le temps. Ainsi, les baliveaux sont récoltés à trois-quarts de rotation et sont valorisés en bois de chauffage. Cela permet de dégager le parterre de coupe et, le cas échéant, d'ouvrir des cloisonnements d'exploitation pour faciliter la récolte des bois marchands qui a lieu à rotation, quatre ans plus tard.

Règles de martelage

Dans ce secteur, on vise la constitution, à terme, d'une futaie feuillue irrégulière. A cette fin, les peuplements feuillus irréguliers et les bouquets résineux inclus en leur sein seront traités selon les principes ci-après.

Futaie irrégulière²⁴ :

- Le prélèvement doit permettre d'atteindre et de maintenir un niveau optimum de capital sur pied, nécessaire au bon fonctionnement de l'écosystème forestier. En chênaie, on préconise une fourchette de surface terrière allant de 12 m²/ha après éclaircie à 18 m²/ha avant éclaircie ;
- Le martelage vise une récolte par pied, en se concentrant d'abord sur les gros et très gros bois arrivés à leur terme d'exploitabilité. Cela peut représenter jusqu'à 80 % du prélèvement en surface terrière ;
- Le reste des prélèvements doit se faire en éclaircie dans les perches et jeunes petits bois de sorte à :
 - désigner des tiges d'avenir : il faudra veiller à ce qu'elles soient réparties pour qu'en grandissant, leur houppier puisse se développer librement et sans contrainte jusqu'à leur récolte. Selon l'essence, on recherchera un espacement de 10 à 20 m minimum entre ces sujets d'avenir ;
 - dégager les houppiers des arbres de qualité de plus grosse catégorie.
- Le martelage doit épargner le plus possible les bois moyens, qui présentent une valeur d'avenir élevée.

En termes de composition en essences, il faudra orienter les martelages de sorte à encourager la diversification des essences feuillues (par le biais de désignation d'arbres d'essences peu représentées par exemple). Enfin, il faudra veiller à maintenir une surface terrière adéquate pour permettre une bonne régénération des peuplements.

▪ Effort de coupe et calcul des possibilités en volume

Peuplements feuillus irréguliers

La forêt étant globalement en léger surcapital, le prélèvement sera légèrement supérieur à l'accroissement pour ce secteur. L'accroissement des peuplements du secteur a été estimé en partant des accroissements renseignés par l'inventaire permanent des ressources forestières de différents types de peuplements rencontrés (voir point 0) et de leur importance relative au sein du secteur²⁵. Il en ressort qu'on peut raisonnablement attendre un accroissement annuel de 0,54 m²/ha en surface terrière et 5,6 m³/ha en volume, c'est-à-dire 8,6 m²/ha et 90 m³/ha par rotation. Avec une récolte prélevant 10 % de plus que l'accroissement, le surcapital devrait être résorbé peu à peu sans

²⁴ BAAR F., 2010. Le martelage en futaie irrégulière. DGOARNE, Jambes, 62 p.

²⁵ Pessières non-comprises puisqu'elles seront menées différemment jusqu'à leur récolte et leur transformation.

porter préjudice à la stabilité des peuplements. Cela représente 0,6 m²/ha (GHA) ou 6,2 m³/ha (VHA) par an soit respectivement 9,5 m²/ha ou 100 m³/ha par rotation.

Cette récolte, répartie entre la coupe marchande et la coupe des baliveaux, sera répartie de sorte à prélever :

- à rotation : environ 60 % du prélèvement en surface terrière (soit 5,7 m²/ha ou 60 m³/ha), dans les gros et très gros bois principalement ;
- à trois-quarts de rotation : environ 40 % du prélèvement en surface terrière (soit 3,8 m²/ha ou 40 m³/ha), essentiellement dans les perches et petits bois.

▪ Effort de régénération

Dans les peuplements feuillus irréguliers, la régénération naturelle est privilégiée. Au lieu d'une surface à régénérer annuellement, l'effort de régénération est plutôt fixé en nombre d'arbres-objectif (AO) à pré-désigner par rotation dans la régénération naturelle (perches et petits bois), de manière à régénérer constamment la forêt. Si le passage à la futaie n'est pas suffisant, on peut envisager un complément en plantation artificielle.

Baar²⁶ propose une méthode de calcul pour estimer le nombre d'arbres-objectif à désigner par rotation en futaie irrégulière feuillue :

$$N_{AO} = (N/R) * p * r$$

Avec N_{AO} le nombre d'arbres-objectif à désigner
 N la densité d'AO escomptée en futaie irrégulière, en nombre de tiges par hectare
 R la révolution estimée d'un AO
 p la proportion de l'essence recherchée dans le peuplement futur
 r la rotation des coupes

La désignation devra permettre la diversification du peuplement de manière à tendre vers les proportions proposées pour la forêt future (voir point 2.4). Ainsi, le tableau 3.4.1 reprend les nombres d'arbres-objectif à désigner par rotation de 16 ans par essence (ou groupe d'essences) au sein de la régénération. S'il s'avère que le passage à la futaie n'est pas suffisant pour obtenir le mélange escompté, le recours à la plantation devra avoir lieu par cellules d'enrichissement.

Les proportions des différentes essences qui servent à calculer le nombre d'arbres-objectif à désigner par essence sont données à titre indicatif, dans l'idée du maintien de la proportion de chêne, de la suppression des résineux et de l'enrichissement en faveur des feuillus précieux, faisant légèrement diminuer la proportion de feuillus divers.

Tableau 3.3. Effort de désignation à fournir par essence ou groupe d'essences dans le secteur feuillu.

Essences	N	R (ans)	p (%)	r (ans)	N _{AO}
Chêne	60	150	54	16	3,5/ha
Hêtre	60	150	7	16	0,4/ha
Feuillus précieux (frêne, érable, tilleul, merisier)	110	70	25	16	6,3/ha
Autres (charme, bouleau, résineux divers ...)	110	70	14	16	3,5/ha
Total					13,7/ha

²⁶ BAAR F., 2010. Le martelage en futaie irrégulière. DGOARNE, Jambes, 62 p.

3.4.2. Secteur de transformation vers la futaie irrégulière mixte

Superficie = 62,49 ha

Dans ce secteur, les peuplements résineux rejoindront les peuplements mixtes actuels. L'enjeu de la transformation des peuplements résineux réguliers consistera à installer progressivement une régénération diversifiée (feuillus et résineux) sous le couvert actuel.

▪ Principes d'aménagement

Passage à rotation

La rotation pour ce secteur est de 16 ans, avec la même organisation des exploitations que pour le secteur de transformation vers la futaie feuillue irrégulière (baliveaux à $\frac{3}{4}$ rotation, bois marchands à rotation).

Règles de martelage

Comme pour le secteur de transformation vers la futaie feuillue irrégulière, on vise une irrégularisation des peuplements. Cela se fera par l'application des mêmes règles de martelage. Au niveau de la composition, on vise ici des peuplements mixtes, c'est-à-dire comprenant au moins 20 % de feuillus et au moins 20 % de résineux. Le martelage et les désignations devront donc veiller dans un premier temps à favoriser les essences feuillues pour atteindre la mixité des peuplements.

▪ Effort de coupe et calcul des possibilités en volume

Les peuplements de ce secteur peuvent être considérés à l'équilibre, les récoltes devront donc prélever l'accroissement. Comme pour le secteur de transformation vers la futaie feuillue, l'accroissement moyen du secteur a été calculé sur base des accroissements renseignés par l'IPRFW et de l'importance des différents types de peuplements. On peut compter un accroissement annuel de 0,98 m²/ha en surface terrière et 13,1 m³/ha en volume, c'est-à-dire 16 m²/ha et 210 m³/ha par rotation. Cette récolte, répartie entre la coupe marchande et la coupe des baliveaux, sera répartie de sorte à prélever :

- à rotation : environ 60 % du prélèvement en surface terrière (soit 6,7 m²/ha ou 126 m³/ha), dans les gros et très gros bois principalement ;
- à trois-quarts de rotation : environ 40 % du prélèvement en surface terrière (soit 4,5 m²/ha ou 84 m³/ha), essentiellement dans les perches et petits bois.

▪ Effort de régénération

De la même façon que pour le secteur de transformation vers la futaie feuillue irrégulière, la régénération du secteur de transformation en futaie mixte irrégulière se fera le plus possible par voie naturelle. Un effort de désignation a donc également été calculé pour les différentes espèces (ou groupes d'espèces).

Les proportions d'essences traduisent une optique dans laquelle on atteint 20 % de feuillus dans la régénération, dont la moitié en chêne. L'épicéa étant voué à ne plus être replanté sur la propriété, le pin sylvestre et les mélèzes seront envisagés à sa place.

Tableau 3.4. Effort de désignation à fournir par essence ou groupe d'essence dans le secteur mixte.

Essences	N	R (ans)	P (%)	r (ans)	N _{AO}
Chêne	60	150	5	16	0,3/ha
Feuillus précieux (frêne, érable, chêne rouge, merisier)	110	70	3	16	0,8/ha
Autres feuillus (charme, bouleau, ...)	110	70	2	16	0,5/ha
Pins	110	150	53	16	6,2/ha
Mélèzes	60	70	21	16	2,9/ha
Autres résineux (douglas, tsuga, ...)	60	70	6	16	0,8/ha
Total					11,5/ha

3.4.3. Secteur d'entretien de la futaie régulière feuillue

Superficie = 8,21 ha

Rotation = 16 ans

Ce secteur joue exclusivement le rôle de « pouponnière » pour les jeunes plantations, qui seront à terme toutes incorporées au sein du secteur de transformation vers la futaie feuillue irrégulière. La conduite de peuplements feuillus réguliers avec récolte finale par mise à blanc n'est pas envisagée dans ce plan d'aménagement.

Cela concerne notamment les futaies feuillues issues de plantations récentes (moins de 40 ans). Les parcelles concernées sont généralement de faible surface (moins d'un hectare). Si, à terme, ces peuplements sont voués à passer en secteur irrégulier, leur traitement en régulier dans un premier temps permet d'installer le peuplement avec tous les soins qui s'imposent pendant les premières années (dégagements, tailles et élagages, détourages, ...). Les peuplements seront conduits de sorte à désigner des arbres-objectif.

C'est au sein de ce secteur que se retrouveront également les plantations effectuées en complément de la régénération du secteur de transformation vers la futaie feuillue irrégulière. L'effort de régénération, demandé en termes de surface mais également de composition en essences, sera donc dicté par les besoins des peuplements feuillus irréguliers.

A partir de l'âge de 40 ans, les parcelles concernées seront incorporées au sein du secteur de transformation vers la futaie feuillue irrégulière. Le changement de secteur peut également avoir lieu plus tôt si la circonférence moyenne du peuplement atteint 60 cm avant cet âge.

Les prélèvements effectués dans ce secteur concerneront essentiellement les détourages des arbres-objectifs. On peut tabler sur une récolte moyenne de 0,25 à 0,4 m³/ha par an pour les plantations de chêne et de hêtre, et on peut raisonnablement attendre 0,5 à 0,75 m³/ha par an pour les autres essences feuillues.

3.4.4. Synthèse des possibilités de coupe et des efforts de régénération en zone productive

■ Possibilité de coupe

Tableau 3.5. Synthèse des prélèvements en volume dans la zone productive pour les 32 années à venir.

Secteurs	S totale de prélèvement (ha)	Prélèvements théoriques moyens (m³/(ha.an))	Possibilité annuelle totale moy. (m³/an)
Transformation futaie irrégulière feuillue	141,53	6,2	877
Transformation futaie irrégulière mixte	62,49	13,1	819
Entretien futaie régulière feuillue	8,21	0,25 à 0,75	2 à 6
Total	212,23	-	≈ 1 700

Possibilité annuelle en volume ≈ 1 700 m³/an pour les 32 années à venir

Les volumes présentés ici sont exprimés en volume bois fort tige, c'est-à-dire le volume de bois entre le niveau d'abattage et celui où la circonférence de la tige vaut 22 cm. Pour les arbres récoltés en coupe marchande, ce volume comprend donc une partie valorisable en bois d'œuvre tandis que le reste sera exploité comme bois de chauffage. On peut estimer cette proportion à 30 % de bois de chauffage.

Il faut d'autre part retenir que cette estimation de la possibilité annuelle est une moyenne pour toute la durée du prochain aménagement et peut fluctuer.

■ Effort de régénération

Les efforts de régénération présentés pour les secteurs de transformation vers la futaie irrégulière mixte et feuillue ont été définis en nombre de tiges à désigner par rotation. Connaissant la densité-cible pour chaque essence d'arbre objectif, on peut en déduire quelle surface occupera à terme chaque arbre-objectif, et donc la surface à régénérer pour espérer voir émerger un arbre-objectif au sein de la plantation. A partir de là, on peut calculer la surface à régénérer à chaque rotation :

$$S_R = S_{AO} * N_{AO} * S_{sect}$$

$$S_{AO} = 1/N$$

Avec : S_R la surface totale à régénérer sur une rotation (ha) ;
 S_{AO} la surface occupée par un arbre-objectif d'une essence donnée (ha) ;
 N_{AO} la densité d'arbres objectifs à désigner par rotation (tiges/ha) ;
 S_{sect} la surface du secteur concerné ;
 N la densité-cible pour une essence donnée

Le Tableau 3.6. fait la synthèse des surfaces à régénérer par essence (ou groupe d'essences) au cours de l'aménagement et annuellement.

Tableau 3.6 Synthèse des efforts de régénération moyens prévisibles dans la zone productive par rotation (16 ans).

Essences	N	S _{AO} (ha)	Transformation futaie irrégulière feuillue (181,19 ha)		Transformation futaie irrégulière mixte (63,66 ha)		S _R (ha)	Surface à régénérer annuellement (ha)
			N _{AO}	S _R (ha)	N _{AO}	S _R (ha)		
Chêne	60	0,017	3,5	8,42	0,3	0,32	8,74	0,55
Hêtre	60	0,017	0,4	0,96	-	-	0,96	0,06
Feuillus précieux (frêne, érable, chêne rouge, merisier)	110	0,009	6,3	8,02	0,8	0,45	8,47	0,53
Autres feuillus (bouleau, charme, ...)	110	0,009	3,5	4,46	0,5	0,28	4,74	0,30
Pins	110	0,009	-	-	6,2	3,49	3,49	0,22
Mélèzes	60	0,017	-	-	2,9	3,08	3,08	0,19
Autres résineux (douglas, tsuga, ...)	60	0,017	-	-	0,8	0,85	0,85	0,05
Total			21,87		8,47		30,33	1,90

Cet effort de régénération est à atteindre en régénération naturelle autant que possible par désignation d'arbres-objectif. Sinon, le complément de régénération artificielle à apporter pourra être calculé sur base des surfaces présentées ci-avant.

Effort théorique de régénération = 61 ha pour les 32 années à venir

Dans tous les cas, les surfaces à régénérer doivent être suivies et contrôlées de manière à s'assurer que le renouvellement des peuplements s'opère comme prévu, en qualité et quantité. Si ce n'était pas le cas, des corrections et adaptations devront impérativement être apportées.

3.5. Peuplements forestiers en zone non productive

Carte 2.3. – Atlas cartographique

Superficie = 119,70 ha

La zone non productive reprend les peuplements situés en série-objectif 'Réserve biologique intégrale', de 'Conservation' ou de 'Conservation et accueil du public' de l'UA et/ou pour lesquels un secteur non-productif a été défini.

3.5.1. Secteur 'Laisser-Faire feuillus'

Superficie = 119,70 ha

Ce secteur est rencontré dans les séries-objectif de 'Réserve biologique intégrale' et de 'Conservation et accueil du public'.

- **Réserve biologique intégrale**

Superficie = 97,19 ha

Toute forme d'exploitation est absente de manière à permettre le vieillissement de la forêt et l'expression des dynamiques naturelles. Seules sont autorisées des interventions de contrôle du gibier et de sécurisation. Dans ce cas, les bois abattus doivent être laissés sur place pour un retour aux cycles biogéochimiques. Les zones cœur de la trame forestière namuroise y ont été intégrées en priorité.

- **Conservation et accueil du public**

Superficie = 22,51 ha

Sont concernés ici les peuplements où des aspects écologiques sont importants et conjugués avec une forte fréquentation par le public et un faible potentiel productif. Il s'agit des boisements autour de la Citadelle de Namur, de la zone d'accès libre à Malonne (comp. 23) et du volcan du Piroy. Dans ce contexte, aucune sylviculture ni exploitation forestière n'est envisagée. Les interventions à raison paysagère ou d'organisation de l'accueil du public peuvent avoir lieu, en plus des interventions de contrôle du gibier et de sécurisation. Pour des raisons paysagères au bord des chemins, les arbres abattus pour raisons de sécurité peuvent être enlevés.

3.6. Habitats non forestiers

3.6.1. Secteur d'entretien du réseau de transport

Voir point 1.5.2.

Superficie : 0,61 ha

L'entretien des quais de chargement (parcelles 17/9 au bois du Tombois et 69/9 au bois de Naninne) visera surtout à garantir l'accès aux quais pour les grumiers, notamment par le fauchage de la végétation environnante.

3.6.2. Secteurs relatifs aux milieux ouverts

- **Entretien de fourrés**

Superficie = 0,82 ha

Sont repris dans ce secteur les fourrés situés sous les lignes à électriques dans les compartiments 44 et 50. Dans ces parcelles, il faudra gérer la végétation par taille et/ou gyrobroyage et/ou débroussaillage de sorte à ce qu'elle ne dépasse pas 3 m de hauteur.

▪ Entretien de plans d'eau

Superficie = 0,76 ha

Ce secteur concerne trois plans d'eau, dont celui du volcan du Piroy. L'entretien visera à maintenir une surface d'eau libre et appliquera les principes suivants :

- Eviter les changements brusques (curetage sévère, mise en lumière brutale, ...) ;
- Envisager la mise en œuvre de mesures de gestion sur plusieurs années en travaillant si possible sur une partie du plan d'eau à la fois (idéalement, maximum 25 % de sa surface) ;
- Eviter l'introduction artificielle de poissons ;
- Planifier les interventions au début de l'automne (septembre) : cela permet de travailler plus facilement (période d'étiage : niveau d'eau plus faible), à une période à laquelle il ne fait pas trop froid (on évite ainsi de déranger les espèces en hibernation) et où la plupart des espèces (insectes, végétaux) ont pu accomplir leur cycle ;
- Limiter l'accès du public autour du plan d'eau pour éviter de perturber la faune et la flore.

Différentes actions peuvent être mises en œuvre selon les différents stades de développement du plan d'eau:

- Le curetage : permet de ramener une mare en fin de vie à un stade pionnier pour recommencer un nouveau cycle ;
- Le faucardage : permet de limiter la progression des plantes aquatiques (phragmites, massettes, nénuphars,...) par leur recoupe juste en dessous du niveau d'eau pour les affaiblir, avec exportation des produits de coupe pour ne pas apporter de matière organique dans la pièce d'eau ;
- Le fauchage des communautés rivulaires vivaces pour permettre l'installation des végétaux amphibies ;
- L'élagage et/ou l'abattage des arbres environnants : mise en lumière du plan d'eau, limiter l'apport de matière organique (litière) dans le plan d'eau.

▪ Entretien de carrières

Superficie = 2,17 ha

La gestion de ces zones visera surtout à limiter l'embroussaillage des pentes et la colonisation forestière sur l'entièreté de leur surface. Il faudra donc prévoir un débroussaillage régulier des parcelles concernées.

3.6.3. Sans objet

Superficie = 0,06 ha

Ce secteur reprend les parcelles où sont érigées des constructions (ancienne poudrière, pavillon) dont l'entretien ne relève pas du Département Nature et Forêts.

3.7. Mesures générales

3.7.1. Code forestier

Tableau 3.7. Application des mesures générales du Code Forestier au contexte de l'UA

Art.	Contraintes
38	Est interdite : - toute coupe de plus de 5 ha dans les peuplements résineux (surface terrière – G – résineux > 50 %) - toute coupe de plus de 3 ha dans les peuplements feuillus (G feuillus > 50 %) Les superficies visées s'entendent d'un seul tenant et appartenant à un même propriétaire. <i>Les peuplements de l'UA sont gérés en futaie irrégulière, mixte ou feuillue, les coupes à blanc ne sont donc pas envisagées dans cet aménagement.</i>
40	A l'exception des régénérations artificielles le long d'allées ou sur des surfaces inférieures à 50 ares d'un seul tenant par tranche de 5 hectares de bois et forêts d'un même propriétaire, toute régénération artificielle doit se faire au moyen d'essences en conditions optimales, tolérées ou en tolérance élargie (dans un but d'accompagnement) selon le fichier écologique des essences dont la nouvelle version est parue en août 2017. <i>La régénération naturelle est privilégiée, mais si elle est insuffisante, le recours à la plantation est envisagé avec des essences en station ou bien sur des surfaces inférieures à 50 ares en cas d'essais de nouvelles essences. Les essences qui conviennent sur l'UA ont été listées au point 1.2.3.</i>
42	Toute utilisation d'herbicides, fongicides et insecticides est interdite, sauf les exceptions fixées par le Gouvernement. <u>PEFC</u> : Dans le cadre de ces exceptions, et y compris pour les rodenticides, ne les utiliser qu'en dernier recours, et en l'absence de méthodes alternatives satisfaisantes²⁷.
71	Lors des passages en coupes, si des arbres morts ou d'intérêt biologique sont repérés en forêt, ils sont inventoriés, marqués et maintenus, jusqu'à concurrence de 2 arbres morts/ha et d'1 arbre d'intérêt biologique (IB) /2 ha. Marquage des arbres : IB = triangle sans base (^), arbres morts = triangle (Δ). <i>Un effort est à fournir pour atteindre les objectifs attendus par le code forestier.</i>
71	Interdiction de planter des résineux sur une largeur de 12 m de part et d'autre de tous les cours d'eau. Cette distance est portée à 25 m pour les sols alluviaux, hydromorphes à nappe temporaire et à nappe permanente, tourbeux et paratourbeux. <i>Distance portée à 25 m à travers toute la propriété quelque soit le type de sol</i>
71	Obligation d'installer des lisières arbustives feuillues d'au moins 10 m de larges en lisières externes de massif lors de nouvelles régénérations. <i>Les martelages seront orientés de manière à ne pas laisser sur pied plus de 3 arbres de >100 cm de circonférence par 100 m linéaires de lisière et à favoriser les essences arbustives, fructifères, les lianes, (néflier, aubépine, sorbier, noisetier, clématite, lierre, ...). (+ voir point 3.8)</i>
71	Par propriétaire de plus de 100 ha de bois et forêts, des réserves intégrales (RI) à hauteur de 3 % de la surface totale des peuplements feuillus doivent être mises en place au sein de ces peuplements. → Absence de toute forme d'exploitation sauf pour le contrôle du gibier, la sécurisation des chemins et l'accueil du public. <i>Cet aménagement prévoit une large étendue de réserves intégrales : 20 % des peuplements feuillus de l'UA sont concernés.</i>
57	Les modes d'exploitation doivent être précisés. <i>Lors de chaque exploitation, une évaluation de l'accessibilité des parcelles via le réseau de voiries existant devra être réalisée. Au besoin, le réseau de cloisonnements permanents sera complété pour éviter le tassement du sol sur le parterre de la coupe. Ces cloisonnements feront ensuite partie intégrante du réseau de voiries et seront donc à réutiliser lors de l'exploitation suivante.</i> <i>Les exploitations devront avoir lieu sur sol ressuyé (ou gelé) de sorte à ne pas creuser d'ornières sur les chemins et/ou les cloisonnements.</i>

²⁷ Point 7 de la charte PEFC.

3.7.2. Natura 2000²⁸

24 MARS 2011. – Arrêté du Gouvernement wallon portant les mesures préventives générales applicables aux sites Natura 2000 ainsi qu'aux sites candidats au réseau Natura 2000 (M.B. du 03/05/2011)

▪ **Obligations**

Art 2.

Pour les propriétés boisées ayant une superficie en **forêt admissible** comprise entre 2,5 et 100 ha, des îlots de conservation doivent être désignés à hauteur de 3 % de la surface en forêt admissible.

Forêt admissible = UG 6, 7, 8, 9, TEMP 1, TEMP 3 (cfr 1.4.1.).

▪ **Soumis à autorisation**

Art. 4.

- la création ou la remise en fonction de drains et fossés (exception : fossés de bord de voirie, drains et fossés prévus dans un plan de gestion) ;
- en forêt admissible, du 1er avril au 30 juin :
 - élimination de plus de 50 % de la végétation au sol par des travaux préparatoires mécanisés de plantation ou des dégagements ;
 - abattages d'arbres de plus de 100 cm de circonférence (à 1,5 m du sol) ;
- par parcelle ou par propriété d'un seul tenant, toute coupe comptabilisée sur 10 ans totalisant plus de 30 % des cordons rivulaires ;
- les coupes à blanc de peuplements feuillus d'essences indigènes de plus d'1 ha à moins de 100 m d'une coupe antérieure de moins de 6 ans ;
- dans les propriétés de moins de 100 ha de forêts en Natura 2000 : sur plus de 5 ha par 5 ans et par propriété de bois et forêts incluse en site Natura 2000.

▪ **Soumis à notification**

Art. 5

- la création et le maintien de gagnages artificiels, de cultures à gibier et de zones de nourrissage du grand gibier ;
- l'entretien de fossés et drains fonctionnels existants.

²⁸ Ces mesures s'accompagnent de dispositions permettant au propriétaire forestier, public ou privé, de bénéficier de subventions supplémentaires d'un montant de 100 € par ha et par an pour la constitution d'îlots de conservation et de lisières étagées. Cette mesure est autorisée à concurrence de 10 % de la superficie en Natura 2000.

Ces importantes compensations financières, cofinancées par l'Union européenne dans le cadre du Plan de Développement Rural, peuvent être obtenues en introduisant simplement une déclaration de superficie forestière via l'application PAC on Web (<https://agriculture.wallonie.be/paconweb/home>).

3.8. Mesures spécifiques

3.8.1. Protection des sols de pente, des sols hydromorphes et de l'eau

Voir points 1.2.1. et 1.5.2.

Sources : Fiche technique forêt n°14 – 2002 « *La forêt et la protection du sol* » et Document de synthèse de 1996 « *La forêt et la protection de l'eau* » basés sur la circulaire 2556.

Toutes les situations n'étant pas rencontrées au sein de l'UA, seules les mesures qui concernent l'UA sont reprises ci-après.

▪ Pentes

Afin de protéger les sols de pentes qui sont plus exposés à des dégâts d'érosion, les mesures suivantes y sont d'application :

Tableau 3.8. Mesures de protection des sols de pente.

Délimitation	Contraintes
Pentes intermédiaires (de 15 à 30°)	Pas de mise à nu du sol lors des dégagements Pas de mise à blanc > 1 ha
Pentes fortes (> 30°)	Pas de mise à blanc > 0,5 ha

▪ Sols hydromorphes, paratourbeux et tourbeux

Les sols hydromorphes nécessitent une attention particulière en raison de leur fragilité. Les mesures sylvicoles et la mécanisation forestière ont un impact important sur l'équilibre de ces écosystèmes gorgés d'eau. Les mesures suivantes y sont d'application :

Tableau 3.9. Mesures de protection des sols hydromorphes, paratourbeux et tourbeux.

Délimitation	Contraintes
Sols à drainage h, i + complexes I = Sols hydromorphes à nappe d'eau temporaire	Pas de mise à blanc > 2 ha <u>Si régénération artificielle</u> - densité résineux < 1600 plants/ha - plantation mélangée : au moins 1/3 de feuillus en optimum ou toléré selon le fichier écologique <u>Si régénération naturelle</u> - maintien d'au moins 10 % feuillus
Sols à drainage e, f, g + complexes F,G = Sols hydromorphes à nappe d'eau permanente + phase v (< 40cm de tourbe) = Sols paratourbeux	Pas de mise à blanc > 2 ha Pas de drainage <u>Si régénération artificielle</u> - densité résineux < 1100 plants/ha - plantation mélangée : au moins 2/3 de feuillus en optimum ou toléré selon le fichier écologique - si peuplement pur, pas d'autres essences qu'en optimum <u>Si régénération naturelle</u> - maintien d'au moins 1/3 feuillus

■ Sources et cours d'eau

Les zones tampons autour des cours d'eau et des sources constituent un patrimoine riche car elles participent largement au maintien d'une réserve en eau de qualité et leur grande biodiversité en fait un maillon essentiel du réseau écologique. Les mesures suivantes y sont d'application :

Tableau 3.10. Mesures de protection de l'eau.

Délimitation	Contraintes
Bande de 6 m de part et d'autre du cours d'eau	Interdiction de planter, de replanter des résineux ou de laisser se développer leurs semis
Bande de 25 m de part et d'autre du cours d'eau (tous types de sols)*	Interdiction de planter des résineux* Pas de mise à blanc > 200m de longueur Pas de drainage Pas de pesticides, amendements ou engrais Interdiction de débardage dans les ruisseaux Surface terrière en feuillus $\leq 20 \text{ m}^2/\text{ha}$, en résineux $\leq 25 \text{ m}^2/\text{ha}$
Zone de 25 m autour du point de source	Pas de sylviculture Pas de drainage Pas de passage d'engin Pas de pesticides, amendements ou engrais Maintien de la végétation indigène associée

* Dans le présent aménagement, nous considérons une zone de 25 m de part et d'autre des cours par défaut et ce quel que soit le type de sol ; zone dans laquelle il est interdit de planter des résineux. Cette mesure va un peu plus loin que ce que préconise le code forestier mais facilite et simplifie la gestion sur le terrain.

■ Puits de captage et lac de barrage

Une attention particulière est apportée aux zones de captages des eaux souterraines afin de garantir une bonne qualité de l'eau captée. Certaines pratiques sylvicoles peuvent avoir un impact sur la composition chimique de l'eau et ce de manière plus ou moins importante en fonction de la distance au puits.

Les mesures d'application dans trois zones concentriques autour des captages sont listées dans le Tableau 3.11.

Tableau 3.11. Mesures de protection des puits de captages.

Délimitation	Contraintes
Zone de prise d'eau (Zone I) 10 m autour du puits	pas d'état boisé Installation d'une clôture, une haie dense ou toute autre enceinte visant à empêcher l'accès Pas de pesticides, amendements ou engrais
Zone de prévention rapprochée (Zone IIa) 35 m autour du puits	Pas de drainage Pas de résineux Pas de mise à blanc Pas de pesticides, amendements ou engrais
Zone de prévention éloignée (Zone IIb) 135 m autour du puits	Pas de drainage Pas de mise à blanc > 0,5 ha Pas de pesticides, amendements ou engrais

3.8.2. Unités de gestion Natura 2000

Voir point 1.4.1.

19 MAI 2011. – Arrêté du Gouvernement wallon fixant les types d’unités de gestion susceptibles d’être délimitées au sein d’un site Natura 2000 ainsi que les interdictions et mesures préventives particulières qui y sont applicables (M.B. du 03/06/2011).

Modifié par l’AGW du 30 avril 2014 – Arrêté du Gouvernement wallon modifiant l’arrêté du Gouvernement wallon du 19 mai 2011[...]

Les mesures liées aux unités de gestion retrouvées au sein de l’UA sont listées dans le Tableau 3.12.

Tableau 3.12. Mesures liées aux unités de gestion Natura 2000.

UG – Unité de gestion	Mesures particulières
UG 1 Milieux aquatiques	<u>Interdiction</u> - les modifications du relief du sol. Ne sont pas visés les rechargements ; - le remblaiement total ou partiel des mares, des plans d’eau, des bras morts, des dépressions humides (y compris avec les matériaux de dragage ou de curage) ; <u>Autorisation</u> - toute transformation ou enrichissement par des essences non-indigènes ; - toute introduction de poissons dans les plans d’eau non visés par la loi du 1 ^{er} juillet 1954 sur la pêche fluviale ; <u>Notification</u> - la réalisation sur les cours d’eau et toutes les eaux de surface du site des travaux ordinaires de curage, d’entretien et de réparation sauf plan de gestion ; - toute plantation ou replantation d’arbres ou d’arbustes. Cette mesure ne vise pas la replantation de peupliers distants de minimum 7 m entre eux.
UG 2 Milieux ouverts prioritaires	<u>Interdiction</u> - les modifications du relief du sol. Ne sont pas visés les rechargements ; - le stockage, l’épandage de tout amendement et de tout engrais minéral ou organique sauf si prévu dans un plan de gestion ; - le sursemis en prairies sauf pour les travaux ponctuels et localisés de restauration de dégâts de sangliers ; - tout pâturage et toute fauche entre le 1 ^{er} novembre et le 15 juin, sauf si prévu dans un plan de gestion ; - toute fauche qui ne maintiendrait pas des bandes refuges non fauchées représentant au moins 5 % de la surface totale de la parcelle. En cas de présence de cours d’eau, de haies, d’alignements d’arbres, ces bandes refuges devront être maintenues le long de ces éléments. <u>Autorisation</u> - l’affouragement du bétail <u>Notification</u> - le sursemis en prairies pour des travaux ponctuels et localisés de restauration de dégâts de sangliers ; - toute plantation ou replantation d’arbres ou d’arbustes. Cette mesure ne vise pas la replantation de peupliers distants de minimum 7 m entre eux.

UG – Unité de gestion	Mesures particulières
UG 6 Forêts prioritaires	<u>Interdiction</u> - toute transformation ou enrichissement par des essences non-indigènes ; - le stockage, l'épandage de tout amendement et de tout engrais minéral ou organique ; - les modifications du relief du sol. Ne sont pas visés les rechargements ; - la création de gagnages impliquant le travail du sol. <u>Autorisation</u> - toute coupe d'arbres d'essence indigène vivants ou morts, sauf les arbres vivants à forte valeur économique unitaire et hormis les interventions pour cause de sécurité publique ; <u>Notification</u> - toute coupe d'arbres d'essence indigène vivants à forte valeur économique unitaire.
UG 8 Forêts indigènes de grand intérêt biologique	<u>Interdiction</u> - les modifications du relief du sol. Ne sont pas visés les rechargements ; <u>Autorisation</u> - toute transformation ou enrichissement par des essences non-indigènes ; - le stockage, l'épandage de tout amendement et de tout engrais minéral ou organique ; - la création de gagnages impliquant le travail du sol ; - le dessouchage et la destruction des rémanents (gyrobroyage, brûlage, exportation), sauf gyrobroyage localisé sur les lignes des plantations.
UG 11 Terres de culture et éléments anthropiques	/
UG TEMP 1 Zone sous statut de protection	Idem UG 8 en milieu forestier Idem UG 2 en milieu agricole
UG TEMP 2 Zone à gestion publique	Idem UG 8 en milieu forestier
UG TEMP 3 Hêtraies à luzule et autre feuillus non différenciés	Idem UG 8 en milieu forestier

3.8.3. Conservation en faveur de la biodiversité

▪ Mesures applicables aux forêts anciennes²⁹

- Conserver, voire restaurer, la structure et la composition spécifique des habitats naturels, notamment en privilégiant la régénération naturelle et en contrôlant de manière stricte la pression des grands herbivores sur les régénérations. En effet, ceux-ci, en préférant certaines espèces (par exemple : les chênes, érables, frêne), sont capables de modifier et simplifier la composition des peuplements et la diversité qui leur est associée ;
- Limiter au maximum les transformations résineuses et l'ensemencement naturel de résineux, en évitant l'implantation de petites cellules de résineux isolées dans les forêts anciennes subnaturelles ;
- Limiter le recours aux coupes à blanc et surtout éviter les techniques associées comme le gyrobroyage, le dessouchage, l'étrépage (enlèvement de la couche superficielle du sol et de la végétation qui la couvre) ou l'andainage ;
- Installer, chaque fois que possible, des cloisonnements pérennes confinant le passage d'engins mécanisés aux seuls layons d'exploitation, ou envisager une exploitation par câblage ;
- N'appliquer aucun pesticide (Code forestier, art. 42), ni intrant (amendement ou fertilisant) ;
- Valoriser le patrimoine biologique et archéologique des forêts anciennes dans la communication touristique.

▪ Mesures applicables aux sites Natura 2000, aux habitats et aux espèces d'intérêt communautaire

Les mesures de gestion applicables aux sites Natura 2000 sont reprises dans l'arrêté « mesures générales » (voir point 3.7.2) et, selon les unités de gestion définies dans les arrêtés de désignation, les mesures particulières répertoriées dans l'arrêté « catalogue » (voir point 3.8.2).

En termes de gestion forestière, il est en outre recommandé de :

- dans la mesure du possible, maintenir des petits îlots de vieillissement feuillus. S'il n'y a plus aucun feuillu, garder de petits groupes de résineux adultes comme îlots de vieillissement ;
- lors des coupes à blanc, maintenir les quilles mortes sur pied, très intéressantes comme perchoirs pour de nombreux oiseaux (pie-grièche grise, pipit des arbres, rapaces, ...) et comme site potentiel de nidification pour le torcol fourmilier ;
- quand elles subsistent, maintenir les essences indigènes compagnes (*Acer pseudoplatanus*, *Betula verrucosa*, *Frangula alnus*, *Sorbus aucuparia*, ...) qui améliorent la qualité du sol et augmentent la biodiversité ;
- favoriser le développement des sous-arbrisseaux (*Vaccinium myrtillus*, *Calluna vulgaris*, *Cytisus scoparius*, ...) qui structurent la forêt et attirent des espèces protégées comme le muscardin, la locustelle tachetée, l'engoulevent, ... ;
- maintenir et protéger les arbres à cavités et les arbres à champignons ;
- maintenir et protéger les arbres morts sur pied, notamment ceux situés en lisière.

²⁹ Source : Kervyn, T., Scohy, J.-P., Marchal, D., Collette, O., Hardy, B., Delahaye, L., Wibail, L., Jacquemin, F., Dufrêne, M., Claessens, H. – 2017 – La gestion patrimoniale des forêts anciennes de Wallonie (Belgique). Revue Forestière Française, 69(4-5) : 545-560

Mesures au bénéfice d'espèces protégées³⁰

En vue d'améliorer l'état de conservation des espèces davantage forestières pour lesquelles les sites Natura 2000 de cet UA ont été désignés, il est recommandé d'adapter la gestion.

Lucane Cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)
- Conservation du bois mort au sol et des souches après les coupes forestières, surtout en lisière de peuplements ; interdiction du travail du sol en forêt (dessouchage, gyrobroyage, ...) là où l'espèce est connue et dans un rayon de deux kilomètres ; - Mise en place d'un réseau de vieux arbres (îlots de vieillissement) là où l'espèce est connue et dans un rayon de deux kilomètres ; - Restauration de lisières ensoleillées et zones de transition progressives entre milieu fermé et ouvert, avec présence de vieux arbres et de souches ; - Créer un réseau de parcelles feuillues dont le traitement permette la conservation des vieux arbres ; - Sensibiliser les promeneurs et les habitants à l'importance de la préservation du bois mort ; - L'enfouissement partiel de bûches dans le sol peut fournir un habitat de reproduction favorable à l'espèce et être utilisé à titre de mesure temporaire permettant de pallier aux manques éventuels de substrats de ponte pour des populations en sursis.
Grand murin (<i>Myotis myotis</i>)
- Maintenir ou améliorer les terrains de chasse principaux de cette espèce en maintenant tous les peuplements feuillus existants ou en accroissant leur superficie.
Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>)
- Dans les chênaies pures ou mixtes, favoriser les peuplements en futaie claire (surface terrière de 18m²/ha ou moins) ; - Dans les hêtraies, favoriser le maintien de peuplements de hêtre en futaies irrégulières mélangées et exploitées par trouées de 30 à 50 ares ; - Dans les pinèdes ou bois de mélèzes, maintien de portions des vieux peuplements utilisés par l'espèce pour nicher et plantations à large écartement lors des repeuplements après exploitation ; - Proscrire le remplacement des feuillus indigènes par les essences exotiques dans les périmètres utilisés par l'espèce sur les sites connus de nidification ; - Dans tous les types de peuplements, favoriser le maintien et la création d'espaces ouverts : élargissement de layons forestiers, création de clairières, plantations à larges écartements, entretien ou création de mares, maintien du caractère ouvert des habitats marginaux que constituent les carrières, ... en périphérie des massifs. D'une manière générale, privilégier par la modification ou la création des plans d'aménagements forestiers, adapter les termes d'exploitation, la surface des coupes, les délais à la plantation afin de maintenir à long terme 10 à 15 % de complexes de milieux ouverts ; - Interdire le comblement des carrières, en périphérie des massifs occupés par l'espèce (surtout si elles hébergent des populations de reptiles) dans le périmètre immédiat (200 mètres) des forêts utilisées comme sites de nidification à l'espèce ; - À la périphérie des massifs, favoriser le maintien et la restauration de lisières forestières structurées et étagées progressivement de manière à obtenir un ourlet herbeux et un cordon extensif de buissons larges de 10 mètres chacun ; - Dans les milieux agricoles placés en périphérie des massifs forestiers, favoriser la création de bandes refuges de manière à créer des effets lisières propices à l'espèce.

³⁰ Les mesures proposées sont la synthèse des recommandations émises par le DEMNA et des fiches du catalogue des espèces et des sites Natura 2000 de la Région Wallonne consultables sur le portail biodiversité de la Wallonie (<https://biodiversite.wallonie.be>)

Pic mar (*Dendrocopus medius*)

- Maintenir des termes d'exploitabilité élevés pour les arbres de futaies, c'est-à-dire au moins 280 cm pour le chêne, dans les peuplements à régénérer (mais voir mesure suivante) ;
- Régénérer la chênaie par petites parcelles en assurant un équilibre de toutes les classes d'âges à l'échelle du massif. Pour les chênaies équiennes, cela implique de commencer la régénération sur certaines parcelles, dès avant le terme d'exploitabilité (sacrifice d'exploitabilité) ;
- Favoriser une gestion des peuplements en taillis-sous-futaie ou en futaie irrégulière par groupes en évitant un abaissement de l'âge d'exploitation de la futaie et en favorisant un recépage régulier du taillis ;
- Des îlots de vieillissement doivent être délimités au sein des peuplements feuillus pour produire des arbres sénescents et générer du bois mort. Ces îlots seront créés à raison de 5 % de la superficie forestière. Les îlots auront une surface individuelle comprise entre 0,1 et 1 ha. Ils seront de préférence localisés là où l'espèce ou de vieux arbres auront été détectés ;
- Maintenir et, si possible, augmenter jusqu'à 20-40 m³/ha, les volumes moyens de bois mort dans toutes les formations forestières feuillues abritant le pic mar. En pratique, cette mesure consiste à réserver tous les arbres morts produits par les tempêtes, le dépérissement et toute autre cause de mortalité naturelle ;
- Dans les peuplements âgés, maintenir les arbres morts de diamètre supérieur à 40 cm de manière préférentielle, à concurrence d'au moins 4 à 6 gros bois sur pied ou au sol par hectare ;
- Maintenir des arbres à cavités et des arbres de très grande dimension (arbres remarquables) jusqu'à leur mort naturelle et au-delà (arbres à réserver) ;
- Eviter les travaux de coupe et de débardage en période de nidification à proximité des loges occupées (moins de 100 mètres - mars à juin).

Pic noir (*Dryocopus martius*)

- Au sein des hêtraies, maintenir une disponibilité suffisante en gros hêtres de plus de 38 cm de diamètre. Au besoin, augmenter le terme d'exploitabilité ;
- Retarder l'exploitation (ou constituer des îlots de vieillissement) des hêtraies de moins de 1 hectare au sein des grandes plantations de résineux et favoriser l'existence de bosquets de feuillus au sein de ces peuplements de résineux ;
- Maintenir les arbres à loges existants ;
- Maintenir les pineraies en formation claire à proximité des sites où le pic noir se reproduit et conserver des noyaux de forêts d'épicéas au sein des forêts feuillues où l'espèce est présente, notamment en Haute Ardenne ;
- Protéger les fourmilières en forêt et dans les clairières (éviter leur destruction lors des travaux forestiers et sensibiliser le public fréquentant les bois) ;
- Augmenter autant que possible la quantité de bois mort (grosses branches, grosses souches, chandelles, ...) laissées dans les coupes d'exploitations ou d'éclaircies en résineux ;
- Ne pas regarnir par plantations les chablis en résineux de moins de 1 ha ;
- Interdire tous travaux forestiers et dérangements significatifs à moins de 100 mètres d'une loge occupée entre la mi-février et le 30 juin ;
- Interdire l'usage d'insecticides en forêt.

Les différentes dispositions du code forestier (obligations légales), de la circulaire biodiversité³¹ (recommandées en forêt communale et appliquée dans le cadre de cet aménagement par souhait du propriétaire) et les choix d'aménagement proposés prévoient différents axes de mesures favorables à ces espèces.

Un premier axe est celui de l'organisation des exploitations et des travaux forestiers pour déranger le moins possible l'avifaune. Ainsi, la circulaire biodiversité prévoit un calendrier adapté pour éviter tout dérangement en période de nidification.

Ensuite, le code forestier (art. 71) et la circulaire biodiversité promeuvent le maintien d'arbres sénescents et morts en forêt ainsi que d'arbres de grosses dimensions, ce qui est favorable au pic noir et au pic mar. Des efforts de

³¹ E. Branquart, 2010. Normes de gestion pour favoriser la biodiversité dans les bois soumis au régime forestier. Complément à la circulaire n°2619 du 22 septembre 1997 relative aux aménagements forestiers dans les bois soumis au régime forestier.

désignation doivent être réalisés à ce sujet, néanmoins la large surface en secteur « laisser faire feuillus » devrait aider à améliorer la situation. La proportion élevée de peuplements passant en réserve biologique intégrale ainsi que les peuplements en secteur « laisser faire feuillus » dans la série-objectif de « conservation et accueil du public » permettront également de constituer progressivement un important réservoir de bois mort utile pour les espèces précitées.

Les lisières internes et externes et les zones ouvertes constituent un troisième axe de mesures. Le code forestier et la circulaire biodiversité demandent la mise en place d'un cordon arbustif feuillu en lisière externe de massif d'au moins 10 m de large (obligatoire dans le cas de nouvelles régénérations : code forestier, art 71). Dans le cadre de cet aménagement, les zones de fourrés linéaires sous les lignes électriques constituent des zones de lisière interne relativement larges et où la végétation est vouée à rester basse (arbustive et/ou herbacée). En plus de cela, une attention particulière sera accordée à améliorer la zone du Fond des Maréchaux (comp. 32 et 33), qui présente des interfaces forêt – agriculture intéressants. Les anciennes carrières, quant à elles, seront maintenues ouvertes et entretenues de sorte à éviter leur envahissement par les ligneux. Ces ouvertures en forêt devraient favoriser la bondrée apivore.

Le plan d'aménagement prévoit l'irrégularisation de tous les peuplements ainsi que transformation progressive des peuplements résineux en peuplements mixtes et feuillus en travaillant à maximum avec la régénération naturelle. Les densités recherchées dans les peuplements (12-18m²/ha) devraient d'autre part rester favorables aux espèces affectionnant la futaie claire (bondrée apivore). D'autre part, la circulaire biodiversité proscrit le remplacement des feuillus indigènes par des essences exotiques. Cette optique de gestion devrait profiter au grand murin et à la bondrée apivore (augmentation de la surface feuillue, protection des essences indigènes), au pic noir (peuplements mixtes) et au pic mar (peuplements irréguliers).

Enfin, on peut également ajouter que les fourmières en forêt devront être protégées, en faveur du pic noir.

3.8.4. Aspects cynégétiques

Voir point 1.6.2.

La mise en place de miradors est envisagée pour permettre la chasse en traque-affut dans les massifs où ce mode de chasse est pratiqué.

Aucune zone de quiétude n'est actuellement délimitée au sein de la propriété de Namur.

3.8.5. Intérêt paysager

En termes de paysage, la majorité des peuplements sont transformés en futaie irrégulière et gérés en forêt à couvert continu, ce qui maintiendra leur état de massif. L'étagement de la végétation et le mélange d'essences donnent un aspect varié à la forêt. Enfin, les récoltes ayant lieu de manière diffuse, l'impact négatif de l'exploitation par coupe à blanc sera évité.

3.8.6. Aspect social

▪ Accès aux bois et forêts

De manière générale, l'accès aux bois et forêts doit être facilité par des voiries entretenues et sécurisées. La délimitation claire des sentiers permet au public de bien cerner quelles sont les voies appropriées : si nécessaire, on peut envisager de canaliser le cheminement ou les zones accessibles par la mise en place de petites bordures.

De manière générale les activités de cueillette (fleurs, fruits, champignons) sont interdites dans les bois communaux. Cela pourrait cependant être modifié par une décision du Conseil Communal, notamment dans les

zones de conservation et d'accueil du public, moyennant éventuellement l'installation de panneaux informatifs et de sensibilisation.

▪ Zones de conservation et accueil du public

Dans les parcelles relevant de la série-objectif « Conservation et accueil du public », il est prévu de ne plus organiser de sylviculture. Les peuplements pourraient être perçus comme « négligés » ou mal entretenus puisque la végétation y reprendra progressivement ses droits : c'est un aspect sur lequel il faudra communiquer et informer en insistant sur les avantages écologiques de ces zones de conservation (par le biais de panneaux informatifs par exemple).

▪ Patrimoine

Le site classé de la Citadelle de Namur, totalisant 29,8 ha, englobe le compartiment 12 et une partie du compartiment 13. L'article 2 de son arrêté de classement (19/02/1991) précise les mesures qui y sont d'application :

Article 2. - Afin de sauvegarder l'intérêt des biens, il est interdit aux propriétaires, sauf autorisation préalable accordée conformément aux dispositions de l'article 5 du décret du 17 juillet 1987 d'apporter ou de laisser à portée ou bien aucun changement définitif qui en modifie l'aspect.

En outre, sauf autorisation accordée comme il est dit ci-dessus virgule il est interdit au propriétaire du site :

- 1° d'effectuer tout travail de terrassement, fouille, travaux quelconques d'exploitation, en général, tout travail de nature à modifier l'aspect du terrain ou de la végétation ;*
- 2° de modifier en aucune façon l'écoulement des eaux dans le site et de déverser dans les cours d'eau ou dans le sous-sol (par puits perdu) aucune substance de nature à altérer la pureté des eaux et par là, influencer la composition de la faune et de la flore ;*
- 3° d'abattre, de détruire, de déraciner ou d'endommager les arbres et les plantes ; reste toutefois autorisé l'entretien normal de plantation en tenant compte de la protection et de la présentation des murailles et fortifications ;*
- 4° d'établir des tentes et d'ériger toute installation quelconque (fixe, mobile ou démontable, provisoire ou définitive), servant d'abri, de logement ou à des fins commerciales ; cependant à l'occasion de manifestations culturelles avec leur accompagnement éventuel sportif ou à l'occasion de festivités locales organisées par les responsables de l'animation et de l'exploitation du bien, des tentes et échoppe pourront être dressées ;*
- 5° de faire du feu sans rapport avec l'entretien du bien ou des activités d'animation ;*
- 6° d'abandonner ou de jeter des papiers, récipients vides, déchets ou détritiques quelconque ;*
- 7° de mettre en stationnement ou de parquer tout véhicule, même sur les voies carrossables, sauf dans les endroits réservés à cette fin ;*
- 8° de planter des poteaux ou des pylônes destinés au transport de l'énergie électrique ou à tout autre usage sans relation avec la valorisation du site ;*
- 9° d'établir tout affichage publicitaire, toutefois, à l'occasion de manifestations reprises au point 4°, un affichage discret et strictement limité dans le temps peut être autorisé ;*
- 10° d'ériger des constructions nouvelles ou de modifier celles qui existent sans que les plans aient été au préalable soumis à l'avis de la Commission Royale des Monuments, Sites et Fouilles et approuvé par un arrêté de l'Exécutif.*

3.8.7. Lutte contre les plantes exotiques invasives

Voir point 1.3.6.

▪ Renouée du Japon (*Fallopia japonica*)

Cette espèce est très compétitrice grâce à une reproduction végétative importante. Les rhizomes de renouée du Japon sont capables :

- de s'étendre sur 15 – 20 mètres autour du pied-parent ;
- de montrer une extension latérale annuelle supérieure à 1 m ;
- de s'ancrer dans le sol jusqu'à 7 mètres de profondeur ;
- de générer un nouvel individu à partir de quelques grammes de rhizomes.

Une reproduction végétative peut aussi se produire au niveau des nœuds de tiges. La renouée du Japon apprécie les milieux ensoleillés à mi-ombragés.

La gestion difficile et coûteuse et l'importante présence en Région wallonne impliquent de donner un ordre de priorité des gestions et d'estimer la nécessité de gérer ou non un clone de renouée asiatique, en fonction de la sensibilité du milieu.

Priorité haute	Priorité moyenne	Priorité faible
Clone situé en amont ou dans une zone protégée (Natura 2000, site de conservation à valeur légale)	Clone situé à < 20 mètres d'une zone protégée	Clone situé à > 20 m d'une zone protégée (hors amont)
Clone situé en zone inondable	/	Clone situé hors zone inondable
Clone pouvant subir des perturbations (terrain à bâtir, etc.)	/	Clone sans perturbation (par ex. au-delà de la crête de berge, bord de route, etc.)
Cours d'eau à berges naturelles fortement à moyennement méandreux et présentant de nombreux embâcles	Cours d'eau à berges naturelles, faibles méandres et présentant peu ou pas d'embâcles	Cours d'eau à berges artificielles et ne présentant aucun embâcles

Enfin, quelques précautions générales sont à respecter pour éviter toute dispersion de fragments de plante (tige et rhizomes) : pas de débroussailluse, transport des déchets à couvert sous une bâche, nettoyage des outils, machines et véhicules, ne pas déplacer des terres susceptibles de contenir des rhizomes, ne pas planter ni distribuer de plants de renouées asiatiques, ne pas composter de résidus de renouée asiatique, etc.

▪ Cerisier tardif (*Prunus serotina*)

Le cerisier tardif tire sa faculté de propagation de plusieurs facteurs :

- la capacité des plantules à rester en quiescence tant que les conditions, d'ensoleillement notamment, ne se prêtent pas à leur croissance ;
- une production abondante de fruits dispersés par les oiseaux et les mammifères ;
- sa capacité à drageonner : chaque fragment de racine peut redonner naissance à un nouvel individu.

Il se développera surtout à la faveur d'événements apportant de la lumière (mise à blanc, chablis...) et peut former des peuplements denses. Il faut également savoir qu'un individu stressé par une coupe, une taille ou une blessure rejette vigoureusement à partir de la souche et drageonne.

Les mesures proposées pour lutter contre cette espèce sont :

- anneler la tige à la base du tronc sur une hauteur de 15 cm au début de l'automne. L'arbre affaibli finira par se dessécher et mourir en 1 à 3 ans ;
- arracher manuellement les jeunes plants et plantules, en veillant à extraire toutes les racines.

Une intervention rapide permettra un contrôle à moindre coût du cerisier tardif.

▪ **Buddleia de David (*Buddleia davidii*)**

Cette espèce a un tempérament de colonisateur et on le retrouvera notamment dans les friches, talus, carrières, sur les parois rocheuses etc. Son pouvoir de propagation repose sur la production de graines importantes (plus de 3 millions par individu) qui se conservent dans le sol pendant plusieurs années avant de germer.

Au sein de l'UA, les carrières sont des milieux plus sensibles dans lesquelles il faudra lutter si nécessaire. Dans ces lieux au potentiel biologique élevé, l'éradication se fera :

- par arrachage manuel des jeunes plants
- par abattage avec traitement chimique des souches là où c'est autorisé, sinon par dessouchage pour les plants de plus de 2 ans ou de plus d'1,5 m de haut.

▪ **Balsamine de l'Himalaya (*Impatiens glandulifera*)**

La balsamine de l'Himalaya est une plante annuelle très dynamique qui produit de petites graines bien adaptées à la dispersion par l'eau. Elle envahit principalement les berges des rivières. Elle forme des massifs denses qui étouffent la flore indigène. Très mellifère, elle tend en outre à accaparer les insectes pollinisateurs.

En été, ses massifs imposants et denses entravent la circulation et rendent difficile l'accès aux berges. En hiver, la balsamine de l'Himalaya disparaît et n'assure plus la couverture du sol, ce qui favorise l'érosion des berges lors des épisodes de crues

La balsamine de l'Himalaya s'extrait facilement du sol du fait de son système racinaire réduit. L'arrachage est ainsi la meilleure solution pour les foyers de moins de 10 ares. Il doit être réalisé au début de la période de floraison (fin juin – début juillet). Les plantes seront extraites entièrement du sol avant d'être rassemblées en tas sur sol sec, en dehors des zones inondables. La terre sera préalablement enlevée des racines pour éviter une reprise de la plante. Un deuxième et un troisième passage doivent être réalisés respectivement 3 et 6 semaines plus tard, afin d'éliminer les repousses éventuelles ainsi que les individus qui n'auraient pas été détectés lors du premier passage. Cette technique est la plus efficace et la plus sélective pour se débarrasser de la balsamine de l'Himalaya. Elle est toutefois difficile à mettre en œuvre pour détruire les grosses populations. A répéter durant 2 à 3 ans pour épuiser le stock de graines contenu dans le sol.

▪ **Autres espèces**

Plusieurs autres espèces de plantes exotiques invasives ont été repérées à proximité de l'UA, dans une moindre importance que les précédentes. Détailler les moyens de lutte contre chacune serait contreproductif dans le cadre de ce plan d'aménagement, néanmoins sur le site www.biodiversité.wallonie.be sont rassemblées des fiches descriptives et de gestion des plantes invasives couramment retrouvées en Wallonie, provenant de différentes sources belges ou étrangères (Hauts de France, canton de Vaud,...).

3.8.8. Autre

Tout projet de travaux envisagé dans ou à proximité d'installations et de canalisations pour le transport de produits dangereux, de liaisons à haute tension ou de tout autre câble et/ou conduite à autre usage doit être signalé auprès du titulaire du transport du (des) produit(s) en question. Ces dispositions doivent impérativement figurer au cahier des charges des travaux en question (ventes de bois et autres).

4. APPLICATION, ÉVALUATIONS, CONCLUSIONS

4.1. Application – Carnet de triage

L'application concrète du présent plan d'aménagement au niveau de la gestion sur le terrain est possible grâce à sa traduction au niveau des différents outils de gestion couramment utilisés en cantonnement, en particulier par les préposés forestiers. Les principaux sont les carnets de triage et les documents cartographiques associés.

De manière globale, en fonction de l'affectation des parcelles (série-objectif et secteur), le préposé en charge de la forêt peut en déduire les traitements et opérations sylvicoles à y appliquer, dans le temps et dans l'espace. Les mesures spécifiques éventuelles associées à certaines contraintes (vocations, Natura 2000, site de conservation ...) sont encodées dans le parcellaire pour être ainsi respectées, le cas échéant. Par ailleurs, le détail des mesures associées peut être consulté au niveau des circulaires, de fiches techniques, ou encore du guide de gestion Natura 2000.

4.2. Estimations financières

Remarque : Certaines approximations sont nécessaires pour présenter les chiffres qui vont suivre. De plus il importe d'émettre des réserves quant aux estimations financières, celles-ci étant basées sur les prix actuels tant pour le bois sur pied que pour les travaux à exécuter. Ces prix peuvent fluctuer dans le temps de manière parfois significative, surtout pour le prix des bois sur pied. Ces fluctuations influencent donc la fiabilité des données prévisionnelles. Cette fiabilité peut également être mise à mal par des aléas climatiques ou sanitaires qui pourraient avoir une incidence sur les prélèvements effectués. **Il convient donc de ne pas prendre ces prévisions comme référence stricte.**

Les chiffres présentés ci-après concernent la période couvrant les exercices 2022 à 2038 (une rotation complète)

4.2.1. Recettes attendues

▪ Ventes de bois

La possibilité annuelle en volume a été calculée au point 3.4.4. Pour la première rotation de cet aménagement, les estimations des volumes à récolter sont présentées dans le Tableau 4.1.

Tableau 4.1 Synthèse des prélèvements et recettes attendus dans les différents secteurs productifs au cours de la prochaine rotation.

	Possibilité annuelle moyenne en volume	
	m ³	m ³ /ha
Feuillus	881	5,9
Mixtes	819	13,1
Total	1700	8,0

Le volume moyen récolté à l'échelle de la propriété est plus élevée que ce qui a été prélevé dans les dernières années (voir point 0). En feuillus, les prélèvements passés étaient inférieurs à l'accroissement global observé par l'IPRFW. Ces peuplements sont par conséquent en léger surcapital et il faudra prélever un peu plus que

l'accroissement au cours de cet aménagement. L'augmentation des prélèvements dans les peuplements productifs pour correspondre à leur accroissement mènera à une augmentation des volumes récoltés malgré la diminution de la surface productive en feuillus (liée à l'installation de réserves intégrales et de zones de conservation).

Pour autant que le marché du bois reste stable et que des aléas climatiques ou sanitaires ne viennent pas perturber le programme des prélèvements, les recettes annuelles moyennes issues des ventes de bois devraient être plus élevées que celles que l'on a connues ces dernières années.

Par conséquent, :

- considérant les mêmes prix unitaires qu'observé précédemment sur la propriété, soit 21,52 €/m³ en feuillus et 41,82 €/m³ en résineux ;
- considérant que les peuplements mixtes sont actuellement constitués à 93 % d'essences résineuses, le prix unitaire résineux sera appliqué aux récoltes du secteur mixte ;

on peut estimer que les recettes annuelles des ventes de bois s'élèveront autour de 53 209,70 €. Cette estimation est à prendre avec beaucoup de précautions. On peut considérer une marge de prudence de 30 % ce qui ramène les recettes attendues à 37 246,79 € par an en moyenne.

▪ Chasse

La location du droit de chasse sur les bois communaux rapporte annuellement environ 9 736,15 €/an. Ces revenus devraient rester globalement identique pour les années à venir, en fonction des termes conclus lors du renouvellement des baux.

▪ Subventions Natura 2000

Les parcelles 21/20 et 43/20 sont en forêt admissible et en série-objectif de réserve intégrale. La superficie concernée, de 7,42 ha, représente 55 % de la surface de forêt éligible. La surface assimilable à des îlots de conservation est ainsi largement supérieure aux 3 % obligatoires. Dès lors, **moyennant la délimitation claire de l'îlot de conservation sur le terrain et le respect des autres obligations Natura 2000** (voir point 3.7.2), cette parcelle pourrait prétendre à une subvention annuelle de 100 €/ha pour chaque hectare supplémentaire, plafonné à maximum 10% subventionnables, soit environ 95 €/an.

4.2.2. Dépenses attendues

Les dépenses envisagées dans cet aménagement concernent essentiellement le renouvellement des peuplements :

- la désignation d'arbres d'avenir au sein du recrû naturel pour assurer un effort de régénération constant ;
- la régénération artificielle des peuplements, dans le cas où la régénération naturelle serait insuffisante ;
- les soins à apporter aux arbres d'avenir (élagage, taille de formation, ...) désignés dans le secteur feuillu irrégulier ainsi qu'aux peuplements du secteur feuillu régulier.

Afin d'envisager tous les cas de figure possibles, la pire situation est budgétisée, dans laquelle l'effort de régénération n'est obtenu que par le biais de plantations.

En plus de cela, l'entretien des voiries (chemins et quais de chargements), des points d'eau, de la zone d'accueil du public (entretien des abords au volcan du Piroy, panneaux,...), des fourrés (notamment sous les lignes électriques), ainsi que la lutte contre les espèces invasives seront également à budgétiser.

Enfin, un budget conséquent sera à prévoir pour la sécurisation, notamment en bordure de voiries dans les massifs non exploités (versants de la citadelle, de Malonne, Plomcot, ...).

Le Tableau 4.2 présente les montants à prévoir annuellement au cours de cet aménagement.

Tableau 4.2 Ventilation des dépenses attendues par poste.

	Justification	Coût unitaire	Unités	Fréquence	Dépenses estimées	
					€/an	€/ha.an
Régénération	Plantation, dégagements	4 000 €/ha	1,90	1 x / an	7 600	22,60
Travaux forestiers	Désignation, élagages, tailles de formation	600 €/ha	8,21	1 x / an	4 926	14,65
Voiries et infrastructures	Fauchage au niveau des quais de chargement	38 €/h	1 jour (8h)	1 x / an	304	0,90
	Entretien des espaces verts (volcan du Piroy)	38 €/h	1 jour (8h)	2x / an	608	1,81
	Panneaux de signalisation, balisage,...	<i>A déterminer</i>				
Entretien des plans d'eau	Curage, faucardage	160 €/plan d'eau	3 plans d'eau	1 x / an	480	1,43
Entretien des carrières et des fourrés	Débroussaillage	1 500 €/ha	2,99 ha	1x / rotation	4 485	13,33
Lutte contre les espèces invasives	Fauches répétées de renouées, arrachage de balsamines et de buddleias	5 €/m ²	+ - 200 m ²	1 x / an	1 000	2,97
Sécurisation	Abattages ciblés	<i>A déterminer, devis ou travail en régie Montants potentiellement élevés (cf. historique au point 0)</i>				
Total					19 403	58,00

4.2.3. Bilan financier prévisionnel

Tableau 4.3. Bilan prévisionnel annuel pour l'aménagement de l'UA.

		Valeur (€/an)	Valeur (€/an.ha)
Recettes (+)	Vente de bois	37 246,79	110,74
	Chasse	9 736,15	28,95
	Autre	95	0,28
Total		47 077,94	139,97
Dépenses (-)	Travaux forestiers (Plantation compris)	12 526	37,24
	Voirie et sécurisation	> 912	> 2,71
	Autre	5 965	17,73
Total		> 19 403	> 57,69
Revenu net		< 27 675	< 82,28
Taux de réinvestissement* = 13 à 32 %			

* Le taux de réinvestissement se calcule comme le pourcentage des revenus liés aux ventes de bois qui est réinjecté dans le renouvellement des peuplements à travers les frais de travaux forestiers et de plantations.

Le bilan financier montre une estimation des recettes équivalente à celle des années précédentes (en appliquant une marge de prudence). Les dépenses seront quant à elles plus conséquentes, essentiellement car le budget consacré à la régénération des peuplements a été dressé de manière à soutenir un renouvellement actif des peuplements en cas d'échec complet de la régénération naturelle, afin de garantir le maintien de la fonction de production de bois notamment dans le cadre de la transformation des peuplements résineux.

En conséquence, le taux de réinvestissement sera compris dans la fourchette de 13 à 32 %, dont la valeur supérieur est relativement élevée mais conviendra pour parer à la pire éventualité (échec total de la régénération naturelle). Néanmoins, le budget pourrait se restreindre à celui des travaux forestiers et abaisser le taux de réinvestissement à 13 % en cas de réussite idéale (composition, qualité, état sanitaire) de la régénération.

4.3. Evaluation et suivi

Comme précisé en début de chapitre 3, le parcellaire constitue l'outil d'application au quotidien de l'aménagement. Il est mis à disposition de l'agent des forêts en charge de la gestion de la forêt communale de Namur (unité d'aménagement P3384/04 Namur Ville) au travers de son carnet de triage et de documents cartographiques.

Ce parcellaire et les cartes y afférentes sont mis à jour annuellement, pour intégrer les modifications survenues en termes de plantations, trouées, mises à blanc, ou encore caractéristiques des peuplements (élagages, désignation des arbres de place, ...) et disposer ainsi en permanence d'une description de la situation conforme à la réalité.

Sur base de l'ensemble de ces informations, il est prévu de produire annuellement un rapport d'évaluation permettant le suivi de l'évolution des principales caractéristiques de l'unité d'aménagement et de sa gestion. Ce rapport s'appuie majoritairement sur des données synthétiques, en particulier des indicateurs standardisés (base de données EFOR) ou des informations relatives aux travaux exécutés (plantations), aux coupes réalisées, aux recettes et dépenses, par exemple.

Ces rapports de synthèse, présentent essentiellement un intérêt en termes de comparaisons successives, et doivent également constituer un outil de suivi de l'application de l'aménagement et de réajustement des mesures prises si nécessaire. En ce sens, une réunion sera organisée chaque année avec la commune pour discuter du rapport, analyser les résultats, planifier des actions et, le cas échéant, mettre à jour le plan d'aménagement.