Etude du réseau écologique dans le cadre du Plan Communal de Développement de la Nature de la commune de Florennes

RAPPORT FINAL

Hervé MARINI

UNITÉ BIODIVERSITÉ ET PAYSAGE

GEMBLOUX AGRO BIO-TECH

JANVIER 2012

Table des matières

I. Introduction 11

II. Objectifs 13

II.1. Démarche et objectifs du PCDN 13

II.2. Objectifs de l'étude du réseau écologique 14

II.3. Identification du cadre contractuel 15

II.4. Identification des contractants 15

III. Description du territoire communal 16

III.1. Situation générale 16

III.1.1. Cadre général 16

III.1.2. La commune et ses entités 17

III.2. Cadre physique 20

III.2.1. Cadre géologique 20

III.2.2. Cadre géomorphologique 23

III.2.3. Cadre pédologique 24

III.2.4. Climat 25

III.2.5. Cadre hydrographique 26

III.2.6. Cadre hydrogéologique 29

III.3. Aperçu socio-économique 32

III.3.1. Quelques repères 32

III.3.2. Population 32

III.3.3. Habitat 33

III.3.4. Occupation du sol 34

III.3.5. Activités économiques 37

III.3.6. Infrastructures de communication et de transport 37

IV. Définitions et méthodologie 39

IV.1. Notions préliminaires 39

IV.1.1. Définition du réseau écologique retenue dans le cadre de l'étude 39

IV.1.2. Implication des acteurs dans la désignation du réseau écologique 42

IV.1.3. Le paysage 42

IV.2. Méthodologie 44

IV.2.1. Caractérisation paysagère 44
IV.2.2. Etablissement du réseau écologique 44
IV.2.3. Construction de la Structure Ecologique Principale (SEP) 46
IV.2.4. Cartographie du maillage écologique 46
V. Cadre paysager communal 47
V.1. Territoires paysagers 47
V.2. Evaluation succincte 49
VI. Inventaire du patrimoine naturel 50
VI.1. Évaluation générale de l'importance de la biodiversité régionale 50
VI.2. Inventaire et état des lieux bibliographiques du patrimoine naturel de la commune. 51
VI.2.1. Sites bénéficiant d'une protection 51
VI.2.2. Sites inventoriés ne bénéficiant d'aucun statut de protection 59
VI.3. Les initiatives communales 61
VI.3.1. Combles et clochers 61
VI.3.2. Contrat de rivière 61
VI.3.3. Fauchage tardif 62
VI.3.4. Arbres et haies remarquables 62
VI.4. Espèces remarquables présentes sur le territoire de Florennes 63
VI.4.1. Insectes 64
VI.4.2. Les batraciens 66
VI.4.3. Les reptiles 67
VI.4.4. Les oiseaux 67
VI.4.5. Les mammifères 68
VI.4.6. Plantes 68
VI.5. Description du réseau écologique de Florennes 70
VI.5.1. Considérations générales 70
VI.5.2. Description des différents biotopes composant le réseau écologique de Florennes. 71
VI.5.3. Superficies et proportions des éléments de la carte du réseau écologique de Florennes 90
VI.5.4. Evolution de la biodiversité par rapport aux inventaires préexistants 92
VI.5.5. Le réseau écologique dans un contexte transcommunal 92
VI.5.6. Evaluation du réseau écologique 95
VI.6. Objectifs biologiques 104
VI.6.1. Objectifs par milieux 104

VI.6.2. Description des objectifs biologiques 105
VII. Propositions d'actions et mesures de gestion en faveur du développement du réseau écologique 117
VII.1. Principes généraux 117
VII.2. Propositions générales applicables sur le territoire communal 119
VII.3. Propositions d'actions pour les zones dont la protection est prioritaire (zones centrales et de développement) 122
VII.4. Propositions de gestion des différents biotopes présents dans le réseau écologique de Florennes 124
VII.4.1. Les eaux courantes et stagnantes 124
VII.4.2. Les milieux humides 128
VII.4.3. Les milieux forestiers 131
VII.4.4. Les pelouses sèches 137
VII.4.5. Les landes sèches 137
VII.4.6. Le milieu agricole 138
VII.4.7. Les vergers hautes-tiges 140
VII.4.8. Carrières et sablières 140
VII.5. Propositions particulières pour les éléments de maillage écologique 141
VII.5.1. Les jardins 141
VII.5.2. Les bords de routes et de sentiers - fauchage tardif 142
VII.5.3. Les haies champêtres 143
VII.5.4. Les arbres isolés 145
VII.6. La lutte contre les espèces invasives 146
VII.6.1. Les renouées asiatiques (Fallopia spp.) 147
VII.6.2. Les solidages nord-américains (Solidago spp.) 149
VII.6.3. Autres espèces à surveiller 150
VIII. Description des principaux sites de grand intérêt biologique et propositions d'actions 151
IX. Conclusion 225
X. Bibliographie 227
XI. Annexes 233

Liste des figures

Figure 1. Carte de localisation générale de la commune de Florennes. 16

Figure 2. Entités de la commune de Florennes. 19

Figure 3. Stations d'épuration sur la commune de Florennes (Sources des données : SPGE, DGRNE). 28

Figure 4. Unités hydrogéologiques au niveau du synclinal Florennes-Anthée (Ruthy et Dassargues, 2008)..... 30

Figure 5. Unités hydrogéologiques au niveau d'Hanzinne, Biesme et Mettet (Sorel et al., 2010). 30

Figure 6. Sites de captage et zones de prévention (Ruthy et Dassargues, 2008). 31

Figure 7. Population par classes d'âge et par sexe pour la commune de Florennes en 2006 (DGRNE, 2008)..... 32

Figure 8. Catégories d'occupation des sols de la commune de Florennes en 2006 (CPDT, 2008)..... 34

Figure 9. Répartition des zones d'affectation des sols au plan de secteur pour la commune de Florennes (CPDT, 2008). 36

Figure 10. Routes nationales présentes sur la commune de Florennes. 38

Figure 11. Trou des Nutons. 53

Figure 12. Importance des différents biotopes au sein de la SEP. 72

Figure 13. Mégaphorbiaie à Reine des prés (Saint-Aubin). 80

Figure 14. Bruyère commune (Hanzinne). 81

Figure 15. Pelouse calcaire d'Hemptinne (Source: E. Ferron). 82

Figure 16. Affleurement rocheux (Flavion). 84

Figure 17. Plan d'eau en zone agricole (Flavion). 86

Figure 18. Bande messicole (Hemptinne). 86

Figure 19. Proportion des zones de la SEP au sein du territoire communal. 90

Figure 20. Répartition des Zones Centrales caractéristiques (ZCc) et des Zones Centrales restaurables (ZCr). 91

Figure 21. Répartition des différents types de Zones de développement. 92

Figure 22. Répartition des affectations au plan de secteur des parcelles de la SEP. 98

Figure 23. Demi-deuil (Corenne). 112

Figure 24. Origan (Hemptinne. Source: E. Ferron). 112

Figure 25. Bruyère commune (Bois de Saint-Martin – Thy-le-Bauduin). 113

Figure 26. Renouée du Japon (Hanzinelle). 148

Figure 27. Solidage glabre (Route reliant Oret à Florennes). 149
Figure 28. Grand Mars changeant. 153
Figure 29. Prairie avec un cordon de végétaux aquatiques le long du ruisseau. 153
Figure 30. Aulnaie marécageuse. 154
Figure 31. Lande à bruyères envahie par la Fougère aigle. 155
Figure 32. Roselière sèche. 157
Figure 33. Ancien lavoir de minerai de fer. 157
Figure 34. Prairie pâturée en fond de vallée. 158
Figure 35. Plan d'eau occupant une excavation. 159
Figure 36. Magnocariçaie (Carex paniculata). 161
Figure 37. Végétation au niveau de la zone marécageuse. 161
Figure 38. Chrysomèle de la Menthe. 162
Figure 39. Hêtraie plantée. 164
Figure 40. Cicindèle hybride. 164
Figure 41. Plan d'eau avec en arrière plan la lande à bruyères. 165
Figure 42. Prairie abandonnée le long du Ruisseau Saint Pierre. 166
Figure 43. Sablière « La Baye ». 169
Figure 44. Nids des hirondelles de rivage. 169
Figure 45. Sablière Caroret, plan d'eau eutrophe. 170
Figure 46. Plan d'eau et magnocariçaie. 170
Figure 47. Etang du Bois de la Ville. 171
Figure 48. Le Bayau de l'Haye. 173
Figure 49. Crapaud commun. 173
Figure 50. Prairie humide de la maison du Bois. 175
Figure 51. Prairie humide. 175
Figure 52. Argilière de la Chette. 176
Figure 53. Mégaphorbiaie à Reine des prés. 177
Figure 54. Mégaphorbiaie à Reine des prés. 178
Figure 55. Cirse acaule. 180
Figure 56. Pelouse à Hélianthème. 181
Figure 57. Ancienne carrière calcaire. 181
Figure 58. Orchis de Fuchs. 182
Figure 59. Vallée humide le long de l'Hubièssau. 183

Figure 60. Etang forestier. 184
Figure 61. Forêt domaniale de Florennes. 185
Figure 62. Prairie humide. 186
Figure 63. Sylvaine. 189
Figure 64. Glyceraie. 189
Figure 65. Vue de « Le Pige ». 190
Figure 66. Ancienne aire de triage de Florennes. 192
Figure 67. Cariçaie du Richa. 192
Figure 68. Sablière du Bois de Louchenée. 195
Figure 69. Bident triparti. 195
Figure 70. Mare au sein de la sablière de Jusaine. 197
Figure 71. Listère ovale. 198
Figure 72. Prairie bocagère. 199
Figure 73. Petit affleurement calcaire. 201
Figure 74. Mare le long du Ruisseau du Bultia. 201
Figure 75. Bois le long du ruisseau d'Hayée. 202
Figure 76. Pelouse calcaire du Spétrau. 204
Figure 77. Mégaphorbiaie rivulaire à Reine des prés. 205
Figure 78. Pelouses à Erythrée petite centaurée. 205
Figure 79. Plan d'eau au lieu-dit « Les Prailes ». 207
Figure 80. Mégaphorbiaie près de la station de pompage. 207
Figure 81. Ancienne station de pompage. 208
Figure 82. Milieu ouvert intraforestier. 210
Figure 83. Bétoine. 211
Figure 84. Grande violette. 212
Figure 85. Trouée forestière. 214
Figure 86. Tabac d'Espagne. 214
Figure 87. Trichie fasciée. 215
Figure 88. Scutellaire toque. 215
Figure 89. Vallée de l'Hermeton. 217
Figure 90. Balsamine des bois. 217
Figure 91. Eboulis rocheux à Ail des ours. 218
Figure 92. Rhinanthe à petites fleurs. 220

Figure 93. Pré fleuri. 221
Figure 94. Pelouse sèche. 221
Figure 95. L'Azuré commun. 222
Figure 96. Pelouse fleurie. 222
Figure 97. Erythrée petite centaurée. 223
Figure 98. Vieux chêne. 223
Figure 99. Petite lande à bruyères. 224

Listes des tableaux

Tableau 1. Roches les plus représentées sur la commune de Florennes (DGARNE, 2011a). 21

Tableau 2. Liste des cours d'eau présents sur la commune de Florennes. 26

Tableau 3. Espèces végétales menacées et protégées en Région wallonne et présentes sur la commune de Florennes. 69

Tableau 4. Liste des principaux biotopes observés sur le territoire communal et leur surface. 71

Tableau 5. Proportion des différents éléments selon leur statut dans la SEP. 90

Tableau 6. Zones d'influences du plan de secteur sur le développement de la nature de Florennes.. 97

Liste des abréviations

CPDT	Conférence Permanente pour le Développement Territorial
CWATUPE	Code Wallon de l'Aménagement du Territoire, de l'Urbanisme, du Patrimoine et de l'Energie
DGARNE	Direction Générale de l'Agriculture, des Ressources Naturelles et de l'Environnement
DGATLP	Direction Générale de l'Aménagement du Territoire, du Logement et du Patrimoine
DGRNE	Direction Générale des Ressources Naturelles et de l'Environnement
ESEM	Entre-Sambre-et-Meuse
EUNIS	European Nature Information System
GAL	Groupe d'Action Locale
OFFH	Observatoire de la Faune, de la Flore et des Habitats (SPW-DGARNE-DEMNA)
PASH	Plan d'Assainissement par Sous-bassins Hydrographiques
PCA	Plan Communal d'Aménagement
PCDN	Plan Communal de Développement de la Nature
PdS	Plan de Secteur
RN	Réserve Naturelle
RNA	Réserve Naturelle Agrée
RND	Réserve Naturelle Domaniale
SEP	Structure Ecologique Principale
SGIB	Site de Grand Intérêt Biologique
SIG	Système d'Information Géographique
STEP	Station d'épuration
WALEUNIS	Typologie EUNIS des formations végétales en Wallonie
ZACC	Zone d'aménagement communal concerté
ZHIB	Zones Humides d'Intérêt Biologique
ZSC	Zone Spéciale de Conservation

ZPS	Zone de Protection Spéciale

I. Introduction

Cette étude s'inscrit dans l'élaboration du Plan Communal de Développement de la Nature de la commune de Florennes. Elle constitue, pour le pouvoir communal, un outil d'aide à la décision. Sa principale mission vise à enrayer le déclin de la biodiversité observé à l'échelle mondiale.

Le terme « biodiversité » sera souvent répété au long de ce rapport. Une définition univoque est ainsi essentielle.

Le nom « biodiversité » résulte de la contraction de l'expression « diversité biologique ». Il prendra réellement son sens en 1992 lors de la *Convention internationale sur la diversité biologique de Rio de Janeiro*. La biodiversité fut définie comme étant :

« *la variabilité des organismes vivants de toute origine y compris, entre autres, les écosystèmes terrestres, marins et autres écosystèmes aquatiques et les complexes écologiques dont ils font partie ; cela comprend la diversité au sein des espèces, entre espèces et celle des écosystèmes.* » (CBD, 1992).

Un **écosystème** est quant à lui constitué par (SER, 2004) :

- un **biote** (plantes, animaux, micro-organismes) au sein d'une aire donnée,
- l'**environnement physico-chimique** qui le maintient,
- des **interactions** entre ces différents composants.

Les **populations** d'espèces formant le biote sont identifiées collectivement comme **communauté biotique** (SER, 2004).

La variabilité observée aux différentes échelles (gènes, espèces, écosystèmes) joue un rôle dans les différents processus écologiques (cycle des éléments nutritifs, production de biomasse, prédation,…) et a un impact direct sur les services et le bien-être humain.

Or, de nos jours, des indices de plus en plus nombreux font état d'une perte de biodiversité ou érosion de la biodiversité. En Région wallonne quels que soient les espèces ou groupes d'espèces étudiés, de nombreux travaux démontrent un déclin des espèces rares et une extension des espèces ubiquistes, tolérantes et anthropophiles (DUFRENE, 2006).

Parmi les causes de l'érosion citons principalement :

- la destruction des habitats naturels et semi-naturels ;
- la fragmentation des habitats ;
- l'introduction d'espèces exotiques envahissantes.

La destruction d'un habitat provoque la disparition pure et simple des espèces et populations qui y vivent.

La fragmentation des habitats désigne le morcellement d'un habitat continu en différentes taches de taille et de forme différentes (DUFRENE, 2003). Elle engendre l'isolement des populations d'espèces, diminuant ainsi leur opportunité à se rencontrer. La fragmentation des habitats est amplifiée par le développement et l'intensification de la démographie ainsi que par l'utilisation du sol par l'homme (COLLINGE, 1996; JONGMAN, 2002).

Enfin, l'introduction d'espèces exotiques invasives est source d'impacts environnementaux sur les écosystèmes. Elle génère des problèmes dans les secteurs économiques et de santé publique. Les espèces exotiques envahissantes peuvent former des populations denses capables de supplanter les espèces indigènes. On observe également une altération des propriétés physico-chimiques du sol et finalement une dégradation de l'écosystème. Ces espèces, une fois installées, se développent très rapidement et exigent une gestion lourde et onéreuse.

Une autre notion qui apparaîtra souvent dans ce rapport est celle de « nature ». Ce terme ne fait pas l'objet d'une définition stricte. Il fait davantage appel à une symbolique propre à tout un chacun et correspond plus à des sentiments et à des émotions qu'à des concepts théoriques. Dans le cadre de cette étude, il nous semble donc pertinent de considérer la diversité biologique comme une composante de la nature, incluant également le concept de paysage.

Le maintien et la recréation des conditions favorables à la diversité biologique doit passer par une prise en compte de la nature sur l'ensemble du territoire. C'est ainsi que la Région wallonne a mis en place les Plans Communaux de Développement de la Nature.

II. Objectifs

II.1. Démarche et objectifs du PCDN

En avril 1993, en collaboration avec la Région wallonne, la Fondation Roi Baudouin lance l'idée des premiers *Contrats locaux de développement durable en matière de biodiversité*. L'objectif était d'impliquer la population, au sein de cinq communes pilotes, dans la gestion du patrimoine naturel. En 1995, les cinq communes sélectionnées (Beaumont, Chastre, Pont-à-Celles, Saint-Hubert et Visé) signèrent leur charte communale de biodiversité en proposant une politique locale de sauvegarde et de développement du patrimoine naturel. La commune fut définie comme unité de travail de par :

- sa gestion de proximité,
- son identité locale,
- sa structure politique et administrative la plus proche du citoyen.

Actuellement, les PCDN ont été mis en œuvre dans une soixantaine de communes et neuf ont été initiés en 2011.

La prise en compte du patrimoine naturel passe par un décloisonnement de la politique de conservation de la nature (MELIN, 1997). Ainsi, l'objectif du PCDN est « *de préserver ou d'améliorer le patrimoine naturel d'un territoire, dans ses composantes physiques et biologiques, tout en* ***respectant*** *et favorisant le développement économique et social des habitants. Il s'agit de promouvoir le développement des valeurs naturelles et paysagères et de maintenir ou de reconstituer un réseau écologique au niveau communal, en faisant participer tous les acteurs locaux concernés »* (DELESCAILLE, 1993).

Ce principe impose d'aborder la nature, dans son entièreté sans la confiner aux espaces protégés. Les différents acteurs concernés par ce patrimoine n'ont pas tous, loin s'en faut, le souci de la conservation de la nature comme objectif prioritaire. Leur rencontre via la constitution d'un partenariat aussi large que possible de citoyens dynamiques permet alors d'organiser la sauvegarde du patrimoine le plus démocratiquement et efficacement possible.

Cette approche, débouchant sur des projets et des actions concrètes, est complétée par un état des lieux du patrimoine naturel communal dont ce rapport est la synthèse.

La mobilisation organisée au niveau communal ne suffira probablement pas à elle seule à enrayer la perte de biodiversité et à contrer les menaces pesant sur celle-ci et sur l'environnement en général mais représente un pas important en faveur de la nature et de la conscientisation de la population.

II.2. Objectifs de l'étude du réseau écologique

La présente étude poursuit différents objectifs, d'une part, la description de la diversité biologique de la commune et, d'autre part, la synthèse des propositions d'actions à entreprendre.

A cet effet, un inventaire de la biodiversité a été réalisé. L'objectif n'était pas d'être exhaustif mais d'établir un état des lieux de la biodiversité sur le territoire communal. L'information biologique inventoriée a été structurée dans le but de permettre d'enrichir la réflexion, de guider les actions et d'élaborer un plan dont le but final est le maintien, la protection et la mise en valeur du patrimoine naturel de la commune.

La structuration du patrimoine naturel a été réalisée en utilisant le concept de **réseau écologique** organisé en une **Structure Ecologique Principale**. Ce concept, élaboré par la Région wallonne, est présenté dans le chapitre 4 consacré à la méthodologie employée pour la réalisation de l'étude.

Quelques précisions doivent être apportées quant au contenu de l'étude. En effet, malgré la rigueur avec laquelle elle fut réalisée, elle représente un cliché instantané d'une dynamique naturelle en perpétuelle évolution. Il nous semble dès lors utile d'intégrer cette étude aux politiques communales tout en permettant son suivi spatio-temporel.

De plus, la conservation, de la nature, qu'elle passe par la réalisation d'actions en faveur du milieu naturel ou par sa prise en compte dans les politiques communales, n'est plus à opposer au développement socio-économique de la commune. En effet, l'aménagement du territoire reste un outil permettant d'organiser le développement territorial en harmonie avec la qualité biologique tout en cherchant à développer les synergies socio-économiques. Cette harmonie n'est toutefois pas facile à mettre en œuvre si l'on considère les enjeux et la multitude d'arbitrages qui en découlent. C'est pourquoi l'étude s'accompagne de cartes identifiant les différentes contraintes territoriales liées à l'implémentation d'un réseau écologique cohérent. Enfin, pour chacune des zones identifiées du réseau écologique, des actions concrètes de gestion, valorisation, et protection seront proposées en mettant en lumière les difficultés de mise en œuvre de tels projets. Ces propositions d'actions ont pour but de rendre le réseau écologique de la commune le plus cohérent possible. Celles-ci viendront complémenter et parfois enrichir les projets déjà nombreux et pertinents du partenariat PCDN avec lequel des contacts ont été noués.

II.3. Identification du cadre contractuel

Le pouvoir adjudicateur est l'administration communale de Florennes. Cette étude est un marché public de services. Elle a été attribuée à l'Unité *Biodiversité et Paysage* de la Faculté *Gembloux Agro-Bio Tech*, elle-même faisant partie de *l'Université de Liège*. La procédure fut négociée sans publicité avec consultation préalable de quatre prestataires de services.

II.4. Identification des contractants

Pouvoir adjudicateur :

Administration communale de Florennes
Place de l'Hôtel de Ville, 1
5620 Florennes

Contractant :

Unité Biodiversité et Paysage
Département Forêts, Nature et Paysage
Gembloux Agro-Bio Tech – ULg
Passage des Déportés, 2
5030 Gembloux

Représenté par Grégory MAHY, Professeur, Gestionnaire de l'Unité
Chargé de mission : Hervé MARINI
Tél. : 081 62 22 45 ou 081 62 22 44
E-mail : g.mahy@ulg.ac.be - hmarini@ulg.ac.be

III. Description du territoire communal

III.1. Situation générale

III.1.1. Cadre général

La commune de Florennes se situe dans la province de Namur et dans l'arrondissement administratif de Philippeville. La commune est composée de 11 entités : Corenne, Flavion, Florennes, Hanzinelle, Hanzinne, Hemptinne, Morialmé, Morville, Rosée, Saint-Aubin et Thy-le-Bauduin. Sa superficie est de 13 355 hectares (Figure 1).

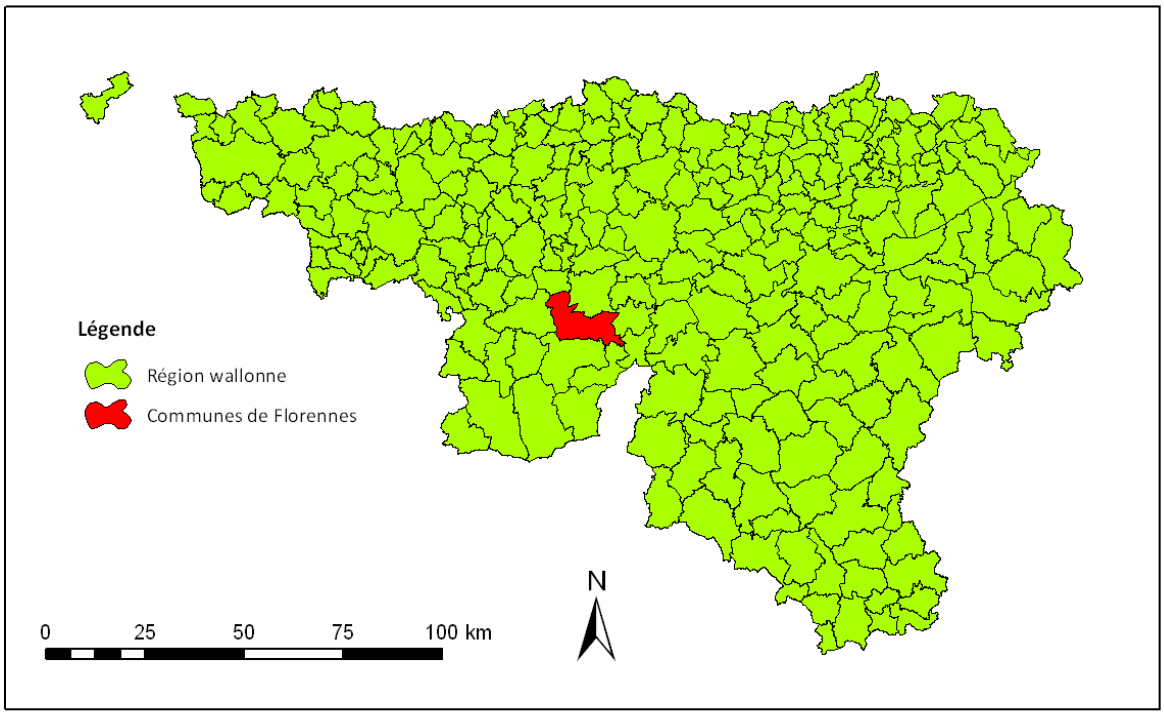

Figure 1. Carte de localisation générale de la commune de Florennes.

La commune est située dans la région naturelle du Condroz, zone caractérisée par une série de chavées (dépressions) et de tiges (reliefs), conférant au paysage un aspect « ondulé ». Le sous-sol est constitué d'une grande diversité de roches (calcaire, schiste, psammite,…) qui explique la présence de nombreux sites d'extraction. Notons que, depuis plusieurs années avant la réalisation de cette étude, la société Carmeuse a lancé une procédure pour pouvoir ouvrir une carrière de calcaire dans l'entité d'Hemptinne.

La commune a une vocation essentiellement agricole, avec ses grandes cultures et ses praires pâturées. Les habitations se concentrent au niveau des villages et les massifs suivent majoritairement les limites communales. Les communes limitrophes sont celles de Doische, Gerpinnes, Hastière, Mettet, Onhaye, Philippeville et Walcourt.

Notons que la commune fait partie du territoire d'action du **Groupe d'Action Locale** de *l'Entre-Sambre-et-Meuse* (GAL ESEM). Cette association sans but lucratif regroupe plusieurs acteurs actifs sur les communes de Florennes, Cerfontaine, Gerpinnes et Walcourt. Le GAL ESEM coordonne différents projets autour du patrimoine, du folklore, des produits de terroir, dans le cadre du Programme Wallon de Développement Rural - Axe LEADER (GAL ESEM, 2011).

Enfin, signalons la présence, au centre de la commune, de la **base aérienne Jean Offenberg**. Cette dernière fait partie de la *Force aérienne belge* et couvre une surface d'environ 657 hectares.

III.1.2. La commune et ses entités

Ci-dessous sont présentées les différentes entités de la commune de Florennes (Figure 2). Chacune d'elles est accompagnée d'une présentation succincte du patrimoine historique et/ ou architectural. Ces informations sont issues du site officiel de la commune de Florennes.

Florennes est le centre administratif de la commune. Il s'agit d'un village urbanisé possédant plusieurs écoles qui rassemblent les élèves des villages alentour. L'entité possède un château médiéval dont seules restent aujourd'hui deux tours reliées par quelque 20 mètres de remparts. Le patrimoine architectural est également composé de la *Collégiale Saint-Gangulphe*, construite vers l'an 1002 et de la *Chapelle Saint-Pierre* de 1221 qui fut complètement rénovée par un comité de sauvegarde en 1995. L'actuel hameau de Chaumont se vit érigé en paroisse en 1875 avec la construction d'une église dédiée à Saint Paul.

Corenne est un village rural possédant de larges zones agricoles et des sols variés. L'église de Corenne est *l'Eglise Saint-Quentin* qui renferme un Christ en croix du 18ème siècle. Plusieurs fermes anciennes y sont également présentes. L'une d'elles, près de l'église, dispose d'un corps de logis en moellon calcaire qui remonte au début du 17ème siècle.

Hanzinne est un village qui s'étire du Nord au Sud sur le versant d'une crête calcaire. L'occupation du sol correspond majoritairement à de grandes cultures ainsi qu'à des pâtures. Les roches du sous-sol se retrouvent dans de nombreux édifices tels que l'église en pierre calcaire érigée en 1870, la *Ferme de la Prévôté*, elle-même en pierre calcaire et plusieurs chapelles toutes de pierre calcaire.

Hanzinelle est un village rural possédant de nombreuses zones agricoles. Le village accueille la *Fontaine d'el Goulotte*, lavoir à ciel ouvert en pierre calcaire, *l'Eglise Saint-Christophe* et le *Château dit Ry Massart* entouré d'un vaste parc arboré avec de nombreux étangs utilisés autrefois pour le lavage du minerai de fer.

Hemptinne est un village agricole et résidentiel. Il possède une église en pierre calcaire et diverses chapelles parmi lesquelles la *Chapelle Saint-Roch*. Les fermes et granges anciennes sont des vestiges de l'Ancien Régime (18ème siècle), elles correspondaient alors à des propriétés de l'abbaye de Florennes.

Flavion est un village rural situé sur des sols variés et possédant d'anciennes zones d'extraction de minerai de fer. L'église de Flavion est *l'Eglise Saint-Martin*, édifice néo-gothique construit en moellon calcaire. On peut admirer dans le village de nombreuses chapelles ou potales (niches contenant une statuette protectrice).

Morialmé est un village contenant d'anciennes argilières et mines de fer. *L'Eglise Saint-Martin* est un édifice érigé en brique et en pierre bleue. Le village recèle des chapelles, potales et croix d'occis, témoins d'une mort soudaine, naturelle ou non.

Morville est un village rural avec de larges zones agricoles. L'église *Saint-Alexandre* est construite, comme les nombreuses autres églises de la commune, en moellon calcaire. Le village possède également un temple protestant. Une particularité de la commune est son cimetière à double entrée. L'une était réservée au passage des catholiques et l'autre à celui des protestants.

Saint Aubin est un village également situé dans une zone rurale. Il contient la ferme de l'abbaye, dernier vestige de *l'abbaye Saint-Jean-Baptiste de Florennes*. L'église paroissiale, érigée en 1900, est constituée de moellon calcaire.

Thy-le-Bauduin possède un relief un peu plus escarpé avec présence de quelques coteaux. Le patrimoine architectural comprend notamment *l'Eglise paroissiale Saint-Pierre,* construite en 1876 en pierre calcaire, le *Moulin du Petit Bois*, ancien moulin en moellon calcaire du 18ème siècle et la *Chapelle Sainte Brigitte*, érigée en 1851 en brique avec une toiture en ardoise.

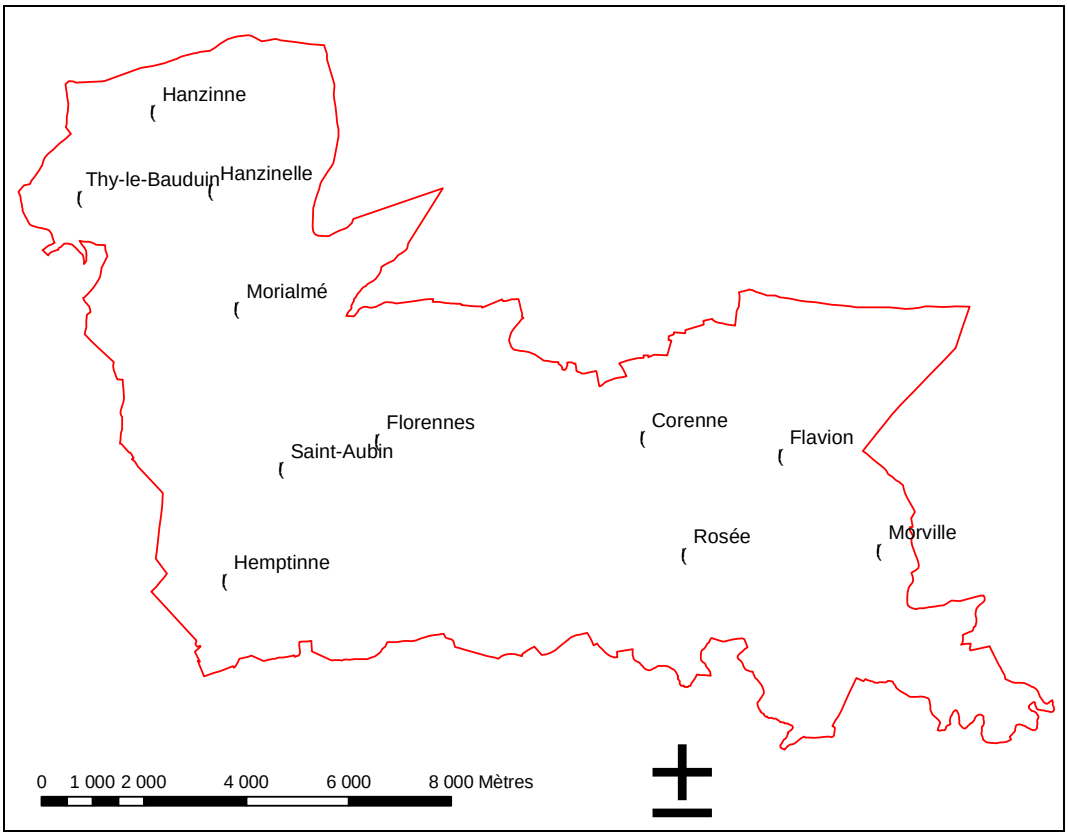

Figure 2. Entités de la commune de Florennes.

III.2. Cadre physique

D'une manière générale, la diversité biologique est intimement liée à la nature des sols, eux-mêmes dépendants des matériaux géologiques sous-jacents. Le relief est également un facteur important à considérer. Afin de permettre une meilleure compréhension de l'étude du réseau écologique, une présentation du cadre physique de la commune de Florennes est fournie ci-dessous.

III.2.1. Cadre géologique

La commune de Florennes est située sur de nombreuses formations géologiques. La grande diversité de substrats a induit, au fil des siècles, l'ouverture de plusieurs carrières qui se répartissent sur le territoire. Les différentes roches vont intervenir dans l'acidité, la fertilité et l'humidité des sols desquels dépend la composition de la végétation.

La carte géologique de la commune de Florennes est présente à l'Annexe 4.1.

La commune se situe dans la région naturelle du Condroz, caractérisée par une alternance de roches calcaires facilement érodables et de roches gréseuses résistantes à l'érosion. Le Condroz appartient au synclinorium de Dinant, formé à la fin du **Paléozoïque**. Un synclinorium correspond à une succession de bombements (anticlinaux) et de dépressions (synclinaux). Il résulte du plissement hercynien, responsable du soulèvement d'une série de chaînes de montagnes en Europe, qui est venu compresser le synclinal de Dinant et créer ainsi une succession de plis qui amenèrent à la surface les formations calcaires et gréseuses.

Lors du **Tertiaire**, la Mer du Nord, en phases de transgressions-régressions déposa sur le territoire de la Région wallonne de l'argile et du sable qui seront exploités au début du 20ème siècle.

Les principaux types de roches présentes sur la commune de Florennes sont énumérés dans le Tableau 1. Ce dernier reprend le type de roche, l'étage géologique, l'âge (en millions d'années), le système et l'ère auxquels correspondent les roches.

Tableau 1. Roches les plus représentées sur la commune de Florennes (DGARNE, 2011a).

Ere	Système/Série	Age (10^6 années)	Etage	Roches
Paléozoïque	Dévonien moyen	385-375	Givetien (Gt)	Calcaires divers stratifiés / Marbre de Florence
	Dévonien supérieur	375-360	Famennien (Fa)	Psammites grésiformes et schistes (dont des schistes à végétaux)
			Frasnien (Fr)	Schistes divers/ Marbre Saint Anne
	Carbonifère Tournaisien (T)	360-350	/	Calcaire
	Carbonifère Viséen (V)	350-325	/	Dolomie, brèche calcaire
	Carbonifère Namurien (Houiller-H)	325-315	/	Phtanites et schistes siliceux
Cénozoïque	Tertiaire / Eocène	53-34	/	Sables blancs avec lignite, bois silicifiés et grès mamelonnés. Argile simple ou ligniteuse
	Tertiaire / Oligocène	34-23,5	/	Minerai de fer
			/	Sables graveleux ou hétérogènes

Note concernant la géologie des carrières reconnues comme sites de grand intérêt biologique sur la commune

L'analyse des données connues concernant les différentes carrières de la commune de Florennes répertoriées dans l'inventaire des Sites de Grand Intérêt Biologique (voir chapitre 6) révèle la grande richesse géologique de la commune. Nous décrivons ci-dessous les principales couches géologiques qui ont une influence marquée sur les caractéristiques écologiques du territoire. Ces informations sont majoritairement issues de la notice explicative des Planchettes Philippeville-Rosée n° 53/5-6 (BOULVAIN F. et MARION J.-M., 1994) et des Planchettes Biesme-Mettet n° 53-1/2 (DELCAMBRE B. et PINGEOT J.-L., 2004).

Roches calcaires

L'origine des roches calcaires affleurant dans la commune de Florennes correspond à la fin du Paléozoïque. En effet, au Carbonifère (entre 290 et 360 millions d'années), notre région occupait une position équatoriale. L'accumulation de sédiments carbonatés a abouti à la formation des roches calcaires que nous connaissons aujourd'hui. Une petite carrière fut exploitée à Flavion, au lieu-dit « Le Spétrau ». On y extrayait, à flanc de coteau, le calcaire carbonifère du Viséen. La carrière Berthe est, quant à elle, toujours en activité. Elle est installée sur la formation géologique de Neffe, d'où est issu un calcaire économiquement intéressant, très pur, utilisé essentiellement pour la fabrication de ciment. De plus, la formation de Neffe présente la particularité de développer dans la région une épaisseur considérable, qui en fait ainsi une des réserves les plus importantes de Wallonie. C'est ainsi que la société Carmeuse a instauré depuis 2003 un projet de création d'une carrière calcaire à Hemptinne. Carmeuse a acquis environ 25 hectares dont un peu plus de 9 hectares à l'intérieur de la zone d'extraction proposée par le projet de modification du plan de secteur.

Le Nord de la commune est quant à lui connu pour son Marbre Sainte-Anne. Ce dernier est issu de la Formation de Lustin (Frasnien). Il fut exploité depuis Hanzinne jusque Gerpinnes.

Roches gréseuses

Les grès du Famennien ont été localement exploités dans la vallée de la Thyria, au Sud d'Hanzinelle. Il ne reste toutefois aucune trace de ces activités extractives passées.

Sables et argiles plastiques

L'Entre-Sambre-et-Meuse comprend de nombreuses poches de sables et argiles plastiques. Celles-ci rassemblent les sables blancs (d'origine marine), les sables jaunes, les argiles d'altération et les sédiments sablo-argileux. Les poches doivent leur origine à la phase de transgressions-régressions de la Mer du Nord. Cette dernière, en avançant vers le Sud, dépose des sédiments qui seront par la suite piégés dans des poches de dissolution karstique. Toutefois, il est surprenant de constater que certaines poches peuvent être établies sur un substrat gréseux fortement altéré (Famennien). Ce substrat est alors surmonté de sables blancs probablement oligocènes que l'on retrouve aux lieux-dits « Le Faya » et « Argilière de la Chette ». Les autres sables et argiles présents dans les poches de dissolution du calcaire carbonifère ont, quant à eux, été exploités à de nombreux endroits du territoire communal : « Sablière Jusaine », « Sablière La Baye », « Sablière du Bois de Saint-Martin », « Carrière Caroret », « Le Pige » et « Sablière du Bois de Louchenée ».

Dans la région d'Hanzinne, des argiles ont été utilisées pour la confection de tuiles. Elles proviennent selon toute vraisemblance de l'altération très profonde du substrat schisto- gréseux famennien. Le contenu minéralogique de ces dépôts indique leur formation in situ ou une mobilisation et un dépôt très proximal.

Minerai de fer

D'après la notice explicative de la carte géologique 53/5-6, on aurait exploité dans certaines carrières de la région de la limonite (minerai de fer) incluse dans une poche sableuse du synclinal de Fraire. Ce genre d'activité se serait déroulé dans les Sites de Grand Intérêt Biologique actuellement dénommés « Le Bayau de l'Haye » à Morialmé et « l'Etang du Bois de la Ville » à Florennes.

L'origine des amas de limonite a fait l'objet de discussions. De nos jours, il semble bien établi que ces accumulations proviennent de l'oxydation de la glaucome contenue dans les sables marins.

Roches du quaternaire

Recouvrant une partie importante du territoire communal, le lœss ou limon nivéo-éolien du Pléistocène (début du Quaternaire) a été déposé par des vents et tempêtes de neige du Nord-Ouest en vagues successives. Suite à certains processus pédogénétiques[1], la partie supérieure du lœss est à l'origine des terres agricoles fertiles qui caractérisent la commune de Florennes.

Finalement, à la suite des périodes glaciaires et interglaciaires du Pléistocène, le système holocène (fin du Quaternaire) est connu pour ses colluvions et alluvions récentes. On retrouve des dépôts fluviatiles, au niveau des plaines et terrasses alluviales. Les dépressions secondaires qui drainent le plateau sont en partie colmatées par des dépôts limoneux apportés par les eaux de ruissellement des versants, appelés colluvions.

III.2.2. Cadre géomorphologique

La commune de Florennes a une altitude variant entre 115 et 310 mètres. Elle est intégrée dans la région naturelle du Condroz. Cette région est caractérisée par des dépressions calcaires (chavées) et des crêtes gréseuses (tiges) qui induisent un paysage ondulé.

La commune fait intégralement partie du Condroz véritable où le paysage est ouvert et les reliefs peu prononcés. Les pentes douces des versants sont généralement consacrées aux labours tandis que les fonds de vallée sont plutôt le domaine de la prairie. Notons toutefois une exception à l'Est, où l'Hermeton et ses affluents creusent des vallées étroites dominées par les boisements.

Florennes est bordée au Sud par la région naturelle de la Fagne-Famenne, correspondant à une dépression creusée dans les roches schisteuses. Cette région présente des paysages de prairies sur un relief globalement calme qu'animent quelques collines boisées.

[1] Processus liés à la formation des sols.

III.2.3. Cadre pédologique

Le sol, composante des écosystèmes, est une formation naturelle, support de la végétation et source d'éléments nutritifs (DELECOUR, 1981). Durant l'Holocène, les sols se sont formés sous l'influence à la fois : des roches mères sous-jacentes, du climat, de la topographie et des formes du relief, des organismes vivants, du temps et, dans certains cas, de l'action de l'homme. Les processus de formation des sols sont évolutifs.

La majorité des sols se sont développés dans le loess, un limon éolien qui s'est déposé au Quaternaire et dont l'épaisseur dépend des formes du relief et des processus d'érosion ultérieurs.

On distingue alors des sols des plateaux et des pentes, n'ayant subi que peu de phénomènes d'érosion et des sols de vallées et de dépressions, dont les matériaux ont été arrachés et redéposés le long de la pente ou en bas de versant. Ils peuvent également être récupérés par les eaux courantes du réseau hydrographique.

Les sols peuvent être caractérisés en fonction de leur texture, de leur drainage et de la charge caillouteuse qu'ils contiennent.

La texture d'un sol se définit par les proportions relatives de particules de dimensions différentes (DELECOUR, 1981). A Florennes, les sols ont majoritairement une charge limoneuse ou limono-caillouteuse. Ces sols, propices à l'agriculture, expliquent le nombre important d'exploitations agricoles situées sur le territoire. Les sols limono-caillouteux sont surtout présents à l'Est de la commune, au relief légèrement plus marqué.

L'état du drainage d'un sol correspond, lui, au régime hydrique. C'est un des facteurs écologiques les plus importants de l'état de fertilité d'un sol. Le drainage est le résultat d'interactions entre la perméabilité du sol, les conditions topographiques, la profondeur et les fluctuations de la nappe phréatique (adapté de ENGELS et al., 2007). Le drainage des sols florennois est majoritairement favorable. Seule une zone à drainage modéré à imparfait est présente sur le plateau entre Florennes et Morialmé.

La charge caillouteuse d'un sol peut être de plusieurs types (calcareuse, schisteuse, gréseuse, phylladeuse, crayeuse, …). Sur la commune de Florennes, cette charge est principalement :

- **Schisteuse**. Les sols à charge schisteuse sont peu représentés. Quelques taches sont présentes aux alentours des villages de Thy-le-Bauduin et Hanzinne ainsi que le long de la vallée de l'Ômèri. Les sols à charge mixte schisto-psammitique sont un peu plus nombreux et se retrouvent principalement dans les vallées de l'Hermeton, du Féron, et des affluents du Ruisseau de Rosée.
- **Calcareuse**. Les sols à charge calcareuse sont situés sur le substrat géologique calcaire. Ils s'étendent sous forme de bandes de direction Sud-Ouest - Nord-Est. La plus large passe par Hemptinne, Saint-Aubin, Florennes, la base militaire, Rosée, Corenne et Flavion. Quelques sols à charge calcareuse se retrouvent également près des villages d'Hanzinne, Hanzinelle et Thy-le-Bauduin.

- **Psammitique**. Les sols à charge psammitique sont majoritaires sur la commune. Ils sont séparés par la large bande calcaire citée précédemment et forment ainsi deux ensembles, l'un au Nord et l'autre au Sud.
- **De silexite**. Les sols à charge de silexite sont souvent associés aux sols à charge calcareuse. Ils se retrouvent au niveau des lits calcaires des rivières.

Plusieurs types de sols dits « marginaux » s'observent sur la commune de Florennes. On entend par « marginaux » le fait que ces sols sont peu aptes à une utilisation agricole intensive, ceux-ci étant bien souvent « en marge » de cette spéculation. On distingue deux grands types de sols marginaux :

- les sols trop humides : sols à nappe temporaire, sols en zone de source, sols en situation alluviale,
- les sols superficiels : sols dont l'épaisseur est inférieure à 20 centimètres.

La carte des sols marginaux sur la commune de Florennes est reprise à l'Annexe 4.2.

Les sols alluviaux sont bien représentés au niveau communal. Ils se retrouvent dans la plupart des fonds de vallée. Les sols humides à très humides, se rencontrent essentiellement sur le plateau agricole entre Morialmé et Florennes et au niveau du massif boisé Bois des Minières - Bois de la Ville - Bois de Louchenée, au Nord de la route reliant Florennes à Corenne. Des zones de source sont également présentes. Elles se situent majoritairement à l'Est de la commune, dans les Bois de Dave et du Roi et près des ruisseaux de Hayée et de Behoute. Les sols superficiels se rencontrent essentiellement sur les versants abrupts des vallées, et notamment dans la partie en aval de la vallée de l'Hermeton. Les autres sols superficiels se situent

- au Sud d'Hanzinelle, sur la rive droite de la Thyria ;
- au Nord d'Hanzinne, sur la rive droite du Ruisseau d'Hanzinne ;
- au Sud de Thy-le-Bauduin, au lieu-dit « Drî Baudot » ;
- le long des ruisseaux d'Yves et d'Hubièssau.

III.2.4. Climat

Le climat sur Florennes est celui de l'Entre-Sambre-et-Meuse condrusien (Moyenne Belgique à caractère subatlantique). Il est intermédiaire entre le climat continental et le climat maritime. Les courants continentaux déterminent un temps froid et humide l'hiver et chaud et sec l'été. Les courants maritimes ont plutôt tendance à tempérer le climat en amenant des masses d'air plus doux chargées d'humidité. Les vents dominants proviennent du Sud-Ouest - Nord-Est et balayent les plateaux, ce qui les rend sujets aux gelées printanières, préjudiciables du point de vue agricole (LEDUC, 2006).

III.2.5. Cadre hydrographique

La commune de Florennes possède un réseau hydrographique ramifié. Elle a la particularité d'appartenir à deux sous-bassins hydrographiques : celui de la Sambre et celui de la Meuse amont. La ligne de crête divise la commune du Nord au Sud et passe par la base aérienne. De nombreux plans d'eau sont également présents sur le territoire et occupent principalement d'anciens sites d'extraction.

Les différents ruisseaux parcourant la commune sont repris au Tableau 2, leur cartographie est présente à l'Annexe 4.3.

Tableau 2. Liste des cours d'eau présents sur la commune de Florennes.

Nom du cours d'eau	Longueur (m)
Sous-bassin de la Sambre	
La Cémenne	4883
La Thyria	7265
Le Richa	2609
Ruisseau du Bourguignon	3057
Ruisseau du Château	3001
Ruisseau de Fairoul	1721
Ruisseau du Fond des Bois	1929
Ruisseau des Forges	1433
Ruisseau de Giraudiat	2256
Ruisseau d'Hanzinne	3896
Ruisseau d'Hubièssau	5608
Ruisseau de Kairelle	1785
Ruisseau de Prée	1023
Ruisseau des Prés	4594
Ruisseau Saint-Pierre	2347
Ruisseau du Stron Coulon	2648
Ruisseau d'Oret	433
Ruisseau de la Valette	2956
Ruisseau d'Yves	2849
Sous-bassin de la Meuse amont	
L'Hermeton	4784
Le Flavion	8005
Ruisseau du Baltia	2028
Ruisseau de Behoute	3942
Ruisseau de Belvaux	1091
Ruisseau de Dincourt	1019
Ruisseau de Féron	4809
Ruisseau de Flinri	1656
Ruisseau du Fond des Neugis	1050
Ruisseau du Gros Frêne	339
Ruisseau d'Hayée	1682
Ruisseau de Louchenée	1247
Ruisseau d'Ômèri	2396

Ruisseau des Prailes	2451
Ruisseau de Rosée	872
Ruisseau Saint-Michel	1585
Ruisseau du Senty	786
Ruisseau de Sotuseau	1478

Note sur l'assainissement

Florennes possède trois stations d'épuration (STEP), la première à Morialmé les Bruyères, la seconde à Saint-Aubin et la troisième à Chaumont (Figure 3). La station de Morialmé les Bruyères traite les eaux usées du quartier « Bruyère », correspondant à 250 équivalents habitant (EH). Celle de Saint Aubin rassemble les pollutions de Saint-Aubin et de Florennes (8500 EH). Enfin, celle de Chaumont reçoit uniquement les eaux usées du hameau de Chaumont (250 EH).

Un EH est une unité standardisée permettant de dimensionner la capacité d'une station d'épuration en fonction de son bassin versant. Un EH correspond à 180 litres d'eau usée rejetée par jour et par habitant, et comprend 60 g de DBO5 (demande biologique en oxygène sur 5 jours), 135 g de DCO (demande chimique en oxygène) et 90 g de MES (matière en suspension), 10 g d'azote total et 2,2 g de phosphore total (DGRNE, 2005).

Les autres villages connectés à une station d'épuration sont ceux d'Hanzinne, relié à la station d'épuration de Roselies, et d'Hanzinelle et Thy-le-Bauduin dont les eaux usées sont traitées à la station de Somzée-Laneffe.

Les autres entités de la commune ne sont reliées à aucune station. Les eaux usées se retrouvent donc directement dans le cours d'eau. La situation est surtout problématique pour le sous-bassin de la Meuse amont pour lequel aucune station d'épuration n'est actuellement présente. C'est ainsi que plusieurs stations sont envisagées en construction sur la commune. Celles-ci sont reprises à la Figure 3.

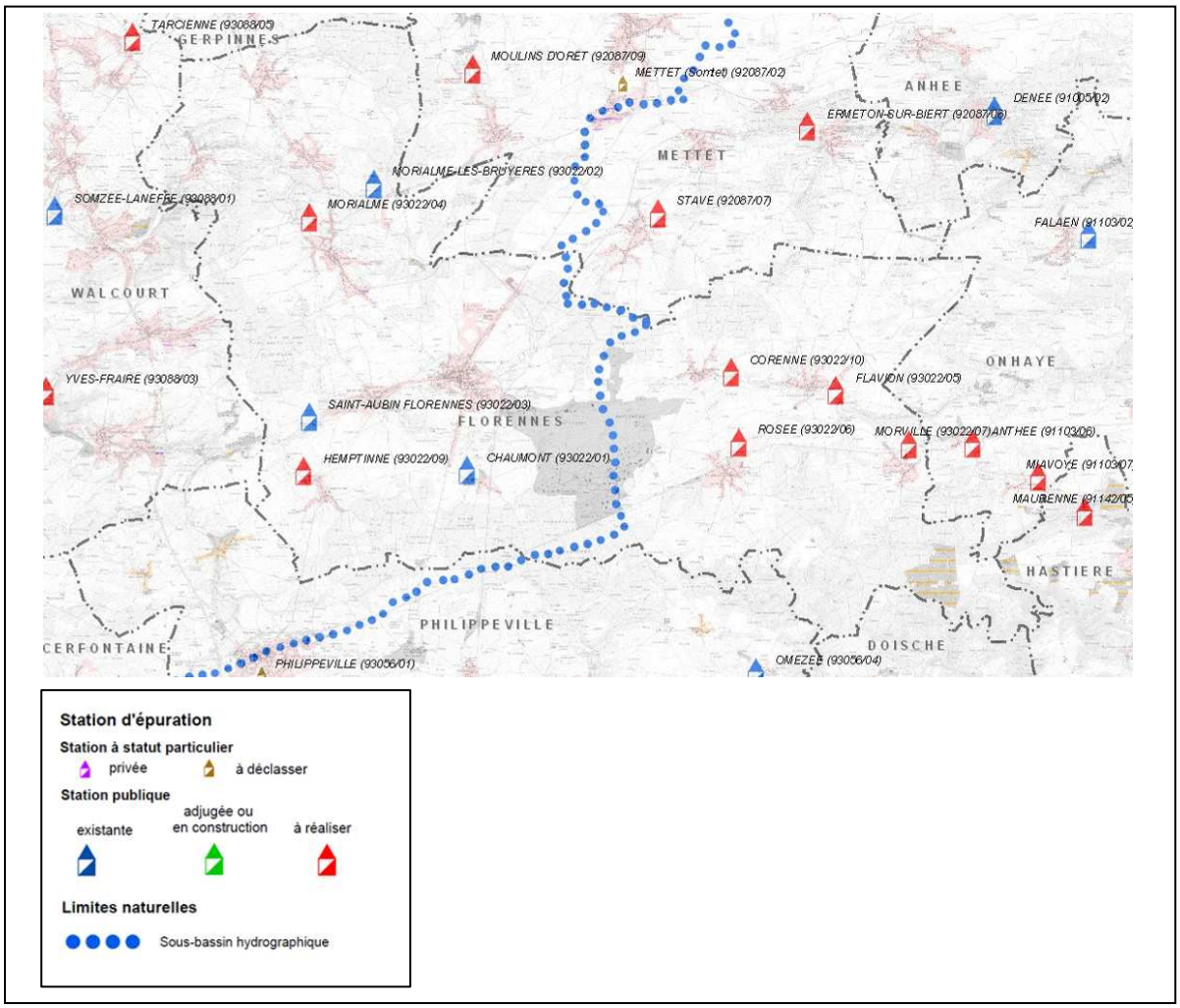

Figure 3. Stations d'épuration sur la commune de Florennes (Sources des données : SPGE, DGRNE).

III.2.6. Cadre hydrogéologique

En hydrogéologie, trois termes sont utilisés pour qualifier le caractère plus ou moins perméable des formations rocheuses (SOREL et al., 2010) :

- Aquifère : formation perméable permettant d'exploiter de grandes quantités d'eaux souterraines;
- Aquitard : formation semi-perméable dans laquelle l'écoulement se fait à une vitesse plus réduite que dans un aquifère, son exploitation est possible mais de capacité limitée ;
- Aquiclude : formation à caractère imperméable dans laquelle on ne peut économiquement extraire des quantités d'eau appréciables.

Dans la région de Florennes, les **aquifères** principaux sont situés dans les calcaires carbonifères (Figure 4). Il s'agit d'aquifères de fissures pouvant être localement karstifiés. Les phénomènes karstiques les plus actifs sont observés dans le bassin du Flavion. D'une manière générale, les vallons au niveau de ces formations calcaires sont souvent secs en période de basses eaux (RUTHY et DASSARGUES, 2008). Au Nord de la commune, près des villages d'Hanzinne et d'Hanzinelle, on peut toutefois observer des aquifères dans les calcaires dévoniens (Figure 5). Ceux-ci comprennent **l'aquifère** des calcaires du Givetien, dont la stratification et la fracturation, localement accompagnées par une karstification plus ou moins poussée, permettent de considérer cette unité comme très perméable, et **l'aquifère** des calcaires du Frasnien, composé principalement de calcaires massifs ou stratifiés et parfois karstifiés, intercalés de niveaux schisteux. Il existe aussi **l'aquiclude** du Frasnien, coincé entre les deux formations précédentes dont la nature schisteuse de la roche confère un caractère imperméable à la formation (SOREL et al., 2010).

Des nappes, de moindre capacité, sont logées dans les grès fracturés du Famennien. Ainsi, on dénombre **l'aquifère** des grès du Famennien, **l'aquitard** silto-gréseux du Famennien, les **aquicludes** du Famennien et du Frasnien et **l'aquiclude** à niveaux aquifères du Houiller. Ces unités hydrogéologiques sont drainées par un réseau hydrographique peu développé (en comparaison des formations calcaires). Les principaux ruisseaux s'écoulant en tout ou en partie sur les formations gréseuses et schisto-gréseuses sont le Ruisseau de Giraudiat, le Ruisseau de Behoute, le Ruisseau des Prés, le Ruisseau de la Valette, le Ruisseau de Rosée, le Ruisseau de Féron, le Ruisseau d'Ômèris et l'Hermeton. Plusieurs cours d'eau ont leur(s) source(s) dans ces formations (RUTHY et DASSARGUES, 2008).

Les dépôts alluvionnaires (Quaternaire) et sableux (Tertiaire) ne constituent pas des réserves aquifères intéressantes, leur extension étant relativement réduite (SOREL et al., 2010).

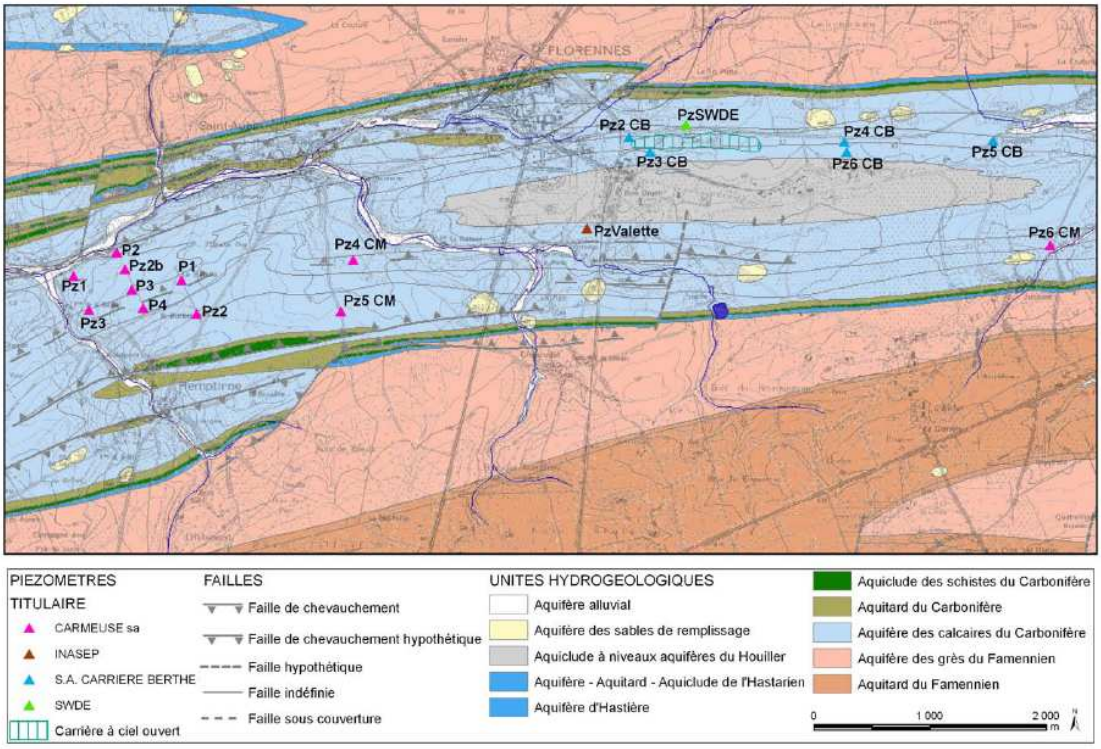

Figure 4. Unités hydrogéologiques au niveau du synclinal Florennes-Anthée (Ruthy et Dassargues, 2008).

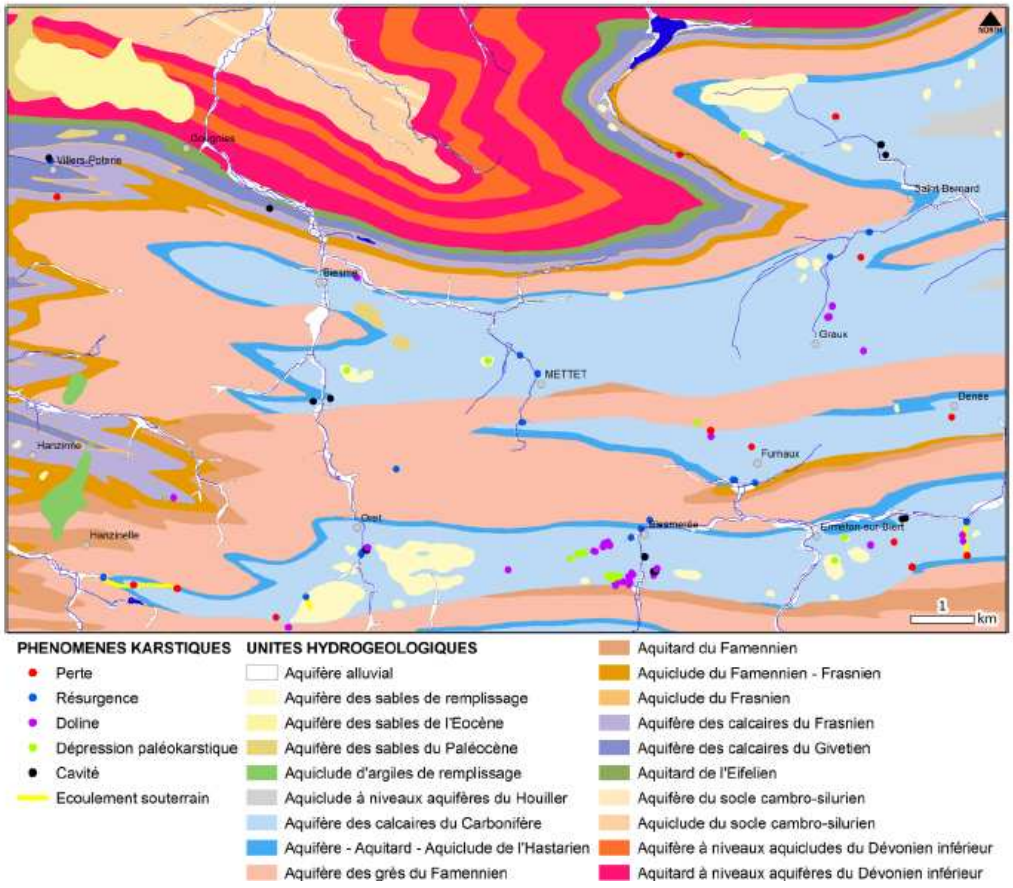

Figure 5. Unités hydrogéologiques au niveau d'Hanzinne, Biesme et Mettet (Sorel et al., 2010).

Note sur la production en eau.

Les aquifères de la région de Florennes sont exploités principalement par des sociétés publiques de distribution d'eau. L'unité hydrogéologique la plus sollicitée est celle logée dans les calcaires carbonifères. Quelques captages, de capacité moyenne, puisent également l'eau des aquifères gréseux du Famennien. A côté des compagnies publiques de distribution d'eau potable, on dénombre une trentaine d'autres exploitants (privés) dans la région étudiée. Il s'agit principalement d'agriculteurs et le volume d'eau prélevé annuellement n'excède pas en général 2500-3000 m³. A Florennes, les « Carrières Berthe » exploitent les calcaires de la Formation de Neffe (Viséen). Un important débit d'exhaure est observé. Le volume moyen annuel est de 723715 m³, calculé pour la période 2000-2006 (RUTHY et DASSARGUES, 2008).

Sur le territoire communal, deux sociétés publiques de distribution d'eau potable opèrent: INASEP et SWDE (Figure 6). Une troisième société, AIEM, possède des captages sur la commune de Mettet. **L'INASEP** distribue l'eau potable dans l'Entre-Sambre-et-Meuse depuis une quinzaine d'années. Elle alimente les communes de Philippeville, Florennes, Cerfontaine, Walcourt, Viroinval, Fosses-la-ville, Beauraing, Hastière et Houyet en totalité ou en partie. Elle a aussi en charge l'épuration des eaux usées. La **SWDE** alimente la commune de Morialmé et les villages voisins (RUTHY et DASSARGUES, 2008).

Suite au développement économique, les ressources en eaux souterraines sont de plus en plus sollicitées et en même temps soumises à des pressions environnementales qui menacent leur qualité. Afin de limiter les risques de contamination des captages, des périmètres de prévention sont mis en place. Concernant la commune de Florennes, des zones de prévention ont ainsi été délimitées autour du site de captage de Morialmé, exploité par la SWDE (Figure 6 ; RUTHY et DASSARGUES, 2008).

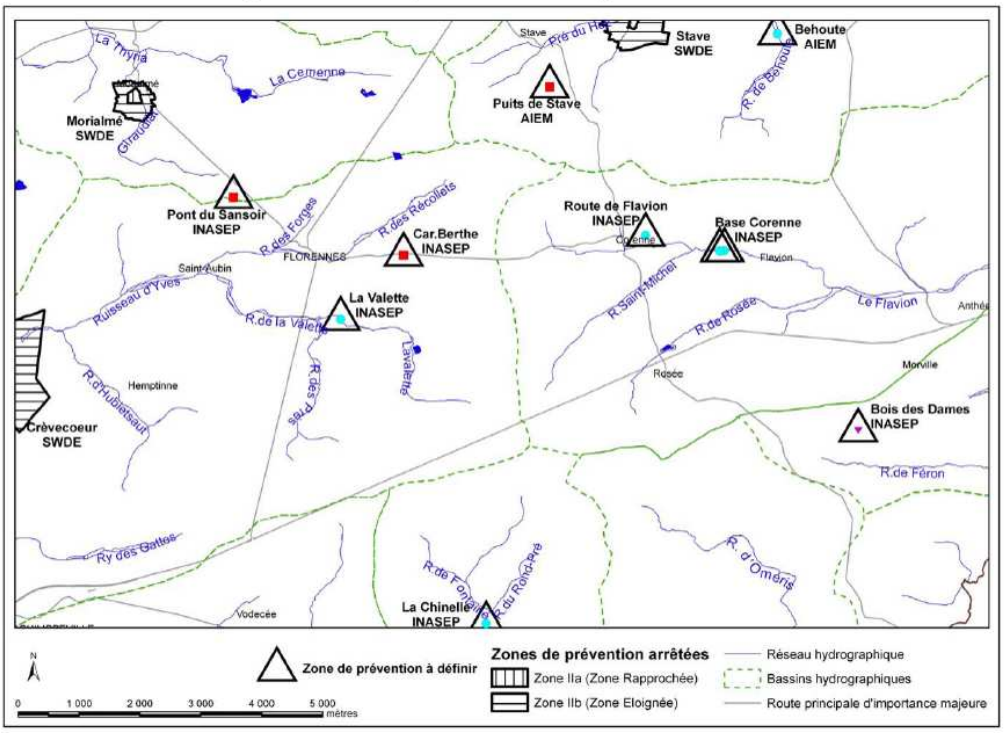

Figure 6. Sites de captage et zones de prévention (Ruthy et Dassargues, 2008).

III.3. Aperçu socio-économique

III.3.1. Quelques repères

Superficie totale de la commune : 13.354,78 hectares

Population totale : 10,993 habitants au premier janvier 2010 (DGSIE, 2011)

Densité de population : 82 habitants/km²

III.3.2. Population

D'après les chiffres de la *Direction générale Statistique et Information économique*, la population de Florennes compte 10,993 habitants au premier janvier 2010. Ceux-ci se répartissent, de manière relativement équitable, entre 5,404 hommes et 5,589 femmes (DGSIE, 2011).

La pyramide des âges de 2006 est présentée à la Figure 7.

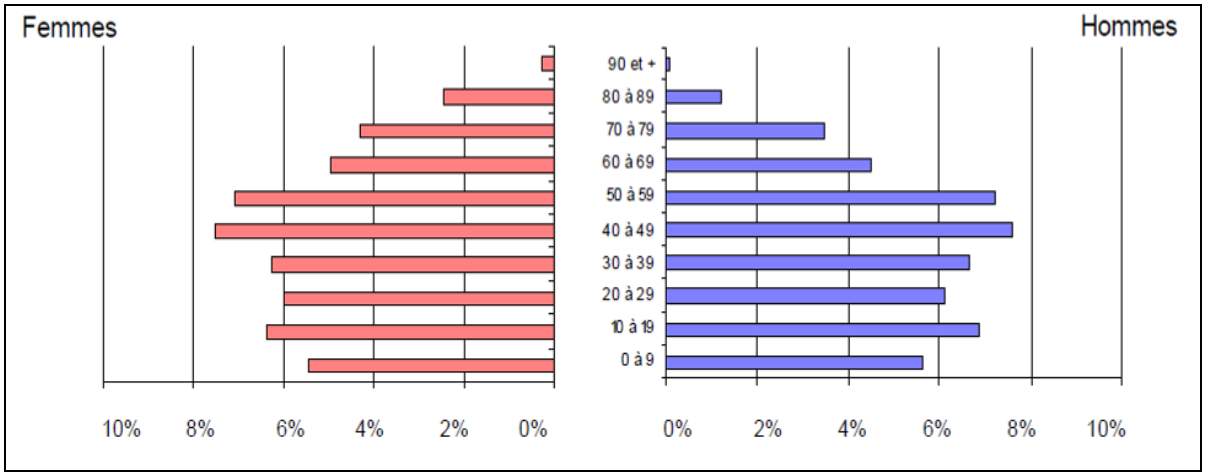

Figure 7. Population par classes d'âge et par sexe pour la commune de Florennes en 2006 (DGRNE, 2008).

Le graphique montre une tendance similaire pour les hommes et les femmes jusqu'à la classe d'âge 70 - 79 ans. Le nombre de femmes dépasse alors fortement celui des hommes. On constate sur la commune une plus forte proportion d'hommes et de femmes âgés de 40 à 60 ans, comme pour l'ensemble de a Wallonie (baby-boom d'après guerre). S'ensuit un problème de succession qui pourra être difficile à assurer du fait d'une population jeune moins nombreuse. Dans une certaine mesure, cet état de fait pourrait faire diminuer le nombre de demandeurs d'emploi puisque moins de personnes arriveront sur le marché du travail mais le problème d'assurer la charge du papy-boom avec moins d'actifs persiste.

III.3.3. Habitat

L'habitat à Florennes est caractérisé par le groupement en villages et hameaux qui s'étirent selon l'axe des crêtes gréseuses. En dehors de ceux-ci, quelques grosses fermes isolées ponctuent le paysage. L'urbanisation récente se traduit par la diffusion de nouvelles constructions le long des axes routiers au sortir des villages (DROEVEN et al., 2004).

D'après la fiche environnementale de la commune de Florennes (DGRNE, 2008), sur 13,355 hectares de surface communale, 664 hectares sont dédiés à l'habitat, soit 5%. En 2005, 362 hectares étaient effectivement urbanisés, la commune est ainsi à environ la moitié de sa surface habitable. On peut toutefois observer une hausse des permis d'urbanisme octroyés pour de nouveaux bâtiments (51 en 2006, contre 46 en 2005, 39 en 2004, 30 en 2003, 28 en 2002 et 31 en 2001).

Au plan de secteur, la zone destinée à l'habitat est répartie en « zone d'habitat » et en « zone d'habitat à caractère rural ». Le Code Wallon de l'Aménagement du Territoire, de l'Urbanisme et du Patrimoine et de l'Energie (CWATUPE, 2011) définit ces dernières de la manière suivante :

- La **zone d'habitat** est principalement destinée à la résidence. Les activités (d'artisanat, de service, de distribution, de recherche ou de petite industrie – Décret du 18 juillet 2002, art. 11), les établissements socioculturels, les constructions et aménagements de services publics et d'équipements communautaires, de même que les exploitations agricoles et les équipements touristiques (ou récréatifs – Décret du 18 juillet 2002, art. 11) peuvent également y être autorisés pour autant qu'ils ne mettent pas en péril la destination principale de la zone et qu'ils soient compatibles avec le voisinage. Cette zone doit aussi accueillir des espaces verts publics.
- La **zone d'habitat à caractère rural** est principalement destinée à la résidence et aux exploitations agricoles. Les activités (d'artisanat, de service, de distribution, de recherche ou de petite industrie – Décret du 18 juillet 2002, art. 12), les établissements socioculturels, les constructions et aménagements de services publics et d'équipements communautaires de même que les équipements touristiques (ou récréatifs – Décret du 18 juillet 2002, art. 12) peuvent également y être autorisés pour autant qu'ils ne mettent pas en péril la destination principale de la zone et qu'ils soient compatibles avec le voisinage.

En ce qui concerne la commune de Florennes, les zones urbanisées sont principalement situées en zone d'habitat à caractère rural. Le seul village à posséder une zone d'habitat au plan de secteur est l'entité de Florennes.

La commune possède également plusieurs Zones d'Aménagement Communal Concerté (ZACC). La ZACC est destinée à recevoir toute affectation visée aux alinéas 2 et 3 de l'article 25 du CWATUPE, à savoir : les zones destinées à l'urbanisation (zone d'habitat, zone habitat à caractère rural, zone équipements communautaires, zone de loisirs, zone d'activité économique) et les zones non destinées à l'urbanisation (zone agricole, zone forestière, zone d'espaces verts, zone naturelle, zone de parc). Les seules exceptions sont donc la zone d'activité économique industrielle et la zone d'extraction. Un projet de lotissement existe sur la commune et concerne la ZACC au Nord de l'entité de Florennes. Cette zone accueillera des logements, des bâtiments économiques, des zones boisées et des zones naturelles. Elle correspond actuellement à de grandes cultures et ne présente pas d'intérêt écologique.

III.3.4. Occupation du sol

Les données suivantes sont issues de la fiche d'évolution de l'occupation du sol de la commune de Florennes, disponible sur le site internet de *l'Union des Villes et Communes de Wallonie* et réalisée par la Conférence Permanente du Développement Territorial (CPDT, 2008).

La carte de l'occupation du sol de la commune de Florennes est issue de la même source d'information et est présentée à l'Annexe 4.4. Toutes les données datent de l'année 2006.

Les paragraphes précédents rendaient compte uniquement de l'habitat. Cette présente section exposera l'occupation du sol dans son intégralité.

Outre les terrains urbanisés ou urbanisables, la commune de Florennes est concernée par 3 catégories principales d'occupation du sol (Figure 8) :

- Les forêts avec 4263 hectares, soit 31,7% de couverture de la surface communale ;
- Les terres arables et cultures permanentes avec 4017 hectares, soit 29,9% de couverture de la surface communale ;
- Les surfaces enherbées et friches agricoles avec 3526 hectares, soit 26,3% de couverture de la surface communale.

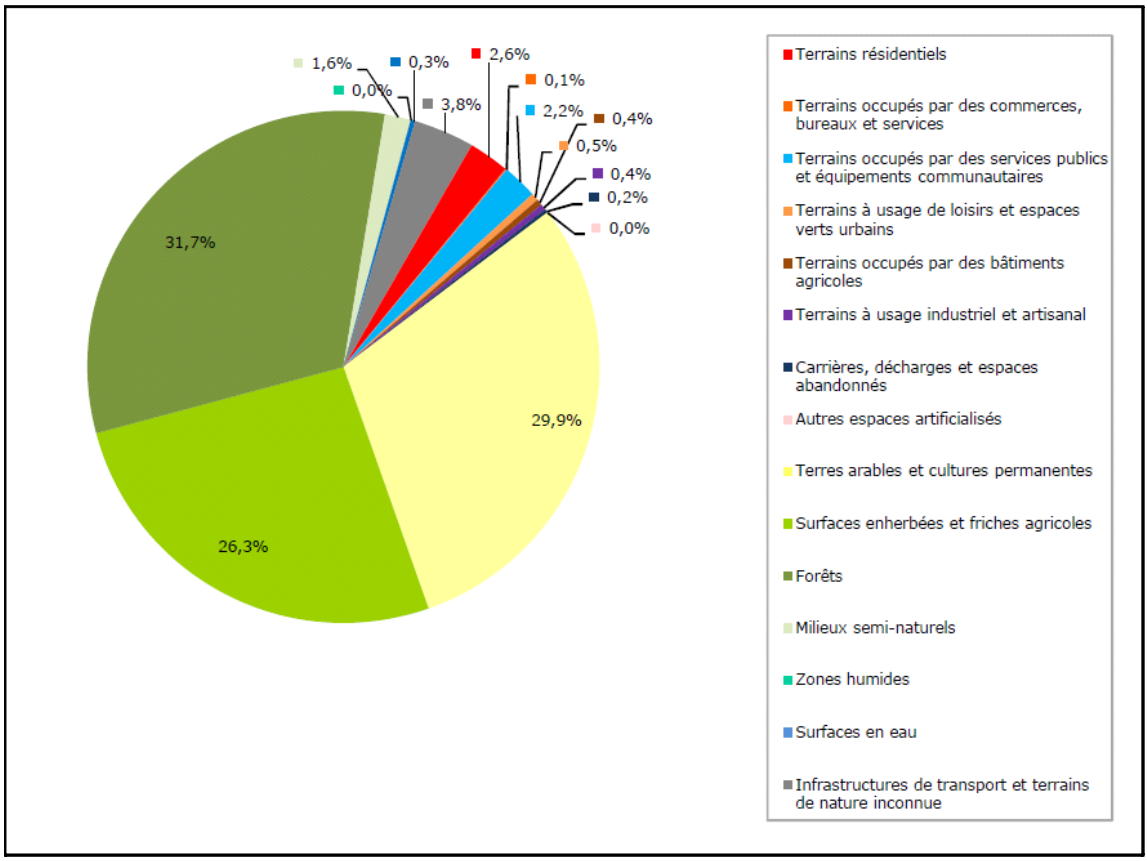

Figure 8. Catégories d'occupation des sols de la commune de Florennes en 2006 (CPDT, 2008).

Le solde de 12,1% correspond à diverses catégories d'occupation du sol mélangeant terrains artificialisés ou non. Trois d'entres-elles se démarquent à savoir :

- Les infrastructures de transport et terrains de nature inconnue avec 508 hectares, soit 3,8% de surface utilisée sur l'espace communal ;
- Les terrains résidentiels avec 348 hectares, soit 2,6% d'occupation du sol ;
- Les terrains occupés par des services publics et équipements communautaires avec 296 hectares, soit 2,2% de couverture du territoire communal. La base aérienne de Florennes fait partie de cette catégorie.

Les dernières occupations du sol sont les milieux semi-naturels (220 ha ou 1,6%), les terrains à usage de loisirs et espaces verts urbains (62 ha ou 0,5%), les terrains occupés par des bâtiments agricoles (54 ha ou 0,4%), les terrains à usages industriel et artisanal (50 ha ou 0,4%), les surfaces en eaux (40 ha ou 0,3%), les carrières, décharges et espaces abandonnés (30 ha ou 0,2%) et les terrains occupés par des commerces, bureaux et services (12 ha ou 0,1%). Les zones humides ne couvrent que 1,9 hectare. La catégorie « autres espaces artificialisés » est inexistante.

Si l'on se base sur la période allant de 2001 à 2006, on constate des évolutions peu ou fort marquées des différentes catégories d'occupation du sol. L'évolution la plus accentuée est une augmentation de 29 hectares des terrains résidentiels, suivie d'une augmentation de 19 hectares des milieux forestiers. Notons également la croissance de superficie des terrains occupés par des services publics et équipements communautaires (+ 4,4 ha) ainsi que celle des terrains occupés par des bâtiments agricoles (+1,6 ha). Ces augmentations se font au détriment des surfaces enherbées et friches agricoles qui connaissent la plus forte diminution (- 23 ha), suivies par les infrastructures de transport et terrains de nature inconnue (- 16 ha) et les terres arables et cultures permanentes (- 14 ha). Les terrains à usage industriel et artisanal et les terrains à usage de loisirs et espaces verts urbains sont également touchés par une diminution de surface respectivement de 3 et 1,6 hectares. Les milieux semi-naturels se voient, eux, allouer une superficie de 3,9 hectares. Les autres catégories présentent une évolution positive ou négative qui ne dépasse pas l'hectare.

L'occupation du sol permet de se rendre compte de l'utilisation du territoire par ses diverses catégories. Le plan de secteur définit, quant à lui, le type d'affectation que doit recevoir un espace indiqué. L'affectation a donc un aspect législatif et théorique et ne correspond pas exactement à la réalité de terrain.

La Figure 9 montre que, pour la commune de Florennes, l'affectation des sols est dominée par la zone agricole avec 7284 hectares, soit 54,2% du territoire communal. Celle-ci est suivie par la zone forestière dont la surface d'affectation correspond à 3984 hectares (29,7%). Les autres zones sont de bien moindre importance avec respectivement 695 hectares (5,2%) alloués à la zone de services publics et d'équipements communautaires, 663 hectares (4,9%) à la zone d'habitat et 416 hectares (3,1%) à la zone d'extraction. Les zones dont la superficie est inférieure à 1% du territoire communal sont la zone de loisirs (108 ha ou 0,8%), la zone d'espaces verts (91 ha ou 0,7%), la zone d'aménagement communal concerté (61 ha ou 0,5%), les plans d'eau (53 ha ou 0,4%), la zone de parc (47 ha ou 0,4%) et la zone d'activité économique (14 ha ou 0,1%). Il faut remarquer que seulement 3,1 hectares sont affectés à la zone naturelle.

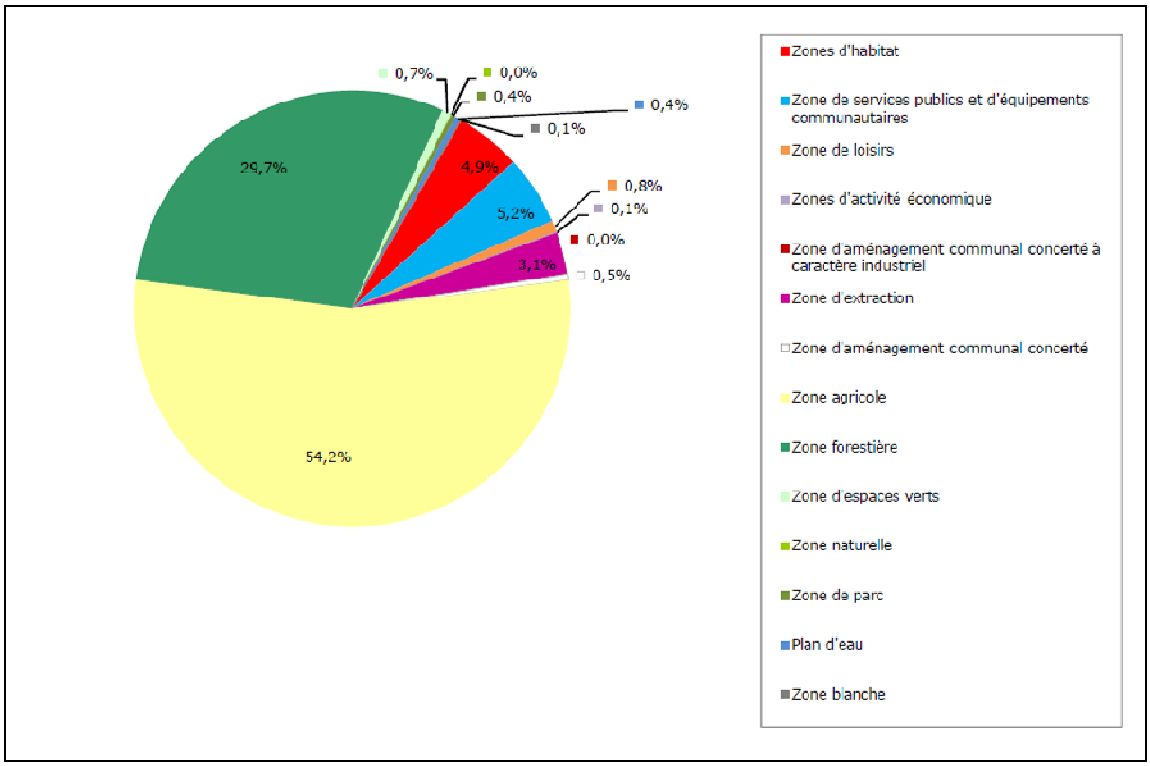

Figure 9. Répartition des zones d'affectation des sols au plan de secteur pour la commune de Florennes (CPDT, 2008).

La mise en relation des deux graphiques précédents, c'est à dire la comparaison entre l'affectation au plan de secteur et l'occupation du sol, permet d'extraire plusieurs informations.

Premièrement, on peut considérer que Florennes est une commune essentiellement agricole. En effet, en regardant les chiffres de plus près, on observe que 54,2% du territoire sont affectés en zone agricole au plan de secteur. La zone agricole reprend les terres arables et cultures permanentes ainsi que les surfaces enherbées (prairies) et friches agricoles. Or la somme de ces deux occupations du sol équivaut à 56,2% et ne correspond donc pas au 54,2% prévus au plan de secteur. Les catégories de l'occupation du sol ne se superposent donc pas exactement à celles du plan de secteur.

Deuxièmement, 29,7% de la surface communale sont alloués à la zone forestière selon le plan de secteur et en réalité, 31,7% du territoire sont occupés par des forêts. Cette différence peut s'expliquer par la plantation d'essences forestières en zone agricole, ainsi que de massifs boisés situés dans d'autres zones du plan de secteur (zones d'espaces verts, zone d'habitat,…).

Enfin, la dernière grande différence se situe au niveau des zones urbaines. En effet, 4,9% du territoire communal sont repris en zone d'habitat mais, d'après l'occupation du sol, seulement 2,6% sont réellement occupés. Les pourcentages de surface non urbanisée mais prévue à cette fin peuvent être couverts par une végétation herbacée ou ligneuse dans l'attente d'une construction. Ces types de couverture expliquent également le pourcentage plus élevé de ligneux ou de surfaces enherbées cités précédemment.

III.3.5. Activités économiques

Le chapitre concernant l'occupation des sols nous renseigne quant aux surfaces du territoire communal destinées aux activités économiques. Pour rappel, les terrains occupés par des commerces, bureaux et services ont une superficie de 12 ha, les terrains occupés par des bâtiments agricoles sont de 54 ha et les terrains à usages industriel et artisanal sont de 50 ha en 2006 (CPDT, 2008). Les activités économiques ne se déroulent évidemment pas exclusivement dans ces zones. En effet, le CWATUPE énonce que les zones d'habitat ou d'habitat à caractère rural –qui correspondent aux terrains résidentiels en occupation du sol - peuvent accueillir certaines activités économiques pour autant qu'elles ne mettent pas en péril la destination principale de la zone et qu'elles soient compatibles avec le voisinage (CWATUPE, 2011).

Une grande partie des activités économiques qui se déroulent sur la commune de Florennes concerne des activités de services (enseignement, administration,…). Il subsiste une activité extractive en place de la carrière Berthe. La base militaire de Florennes constitue également une source d'emplois. Il faut également noter que la société Carmeuse compte implanter une carrière calcaire à Hemptinne.

En matière d'emploi, le nombre de travailleurs étaient de 3470 en 2004 contre 3317 en 1999. Le nombre d'indépendants (commerces et professions libérales) reste plus ou moins constant de 1999 à 2005 (584 en 1999 et 587 en 2005). Le nombre de demandeurs d'emploi est quant à lui en augmentation. Il était de 589 en 1999, diminua vers 519 en 2001 puis monta à 546 en 2002, 606 en 2003, 632 en 2004 et 680 en 2005 (DGRNE, 2008).

III.3.6. Infrastructures de communication et de transport

III.3.6.1. <u>L'infrastructure routière</u>

Le réseau routier de la commune de Florennes est composé d'un réseau de voiries communales et nationales. Les routes nationales sont indiquées à la Figure 10, elles correspondent à :

- la **N98** qui relie Philippeville à Mettet et poursuit vers la E42 ;
- la **N97** qui relie Philippeville à Dinant et à Ciney, elle permet d'atteindre la E411 ;
- la **N975** qui provient de Châtelet ;
- la **N977** qui passe par Biesme et Agimont ;
- la **N932** qui traverse Chastrès et Annevoie.

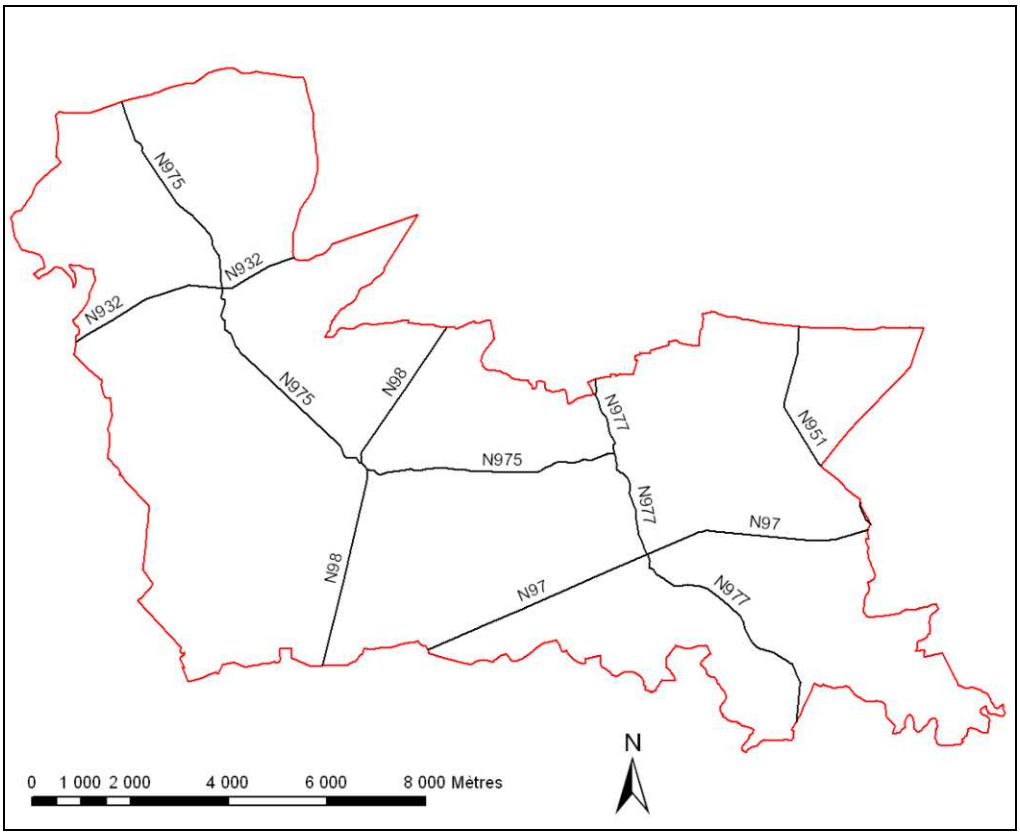

Figure 10. Routes nationales présentes sur la commune de Florennes.

III.3.6.2. L'infrastructure ferroviaire et les transports en commun

Florennes ne possède plus aucune voie ferrée en activité. Elle dispose toutefois d'un dépôt des TEC et de plusieurs lignes de bus, à savoir les lignes :

- 20 Dinant – Florennes
- 562 Florennes - Yves-Gomezée
- 61 Florennes - Mettet / Ermeton-s/B.
- 136a Florennes - Yves-Gomezée – Walcourt
- 136d Florennes - Philippeville – Rance
- 138a Florennes – Doische
- 138b Charleroi - Florennes

IV. Définitions et méthodologie

Ce chapitre est consacré à la description de la méthodologie suivie pour la réalisation de cette étude. Quelques notions préliminaires sont cependant nécessaires à sa compréhension et sont donc brièvement introduites.

IV.1. Notions préliminaires

IV.1.1. Définition du réseau écologique retenue dans le cadre de l'étude

Les causes de l'érosion de la biodiversité citées en introduction et plus particulièrement la fragmentation des habitats entraînent un isolement physique mais également génétique des populations entre elles. En effet, les échanges entre populations sont réduits ce qui augmente le risque d'extinction par accidents démographiques ou génétiques.

La réduction de cet isolement impose donc la conservation ou la restauration des possibilités d'émigration entre sites par la création d'un réseau écologique, permettant aux espèces de survivre dans des espaces qui ne leur sont pas nécessairement réservés.

DELESCAILLE (1993) définit le réseau comme « *l'ensemble des biotopes susceptibles de fournir un milieu de vie temporaire ou permanent aux espèces animales et végétales sauvages, dans le respect de leurs exigences vitales, et permettant d'assurer leur survie à long terme* », et ce sur un territoire siège d'activités humaines (LEDUC et al., 2004).

Le réseau écologique doit être compris selon deux dimensions principales : fonctionnelle et spatiale. La composante fonctionnelle s'intéresse à l'organisation dynamique et évolutive des systèmes écologiques, c'est-à-dire aux relations existant au sein des écosystèmes (CPDT, 2005). La fonctionnalité du réseau écologique fait ici référence aux échanges génétiques effectifs via par exemple des individus entre différentes populations.

La composante spatiale définit une structure écologique au niveau du territoire, rencontrant les préoccupations de conservation de la nature et d'aménagement du territoire (CPDT, 2005). Cette composante transparaît dans la Structure Ecologique Principale.

Le concept de réseau écologique est né comme une réponse fonctionnelle aux effets de la fragmentation des habitats sur les communautés et espèces. Les théories écologiques fondatrices du réseau écologique sont essentiellement liées au développement de l'écologie des populations, en particulier aux analyses de viabilité de populations et de dispersion. Dans cette optique le réseau écologique est considéré comme l'ensemble des éléments structurels du paysage susceptibles d'assurer la persistance d'une espèce (ou d'un groupe d'espèces) au niveau d'un territoire donné. L'accent est mis en particulier sur la taille des taches d'habitats garantes de la viabilité des populations locales et sur le maintien des éléments qui permettent le déplacement des individus entre populations.

Dans cette approche, chaque espèce, ou chaque groupe d'espèces partageant des caractères proches, possède ses propres besoins vitaux pour sa survie et ses déplacements et il existe donc autant de réseaux écologiques que d'espèces à l'échelle d'un paysage écologique.

Dans son application à la gestion de la diversité biologique, le concept de réseau écologique est plutôt considéré comme un outil de planification territoriale qui vise à une partition du territoire en zones d'objectifs permettant le maintien de la diversité biologique. En général au moins trois types de zones correspondant à trois fonctions sont retenus :

- **Les zones centrales (ZC)** sont des zones recelant des populations d'espèces et des habitats de grande valeur patrimoniale et encore en bon état de conservation. L'objectif de conservation du patrimoine naturel y est prioritaire et ces zones méritent un statut de conservation fort. On distinguera parmi ces zones centrales des ZC caractéristiques (ZCc), c'est-à-dire hébergeant des populations d'espèces ou des habitats en bon état de conservation, et des ZC restaurables (ZCr), qui hébergent quant à elles des populations d'espèces ou des habitats dégradés pour lesquels des actions de restauration doivent être menées afin d'atteindre un état de conservation favorable.

- Les **zones de développement (ZD)**, ou zones associées, sont des zones d'intérêt biologique moindre mais recelant néanmoins un potentiel important en matière de biodiversité. Ce sont des zones qui nécessitent a priori une moindre protection que les zones centrales et dans lesquelles la coexistence de différents objectifs est compatible. Dans le cadre de notre étude du réseau écologique de Florennes, ces zones de développement se déclineront en 6 sous-catégories :

  - ZD forestières feuillues (ZDf) – Ces zones correspondent à des milieux forestiers feuillus, faisant partie intégrante de la Structure Ecologie Principale, mais ne comportant pas d'habitats ou d'espèces particulièrement rares. Ceux-ci ont néanmoins un rôle important à jouer au sein de la Structure Ecologique Principale. Une exploitation forestière traditionnelle, complétée de mesures favorables à la biodiversité, peut y être pratiquée.

  - ZD forestières résineuses (ZDfr) – Ces zones correspondent à des milieux forestiers résineux (plantés de conifères). Ces plantations d'espèces exotiques sont d'un moindre intérêt écologique que les peuplements feuillus mais hébergent néanmoins certaines espèces intéressantes. Il est également possible de restaurer des habitats forestiers feuillus, ou parfois des habitats semi-naturels ouverts à partir de ces plantations de résineux.

  - ZD de prairies bocagères (ZDb) – Ces zones correspondent à des prairies à valeur biologique relativement élevée, en raison soit de particularités qui ne permettent pas une intensification excessive (pente, humidité du sol,…), soit de par la présence d'éléments bocagers diversifiant la structure verticale de la prairie (haies, saules têtards, alignements d'arbres, etc.). Ces deux paramètres sont également souvent liés.

  - ZD de prairies exploitées intensivement (ZDp) – Ces zones correspondent à des prairies de faible valeur biologique, car fortement fertilisées, pâturées et/ou artificialisées.

Néanmoins, elles se distinguent d'une matrice agricole constituée de terres labourées, ce qui leur confère un certain intérêt au sein du réseau écologique.

- ZD de plans d'eau (ZDe) – Ces zones comprennent des milieux aquatiques intéressants d'un point de vue écologie mais le niveau d'eutrophisation et le caractère artificialisé sont tels qu'elles ne peuvent être considérées comme des zones centrales. Font partie de ces zones : les étangs de pêche, les piscicultures, les étangs privés, les mares agricoles, etc.

- ZD à valeur biologique intrinsèque autre (ZDa) – Ces zones recèlent des espèces ou des habitats non strictement forestiers, prairiaux ou aquatiques qui ont une valeur biologique importante, mais ne justifiant pas pour autant un statut de zone centrale car les mesures nécessaires à leur conservation ne sont pas particulièrement contraignantes. Ces zones peuvent englober des parcs de château, des espaces verts publics, des jardins de particuliers, etc.

- Le **maillage écologique** est constitué d'éléments linéaires et ponctuels pouvant assurer, de par leur densité et continuité, des habitats refuges, en termes de liaison entre zones centrales et de développement ou de zones-relais favorables aux déplacements des individus.

Les zones centrales et zones de développement constituent la Structure Ecologique Principale (SEP). La Structure Ecologique Principale et le maillage écologique forment le réseau écologique.

Dans la mise en pratique d'un réseau écologique, il est indispensable de tenir compte du fait que des réseaux écologiques pour différentes espèces ou habitats peuvent s'avérer incompatibles entre eux. Certaines espèces nécessitent, par exemple, des corridors ouverts et d'autres fermés. De même, au sein d'un même habitat, l'échelle de résolution écologique n'est pas la même pour toutes les espèces. La désignation d'un réseau écologique comme outil de planification territoriale demande donc une analyse préliminaire des différents réseaux écologiques fonctionnels qui sont amenés à coexister au sein du territoire considéré.

Dans le cadre de la méthodologie retenue, la définition du réseau écologique correspond à un outil de planification territoriale transcrit sous forme cartographique et accompagné des actions opérationnelles liées à chaque zone du réseau. La méthode retenue pour aboutir à cet outil prendra néanmoins en compte les relations fonctionnelles entre les zones du réseau par une analyse des réseaux écologiques fonctionnels des différents habitats et/ou espèces retenus dans les objectifs de conservation.

IV.1.2. Implication des acteurs dans la désignation du réseau écologique

Le réseau écologique vise à étendre les fonctions liées à la conservation du patrimoine naturel hors des sites qui y sont justement destinés. Cette extension peut porter sur les différentes zones du plan de secteur.

Des actions de restauration de milieu peuvent viser à assurer une taille suffisante aux zones centrales en fonction des espèces visées ou à recréer des structures de connexion dans les paysages. Des modifications des pratiques d'utilisation du sol peuvent être requises dans les zones de développement. Des éléments peuvent être introduits dans des zones non affectées à la conservation de la nature pour recréer des liaisons écologiques,…

La mise en place d'un réseau écologique demande donc que l'ensemble des compartiments du paysage soit analysé quant à ses capacités à héberger de façon permanente ou temporaire des populations d'espèces représentatives de la diversité biologique locale. Etant donné qu'une proportion importante des surfaces nécessaires à la mise en place du réseau écologique est généralement utilisée à d'autres fins que la gestion du patrimoine naturel, de nombreux acteurs seront directement concernés : propriétaires privés, autorités locales, associations de conservation de la nature, agriculteurs, pêcheurs, forestiers,…

Notre expérience montre que l'adhésion des acteurs locaux ne peut s'obtenir uniquement par des actions de communication des résultats des différentes étapes de la démarche d'analyse. C'est ainsi que, dans le cadre de cette étude, trois sorties terrain ont été réalisées avec des habitants de la commune de Florennes.

IV.1.3. Le paysage

La notion de paysage est utilisée de manière différente selon la discipline qui l'approche malgré les interrelations existantes entre elles. Il nous semble alors utile de définir d'emblée le paysage tel qu'il est envisagé et évoqué dans cette étude.

En effet, à l'échelle du continent européen, MEEUS (1995) définit le paysage comme la surface physique de la Terre, identifiant de manière théorique le paysage naturel (formé par les forces de la nature tels que les processus géologiques et climatiques) et le paysage culturel (résultat de l'interaction entre l'homme et la nature).

Retenons que la lecture et l'interprétation de l'objet identifié comme paysage peut se faire via différentes « grilles de lecture », en fonction de l'objectif poursuivi et des composantes du paysage auxquelles on s'intéresse (historiques, culturelles, écologiques, etc.).

L'approche écologique (en termes de fonctions écologiques) en est une au même titre qu'il est par exemple possible de lire le paysage via une approche historique (lecture du paysage en termes de choix conscients ou non d'implantations), morphologique (lecture du paysage au travers de ses formes) ou encore géologique (lecture du paysage au travers des structures géologiques et lithologiques).

Le paysage, **au sens écologique**, est défini comme : « *un niveau d'organisation des systèmes écologiques, une portion de territoire hétérogène composée d'ensembles d'écosystèmes en interaction qui se répètent de façon similaire dans l'espace* » (FORMAN et GORDON, 1986) et existe indépendamment de la perception (BUREL et BAUDRY, 1999). C'est donc d'un système dynamique dont les transformations sont spatialement et temporellement liées aux processus écologiques dont il est question ici.

Cependant, les paysages écologiques actuels sont caractérisés par une dynamique gouvernée pour partie par les activités humaines, ce qui a été mis en exergue par la Convention européenne des paysages en 2000.

La **Convention européenne des paysages** (CEP, 2000) définit, en effet, le paysage en tant que «*partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations* ». Ce n'est donc pas simplement un concept visuel et de perception mais c'est aussi un endroit où les hommes vivent (MEEUS, 1995). La définition ici donnée conjugue deux aspects du paysage : la structure matérielle du territoire et l'image visible du territoire perçue par l'habitant ou le visiteur. La Convention invite donc la population à participer à l'identification des paysages et à les qualifier suivant les valeurs qu'elle leur attribue.

La structure matérielle du territoire est caractérisée par ses composantes et ses configurations qui résultent d'une part de l'interaction entre les dynamiques naturelles (relief, hydrographie, géomorphologie, etc.) et d'autre part, des activités anthropiques (DROEVEN *et al*., 2007).

IV.2. Méthodologie

IV.2.1. Caractérisation paysagère

Le paysage de la commune de Florennes fut caractérisé sur base des travaux de Droeven, Feltz, et Kummer qui regroupèrent, en 2004, les paysages wallons en entités territoriales homogènes. Ils utilisèrent le concept d'unité paysagère. Celle-ci fut définie comme étant (DROEVEN et al., 2004) :

« *une portion de territoire embrassée par la vue humaine au sol et délimitée par des horizons visuels perceptibles du cœur de l'unité, même en s'y déplaçant (ligne de partage des eaux, lisière forestière,…)* ».

Les critères utilisés pour le groupement ont été établis sur base des formes du relief, de l'altitude, de la répartition des occupations du sol et enfin sur les caractéristiques de l'habitat. Les unités présentant des caractéristiques similaires ont été regroupées en **territoires paysagers**. Ceux-ci furent parfois différenciés en **faciès** lorsque de légères variantes paysagères étaient observées. Enfin, les territoires furent rassemblés en **ensembles paysagers**. Ainsi, la Wallonie fut divisée en 13 ensembles paysagers et en 76 territoires paysagers (DROEVEN et al., 2004).

Castiau et al. (2010) définirent, dans un travail plus récent, des **aires paysagères** qui viennent affiner les territoires et faciès paysagers.

IV.2.2. Etablissement du réseau écologique

La première phase du travail consista à comprendre le contexte général de la commune de Florennes et plus particulièrement celui de son patrimoine naturel et paysager. Divers documents existants ont été consultés. Ce travail a permis la constitution d'une **synthèse bibliographique**.

Dans un deuxième temps, à partir des cartes et données bibliographiques, une première cartographie a été réalisée via un **Système d'Information Géographique** (ArcGis 9.1.). Celle-ci fut ensuite validée par un inventaire de terrain.

A la suite de cet inventaire, l'ensemble des zones présentant un intérêt biologique actuel ont été identifiées et cartographiées selon la typologie Waleunis. Ces habitats constituent **l'infrastructure écologique**.

Waleunis est une typologie des formations végétales, une adaptation wallonne de l'**Eu**ropean **N**ature **I**nformation **S**ystem (EUNIS). Chacun des codes utilisés par type de formations végétales est plus largement décrit dans une fiche sur le site internet http://biodiversite.wallonie.be. Afin de rendre la lecture de cette étude plus compréhensible, ces types de formations végétales sont associés dans la suite de ce rapport à la notion d'habitat, malgré que ces deux termes ne soient pas synonymes[2]. La liste des habitats Waleunis et leur codification sont présentes à l'Annexe 1.

Les **objectifs biologiques** sont ensuite déterminés à partir d'un diagnostic AFOM en identifiant les atouts, faiblesses, opportunités et menaces du territoire communal et des milieux biologiquement intéressants.

La situation actuelle du patrimoine biologique est alors analysée, des **réseaux écologiques thématiques** et fonctionnels sont déterminés, utilisant des espèces ou des habitats pour lesquels le réseau écologique doit être établi en priorité. **Ces derniers ont été identifiés lors de l'analyse AFOM**. Il est parfois opportun d'utiliser des espèces qui par leur protection et la protection de leurs habitats permettent la protection d'un nombre le plus important possible d'espèces et d'habitats (espèces-parapluies).

Notons cependant, qu'étant donné que les échanges entre populations sont à la base du caractère fonctionnel d'un réseau écologique, un tel réseau ne se construit que pour une espèce particulière. Il est alors possible de définir autant de réseaux écologiques qu'il existe d'espèces à l'échelle d'un paysage écologique. Un tel travail n'est cependant pas concrètement réalisable au vu des connaissances scientifiques actuellement limitées d'un grand nombre d'espèces.

Lors de la construction de ces réseaux, le potentiel de « restauration » repéré lors de la cartographie de l'infrastructure écologique et les contraintes socio-économiques ont été largement pris en compte.

L'étude s'est attachée à promouvoir la reconstitution d'une grande diversité de milieux afin d'accroître le caractère fonctionnel des réseaux thématiques et ce pour un nombre important d'espèces.

L'ensemble de ces réseaux thématiques a ensuite été combiné pour aboutir à un **réseau écologique global**, le plus fonctionnel possible en termes d'échanges entre populations.

[2] En effet, les formations végétales sont caractérisées par une physionomie déterminée par la structure et la nature de la végétation alors que la notion d'habitat fait référence à une espèce particulière (DUFRÊNE, 2006). Cette dernière peut occuper un habitat constitué de plusieurs formations végétales en fonction de la période de sa vie, de l'année ou des différents besoins qu'un individu satisfait au sein de formations végétales différentes (recherche de nourriture, nidification, repos, etc.).

Remarquons que les réseaux écologiques thématiques de chaque espèce du territoire peuvent s'avérer incompatibles entre eux, en tout ou en partie. En effet, une zone d'un réseau écologique thématique construit pour une espèce particulière peut s'avérer constituer une barrière écologique pour une autre espèce. Afin de minimiser ces conflits et d'assurer la coexistence des différentes espèces et habitats sur le territoire, les complémentarités et oppositions entre réseaux thématiques ont été identifiées. Elles ont été prises en compte et lorsque des choix durent être faits, ils furent guidés par les objectifs biologiques définis préalablement.

Ce réseau global a ensuite été « traduit » de manière spatiale dans le but de hiérarchiser les zones constituant le réseau écologique en fonction de leur intérêt biologique. Cette hiérarchisation passe par la **détermination d'une Structure Ecologique Principale** (SEP).

IV.2.3. Construction de la Structure Ecologique Principale (SEP)

Le réseau écologique global de la commune a donc été structuré afin d'aboutir à la Structure Ecologique Principale (SEP). Pratiquement, l'ensemble des zones identifiées au sein du réseau écologique ainsi que les éléments de maillage écologique se sont vus attribuer un statut dans la SEP.

Les critères de classement en zones centrales ou de développement ont respecté ceux du cahier des charges fourni par la Région wallonne (SPW-DGARNE-DEMNA) – voir Annexe 2.

IV.2.4. Cartographie du maillage écologique

Le maillage écologique identifié lors de la construction du Système d'Information Géographique fut validé et complété lors des inventaires de terrain. Hormis les éléments ponctuels, les différents éléments linéaires le constituant ont été appréciés selon leur structure (largeur et type d'entretien) et leur nature (essences utilisées et diversité d'espèces).

V. Cadre paysager communal

Une lecture paysagère du territoire de la commune de Florennes permet d'aborder le patrimoine écologique sous un angle différent que celui de la conservation de la nature *sensu stricto*.

V.1. Territoires paysagers

Selon DROEVEN et al. (2004), Florennes fait partie de l'ensemble paysager ***Ensemble du moyen plateau condrusien***. Celui-ci se divise en trois territoires : le *Moyen plateau condrusien de l'Entre Sambre et Meuse*, la *Bordure condrusienne méridionale* et les *Creusements des affluents de la Haute Meuse*.

Le **Moyen plateau condrusien de l'Entre-Sambre-et-Meuse** présente un relief d'alternance de crêtes et de dépressions, il est caractérisé par des bancs de calcaire particulièrement étendus formant de vastes surfaces planes que se partagent les labours (majoritairement) et les prairies. Les étendues boisées y sont moins morcelées qu'ailleurs sur le plateau condrusien. On y distingue deux faciès différents sur la commune de Florennes :

- Le faciès du Pays d'Acoz (Hanzinne, Hanzinelle et Thy-le-Bauduin) : les paysages s'individualisent par des étendues de labours rappelant la région limoneuse mais aussi par une urbanisation importante qui se marque par l'extension presque continue des villages le long des axes routiers rayonnants de Charleroi. La vue porte loin et par exemple, les terrils du bassin minier carolorégien sont bien visibles à partir du village d'Hanzinne.

- Le faciès du Condroz occidental (*Plateau agricole de Florennes – Mettet* selon CASTIAU et al., 2010) : les ondulations du relief sont un peu plus marquées dans le paysage. Les labours dominent dans l'occupation du sol. Les quelques bosquets résiduels occupent des terrains remaniés correspondant à d'anciennes zones d'extraction. Le caractère groupé des villages, légèrement étirés en fond de versant, reste majoritaire dans l'aire. La préservation de ces noyaux bien groupés, sans extensions linéaires, représente un enjeu important là où la périurbanisation n'a pas encore pris trop d'importance.

La **Bordure condrusienne méridionale** est située au Sud de la commune, les derniers tiges et chavées constituent une zone de transition vers la dépression de la Fagne-Famenne. Ces tiges sont les plus hauts et ces chavées les plus creusées. Ils offrent un relief accidenté de vallées aux versants boisés. L'habitat, groupé, prend place dans les zones les moins pentues tant sur les sommets que dans les vallées. Sur la commune, un seul faciès est présent :

- Le faciès de la bordure fagno-condrusienne : la bordure s'étend depuis l'extrémité Sud-Est du moyen plateau de Beaumont jusqu'à la Meuse. Elle présente en son centre un relief relativement calme dominé par les prairies et les labours. A l'Ouest, les lacs de barrage de l'Eau d'Heure déterminent un nouveau paysage de grandes étendues d'eau entourées de bois. A l'Est, l'Hermeton creuse une vallée étroite dominée par des boisements.

Les **Creusements des affluents de la Haute Meuse** représentent un territoire peu représenté sur la commune. On le retrouve au Nord-Est au niveau du hameau de Hayée. Il rassemble les affluents de la Haute Meuse entre Dinant et Namur, qui creusent le plateau condrusien parallèlement aux tiges et aux chavées. Les ruisseaux forment des vallées le plus souvent très étroites, aux versants très pentus couverts par des boisements. Il en est ainsi des vallées du Burnot, du Bocq, de la Molignée et du Flavion qui déterminent des paysages fortement vallonnés. L'habitat, rare dans ces vallées étroites, est groupé en villages souvent localisés en haut de versants.

Remarquons que le patrimoine bâti et non bâti rappelle assez bien que ces aires mêlèrent jadis agriculture et industrie. Les **gisements de fer**, qui étaient nombreux, impriment encore leur marque dans le paysage, comme les minières de Morialmé. Les villages industriels comptent une bonne part de logements ouvriers. Des traces d'industrie extractive (carrières et sablières) subsistent encore dans ces aires. Les châteaux et châteaux-fermes du Pays d'Acoz et du Plateau de Florennes – Mettet témoignent quant à eux d'une certaine opulence agricole. La proximité immédiate des agglomérations de Charleroi et de Namur a favorisé la diffusion de l'urbanisation résidentielle, principalement et plus anciennement dans le Pays d'Acoz, plus récemment sur le Plateau de Florennes-Mettet, surtout le long de ses grands axes (CASTIAU et al., 2010).

V.2. Evaluation succincte

La commune de Florennes possède un paysage dominant qu'est celui des grandes plaines agricoles. Ce paysage se découvre une fois franchies les zones boisées qui ceinturent la commune. A l'opposé de ces plateaux monotones, le territoire comporte également des vallées escarpées dont la plus pentue se situe au niveau de l'Hermeton (Bois du Roi, Bois de Dave). D'autres reliefs plutôt marqués se retrouvent dans quelques vallons du Bois d'Hanzinne et au lieu-dit « Drî Baudot » à Thy-le-Bauduin.

Une contrainte souvent identifiée dans d'autres villes et villages similaires est la périurbanisation avec perte d'identité villageoise. Sur la commune, les nouvelles constructions restent dans les « limites » des entités et le bâti traditionnel se maintient, ce qui amène à une compréhension paysagère plus aisée.

Enfin, remarquons que la commune est séparée en deux par une ligne de crête sur laquelle est située la base aérienne Jean Offenberg. L'éloignement entre la partie Est et la partie Ouest crée deux ensembles d'entités, d'une part, Hanzinne, Hanzinelle, Hemptinne, Florennes, Morialmé, Saint-Aubin, Thy-le-Bauduin, et d'autre part, Corenne, Flavion, Morville et Rosée.

VI. Inventaire du patrimoine naturel

VI.1. Évaluation générale de l'importance de la biodiversité régionale

La Commune de Florennes se situe au Sud-Ouest du Condroz, une région dont les richesses écologiques sont mitigées. En effet, une agriculture de type intensif s'est développée dans cette région depuis la fin de la seconde guerre mondiale. Celle-ci a été la cause de la disparition ou de la dégradation de nombreux habitats (biotopes) et des populations d'espèces associées. Par contre, la présence de sols plus marginaux a, par endroit, permis le maintien de zones boisées, notamment sur les tiges, ainsi que de quelques prairies traditionnelles dans les fonds de vallées et chavées. Ces milieux constituent de véritables zones refuges pour la biodiversité à l'échelle régionale.

L'homme, de par ses activités, a également engendré de nombreux milieux dits « de substitution », qui accueillent une flore et une faune riches et diversifiées. C'est notamment le cas des nombreux sites d'extraction de roches (carrières de calcaire, fosses d'extraction des terres plastiques, anciennes minières,…).

La base militaire de Florennes, protégée de toute intrusion, a permis le maintien d'habitats anciens et le mode de gestion de certaines zones (fauches répétées le long des pistes d'aviation) a engendré la persistance d'habitats anciens qui n'auraient pu se maintenir sans de telles pratiques.

Notons que la commune faisant partie du territoire du GAL ESEM, plusieurs inventaires ont déjà été réalisés. Parmi eux, citons une étude du réseau écologique pour les milieux humides, menée par le *Laboratoire d'Ecologie* de la *Faculté des Sciences Agronomiques de Gembloux* (LEDUC, 2006). Cette étude avait identifié les plans d'eau et fonds de vallées intéressants d'un point de vue écologique.

VI.2. Inventaire et état des lieux bibliographiques du patrimoine naturel de la commune.

Ce chapitre a pour but de présenter les informations connues sur le patrimoine naturel de la commune de Florennes et sur les niveaux de protection de ce dernier.

VI.2.1. Sites bénéficiant d'une protection

VI.2.1.1. Réserves naturelles

Concepts Théoriques

Le premier texte relatif à la protection des milieux naturels est la **loi sur la conservation de la nature** de 1973. Elle fut, par la suite, modifiée par de nombreux décrets et vise, dans ses généralités, à : «*sauvegarder le caractère, la diversité et l'intégrité de l'environnement naturel par des mesures de protection de la flore et de la faune, de leurs communautés et de leurs habitats, ainsi que du sol, du sous-sol, des eaux et de l'air* ».

La loi définit notamment le statut des réserves naturelles, aires protégées, dans lesquelles soit la gestion est absente et la faune et la flore évoluent naturellement (réserve intégrale), soit une certaine gestion est pratiquée (réserve dirigée). Généralement, chaque réserve naturelle fait l'objet de l'élaboration d'un plan de gestion spécifiant les objectifs de conservation et les moyens d'y parvenir.

Les aires protégées peuvent appartenir ou être prises en location par la Région wallonne et sont, dans ce cas, dénommées « **Réserves Naturelles Domaniales** ». L'initiative de créer une réserve domaniale appartient au Gouvernement wallon. Un plan de gestion est adopté simultanément à la création de la réserve et un fonctionnaire de la DNF est désigné pour en assurer la gestion

Les aires protégées peuvent également appartenir à un tiers (particulier, ONG, …) et bénéficier d'un agrément, après candidature et plan de gestion à l'appui pour devenir des « **Réserves Naturelles Agréées** ». L'initiative de créer une réserve agréée appartient au propriétaire. Un plan de gestion doit être proposé et un conservateur ou un garde doit surveiller la réserve. L'agrément est accordé pour au moins 20 ans par le Gouvernement et peut être renouvelé. Un fonctionnaire de la DNF est désigné pour surveiller la gestion de la réserve par l'occupant.

Ce statut légal de protection (réserve naturelle domaniale ou agréée) est le plus strict et est bien adapté pour maintenir des sites où la conservation de la nature est l'objectif prioritaire.

Il existe aussi la notion de **réserve forestière**. La réserve forestière est une forêt ou une partie de celle-ci protégée dans le but de sauvegarder des faciès caractéristiques ou remarquables des peuplements d'essences indigènes et d'y assurer l'intégrité du sol et du milieu. L'initiative de créer une réserve forestière appartient au gouvernement wallon, le cas échéant sur proposition de l'administration ou du propriétaire.

De plus, l'Arrêté du Gouvernement wallon du 10 juillet 1997 modifiant l'arrêté de l'Exécutif régional wallon du 9 juin 1989 organise la création de **zones humides d'intérêt biologique** (ZHIB) et en définit un statut de protection. Ces zones sont des étendues de marais, de fagnes, de tourbières ou d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, où l'eau est statique ou courante, et dont la valeur écologique et scientifique est reconnue par arrêté du Ministre chargé de la conservation de la nature.

Finalement, notons la création en 1995 du statut de **cavités souterraines d'intérêt scientifique** (CSIS) qui permet d'assurer, par arrêté ministériel, une protection effective aux sites d'hibernation des chauves-souris. Il s'applique à la fois aux sites souterrains d'origine naturelle (les grottes) et aux sites d'origine anthropique (mines, carrières, souterrains,…) lorsque ceux-ci présentent un intérêt remarquable. L'initiative de créer une cavité souterraine d'intérêt scientifique appartient au Ministre.

En Région wallonne, il n'existe aucun autre statut de protection officiel. Certains sites bénéficient d'une appellation « **réserve naturelle privée** » car leurs propriétaires souhaitent les protéger mais ce n'est pas un statut officiel.

Sites protégés sur la commune de Florennes

La commune de Florennes possède une réserve naturelle domaniale (la sablière de Jusaine), une zone humide d'intérêt biologique (Le Richa) et une cavité souterraine d'intérêt scientifique (Le Trou des Nutons).

La Sablière de Jusaine est classée comme réserve naturelle domaniale depuis 2003. Il s'agit d'une petite sablière abandonnée, possédant plusieurs plans d'eau et hébergeant *Pyrola minor* et *Platanthera chlorantha*, deux espèces protégées en Région wallonne. Le plan de gestion n'est toujours pas établi (SPW/DGARNE/DEMNA/DNE, 2011).

Le Richa est un site bénéficiant du statut de « zone humide d'intérêt biologique » depuis début 2011. Ce statut récemment accordé au site devrait permettre d'y mener des travaux de gestion ou d'aménagement favorables à la biodiversité. Plusieurs aménagements ont été proposés: pose de caillebotis, construction d'une plate-forme d'observation et autres postes d'observation, creusement de mares etc. (SPW/DGARNE/DEMNA/DNE, 2011).

Le Trou des Nutons est une cavité souterraine d'intérêt scientifique située dans l'entité de Flavion. Il y aurait été observé plusieurs espèces de chauve-souris mais aucun inventaire mené au cours de ces dernières années ne permet de confirmer leur présence. La grotte est fermée par une trappe laissant l'accès libre aux chiroptères (Figure 11).

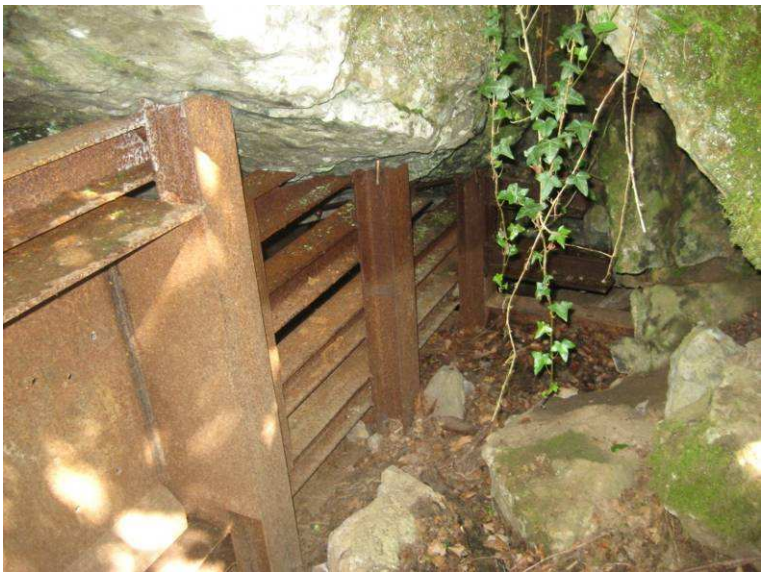

Figure 11. Trou des Nutons.

A titre indicatif, signalons la présence, sur la commune de Florennes, d'une réserve naturelle Ardenne et Gaume qui est une **réserve naturelle privée** appartenant à l'asbl « Ardenne et Gaume ». Le site en question est dénommé « Réserve scientifique de l'Etang du Bois de la Ville », il se situe à Morialmé. La réserve a été créée en 1996 suite à la signature d'une convention d'une durée de 28 ans entre la commune de Florennes et l'association « Ardenne et Gaume » pour une surface de 1,9136 ha. En 1998, une convention identique a été signée avec un propriétaire privé pour une surface de 1,6788 ha (SPW/DGARNE/DEMNA/DNE, 2011).

VI.2.1.2. Natura 2000

Concepts Théoriques

L'initiative d'instaurer le réseau Natura 2000 a été prise par la Communauté européenne en 1979 et 1992. Le législateur wallon a confié au Gouvernement la charge de sélectionner et de désigner les sites Natura 2000. Ces sites font l'objet d'un arrêté de désignation par le Gouvernement publié au Moniteur. Ses principales prescriptions (périmètre, principaux habitats, interdictions et mesures préventives particulières, objectifs de gestion active) ont valeur réglementaire.

La loi sur la conservation de la nature de 1973 fut modifiée en 2001 par le *Décret relatif à la conservation des sites Natura 2000 ainsi que de la faune et de la flore sauvages*. Ce décret visait à intégrer les directives européennes et plus particulièrement les directives dites « Oiseaux » et « Faune-Flore-Habitat » ou « Habitat », ayant débouché sur le réseau Natura 2000, prévu par la directive « Habitat ». Ce réseau européen cohérent, constitué de sites d'intérêt communautaire comprend les **Zones de Protection Spéciale** (ZPS) découlant de la directive « Oiseaux » et des **Zones Spéciales de Conservation** (ZSC) découlant de la directive « Habitats ».

Natura 2000 : historique et mise en place :

Ce réseau est l'aboutissement d'une longue réflexion à l'échelle européenne.

En effet, la directive « Oiseaux » (79/409/CEE), adoptée en 1979, définit des zones de protection spéciales (ZPS), « *territoires les plus appropriés en nombre et en superficie à la conservation* des populations d'espèces mentionnées en annexe 1 de la directive *dans la zone géographique maritime et terrestre d'application de la présente directive* ». Des mesures de protection sont appliquées à ces espèces d'oiseaux et à leur habitat dans le but de protéger, gérer et réguler les espèces d'oiseaux sauvages et en réglementant l'exploitation [Journal officiel des Communautés européennes du 25/04/1979].

La directive «Faune-Flore-Habitat » (92/43/CEE), ou « Habitat » est un instrument législatif communautaire et complète la directive « Oiseaux » avec pour objectif « *de contribuer à assurer la biodiversité par la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sur le territoire européen des États membres où le traité s'applique* » [Article 2 de la directive 92/43/CEE]. Le maintien ou le rétablissement des habitats naturels et des espèces de faune et de flore sauvages d'intérêt communautaire dans un état de conservation favorable sera réalisé en tenant compte des exigences économiques, sociales et culturelles ainsi que des particularités régionales et locales. La directive vise les habitats, en tant que «*zones naturelles ou semi-naturelles ayant des caractéristiques biogéographiques et géologiques particulières et uniques* » ainsi que des habitats dont les espèces sont à protéger en « *protégeant les milieux de vie qui leur sont indispensables* ». Cette directive est une transposition de la convention de Berne datant de 1979.

Elle a entre autre pour objectif, défini dans l'article 3, de constituer un réseau écologique européen cohérent, constitué de sites d'intérêt communautaire et baptisé **Natura 2000**. Il comprend les Zones de Protection Spéciale de la directive « Oiseaux » et des Zones Spéciales de Conservation de la directive « Habitats ».

La mise en place du réseau paneuropéen s'effectue en quatre étapes :

(1) l'établissement et la communication à la commission européenne d'une liste de sites éligibles au statut de sites d'importance communautaire, après évaluation scientifique de chaque espèce ou habitat d'intérêt communautaire selon des critères de sélection définis en annexe III de la directive ;

(2) la commission, ayant évalué l'importance communautaire de ces sites, établit une liste de sites d'importance communautaire (SIC) ;

(3) les états membres désignent les SIC sélectionnés comme Zone Spéciale de Conservation dans un délai de 6 ans et enfin ;

(4) les Etats membres prennent différentes mesures énoncées à l'article 6 de la directive. Les Zones de Protection Spéciales de la directive « Oiseaux » seront intégrées au réseau Natura 2000.

Le réseau Natura 2000 est donc constitué de Zones Spéciales de Conservation désignées au sein d'un ensemble de Sites d'Importance Communautaire (SIC), lui-même constitué des Zones de Protection Spéciale de la directive « Oiseaux » et des Zones Spéciales de Conservation de la directive « Habitats ».

In fine, les ZSC constituant le réseau Natura 2000 sont donc désignées par les états membres par un « *acte réglementaire, administratif et/ou contractuel où sont appliquées les mesures de conservation nécessaires au maintien ou au rétablissement, dans un état de conservation favorable, des habitats naturels et/ou des populations des espèces pour lesquels le site est désigné* ».

En Belgique, la transposition des directives en droit wallon, imposée par la Commission européenne, se retrouve dans le décret du 6 décembre 2001, relatif à la conservation des sites Natura 2000 ainsi que de la faune et de la flore sauvage. Ce décret a modifié la Loi de conservation de la nature de 1973 en y insérant des articles supplémentaires.

Les moyens pour atteindre les objectifs de conservation sont de deux ordres. Premièrement des mesures générales applicables à tous les sites et sur l'ensemble du site. Deuxièmement, des mesures particulières spécifiques aux habitats et aux espèces sont définies par site et par unité de gestion, cartographiées, et sont reprises dans un arrêté de désignation du Gouvernement wallon.

Le statut de protection Natura 2000 est moins strict que le statut de réserve naturelle, dans la mesure où celui-ci permet le déroulement d'activités économiques (agriculture, chasse, pêche,…) au sein du site tant que celles-ci sont compatibles avec les objectifs de gestion du site. Il y a donc cohabitation de l'objectif « conservation de la nature » avec d'autres objectifs, qu'ils soient économiques, sociaux, culturels,…

Sites Natura 2000 sur la commune de Florennes

Le territoire de Florennes est concerné par six sites Natura 2000 (SPW/DGARNE/DEMNA/DNE, 2011) :

- Vallée du Ruisseau de Féron : située également sur les communes d'Hastière et de Onhaye ;
- Vallée de la Molignée : située également sur les communes de Mettet, Anhée et Onhaye ;
- Vallée du Flavion : située également sur les communes de Anhée et Onhaye ;
- Vallée de la Chinelle : située également sur la commune de Philippeville ;
- Bassin de l'Hermeton en aval de Vodelée : situé également sur les communes de Philippeville, Doische et Hastière ;
- Vallée du Ruisseau de Fairoul : située également sur la commune de Walcourt.

Les sites Natura 2000 de la commune sont repris à l'Annexe 4.5. Ils sont brièvement décrits dans les sections suivantes.

Vallée du Ruisseau de Féron (BE35017)

Cette vallée comprend des zones intéressantes qui sont également les moins accessibles. Elles correspondent à des érablières sur pentes fortes, des zones de rochers, des carrières difficiles d'accès, des aulnaies éloignées des habitations,... On y observe également plusieurs buxaies bien conservées. Le Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*) niche dans les berges du ruisseau.

La vallée subit une forte pression anthropique (campings permanents, chalets, ...). On constate une prolifération des zones de villégiature et résidences secondaires en milieu forestier. L'Observatoire de la Faune, de la Flore et des Habitats, avait constaté, en 2005, un élevage de sangliers en fond de vallée à Morville (SPW/DGARNE/DEMNA/DNE, 2011).

Vallée de la Molignée (BE35011)

Ce site comprend à la fois des milieux ouverts et des milieux forestiers essentiellement sur calcaire. La Molignée présente quelques berges vives (faciès érodé vertical) avec de la végétation rivulaire permettant la nidification du Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*) et de l'Hirondelle de rivage (*Riparia riparia*). On y dénombre également de nombreuses forêts sur pente (érablières) et forêts neutrophiles (hêtraies, hêtraies-chênaies) propices aux oiseaux forestiers.

Parmi les contraintes pesant sur le site, citons : la pollution de la rivière, la modification des berges et de leur nature (gabions, enrochements,…) par des travaux hydrauliques, l'envahissement des pelouses par des graminées sociales et la dégradation des milieux alluviaux par des drainages ou des plantations d'essences non indigènes (SPW/DGARNE/DEMNA/DNE, 2011).

Vallée du Flavion (BE35015)

Cette zone est très intéressante car on y rencontre des carrières d'un grand intérêt biologique (batraciens, flore, entomofaune) et des berges propices à la nidification du Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*). On y trouve malheureusement des bois soumis à une pression sylvicole importante et peu compatible avec la biodiversité.

Plusieurs problématiques furent identifiées sur le site, dont notamment : la pollution de l'eau, la modification des berges suite à des travaux d'aménagement hydraulique, la suppression de la végétation rivulaire et des perchoirs de pêche pour le Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*). Il fut également observé la dégradation des fonds de vallée par l'élevage de sangliers, l'enrésinement, la pose de drains, la construction d'habitations anarchiques (SPW/DGARNE/DEMNA/DNE, 2011).

Vallée de la Chinelle (BE35016)

Le site comprend au Nord, la forêt domaniale de Florennes ainsi qu'un ensemble de tiennes calcaires s'échelonnant le long de la Chinelle, entre Florennes et Romedenne. Le site englobe notamment les anciennes argilières de Romedenne (anciennes fosses d'extraction de terre glaise). Il possède quelques espèces d'oiseaux liées aux massifs forestiers mais son intérêt réside principalement dans les milieux calcaires ouverts situés sur la commune de Philippeville. Ces milieux sont caractérisés par une grande richesse botanique (nombreuses orchidées) et entomologique. Des argilières, présentes sur la commune de Philippeville possèdent, de même, un grand intérêt herpétologique (nombreuses espèces dont le Triton crêté - *Triturus cristatus*). Les forêts sont principalement des chênaies à stellaire et des chênaies à primevère.

Les contraintes identifiées sur ce site concernent principalement la recolonisation forestière des pelouses calcaires, la modification des pratiques agricoles, l'extension des carrières et la surfréquentation de certaines zones particulièrement sensibles (SPW/DGARNE/DEMNA/DNE, 2011).

Bassin de l'Hermeton en aval de Vodelée (BE35018)

Le site correspond au lit majeur de l'Hermeton et à d'importants massifs forestiers (notamment forêts de versant) entre Vodelée et Hermeton-sur-Meuse. Il n'y est pas rare de rencontrer du tuf (roche volcanique présente dans les ruisselets). Il faut noter qu'en dehors de la commune de Florennes, le cours d'eau traverse un massif essentiellement calcaire. Le site rassemble plusieurs érablières de ravin et aulnaies alluviales, il y fut observé les espèces suivantes : le Martin-Pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*), le Pic mar (*Dendrocopos medius*) et la Cigogne noire (*Ciconia nigra*).

Le site est vulnérable en raison de la pollution de l'eau, la modification des berges par des travaux d'aménagement hydraulique, la suppression de la végétation rivulaire, la plantation de peupliers, l'enrésinement des fonds de vallées et la prolifération des villégiatures secondaires dans les zones intéressantes pour la flore (SPW/DGARNE/DEMNA/DNE, 2011).

Vallée du Ruisseau de Fairoul (BE35049)

Cette vallée est peu représentée sur la commune de Florennes. Son intérêt réside dans l'existence d'un vaste complexe de mares issues d'une ancienne exploitation minière, aux environs immédiats de Fraire (lieux-dits « Les Minières », « Les Alloux », « Les Bayaux » et « Monlaiti »), les unes en milieu agricole, les autres en milieu forestier. Chaque plan d'eau est accompagné d'une végétation rivulaire plutôt eutrophe, mais dans la plupart des cas bien structurée. Les nombreuses mares sont essentielles au développement du Triton crêté (*Triturus cristatus*) qui forme là une population importante bien connue du sous-bassin de la Sambre.

Les enjeux sur ce site sont d'éviter le piétinement par le bétail, les risques de comblement des excavations et les dégradations par les pratiques de pêche (SPW/DGARNE/DEMNA/DNE, 2011).

VI.2.1.3. Plan de secteur

Outre les sites Natura 2000, un certain degré de protection de la nature est pris en considération dans le plan de secteur. Celui-ci détermine les affectations différentes du sol et ce, sur base d'une typologie de 14 zones. Chacune de ces zones est définie par le Code Wallon de l'Aménagement du Territoire, de l'Urbanisme, du Patrimoine et de l'Energie (C.W.A.T.U.P.E.). Ce plan a valeur réglementaire. Dans le cadre de la conservation de la nature, sont retenues les zones naturelles, forestières, d'espaces verts, de parc et de surface en eau.

La carte du plan de secteur de la commune de Florennes est présente à l'Annexe 4.6.

Sur la commune de Florennes, les zones forestières sont bien représentées. On dénombre quelques zones d'espaces verts et de parc à l'intérieur des villages mais seule une petite partie du territoire est affectée en zone naturelle. Il s'agit du bois qui entoure le Trou des Nutons à Flavion.

VI.2.1.4. Sites classés

D'un point de vue patrimonial, la commune de Florennes comporte cinq biens classés (DGATLP, 2011) :

- la « Chapelle Saint-Oger et ensemble formé par cet édifice et ses abords » à Hanzinne ;
- le « Château de Morialmé et ensemble formé par le château et les abords » à Morialmé ;
- la « Chapelle dite Vieille Sainte-Barbe et ensemble formé par les abords immédiats, limité à la couronne de l'arbre » à Morialmé ;
- l'ensemble des « bâtiments (intérieur et extérieur) du château de Beaufort, parc des Ducs » à Florennes ;
- la « Collégiale Saint-Gengulphe » à Florennes.

Un bien est également classé comme « bien exceptionnel », il s'agit du salon dit « salles d'armes » du Château de Morialmé.

VI.2.2. Sites inventoriés ne bénéficiant d'aucun statut de protection

Depuis quelques décennies, la Région wallonne réalise des inventaires et rassemble des données sur les milieux naturels et semi-naturels. Ces inventaires concernent les sites « Collard », « ISIWAL » et « sites de grand intérêt biologique ». Ces derniers sont détaillés dans les paragraphes suivants.

VI.2.2.1. Sites de Grand Intérêt Biologique (SGIB)

Depuis la fin des années septante, plusieurs initiatives d'inventaire du patrimoine biologique wallon ont débouché sur des listes de sites de grand intérêt biologique (SGIB). Ces listes sont nécessaires pour organiser l'ossature du maillage écologique et établir les bases d'une politique de conservation de la nature. Ces inventaires font suite à divers travaux de pionniers (Jean Massart, 1912 et Survey National) et sont identifiés, informatisés, structurés et réorganisés dans le cadre du programme SGIB de l'Observatoire de la Faune, de la Flore et des Habitats en Wallonie (SPW/DGARNE/DEMNA/DNE, 2011).

La commune de Florennes possède sur son territoire 16 sites repris dans l'inventaire des Sites de Grand Intérêt Biologique. Ceux-ci sont indiqués sur la carte de l'Annexe 4.7. Chacun des sites est identifié par un code. La liste est la suivante :

- Sablière de Jusaine (1158) ;
- Sablière La Baye (827) ;
- Le Richa (2639) ;
- Etang du Bois de la Ville (1028) ;
- Le Bayau de l'Haye (1029) ;
- Aire de triage de Florennes (1296) ;
- Sablière du Bois de Saint-Martin (825) ;
- Le Spétrau (1159) ;
- Carrière Caroret (826) ;
- Le Faya (1027) ;
- Prairie humide de la Maison du Bois (1329) ;
- Le Pige (1030) ;
- Sablière du Bois de Louchenée (1031) ;
- Argilière de la Chette (1032) ;
- Trou des Nutons (2226) ;
- Vallée de l'Hermeton de Soulme à Hastière (581).

La plupart des sites correspondent à d'anciennes zones d'extraction de divers matériaux (calcaire, sable, limonite, terres plastiques). On notera la présence de trois milieux humide : Le Richa, la Prairie humide de la Maison du Bois et la vallée de l'Hermeton. Il faut noter que Le Richa a été classé en tant que SGIB durant la réalisation de cette étude. Il ne figure donc pas sur la carte.

VI.2.2.2. Mesures agri-environnementales

Les mesures agri-environnementales (MAE) visent à favoriser les pratiques respectueuses de l'environnement. Un soutien financier est alloué aux agriculteurs qui utilisent volontairement, pour une durée minimale de 5 ans, des méthodes de production agricole conçues pour protéger l'environnement et préserver l'espace naturel. Cette entrée d'argent sert à compenser les pertes de revenus et les coûts additionnels supportés par les agriculteurs qui maintiennent ou mettent en oeuvre des méthodes de production allant au delà de l'écoconditionnalité.

Il existe 10 types de mesures agri-environnementales en Région wallonne :

1. Conservation des éléments du réseau écologique du paysage
2. Prairie naturelle
3. Bordures herbeuses extensives
4. Couverture hivernale du sol
5. Culture extensive en céréales
6. Détention d'animaux de races locales menacées
7. Maintien de la faible charge en bétail
8. Prairies à haute valeur biologique
9. Bandes de parcelles aménagées
10. Plan d'action environnemental

Dans le cadre de cette étude, nous nous sommes intéressés à la mesure n°8 : prairies à haute valeur biologique. Il s'agit de prairies permanentes de minimum 10 ares, pour lesquelles aucune intervention n'est prévue du 01/01 au 01/07 et sur lesquelles il est interdit d'apporter des engrais ou amendements, des produits phytosanitaires et des fourrages. Si une fauche doit être réalisée, l'exploitant s'engage à laisser 10% de la surface en zone refuge.

Trois sites de la commune de Florennes sont repris en MAE 8 :

- la Prairie humide de la maison du bois : mégaphorbiaie à *Filipendula ulmaria* (Reine des Prés) caractérisée par la Reine des prés, le Scirpe des bois, la Salicaire, le Lotier des marais, l'Angélique, l'Epilobe hirsute, l'Iris jaune, etc.
- une prairie au niveau du Château d'Oret-Mont pour laquelle aucune information n'est disponible.
- une prairie à l'Est du parc à conteneurs : mégaphorbiaie avec comme espèces : l'Epilobe à petites fleurs, le Cirse maraîcher, la Reine des prés, le Scirpe des bois, la Valériane officinale, le Gaillet des marais, l'Iris jaune, l'Ortie dioïque, la Laîche distique, la Menthe aquatique, la Valériane dioïque, le Jonc épars, la Prêle des marais, la Baldingère, le Vulpin des prés, etc.

VI.3. Les initiatives communales

VI.3.1. Combles et clochers

Les villes et villages possèdent des lieux dont l'intérêt reste insoupçonné mais qui représentent une réelle opportunité de gîtes pour de nombreuses espèces peu communes. Il s'agit des combles et clochers, espaces bien souvent oubliés. Dans le passé, des observations menées sur diverses espèces permirent de connaître leurs habitudes et modes de vie. Pour certaines d'entre elles, comme les chauves-souris, les chouettes effraies, les choucas des tours et les martinets noirs, les combles sont des endroits idéaux pour nicher.

L'opération « Combles et Clochers » fut lancée en 1995 lors de l'Année Européenne de la conservation de la Nature par une série de communes pilotes. L'objectif de cette opération est de promouvoir ce type d'espace non utilisé par des aménagements réfléchis et de permettre aux espèces cibles de les utiliser.

La commune de Florennes a signé la convention « Combles & Clochers » le 11 janvier 1996. Douze églises sont concernées par les aménagements : l'Eglise Saint-Paul de Chaumont, l'Eglise Saint-Quentin de Corenne, l'Eglise Saint-Martin de Flavion, la Collégiale Saint-Gengulphe de Florennes, l'Eglise Saint-Georges d'Hanzinne, l'Eglise Saint-Christophe d'Hanzinelle, l'Eglise Saint-Rémi d'Hemptinne, l'Eglise Saint-Martin de Morialmé, l'Eglise Saint-Alexandre de Morville, l'Eglise Saint-Rémi de Rosée, l'Eglise Saint-Aubin de Saint-Aubin et l' Eglise Saint-Pierre de Thy-le-Bauduin.

VI.3.2. Contrat de rivière

Un contrat de rivière est :« un protocole d'accord entre un ensemble aussi large que possible d'acteurs publics et privés sur des objectifs visant à concilier les multiples fonctions et usages des cours d'eau, de leurs abords et des ressources en eau du bassin. » (Circulaire ministérielle du 20 mars 2001).

Le Contrat de Rivière consiste à mettre autour d'une même table tous les acteurs de la vallée, en vue de définir consensuellement un programme d'actions de restauration des cours d'eau, de leurs abords et des ressources en eau du bassin. Sont invités à participer à cette démarche les représentants des mondes politique, administratif, enseignant, socio-économique, associatif, scientifique, … Le contrat se construit sur un mode de gestion concertée. Partout, la préparation du contrat de rivière a engendré une mobilisation forte autour de la rivière, comme jamais auparavant. Cette mobilisation a favorisé l'installation d'un climat de confiance entre acteurs et a permis, ce qui est essentiel, une réappropriation sociale de la rivière (Les contrats de rivières en Wallonie, 2011).

La commune de Florennes adhère à deux contrats de rivière : le Contrat de Rivière Sambre et Affluents et le Contrat de Rivière Haute Meuse.

VI.3.3. Fauchage tardif

Dans le cadre de l'Année européenne de la Conservation de la Nature 1995, la Direction de la conservation de la Nature et des Espaces verts de la Région wallonne a lancé une action de gestion écologique des bords de routes communales.

Cette convention a pour objectif de rendre les bords de routes plus accueillants pour la vie sauvage. Elle prévoit ainsi le recours au fauchage tardif sur certains talus et maintient le fauchage intensif dans les zones de sécurité.

A Florennes 151 km de bords de routes sont actuellement soumis au fauchage tardif, soit 20,4 ha.

VI.3.4. Arbres et haies remarquables

Afin de mieux protéger ces témoins naturels du temps, deux fonctionnaires de la Région wallonne ont arpenté pendant dix ans, sur base de demandes émanant aussi bien des communes que de privés; prairies, forêts, parcs et jardins à la recherche des arbres remarquables de la Région. Ce recensement, réalisé pour l'ensemble des 262 communes wallonnes, a permis de répertorier plus de 25.000 arbres et haies remarquables. Chacun d'eux dispose d'une fiche signalétique reprenant leur description, leur localisation, leur état sanitaire, leur dimension et l'intérêt qu'il présente (paysager, taille exceptionnelle, dendrologique, curiosité biologique, historique, folklorique/religieux, repère géographique). Ce travail représente un véritable outil pour la défense de notre patrimoine. En effet, ces haies, alignements ou arbres isolés remarquables sont protégés : toute modification de leur silhouette ou toute velléité d'abattage est subordonnée à une autorisation délivrée par le Collège communal après consultation des services de la Division de la Nature et des Forêts. Cet inventaire est évolutif, car il est possible d'introduire une demande de complément à la liste des Arbres et Haies Remarquables, au cas où un arbre ou une haie remarquable n'y serait pas encore répertorié (DGARNE, 2011b).

La carte des arbres et haies remarquables pour la commune de Florennes est disponible à l'Annexe 4.8.

VI.4. Espèces remarquables présentes sur le territoire de Florennes

Les listes d'espèces présentées à la suite proviennent de recensements divers réalisés par des experts ou par des particuliers en fonction des différentes sources existantes. Ces listes sont compilées par le Département de l'Etude du Milieu Naturel et Agricole (Demna). Elles ne sont, bien sûr, pas exhaustives et demanderaient à être complétées par des inventaires spécifiques ultérieurs. Elles permettent néanmoins de se forger une première idée sur les espèces protégées et/ou menacées présentes sur la commune de Florennes.

Note sur les annexes de la législation régionale en vigueur

Il existe une série d'annexes au décret du gouvernement wallon du 6/12/2001 modifiant la loi du 12 juillet 1973 relative à la Conservation de la Nature en rapport avec l'avifaune, la faune et la flore. Elles sont également classées en fonction des espèces intégralement ou partiellement protégées et/ou menacées.

Des précisions sont données pour une des deux espèces floristiques de la ZSC pour le site Natura 2000 et pour certaines plantes d'un SGIB. Elles mentionnent un statut de protection relatif à l'annexe 6b et à l'annexe 7 du décret du gouvernement wallon du 6/12/2001 modifiant la loi du 12 juillet 1973 relative à la Conservation de la Nature (DGARNE, 2004). Ces annexes sont liées à la flore et reprennent les listes dont les espèces sont intégralement (annexe 6b) ou partiellement protégées (annexe 7).

*La notion **d'intégralement protégée** désigne l'interdiction de :*

- *Cueillir, ramasser, couper, déraciner ou détruire intentionnellement des spécimens de ces espèces dans la nature ;*
- *Détenir, transporter, échanger, vendre ou acheter, céder à titre gratuit, offrir en vente ou aux fins d'échange des spécimens de ces espèces prélevés dans la nature, à l'exception de ceux qui auraient été prélevés légalement avant la date d'entrée en vigueur de la présente disposition ainsi qu'à l'exception de celles de ces opérations qui sont constitutives d'une importation, d'une exportation ou d'un transit d'espèces végétales non indigènes ;*
- *Détériorer ou détruire intentionnellement les habitats naturels dans lesquels la présence de ces espèces est établie.*

Les interdictions visées ne s'appliquent pas aux opérations de gestion ou d'entretien d'un site en vue du maintien des espèces et des habitats qu'il abrite dans un état de conservation favorable. Il ne s'applique pas également aux opérations de fauchage, de pâturage, de récolte ou de gestion forestière dans la mesure où ces opérations assurent le maintien dans un état de conservation favorable des populations des espèces concernées (DGARNE, 2004).

*Concernant la notion de « **partiellement protégée** », les parties aériennes des spécimens appartenant aux espèces végétales partiellement protégée peuvent être cueillies, ramassées, coupées, détenues, transportées ou échangées en petite quantité. Sont toutefois interdits (DGARNE, 2004) :*

- *La vente, la mise en vente ou l'achat de spécimens appartenant à ces espèces ;*

- *La destruction intentionnelle des spécimens appartenant à ces espèces ou des habitats naturels dans lesquels elles sont présentes.*

Les listes complètes d'espèces sont reprises à l'Annexe 3. Ci-dessous, nous présentons succinctement les espèces les plus caractéristiques.

VI.4.1. Insectes

VI.4.1.1. Les Odonates (libellules et demoiselles)

Les Odonates les plus souvent recensés sur la commune de Florennes furent les suivants :

- *Aeshna cyanea* (Aeschne bleue)
- *Aeshna grandis* (Aeschne grande)
- *Enallagma cyathigerum* (Agrion porte-coupe)
- *Ischnura elegans* (Agrion élégant)
- *Sympetrum sanguineum* (Sympétrum rouge sang)

On les retrouve dans les nombreux plans d'eau de la commune, surtout là où une végétation rivulaire est bien développée. Les anciennes fosses d'extraction reconverties en mares forment un milieu de prédilection pour ces espèces. Elles se rencontrent également dans les cours d'eau lents avec de la végétation et dans quelques mares en milieu agricole

Les recensements les plus nombreux sont issus de la vallée du Féron.

VI.4.1.2. Les Lépidoptères rhopalocères (papillons de jour)

Les espèces rencontrées lors d'inventaires antérieurs furent :

- *Aglais urticae* (Petite tortue)
- *Anthocharis cardamines* (Aurore)
- *Apatura iris* (Grand Mars changeant)
- *Aphantopus hyperantus* (Tristan)
- *Aporia crataegi* (Gazé)
- *Araschnia levana* (Carte géographique)
- *Argynnis paphia* (Tabac d'Espagne)
- *Celastrina argiolus* (Argus à bande noire)
- *Coenonympha pamphilus* (Procris)
- *Erynnis tages* (Point de Hongrie)

- *Gonepteryx rhamni* (Citron)
- *Inachis io* (Paon du jour)
- *Lasiommata megera* (Mégère)
- *Leptidea sinapis* (Piéride de la Moutarde)
- *Limenitis camilla* (Petit Sylvain)
- *Maniola jurtina* (Myrtil)
- *Melanargia galathea* (Demi-Deuil)
- *Ochlodes sylvanus* (Sylvaine)
- *Papilio machaon* (Machaon)
- *Pararge aegeria* (Tircis)
- *Pieris brassicae* (Piéride du Choux)
- *Pieris napi* (Piéride du Navet)
- *Pieris rapae* (Piéride de la Rave)
- *Polygonia c-album* (Robert le diable)
- *Polyommatus icarus* (Azuré commun)
- *Pyronia tithonus* (Amaryllis)
- *Thymelicus lineolus* (Hespéride du Dactyle)
- *Thymelicus sylvestris* (Hespéride de la Houlque)
- *Vanessa atalanta* (Vulcain)
- *Vanessa cardui* (Belle Dame)

Ces papillons sont généralement très communs en Wallonie. Les espèces un peu moins fréquentes observées sur le territoire de Florennes sont le Demi-Deuil, le Piéride de la moutarde, le Petit Sylvain, le Point de Hongrie, le Gazé et le Grand Mars changeant.

VI.4.1.3. Les Orthoptères (criquets et sauterelles)

Les orthoptères observés sur la commune correspondent aux :

- *Chorthippus brunneus*
- *Chorthippus parallelus*
- *Pholidoptera griseoaptera*
- *Tetrix undulata*

Ils ont tous été recensés à la carrière Caroret. De plus amples prospections devraient permettre d'approfondir les connaissances sur ce groupe biologique.

VI.4.1.4. Les Coléoptères

Outre *Coccinella septempunctata*, la coccinelle à sept points, les seules informations disponibles sur les Coléoptères concernent un inventaire des Scolytidae, effectué dans la Forêt domaniale de Florennes. Ces espèces sont :

- *Dryocoetes autographus*
- *Leperisinus fraxini*
- *Lymantor coryli*
- *Phloeophthorus rhododactylus*
- *Pityogenes chalcographus*
- *Scolytus ratzeburgi*
- *Taphrorychus villifrons*
- *Xyleborus germanus*
- *Xyloterus domesticus*
- *Xyloterus signatus*

De plus amples prospections devraient également permettre d'approfondir les connaissances sur ce groupe biologique.

VI.4.1.5. Les Hyménoptères

Le seul Hyménoptère recensé est la guêpe *Vespula germanica*, une espèce très commune.

VI.4.1.6. Les Gastéropodes

Plusieurs observations du *Cornu aspersum* (Petit-gris) ont été réalisées sur la commune. Cet escargot est plutôt répandu en Wallonie.

VI.4.2. Les batraciens

Les batraciens observés à la carrière Caroret et à la sablière « La Baye » furent les suivants :

- *Alytes obstetricans* (Alyte accoucheur)
- *Bufo bufo* (Crapaud commun)
- *Pelophylax kl. esculentus*) (Grenouille verte)
- *Rana temporaria* (Grenouille rousse)
- *Triturus helveticus* (Triton palmé)

Le triton crêté (*Triturus cristatus*) forme lui de belles populations dans les anciennes minières de Morialmé.

VI.4.3. Les reptiles

Trois reptiles furent observés à la carrière Caroret, il s'agit des :

- *Coronella austriaca* (Coronelle lisse)
- *Natrix natrix* (Couleuvre à collier)
- *Podarcis muralis* (Lézard des murailles)

Le Lézard vivipare *(Zootoca vivipara)* fut, quant à lui, observé à différents endroits de la commune.

VI.4.4. Les oiseaux

Enumérer ici l'ensemble des espèces d'oiseaux, banales ou rares, présentes en nidification, en hiver ou en migration sur la commune n'apportera guère d'information pertinente. Nous synthétisons néanmoins ci-dessous quelques mentions d'espèces plus remarquables. Ces informations sont issues du site internet http://observations.be. Les espèces rares et/ou possédant un statut de protection sont indiquées en gras :

- *Accipiter gentilis* (Autour des palombes)
- *Accipiter nisus* (Épervier d'Europe)
- *Alauda arvensis* (Alouette des champs)
- ***Alcedo atthis* (Martin-pêcheur d'Europe)**
- *Acrocephalus palustris* (Rousserolle verderolle)
- *Acrocephalus scirpaceus* (Rousserolle effarvatte)
- ***Ardea alba* (Grande Aigrette)**
- *Athene noctua* (Chevêche d'Athéna)
- *Aythya fuligula* (Fuligule morillon)
- *Carduelis chloris* (Verdier d'Europe)
- *Carduelis carduelis* (Chardonneret élégant)
- ***Charadrius dubius* (Petit Gravelot)**
- ***Ciconia nigra* (Cigogne noire)**
- *Cinclus cinclus* (Cincle plongeur)
- *Coccothraustes coccothraustes* (Grosbec casse-noyaux)
- *Columba oenas* (Pigeon colombin)
- *Corvus frugilegus* (Corbeau freux)
- *Coturnix coturnix* (Caille des blés)
- *Delichon urbicum* (Hirondelle de fenêtre)
- ***Dendrocopos medius* (Pic mar)**
- *Dryocopus martius* (Pic noir)
- *Emberiza citrinella* (Bruant jaune)
- *Emberiza schoeniclus* (Bruant des roseaux)
- *Falco subbuteo* (Faucon hobereau)
- *Falco tinnunculus* (Faucon crécerelle)
- *Fulica atra* (Foulque macroule)
- *Hippolais icterina* (Hypolaïs ictérine)
- *Hippolais polyglotta* (Hypolaïs polyglotte)
- *Hirundo rustica* (Hirondelle rustique)
- ***Lanius collurio* (Pie-grièche écorcheur)**
- *Locustella naevia* (Locustelle tachetée)

- ***Lullula arborea* (Alouette lulu)**
- *Motacilla alba* (Bergeronnette grise)
- *Motacilla cinerea* (Bergeronnette des ruisseaux)
- *Oriolus oriolus* (Loriot d'Europe)
- *Perdix perdix* (Perdrix grise)
- *Pernis apivorus* (Bondrée apivore)
- *Poecile montanus* (Mésange boréale)
- *Poecile palustris* (Mésange nonnette)
- Pyrrhula pyrrhula (Bouvreuil pivoine)
- ***Riparia riparia* (Hirondelle de rivage)**
- *Saxicola rubicola* (Tarier pâtre)
- *Scolopax rusticola* (Bécasse des bois)
- *Strix aluco* (Chouette hulotte)
- *Tachybaptus ruficollis* (Grèbe castagneux)
- *Vanellus vanellus* (Vanneau huppé)

Il faut noter que, lors de l'inventaire de terrain, de nombreuses populations d'hirondelles de fenêtre (*Delichon urbicum)* furent observées à différents endroits de la commune.

VI.4.5. Les mammifères

VI.4.5.1. Les mammifères terrestres

Les mammifères rencontrés sur la commune de Florennes sont très communs en Région wallonne, il s'agit des :

- *Capreolus capreolus* (Chevreuil) ;
- *Lepus europaeus* (Lièvre commun) ;
- *Meles meles* (Blaireau d'Europe) ;
- *Oryctolagus cuniculus* (Lapin de garenne) ;
- *Sus scrofa* (Sanglier).

VI.4.5.2. Les chauves-souris

Les chauves-souris observées sur le territoire furent principalement les suivantes :

- *Eptesicus serotinus* (Sérotine commune)
- *Nyctalus noctula* (Noctule commune)
- *Pipistrellus pipistrellus* (Pipistrelle commune)

VI.4.6. Plantes

Les plantes supérieures de chaque commune ont été répertoriées dans le cadre de l'Atlas de la Flore de Wallonie (en cours d'élaboration). Ces données sont le fruit des prospections menées par Van Rossum F., Augiron K., Lemaire S., Delaitte S., Henrotay F., Remacle A., Bisteau E. et Baugnee J.-Y.

Les espèces menacées et protégées en Région wallonne, et qui ont été observées depuis 1995, sont reprises au Tableau 3.

Tableau 3. Espèces végétales menacées et protégées en Région wallonne et présentes sur la commune de Florennes.

Nom latin	Nom français	Statut Liste Rouge
Alopecurus aequalis	Vulpin roux	en danger
Anacamptis pyramidalis	Orchis pyramidal	vulnérable
Bromus inermis	Brome inerme	menacé d'extinction
Callitriche platycarpa	Callitriche à fruits plats	vulnérable
Catabrosa aquatica	Catabrose	vulnérable
Catapodium rigidum	Catapode rigide	vulnérable
Centaurium pulchellum	Erythrée élégante	
Centaurium erythraea	Erythrée petite centaurée	
Coeloglossum viride	Orchis grenouille	en danger
Dactylorhiza incarnata	Orchis incarnate	menacé d'extinction
Dactylorhiza majalis	Orchis à larges feuilles	
Dactylorhiza praetermissa	Orchis negligé	69enace d’extinction
Epipactis purpurata	Epipactis pourpre	en danger
Gymnadenia conopsea	Gymnadénie moucheron	vulnérable
Hyacinthoides non-scripta	Jacinthe des bois	
Limosella aquatica	Limoselle	69enace d’extinction
Littorella uniflora	Littorelle	69enace d’extinction
Ophioglossum vulgatum	Ophioglosse vulgaire	en danger
Ophrys apifera	Ophrys abeille	vulnérable
Orchis anthropophora	Orchis 69ena pendu	vulnérable
Platanthera chlorantha	Platanthère des montagnes	
Potamogeton berchtoldii	Potamot de Berchtold	vulnérable
Potamogeton lucens	Potamot luisant	en danger
Pulmonaria obscura	Pulmonaire officinale sans taches	69enace d’extinction
Pyrola minor	Petite pyrole	vulnérable
Ranunculus peltatus	Renoncule peltée	vulnérable
Rumex maritimus	Patience maritime	vulnérable
Rumex palustris	Patience des marais	en danger
Valerianella carinata	Valérianelle carénée	vulnérable

VI.5. Description du réseau écologique de Florennes

VI.5.1. Considérations générales

A la suite d'une première cartographie sur base de données existantes, une validation de terrain a été réalisée dans le cadre de cette étude. Elle a permis de hiérarchiser les différentes zones biologiquement intéressantes. Les différents types d'habitats retrouvés sur la commune sont présentés ici selon leur statut attribué au sein de la Structure Ecologique Principale.

Avant de décrire chacun de ces habitats, un aperçu de l'état général de conservation de la diversité biologique communal est présenté.

A l'échelle de la Région wallonne, la qualité de l'eau de surface est souvent altérée. La commune de Florennes n'y échappe pas. En effet, située au sein d'une région dans laquelle les activités agricoles sont relativement intensives et l'urbanisation en augmentation, les rejets et pollutions divers sont importants. Cette pollution peut être organique, chimique et divers nutriments sont également présents dans l'eau en quantité excessive tels l'azote et le phosphore. Ce phénomène perturbe les dynamiques des écosystèmes liés au régime des cours d'eau (plans d'eau, forêts alluviales, prairies humides, etc.). A cela, il faut ajouter l'absence de connections à une station d'épuration pour de nombreux villages de la commune qui rejettent directement les eaux usées dans le cours d'eau.

La pollution atmosphérique et notamment l'eutrophisation3 des milieux par diffusion atmosphérique renforce le phénomène et le généralise à l'ensemble du territoire même si diverses études et expérimentations permettent, à l'heure actuelle, de conseiller de manière plus efficace les agriculteurs notamment en termes de quantités d'engrais à appliquer.

L'intensification et le remembrement agricoles ont également défavorisé des espèces liées aux pratiques agricoles traditionnelles et aux paysages agricoles historiques comme les plantes messicoles.

A l'échelle de la Région wallonne, la présence de plus en plus importante d'espèces exotiques envahissantes (ou espèces invasives) telles que la Renouée du Japon (*Fallopia japonica*) est un phénomène préoccupant qu'il ne faut pas non plus perdre de vue.

En ce qui concerne la diversité animale, certaines espèces se raréfient. Citons en exemple la Perdrix grise (*Perdrix perdrix*), la Caille des blés (*Coturnix coturnix)* l'Hypolaïs ictérine (*Hippolais icterina*) et les espèces aquatiques dont les populations piscicoles sont désormais fortement réduites sur le territoire communal.

La régression des populations d'hirondelles, et notamment des hirondelles de fenêtre (*Delichon urbicum*), est également un indicateur de la chute constante de biodiversité.

[3]L'eutrophisation est le terme désignant les processus d'enrichissement naturel ou non en éléments minéraux nutritifs des eaux d'un écosystème. La problématique liée à l'eutrophisation non naturelle concerne principalement les matières organiques, les nitrates et les phosphates.

Des choix et pratiques dommageables à la biodiversité ont été opérés dans des circonstances parfois différentes du contexte socio-économique actuel. Diverses initiatives, dont le PCDN, ont aujourd'hui pour vocation de réadapter les pratiques domestiques et économiques afin de les rendre plus favorables au maintien et au développement de la biodiversité.

VI.5.2. Description des différents biotopes composant le réseau écologique de Florennes

Sous ce titre, les principaux types de biotopes (ou formations végétales) rencontrées sur le territoire communal sont décrits de manière synthétique suivant la typologie WALEUNIS déjà présentée. Les différents biotopes et leur superficie sont indiqués au Tableau 4, la Figure 12 exprime, elle, la proportion de chaque biotope au sein de la SEP. Ce jeu de données montre que les biotopes le plus souvent intégrés à la structure écologique principale sont les forêts feuillues (plus de 50%) suivies par les prairies intensives (32%). Ces chiffres sont logiques vu que, comme il l'a été signalé dans le chapitre consacré à l'occupation du sol, les forêts et les surfaces enherbées couvrent la majorité du territoire communal.

Tableau 4. Liste des principaux biotopes observés sur le territoire communal et leur surface.

Biotopes	Surface (ha)	Surface (%)
Autres boisements feuillus	3315,25	44,32
Prairies intensives	2370,81	31,69
Plantations de résineux et forêts mixtes	686,00	9,17
Hêtraies et chênaies	465,55	6,22
Prairies bocagères	244,40	3,27
Mises à blanc et jeunes plantations	126,70	1,69
Cultures, parcs et jardins	72,33	0,97
Plans d'eau et végétation aquatique	47,63	0,64
Carrières et sablières abandonnées	44,57	0,60
Forêts alluviales et marécageuses	37,67	0,50
Prairies humides et mégaphorbiaies	30,13	0,40
Vergers	15,93	0,21
Fourrés	14,15	0,19
Pelouses calcaires	3,13	0,04
Roselières sèches et magnocariçaies	2,82	0,04
Milieux rocheux	1,80	0,02
Pelouses sur friches	1,54	0,02
Landes à bruyères	0,38	0,01
Somme	7480,77	100,00

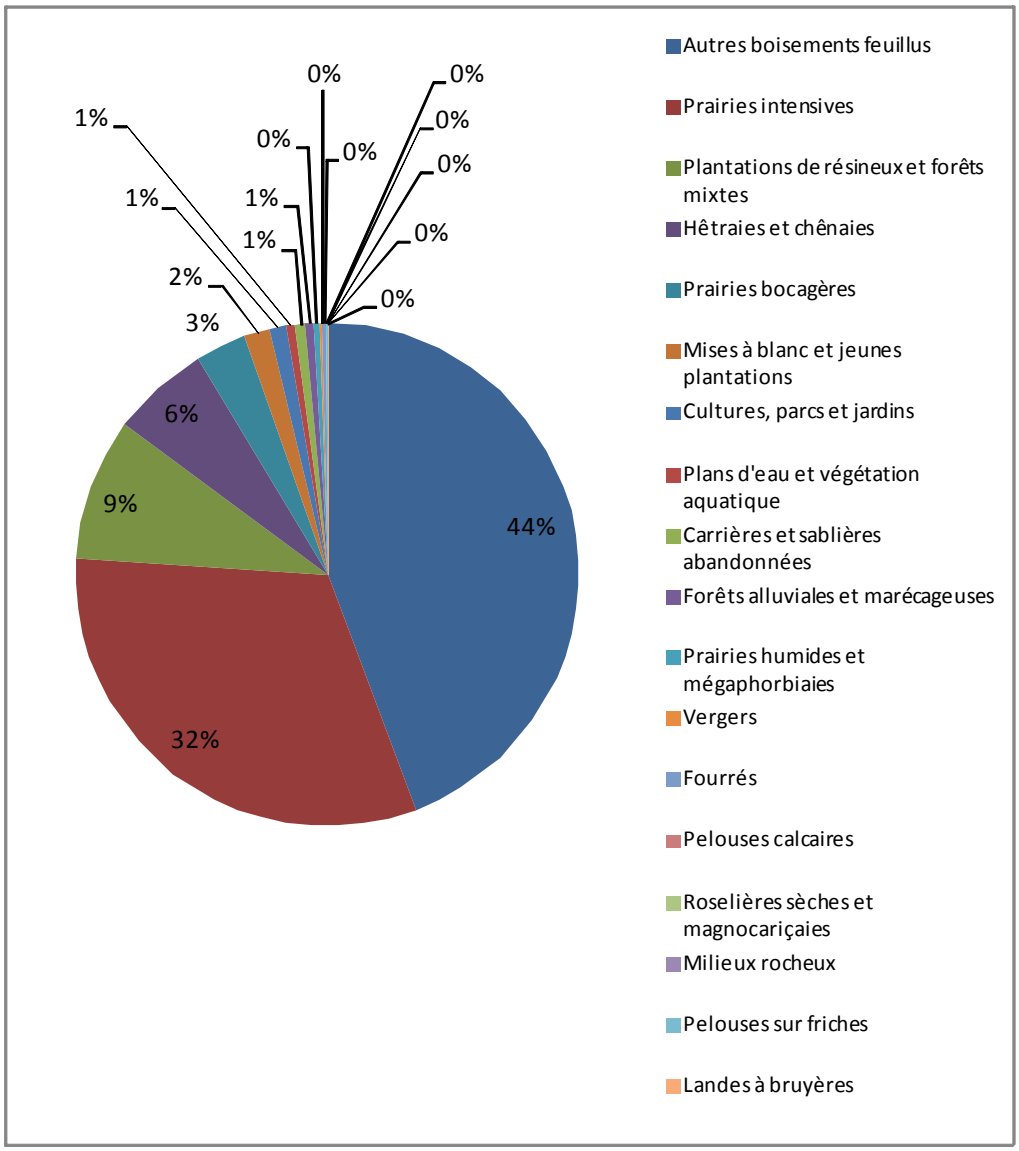

Figure 12. Importance des différents biotopes au sein de la SEP.

Les sections suivantes décrivent les différents biotopes rencontrés. Notons d'emblée que ces descriptions n'ont pas pour vocation d'être exhaustives mais devraient faciliter la prise de connaissance des cartes réalisées dans le cadre de l'inventaire du patrimoine naturel. Ainsi, les espèces mentionnées pour chacune des formations sont citées en exemples.

Les différents biotopes sont présentés suivant leur statut au sein de la Structure Ecologique Principale ou au sein du maillage écologique. Les biotopes « carrières et sablières » n'ont pas été individualisés car ceux-ci regroupent généralement de nombreux autres biotopes décrits par ailleurs, tels que pelouses calcaires, landes sèches, affleurements rocheux, plans d'eau, etc.

La nomenclature utilisée est conforme à la « Nouvelle Flore de la Espagne, du Grand-Duché de Espagne, du Nord de la Espagne et des Régions voisines » (LAMBINON *et al.*, 2005).

VI.5.2.1. Forêts et bois

Les milieux forestiers regroupent plusieurs types de formations végétales et donc de milieux différents. Il s'agit ici des « forêts à chêne, frêne, charme sur sols eutrophes et mésotrophes », des « hêtraies-chênaies acidophiles », des « hêtraies calcicoles », des « chênaies-boulaies acidophiles », des « aulnaies-frênaies alluviales » et des « forêts marécageuses ».

Le stade climacique de la forêt est lié aux conditions écologiques des stations envisagées.

Dans le domaine de l'écologie, le climax désigne l'état final d'une succession écologique ; l'état le plus stable dans les conditions abiotiques existantes. C'est un état théorique ; en réalité différents stades de la succession écologique coexistent.

Retenons pour simplifier, que lorsque le sol n'est pas hydromorphe (trop humide), le Hêtre (*Fagus sylvatica*), sans intervention humaine contraire, finit par dominer le peuplement. En effet, les forêts de colonisation de milieux ouverts sont progressivement remplacées par une forêt dominée par le Chêne (*Quercus sp.*). Le hêtre, essence se développant dans ses jeunes stades à l'ombre de la chênaie, finit par dominer entièrement le peuplement par son couvert forestier important (houppier). Lorsque les conditions édaphiques sont plus asphyxiantes (moins d'air dans le sol), le hêtre ne s'implante pas, laissant la place à la chênaie, aux forêts alluviales ou aux aulnaies marécageuses.

Les forêts à chêne, frêne, charme sur sols eutrophes et mésotrophes

Cet habitat regroupe les forêts mélangées constituées, dans la mesure de ses variantes, de Chêne pédonculé (*Quercus robur*), d'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), de Noisetier (*Coryllus avellana*), de Frêne (*Fraxinus excelsior*) et parfois de Charme (*Carpinus betulus*) sur sol riche et à bon drainage. Ces forêts se sont généralement développées sur d'anciens milieux ouverts, soit des cultures soit des prairies abandonnées, ou sur lesquels la forêt a été plantée.

La strate arbustive, parfois assez variée, est principalement composée de Sureau noir (*Sambucus nigra*), de Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), de Noisetier (*Corylus avellana*) et de Frêne commun (*Fraxinus excelsior*) lorsque la station s'est développée sur sol plus riche.

Sur sol ne présentant pas de caractère hydromorphe, ces forêts correspondent souvent au métaclimax de la hêtraie. En fonction des choix sylvicoles opérés et des conditions hydriques de la station, il n'est alors pas rare de retrouver de beaux hêtres semenciers (*Fagus sylvatica*) au sein de l'habitat. A contrario, sur des sols hydromorphes donc très mal aérés, le hêtre laisse place au chêne ; la Laîche espacée (*Carex remota*) y est généralement bien représentée. D'autres forêts de la même formation présentent des faciès à bouleaux (*Betula spp*.) ou en taillis, généralement à vocation cynégétique.

Enfin, d'un point de vue faunique, les forêts sont riches en mammifères tels le Chevreuil (*Caprealus caprealus*) et le Renard (*Vulpes vulpes*). Des oiseaux relativement intéressants y sont inféodés tels que le Pic mar (*Dendrocopos medius*) le Pic noir (*Dryocopus martinus*).

Hêtraies neutrophiles

Les forêts dominées par le hêtre s'installent sur des sols bien drainés, relativement profonds et bien aérés, fertiles, développés sur une roche-mère méso- à eutrophe (limons éoliens, psammites, calcaires, alluvions, colluvions riches...). La strate arborescente est dominée par le Hêtre (F*agus sylvatica)*, qui peut être accompagné par les chênes sessile (*Quercus* petraea) et pédonculé (*Quercus robur*), le Frêne (*Fraxinus excelsior*) et les érables (*Acer spp.*). Le sous-bois est constitué du Charme (*Carpinus betulus*), du Noisetier (*Corylus avellana)*, du Sureau noir (*Sambucus nigra,)*, etc.

La strate herbacée est, elle, caractérisée par une grande diversité spécifique et par une bonne représentation des groupes neutrophiles et neutroclines et du groupe de l'Anémone sylvie (*Anemone nemorosa*). Les espèces herbacées les plus courantes sont l'Aspérule odorante (*Galium odoratum*), le Lamier jaune (*Lamium galeobdolon*), l'Anémone sylvie (*Anemone nemorosa*) et le Lierre (*Hedera helix*) (SPW/DGARNE/DEMNA/DNE, 2011b).

Chênaies-boulaies acidophiles sur sols humides

Les sols acides et très pauvres en éléments nutritifs, le plus souvent humides, ne permettent pas la croissance du Hêtre (*Fagus sylvatica*). Ces sols sont colonisés par des forêts claires de chênes pédonculés *(Quercus robur)* et de bouleaux (*Betula spp*.). Ces bois colonisent des sols argileux imperméables, le régime hydrique y est alternatif : le sol est très humide d'automne au printemps, mais peut être très sec lors d'étés peu pluvieux. Ces chênaies-boulaies sont généralement situées sur des zones planes ou de très légers versants.

Ces chênaies-boulaies sont des forêts mélangées et assez claires dominées par le Chêne pédonculé (*Quercus robur*) et les bouleaux verruqueux (*Betula pendula*) et pubescent (*Betula pubescens*). Ces essences sont souvent accompagnées de sorbiers des oiseleurs (*Sorbus aucuparia*), de peupliers tremble (*Populus tremula*) et d'aulnes glutineux (*Alnus glutinosa*) dans les situations les plus humides. La strate arbustive est occupée par la Bourdaine (*Frangula alnus*) et le Saule à oreillettes (*Salix aurita*). Sur les sols moins pauvres en éléments nutritifs, le Noisetier (*Corylus avellana)* peut faire son apparition. Ces forêts correspondent à la forêt originelle qui occupait ces sols avant que l'homme n'exerce une influence significative sur la végétation (forêt climacique).

Souvent, parfois durant des siècles, ces forêts naturelles de chênes et bouleaux ont été transformées en landes ou plus récemment en plantations de pins sylvestres (*Pinus* sylvestris) ou d'épicéas (*Picea abies*). Lorsque ces landes et plantations de résineux sont abandonnées, on peut y observer la colonisation progressive de bouleaux, mélangés ou non aux conifères précités.

La recolonisation des landes abandonnées, des mises à blancs ou des trouées en forêt peut également mener à des boisements de sorbiers des oiseleurs (*Sorbus aucuparia*), à des forêts mélangées de bouleaux (*Betula spp.),* peupliers tremble (*Populus tremula*), sorbiers des oiseleurs (*Sorbus aucuparia*) et/ou saules marsault (*Salix caprea*) ou encore à des forêts d'aulnes glutineux (*Alnus glutinosa*).

Les espèces herbacées et les mousses rencontrées dans ces vieilles chênaies sont caractéristiques des sols acides. L'espèce la plus caractéristique est la Molinie (*Molinia caerulea*), qui peut parfois former des plages étendues. Les espèces les plus courantes sont la Germandrée scorodoine (*Teucrium scorodonia*), la Myrtille commune (*Vaccinium myrtillus*), la Bruyère commune (*Calluna vulgaris*) et la Canche flexueuse (*Deschampsia flexuosa*).

Les positions les plus humides sont colonisées par la Luzule des bois (*Luzula sylvatica*), les Dryoptéris dilaté (*Dryopterys dilatata*) et des chartreux (*Dryopteris carthusiana*), le Blechnum en épi (*Blechnum spicant*), des sphaignes (mousses), et parfois le Cirse des marais (*Cirsium palustre*). On peut occasionnellement observer de larges plages de Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*).

Largement détruites aux siècles passés par la surexploitation forestière et le défrichement à des fins agropastorales (parcours pour les troupeaux de moutons), les chênaies pédonculées à bouleaux ont pratiquement disparu du paysage wallon, dans un premier temps au profit des landes, ensuite des plantations de pins et d'épicéas qui leur ont succédé aux 19ème et 20ème siècles. Les zones d'habitat en bon état de conservation sont devenues très rares et peu étendues, ce qui leur confère une valeur patrimoniale significative.

La flore des chênaies-boulaies présente des espèces peu fréquentes, notamment des espèces appréciant une atmosphère humide, comme le Blechnum en épi (*Blechnum spicant*) et la Fougère des montagnes (*Oreopteris limbosperma*), et des espèces à affinités boréales.

Ces forêts claires à bouleaux et chênes abritent une grande biodiversité issue à la fois de la valeur patrimoniale des essences et de la capacité d'accueil pour la faune des peuplements clairs qu'elles forment.

Forêts alluviales (aulnaies-frênaies)

Ces forêts de frênes communs (*Fraxinus excelsior*), d'aulnes glutineux (*Alnus glutinosa*) ainsi que d'érables sycomores (*Acer pseudoplatanus*) ou d'ormes (*Ulmus sp*.) sont généralement riveraines de rivières ou de ruisseaux permanents. Elles occupent souvent les zones naturellement drainées du lit majeur[4] de cours d'eau et ne sont inondées que lors de crues.

Ainsi, le sol sur lequel les aulnaies-frênaies alluviales sont développées est aéré et sec à l'étiage, la nappe phréatique se rabattant en été pendant la saison de végétation. Il est riche en dépôts alluviaux dont la nature dépend de la roche-mère dominante en amont.

[4] Le lit majeur d'un cours d'eau correspond à la plaine d'inondation maximale de ce cours d'eau. Les inondations sont généralement ponctuelles et dans certains cas assez rares.

Les espèces herbacées retrouvées au sein de ces habitats ne sont pas des espèces des zones marécageuses malgré l'éventuelle présence de certains groupes d'espèces sourceuses comme la Dorine à feuilles opposées (*Chrysosplenium oppositifolium*). Les communautés végétales sont composées d'espèces telles que la Reine des prés (*Filipendula ulmaria*), l'Angélique (*Angelica sylvestris*), l'Herbe aux gouteux (*Aegopodium podagraria*) et des cardamines (*Cardamine spp*.) ainsi que parfois de nombreux groseilliers rouges (*Ribes rubrum*). Ces espèces sont accompagnées par des espèces plus neutrophiles[5] ou nitrophiles[6] et parfois par des géophytes telles que la Ficaire fausse renoncule (*Ranunculus ficaria*) ou l'Anémone sylvie (*Anemone nemorosa*).

Il existe un continuum entre les aulnaies-frênaies alluviales et les aulnaies marécageuses, les zones en contact permanent ou quasi permanent avec la nappe phréatique et dont le sol est marécageux sont généralement occupées par des aulnaies marécageuses.

La microtopographie associée aux terrasses alluviales est également responsable de mosaïques d'aulnaies marécageuses et d'aulnaies-frênaies alluviales.

En Région wallonne, les forêts alluviales couvrent naturellement de faibles surfaces puisqu'elles se limitent à des couloirs bordant les cours d'eau. De plus, divers aménagements, travaux, rectifications de tracé, etc. de cours d'eau ainsi que l'utilisation agricole ou résidentielle des plaines alluviales ont réduit la superficie de ces forêts. Un nombre important de ces habitats ont également été « valorisés » par la plantation de peupliers.

Sur la commune de Florennes, ce milieu forestier se résume parfois à un simple cordon arboré bordant les cours d'eau.

Quelques beaux exemples de forêts alluviales peuvent être observés le long du ruisseau de l'Hermeton et dans le bois du « Drî Baudot » à Thy le-Bauduin.

VI.5.2.2. Vergers hautes-tiges

Concentrés aux abords des zones d'habitat à caractère rural, ils sont en général de faible superficie. En effet, leur nombre et leur taille n'ont pas cessé de diminuer depuis le début des années quatre-vingt. Le vieillissement et la dégradation progressive des derniers d'entre-eux rendent hypothétiques la survie de ce type de milieu. Cette situation est d'autant plus déplorable qu'elle entraîne la disparition d'anciennes variétés fruitières souvent bien adaptées à la région et résistantes aux maladies. Le grand nombre de ces variétés fruitières autrefois cultivées représente un patrimoine génétique précieux qu'il faudrait préserver. Ces vergers constituent également un milieu de vie pour de nombreuses espèces, notamment des oiseaux cavernicoles, tels que la Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*) et le Rouge-queue à front blanc (*Phoenicurus phoenicurus)*, et des Coléoptères microcavernicoles (*Sinodendron cylindricum, Eucnemis capucina, Gnorimus nobilis),* typiques de ces formations arborées (COPPÉE et NOIRET, 2011).

[5] Se dit d'une espèce croissant dans des sols dans des conditions de pH (acidité) proches de la neutralité (DUMÉ *et al.*, 1989).
[6] Se dit d'une espèce croissant sur des sols riches en nitrates (DUMÉ *et al.*, 1989).

En 2010, un inventaire des vergers traditionnels a été réalisé par l'asbl « Les Bocages » sur la commune de Florennes. Cette étude fut commandée par le GAL de l'Entre-Sambre-et-Meuse. Un total de 22 vergers a été inventorié. Parmi eux, 14 ont été expertisés et 10 ont été décrits. Ces 10 vergers ont été caractérisés, selon l'étude, par un « indice de naturalité » élevé. Cet indice a pour but d'indiquer au gestionnaire le degré d'artificialisation de son verger par rapport à un milieu proche du naturel. Ainsi, un verger à forte naturalité est, d'après l'asbl Bocages :

« *un verger qui présente une structure « naturelle » avec des arbres vivants de tous les stades d'évolution, des arbres à cavités, des arbres couchés, du bois mort au sol, des arbres secs, morts sur pied et au sol, des arbres dégénérescents, des arbres « mordus par le bétail », des arbres avec réservoirs d'eau, de très vieux arbres et des tas de bois. La composition du verger doit être mixte avec différentes essences (pommier, prunier, cerisier, poirier, noyer) et variétés (locales ou régionales). La végétation au sol doit être diversifiée de type pré fleuri (graminées et plantes à fleurs) fauché tardivement (1x/an) avec un paysage environnant très bocager* » (COPPÉE et NOIRET, 2011).

Ces vergers se situent dans les villages de Rosée, Morialmé, Hanzinne, Hanzinelle, Saint-Aubin et Hemptinne. Ils ont évidemment été intégrés dans la Structure Ecologique Principale de cette étude.

VI.5.2.3. Prairies bocagères

Les prairies bocagères regroupent différents types de prairies permanentes, essentiellement pâturées par des bovins ou des équins. Ces prairies permanentes regroupent des pâtures à Ray-gras commun (*Lolium perenne*) et Crételle des prés (*Cynosurus cristatus*), ainsi que des prairies fortement fertilisées à Vulpin *(Alopecurus sp.)*. De manière générale, elles peuvent être uniquement pâturées ou être alternativement fauchées.

Ces prairies sont caractérisées par la présence d'éléments bocagers, tels que haies, fourrés, arbustes, arbres, bosquets ou vestiges de vergers. Souvent, leur relief est plus ou moins accidenté, on y observe quelques zones plus humides, ou des amas de roches, une ancienne fosse d'extraction, etc. Ces deux éléments (le bocage et une diversité topographique) ont généralement permis à ces prairies d'échapper à une intensification agricole à outrance (labour, épandage de fertilisants, remblayage, etc.).

Les prairies historiques, qui peuvent présenter un certain intérêt patrimonial, sont susceptibles d'héberger des espèces typiques de prairies moins intensives, reliques des pratiques traditionnelles. Certaines d'entre elles, qui présentent d'ailleurs des arbres fruitiers reliques d'anciens vergers, sont bordées par des alignements de saules têtards ou par des haies. Ceux-ci peuvent être favorables aux déplacements de certaines espèces ou servir d'habitat refuge pour d'autres.

VI.5.2.4. Prairies humides et mégaphorbiaies

Les **prairies humides** et marais, anciennement nombreux en Wallonie, ont progressivement été asséchés (remblayages, drainages) pour permettre le développement d'activités rentables (agriculture plus intensive, activités industrielles, logements, ...). Aujourd'hui, ces biotopes sont devenus rares en Wallonie. Ils jouent néanmoins un rôle écologique très important. Premièrement, ces zones humides (prairies et marais) participent activement dans le processus de bio-épuration des eaux. Ensuite, un de leur rôle non négligeable pour l'homme, est de servir de zone tampon pour l'écoulement des eaux. Ces biotopes stockent l'eau lors des fortes pluies et la restituent petit à petit, en réalimentant à la fois la nappe phréatique et les sources.

Ces périmètres ne sont pas, ou peu rentables sur le plan économique. Ils sont menacés pour deux raisons principales. La première est leur transformation pour d'autres activités plus rentables. La deuxième est l'abandon total. Dans ce cas, ils sont naturellement envahis par les buissons, puis par les arbres. Le milieu se referme au détriment d'une flore et d'une faune liées aux zones éclairées. Pour les préserver, il est donc nécessaire d'y pratiquer un pâturage extensif ou un fauchage tardif.

Certaines prairies humides sont encore exploitées par les agriculteurs. Pour des raisons techniques et économiques (difficulté d'accès pour les engins agricoles, etc.), elles le sont de manière extensive (peu d'engrais, faible charge en bétail, etc.), ce qui explique leur intérêt écologique actuel. Elles peuvent abriter des espèces prairiales (Trèfle rampant – *Trifolium repens*, Houlque laineuse – *Holcus lanatus* et Crételle des prés – *Cynosurus cristatus*) ainsi que des espèces hygrophyles telles que le Lychnis fleur-de-coucou (*Lychnis flos-cuculi*), le Vulpin genouillé (*Alopecurus geniculatus*), la Glycérie pliée *(Glyceria notata*) et le Myosotis des marais (*Myosotis scorpioides*).

De nombreux joncs peuvent y être observés dont le Jonc épars (*Juncus effusus*) et plus sporadiquement le Jonc glauque (*Juncus inflexus*) et le Scirpe des marais (*Eleocharis palustris*).

Lorsque ces prairies sont abandonnées, elles peuvent alors héberger le Populage des marais (*Caltha palustris*) fleurissant au printemps et la Menthe aquatique (*Mentha aquatica*).

Généralement, elles sont intégrées dans de grandes parcelles qui comprennent des prairies bocagères plus productives, et le bétail ne vient paître dans les parties plus humides que de manière sporadique.

Lorsque les prairies humides sont abandonnées depuis plus longtemps, ou ne font l'objet que d'une utilisation extensive, elles évoluent vers des végétations de **mégaphorbiaies**. Ce sont des formations végétales où la végétation est dominée par des dicotylédones, pouvant atteindre de grandes tailles (2 mètres). Les espèces qui s'y développent sont principalement des héliophytes (ne se développant complètement qu'en pleine lumière) et des espèces hygrophiles (nécessitant de grandes quantités d'eau tout au long de leur développement).

Il existe une large gamme de physionomies[7] de mégaphorbiaies, notamment liées à l'hydrologie des sols sur lesquels elles se développent, à la qualité de l'eau qui y parvient et aux différentes pratiques agropastorales y étant anciennement appliquées.

On y retrouve des espèces telles que la Reine des prés (*Filipendula ulmaria*) dont la floraison estivale (de juin à septembre) donne un aspect homogène à la mégaphorbiaie, lorsque cette plante domine la communauté végétale. Cette plante est généralement accompagnée par des plantes telles que la Scrofulaire aquatique (*Scrophularia umbrosa*), l'Epilobe hirsute (*Epilobium hirsutum*) et parfois l'Angélique (*Angelica sylvestris*), le Myosotis des marais (*Myotis scorpioides*) ou encore la Lysimaque vulgaire (*Lysimachia vulgaris*).

Les espèces dominantes, au dense feuillage, permettent assez peu à la lumière d'atteindre le sol. Les poacées y sont alors très limitées bien que certaines mégaphorbiaies puissent comporter le pâturin commun (*Poa trivialis*) voire être parfois colonisées par la Baldingère (*Phalaris arundinacea*) et le Phragmite (*Phragmites australis*). Le Scirpe des bois (*Scirpus sylvaticus*) peut éventuellement y être observé.

Situées dans la plaine alluviale de cours d'eau, ces communautés peuvent être soumises à de rares inondations ou être temporairement inondées. Selon le cas, la matière organique sera rapidement minéralisée ou alors le sol présentera des caractères tourbeux qui se traduiront par la présence éventuelle du Cirse maraîcher (*Cirsium oleraceum*) et de la Prêle des marais (*Equisetum palustre*).

Les mégaphorbiaies occupent généralement d'anciens milieux défrichés où les activités agropastorales ancestrales (pâturage, fauchage) sont abandonnées ou alors des surfaces perturbées par la dynamique naturelle des forêts riveraines. Lorsque la fauche est encore pratiquée, et qu'elle est trop intense, la mégaphorbiaie peut évoluer vers certains types de prairies humides méso- à eutrophes. A contrario, certaines prairies humides abandonnées, comportant notamment du populage des marais (*Caltha palustris*), peuvent évoluer vers une mégaphorbiaie.

Les espèces faunistiques fréquentant les mégaphorbiaies peuvent être nombreuses. Les mégaphorbiaies peuvent, en effet, constituer l'habitat d'une espèce ou être utilisées comme zones de liaison par d'autres. Citons en exemple le Vespertilion des marais (*Myotis dasycneme*), une espèce de chauves-souris. La floraison des espèces présentes attire de nombreux insectes dont les abeilles solitaires qui pondent leurs œufs dans les tiges creuses des apiaceae comme la Berce commune (*Heracleum sphondylium*). Certains mammifères, tel que le Chevreuil (*Capreolus capreolus*) y trouvent refuge, repos et nourriture. Certains oiseaux peuvent utiliser ces formations végétales comme site de nourrissage et/ou de nidification tels le Martin pêcheur (*Alcedo atthis*), le Bruant des roseaux (*Emberiza schoeniclus*), la Bondrée apivore (*Pernis apivorus*) et la Rousserolle verderolle (*Acrocephalus palustris*) ainsi que de nombreux rongeurs et insectes (papillons de nuit ou de jour).

Sur la commune de Florennes, les prairies humides et mégaphorbiaies se rencontrent essentiellement au niveau du Ruisseau d'Yves (Figure 13) et le long d'un de ses affluents à l'Ouest de Saint Aubin. Il existe également une belle prairie humide le long du Ruisseau des Prés à Chaumont.

[7] La physionomie de la végétation représente la structure de la végétation proprement dite, exprimée en terme de hauteur, d'hétérogénéité, de composition (proportion de graminées, de dicotylédones, etc.).

Figure 13. Mégaphorbiaie à Reine des prés (Saint-Aubin).

VI.5.2.5. Lande sèche

Les landes sèches constituaient jadis un paysage largement répandu en Europe occidentale, où tant les reliefs que la plaine présentaient de vastes étendues recouvertes de bruyères (*Calluna vulgaris)* (Figure 14), de buissons bas et d'herbages. Il y a encore un siècle ou deux, les landes sèches étaient l'un des constituants majeurs des paysages. Actuellement, ces milieux se résument bien souvent à des fragments minuscules situés sur des coupe-feux, abords de tourbières, bords de chemin... Ses refuges principaux se trouvent dans quelques réserves naturelles et surtout dans les terrains militaires. Les landes sèches occupent en général des sols secs à frais, acides à neutres. Leur végétation, tout à fait typique, est dominée par des sous-arbrisseaux, que l'on dit « éricoïdes » (plantes de la famille des Ericacées et familles voisines), tels que la Callune vulgaire (*Calluna vulgaris*) et la Myrtille commune (*Vaccinium myrtillus*). La Callune s'y observe en vastes peuplements, généralement parsemés de quelques arbustes comme les genêts ou des arbres dont les bouleaux, sorbiers, ou encore pins sylvestres.

Dans nos contrées, les landes sèches se sont développées là où étaient anciennement menés les troupeaux. Elles sont issues de mises à blanc de forêts suivies par différentes utilisations du sol tels que le pâturage, l'incendie et le fauchage de la végétation comme combustible, litière ou fourrage. Cette gestion traditionnelle a entraîné l'appauvrissement progressif du sol et a favorisé une végétation de sols maigres. Elle a aussi empêché le vieillissement des éricoïdes et l'évolution naturelle de cet habitat vers la forêt.

La durée de vie de la Callune étant de l'ordre de 25 à 30 ans en Région wallonne, la lande à callune suit un cycle biologique composé de 4 phases distinctes : pionnière, édificatrice, de maturité et de dégénérescence.

La **phase pionnière** (1ère et 2ème années) est la période de l'établissement et du début du développement de la lande à Callune (après un incendie par exemple). Les plants de Callune à ce stade se présentent sous la forme de petites pyramides, qui fleurissent déjà un an après la germination. A la fin de cette phase, la hauteur de la Callune est d'environ 25 cm et celle-ci recouvre environ 10% du sol. La seconde phase est la **phase édificatrice** (3ème et 4ème années), au cours de laquelle la distinction entre rameaux courts et rameaux longs apparaît clairement et où la Callune ressemble à une sphère de 50 cm de haut. Le recouvrement par la Callune est alors de plus de 90% du sol et c'est la phase de croissance la plus vigoureuse, durant laquelle les floraisons sont maximales. Ensuite, la **phase de maturité** correspond à une période d'environ 10 à 20 ans, la hauteur est de 60 à 80 cm et le recouvrement du sol est de 75 %. Les plants de Callune perdent progressivement leurs branches inférieures suite à l'ombrage. Leur croissance ralentit et ne se fait plus que par des rameaux courts. Enfin la dernière phase, la **phase de dégénérescence**, est atteinte vers 20-25 ans. Les branches se dessèchent progressivement et s'affaissent du centre à la périphérie, formant un trou qui permet à la lumière d'atteindre le sol. Au contact du sol, les branches peuvent prendre racine. La Callune couvre environ 40% du sol à ce stade. Les trous laissés par les bruyères mortes sont des opportunités pour d'autres espèces de s'établir, que ce soit des espèces des landes ou non ou encore des semis d'arbustes.

Cet habitat a une grande valeur patrimoniale. Il abrite en effet de nombreuses plantes rares et menacées, ainsi que des espèces animales de grand intérêt communautaire tels l'Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*), l'Alouette lulu (*Lullula arborea*) et le Lézard des souches (*Lacerta agilis*). L'Azuré pygmée (*Plebeius argus*), un papillon rare, est également une espèce typique des landes sèches.

Les landes sèches sont enfin le témoin de pratiques agro-pastorales ancestrales disparues et elles constituent des paysages agréables et en voie de disparition, ce qui justifie leur conservation.

Sur la commune de Florennes, des lambeaux de landes sèches s'observent essentiellement dans le bois d'Hanzinne ou plusieurs mises à blanc ont été effectuées. On en trouve également dans la Sablière du Bois de Saint-Martin.

Figure 14. Bruyère commune (Hanzinne).

VI.5.2.6. Les pelouses calcaires mésophiles et méso-xérophiles

Les pelouses calcaires sont des habitats rencontrés sur des sols relativement peu profonds et principalement calcaires. Les communautés végétales et animales sont assez riches et abritent généralement des espèces rares.

Ces communautés végétales sont fonction des conditions géographiques, topographiques, édaphiques (liées au sol), etc. Le type de traitement agro-pastoral historique et le mode de gestion effectué actuellement sur la pelouse (pâturage, fauchage ou aucune gestion) vont également influencer sa physionomie.

Il est possible, outre un cortège d'espèces communes à la plupart d'entre elles, d'y rencontrer des espèces à tendance méditerranéenne ainsi que des espèces assez rares méritant une protection.

Elles sont principalement dominées par des poacées tels que le Brachypode penné (*Brachypodium pinnatum*), le Brome dressé (*Bromus erectus*) et des laîches comme la Laîche glauque (*Carex flacca*). D'autres monocotylées, dont parfois des orchidées, accompagnent ces espèces. Ces pelouses sont également très riches en espèces dicotylées. On y retrouve par exemple la Violette hérissée (*Viola hirta*), la petite pimprenelle (*Sanguisorba minor*), la Primevère officinale (*Primula veris*) et l'espèce indicatrice Hélianthème jaune (*Helianthemum nummularium*).

Le territoire communal compte deux lambeaux de ce biotope. L'un se trouve à Hemptinne (Figure 15) et l'autre dans une ancienne carrière calcaire à Flavion dénommé « Le Spétrau ».

Figure 15. Pelouse calcaire d'Hemptinne (Source : E. Ferron).

VI.5.2.7. Les pelouses sur friches

Les pelouses sur friches correspondent à une végétation rase qui s'est installée sur des milieux délaissés. Le sol y est constitué d'un « mélange de gravats » (sableux et/ou calcaires) qui offre aux espèces un milieu totalement artificiel sur lequel elles peuvent se développer. Il s'agit en général de sites bien ensoleillés, composés de plantes annuelles, en mosaïque avec d'autres formations et dont la hauteur de la végétation ne dépasse pas une dizaine de centimètres.

Ce biotope a été rencontré dans un site un peu particulier, au niveau de l'ancienne ligne de chemin de fer de Florennes. Derrière la gare, se trouve, en effet, une petite pelouse avec des espèces comme la Bugrane rampante (*Ononis repens*), la Vipérine (*Echium vulgare*), le Bec-de-cigogne (*Erodium cicutarium*), la Petite Pimprenelle (*Sanguisorba minor*), la Sabline à feuilles de serpolet (*Arenaria serpyllifolia*) le Céraiste nain (*Cerastium pumilum*), l'Origan (*Origanum vulgare*), l'Alsine à feuilles ténues (*Minuartia hybrida*) et l'Herniaire glabre (*Herniaria glabra*).

VI.5.2.8. Milieux rocheux

Les pentes rocheuses et les falaises sont colonisées par une végétation très clairsemée poussant dans les fissures où s'accumule un peu de terre fine. La pente forte et l'épaisseur du sol ne permettent généralement pas le développement d'espèces ligneuses. Cette végétation, adaptée à des conditions de vie extrêmes (chaleur, sécheresse, vent,…) peut se développer sous diverses expositions.

Cet habitat est présent principalement sur les versants pentus des vallées, au sein de massifs forestiers, et ne couvre le plus souvent que de petites surfaces. Il peut également se rencontrer sur les zones de plateaux, au sein de carrières, ou encore sur des talus routiers ou des murets de pierres sèches. Le recouvrement de la végétation est toujours très faible. Celle-ci est principalement composée de fougères hormis les diverses espèces de mousses et de lichens qui colonisent directement la surface des rochers. Les végétaux colonisant ce type de milieux (on les dit « chasmophytes ») ont généralement développé un enracinement assez profond.

Cet habitat est stable et n'évolue pratiquement pas avec le temps. Dans certains cas, il peut être envahi par des ronces (*Rubus spp.*), le Lierre (*Hedera helix*), la Clématite des haies (*Clematis vitalba*) ou le Buis (*Buxus sempervirens*)

La valeur écologique de cet habitat est élevée, en raison de sa rareté à l'échelle de la Région wallonne, de son caractère naturel et de la présence fréquente de plusieurs espèces rares et menacées dont beaucoup atteignent leur limite de répartition Nord en Wallonie. La flore est très spécialisée.

En outre, cet habitat héberge de nombreuses espèces animales et végétales strictement protégées au niveau wallon. Il accueille notamment la Couleuvre coronelle (*Coronella austriaca*) et le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), deux reptiles protégés par Natura 2000.

La commune de Florennes ne dispose pas de cet habitat naturel. Il est surtout présent dans les carrières calcaires autour du village d'Hemptinne. On rencontre également un affleurement rocheux « artificiel » le long de la route reliant Corenne à Flavion (Figure 16).

Figure 16. Affleurement rocheux (Flavion).

VI.5.2.9. Cours d'eau

Cet habitat comprend tout cours d'eau permanent ou temporaire, naturel ou d'origine anthropique. La plupart des cours d'eau, à l'exception des plus pollués, présentent une végétation hygrophile composée d'espèces telles que l'Ache faux-cresson (*Apium nodiflorum*) et la Véronique des ruisseaux (*Veronica beccabunga*). Ces cours d'eau constituent un réseau de structures linéaires connectées au sein des bassins versants, ce qui leur confère un rôle important dans la propagation des espèces (corridors écologiques). Ils jouent également le rôle d'interface avec le milieu terrestre.

La faune des eaux courantes est très variée et est constituée essentiellement d'insectes, de poissons et de zooplancton. La végétation de ces cours d'eau héberge, en effet, de multiples invertébrés importants dans le fonctionnement de ces écosystèmes et intervenant dans l'alimentation des poissons.

Ils sont également des sites privilégiés pour la reproduction, l'hivernage ou les haltes migratoires de bon nombre d'espèces d'oiseaux et sont utilisés comme terrains de chasse par d'autres espèces animales (notamment les chauves-souris).

VI.5.2.10. Plans d'eau (mares et étangs)

La présence dans la région de fosses d'extraction de terre plastique est à l'origine de nombreux plans d'eau. En Condroz, les mares issues de ce genre d'exploitation sont principalement concentrées dans la plaine de Sorée, dans la partie centrale du Condroz et dans notre région de Fraire – Morialmé.

Elles sont le plus souvent d'assez grande taille (en moyenne 450 m^2), assez profondes et sont alimentées par de l'eau de la nappe. La plupart de ces mares sont situées dans des pâtures permanentes, mais parfois également dans des terres cultivées, faisant souvent suite au labour des prairies (Figure 17). Elles sont souvent entourées de cordons arborés, ce qui limite leur ensoleillement. Quand elles sont situées en pâture, elles sont généralement accessibles au bétail.

Certains plans d'eau ont un caractère strictement artificiel et correspondent alors à des étangs d'agrément, situés notamment dans les parcs de châteaux, ou des mares-abreuvoirs à proximité des fermes.

Bien que dans l'ensemble, la surface de ces plans d'eau reste faible comparativement à d'autres types d'habitats, ceux-ci remplissent un rôle écologique important, qu'il faut valoriser. Ces milieux, qui sont en forte régression sur le territoire wallon, interviennent dans les processus naturels d'épuration des eaux de surface. Ils peuvent accueillir une flore et une faune diversifiée, parfois rare, à condition que les berges soient en pente douce et que la profondeur soit suffisante. Ils accueillent notamment de nombreuses espèces de plantes aquatiques ou semi-aquatiques, des libellules, mollusques, tritons, grenouilles et oiseaux d'eau. Ils constituent également des points de repos pour les oiseaux migrateurs liés à l'eau.

On constate une diminution du nombre de mares depuis le milieu du 20ème siècle. Celles-ci sont en effet parfois considérées par les agriculteurs comme un obstacle gênant lorsqu'ils désirent cultiver leur terre. Bien souvent celles-ci sont alors remblayées. Lorsque des cultures sont établies à proximité immédiate des mares, celles-ci sont sujettes aux pulvérisations et amendements divers défavorables à la qualité des eaux. Parfois, lorsqu'on y pêche, des poissons sont introduits et perturbent l'équilibre naturel fragile de ces mares par la prédation qu'ils exercent sur la faune et la flore aquatique. Le nourrissage intensif des canards sur certains plans d'eau pose également de sérieux problèmes d'eutrophisation (enrichissement excessif en matières organiques). Certaines mares sont perturbées par l'accès du bétail, notamment en raison des eaux troubles que cela provoque, mais aussi par la destruction des berges et de la végétation rivulaire.

L'abandon d'un plan d'eau est également problématique car il a deux conséquences. La première est la fermeture du milieu, par l'envahissement des espèces ligneuses en bordure de celui-ci, qui vont diminuer son ensoleillement. Deuxièmement, l'envasement naturel conduit à un comblement progressif du plan d'eau.

Figure 17. Plan d'eau en zone agricole (Flavion).

VI.5.2.11. Milieux cultivés

Les terres de labour présentent généralement un intérêt biologique très limité.

Néanmoins, lorsque l'utilisation agricole n'est pas trop intensifiée, il est encore possible d'observer des parcelles agricoles hébergeant diverses espèces de plantes messicoles, c'est-à-dire, littéralement, « poussant dans les moissons », tels que les coquelicots, les bleuets, les chrysanthèmes (Figure 18). Les plaines et plateaux cultivés sont également un milieu de vie privilégié pour de nombreuses espèces animales qui se raréfient, notamment certains busards qui y nichent ou y chassent, ainsi que des oiseaux granivores.

Figure 18. Bande messicole (Hemptinne).

VI.5.2.12. Le maillage écologique

Le maillage écologique est composé de deux types d'éléments, linéaires et ponctuels. Les éléments linéaires sont principalement des haies, des alignements d'arbres et des talus herbeux. Certains vieux murs, les chemins creux, les bords de sentiers, les coupes feu, certains bosquets et arbres isolés font également partie du maillage écologique.

Les haies, rangées d'arbres et arbres isolés

Les haies agrémentant le paysage représentent une part importante du maillage écologique. Elles sont parfois utilisées comme éléments de liaison mais peuvent également constituer des milieux de vie à part entière.

Les haies jouent un rôle capital dans le réseau écologique. Elles assurent bien sûr une fonction de liaison, mais constituent également un refuge pour un cortège d'espèces arbustives comme l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna)*, le Charme (*Carpinus betulus)*, le Prunellier (*Prunus spinosa)*, le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), le Noisetier (*Corylus avellana*), le Sureau noir (*Sambucus nigra*) ou le Néflier (*Mespilus germanica*). Les espèces mellifères fournissent une alimentation de base aux insectes alors que les fruits ravitaillent nombre d'oiseaux et mammifères. Rappelons le rôle primordial des insectes dans la pollinisation des cultures (colza par exemple) comme des arbres fruitiers. Ces auxiliaires des cultures trouvent dans les haies une nourriture quotidienne et seront donc sur place lors de la floraison des plantes cultivées. De nombreux oiseaux sont également présents dans ces zones bocagères. Citons l'Hypolaïs ictérine (*Hippolais icterina*), le Verdier (*Carduelis chloris*), le Bruant jaune (*Emberiza citrinella*) et la Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*).

En outre, les haies et les bandes boisées présentent des caractéristiques écologiques mixtes (effet de lisière) qui permettent à des espèces forestières de côtoyer des espèces des milieux ouverts.

Ces éléments structurants jouent également un rôle non négligeable dans la lutte contre l'érosion par la fixation des sols, dans le cycle de l'eau, ainsi que dans la protection des cultures et du bétail contre le vent.

Les haies non taillées délimitent rarement les jardins privés ; elles sont principalement localisées aux alentours des prairies pâturées et dans celles-ci, elles procurent abri et ombre au bétail et ne gênent pas excessivement les agriculteurs.

Il faut en effet savoir que le principal inconvénient de la haie est son entretien. La taille d'une haie demande du temps et de l'argent dont l'agriculteur ne dispose pas toujours. Il résulte que les haies situées le long des chemins sont le plus souvent arrachées car non entretenues et constituent un danger pour la sécurité routière. Cet aspect ne se présente évidemment pas dans les prairies pâturées. Il existe des primes (mesures agri-environnementales) concernant l'entretien des haies. En ce qui concerne le « maintien de haies », une prime communale pourrait être instaurée afin d'augmenter celle de la Région wallonne.

Une partie des éléments linéaires est constituée d'alignements d'arbres comportant parfois des espèces arbustives (Sureau noir – *Sambucus nigra*) ou des épineux (Prunellier – *Prunus spinosa*, Aubépine à un style – *Crataegus monogyna*). Ces éléments servent à délimiter les jardins privés, bordent certaines rues et chemins ou sont situés le long des cours d'eau. Outre son intérêt écologique certain, cette végétation en bordure des cours d'eau a également un intérêt agronomique : elle maintient les berges en place et, de ce fait, limite les pertes de terre. Elle est principalement constituée de Saule blanc (*Salix alba*), d'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*), de saule têtard (*Salix spp.)* et de Frêne commun (*Fraxinus excelsior*).

Ces éléments linéaires sont assez peu présents dans les zones cultivées et n'offrent donc pas de barrière à l'érosion des terres lors de pluies importantes.

Plusieurs drèves sont présentes sur l'entité, notamment dans les domaines de châteaux. Elles augmentent considérablement la qualité paysagère des zones à l'intérieur desquelles elles sont implantées. Une allée ombragée de grands arbres, produit incontestablement un effet majestueux et imposant à condition que cette voûte de branchages s'étende sur une longueur suffisante.

Les arbres isolés constituent un attrait pour le paysage, une zone de refuge, de relais et de milieu de vie pour la faune. Citons par exemple le fait qu'environ 400 espèces d'insectes peuvent, à des degrés divers et à des stades déterminés de leur cycle vital, exploiter le saule (DE LEVAL, 1995).

Quant au saule têtard, il a un rôle certain dans la nidification de certains oiseaux (Chevêche d'Athéna – *Athene noctua*) et d'autres espèces cavernicoles telles que les chauves-souris. Même les arbres morts participent au réseau écologique.

On rencontre le plus souvent les arbres isolés dans des prairies pâturées, aux bords des cours d'eau et près des habitations.

Les haies et les alignements d'arbres peuvent constituer une ripisylve en bordure de ruisseau ou être implantés en milieu ouvert. Dans le cas des ripisylves, ils sont alors incorporés aux zones de développement jouxtant le cours d'eau en question. Ces arbres, en bordure de cours d'eau, sont généralement des aulnes glutineux (*Alnus glutinosa*), parfois des peupliers (*Populus spp*.) ou des saules (*Salix spp*.). Certaines de ces plantations peuvent avoir un impact bénéfique sur l'état physique des berges en les stabilisant et des conséquences positives sur la faune, en créant des zones de nourrissage, de protection, relais, etc.

Bords de routes

Les bords de routes constituent également des éléments de liaison. De manière générale, une grande majorité d'entre eux pourrait être très intéressante en terme de fonctionnalité du maillage écologique si un mode de gestion approprié y est appliqué. En effet, les talus de voiries constituent des milieux refuge ou de dispersion pour de nombreuses plantes herbacées et d'espèces animales. Ces espèces sont généralement exclues des milieux forestiers (ombrage excessif) et du milieu agricole (engrais, pesticides). Ainsi, de nombreux papillons tels que le Citron (*Gonepteryx rhamni*), la Petite tortue (*Aglais urticae*), la Belle dame (*Vanessa cardui*) et le Paon du jour (*Inachis io*) apprécient y séjourner.

La qualité biologique des bords de routes est amoindrie en raison du fauchage trop fréquent et précoce, de la non-exportation des produits de la fauche ainsi que de l'utilisation de pesticides et d'engrais sur des parcelles agricoles contiguës. Ainsi, les propositions d'actions concernant les bords de routes développées ultérieurement rappellent qu'*a priori* la très grande majorité d'entre eux ont un intérêt potentiel élevé en termes d'éléments de liaison.

Eléments ponctuels

Certains éléments ponctuels, tels que des bosquets isolés et des plans d'eau temporaires, jouent également un rôle important dans le maillage écologique. Certaines friches peuvent en effet constituer des refuges de première importance pour la faune et la flore. Les friches herbacées, une fois laissées à l'abandon, sont progressivement colonisées par des arbustes et par des arbres pionniers (Bouleau verruqueux – *Betula pendula*, Saule marsault –*Salix caprea* et Aubépine à un style – *Crataegus monogyna*) pour ensuite se transformer en friches arbustives ou arborées.

Le maillage comprend également des bandes agricoles extensives principalement composées des mesures agri-environnementales (tournières enherbées, bandes de messicoles, bandes de parcelles aménagées, etc.). Les éléments tels que les jardins et divers aménagements urbains ou villageois peuvent également en faire partie.

Notons finalement que les cours d'eau jouent un rôle fondamental en tant que milieu de vie mais également de liaison dans le réseau écologique. En effet, l'ensemble du réseau écologique est nettement attaché au réseau oro-hydrographique tant pour les milieux humides que pour les massifs forestiers principalement liés aux pentes des versants dans les vallées.

Remarquons néanmoins que les éléments du maillage sont structurels c'est-à-dire qu'ils participent à la dimension structurelle du paysage écologique. Ainsi, la fonctionnalité du maillage écologique n'est pas envisagée dans cette étude. En effet, rappelons qu'un réseau écologique se construit pour une espèce particulière. L'étude de la fonctionnalité en termes de dispersion et de passage d'espèces par le biais du maillage doit être appréhendée pour chacune d'entre elles. La présente étude ne permet pas d'envisager la fonctionnalité du réseau au vu de l'ampleur d'une telle démarche. C'est pourquoi afin de réduire les risques de déconnexion au sein du réseau écologique, rappelons qu'une grande majorité des éléments de liaison écologique sont intégrés à la SEP.

VI.5.3. Superficies et proportions des éléments de la carte du réseau écologique de Florennes

Le Tableau 5 et la Figure 19 19 présentent les étendues et les proportions des éléments qui ont été répertoriés durant l'inventaire et qui sont repris sur la Carte de la Structure Ecologique Principale disponible à l'Annexe 4.9. Chacun de ces éléments s'est vu attribué un statut au sein de la structure écologique principale. La carte du maillage écologique est quant à elle présentée à l'Annexe 4.10.

Tableau 5. Proportion des différents éléments selon leur statut dans la SEP.

	Surface (ha)	% de la surface communale	% de la SEP
Territoire communal	**13354,78**	**100,00**	
Zones de la SEP	**7480,77**	**56,02**	**100,00**
ZC total	**628,51**	**4,71**	**8,40**
ZCc	517,94	3,88	6,92
ZCr	110,57	0,83	1,48
ZD total	**6852,26**	**51,31**	**91,60**
Zda	52,02	0,39	0,70
ZDb	110,82	0,83	1,48
Zde	27,64	0,21	0,37
ZDff	3738,99	28,00	49,98
ZDfr	524,48	3,93	7,01
ZDp	2398,31	17,96	32,06

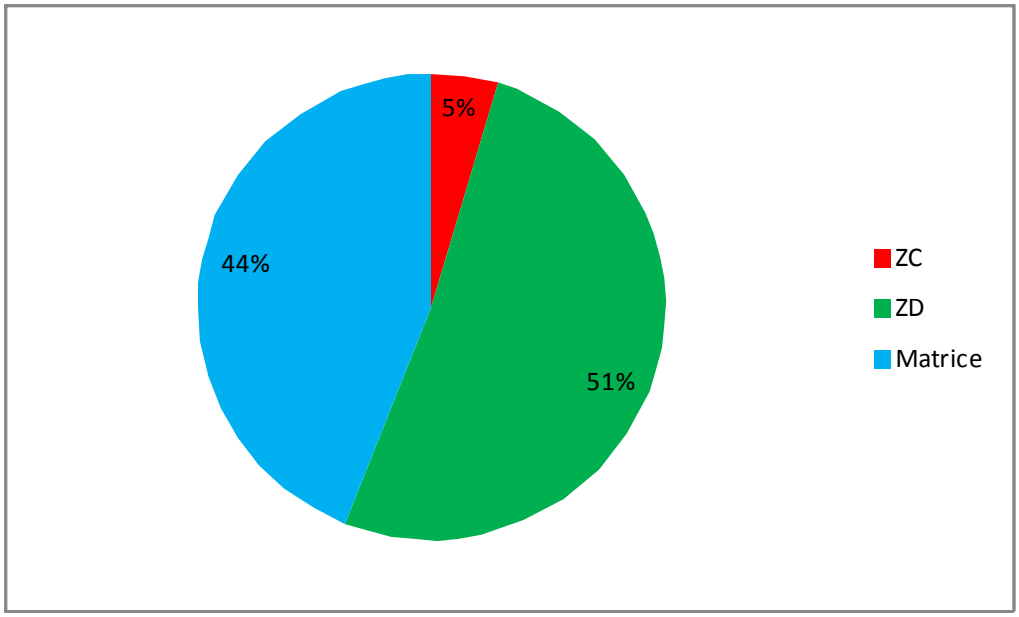

Figure 19. Proportion des zones de la SEP au sein du territoire communal.

Au total, les différents éléments du réseau écologique couvrent 56 % de la superficie totale de l'entité, ce qui est une valeur élevée. Cette situation s'explique notamment par l'occupation prédominante du sol par les milieux forestiers et les prairies.

Les zones centrales (ZC) représentent environ 8,4% de la SEP, ce qui équivaut à une superficie de 628,51 hectares (4,7% du territoire communal). Cette valeur est assez faible. Les différentes zones centrales sont éparpillées sur la commune et correspondent souvent à des milieux fort différents. Il faut remarquer la petite taille de ces zones, 1,4 hectare en moyenne. Elles correspondent à des anciennes fosses d'extraction, à des vergers, à de petites aulnaies alluviales, etc. Parmi ces zones, 110,57 hectares (18%) méritent d'être restaurés (Figure 20). De nombreuses zones centrales sont situées dans la base aérienne de Florennes où elles correspondent à des prés fleuris, à des pelouses calcaires, à des aulnaies, des chênaies en excellent état de conservation, d'une part car l'accès à la base est interdit et d'autre part, parce que le fauchage de la végétation autour des pistes d'aviation maintient une végétation d'espèces non-compétitrices se développant sur des milieux xériques. Ainsi, ces biotopes ont été classés en zones centrales caractéristiques, leur conservation reste la priorité. Il est évident que leur pérennité dépend de celle de la base aérienne. Les zones centrales restaurables correspondent principalement à des sites extractifs actuellement à l'abandon.

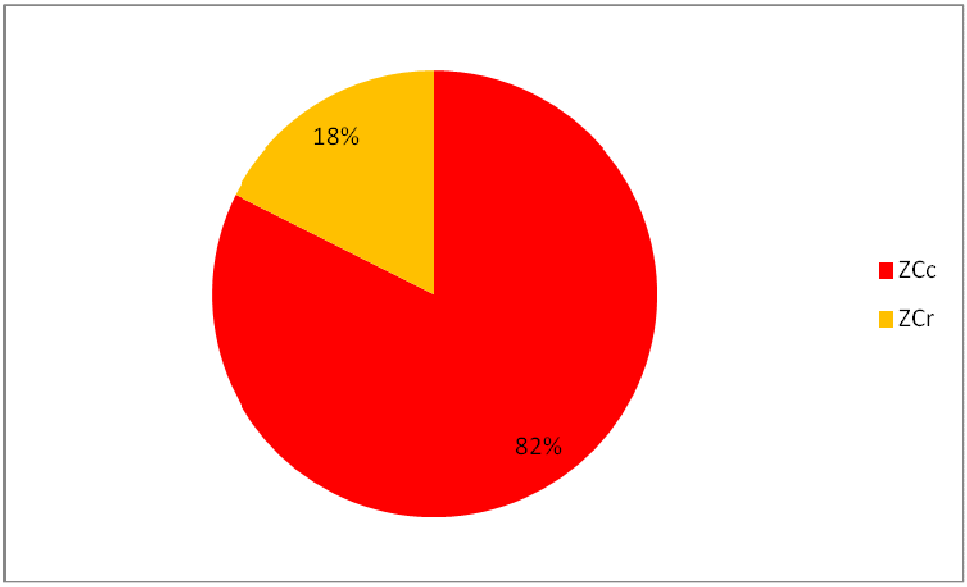

Figure 20. Répartition des Zones Centrales caractéristiques (ZCc) et des Zones Centrales restaurables (ZCr).

Les zones de développement couvrent les 91,6% restants, c'est-à-dire 51,31% du territoire communal (6852 hectares). Une grande partie (54%) est constituée de boisements feuillus (ZDff), une autre zone bien représentée est celle des prairies intensives (ZDP) avec 35% (Figure 21). Notons la relative faible proportion de boisements résineux purs (8% des ZD). Les prairies bocagères sont peu nombreuses et représentent environ 2% des ZD. La proportion des ZD classés « autres » (parcs, cultures, etc.) équivaut à 1% et celle des plans d'eau à 0,4% des zones de développement.

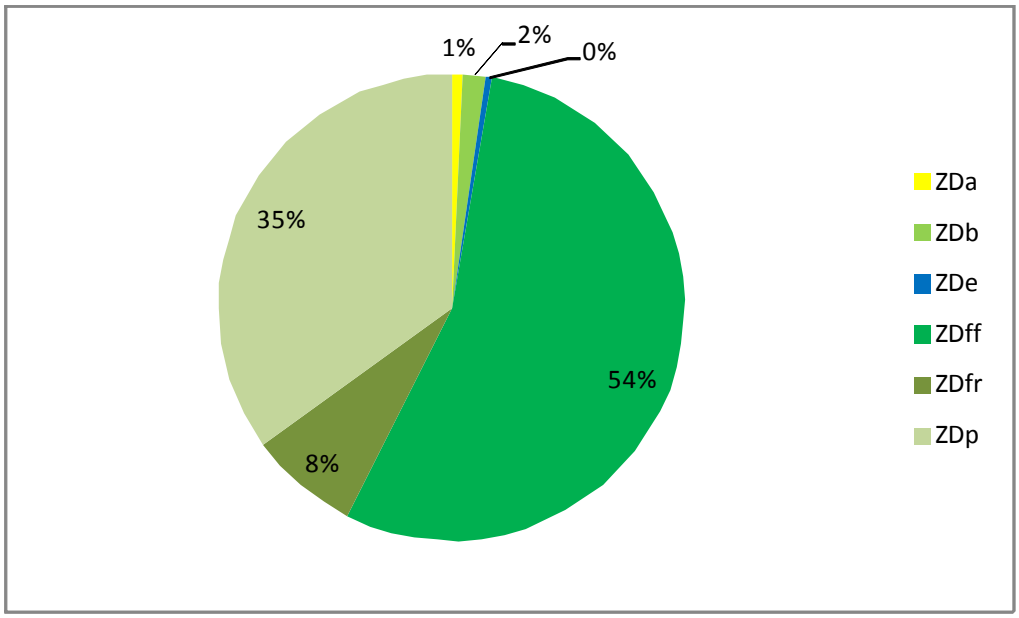

Figure 21. Répartition des différents types de Zones de développement.

VI.5.4. Evolution de la biodiversité par rapport aux inventaires préexistants

Suite aux inventaires de terrain et au travail réalisé dans le cadre de cette étude, la base de données relative au Site de Grand Intérêt Biologique (SGIB) pourrait être complétée. En effet, l'ensemble des zones centrales et des zones de grand intérêt (forestier et ouvert) devrait figurer dans la base de données régionale concernant les SGIB.

Les inventaires préexistants concernent quelques sites localisés, cette étude a permis de mettre en évidence plusieurs sites d'intérêt biologique non recensés jusqu'alors.

Notons également que la dynamique naturaliste sur la commune de Florennes semble être actuellement assez pauvre, aucune association naturaliste étant représentée sur le territoire.

VI.5.5. Le réseau écologique dans un contexte transcommunal

La Structure Ecologique Principale ne s'arrête évidemment pas aux limites administratives imposées par l'homme. En terme d'habitats semi-naturels, le réseau écologique communal est caractérisé par une certaine continuité avec celui des communes voisines, notamment par le biais des vallées et des cours d'eau. En outre, il est possible de mettre en évidence plusieurs ensembles écologiques cohérents ayant une extension supra-communale.

En premier lieu, les bois présents sur le pourtour de Florennes ne s'arrêtent pas à la limite communale. Ils poursuivent au Nord-Ouest par le Bois du Tournibu qui se prolonge jusque Hymiée. Au-delà, le Bois d'Acoz et le Bois de Châtelet constituent deux des dernières zones boisées avant l'agglomération carolorégienne. A l'Est, une zone boisée assure la connexion entre Morville et Anhée et passe par le Bois de Lovère. Enfin, au Sud-Est, la vallée de l'Hermeton et de ses affluents n'est qu'un immense complexe boisé qui s'étend jusqu'à la Meuse.

A l'Ouest de la commune de Florennes, la commune de Walcourt possède une étude du réseau écologique, réalisée en 2009 par Olivier Guilitte. A Fraire, les mares issues d'anciennes exploitations de terres plastiques furent intégrées dans la structure écologique principale comme ce fut le cas dans cette présente étude avec celles situées dans le Bois des Minières à Morialmé. A Laneffe, le Bois des Maux, a été classé en zone de développement, créant ainsi une continuité écologique forestière avec Thy-le-Bauduin (Bois de Saint-Martin et « Dri Baudot »). A Yves-Gomezée, on retrouve plusieurs zones centrales et de développement le long du Ruisseau d'Yves comme pour Saint-Aubin.

Les sites Natura 2000 identifiés sur Florennes ne possèdent en réalité qu'une toute petite partie de leur surface sur la commune. Un site possédant un intérêt certain est celui intitulé « Vallée de la Chinelle ». Il s'étend principalement sur la commune de Philippeville et comprend plusieurs milieux ouverts calcaires, riches en orchidées, en insectes de tous genres et en salamandres tachetées (*Salamandra salamandra*). Plusieurs parcelles y furent d'ailleurs acquises par le projet LIFE « Protection de l'habitat de plusieurs espèces prioritaires des prairies marécageuses en Région wallonne ». Le bois de Marnont possède une végétation thermophile particulière, formant un îlot relictuel isolé, dont une buxaie à *Quercus pubescens*, arbre très rare en Espagne. Citons également l'observation de plusieurs érablières de ravin. Au Sud-Est, la vallée de l'Hermeton, située sur les communes de Doische, Hastière et Philippeville, est reconnue pour sa valeur paysagère, géologique et biologique. Il s'agit de la dernière vallée intacte de Wallonie et représente un biotope potentiel très intéressant pour la Loutre (*Lutra lutra*). La Gélinotte (*Bonasa bonasia*) est également présente. Diverses plantes rares ou menacées (certaines bénéficiant d'un statut légal de protection), sont signalées dans cette vallée. Le site « Vallée du Flavion », majoritairement situé sur Onhaye, possède plusieurs carrières d'un grand intérêt biologique (batraciens, flore, entomofaune). Le site « Vallée de la Molignée » ne possède qu'une toute petite partie de territoire sur la commune de Florennes. Il se poursuit vers Mettet, Onhaye et Anhée. Il est surtout reconnu comme l'un des plus beaux complexes de milieux calcaires ouverts dans la région. Son Intérêt botanique et entomologique est exceptionnel, il possède plusieurs érablières de ravin, forêts neutrophiles, affleurements rocheux, carrières, grottes et tunnels à chauve-souris. Enfin, à Oret, plusieurs carrières du même type de celles observées sur Florennes sont présentes et une réflexion mérite d'être menée pour assurer la meilleure connectivité possible entre elles.

Les nombreux cours d'eau de la commune se poursuivent évidemment vers les communes limitrophes et constituent d'importants corridors écologiques. Concernant leur gestion, le Contrat de Rivière semblent être l'outil le mieux adapté. En effet, celui-ci s'établit à l'échelle d'un bassin versant et permet de mettre autour de la table les différents acteurs du territoire concernés par la gestion des cours d'eau.

Dans l'optique d'une gestion des habitats et des espèces à une échelle supra-communale, il pourrait être envisagé de constituer des réseaux de sites comportant des habitats similaires, en vue du maintien et du développement de certaines méta-populations[8]. Une meilleure connaissance des expériences de gestion réalisées sur des sites semblables voisins, ainsi qu'une mise en commun des moyens de gestion permettrait également d'améliorer, d'adapter et de faciliter la gestion de ces sites.

Par ailleurs, les projets d'aménagement du territoire ayant potentiellement un impact sur les sites d'intérêt biologique situés en dehors du territoire communal devraient faire l'objet d'une concertation avec les autres communes concernées (par exemple, projets de champs éoliens), et inversement.

Le fait que la commune de Florennes soit partie prenante du groupe d'Action Locale de l'Entre-Sambre-et-Meuse avec Gerpinnes, Cerfontaine et Walcourt constitue également une opportunité à saisir si l'on veut mettre en place des actions de conservation de la nature à l'échelle supra-communale.

[8] La **théorie des métapopulations** a été établie afin de prédire les dynamiques des espèces d'une population occupant naturellement des habitats dispersés (COLLINGE, 1996). La métapopulation se définit comme un ensemble d'individus de la même espèce séparés spatialement. Cette théorie a, entre autres, permis une meilleure compréhension de la réponse des populations isolées suite à la fragmentation des habitats (LAURANCE et COCHRANE, 2001). Certaines zones sont donc colonisées par des populations locales alors que d'autres populations s'éteignent, la métapopulation dans son ensemble persistant indéfiniment (COLLINGE, 1996).

VI.5.6. Evaluation du réseau écologique

VI.5.6.1. Contraintes et opportunités liées à l'affectation du sol

L'affectation du sol est déterminée par le plan de secteur, outil fixant l'aménagement du territoire en Région wallonne. Ils sont au nombre de 23 pour la totalité du territoire régional (GOSSELAIN, 1999). Le plan de secteur est un outil supra-communal, à valeur réglementaire, qui répartit le sol en différentes zones, chacune d'elles ayant une affectation spécifique.

Le Code Wallon de l'Aménagement du Territoire, de l'Urbanisme, du Patrimoine et de l'Energie définit le plan de secteur ainsi que les différentes affectations (CWATUPE, 2011). Le code en règle les modalités au Titre III du Livre 1er, de l'article 21 à l'article 46 inclus. Ainsi, il différencie 7 zones destinées à l'urbanisation et 5 autres n'y étant pas destinées. De plus, mentionnons l'existence de deux zones dont les modalités d'affectation du sol sont réglées par le CWATUPE, la zone d'aménagement communal concerté à caractère industriel et la zone d'aménagement communal concerté.

Les zones destinées à l'urbanisation sont la zone d'habitat, la zone d'habitat à caractère rural, la zone de services publics et d'équipements communautaires, la zone de loisirs, la zone d'activité économique, la zone d'activité économique spécifique et la zone d'extraction. Les zones non destinées à l'urbanisation sont généralement les zones présentant un intérêt intrinsèque plus important dans le réseau écologique. Il s'agit de la zone agricole, la zone forestière, la zone d'espaces verts, la zone naturelle et la zone de parc. Notons également l'existence de surfaces historiquement dévolues aux plans d'eau et figurant au plan de secteur à titre indicatif.

Le plan de secteur peut également comporter en surimpression des zones précitées des « périmètres où une protection particulière se justifie » (CWATUPE, Art. 40.). Ils sont au nombre de 6 dont notamment des périmètres de point de vue remarquable[9], de liaison écologique[10] ou d'intérêt paysager[11].

[9] Le contenu du périmètre de point de vue remarquable visé à l'article 40 du CWATUPE est défini à l'article 452/20 du CWATUPE.
[10] Le contenu du périmètre de liaison écologique visé à l'article 40 du CWATUPE est défini à l'article 452/21 du CWATUPE.
[11] Le contenu du périmètre d'intérêt paysager visé à l'article 40 du CWATUPE est défini à l'article 452/22 du CWATUPE.

Le CWATUPE définit la zone agricole comme suit : elle « est destinée à l'agriculture au sens général du terme. Elle contribue au maintien ou à la formation du paysage. Elle ne peut comporter que les constructions indispensables à l'exploitation et le logement des exploitants dont l'agriculture constitue la profession. Elle peut également comporter des installations d'accueil du tourisme à la ferme, pour autant que celles-ci fassent partie intégrante d'une exploitation agricole. Elle peut être exceptionnellement destinée aux activités récréatives de plein air pour autant qu'elles ne mettent pas en cause de manière irréversible la destination de la zone. Pour ces activités récréatives, les actes et travaux ne peuvent y être autorisés qu'à titre temporaire sauf à constituer la transformation, l'agrandissement ou la reconstruction d'un bâtiment existant. Les refuges de chasse et de pêche y sont admis, pour autant qu'ils ne puissent être aménagés en vue de leur utilisation, même à titre temporaire, pour la résidence ou l'activité de commerce » (CWATUPE, Art. 35.).

« La zone forestière est destinée à la sylviculture et à la conservation de l'équilibre écologique. Elle contribue au maintien ou à la formation du paysage. Elle ne peut comporter que les constructions indispensables à l'exploitation, à la première transformation du bois et à la surveillance des bois. Les refuges de chasse et de pêche y sont admis, pour autant qu'ils ne puissent être aménagés en vue de leur utilisation, même à titre temporaire, pour la résidence ou l'activité de commerce » (CWATUPE, Art. 36.).

« La zone d'espaces verts est destinée au maintien, à la protection et à la régénération du milieu naturel. Elle contribue à la formation du paysage ou constitue une transition végétale adéquate entre des zones dont les destinations sont incompatibles » (CWATUPE, Art. 37.).

« La zone naturelle est destinée au maintien, à la protection et à la régénération de milieux naturels de grande valeur biologique ou abritant des espèces dont la conservation s'impose, qu'il s'agisse d'espèces des milieux terrestres ou aquatiques. Dans cette zone ne sont admis que les actes et travaux nécessaires à la protection active ou passive de ces milieux ou espèces » (CWATUPE, Art. 38.).

« La zone de parc est destinée aux espaces verts ordonnés dans un souci d'esthétique paysagère. N'y sont autorisés que les actes et travaux nécessaires à leur création, leur entretien ou leur embellissement. La zone de parc dont la superficie excède cinq hectares peut également faire l'objet d'autres actes et travaux, pour autant qu'ils ne mettent pas en péril la destination principale de la zone et qu'un plan communal d'aménagement (ou d'un rapport urbanistique et environnemental – Décret du 30 avril 2009, art. 23) couvrant sa totalité soit entré en vigueur » (CWATUPE, Art. 39.).

Depuis l'adoption des plans de secteurs, de fortes divergences d'évolution territoriale ont été remarquées face aux prévisions des années 70. Ainsi, une évolution idéologique et socio-économique en matière d'aménagement du territoire et de protection patrimoniale a poussé le Gouvernement wallon à envisager, en avril 1993, une révision globale de tous les plans de secteur.

Le Si le plan de secteur fixe les affectations du sol, il donne également des droits qu'il est important de considérer. D'une manière générale, les contraintes liées à l'aménagement du territoire sont définies par le CWATUPE.

Tableau 6 présente la superficie de chaque affectation du sol sur l'ensemble du territoire communal et sur la Structure Ecologique Principale. Les affectations au plan de secteur sont regroupées selon leur influence sur le patrimoine naturel de la commune. Elles ont ainsi été divisées en trois parties : les zones favorables au développement de la nature, les zones défavorables et les zones où l'influence est indéterminée. Evidemment, cette distinction n'est donnée qu'à titre indicatif. Une zone a priori défavorable peut abriter des biotopes intéressants d'un point de vue écologique. La situation inverse peut également se présenter.

Si le plan de secteur fixe les affectations du sol, il donne également des droits qu'il est important de considérer. D'une manière générale, les contraintes liées à l'aménagement du territoire sont définies par le CWATUPE.

Tableau 6. Zones d'influences du plan de secteur sur le développement de la nature de Florennes.

Zones favorables au développement de la nature	Zones d'influence indéterminée	Zones défavorables au développement de la nature
- Zone d'espaces verts - Zone forestière - Zone naturelle - Surface en Eau	- Zone agricole - Zone d'aménagement communal concerté (ZACC) - Zone d'habitat à caractère rural - Zone de parc - Zone de service public et d'équipement communautaire - Zone de loisir	- Zone d'activité industrielle - Zone d'activité économique mixte - Zone d'extraction - Zone d'habitat
Proportion des zones d'affectation sur le territoire communal : **31,0%**	Proportion des zones d'affectation sur le territoire communal : **65,3%**	Proportion des zones d'affectation sur le territoire communal : **4.2%**
Proportion au sein de la SEP : **52,9%**	Proportion au sein de la SEP : **43%**	Proportion au sein de la SEP : **4,1%**

La répartition des différentes parcelles de la Structure Ecologique Principale dans les zones d'affectation au plan de secteur est exprimée à la Figure 22**.**

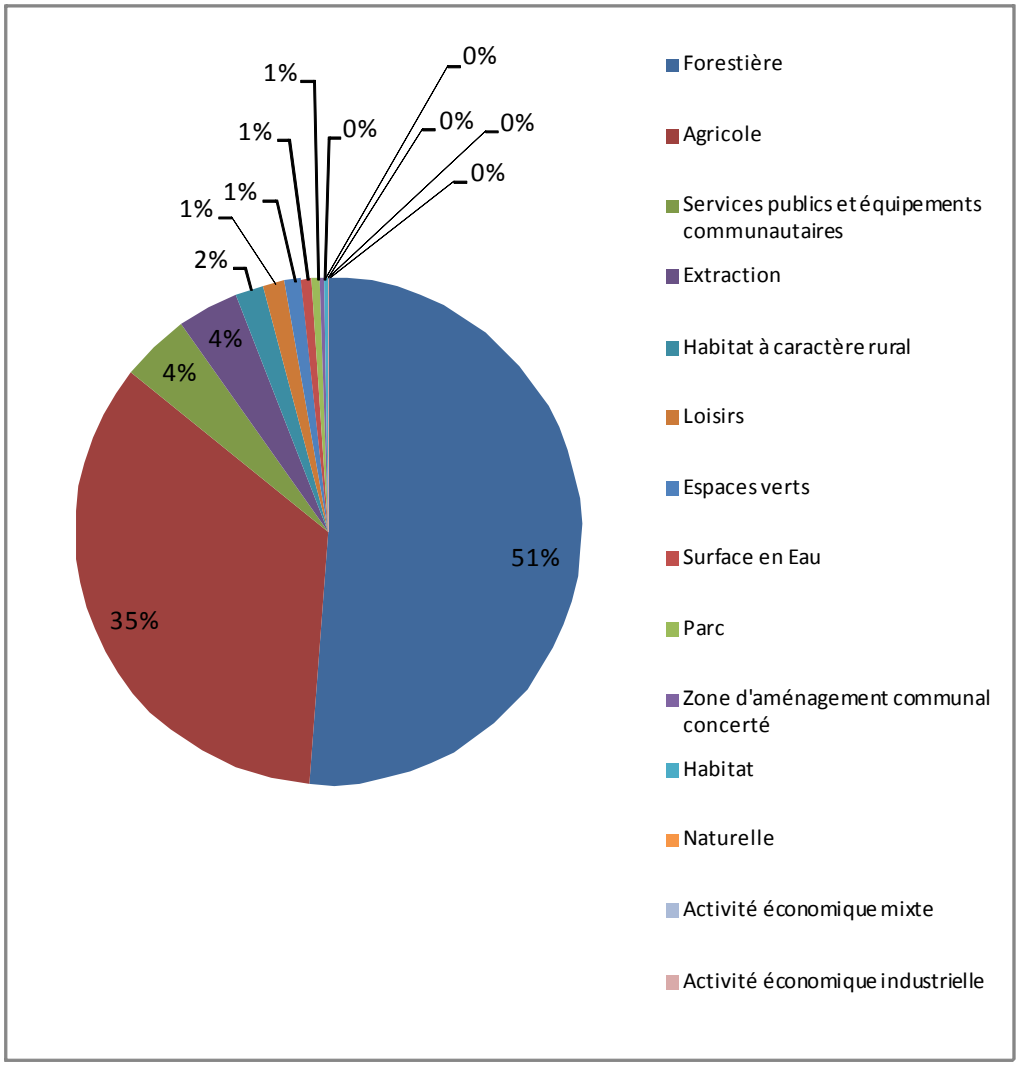

Figure 22. Répartition des affectations au plan de secteur des parcelles de la SEP.

Du point de vue planologique, on peut considérer que les affectations au plan de secteur des parcelles inscrites dans la structure écologique principale sont en relative bonne adéquation avec l'objectif de conservation écologique de ces zones. En effet, plus de la moitié de la SEP (52,9%) est affectée au plan de secteur en zones favorables au développement de la nature (zones forestière, d'espaces verts, naturelle et de plans d'eau). C'est surtout la zone forestière qui compose ces zones favorables.

Notons que seuls 4,1% de la surface de la SEP se situe dans des zones défavorables à la conservation de la nature au plan de secteur. Il s'agit principalement des anciennes carrières et sablières situées dans des zones d'extraction (Bois de Saint-Martin, Bois des Minières, carrières d'Oret).

Pour ce qui est des parcelles de la SEP affectées en zones « neutres » par rapport à la conservation de la nature, celles-ci représentent environ 43% de la surface de la SEP, ce qui n'est pas négligeable. Ces affectations peuvent parfois néanmoins représenter une contrainte sévère pour le maintien et le développement de la valeur écologique des parcelles concernées.

Environ 2580 hectares de la SEP, soit 35% de celle-ci, est affectée en zone agricole. Ces zones peuvent être sujettes à des destructions ou dégradations de biotopes induites par les activités agricoles (intensification, labour, remblai, drainage, etc.). De plus, il est même possible, pour un agriculteur, de construire des bâtiments sur ces parcelles.

De nombreuses parcelles de la SEP sont également inscrites en zone d'habitat à caractère rural, ce qui fait courir le risque, à terme, de voir leurs biotopes détruits lors de constructions.

Environ 4,4 % de La Structure Ecologique Principale est située dans une zone affectée aux services publiques et équipements communautaires. Cette affectation est celle de la base aérienne de Florennes. L'objectif de conservation de la nature n'est pas incompatible avec les activités militaires. L'enjeu principal consiste à maintenir la gestion actuelle des bords de piste propices au développement de pelouses calcaires et prés fleuris.

VI.5.6.2. Faiblesses et menaces

Le réseau écologique de la commune de Florennes est l'objet de différentes menaces qui tendent à réduire sa fonctionnalité et la qualité des biotopes qui le composent. Celles-ci sont essentiellement dues à l'évolution du monde moderne qui exige une rentabilité maximale des sols et par là une intensification de leur usage. La plupart de ces menaces découlent d'une part de l'intensification agricole et sylvicole, et d'autre part de la croissance de l'urbanisation sur la commune.

Milieux aquatiques

Menaces sur les plans d'eau

L'évolution naturelle d'un plan d'eau est son comblement. Ce comblement est favorisé par la production végétale au sein du plan d'eau et/ou par les sédiments qui proviennent du bassin versant. Le dragage et le curage peuvent limiter ou au moins retarder le comblement. Cependant, ces interventions sont suivies généralement d'une prolifération d'algues engendrée par la mise en solution d'éléments nutritifs à cette occasion. La réinstallation des groupements végétaux caractéristiques peut en être affectée. De même, de trop grandes concentrations en oiseaux d'eau, notamment induites par le nourrissage à des fins cynégétiques, peuvent avoir un impact négatif sur la qualité de cet habitat.

Actuellement, la tendance générale à l'eutrophisation (enrichissement en éléments nutritifs) des pièces d'eau pauvres en éléments nutritifs a pour effet d'augmenter progressivement le nombre de pièces d'eau eutrophes.

Cependant, l'enrichissement excessif de l'habitat en éléments nutritifs induit une réduction des plantes aquatiques supérieures et même des roselières des bords de pièces d'eau. On constate également une opacification de l'eau et un envasement important qui peuvent également intervenir et limiter le développement des plantes aquatiques.

On constate une forte réduction de la végétation dans le cas d'une population trop importante ou déséquilibrée de poissons (notamment herbivores), qui vont entraîner une plus grande turbidité, augmenter la quantité de matières organiques, déraciner et consommer les plantes aquatiques. Cette végétation peut également être altérée lors des phases de mise en assec (gestion piscicole), voire même disparaître temporairement.

Un bon état de santé de l'habitat correspond à des recouvrements importants de plantes aquatiques submergées, avec une forte richesse spécifique, ce qui suppose que les strates supérieures ne soient pas trop développées, afin de laisser percer la lumière au travers du plan d'eau.

Menaces sur les cours d'eau

Les deux principales menaces qui pèsent sur les cours d'eau sont d'une part la dégradation de la qualité chimique des eaux, et d'autre part la détérioration du lit et des berges. La qualité chimique des cours d'eau est altérée par l'eutrophisation (l'enrichissement en éléments nutritifs) notamment induite par les rejets d'eaux usées et les apports azotés utilisés en agriculture (engrais et fumiers) quand ils sont excessifs.

Des obstacles sur le cours d'eau, tels que des barrages artificiels, peuvent restreindre la libre propagation de la vie sauvage. Les berges sont régulièrement endiguées, la trajectoire du cours d'eau est régulièrement rectifiée, les méandres sont supprimés. Les berges sont consolidées artificiellement à l'aide de gabions, béton, enrochements divers. Cela empêche le développement de l'érosion naturelle des berges, favorable notamment au Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo athis*) et à l'Hirondelle de rivage (*Riparia riparia*).

Les coulées de boue depuis les champs voisins des cours d'eau, l'accès du bétail au cours d'eau, le passage d'engins de débardage dans le cours d'eau vont provoquer un apport excessif de sédiments qui vont souvent colmater le fond des cours d'eau et ainsi empêcher l'installation des espèces animales et végétales caractéristiques, lesquelles sont également fréquemment détruites lors du curage des cours d'eau.

Concernant l'accès du bétail au cours d'eau, l'arrêté royal du 5 août 1970 dispose en son article 8 que :

« les terres situées en bordure d'un cours d'eau à ciel ouvert et servant de pâtures doivent être clôturées de telle sorte que le bétail soit maintenu à l'intérieur de la pâture. (...) Sur proposition dûment motivée faite par le conseil communal avant le 1er août 1972 et sur avis de la députation permanente, l'ensemble du territoire d'une commune peut, par arrêté royal, être soustrait à l'application de cet article. »

C'est ainsi que sur la commune de Florennes, les agriculteurs ne sont pas obligés de clôturer leurs parcelles pâturées. Cela pose évidemment de nombreux problèmes de pollution de l'eau et d'affaissement des berges. Il faut également ajouter que l'absence de systèmes d'égouttage et de stations d'épuration amène directement les eaux usées dans les rivières les plus proches.

Une autre menace importante qui pèse sur les cours d'eau est la prolifération des espèces exotiques envahissantes telle la Renouée du Japon (*Fallopia japonica*).

Milieux ouverts

Les milieux ouverts d'intérêt biologique subissent encore et toujours une lente, et parfois rapide, dégradation. Certaines dégradations subites, telles que le remblaiement des zones humides, le boisement de certains milieux ouverts de grand intérêt (par exemple plantations de sapins de noël), le labour des prairies sont facilement remarquables. On se rend d'ailleurs facilement compte de l'importance de ces dégradations, notamment pour les prairies converties en labours, lorsque l'on compare les deux dernières versions des cartes topographiques.

D'autres menaces et facteurs de dégradation des milieux, tels que la fertilisation, les pulvérisations de pesticides, le pâturage trop intensif, le piétinement des sources et zones humides par le bétail, etc. sont moins évidentes mais tout autant dommageables pour les milieux.

Des dégradations lentes et insidieuses s'opèrent également fréquemment. La plus courante est l'abandon des milieux ouverts, qui conduit généralement à une recolonisation forestière progressive induisant la disparition du milieu ouvert de grand intérêt. Des milieux très sensibles à cette problématique sont notamment les pelouses calcaires, les landes sèches, les prairies humides, et l'ensemble des milieux ouverts se développant au sein des carrières abandonnées.

Mais notons également l'eutrophisation généralisée des milieux (enrichissement en éléments nutritifs) qui modifie les végétations en les banalisant et en éradiquant les derniers lambeaux de végétations se développant sur sols maigres.

Milieux boisés

Dans l'ensemble, les forêts présentes sur la commune ont été relativement préservées des dégradations issues des modifications des pratiques traditionnelles inhérentes à l'évolution du monde moderne. Certaines plantations de résineux ont même fait l'objet, ces dernières années, d'une conversion en peuplements feuillus indigènes. Il semble en effet que la plantation des essences résineuses traditionnelles que sont le Pin sylvestre (*Pinus sylvestris*) et l'Epicéa (*Picea abies*) n'ait plus la cote. Par contre, une pratique nouvelle d'une dizaine d'années consiste en la conversion de peuplements feuillus, notamment de hêtraies-chênaies, en plantations de douglas (*Pseudotsuga menziessii*), ce qui risque de mener à une raréfaction des boisements feuillus. D'autres essences exotiques sont également couramment introduites dans nos forêts, telles que le Chêne rouge (*Quercus rubra*) ou le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*).

Dans certains cas, il peut subsister des systèmes de drainage en forêt. Ces systèmes devraient faire l'objet d'une neutralisation, car ceux-ci, outre leurs effets néfastes sur l'état de conservation des boisements humides (banalisation de la flore), réduisent la capacité de rétention en eau sur les plateaux et accentuent les effets des inondations en aval.

En boisements feuillus, certaines exploitations par grandes coupes ne sont également pas compatibles avec le maintien de l'ambiance forestière, ainsi que de vieux arbres et de bois morts. Elles sont également dommageables à la grande diversité en essences ligneuses qui n'est généralement pas reconstituée dans les reboisements. Les opérations d'exploitation peuvent provoquer un tassement du sol, Espagne susceptible d'accentuer les phénomènes d'accumulation d'eau. Ce tassement se traduit par une diminution des espèces à bulbes et rhizomes typiques et le développement des espèces banales dont le Jonc épars (*Juncus effusus*) et la Canche cespiteuse (*Deshampsia flexuosa*).

Lors de certaines exploitations, la création de nouveaux chemins forestiers induit une destruction directe des habitats et un tassement accru des sols.

Maillage écologique

Le maillage écologique est, lui aussi, l'objet de différentes menaces. Premièrement, la destruction pure et simple du maillage est encore et toujours d'actualité de nos jours. En témoignent les haies arrachées, les arbres isolés abattus, certains vergers détruits, des mares remblayées par des terres ou des immondices divers.

Une autre menace sur le maillage écologique, plus insidieuse, est l'épandage de nombreux pesticides en bordure de parcelles. Ceux dont les effets sont les plus visibles sont les herbicides qui détruisent la flore ayant trouvé refuge sur les bords de parcelles intensifiées. Ceci est exacerbé par la pratique actuelle qui consiste à dégager les fils de clôtures électrifiées à l'aide d'herbicides chimiques. De nombreuses lisières boisées, qui consistaient jusqu'alors en de véritables refuges pour la faune et la flore, sont maintenant également gravement touchées par ce problème, en raison de l'installation de clôtures de protection des cultures contre les sangliers.

La menace des espèces invasives (exotiques envahissantes) est également à considérer avec la plus grande vigilance. En effet, pour ce qui est du règne végétal, plusieurs populations d'espèces de plantes exotiques envahissantes ont été relevées sur la commune. Il s'agit principalement de la Renouée du Japon (*Fallopia spp.*) qui se développe modérément le long de la route Morville-Rosée et plus intensément au niveau de l'ancienne ligne de chemin de fer près de Florennes. Quelques populations de Solidage glabre (*Solidago gigantea*) ont sporadiquement été observées sur le territoire. Le règne animal n'est pas non plus épargné, car des espèces invasives concurrencent parfois sérieusement nos espèces indigènes. Citons pour mémoire la Bernache du Canada (*Branta canadensis*) qui peuple certains plans d'eau.

Notons encore le grand nombre de routes qui traversent la commune, et la difficulté qu'ont certaines espèces de la faune, notamment les batraciens, de franchir ces obstacles de manière sûre.

Enfin, en certains endroits de la commune, le nourrissage abusif du gibier conduit à une surpopulation dommageable au bon équilibre des écosystèmes, notamment en raison de la pression d'herbivore de la part du grand gibier (sanglier essentiellement) et de la prédation sur les invertébrés, reptiles et batraciens de la part des faisans.

VI.5.6.3. Atouts et opportunités

Le réseau écologique de la commune de Florennes est confronté à des faiblesses et des menaces mais possède néanmoins des atouts importants et de nombreuses opportunités de développement.

Un atout remarquable est la diversité de milieux observés sur la commune. Même si ceux-ci sont de petites tailles, ils correspondent aussi bien à des habitats aquatiques, des pelouses sèches, des forêts alluviales, des vergers, etc. Leur protection et leur mise en valeur constituent une opportunité à saisir. Celle-ci peut se décliner de diverses manières. La priorité devrait être une mise sous statut de protection stricte des sites majeurs du réseau écologique (les zones centrales). Une seconde opportunité peut consister en l'adoption de plans communaux d'aménagement (PCA) permettant de réviser le plan de secteur là où celui-ci est mal adapté dans le cadre d'une protection à long terme de sites. Notons également que certains sites, inclus dans le domaine public, sont actuellement gérés soit par la commune (Le Richa), soir par la Région wallonne (Sablière de Jusaine). Pour ces sites « publics », une plus grande prise en compte de la conservation de la nature dans la gestion quotidienne ou la mise sous statut de protection devrait être grandement simplifiée.

Un autre atout de la commune est la richesse floristique présente sur la base militaire. La fauche substituée au pâturage ancien a en effet permis de maintenir une flore rare et diversifiée.

Signalons également que la commune possède actuellement une carrière en activité (la Carrière Berthe) et que l'ouverture d'une carrière à Hemptinne est envisagée par la société Carmeuse. Ces sites peuvent héberger de nombreuses espèces rares et menacées, à condition que les sociétés adoptent des zones refuges pour la biodiversité et mettent en place un plan de réhabilitation en faveur de la nature une fois l'exploitation terminée.

VI.6. Objectifs biologiques

VI.6.1. Objectifs par milieux

Le territoire communal recèle une grande diversité de milieux, chacun d'eux nécessitant des objectifs biologiques différents. C'est pourquoi nous proposons dans ce chapitre une liste de formations végétales rencontrées sur la commune de Florennes. Une formation végétale se définit selon sur une approche physionomique dominée par la structure et la nature de la végétation (DUFRENE, 2006). Cette notion est à distinguer de celle d' « habitat » qui est le milieu défini par des facteurs abiotiques et biotiques spécifiques où vit une espèce à l'un des stades de son cycle biologique (Journal officiel des Communautés européennes, 1992). Mais un ensemble de formations peut constituer un habitat ou une partie de l'habitat d'espèces.

C'est donc une démarche qui envisage à la fois les écosystèmes dans leur ensemble et les habitats d'espèces. Nous avons veillé à rendre cette agrégation pratique avec le souci de faciliter la gestion dont il sera question dans la suite de cette étude. A chaque formation végétale est associée une espèce emblématique. Il s'agit d'espèces charismatiques qui suscitent généralement l'intérêt et la sympathie du public et qui peuvent être utilisés pour supporter des projets de restauration (DA SILVA et VICKERY, 2002). Les actions de protection à mener en faveur d'une espèce emblématique permettent la protection de l'écosystème dans lequel celle-ci vit. Les différents groupes de milieux sont présentés ci-dessous :

- Les eaux courantes et stagnantes
  → le martin-pêcheur d'Europe, le cincle plongeur et le triton crêté

- Les milieux humides ouverts (prairies humides, magnocariçaies et mégaphorbiaies) et les forêts alluviales
  → le populage des marais, la rousserolle verderolle, la rousserolle effarvatte, le bruant des roseaux

- Les hêtraies, les chênaies
  → le pic noir (hêtraie) le pic mar (chênaie), la cigogne noir

- Le milieu agricole (grandes cultures)
  →l'alouette des champs, la perdrix grise, la caille des blés, le tarier pâtre, le bruant jaune

- Les pelouses calcaires et les pelouses sur friches
  → le demi-deuil, l'origan, l'hélianthème

- Les landes sèches
  → la callune et la myrtille

- Les vergers
  → le grosbec casse-noyaux, le rougequeue à front blanc, la chevêche d'Athéna

- Les carrières et sablières abandonnées
  → le petit gravelot, l'alouette lulu, les abeilles solitaires et les plantes rares

Outre ces espèces caractéristiques de certains milieux, nous proposons deux espèces (ou plutôt groupes d'espèces) qui sont quant à elles plutôt généralistes, mais qui nécessitent une bonne qualité du réseau écologique de manière générale. Ce sont le blaireau et les chauves-souris.

VI.6.2. Description des objectifs biologiques

Les espèces emblématiques citées au paragraphe précédent sont décrites dans cette présente section. Les informations proviennent essentiellement du site « *La biodiversité en Wallonie* » (http ://biodiversite.wallonie.be) et « *Oiseaux.net* » (http ://www.oiseaux.net/).

Le Martin-pêcheur d'Europe (Alcedo atthis)

Le martin-pêcheur nécessite la présence de **cours d'eau et de plans d'eau** comportant suffisamment de nourriture. Il exige également des arbres ou arbustes (parfois des embâcles naturels) surplombant les rivières ou plans d'eau poissonneux. En effet, il se nourrit à l'affût depuis un perchoir ou lors de vols d'affût au ras de l'eau. Son régime alimentaire est constitué de petits poissons, d'amphibiens (adultes et têtards), d'insectes aquatiques (adultes et larves), de mollusques et de crustacés. Il est susceptible de capturer toutes les espèces de poissons de petite taille (préférentiellement 4 à 6 cm), généralement dédaignées par les pêcheurs.

La période de février à septembre est dévolue à la reproduction. Le couple, formé fin janvier à février, creuse un « terrier » légèrement ascendant, d'une longueur de 35 cm à 90 cm (rarement plus), dans les alluvions sableuses ou argileuses de berges et parfois dans des sablières plus éloignées de l'eau. L'entrée du nid est de préférence située assez haut afin de lui permettre d'être protégé de brusques montées du niveau d'eau. La présence de perchoirs (racines, branches) dans les environs proches du nid sont des facteurs de choix de nidification.

Les microfalaises provenant de l'érosion entraînée par les cours d'eau sont donc recherchées par cette espèce. Une fois installé, le martin-pêcheur montre une assez grande fidélité au site de nidification choisi.

En Wallonie, il est peu présent dans les cours d'eau dont la qualité biologique ou physique est altérée par la pollution, des travaux hydrauliques ou parfois par le tourisme (kayaks). Cependant, il serait possible de le trouver sur tous les cours et plans d'eau non acides naturellement fournis en poissons et dont les berges sont naturelles. Territorial, le martin-pêcheur utilise des portions de rivière dont la taille est fonction des ressources alimentaires du milieu et des possibilités de gîte. Habituellement, on retrouve un couple pour 10 km de réseau hydrographique.

L'état actuel des cours d'eau et de leurs berges menace fortement les populations de martin-pêcheur. De plus, ces populations sont fortement dépendantes des conditions météorologiques (froid, pluies continues, brusque montée des eaux, hiver rigoureux entraînant une longue période de gelée des cours d'eau) qui peuvent, si elles sont favorables, faire tripler le nombre de nichées annuelles.

Figurant à l'annexe I de la directive « Oiseaux », cette espèce fait l'objet de mesures de conservation spéciales concernant leur habitat.

Le Cincle plongeur (Cinclus cinclus)

Le cincle plongeur est un oiseau à queue courte. La tête, la nuque et le haut du dos sont brun-roux. Le dos est gris-ardoise foncé, avec un aspect écaillé. Le menton, la gorge et la poitrine sont d'un blanc pur, séparés de l'abdomen foncé par une bande couleur châtain. Le bec est noirâtre. Les cincles vivent sur les **rives des cours d'eau rapides**, dans les endroits rocailleux et escarpés. Le cincle plongeur est sédentaire, bougeant uniquement dans des conditions hivernales extrêmes. Il trouve sa nourriture essentiellement dans l'eau. Il n'a pas les doigts palmés mais il nage très bien. Il reste debout sur un rocher ou une branche à mi-rivière, en se balançant souvent de haut en bas avec la queue dressée. Quand il repère une proie, il glisse sous la surface de l'eau, et marche littéralement dans l'eau, ou même vole sous l'eau avec les ailes entrouvertes. Son plumage doux et dense lui offre une bonne isolation dans l'eau où il trouve des larves et des petits poissons. Après le plongeon, il peut flotter vers le bas de la rivière sur une courte distance, avec les ailes partiellement ouvertes, avant d'émerger.

Le Triton crêté (Triturus cristatus)

Amphibien urodèle, possédant donc une queue à l'état adulte, le triton crêté est le plus grand de nos quatre tritons. Les mâles sont en général un peu plus petits et légers que les femelles : de 10 à 14 cm chez les mâles pour 11 à 18 cm chez les femelles, avec un poids de 6 à 15 grammes. Ce triton possède une peau verruqueuse très caractéristique. Sa queue est comprimée, légèrement dentelée et traversée d'une bande médiane blanche à bleutée. Les deux sexes sont bien différents durant la saison de reproduction (période aquatique). Le mâle est caractérisé par une haute crête dorsale dentelée. En Région wallonne, l'espèce est localisée, présente sous forme de petits noyaux de peuplement, dans la plupart des régions, sauf en Ardenne. Elle se maintient surtout en Fagne-Famenne et est plus disséminé en Condroz, dans le bassin de la Vesdre et en basse Meuse, dans le Hainaut et en Lorraine. Le triton crêté est avant tout une espèce des campagnes et des **paysages ouverts** des plaines et des collines de basse altitude. Plus exigeant que les autres tritons, il recherche des paysages compartimentés et se reproduit dans les **mares**, étangs, abreuvoirs et fossés de préférence assez profonds, de taille supérieure à 25 m^2, permanents, riches en végétation aquatique, dépourvus de poissons et bien ensoleillés. Son domaine terrestre comprend des prairies, haies, lisières, bosquets ou des friches. Il peut coloniser des sites récents comme les carrières sous eau (argilières, sablières...). Régulièrement, l'espèce occupe des grappes de mares proches les unes des autres.

Le Populage des marais (Caltha palustris)

Le populage des marais (*Caltha palustris*) est une plante vivace d'environ 60 cm de haut et de la famille des renoncules *(*Ranunculaceae*).* La fleur jaune apparaît d'avril à mai, le fruit est une grappe caractéristique de follicules libres entre eux. Il est trouvé dans certaines **prairies très humides**, mégaphorbiaies, certaines magnocariçaies, dans les zones de clairière des **aulnaies-frênaies** alluviales et aulnaies marécageuses ainsi qu'au bord d'eaux courantes et de plans d'eau. Notons que le populage des marais est une plante mellifère.

La Rousserolle verderolle (Acrocephalus palustris)

La rousserolle verderolle fréquente la végétation épaisse formée **d'orties et d'ombellifères**, mais aussi les bosquets situés au bord de l'eau (rivières, marais...). Elle confectionne son nid en forme de coupe dans des herbes ou des buissons à partir d'herbes sèches et le fond est tapissé de racines. Le nid est attaché aux tiges environnantes par des sortes de poignées faites d'herbes sèches. La rousserolle se nourrit de mouches, Coléoptères, libellules, papillons mais également d'araignées.

La Rousserole effarvatte (Acrocephalus scirpaceus)

La rousserolle effarvatte vit de préférence dans la **végétation haute des marais** ou au bord des étangs et des lacs. Elle affectionne les espèces dont les racines sont immergées, roseaux, joncs, massettes, laîches et arbres tels que le saule. Mâle et femelle travaillent de concert, collectant des herbes, des tiges, des fleurs et des feuilles qu'ils tissent autour des tiges de roseaux. Le nid achevé est une coupe cylindrique, garnie d'herbes, de radicelles, de laine et de plumes. La rousserolle effarvatte se nourrit d'insectes qu'elle trouve parmi les roseaux. Elle monte et descend avec agilité le long des tiges, passant d'une plante à l'autre, à la recherche de nourriture. Les insectes vivant près de l'eau, éphémères, phryganes, perles et sialis, sont des proies communes pour la rousserole effarvatte. Elle mange également des papillons et des larves d'insectes aquatiques à leur sortie de l'eau.

Le Bruant des roseaux (Emberiza schoeniclus)

L'habitat du bruant des roseaux est essentiellement constitué par les **phragmitaies** des étangs, lacs et bords de cours d'eau. En période hivernale, on trouve cet oiseau aussi en zones agricoles (prairies et cultures). Le nid est construit à même le sol ou proche du sol à partir de végétaux aquatiques (feuilles de phragmite et de laîche,...). Le fond est garni d'éléments végétaux fins, de poils et de crin. Le support employé peut-être une touffe d'herbacées aquatiques, un tas de phragmites, le système racinaire aérien d'un arbuste,... Le repas du bruant des roseaux se compose d'insectes (lépidoptères, Odonates...), d'Arthropodes (araignées), de mollusques, de crustacés et de graines (en particulier de graminées aquatiques comme le phragmite).

Le Pic noir (Dryocopus martius)

Cet oiseau est le plus grand des pics européens (envergure d'environ 50 cm). Son territoire vital avoisine les centaines d'hectares. Les forêts feuillues mélangées comportant des résineux sont recherchées par ce pic. Les **hêtraies** conviendraient mieux pour la nidification et les **résineux** pour la recherche de nourriture. Son régime alimentaire est constitué essentiellement de larves et d'adultes de fourmis et d'insectes xylophages qu'il capture au sol ou dans de vieilles souches, au pied d'arbres morts ou sur du bois mort au sol. La loge est généralement creusée juste sous les premières grosses branches (7 à 10 mètres de hauteur) d'un arbre de diamètre important. La profondeur de cette loge est d'environ 60 cm. Il est considéré comme un oiseau important pour les autres espèces cavernicoles qui, elles, ne creusent pas de loge (par exemple la chouette hulotte, le pigeon colombin, le choucas des tours ainsi que des chauves-souris).

Débutant en avril jusqu'en mai, la ponte est composée de 4 à 5 œufs, pondus à intervalle d'un jour. Après 12 à 14 jours de couvaison et 24 à 28 jours de nourrissage (parfois deux heures entre chaque nourrissage), les deux ou trois jeunes survivants s'envolent. Il est totalement protégé en Wallonie et est repris en annexe I de la directive « Oiseaux ». Il n'est actuellement pas menacé de régression ou de disparition, mais reste rare étant lié au stade mature des forêts.

Le Pic mar (Dendrocopos medius)

Le pic mar est un petit pic qui se reconnaît immédiatement à sa calotte rouge. Il possède une couleur rouge rosé pâle près du cloaque, des stries foncées sur les flancs et des taches noires discontinues sur les joues et sur le cou. Il fréquente les bois et les forêts de feuillus où il affectionne particulièrement les plantations de **chênes**, de charmes et localement d'aulnes. L'abatage des forêts anciennes de feuillus et leur remplacement par des peuplements de pins et de sapins réduit considérablement ses facilités de nidification. Le pic mar se nourrit très haut dans les frondaisons des vieux arbres, plutôt que sur les grosses branches et les troncs. Il suce souvent la sève et se perche en travers des branches comme un passereau plutôt que le long de celles-ci. Agité, il change souvent d'arbre pour se nourrir. Farouche, discret, il est moins enclin que l'épeiche à survoler les espaces ouverts, ce qui rend son observation difficile. Le pic mar fore ses cavités de nidification dans des troncs très endommagés par le climat ou les insectes. A la différence des autres pics, il se nourrit surtout d'insectes qu'il prélève à la surface de l'écorce ou qu'il extirpe des fissures superficielles, il attrape rarement ses proies en profondeur dans le bois. Mais il consomme également des graines de charme, des faines et des glands.

La Cigogne noire (Ciconia nigra)

La cigogne noire est un grand oiseau noir avec le ventre blanc. Les adultes ont le bec et les pattes bien rouges ainsi que des reflets verts et mauves sur le cou. Les jeunes sont plus ternes et ont les pattes et le bec oranges. En vol, si les conditions sont mauvaises, on peut la confondre avec la cigogne blanche qui a la même silhouette mais qui comme son nom l'indique, est toute blanche avec une large partie postérieure des ailes noire. La cigogne noire est un oiseau exigeant au niveau de la qualité de son habitat. Sa présence dans les sites indique que le milieu est très intéressant pour la biodiversité et, en général, si la cigogne noire est présente, beaucoup d'autres espèces protégées sont aussi dans le site. Pour élever sa nichée, la cigogne noire a besoin d'un grand domaine vital (15 à 20 km autour du nid). Dans ce domaine vital, il faut des sites pour installer le nid et des sites pour se nourrir. L'habitat de nidification est constitué de vieux massifs forestiers feuillus ou mixtes. C'est en général un **vieil arbre feuillu** (rarement un conifère) d'une circonférence de plus de 225 cm qui est choisi pour l'emplacement du nid. Celui-ci est installé sur une grosse branche latérale en général assez haute (10 m).

La distance à un ruisseau ou à une tête de source est en moyenne de 250 m. Les nids sont aussi assez éloignés des chemins fréquentés (250 m en moyenne) et se situent entre 400 et 600 m des lisières. Le nid est donc implanté dans des endroits calmes. La cigogne noire se nourrit dans deux types d'habitat : les prairies humides (surtout les prairies de fauche) et les cours d'eau riches en poissons. Les étangs sont aussi particulièrement appréciés surtout s'ils se situent en forêt et s'ils sont riches en poissons. Dans notre région, les fonds de vallée préservés répondent bien aux exigences de l'espèce. Le régime alimentaire de la cigogne noire est essentiellement carnivore. Les poissons vivant dans les ruisseaux et étangs forestiers (truites, chabots...) sont les proies les plus prisées. D'autres animaux plus rarement capturés sont les : insectes, batraciens, micro-mammifères, reptiles, …

L'Alouette des champs (Alauda arvensis)

L'alouette des champs est un passereau qui vit dans les **paysages agricoles ouverts**, les zones humides, les prairies et les lisières forestières. En fonction de la rigueur de l'hiver, les alouettes présentes en Wallonie migrent vers le Sud ou restent en Espagne (migration dite partielle). Des individus plus nordiques peuvent également passer l'hiver en Espagne. Elle niche sur le sol dans une végétation ni trop basse ni trop haute. Une hauteur de 60 cm semble particulièrement lui convenir. Deux nichées, parfois trois, ont lieu sur une année et débutent fin-mars jusqu'en juin.

Elle se nourrit d'insectes et de larves (chenilles, sauterelles, etc.), d'annélides (lombrics) ainsi que de graines en automne. Un réseau de friches herbeuses associées au milieu agricole et aux sentiers favorisera son maintien.

La Perdrix grise (Perdrix perdrix)

La perdrix grise (*Perdrix perdrix*) est un oiseau sédentaire (ne migrant pas). Elle est inféodée aux **champs céréaliers**, aux friches herbeuses et à un réseau de haies. Cet oiseau essentiellement terrestre a vu sa situation se détériorer dans le contexte actuel des campagnes (intensification agricole, élimination de haies et pression cynégétique excessive ainsi que concurrence avec des espèces tel que le faisan).

Le nid, au sol, est généralement installé dans les trente premiers mètres de cultures de céréales. Il est également parfois établi dans des hautes herbes, des talus enherbés ou au pied d'une haie ou d'un buisson. Les perdrix trouvent également leur nourriture en bordure de champs, surtout en fin d'été ou en début d'automne. Les traitements chimiques de ces zones sont donc particulièrement défavorables à l'espèce.

Se nourrissant en début et en fin de journée (aube et crépuscule), son régime alimentaire est varié. Elle se nourrit de pousses de plantules variées, de bourgeons, de graines et de baies durant l'hiver. Au retour du printemps, en plus de son régime granivore, elle consomme des insectes et des larves (Coléoptères, sauterelles, etc.) ainsi que des araignées, des lombrics et des escargots.

La présence d'arbres isolés au sein de la zone agricole n'est pas favorable à la perdrix, car elle augmente les risques de prédation exercée par les rapaces. Les mammifères terrestres carnivores sont également des prédateurs. Il est particulièrement important de recréer des sentiers et chemins dans les campagnes afin d'éviter que la prédation soit concentrée sur les quelques sentiers existants actuellement. Le fauchage de ces sentiers sera évité pendant la période de nidification (fin avril jusque fin juillet). En cas d'échec de la première nidification, une seconde peut avoir lieu.

Notons finalement que la perdrix grise, malgré le fait que les populations soient en déclin, est une espèce chassable en Wallonie, du 1er septembre au 30 novembre, sur les zones couvertes par un conseil cynégétique agréé. Sans vouloir rentrer dans la polémique, remarquons que les prélèvements cynégétiques et les aménagements cynégétiques en faveur de la perdrix sont deux composantes à prendre en considération.

La Caille des blés (Coturnix coturnix)

La caille des blés vit habituellement sur des terrains plats ou légèrement ondulés. Sa préférence va aux prairies, aux **champs de céréales** (blé, orge, avoine, seigle) ainsi qu'aux étendues de luzernes et aux terrains frais. La caille des blés est un nicheur obstiné. Si la ponte est détruite, la caille entreprend une deuxième nichée et même une troisième. Elle fait son nid au sol, parmi la végétation dense, en général dans l'herbe haute ou les céréales, à l'abri des prédateurs. Une fois que le mâle a établi son territoire et que la femelle a choisi un endroit pour nicher, le couple se forme. Au printemps, la caille des blés se nourrit essentiellement d'insectes, carabes, sauterelles, forficules et fourmis. Cette alimentation riche en protéines permet à l'oiseau de reprendre des forces après son long voyage migratoire et de se préparer à l'élevage de ses jeunes. Plus tard dans la saison, la caille mange davantage de graines. Lorsqu'elles deviennent abondantes, elles constituent sa nourriture principale.

Le Tarier pâtre (Saxicola rubicola)

Les mâles de toutes les races possèdent à la fois : la gorge et la tête noires ou noirâtres, le cou blanc et une tache blanche sur l'épaule. Le tarier pâtre niche dans divers milieux **de landes et de prés** ainsi que dans les friches ou en marge des cultures. Trois conditions sont requises : le tarier pâtre doit disposer de végétation basse pour nicher, de perchoirs pour chasser et de postes plus élevés pour surveiller son domaine et se lancer dans les vols nuptiaux. La femelle bâtit son nid au sol ou juste au-dessus, au pied d'un buisson, dans une touffe d'herbe ou au milieu d'autres types de végétation épaisse. Le nid est une coupe sommaire d'herbes et de feuilles sèches garnie de poils, de plumes et de laine de mouton. Le tarier pâtre se nourrit surtout d'insectes : Coléoptères mouches, fourmis, chenilles, papillons diurnes et nocturnes. Il capture aussi d'autres invertébrés dont les araignées et des vers. Le tarier guette ses proies depuis un perchoir bas et dégagé puis se précipite sur elles avec vivacité.

Le Bruant jaune (Emberiza citrinella)

Le mâle du bruant jaune a la tête jaune, le dessous jaune-citron, le croupion roux, le manteau roux rayé et les flancs rayés. Le blanc de ses rectrices externes est très visible au vol. La femelle est beaucoup moins jaune, plus tachetée et rayée surtout à la tête. Le bruant se rencontre dans les **zones découvertes**, cultivées ou non, avec des haies, des buissons, des bocages ou des lisières de bois. On les trouve également en rase campagne, notamment en hiver, lorsque des bandes errent dans les chaumes. La femelle édifie près du sol dans un fourré une coupe grossière d'herbes sèches, garnie de crins et d'herbes plus fines. La nourriture du bruant est essentiellement composée de graines de plantes herbacées, de céréales, de baies et d'insectes. Les modifications qui sont intervenues dans les pratiques agricoles ont fortement entraîné son déclin

Le Demi-deuil (Melanargia galathea)

Le Demi-deuil (Figure 23) est un papillon de jour (Rhopalocères) de la famille des Nymphalidae et de la sous-famille des Satyridae[12]. Ces derniers sont caractérisés par la présence d'une ou plusieurs ocelles sur leurs ailes. Ce papillon fréquente les **prairies maigres**, les prairies humides, les pelouses sèches, les talus de voies ferrées et les clairières (FICHEFET *et al.,* 2008). Ses plantes hôtes sont entre autres le Brachypode penné (*Brachypodium pinnatum*), le Brachypode des bois (*Brachypodium sylvaticum*) la Fétuque rouge (*Festuca rubra*), les houlques (*Holcus spp.*), le Pâturin commun (*Poa trivialis*), la Fléole des prés (*Phleum pratense*) et le Dactyle commun (*Dactilys glomerata*). Le cycle de vie de ce papillon s'effectue sur une génération annuelle. En effet, les œufs, pondus en vol et lâchés au sol, donnent naissance à des chenilles deux à trois semaines plus tard. Cette espèce hiverne au stade de chenille. Durant l'hiver, elle se nourrit rarement et uniquement lors de périodes de redoux. Au printemps, la chenille entame sa croissance en se nourrissant des feuilles de ses plantes hôtes jusqu'à effectuer sa nymphose, au stade de chrysalide. Celle-ci est généralement suspendue verticalement « la tête en haut » à la base des graminées. L'imago s'envole ensuite, généralement entre les mois de juin et d'août. La Wallonie représente la bordure septentrionale de son aire de répartition européenne. Sa répartition wallonne est principalement le Sud du sillon sambro-mosan.

[12] Classification selon FICHEFET *et al.* (2008).

Figure 23. Demi-deuil (Corenne).

L'Origan (Origanum vulgare)

L'origan (Figure 24) est une plante herbacée vivace de la famille des Lamiacées. Il peut atteindre 30 à 80 centimètres. Ses tiges sont velues, avec des feuilles arrondies, vertes, légèrement dentées. Les fleurs, visibles entre juillet et septembre, sont roses ou pourpres, regroupées en petits épis. L'origan affectionne les talus herbeux et les friches sur **des sols calcaires et relativement maigres**.

Figure 24. Origan (Hemptinne. Source: E. Ferron).

L'Hélianthème jaune (Helianthemum nummularium)

L'hélianthème jaune est une petite plante herbacée, de 10 à 30 centimètres. Il se reconnaît à ses pétales jaunes et à ses fruits en capsules. Cette espèce est typique des **pelouses calcaires**.

La Callune (Calluna vulgaris)

La bruyère callune (Figure 25) est un petit arbuste vivace de 20 à 50 cm de hauteur (rarement 1 m). La plante supporte un pâturage modéré et peut se régénérer après un incendie. Les fleurs apparaissent en fin d'été, et virent généralement vers le violet ou mauve. La callune est une importante source de nourriture pour les moutons ou les chevreuils qui peuvent paître lorsque la neige recouvre la végétation. C'est la plante typique des **landes à bruyères**, qui peut former de vastes populations.

Figure 25. Bruyère commune (Bois de Saint-Martin – Thy-le-Bauduin).

La Myrtille commune (Vaccinium myrtillus)

La myrtille commune possède comme fruit une baie noire comestible. On la retrouve dans des forêts claires à humus brut, dans les **landes à bruyères** et dans les tourbières en voie d'assèchement.

Le Grosbec casse-noyaux (Coccothraustes coccothraustes)

Le grosbec casse-noyaux possède un bec fort, une grosse tête et un cou massif, le bout de la queue blanc et des rémiges bleues chez le mâle. Le grosbec casse-noyaux aime **les vergers** et les grands jardins, les zones arbustives avec des arbres clairsemés, les forêts de feuillus, les bois et les bosquets, les parcs. Le grosbec casse-noyaux nidifie souvent en petites colonies mais parfois, un seul couple peut occuper un bosquet entier. Le grosbec casse-noyaux se nourrit d'une grande variété de graines et de fruits à coques et à noyaux durs, surtout les cerises. Pour casser les coques des graines ou les noyaux de certains fruits, le grosbec est très habile. L'intérieur du bec est pourvu de stries, permettant de bien caler la graine ou le noyau. L'oiseau les partage en deux, en se servant de la jointure entre les deux moitiés de la coque. Au printemps, il consomme beaucoup de chenilles et des cerfs-volants qu'il capture souvent en vol.

Le Rougequeue à front blanc (Phoenicurus phoenicurus)

Le mâle du rougequeue à front blanc possède un magnifique plumage avec un dos gris ardoise, une partie de la poitrine rouge-orangé, un masque noir rehaussé d'un bandeau blanc et une queue rousse. Le rougequeue à front blanc est cavernicole, il construit son nid dans un trou d'arbre, sous une écorce, mais il adopte facilement les nichoirs artificiels mis à sa disposition. Plus rarement, des nids ouverts, construits à même un linteau, peuvent être trouvés. La destruction des **vergers** a accentué sa rareté.

La Chevêche d'Athéna (Athene noctua)

La chevêche d'Athéna a les parties supérieures gris-brun, tachetées de blanc. Les parties inférieures sont blanchâtres, avec de larges stries gris-brun. La queue est brune, barrée de fines lignes constituées de taches blanches. La tête est plate et ronde, de couleur brune, finement striée de gris pâle. La face est marquée de zones foncées sous les yeux. Les disques faciaux sont bordés de blanc. Les yeux sont jaunes avec un sourcil blanc évident. Le bec est verdâtre. Les pattes et les doigts sont emplumés, couverts de plumes chamois clair.

La chevêche d'Athéna est un oiseau de bocage que l'on peut rencontrer un peu partout (sauf dans les boisements denses), et en général toujours à proximité des cultures et des prairies. On la rencontre notamment dans les milieux ouverts et cultivés comme les **vergers** où elle niche dans les cavités des vieux arbres. On la trouve aussi dans des bosquets, des murs de pierre, des pentes rocheuses. Le même site est utilisé année après année. La chevêche d'Athéna se nourrit principalement d'invertébrés et de vers de terre, mais aussi de petits mammifères et d'oiseaux, ainsi que d'amphibiens. La perte de vieux vergers est responsable du déclin de l'espèce.

Le Petit Gravelot (Charadrius dubius)

Le petit gravelot vit sur les **berges sablonneuses et caillouteuses** des rivières, des étangs, des lacs, sur le fond boueux des étangs asséchés, dans les sablières et les gravières, près des réservoirs des stations d'épuration des eaux entourés de flaques ainsi que sur les côtes et les estuaires. Le mâle visite plusieurs cavités dans des endroits différents et la femelle choisit celle qui lui convient le mieux et l'entoure de galets, d'éclats de coquillage ou de brins d'herbe. Le petit gravelot mange différents insectes, des araignées, des petits crustacés et des vers. Il chasse parfois en tapant des pieds sur le sable ou sur la vase pour déranger les proies qui s'y dissimulent.

L'Alouette lulu (Lullula arborea)

L'alouette lulu fréquente les boisements clairs, plus particulièrement les conifères surtout s'ils possèdent **des secteurs pierreux ou sablonneux** entrecoupés de champs. Elle apprécie beaucoup les coupes. On la trouve également dans les secteurs de landes à bruyères qui alternent avec les prés et les zones boisées. Elle évite les végétations touffues, ombreuses et humides

Enfoui dans le sol, le nid est souvent placé à l'abri d'une plante ou au pied d'un jeune arbuste qui le dissimule parfaitement. La femelle le construit avec des herbes sèches, de la mousse et des petites racines méticuleusement disposées. L'intérieur de la coupe est garni de matériaux plus raffinés, des crins ou occasionnellement des duvets végétaux. L'alouette lulu se nourrit essentiellement d'insectes et d'araignées pendant la saison de reproduction. A partir de l'automne et pendant toute la saison hivernale, son menu est composé de graines et de semences que l'oiseau saisit en se tapissant au sol. L'espèce est aujourd'hui menacée par la disparition et la modification des habitats dues notamment à l'agriculture intensive, à l'abandon de l'élevage traditionnel et aux reboisements.

Les abeilles solitaires

Sous le terme « abeilles solitaires » sont regroupées de nombreuses espèces d'abeilles et de guêpes dites solitaires car ne vivant pas en colonies hiérarchisées (cas des abeilles mellifères). Ces abeilles solitaires, inoffensives, volent la plupart du temps au printemps et creusent de petits terriers dans des zones de sols meubles où celles-ci pondent un ou plusieurs œufs après avoir empli le terrier de nectar et de pollen récoltés dans les environs. Ces espèces peuvent creuser leurs terriers en de nombreux endroits, mais affectionnent particulièrement **les sablières désaffectées**, dans lesquelles elles trouvent des falaises et buttes sableuses. De plus, elles apprécient particulièrement la proximité de saules qui leur fournissent une source importante de nectar tôt au printemps. Plusieurs espèces d'abeilles solitaires sont protégées par la loi en Région wallonne.

Le Blaireau (Meles meles)

Le blaireau est la plus grosse espèce de mustélidé d'Europe. Il est trapu et peut atteindre 70 cm de long (90 cm avec la queue) pour une vingtaine de kilogrammes. Il est reconnaissable aux bandes longitudinales noires qu'il porte sur le museau. Nocturne et omnivore (insectes, rongeurs, tubercules, champignons, très rarement œufs et jeunes lapins), il n'a pas bonne réputation auprès des agriculteurs et des chasseurs. En fait, les végétaux constituent une part bien plus importante de son alimentation que chez les autres mustélidés et les services qu'il rend en détruisant une foule de mollusques, rongeurs, batraciens, serpents et insectes (il dévaste les nids de bourdons et de guêpes) l'emportent largement sur les dégâts qu'il peut causer. Un blaireau adulte peut ingurgiter annuellement près de cent kilogrammes de lombrics. Il apprécie aussi beaucoup les grenouilles et les vipères dont le venin ne lui fait aucun effet. Le blaireau est un animal sociable et tolérant, d'où des cohabitations régulières avec d'autres espèces animales, telles que lapins de garenne ou renards, au sein de son terrier. C'est un animal fouisseur, capable de construire de vastes galeries familiales dans les sols les plus durs. Il ne dédaigne pas s'installer dans des terriers existants (renards), bien que ce soit plus souvent, à l'inverse, les animaux moins bien dotés pour ces travaux qui investissent le terrier du blaireau.

Les chauves-souris

Les chauves-souris sont les seuls mammifères volant grâce à la transformation de leurs membres antérieurs en ailes. C'est d'ailleurs ce qu'indique leur nom scientifique, chiroptères, qui vient du grec « chiro » : main et « ptère » : aile. Pour se déplacer et repérer leurs proies dans l'obscurité, elles émettent, par la bouche ou les narines, des ultrasons, inaudibles par l'homme. Cette technique consiste en la perception et l'analyse de l'écho des ultrasons émis, ce qui leur donne une information précise de ce qui les entoure, un complément indispensable à leur vision. Leur activité débute à la tombée de la nuit et prend fin quelques heures plus tard ou à l'aurore en fonction des besoins énergétiques. Lorsqu'elles sont au repos, les chauves-souris adoptent spontanément une position « tête en bas » sans être incommodées. Si la nourriture se fait rare ou si la température diminue trop, elles peuvent entrer en léthargie. C'est ainsi qu'elles passent les journées estivales trop froides ainsi que la plus grande partie de l'hiver sans dépenser trop d'énergie. Toutes nos chauves-souris se nourrissent d'insectes qu'elles détectent grâce aux ultrasons mais aussi grâce à l'ouïe ou même à la vue. La capture des proies a lieu en vol, à partir d'un perchoir, sur le feuillage ou même au sol. En une nuit, une chauve-souris peut consommer environ ¼ de sa masse corporelle, ce qui représente, pour une espèce de taille moyenne pesant 8 g, environ un kg d'insectes par an. On peut donc les considérer comme un insecticide naturel.

Les différentes espèces de chauves-souris peuvent vivre dans un large éventail d'habitats, des milieux ouverts aux milieux boisés. On distingue typiquement 3 milieux de vie qu'elle occupe en fonction de ses activités et des saisons : un gîte d'été et de reproduction, dans lequel il fait généralement assez chaud, par exemple dans des combles de clochers, un gîte de repos hivernal, à la température fraîche et constante, par exemple une grotte, et un terrain de chasse, riche en insectes, par exemple une prairie bordée de haies.

VII. Propositions d'actions et mesures de gestion en faveur du développement du réseau écologique

VII.1. Principes généraux

Après avoir réalisé l'état des lieux du patrimoine naturel communal, il nous semble intéressant d'offrir des pistes de gestion afin d'augmenter la cohérence du réseau écologique et par là tenter d'enrayer le phénomène de perte de biodiversité.

Les sites d'intérêt biologique relevés dans cette étude doivent être préservés et nécessitent, pour la plupart, des actions de restauration. Dans le cadre de cette étude certaines zones sont proposées afin d'enrichir la base de données relative aux SGIB en Région wallonne.

Le réseau hydrographique est une composante majeure du réseau écologique de la commune. Sa préservation devrait ainsi être une priorité. De gros efforts sont à fournir concernant la qualité des eaux de surface sur la commune de Florennes. Les modifications du tracé des cours d'eau doivent être évitées en maintenant ou restaurant des berges de qualité. Certains milieux humides comme les zones de sources, les mégaphorbiaies, les cariçaies et les prairies humides sont d'un grand intérêt biologique et méritent d'être protégées et gérées adéquatement.

Les carrières et sablières abandonnées, fortement représentées sur le territoire communal, pourraient particulièrement être gérées de manière à favoriser le développement de la nature. Certaines d'entre elles abritent des espèces rares à l'échelle wallonne.

Le maillage écologique de la commune, encore bien diversifié, est principalement constitué de haies, de bosquets et de bords de routes, assez souvent gérés en fauche tardive. Une adaptation plus fine des modalités de cette fauche pourrait être entreprise pour certains bords de route de grand intérêt biologique. Leur richesse intrinsèque (présence d'espèces indigènes, d'espèces mellifères, diversité en espèces) pourrait être améliorée. Notons d'emblée, qu'il est conseillé de veiller à maintenir ces éléments et à favoriser leur connexion entre eux et avec les zones de la Structure Ecologique Principale.

Le recensement des sites de passages de batraciens sur les voiries de la commune devrait être complété et ceux-ci devraient faire l'objet d'une protection adéquate durant les périodes de migrations (pendant la période de reproduction et parfois en automne pour le Crapaud commun – *Bufo bufo*). Lors de chaque réaménagement de voirie, l'intérêt de mettre en place des structures fixes, type « crapauducs », devrait être évalué.

Parfois, il peut être pertinent de créer de nouveaux points d'eau ou zones humides quand ceux-ci peuvent avoir un effet dissuasif et éviter la traversée des batraciens.

Les principaux points noirs repérés sur le territoire communal ont trait à l'eutrophisation, aux diverses pollutions des milieux d'intérêt (ruissellement, apports agricoles et domestiques dans les cours d'eau et zones humides, dégradation de berges, pollution des sources, etc.), à des remblais et drainages de zones humides ainsi qu'à l'urbanisation. Il convient d'entreprendre une recherche de solutions à mettre en œuvre afin de réduire ces problèmes.

L'amélioration globale de la qualité de l'ensemble des milieux que recèle la commune peut être entreprise notamment via une sensibilisation de la population au patrimoine naturel.

De manière générale, les objectifs présentés dans cette étude dont les propositions d'actions découlent sont :

- La protection effective et prioritaire des **zones centrales**, souvent menacées, et leur restauration si nécessaire ;
- La protection particulière des **cours d'eau**, qui constituent la colonne vertébrale du réseau écologique, en se préoccupant à la fois de la qualité physico-chimique, mais aussi de la qualité physique et biologique du lit mineur et de ses abords ;
- Le développement et la favorisation de la biodiversité sur l'ensemble de la commune, notamment en **zones agricole** et **urbanisée** ;
- La limitation du phénomène d'invasions ;
- La **sensibilisation** de la population et la valorisation du patrimoine naturel local.

Ce chapitre est donc consacré aux modalités de gestion ainsi qu'à des propositions d'action à réaliser au sein de la Structure Ecologique Principale (SEP) et sur le territoire communal de manière générale. Quelques propositions globales sont tout d'abord envisagées sur le territoire communal. Des actions sont proposées pour chaque site de la SEP à la suite de leur description en faisant référence à des modes de gestion décrits dans un chapitre à part entière.

Remarquons d'emblée qu'il fut impossible, dans le cadre de cette étude, d'établir de véritables plans de gestion spécifiques à chaque site identifié dans la SEP. De plus, établir un tel plan de gestion semble inopportun en regard de la portée d'un plan Communal de Développement de la Nature. En effet, le PCDN fonctionne grâce aux collaborations entre l'administration communale et un partenariat de citoyens soucieux d'améliorer le cadre de vie et le patrimoine naturel de la commune. Les actions et mesures concrètes de gestion ne pourront dès lors être prises qu'après concertation entre l'administration communale et les propriétaires de chacune des zones pour lesquelles existent des propositions.

Or, malgré le fait que les propositions développées dans ce chapitre tiennent au maximum compte des réalités socio-économiques de la commune, elles sont à considérer comme écologiquement idéales. Par ailleurs, l'ampleur de la réalisation des actions proposées dépendra, dans un certain nombre de cas, de leur financement qu'il soit régional, communal ou privé.

VII.2. Propositions générales applicables sur le territoire communal

Le maintien des éléments du réseau écologique et leur développement peuvent suivre trois logiques différentes mais complémentaires. Ainsi, les actions envisagées sur la commune doivent pouvoir agir sur :

- la **qualité** des milieux biologiques et son amélioration (améliorer la qualité de l'eau, enrayer les procédés de valorisation agricole des terres moins productives, appliquer les principes de conservation de la biodiversité dans les peuplements forestiers, etc.)
- le **développement spontané** de la biodiversité (extensifier la gestion sur les zones où l'entretien intense n'est pas indispensable tels que les fonds de jardins, les bords de voiries, etc.)
- des **actions spécifiques** afin de lutter contre la fragmentation des habitats, l'isolement de populations existantes en densifiant les éléments de maillage écologique et en comblant les insuffisances (plantations de haies, vergers, etc.), en aménageant des crapauducs et autres éléments de dispersion de la faune, etc.

Il nous semble opportun, dans le cadre d'un PCDN, de faire mention de diverses actions générales en faveur du patrimoine naturel de la commune avant de détailler des mesures spécifiques à certains sites et certains types d'habitats. Espagne sont envisagées ci-dessous.

Maintien et développement du maillage écologique

- Encourager le maintien et la plantation de haies diversifiées et constituées d'essences indigènes locales ;
- Favoriser le maintien de vieux vergers hautes-tiges ou leur plantation en choisissant de préférence d'anciennes variétés fruitières, témoins de la diversité biologique fruitière actuellement en régression ;
- Favoriser la pose de nichoirs (divers types en fonction des espèces visées, oiseaux et chauves-souris) là où les sites de nidification manquent ;
- Favoriser les tas de bois, de pierres sèches et autres abris pour la petite faune (hérissons, batraciens, reptiles, insectes) ;
- Entretenir les arbres têtards existants et favoriser la plantation de nouveaux arbres qui seront taillés en têtards, ce qui permettra de favoriser de nombreuses espèces cavernicoles dont la Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*) ;
- Promouvoir le maintien ou la restauration de mares et de zones boueuses à proximité des sites de nidification d'hirondelles rustiques et d'hirondelles de fenêtre pour leur faciliter la (re)construction de leur nid. De mai à septembre, durant la nidification, éviter de traiter les boiseries ;

- Développer des zones de jachères. Elles peuvent concerner des espèces comme les oiseaux granivores mais également être envisagées en partenariat avec les chasseurs afin de favoriser la reproduction naturelle des populations de gibier indigènes parfois en déclin.

Gestion différenciée des espaces verts

- Continuer et développer le fauchage tardif et/ou extensif des bords de routes afin d'améliorer le maillage écologique. Les bords de routes situés le long de zones déjà gérées extensivement comme celles concernées par les mesures agro-environnementales devraient être gérées en priorité par le régime de fauchage tardif/extensif. La qualité et l'intérêt biologique en seront augmentés ;
- Gérer et aménager les espaces publics en faveur de la biodiversité (priorité aux plantes indigènes, valorisation des éléments naturels, non emploi de pesticides, etc.)
- Créer des zones « sauvages », gérées écologiquement, dans les parcs ;
- Planter des espèces indigènes dans les îlots directionnels de voiries et en bordure de voiries.

Sensibilisation de la population

- Prévenir et donc sensibiliser la population aux conséquences de l'introduction d'espèces exotiques envahissantes, ainsi qu'aux méthodes de gestion de ces dernières ;
- Sensibiliser la population afin de limiter les rejets sauvages dans les eaux de surface et à la nécessité de restaurer la qualité de ces eaux (« Directive – cadre Eau ») ;
- Continuer la participation de la commune à l'opération « Combles et clochers » et sensibiliser le public aux chiroptères et à la Chouette effraie (*Tyto alba*) (qui niche dans des greniers, granges, hangars, clochers et arbres creux). Certaines chapelles, qui seraient éventuellement restaurées, pourraient être aménagées pour les chiroptères et la Chouette effraie. De nombreux propriétaires privés pourraient également être contactés dans ce sens.
- Sensibiliser à la régression observée des hirondelles de fenêtre (*Delichon urbicum*) et sensibilisation quant aux mesures favorisant leur nidification dans le cadre bâti actuel ;
- Sensibiliser à la régression observée des chauves-souris et sensibilisation quant aux mesures favorisant leur nidification dans le cadre bâti actuel ;
- Promouvoir un jardinage proche de la nature en favorisant la biodiversité et donc pérenniser l'opération « jardins au naturel ». La place des jardins dans le réseau écologique est d'ailleurs discutée dans la partie consacrée aux zones de développement ;
- Organiser des circuits, promenades, thématiques particulières qui concerneraient les ruisseaux de l'entité, l'agriculture biologique, les hirondelles, les aspects paysagers, etc. ;
- Sensibiliser les écoles communales : attacher à chaque école communale un programme d'actions (par exemple création et/ou suivi d'une mare « pédagogique », d'une prairie fleurie ou d'un verger en vue d'expliquer la notion d'écosystème et de nature aux enfants) ;
- Sensibiliser la population aux problèmes occasionnés par la pulvérisation des talus de chemins et de routes. Notons que cette sensibilisation doit cibler autant les agriculteurs que les pouvoirs publics et les particuliers, ces derniers n'étant pas sans implications dans ce type de problématique sur la commune ;

- Promouvoir l'application du code de bonnes pratiques agricoles et valoriser les exploitants travaillant dans ce sens – la valorisation du travail accompli semble tout aussi importante dans le maintien et la promotion de ces mesures ;
- Promouvoir les mesures agri-environnementales auprès des agriculteurs sur l'ensemble du territoire de la commune. Ces mesures permettent de protéger la biodiversité liée à l'exploitation agricole (flore de bords de champs parfois « réfugiée » en bords de routes), mais également de protéger ou de recréer les éléments de liaison en milieu agricole ;
- Promouvoir la participation de la commune de Florennes à l'opération « Biodivercités » de l'A.S.B.L Inter-Environnement Wallonie ;
- Promouvoir des actions de sensibilisation par le GAL ESEM, afin de mettre en place des mesures de protection des habitats prioritaires identifiés par cette étude. Il faut toutefois noter que d'autres projets de sensibilisation existent parmi lesquels une conférence – sortie terrain sur les prairies fleuries, la balade des haies gourmandes, une visite guidée au fil de l'eau « La rivière dans tous ses états », etc. ;
- En 2011, en parallèle avec cette présente étude, Florennes s'est lancée dans un projet de « Plan Maya ». Celui-ci vise à soutenir l'activité apicole et surtout à maintenir ou restaurer un réseau d'espaces propices à la vie des insectes pollinisateurs. A cette fin, le rucher école de Florennes, membre de la Fédération Provinciale Apicole de Namu, en collaboration avec le GAL de l'Entre-Sambre-et-Meuse, propose un projet de cours d'apiculture. La formation de deux ans permettra à celui qui le souhaite de devenir apiculteur. De plus, dans le cadre du plan Maya, chaque élève recevra sa propre ruche pour les travaux pratiques (qu'il pourra conserver s'il termine la formation au bout de deux ans). Dans cette optique, pourquoi ne pas proposer des actions de sensibilisation sur la pose de nichoirs à abeilles solitaires. Les modalités pratiques sont renseignées dans une fiche réalisée par l'A.S.B.L de conservation de la nature « Natagora »[13].

Approfondissement des connaissances

- Dans le cadre de la convention « Combles et clochers », mettre en place un monitoring des populations de chauves-souris sur la commune ;
- Mettre en place des inventaires thématiques sur le territoire communal (ornithologique, herpétologique, botanique, etc.) ;
- Inventorier et évaluer la qualité biologique des bords de routes en vue d'une meilleure planification des opérations de fauchage.

[13] Disponible sur http://www.natagora.be

VII.3. Propositions d'actions pour les zones dont la protection est prioritaire (zones centrales et de développement)

La préservation (quantitativement et qualitativement) des divers éléments constitutifs de la SEP et du maillage écologique représente une des priorités mises en évidence à la suite de cette étude. La protection des éléments du réseau écologique subsistants est en effet essentielle au maintien de la biodiversité communale. Cette protection peut être à la fois axée sur le statut légal des sites et sur la mise en application de mesures concrètes de gestion.

Dans le premier cas, il s'agit de travailler sur la protection des sites de grand intérêt sur le long terme et d'inscrire leur conservation dans les objectifs prioritaires du développement territorial de Florennes. Afin de conférer une protection sur le long terme à ces sites, plusieurs solutions peuvent être envisagées. Il peut s'agir d'acquisition foncière, de mise sous statut de réserve naturelle, de Zone Humide d'Intérêt Biologique (ZHIB), de site classé, etc., de la réaffectation de manière plus adéquate de certaines parcelles au plan de secteur (notamment via la mise en œuvre de Plans Communaux d'Aménagement), etc.

La protection des sites de grand intérêt biologique passe également par la mise en œuvre de zones tampons. En effet, comme nous l'avons déjà mentionné, les zones tampons ont un grand rôle à jouer dans la préservation du patrimoine naturel de Florennes car celles-ci permettent d'atténuer les impacts négatifs sur la SEP engendrés par la matrice agricole ou urbanisée, où se déroulent des activités humaines intensives. Il importe donc de conseiller des mesures spécifiques et adéquates aux propriétaires et gestionnaires de ces zones. Les zones tampons peuvent être domestiques, publiques, industrielles ou agricoles. Les mesures agro-environnementales en milieu agricole sont évidemment à privilégier. Le type de protection et la gestion appliquée doivent considérer le type de milieu à protéger. De manière générale, les intrants doivent y être limités.

La forte intégration de nombreux éléments de la SEP et d'éléments de maillage écologique avec le réseau oro-hydrographique impose de prendre des mesures de prévention et d'épuration en faveur de la qualité des eaux. Ces mesures doivent être envisagées à court, moyen et long termes. Un exemple de mesure à court et moyen termes peut être la résolution des points noirs concernant principalement des atteintes aux cours d'eau, à la gestion d'espèces exotiques invasives et à des problèmes de gestion au sein de zones écologiquement intéressantes. Notons qu'avant toute opération de gestion des espèces exotiques invasives, il est vivement conseillé de prendre connaissance des différentes techniques de gestion mises au point par la Cellule d'appui à la gestion des plantes invasives – Unité Biodiversité et Paysage – Gembloux Agro-Bio Tech[14].

Le fait que la commune de Florennes soit partenaire d'un contrat de rivière couvrant l'ensemble du territoire offre des opportunités d'actions sur le long terme en vue d'une gestion des cours d'eau plus respectueuse de l'environnement.

[14] Ces techniques sont disponibles en ligne sur :
http://www.fsagx.ac.be/ec/gestioninvasives/Pages/Accueil.htm

Les milieux humides doivent également être protégés des procédés de valorisation foncière agricole ou sylvicole. Il semble important, et sans doute plus urgent, de mettre en œuvre des mesures de concertation et de sensibilisation afin de convaincre les utilisateurs ou exploitants de ces zones du bien-fondé de ces mesures, afin d'assurer leur pérennité.

Espagne de la préservation des sites de grand intérêt, on s'attachera à étendre les zones intéressantes soit par un accroissement de superficie lorsque c'est possible soit en améliorant la connectivité entre des sites proches afin de favoriser la dispersion des espèces de la faune et de la flore.

Nous voudrions également insister sur la nécessité d'axer le travail partenarial sur le maillage écologique tant d'une manière quantitative, en augmentant les liaisons entre zones d'intérêt, que de manière qualitative, c'est-à-dire de sorte à le rendre écologiquement fonctionnel et donc pertinent.

La majorité des mesures visant à développer le maillage écologique (haies, ripisylves, alignements de saules têtards, etc.) peuvent porter leurs fruits en quelques années. Il est intéressant d'agir sur la densification du maillage et sur les mesures d'extensification de la matrice qui auront dès lors un effet significatif et visible plus rapidement.

Ce type d'actions peut se décliner par rapport aux bords de routes (fauchage tardif et extensif, respect du mètre vicinal sans labour et pulvérisation, etc.), aux alignements d'arbres indigènes et aux haies vives ainsi qu'à l'optimalisation des mesures agri-environnementales de manière adaptée au contexte de chaque zone du réseau écologique de Florennes. Dans ce cadre, une étude fine des nombreux kilomètres de talus (chemins, berges, etc.) et bords de routes de la commune permettrait d'adapter la gestion future aux caractéristiques propres des différents tronçons identifiés. Rappelons une fois encore que les éléments tels que les jardins et divers aménagements urbains ou villageois peuvent également composer le maillage écologique. Il n'est cependant pas possible d'évaluer le potentiel de chacune de ces zones qui pourraient également faire l'objet d'inventaires dans le cadre de travaux d'un groupe de travail du PCDN.

La sensibilisation des citoyens est également une priorité. Elle doit être réalisée de la manière la plus efficace afin que chacun puisse agir à son niveau et se sente impliqué dans un projet commun. Ceci rejoint la volonté de plus en plus affirmée de la commune de Florennes d'impliquer les citoyens dans le développement de la commune.

VII.4. Propositions de gestion des différents biotopes présents dans le réseau écologique de Florennes

Afin d'améliorer le réseau écologique et de lui donner une plus grande cohérence (en terme de fonctionnalité), des mesures générales par unité de gestion sont envisagées dans ce chapitre.

L'essence même du concept de réseau écologique est de ne pas confiner la conservation de la diversité biologique dans les sites qui lui sont traditionnellement réservés. En conséquence, il a été choisi ici de rassembler les propositions d'actions sur les zones centrales et de développement.

L'implémentation effective du réseau écologique demande la concertation des différents acteurs du réseau écologique : propriétaires, utilisateurs, agriculteurs, chasseurs, administration communale, DNF, associations de conservation de la nature,…

VII.4.1. Les eaux courantes et stagnantes

VII.4.1.1. Les cours d'eau

Les actions à mener sur les cours d'eau ont pour but particulier d'une part d'améliorer la qualité physico-chimique de l'eau (qui pourrait abriter une biomasse importante en poissons indigènes) et d'autre part de conserver ou restaurer la tranquillité et la qualité des berges naturelles favorables aux espèces telles que le martin-pêcheur.

Les mesures à prendre pour **améliorer la qualité chimique de l'eau** des cours d'eau sont :

- Sensibiliser la population aux interdictions relatives aux apports de matières organiques domestiques dans les cours d'eau, notamment les tontes de pelouses trop souvent rejetées en bordure de cours d'eau ;
- Mettre en œuvre le Plan d'Assainissement par Sous-bassin Hydrographique (PASH) le plus rapidement possible ;
- Poursuivre les infractions environnementales telles que les rejets d'eaux usées ou le nettoyage des cuves de pulvérisateurs à proximité des cours d'eau.
- Mettre en place des zones tampons le long des cours d'eau afin de réduire les quantités d'intrants exogènes (engrais, produits phytos,…). Ces intrants sont souvent présents dans les eaux de ruissellement en provenance de zones topographiquement surélevées. Sur le domaine agricole, on pourra privilégier les mesures agri-environnementales[15] (MAE 3).

[15] « La mesure « Agro-environnement » apporte un soutien financier aux agriculteurs qui utilisent volontairement, pour une durée minimale de 5 ans, des méthodes de production agricole conçues pour protéger l'environnement et préserver l'espace naturel » (Programme wallon de Développement Rural 2007-2013 », 2008, p.97). L'ensemble des mesures citées dans la suite de l'étude ne sont pas détaillées. Pour plus d'informations, il est conseillé de se référer au Programme wallon pour le Développement Rural 2007-2013 ou

Les mesures à prendre pour **améliorer la qualité physique** des cours d'eau sont :

- Envisager l'enlèvement des gabions ou structures artificielles de consolidation des berges lorsque leur présence ne se justifie pas ou plus. Lors des aménagements futurs, favoriser les aménagements « doux » ;

- Envisager le reméandrage, spontané ou dirigé, de certains tronçons de cours d'eau lorsque ces opérations sont réalisables et réalistes. On veillera tout particulièrement à éviter la pose de collecteurs (égouttage) trop proches des cours d'eau afin de ne pas hypothéquer une évolution naturelle du lit du cours d'eau ;

- Dans le cadre de la lutte contre l'érosion des berges :

    - Avant toute intervention sur les berges érodées d'un cours d'eau, il est nécessaire de déterminer si l'érosion peut être cause de préjudices sérieux à un riverain ou si elle n'entraîne rien de dommageable, ou des dommages limités ;

    - En zone pâturée où les berges sont soumises à une forte érosion provoquée par le piétinement du bétail, la pose de clôtures (accompagnée de l'installation d'abreuvoirs) doit être entreprise à quelques mètres de la crête de berge du ruisseau. Si l'objectif est de favoriser une végétation riveraine arborée (poste de chasse à l'affût du martin-pêcheur) ou herbacée, cette mesure favorisera le développement spontané de cordons rivulaires, arborés ou non. De plus, l'écartement du bétail des bords de cours d'eau permettra également de limiter l'introduction de matières organiques, l'eutrophisation de l'eau courante et la libération de sédiments colmatant le fond des ruisseaux.

Les mesures à prendre pour **améliorer la capacité d'accueil biologique** des cours d'eau sont :

- Préserver les berges abruptes existantes. En effet, lorsque les berges de cours d'eau sont abruptes et que l'érosion n'y est pas problématique, l'érosion naturelle des berges peut alors être maintenue pour favoriser la nidification du martin-pêcheur (et l'éventuel retour de l'hirondelle de rivage). Dans un objectif de nidification, la hauteur idéale des berges est de minimum 80 cm et leur longueur minimale, de 5 mètres. Dans le cas où la plantation d'arbres le long de berges verticales favorables à cette nidification est envisagée, il est préconisé de réaliser les plantations à une distance de 10 mètres des berges en veillant à laisser des tronçons de berges dégagés afin de ne pas « refermer » l'entièreté des cours d'eau en y limitant les rayons du soleil. Lorsque ce type de berges jouxte une pâture, on déconseillera l'accès du bétail au cours d'eau fin d'éviter l'effondrement de la berge ;

- Interdire et éliminer les plantations de résineux le long de cours d'eau ;

à l'Arrêté du Gouvernement wallon relatif à l'octroi de subventions agro-environnementales (AGW du 24 avril 2008, *M.B. du 17/06/2008*).

- Eviter la destruction d'arbres rivulaires. En cas d'abattage, nous préconisons de conserver les racines à la fois pour le maintien des berges et pour la préservation des espèces de la faune qui y sont présentes comme le martin-pêcheur :

- Permettre la réimplantation de forêts alluviales sous forme de cordon rivulaire entre deux zones forestières (forêts alluviales) interrompues par une zone ouverte traversée par un cours d'eau. Lorsque la colonisation spontanée n'est pas envisagée, nous recommandons de diversifier les essences, les classes d'âges et les strates (diversité de hauteurs). Il est également préconisé de maintenir certains vieux arbres, surtout s'ils contiennent des cavités naturelles et du bois mort ;

- Maintenir des végétaux aquatiques le long du cours d'eau. Lorsqu'un cours d'eau sépare deux formations végétales de milieu ouvert, on peut penser à recréer une zone de liaison du même type afin de favoriser les échanges entre deux populations et donc éviter le couvert de type forestier (ripisylve). On pensera notamment aux connexions de roselières, de mégaphorbiaies, de magnocariçaies, etc. ;

- De manière plus générale, on pensera à favoriser la diversité et l'hétérogénéité dans les structures des berges et de leur végétation ;

- Lorsque l'objectif n'est pas de favoriser le développement de « milieux humides ouverts », maintenir ou planter des arbres (préférentiellement taillés en têtards et écartés d'une dizaine de mètres) voire des fourrés buissonnants. L'ombre produite par les arbres régulera la quantité de lumière dans le cours d'eau et ces arbres pourront également servir de refuges à de nombreux animaux ou de sites de nidification pour certains oiseaux. Dans le cas de fourrés buissonnants, le recépage par rotation (opération consistant à réaliser des trouées sur une partie du fourré) doit être réalisé en hiver avant la reprise de la végétation afin de permettre aux végétaux de rejeter de souches. Des détails concernant les modalités d'entretien sont renseignés dans le Guide de l'entretien des ripisylves (MOUCHET et al., 2007)[16] ;

- Eviter le voûtement des cours d'eau lors de leur traversée des noyaux urbanisés ;

Pour conclure, relevons le fait qu'un grand nombre de ces mesures s'inscrit dans les actions retenues dans le cadre du plan « PLUIES » approuvé par le Gouvernement wallon le 9 janvier 2003 et dans les objectifs de la Directive 2000/60 sur l'eau (communément dénommée Directive-cadre Eau) qui fut traduite en droit wallon dans le Code de l'Eau, un des chapitres du Code de l'Environnement.

[16] Disponible dans la rubrique « publications, Autres documents » du site internet de l'Unité de Gestion des Ressources forestières et des Milieux naturels de la FUSAGx ou à l'adresse http://www.fusagx.be/gf/Autres%20documents/ripisylves/ripi.pdf

VII.4.1.2. Les plans d'eau

Les mesures à prendre pour préserver ces milieux sont les suivantes :

- Eviter le remblaiement des plans d'eau existants ;
- Préserver et augmenter si nécessaire les surfaces et la qualité des plans d'eau ;
- Favoriser l'installation de tas de bois à proximité des plans d'eau pour la faune (batraciens) ;
- Eviter l'implantation artificielle de poissons déstabilisant l'écosystème naturel ;
- Favoriser la concertation avec les propriétaires lorsque la destination des plans d'eau est cynégétique. Certains aménagements pourraient être réalisés en faveur de la biodiversité sans affecter profondément les choix cynégétiques ;
- Gérer la pêche en synergie avec le maintien ou le développement de la biodiversité ;
- Recréer des mares ou des zones humides. Quelques remarques sont cependant utiles à leur sujet. Le choix de l'implantation n'est pas facile. De manière générale, les dépressions humides et les plaines alluviales conviennent bien. Il est vivement conseillé de gérer les abords de la mare de manière extensive (prés de fauche, haies d'essences indigènes, tas de bois, etc.). Précisons également qu'il est vivement déconseillé d'introduire intentionnellement des espèces animales « souhaitées » dans la mare nouvellement créée, mais conseillé de laisser agir la colonisation naturelle. Concernant les détails pratiques de la création d'une telle mare, nous recommandons de se référer à la brochure « *Créer une mare naturelle dans son jardin* » (BRANQUART et RONVEAUX, 2008)[17] ;
- Favoriser les aménagements naturels des bassins d'orages avec des plantations d'hélophytes tel que le phragmite de manière à concilier les objectifs biologiques et les objectifs techniques ;
- Limiter au maximum leur enrichissement par des apports d'éléments nutritifs et leur pollution. Cela passe par l'amélioration de la qualité de l'eau alimentant un plan d'eau. Le plan d'eau sera également ceinturé d'une zone tampon afin de limiter ces apports par les eaux de ruissellement ou les épandages agricoles.

L'état des berges des plans d'eau est un point important à aborder. Il est conseillé de :

- Préserver et restaurer si nécessaire la qualité des berges ;
- Favoriser l'intégration des plans d'eau avec les autres formations végétales humides. Ainsi, des berges à végétation naturelle devraient être favorisées. Des communautés de laîches sociales (*Carex spp*.), de baldingères (*Phalaris arundinacea*), de massettes (*Typha spp.)* ou de phragmites *(Phragmites australis*) selon les conditions stationnelles peuvent s'y développer. Dans certains cas, il peut néanmoins être envisagé d'entretenir les berges afin d'éviter l'assèchement des plans d'eau et leur envahissement par des espèces telles que le Phragmite (*Phragmites australis*) ou la Massette (*Typha spp.*). Par exemple, le Phragmite (*Phragmites australis*) peut alors être coupé sous le niveau de l'eau entre la mi-août et la mi-septembre.

[17] Disponible sur http://environnement.wallonie.be/publi/education/creer_mare.pdf

VII.4.2. Les milieux humides

VII.4.2.1. Principes généraux

Cet ensemble regroupe plusieurs formations végétales identifiées sur la commune de Florennes. Il s'agit des prairies humides, des mégaphorbiaies, des magnocariçaies et des phalaridaies (peuplements de baldingères). A l'exception des aulnaies-frênaies alluviales et aulnaies marécageuses dont la gestion proposée est détaillée au sein de l'unité « milieux forestiers », tous ces habitats, liés au réseau hydrographique, font partie d'une même succession végétale et sont souvent présents ensemble sur un même site.

En plus de leur grande richesse biologique, actuelle ou potentielle, les milieux humides peuvent également contribuer de multiples façons au cadre de vie communal. Leur préservation doit dès lors être recommandée d'autant plus que la grande majorité de ces zones est située en bordure de cours d'eau, dépressions ou en fonds de vallées. Elles constituent donc un premier dispositif en faveur de la gestion des eaux. Elles peuvent également, dans une certaine mesure, prévenir les inondations (élément reconnu par le Plan PLUIES de la Région wallonne – Prévention et Lutte contre les Inondations et leur Effets sur les Sinistrés) en assurant un ralentissement et un étalement spatial et temporel des quantités d'eau apportées lors d'événements pluvieux importants. L'eau ralentie par la végétation, peut également y être stockée de manière temporaire, être libérée progressivement, diminuant ainsi l'intensité des crues.

De plus, la végétation et les micro-organismes vivant dans ces zones puisent dans le sol les éléments nutritifs dont ils ont besoin pour leur survie et leur croissance. Ces nombreux processus permettent entre autre de stocker, d'absorber et parfois dégrader certains nutriments et polluants tels que les nitrates et phosphates[18]. La végétation aide donc à lutter contre ce problème important dans le contexte agricole régional.

De manière générale, ces milieux participent à la gestion naturelle de l'eau tant en ce qui concerne la régulation des crues que l'amélioration de la qualité physico-chimique de l'eau.

L'objectif de gestion est par conséquent en premier lieu de maintenir ces milieux, de restaurer leur état de conservation quand cela est nécessaire et d'augmenter la cohérence du réseau écologique en améliorant la connectivité de ces milieux. Il faut donc prioritairement éviter toute modification du relief du sol qui consisterait à remblayer une zone humide.

Il convient également d'éviter l'eutrophisation de l'ensemble de ces milieux. Le maintien d'une mosaïque de formations végétales devrait être encouragé afin que l'ensemble de l'unité soit structurellement hétérogène, ce qui assurerait à la fois une plus grande diversité et une plus grande efficacité des mesures prises.

[18] Cette fonction d'épuration dépend notamment fortement de la structure de la végétation, de la durée de séjour de l'eau dans la zone humide et du contexte pédologique et géologique de la zone. Nous retiendrons que les nutriments peuvent être absorbés par la végétation et des bactéries dénitrifiantes.

Les menaces pesant sur ces milieux sont cependant nombreuses et importantes. Citons, à titre d'exemple, les pollutions de natures diverses et l'eutrophisation[19] des milieux, la maîtrise entière ou partielle du tracé et du débit des cours d'eau, la disparition d'anciennes pratiques agro-pastorales favorables à la qualité écologique des cours d'eau, le passage d'engins dans le lit du cours d'eau, par exemple lors d'exploitations forestières et enfin l'invasion de ces milieux par des espèces exotiques animales ou végétales.

Remarquons que la superficie réservée à ces zones s'est considérablement réduite, suite à l'abandon de certaines pratiques agro-pastorales traditionnelles, à l'intensification agricole et à la pression démographique. De plus, certains procédés de valorisation de ces terrains ont amplifié leur disparition, de nombreuses zones ont été drainées, remblayées, amendées, plantées ou cultivées.

Les mesures de gestion plus précises peuvent être déclinées selon le type de milieu humide rencontré.

VII.4.2.2. Les mégaphorbiaies (prairies humides à hautes herbes)

Compte tenu de la faible superficie des mégaphorbiaies typiques sur le territoire communal, l'objectif prioritaire sera donc leur maintien et leur restauration.

Avant toute chose, en aucun cas, une mégaphorbiaie ne doit pas faire l'objet de drainage, de plantations (peupliers, frênes, résineux etc.) ou d'amendements. Lors d'une restauration de mégaphorbiaie, il faut donc avant tout limiter la colonisation forestière par un débroussaillage, voire un déboisement. Il est conseillé d'exporter les matériaux ligneux ainsi coupés. Cela permet d'éviter que les branchages ne reprennent racine (surtout les saules) et d'appauvrir légèrement le sol. Remarquons que certains arbres ou fourrés piquetant la mégaphorbiaie, ou présents sur sa périphérie, pourront être maintenus, si la surface est suffisante, pour favoriser la nidification des oiseaux nicheurs.

Lorsque cela est possible, on favorisera l'extension de la mégaphorbiaie sur des parcelles contiguës, lorsque celles-ci présentent des conditions écologiques similaires (hydrologie, situation topographique) et auraient été intensifiées (mise en culture, prairie intensive).

[19] Comme cela a déjà été mentionné, l'eutrophisation peut être expliquée comme un enrichissement du milieu, notamment par des nitrates et phosphates.

Les rejets peuvent être directs (eaux domestiques, rejets de stations d'épuration…) ou indirects (eaux de ruissellement, des dépôts atmosphériques).

La gestion d'entretien de la mégaphorbiaie devrait être réalisée en dehors de la période du 15 mars au 15 août afin de ne pas perturber la tranquillité des espèces nicheuses. Celle-ci consistera généralement en un fauchage tous les trois à cinq ans, avec exportation de la matière organique ainsi fauchée pour éviter l'enrichissement du sol qui favoriserait des espèces nitrophiles au détriment des espèces de la mégaphorbiaie. Cette matière organique devrait être laissée sur le site durant une à trois semaines afin d'éviter d'exporter un trop grand nombre de graines et d'invertébrés présents dans ce foin.

Cette fauche devrait, comme dans le cas des roselières, être opérée sur une partie de la mégaphorbiae en laissant des zones refuges pour la faune (système de rotation). Il est important cependant de ne pas faucher trop régulièrement, afin de ne pas faire évoluer la mégaphorbiaie vers un faciès prairial. Un choix judicieux consisterait à faucher tous les 3 ans un tiers de la mégaphorbiaie, en rotation, en fin d'été ou début d'automne (septembre ou octobre) afin de permettre aux plantes tardives de produire des graines.

Notons qu'un excès d'eau favorisera le développement d'une magnocariçaie ou d'une roselière. Toutes les modifications du régime hydrique en amont de cet habitat devront donc en tenir compte.

La mise en place de zones tampons autour des mégaphorbiaies est nécessaire afin de réduire les apports d'intrants ou de produits phytos exogènes. Cette zone tampon peut consister en une bande de prairie humide, une tournière agricole ou une haie large (bande forestière).

Enfin, de manière générale, l'intégration des mégaphorbiaies avec les milieux adjacents devrait être réalisée de manière continue en évitant les transitions abruptes entre deux formations végétales selon le principe des écotones progressifs.

VII.4.2.3. Les magnocariçaies (peuplements de laîches sociales)

Les magnocariçaies, comme l'ensemble des formations végétales de milieux humides, sont dépendantes de la qualité de l'eau. En l'absence de gestion, elles sont généralement colonisées progressivement par des espèces ligneuses telles que des saules ou des aulnes. Afin de maintenir le caractère ouvert de la magnocariçaie, il faut lutter contre le reboisement naturel, par exemple par un fauchage tous les 3 ou 5 ans, qui doit être réalisé en exportant la matière afin de limiter l'enrichissement du milieu en éléments nutritifs.

VII.4.2.4. Les typhaies (peuplements de massettes)

Comme cela a déjà été mentionné plus haut, ces communautés peuvent parfois se développer au détriment d'autres milieux. Tout en préservant ces communautés végétales composées de massettes, leur extension doit généralement être limitée, car la massette peut s'avérer très envahissante et provoquer, par exemple, l'atterrissement d'une mare.

VII.4.2.5. Les variantes humides des prairies permanentes

Comme cela a déjà été mentionné, ces prairies sont peu rentables économiquement. Elles sont menacées de disparition pour deux raisons principales. La première est leur « amélioration » par drainage ou remblaiement en vue d'une utilisation agricole plus productive. La deuxième est l'abandon total précédant un envahissement naturel progressif par des buissons et des arbres, voire la plantation d'essences ligneuses comme les peupliers. La fermeture du milieu qui en découle se fait au détriment d'une flore et d'une faune liées aux milieux ouverts et fortement menacées à l'heure actuelle.

Afin de conserver ces prairies dans un bon état de conservation, il est nécessaire de maintenir ou de réinstaurer une gestion extensive par pâturage ou fauchage, et d'éviter toute fertilisation, drainage ou remblaiement. Il est conseillé de maintenir ou d'appliquer un régime de fauche extensive (une à deux fauches par an, en gardant des zones refuges) ou un pâturage extensif par des races rustiques.

En outre, la création de zones tampons autour de ces prairies pour limiter l'apport d'intrants agricoles est fortement conseillée. La mesure agro-environnementale 3 (bandes enherbées) peut être envisagée[20].

VII.4.3. Les milieux forestiers

Le maintien et la restauration de la qualité écologique des milieux forestiers sont les objectifs principaux de la gestion idéale à opérer. Nous tenons à souligner en premier lieu le caractère multifonctionnel de la majorité des forêts. En effet, hormis les aspects biologiques (biodiversité) et récréatifs, la forêt peut être source de revenus pour son propriétaire. Nous ne pouvons donc qu'encourager les forestiers à porter une attention particulière à la conservation de la biodiversité tout en cherchant le meilleur compromis économique et écologique dans la gestion.

Deux types de gestion peuvent être envisagés selon le statut des éléments boisés considérés de la SEP. En effet, lorsque le milieu est dans un état de conservation favorable, une gestion conservatoire est préconisée. Dans le cas contraire, des mesures de restauration seront à envisager.

Nous aborderons donc dans un premier temps la gestion forestière en faveur de la biodiversité de manière générale pour ensuite préciser quelques actions à mener au sein de formations forestières particulières.

Cette gestion est déclinée selon quatre composantes à prendre en considération : la composition des peuplements, leur structure, le maintien de bois mort et d'arbres sénescents et enfin les zones ouvertes et lisières.

[20] Pour chacune des mesures agro-environnementales citées dans cette étude, il est conseillé de prendre connaissance du cahier des charges relatif aux mesures envisagées.

La composition du peuplement

Le nombre et la proportion d'essences forestières différentes au sein d'un peuplement indique sa composition. La diversité en éléments ligneux est propice à la diversité faunistique et floristique au sein du peuplement. Remarquons cependant que toutes les formations végétales forestières ne sont pas naturellement riches en espèces. Il est donc préférable d'envisager la régénération naturelle des essences adaptées aux différentes conditions écologiques de chaque station.

De plus, toutes les essences n'ont pas le même potentiel (valeur) biologique. De manière générale, les feuillus indigènes ont un meilleur potentiel que les résineux et les essences exotiques. En effet, les feuillus induisent une litière de meilleure qualité et ont des floraisons plus attractives pour les insectes. Nous pouvons citer les espèces de chênes européens, le hêtre, le merisier, les différentes espèces de bouleaux et de saules. Des essences comme l'orme lisse, l'orme champêtre, le poirier commun et pommier sauvage peuvent également enrichir certains peuplements.

Le chêne rouge d'Amérique, le douglas, le mélèze d'Europe et l'épicéa sont plutôt à déconseiller.

Le mélange d'essences est favorable à l'organisation des racines dans le sol qui vont puiser l'eau et les éléments nutritifs à différentes profondeurs (superficielles et profondes), la lutte contre la prolifération de maladies en évitant les peuplements monospécifiques dans lesquels les vecteurs de maladies se déplacent facilement, l'amélioration de la qualité de l'humus et enfin une plus grande adaptabilité du peuplement au marché du bois.

En résumé :

- La régénération naturelle est recommandée.
- Les essences indigènes à plus haut potentiel biologique sont à conseiller. La plantation de résineux et d'essences exotiques est déconseillée.
- Les peuplements mélangés sont à favoriser. La diversification des essences secondaires et arbustives (noisetier, aubépine, cornouiller, sorbier, sureau, etc.) est conseillée.

La structure du peuplement

La structure d'un peuplement décrit la distribution dans l'espace tridimensionnel des essences arborées et arbustives en différenciant les catégories de grosseur (diamètre) des tiges. Les différentes espèces animales et végétales n'ont pas les mêmes besoins et exigences écologiques. Ainsi, l'hétérogénéité dans la structure d'un peuplement (massif forestier) permet à un plus grand nombre d'espèces d'occuper la forêt. En effet, certaines espèces ont des exigences considérablement opposées.

Afin de gérer un massif forestier de manière à favoriser la biodiversité :

- La présence de différentes strates de végétation au sein des peuplements est recommandée <u>en futaie irrégulière</u>
- Le maintien d'un sous-étage riche et varié est préconisé en <u>futaie régulière</u>.

Dans la même logique et afin de limiter les phénomènes d'érosion de sol, les coupes à blanc sont à proscrire dans le contexte de la commune, l'exploitation devrait être réalisée de manière progressive (favorisation des espèces forestières à faible capacité de dispersion). Les perturbations du sol, notamment via le tassement du sol par le passage d'engins d'exploitation forestière, le drainage des sols, etc. sont à éviter. Lorsque les conditions stationnelles ne permettent pas un revenu suffisant de production de bois, le traitement en taillis peut largement être envisagé. Une attention particulière doit être portée aux forêts alluviales et marécageuses.

Le bois mort et les arbres sénescents

Les arbres surâgés, les arbres dépérissants et les bois morts sont le siège de nombreux micro-habitats différents auxquels un nombre important de groupes taxonomiques est lié (champignons, mousses, insectes, mollusques, crustacés, oiseaux et mammifères). On estime qu'un quart des espèces forestières en dépendent. Ces espèces forment ce qu'on appelle le complexe saproxylique. Les forêts de production sont très souvent dépourvues de ce type d'éléments ligneux étant donné que l'exploitation est réalisée bien avant la longévité maximale des arbres et que le bois mort de dimension importante est retiré ou transformé. Or, c'est généralement dans ces arbres de diamètre important qu'on retrouve un grand nombre de cavités. Les matériaux ligneux morts sur pied sont favorables aux espèces cavernicoles (pics, chouettes, sitelles, chauves-souris, écureuils). Par exemple, les cavités de pics se rencontrent préférentiellement dans les chandelles (arbres morts sur pied) au sein des chênaies et hêtraies. Une fois abandonnée par ces oiseaux, elles sont propices, comme cela a déjà été mentionné, à d'autres espèces cavernicoles.

A l'échelle européenne, les espèces du complexe saproxylique sont donc devenues très rares. Il est tout à fait légitime de songer au bien fondé de ne pas garder en forêts des arbres susceptibles d'accueillir des insectes ravageurs ou vecteurs de maladies compte tenu des risques de contamination à l'ensemble des peuplements qu'ils pourraient représenter. Remarquons cependant que les insectes considérés comme ravageurs, c'est-à-dire susceptibles de causer un préjudice économique et donc financier, ne représenteraient qu'une dizaine d'espèces (principalement l'ordre des Coléoptères – buprestes, charançons, longicornes et scolytes). La majorité des xylophages sont incapables de surpasser les défenses des arbres sains et vigoureux. Ils sont dits parasites de faiblesse, frappant préférentiellement les arbres affaiblis par des lésions, des stress climatiques ou liés aux conditions écologiques[21].

Le bois mort au sol est également très favorable à de nombreuses espèces. Il est utilisé comme refuge pour la faune, notamment les batraciens (sites d'hibernation de crapauds et grenouilles).

[21] Certains ravageurs de résineux peuvent toutefois faire exception en s'attaquant à des arbres sains. La coupe sanitaire des arbres infectés est alors recommandée afin d'éviter la prolifération des ces espèces, principalement des scolytes (BRANQUART et LIÉGEOIS, 2005). Notons cependant que les xylophages de bois mort ne sont généralement pas ceux qui s'attaquent aux arbres dépérissants.

En résumé :

- Le maintien de groupes d'arbres sénescents (îlots de sénescence) est conseillé.
- Les arbres à cavités, fissurés ou creux peuvent être maintenus, bien qu'une attention particulière doive être portée aux abords des chemins et sentiers forestiers dans un souci de sécurité pour les utilisateurs de la forêt.

Les zones ouvertes et lisières forestières

Les zones ouvertes à l'intérieur des massifs forestiers comme à leur périphérie sont des milieux pourvoyeurs d'importantes ressources pour la faune (insectes, oiseaux, mammifères, etc.), notamment en raison de la flore abondante qui s'y développe généralement et le microclimat qui les caractérise.

Leur composition et leur structure sont des éléments essentiels au développement de cette faune et flore.

Ainsi, il est préférable que les lisières forestières situées en périphérie des massifs soient hétérogènes en favorisant les essences dont les fruits sont attractifs pour les oiseaux (Sorbier des oiseleurs – *Sorbus aucupari*a, Sureau noir – *Sambucus nigra*, Aubépine – *Crataegus sp.*, Prunellier – *Prunus spinosa*, Lierre – *Hedera helix*).

Les lisières devraient également être étagées afin d'éviter des transitions abruptes entre le milieu forestier et les zones adjacentes. Pratiquement, la lisière devrait être d'une dizaine de mètres de largeur. Notons que d'un point de vue cynégétique, cette structure entretient des aires de gagnage importantes qu'elles soient en bordure de massif ou le long de certains chemins forestiers. De plus, cet étagement permet une meilleure résistance des peuplements aux vents violents. Un nombre plus important de milieux (niches écologiques) favorisent un nombre plus important d'espèces.

L'entretien des lisières devrait se faire par fauche annuelle tardive pour les bordures enherbées et le recépage et débroussaillage des arbustes de l'ourlet arbustif. La fauche, le recépage et le débroussaillage doivent être menés en rotation (par portion) afin de conserver, à tout instant, divers stades d'évolution de ces éléments. Les lisières seront alors colonisées par des essences héliophiles[22] tels que le chêne, le saule, le bouleau, le sorbier des oiseleurs, le pommier sauvage, le poirier commun, etc.

Au sein des lisières tant périphériques qu'internes à la forêt, du bois mort devrait également être présent et non exporté pour les mêmes raisons que celles déjà explicitées au sein du peuplement proprement dit.

Remarque complémentaire

L'introduction d'espèces exotiques présentant un caractère envahissant doit être proscrite en milieu forestier comme dans les autres milieux, cela a déjà été évoqué. Il est préconisé d'informer les gestionnaires de forêts afin d'éviter et le cas échéant gérer des essences telles que le Cerisier tardif (*Prunus serotina*).

[22] Une plante héliophile réalise son développement complet en plein lumière.

VII.4.3.1. Les hêtraies-chênaies et frênaies

D'une manière générale, la meilleure façon de favoriser la biodiversité au sein d'un massif forestier peut être simplement « d'abandonner » la forêt et de permettre à la dynamique naturelle de l'écosystème de s'exprimer. Ceci passe donc par la non-exportation de matériaux forestiers en laissant les arbres morts sur pied et au sol. Rappelons que les matériaux ligneux morts sur pied sont favorables aux espèces cavernicoles (pics, chouettes, sitelles, chauves-souris, écureuils). Le bois mort au sol est utilisé comme refuge pour la faune, notamment les batraciens (sites d'hibernation de crapauds et grenouilles).

Néanmoins, dans le cas des hêtraies-chênaies et frênaies, un « abandon » de la forêt est rarement réaliste, et l'on essaiera de concilier les objectifs de conservation de la nature avec les objectifs économiques et sociaux. Les choix à poser quant à la gestion forestière dépendront bien entendu de la bonne volonté du gestionnaire, qu'il soit privé ou public.

La régénération naturelle et spontanée devrait être envisagée. Cela permet une diversité d'âge et de taille des éléments ligneux (futaie irrégulière). La présence d'arbres semenciers est donc importante. D'un point de vue économique, la rentabilité en forêts jardinées ou irrégulières peut être identique aux forêts régulières. La différence réside dans l'étalement dans le temps du revenu issu de l'exploitation elle-même étalée dans le temps.

Dans les forêts feuillues de chêne, frêne, charme et hêtre, la coupe à blanc ne doit pas être pratiquée, afin de limiter les phénomènes d'érosion du sol (et ainsi préserver le capital de la forêt). De manière générale, la période d'exploitation forestière évitera les mois d'avril à juin, voir jusqu'au mois d'août pour la nidification des oiseaux.

Ces dernières considérations sont à nuancer suivant la présence éventuelle du scolyte, insecte ravageur et donc problématique. De manière générale, un stress hydrique semble favoriser le développement de cet insecte sur les arbres ainsi affaiblis.

La conservation d'une diversité de milieux au sein même de la forêt est à encourager. Ce sont tout d'abord les clairières et trouées dues aux chablis qui détonnent par leur niveau d'ensoleillement et permettent aux espèces herbacées de se maintenir. Elles constituent des zones de gagnage naturel et/ou de refuge pour de nombreuses espèces animales. Il est donc conseillé de ne pas systématiquement replanter ces trouées.

La gestion de certaines zones en taillis (noisetier, charme) est parfois d'un grand intérêt pour les oiseaux et pour certaines herbacées. Dans ce cas, on peut recommander de recéper le taillis tous les 10 à 30 ans. Une attention particulière doit être portée sur les mares temporaires (et ornières) en forêt. Elles peuvent être colonisées par des batraciens pour la reproduction (grenouilles et tritons) et servir de points d'eau (abreuvoirs) pour les oiseaux et mammifères. Si ces zones sont peu présentes en forêts, leur envasement serait à contrôler afin d'éviter leur disparition. Si un entretien par curage est envisagé, il sera réalisé en hiver, hors période de reproduction des batraciens. Toute destruction de flaques entre mars et juillet est donc à éviter pour ne pas détruire les pontes, les jeunes ou adultes de batraciens.

Comme nous le mentionnions déjà dans les propositions concernant les milieux humides, il convient évidemment d'éviter les coupes d'arbres abritant la nidification d'oiseaux protégés, vulnérables ou menacés selon la liste rouge de Wallonie.

VII.4.3.2. Les forêts alluviales

Tout comme les milieux humides ouverts, ces forêts peuvent participer à l'atténuation des effets des inondations et pics de crues grâce à leur fonction naturelle de bassins d'expansion de crue. Ces forêts participent à la régulation des paramètres physico-chimiques de l'eau des ruisseaux et rivières qu'elles ceinturent et elles constituent un habitat potentiel pour de nombreuses espèces aquatiques. Leur rôle de couloir écologique potentiel et de zone tampon est un argument supplémentaire en faveur de leur conservation, voire leur développement, notamment lorsqu'elles forment des cordons rivulaires en milieu agricole.

Les menaces pesant sur ce milieu sont nombreuses et concernent notamment la qualité des cours d'eau et des berges.

Étant donné la valeur écologique exceptionnelle des forêts alluviales, leur faible superficie, leur fragilité et leur caractère d'habitat prioritaire, le statut de réserve intégrale (ou dirigée en cas de nécessité de restauration ou de lutte contre les plantes exotiques envahissantes par exemple) est à préconiser autant que possible. Lorsqu'un certain intérêt économique justifie tout de même l'exploitation sylvicole de ces forêts, des précautions particulières doivent impérativement être envisagées dans le cadre d'une sylviculture extensive. Les mesures sylvicoles principales consistent à :

- garantir une continuité de l'ambiance forestière en exploitant par petites trouées (coupes sélectives de quelques ares) ;
- veiller à une composition en essences forestières diversifiées, avec le respect des essences dites secondaires d'un point de vue économique, notamment en conservant les semenciers des essences indigènes minoritaires ;
- pratiquer un débardage au câble à partir de voiries extérieures à l'habitat (éventuellement à créer) ; ne pas passer non plus avec des engins dans le lit du cours d'eau (mise en suspension de sédiments) ;
- ne pas drainer le sol ;
- préserver un maximum de « micro-habitats » en concentrant les opérations sylvicoles sur les arbres ciblés par l'exploitation (maintien d'arbres morts, non récolte de bois mort, création d'îlots de vieillissement...) ;
- ne pas exploiter durant la période de nidification des oiseaux (du 1er avril au 30 juin) ;
- favoriser la régénération naturelle, ce qui assure un état de fonctionnement plus proche d'une forêt naturelle.

Il convient également de :

- lutter contre la surdensité de gibier et respecter un équilibre forêt-gibier qui garantisse le bon fonctionnement de la forêt et en particulier la régénération naturelle, interdire le nourrissage du gibier en forêt ;
- étendre les forêts alluviales sur leurs stations forestières potentielles en transformant les peuplements d'épicéas et de peupliers situés en zone inondable ; ce qui permet d'améliorer la connexion entre les forêts alluviales existantes et de développer leurs rôles de couloir écologique et d'interface avec les milieux aquatiques ;
- limiter autant que possible l'envahissement par les espèces invasives, comme la Renouée du Japon ou la Balsamine de l'Himalaya ;
- éviter absolument de recalibrer, « nettoyer », canaliser ou endiguer le cours d'eau ;
- ne pas utiliser des produits phytopharmaceutiques (herbicides, insecticides, fongicides...).
- Eviter la destruction des ripisylves en zone agricole ;

VII.4.4. Les pelouses sèches

Les pelouses sèches sont de véritables reliques issues des pratiques agro-pastorales traditionnelles. Afin de maintenir ou d'améliorer l'état de conservation des pelouses sèches, il est nécessaire de mettre en place des techniques de gestion se rapprochant au mieux de ces anciennes pratiques, généralement oubliées. Pour les plus petits sites, notamment les pelouses calcaires, il est conseillé de procéder à un débroussaillage ou une fauche annuels, avec maintien de zones refuges et exportation des produits de fauche. Pour les sites plus importants, il peut également être envisagé de mettre en place du pâturage extensif (généralement d'ovins ou de bovins rustiques). Les périodes de gestion dépendront généralement de l'objectif de conservation en des espèces de la faune ou de la flore présentes dans chacun des sites.

Souvent, ces pelouses sèches, suite à leur abandon, sont progressivement envahies par des fourrés arbustifs, voire plantés (généralement de pins noirs). Dans ce cas, il peut être envisagé de restaurer des surfaces de milieu ouvert par déboisement et débroussaillement de ces fourrés et plantations.

VII.4.5. Les landes sèches

La gestion a pour objectif de conserver les landes sèches qui subsistent et d'assurer leur entretien adéquat. Il faut aussi restaurer les landes enfrichées et embroussaillées pour assurer la survie des espèces caractéristiques. Certains déboisements sont en outre nécessaires pour restaurer le microclimat et pour assurer la continuité entre les sites (connectivité). Etant donné l'extrême raréfaction de cet habitat dans nos régions, il est souhaitable de pouvoir en reconstituer sur les substrats favorables, voire d'en recréer dans d'anciennes sablières, carrières ou plantations de résineux.

Les landes coexistant souvent avec d'autres habitats menacés (landes humides, nardaies,…), la gestion proposée doit être modulée afin d'assurer la conservation de l'ensemble. Les landes qui subsistent doivent impérativement être protégées et entretenues de manière adéquate. L'entretien peut être assuré par un recépage régulier des arbrisseaux avec exportation de la litière ou par un pâturage extensif. Idéalement, le recépage est pratiqué en rotation et ne concerne qu'une fraction de chaque site chaque année ; quant au pâturage, il doit rester très extensif. Ces techniques ne suffi sent cependant pas à conserver l'habitat à long terme et il est nécessaire d'enlever la couche d'humus qui s'accumule sous la bruyère, soit par étrépage, soit par mise à feu contrôlée. Etant donné la sensibilité des espèces constitutives, ces pratiques devront être réalisées sur des surfaces limitées, en rotation.

Les bruyères enfrichées et embroussaillées sont restaurées par coupe des buissons et évacuation des produits de la coupe. La couverture herbacée et la litière doivent être étrépées ou, lorsque les conditions d'accès le permettent, gyrobroyées. Les parcelles sont ensuite entretenues selon le schéma proposé, soit par fauche, soit par pâturage très extensif. La restauration de landes sèches au départ de boisements est possible, la plupart des espèces ayant des graines qui gardent leur pouvoir germinatif pendant de nombreuses années dans le sol forestier. La recréation de landes devrait être envisagée chaque fois que c'est techniquement possible.

VII.4.6. Le milieu agricole

Cette unité de gestion est vaste et diversement occupée. Hormis les zones tampons existantes ou à créer autour de la structure écologique principale, de manière générale, une extensification partielle de la matrice agricole de la commune devrait être largement envisagée.

Cette extensification doit passer par une meilleure sensibilisation des agriculteurs à la conservation de la biodiversité, notamment via les mesures agro-environnementales (MAE). Les MAE représentent un outil intéressant pour la mise en place des zones tampons, zones de lisières et zones refuges au sein de la zone agricole. D'autres types d'extensification et de diversification de l'agriculture peuvent être encouragés. La conversion de parcelles agricoles intensives en parcelles agricoles gérées selon les méthodes de l'agriculture biologique ou encore des méthodes traditionnelles anciennes telles que l'agroforesterie ne pourra qu'être bénéfique pour la biodiversité. De plus, la perception de l'agriculture, trop souvent négative par la population, s'en verrait améliorée.

Notons d'emblée que les types de mesures proposés ici doivent être choisis de manière à rencontrer les exigences économiques, techniques et administratives de l'agriculteur. Le choix de l'implantation de ces mesures peut également se faire grâce à l'aide d'un conseiller agréé par la Région wallonne.

Au sein des zones de cultures, notamment en périphérie de zones centrales et dans le but de réduire les apports eutrophisants et polluants (pesticides, insecticides, etc.) la mesure agro-environnementale 3 (MAE) (tournière enherbée en bordure de culture) peut être envisagée.

Les bandes de parcelles aménagées (MAE 9) peuvent être envisagées comme zones refuges pour la faune et la flore messicoles (inféodée aux moissons). Ces bandes ont également un certain intérêt paysager. La plantation de haies peut également être conseillée tout en favorisant les haies variées d'essences indigènes locales, la continuité avec des haies existantes et l'extensification de bandes adjacentes. Remarquons par exemple que les bandes fleuries (MAE 9) favorisant les pollinisateurs ont d'autant plus d'effets bénéfiques pour les papillons quand des haies sont présentes à proximité (FICHEFET *et al*., 2008).

Au sein des zones pâturées, hormis les prairies naturelles (MAE 2) et les prairies de haute valeur biologique[23] (MAE 8), la création de haies variées d'espèces indigènes locales ou la plantation d'arbres plus isolés, d'essences indigènes locales, peut être encouragée. Concernant les prairies de haute valeur biologique, la présence dans la parcelle ou dans les alentours d'une espèce animale ou végétale « *présentant un enjeu important en matière de biodiversité et suffisamment mobiles que pour coloniser ou utiliser de façon significative la parcelle en question* » (Rouxhet et al., 2008) favorisera son éligibilité en « prairie de haute valeur biologique ». Citons par exemple, la nidification non accidentelle du Bruant des roseaux (*Emberiza schoeniclus*), de la Rousserolle effarvatte (*Acrocephalus scirpaceus*) ou de la nidification du Busard cendré (*Circus pygargus*) ou Saint-Martin (*Circus cyaneus*).

En bordure de cours d'eau, des zones tampons devraient être implémentées avec pour objectif de restaurer la qualité écologique du réseau hydrographique de la commune. Les sources et ruisseaux de sources sont évidemment prioritaires.

La création de mares peut être envisagée comme zones relais pour certaines espèces de batraciens, zones de nourrissage pour certains chiroptères et oiseaux ou simplement zones de prises de boue pour les hirondelles. Leur création fait également l'objet d'une mesure agro-environnementale, la mesure 1.

[23] Comme ce fut déjà mentionné, pour chacune des mesures agro-environnementales, il est vivement conseillé de prendre connaissance du cahier des charges relatif aux mesures envisagées. En effet, notamment dans le cas des prairies de hautes valeurs biologiques, *l'accès à la méthode est conditionné à un avis d'expert (Avis Conforme) attestant de la pertinence environnementale de l'application de la méthode* (Programme wallon de Développement Rural 2007-2013).

VII.4.7. Les vergers hautes-tiges

Les vergers hautes tiges, historiquement pâturés, sont biologiquement assez riches et utilisés comme refuge, source de nourriture et parfois site de reproduction ou zone relais pour de nombreuses espèces d'animaux. L'ensemble des vergers hautes-tiges se situent dans leur grande majorité au sein de terrains privés et non accessibles. Un inventaire relatif à la qualité « écologique » des vergers sur la commune fut déjà entrepris par l'asbl Bocages (Coppée et Noiret, 2011).

D'une manière générale, le maintien des vergers existants et surtout leur qualité est une priorité. Ainsi, après avoir favorisé un partenariat antre le PCDN et le Centre de Recherches Agronomiques de Gembloux, on pourrait penser entre autres à :

- maintenir une certaine densité de plants (avec remplacement des arbres disparus) ;
- entretenir et tailler les arbres de manière adéquate ;
- laisser certains arbres morts sur pied au sein des vergers ;
- gérer la strate herbacée de manière extensive.

VII.4.8. Carrières et sablières

Les sites d'extraction abandonnés peuvent faire l'objet d'une gestion en faveur de la biodiversité. Ainsi, des aménagements peuvent être préconisés.

- S'assurer, lors de l'octroi de permis d'exploitation, que les sites d'extraction soient dévolus à la conservation de la nature en fin d'exploitation ;
- Mettre en place des plans de gestion spécifiques pour ces milieux diversifiés et éviter le remblaiement ou l'utilisation du site comme dépôt de déchets ;
- Gérer les pentes et le fond des fosses d'extraction afin d'éviter l'embroussaillement et la colonisation forestière sur l'entièreté de leur surface ;
- Créer des plans d'eau sur certains anciens sites d'extraction ;
- Veiller à ce que la crête de ces sites soit protégée par une zone tampon, gérée extensivement afin d'éviter tout apport d'intrants ou pollutions extérieures ;
- Eviter l'embroussaillement de milieux ouverts.

VII.5. Propositions particulières pour les éléments de maillage écologique

Le maillage écologique est principalement constitué d'éléments linéaires tels que des bords de routes, des haies d'espèces indigènes, etc. Il comprend néanmoins des éléments ponctuels comme des bosquets arborés, des arbres isolés, des vergers et certains grands parcs.

La sensibilisation de la population au maintien d'un maillage écologique de qualité tant du point de vue écologique que paysager peut faire l'objet de projets concrets du PCDN. A titre d'exemple, il peut être envisagé d'apposer des panneaux de sensibilisation le long de certains chemins ou de mettre en évidence l'intérêt des zones de liaison et de refuge par des promenades guidées.

La qualité de nombreux éléments du maillage écologique dépend du pouvoir communal. Les autorités communales ont donc un rôle important à jouer, en appui aux bénévoles du PCDN. La commune peut en effet s'impliquer à différents niveaux dans le partenariat en intervenant en tant que facilitateur entre divers acteurs ou en intervenant dans des frais d'entretien d'éléments de maillage (bords de route, haies, etc.) ou d'achat de matériel mis à disposition du PCDN.

La description succincte de différents types d'éléments composant le maillage écologique ainsi que les propositions d'actions afin de renforcer le maillage existant, font l'objet de la suite de ce chapitre.

VII.5.1. Les jardins

Notons d'emblée qu'aucun jardin n'est situé en zone centrale sur le territoire de la commune. Certains d'entre eux ont cependant un rôle important à jouer dans le réseau écologique. Il arrive en effet, qu'un jardin sépare deux zones très intéressantes de la SEP. La cohérence du réseau écologique gagnerait alors à ce que ces jardins s'inscrivent dans le réseau de manière concrète. Il est vivement conseillé de favoriser au maximum les formations végétales que le jardin sépare et d'entretenir le jardin en s'inspirant des propositions de gestion émises concernant l'unité de gestion dans laquelle le jardin est situé.

De manière plus générale, le rôle des jardins dans le maillage écologique n'est pas négligeable. Ceux-ci, lorsqu'ils sont gérés de manière plus extensive c'est-à-dire en favorisant la végétation spontanée et naturelle, ne perdent pas nécessairement de leur esthétique mais favorisent le développement de la nature dite « ordinaire ». Il est donc recommandé de planter des espèces indigènes et si possible adaptées aux conditions écologiques du jardin (richesse du sol en éléments nutritifs, régime hydrique du sol, lumière, etc.).

De plus, il est préconisé de laisser des zones refuges dans le jardin, gérées par fauchage tardif, de laisser des tas de bois favorables à de nombreuses espèces (refuges, sources de nourriture, etc.) et évidemment réduire voire supprimer les intrants (matière organique, produits phytosanitaires, désherbants, etc.).

Dans ce cadre, nous ne pouvons qu'encourager le citoyen à s'inscrire dans la démarche du « Réseau nature » telle que proposée par l'asbl Natagora[24]

VII.5.2. Les bords de routes et de sentiers – fauchage tardif

Les bords de routes et les talus jouxtant une voie de communication, qu'ils soient publics ou privés, constituent un élément du maillage écologique d'une superficie fort importante. La mise en œuvre d'une gestion en faveur de la biodiversité aura donc un impact non négligeable sur le fonctionnement du réseau écologique. Une attention particulière doit être réservée aux bords de routes adjacents d'éléments déjà favorables à la biodiversité afin de multiplier les effets séparés de chacune des mesures. Par exemple, la présence d'une haie riche ou d'éléments agro-environnementaux (MAE) sont des éléments à considérer.

Une étude fine des nombreux kilomètres de talus et zones associées aux bords de routes par un groupe de travail local permettrait d'adapter la gestion future aux caractéristiques propres des différents tronçons.

Les méthodes de désherbage chimique[25] et la fauche réalisée trop fréquemment et trop tôt dans la saison de végétation ont des effets néfastes sur la biodiversité : en favorisant les espèces rudérales et nitrophiles (orties, gaillet gratteron, etc.) et en contribuant à la pollution du sol et de l'eau. Le fauchage tardif permet aux espèces de produire des semences et pérennise ainsi la flore du bord de route. Les espèces animales sont également favorisées, tant pour la recherche de nourriture que pour le refuge que certaines bandes peuvent leur procurer.

Le fauchage devrait être pratiqué au plus tôt le 1er août, afin de laisser le temps à un grand nombre d'espèces d'accomplir leur cycle biologique, et au plus tard le 15 octobre, afin de ne pas perturber les espèces animales qui y auraient trouvé refuge pour l'hiver. Pour certaines communautés végétales, un fauchage tôt dans la saison peut également s'envisager, le second fauchage n'étant alors effectué que très tard dans la saison, si nécessaire.

Lorsque la hauteur de coupe n'est pas trop faible, une fauche tardive permet de réduire l'érosion éolienne et hydrique du sol et de conserver les organes des plantes qui leur permettront de passer l'hiver (par exemple, les bourgeons pour les plantes bisannuelles).

Il est conseillé, si les moyens techniques et humains le permettent, de ramasser les produits de la fauche afin d'éviter l'enrichissement du sol. De manière générale, on évitera le ramassage par aspiration qui aspire les insectes et les graines avec les débris végétaux.

Enfin, il serait adéquat d'établir une cartographie des zones où le fauchage tardif serait réalisable du point de vue de la sécurité routière et où ce mode de gestion se justifie d'un point de vue écologique. Cette cartographie pourrait par la suite être utilisée par le service Espaces Verts de la commune et transmise aux autorités régionales afin d'adapter la gestion des bords de routes pour lesquels la gestion est supra-communale.

---

[24] http://www.reseau-nature.be

[25] L'utilisation d'herbicides est déjà interdite sur les bords de routes comme sur la plupart des biens publics en vertu des Arrêtés de l'Exécutif régional wallon du 27 janvier 1984 et du 24 avril 1986.

VII.5.3. Les haies champêtres

Il existe divers types de haies qui présentent parfois de grandes différences quant à leur intérêt au sein d'un réseau écologique. En effet, les haies basses taillées régulièrement et généralement monospécifiques (type troène, etc.) sont bien différentes des « haies libres »[26]. Le « Guide pour la plantation de haies» (DGARNE) peut être fort utile afin de déterminer le type de haies à implanter et sa composition. Un tableau des essences conseillées y est proposé**.**

Quelques éléments complémentaires pertinents sont ici repris :

- L'origine des espèces doit être exclusivement indigène et locale et les essences adaptées à la nature du sol ;
- La diversité d'essences au sein du paysage écologique offre une disponibilité en ressources alimentaires tout au long de l'année (ressources suffisantes pour accueillir les flux migratoires et en hiver pour approvisionner les espèces sédentaires) : la diversité de baies et la période de fructification peuvent être deux critères de choix supplémentaires ;
  Par exemple, les espèces d'intérêt sont :
  - Pour les essences buissonnantes : le Noisetier (*Corylus avellana*), le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), le Lierre (*Hedera helix*) ;
  - Pour les essences arborescentes : le Merisier (*Prunus avium*), le Pommier (*Malus sylvestris*), le Sorbier des oiseleurs (*Sorbus aucuparia*), le Chêne (*Quercus sp*.), le Saule (*Salix sp*.), le Charme (*Carpinus betulus*), le Hêtre (*Fagus sylvatica*).

  Les essences à proscrire sont les espèces non indigènes ou invasives telles que le Cerisier tardif (*Prunus serotina*) et le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*).

- Planter la haie à 1,5 ou 2 mètres d'une éventuelle clôture afin de diminuer la rotation de l'entretien ;
- Penser à laisser une bande herbeuse au sol facilitant la nidification d'espèces telles que la perdrix grise et l'alimentation de nombreux animaux mammifères (hérissons, lièvres, etc.) en plus de permettre le développement de populations d'insectes ;
- Proscrire l'utilisation de produits phytosanitaires et préférer une fauche annuelle (hors période entre le 15 avril et le 1 août). Dans le cas contraire, appliquer un traitement localisé ;
- Préférer une haie de 2 à 3 mètres de large ;
- Maintenir une strate arbustive et arborescente (environ la moitié de la haie si possible)
- Eviter l'entretien (taille) entre le 1er mars et le 1er septembre pour la nidification aviaire ;
- Conserver les arbres à cavité pour les espèces cavernicoles.

[26] Une haie libre est « une bande arbustive dont la croissance n'est limitée que par un entretien occasionnel » (Guide pour la plantation de haies, DGARNE).

Remarques :

En fonction du maillage écologique actuel, il est avantageux de planter de nouvelles haies similaires et contiguës à celles existantes. Ainsi, il est parfois intéressant de rassembler plusieurs riverains afin d'implanter une haie unique mais diversifiée sur différentes propriétés. Cependant, mettre en place une haie riche et continue le long d'une voirie ne signifie pas que l'ensemble du territoire communal doit être planté des mêmes types de haies. Une diversité de structures et de composition de haies augmenterait la diversité biologique au sein du paysage notamment par la faune différente qui pourrait y être accueillie.

La plantation de certaines essences mellifères et de quelques arbres au sein de la haie est à encourager.

Le rôle antiérosif quant à la régulation des eaux de ruissellement et de protection des cultures et du bétail contre les grands vents peut appuyer et compléter les rôles écologiques positifs d'une haie riche.

Le choix d'implantation d'une haie doit être réfléchi. Il est important de tenir compte de la diversité biologique existante sur la zone sélectionnée. Nous préconisons de (re)constituer un réseau de haies autour des villages et autour des pâtures, mais de garder certaines zones agricoles exemptes de ces éléments, notamment les zones qui l'étaient historiquement.

Aussi, les haies en milieu prairial contribuent à l'amélioration de la qualité biologique des prairies elles-mêmes et à leur intégration au sein du réseau communal. En effet, les prairies présentant un faciès bocager jouent un rôle plus important de liaison, contribuant bien plus efficacement à la dispersion des espèces.

Notons enfin qu'une haie sera d'autant plus riche écologiquement qu'elle sera entourée de milieux extensifs, qu'ils soient agricoles, industriels ou domestiques.

VII.5.4. Les arbres isolés

En plus des haies et alignements d'arbres correctement implantés, les arbres ou les bosquets d'arbres isolés peuvent avoir un impact positif sur le maillage et le réseau écologique. Diverses propositions peuvent être avancées dans le cadre d'un PCDN, telles que des plantations de drèves de chênes, de tilleuls ou la plantation d'arbres isolés au sein ou en bordure de parcelles agricoles. Ce type de plantations peut être associé à un élément patrimonial comme une ferme, une chapelle, un carrefour de l'entité. La promotion de l'agroforesterie entre également dans ce cadre.

VII.5.4.1. Arbres taillés en têtards

Les arbres dits têtards sont régulièrement taillés. La taille consiste alors en un étêtage pratiqué tous les 2 à 6 ans lorsque l'arbre est jeune. L'entretien peut ensuite se faire tous les 5 à 15 ans. La coupe des bourgeons terminaux favorise le développement de bourgeons dormants qui par leur croissance donnent aux branches une forme de « touffe », appelée broussin. L'étêtage a pour conséquence la formation d'un bourrelet cicatriciel, grossissant au fur et à mesure des tailles et qui engendre l'aspect en têtard caractéristique. Ce sont les cicatrices engendrées par la taille qui permettent à des insectes xylophages et des champignons de « creuser » le bois formant alors des cavités. Il n'est pas possible d'obtenir des arbres têtards de toutes les essences. Le saule est le plus connu mais le frêne, le charme, le chêne et l'aulne s'y prêtent également.

Au sein du maillage écologique, les arbres ainsi conformés sont favorables à la nidification d'espèces cavernicoles telles que la Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*), la Sittelle torchepot (*Sitta europaea*) et les mésanges (*Paridae sp.*). De plus, lorsqu'une cavité s'est creusée dans le bas du tronc, certains batraciens et petits mammifères (hérissons, fouines, etc.) y trouvent refuge.

Un inventaire des saules têtards fut réalisé sur la commune de Florennes par l'asbl Bocages (Coppée et Noiret, 2011).

VII.6. La lutte contre les espèces invasives

Les espèces exotiques envahissantes (ou « invasives »[27]) sont des espèces introduites par l'homme de manière volontaire ou accidentelle, en dehors de leur aire de distribution naturelle, après l'année 1500, naturalisées sur le territoire d'introduction et présentant une dynamique démographique exponentielle. *Les espèces qui étendent leur aire de répartition naturelle et celles qui accèdent à de nouveaux habitats dans une zone géographique dans laquelle elles sont indigènes* ne sont pas prises en compte ici (PIERRET et DELBART, 2007).

Leurs impacts environnementaux (génétiques, sur les populations, sur les communautés, sur les écosystèmes), de santé publique et/ou économique (*diminution des rendements agricoles, diminution de la valeur des pâturages, coûts liés aux problèmes de santé publique, coûts des herbicides et pesticides, coûts liés à la restauration des milieux naturels, coûts liés à la détérioration des infrastructures, des voies navigables, etc.*) font de leur gestion un enjeu territorial prioritaire.

Lors des inventaires de terrains liés à cette étude, peu d'espèces invasives ont été répertoriées sur le territoire communal. L'espèce la plus représentée est la Renouée du japon (*Fallopia japonica*). On la retrouve principalement au niveau de l'ancienne aire de triage de Florennes (population importante) et le long de la route Rosée – Morville. Le contrat de rivière « Sambre et affluents » en aurait identifiés quelques « taches » près de la Nationale 975 entre Florennes et Morialmé. Une autre espèce invasive rencontrée localement est le Solidage glabre (*Solidago gigantea*). Ces espèces sont décrites dans les sections suivantes. Un fait exceptionnel est que Florennes, malgré sont réseau hydrographique étendu, ne possède pas sur son territoire la Berce du Caucase (*Heracleum mantegazzianum*), une espèce invasive dont la sève exposée au soleil engendre des brûlures conséquentes.

Les différentes techniques de gestion sont mises au point par la Cellule d'appui à la gestion des plantes invasives – Unité Biodiversité et Paysage Agro-Bio Tech et sont disponibles en ligne sur http ://www.fsagx.ac.be/ec/gestioninvasives/Pages/Accueil.htm

[27] De nombreuses informations complémentaires, dont les moyens d'identification, concernant les plantes considérées comme invasives en Région wallonne sont disponibles sur http://www.fsagx.ac.be/ec/gestioninvasives/Pages/Accueil.htm.

VII.6.1. Les renouées asiatiques (Fallopia spp.)

Les renouées asiatiques (Figure 26) sont des plantes vivaces à rhizomes formant de grands massifs, étendus en superficie et d'une hauteur comprise entre 1 et 2,5 mètres, voire 4 mètres dans les stations favorables. Le rhizome permet la reproduction végétative par la production de tiges aériennes et de racines adventives.

Les fleurs, qui apparaissent entre les mois d'août et d'octobre, sont en panicules de couleur blanc-verdâtre, disposées à l'aisselle des feuilles. Les fruits sont des akènes. Les feuilles sont alternes, simples à stipules soudées en une gaine entourant la tige. Le limbe est ovale à triangulaire et sa base est tronquée, parfois cordée. La tige est striée, noueuse, parfois ponctuée de rouge et creuse.

L'élimination de cette plante étant particulièrement difficile, il est tout d'abord conseillé de prévenir l'apparition de nouvelles stations en évitant de déplacer des terres contaminées (présence de racines notamment) et donc d'effectuer des remblais sans connaître l'état « sanitaire » des terres utilisées. Il faut également lutter prioritairement sur les jeunes populations.

Toutefois, lorsque la renouée est installée, quelques conseils de gestion doivent être suivis ici (PIERRET et DELBART, 2007) :

<u>A faire :</u>

- Faucher mensuellement de juin/juillet jusqu'aux premières gelées ;
- Faucher en-dessous du premier nœud ;
- Entasser les tiges sur le site même, à l'endroit de la population fauchée, pour limiter le transport et le risque de contamination ;
- Stocker les résidus de fauche sur bâche en milieu ouvert et recouvrir le tas pour éviter toute dispersion par le vent ;
- S'assurer du séchage des résidus et les brûler dès que possible surtout s'ils contiennent des rhizomes ;
- Surveiller qu'aucun résidu ne s'enracine sinon l'extraire immédiatement ;
- Nettoyer les outils en veillant à ce que ce nettoyage soit réalisé sur une surface ne permettant pas à la renouée de se reproduire végétativement ;
- Répéter cette gestion plusieurs années de suite.

A ne pas faire :

- Ne pas planter ni distribuer ;
- Ne pas traiter chimiquement en bordure de cours d'eau ou en zone naturelle préservée ;
- Ne pas jeter ou laisser les résidus de fauche dans la nature ou dans la rivière ;
- Ne pas stocker les résidus de fauche en milieu fermé, sans surveillance ;
- Ne pas composter ;
- Ne pas transporter les résidus sans s'assurer qu'ils ne soient correctement couverts ;
- Ne pas déplacer les terres contaminées.

Figure 26. Renouée du Japon (Hanzinelle).

VII.6.2. Les solidages nord-américains (Solidago spp.)

Les solidages (*Solidago spp.*) sont des plantes installées généralement dans des sites abandonnés riches en azote. Ils sont peu présents sur la commune. On les retrouve essentiellement à Rosée, près de la ferme des Nowes et sur la commune de Mettet, près de la ferme du Bois le Couvert, qui jouxte le Château d'Oret-Mont (**Figure 27**).

Les solidages nord-américains forment, grâce à leur capacité de reproduction végétative, des populations très denses préjudiciables au développement des espèces indigènes par monopolisation des ressources nutritives et du milieu. Elles menacent ainsi les espèces indigènes typiques des zones humides par réduction de leur habitat disponible et par une forte compétition. La technique de gestion préconisée est une simple fauche, à condition que celle-ci soit répétée deux fois (au printemps et en début de floraison). Il est en primordial d'éviter la dispersion des graines (PIERRET et DELBART, 2007). Sur la commune, cette fauche pourra être très rapide (deux emplacements) et empêchera le développement de cette plante.

Figure 27. Solidage glabre (Route reliant Oret à Florennes).

VII.6.3. Autres espèces à surveiller

D'autres espèces exotiques invasives méritent d'être contrôlées. Citons en exemple le Cerisier tardif (*Prunus serotina*), les balsamines asiatiques (*Impatiens spp.*), le Séneçon sud-africain (*Senecio inaquidens*), le Buddléa (*Buddleia davidii*), le Chêne rouge (*Quercus rubra*), les élodées (*Elodea spp*.) ainsi que les espèces animales telles que la Tortue de Floride (*Trachemys scripta*), la Coccinelle asiatique (*Harmonia axyridis*), l'Ecrevisse américaine (*Orconectes limosus*), l'Ouette d'Egypte (*Alopochen aegyptiacus*), la Bernache du Canada (*Branta canadensis*), le Rat musqué (*Ondatra zibethicus*) et la Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*).

Il serait particulièrement intéressant de sensibiliser la population aux espèces invasives ou présentant un risque d'invasion[28].

[28] Des informations complémentaires concernant les espèces invasives peuvent être trouvées sur http://ias.biodiversity.be/ias/species/all.

VIII. Description des principaux sites de grand intérêt biologique et propositions d'actions

Ce chapitre présente une description succincte des zones centrales et zones de développement identifiées sur la commune de Florennes. A cette fin, la commune fut divisée en **31 sites**, selon les milieux rencontrés et leur proximité géographique.

La cartographie de ces sites est disponible à l'Annexe 4.11.

Quand cela s'imposait, des propositions d'action ont été formulées par site. Rappelons que les objectifs de l'étude du réseau écologique et les moyens mis à disposition ne permettent pas la réalisation de relevés exhaustifs et systématiques d'espèces. La priorité est mise sur la détermination de formations végétales et d'habitats. Les espèces recensées dans le cadre de ce travail sont listées par site. De ce fait, la description proposée est une base d'informations à compléter par des inventaires plus détaillés que peuvent entreprendre les groupes de travail du PCDN, et les propositions d'actions doivent être considérées comme des pistes à explorer et à développer.

Comme cela a déjà été évoqué, un travail essentiel de sensibilisation doit être réalisé afin de faire prendre conscience de l'importance des zones centrales pour l'ensemble du réseau. La participation des écoles aux mesures de conservation ou de développement de ces sites peut s'avérer efficace également.

Hanzinne

Vallée du Ruisseau d'Hanzinne

Site N°1

Le long du ruisseau d'Hanzinne, se succèdent plusieurs plans d'eau privés, utilisés essentiellement pour la pêche. Ces étangs accueillent plusieurs espèces d'Odonates et d'oiseaux dont le Héron cendré (*Ardea cinerea*). Plusieurs couples de canards colvert (*Anas platyrhynchos*) y nichent et le développement des espèces est favorisé par le caractère paisible du lieu, séparé du sentier le plus proche par des bosquets et autres alignements d'arbres. Si une végétation rivulaire ne semble pas très développée sur le site, on notera le caractère peu eutrophisé des étangs bien ensoleillés au printemps. Ces plans d'eau constituent un point d'arrêt (stepping stone) important pour les oiseaux de passage, d'autant plus qu'ils sont peu nombreux dans cette partie de la commune.

Au Nord du ruisseau, une pente forte remonte vers le bois d'Hanzinne. Ce dernier correspond à une forêt à chênes, frênes et charmes dans laquelle plusieurs mises à blanc ont été effectuées parmi les conifères. La lisière Sud de la forêt constitue l'habitat de prédilection de nombreuses espèces de papillons (abri, source de nourriture, lieu de reproduction). Lors de l'inventaire, il y fut observé en peu de temps le Piéride de la Rave (*Pieris rapae*), le Robert-le Diable (*Polygonia c-album*), le Petit Sylvain (*Limenitis camilla*), la Petite Tortue (*Aglais urticae*), le Paon du jour (*Inachis io*) et le Grand Mars changeant (*Apatura iris*) (Figure 28).

Une prairie pâturée est présente à l'Est des étangs. Sur le sol hydromorphe plusieurs espèces des milieux humides se développent tels : la Reine des prés (*Filipendula ulmaria*), le Scirpe des bois (*Scirpus sylvaticus*), la Menthe aquatique (*Mentha aquatica*), l'Iris jaune (*Iris pseudacorus*) et le Jonc épars (*Juncus effusus*) (Figure 29).

En 2010, l'asbl « Bocages » avait identifié, au Nord d'Hanzinne, un verger avec de nombreuses cavités. Il y aurait été observé la Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*), le Pic épeiche (*Dendrocopos minor*), le Pic vert (*Picus viridis*) et des Coléoptères saproxyliques (*Sinodendron cylindricum, Prionychus ater, Pyrochroa serraticornis, Ampedus sp.,…*) (Coppée et Noiret, 2011).

Figure 28. Grand Mars changeant.

Figure 29. Prairie avec un cordon de végétaux aquatiques le long du ruisseau.

Hanzinelle

Bois des Rivières et Bois de Saint-Feuillen

Site N°2

Le Bois des Rivières et le Bois de Saint-Feuillen forment un massif en continuité avec le Bois d'Hanzinne. Le site présente un étang forestier au lieu-dit « Trou du Renard » et une belle aulnaie marécageuse le long du ruisseau d'Hanzinne (Figure 30). Le Populage des marais (*Caltha palustris*) fut observé dans cette zone en 1996.

Le caractère exceptionnel du site tient également du fait qu'il héberge une lande à bruyères (Figure 31). Celle-ci a pu se développer grâce à une mise à blanc. La Bruyère commune (*Calluna vulgaris*) est accompagnée par de nombreuses myrtilles (*Vaccinium myrtillus*). Ce site est malheureusement fortement envahi par la Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*) qui a tendance à supplanter la lande en recouvrant la bruyère. Une proposition d'action est de faucher la zone (idéalement vers mai-juin) autant de fois que la fougère reforme des colonies. Il est bien entendu proscrit de replanter des ligneux à cet endroit, au contraire, l'enlèvement des jeunes plants est à recommander. Cette lande est de petite superficie (environ 1 hectare), elle mériterait d'être étendue par le déboisement des ligneux à proximité.

En 2010, un Pic noir (*Dendrocopos medius*) fut observé par H. Vicenzi, en train de parader dans le Bois de Saint-Feuillen.

Figure 30. Aulnaie marécageuse.

Figure 31. Lande à bruyères envahie par la Fougère aigle.

Vallée de la Thyria entre Hanzinelle et Thy-le-Bauduin

Site N°3

La vallée de la Thyria comprend plusieurs types d'habitats.

Le premier d'entre eux est une aulnaie marécageuse, milieu rare dans le Condroz, sous laquelle se développe une cariçaie à Laîche paniculée (*Carex paniculata*). A proximité, se trouve une roselière sèche de petite étendue, habitat identifié seulement dans ce site n°3 (Figure 32). Au Sud du Quartier Gegenne, plusieurs étangs possèdent sur leur pourtour des zones à Dorine à feuilles opposées (*Chrysosplenium oppositifolium*). Ils étaient destinés autrefois au lavage du minerai de fer (Figure 33).

Une prairie pâturée le long de la Thyria contient des espèces végétales typiques des milieux humides : le Scirpe des bois (*Scirpus sylvaticus)*, l'Iris jaune (*Iris pseudacorus*), les massettes (*Typha spp.*), la Salicaire (*Lythrum salicaria*), les épilobes (*Epilobium sp.*), le Gaillet gratteron (*Galium aparine*), l'Epiaire des marais (*Stachys palustris*) et le Compagnon rouge (*Silene dioica*). Ces végétaux se groupent en taches aux endroits les plus marécageux (Figure 34). Une proposition d'action viserait à clôturer une partie de la parcelle pour permettre à une prairie humide ou à une mégaphorbiaie de s'exprimer. Dans cette zone se situe également une peupleraie avec un sous-étage de baldingères (*Phalaris arundinacea*).

L'Est du site n°3 comprend le Château Ri Massart avec son Espagne ses plans d'eau. Les bois aux alentours possèdent des stations de Jacinthe des bois (*Hyacinthoides non-scripta*).

Près du Vieux Moulin, plusieurs espèces intéressantes ont été observées par des habitants de la commune. Le Cincle plongeur (*Cinclus cinclus*) nicherait près du pont, le Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*) occuperait les berges de la Thyria et le passage du Lézard vivipare (*Zootoca vivipara*) et de la Salamandre terrestre (*Salamandra salamandra*) a été signalé près d'un verger.

Il faut noter le caractère particulièrement calme de la zone située en dehors de toute infrastructure.

Figure 32. Roselière sèche.

Figure 33. Ancien lavoir de minerai de fer.

Figure 34. Prairie pâturée en fond de vallée.

Anciennes carrières entre Hanzinne et Hanzinelle

Site N°4

Ce site n°4 rassemble d'anciennes carrières exploitées probablement pour leurs terres plastiques. Les fosses d'extraction sont aujourd'hui occupées par des plans d'eau (Figure 35). Les feuilles des arbres situés à leur périphérie y tombent directement et on constate alors une forte eutrophisation. D'autres cavités sont quant à elles situées dans des pâtures.

La qualité de cette zone est en plus dégradée par la proximité immédiate de la N975, Florennes – Châtelet.

Figure 35. Plan d'eau occupant une excavation.

Thy-le-Bauduin

Vallée de la Thyria entre Thy-le-Bauduin et Laneffe

Site N°5

Le site n°5 rassemble des habitats rares au niveau du Condroz.

Quelques étangs aménagés sont présents le long de la Thyria mais le milieu le plus remarquable est une magnocariçaie composée de touradons imposants de Laîche paniculée (*Carex paniculata*) (Figure 36). La magnocariçaie est bordée des deux côtés par une mégaphorbiaie à épilobes (*Epilobium sp.*), Reine des prés (*Filipendula ulmaria*) mais surtout à Ortie dioïque (*Urtica dioica*) et Gaillet gratteron (*Galium aparine)* indiquant un milieu enrichi en azote.

Un beau cordon d'aulnes glutineux (*Alnus glutinosa*) longe la Thyria jusqu'à Laneffe. De part et d'autre se rencontrent des forêts mélangées et des pâtures de fond de vallée.

Au Drî Baudot, deux zones marécageuses, accueillent des espèces typiques des milieux humides dont :

Alnus glutinosa, Typha latifolia, Epilobium obscurum, Sparganium erectum, Scirpus sylvaticus, Mentha aquatica, Solanum dulcamara, Galium uliginosum, Scrofularia auriculata, Lycopus europaeus et *Filipendula ulmaria* (Figure 37)**.**

Le Chrysomèle de la menthe (*Chrysolina herbacea*) y fut abondamment observé (Figure 38).

Une aulnaie alluviale suit un vallon encaissé et aboutit à une zone de source à Dorine à feuilles opposées (*Chrysosplenium oppositifolium)*.

De nombreux branchages bloquent, à plusieurs endroits, l'écoulement de l'eau vers la zone marécageuse. Une action de nettoyage des vallons est donc à envisager.

Figure 36. Magnocariçaie (Carex paniculata).

Figure 37. Végétation au niveau de la zone marécageuse.

Figure 38. Chrysomèle de la Menthe.

Bois de Saint-Martin

Site N°6

Le Bois de Saint-Martin est composé d'un mélange de chênes, érables, frênes et charmes. Au Nord du bois, on rencontre une hêtraie plantée sur un sol hydromorphe (ne correspondant pas vraiment aux conditions édaphiques du hêtre) (Figure 38). Quelques aulnes glutineux (*Alnus glutinosa*) se développent près de la route reliant Thy-le-Bauduin à Morialmé.

Le site comprend surtout une sablière reprise dans les Sites de Grand Intérêt Biologique (SGIB). Ce statut est justifiable au vu de la grande diversité d'habitats et d'espèces rencontrés.

La zone d'extraction a conduit à l'apparition d'un plan d'eau dont les berges ont été colonisées par plusieurs espèces de joncs (*Juncus articulatus, Juncus bulbosus,…*). Les talus et déblais de carrière sont actuellement occupés par les épervières (*Hieracium spp*.), la Luzerne lupuline (*Medicago lupulina*) et par *Ditrichum flexicaule*, une mousse poussant sur les gravats calcaires. Autour de l'excavation s'est développée une belle lande à bruyères (*Calluna vulgaris*) et Myrtille (*Vaccinum myrtillus*) (Figure 40).

Lors de l'inventaire, plusieurs nids de guêpes fouisseuses ont été constatés, ainsi que la présence de deux cicindèles : la Cicindèle hybride (*Cicindela hybrida)* et la Cicindèle champêtre (*Cicindela campestris)* (Figure 41).

Les informations issues du *Portail Biodiversité en Wallonie* font également état de l'occupation du site par la rare Cicindèle forestière (*Cicindela silvicola*) et par le Crapaud commun (*Bufo bufo)* (SPW/DGARNE/DEMNA/DNE, 2011).

L'enjeu principal consiste à maintenir ouverte la zone autour du plan d'eau. Cela implique l'enlèvement des ligneux qui s'y installeraient. La lande mériterait, quant à elle, d'être agrandie par le déboisement des arbres aux alentours.

Figure 39. Hêtraie plantée.

Figure 40. Cicindèle hybride.

Figure 41. Plan d'eau avec en arrière plan la lande à bruyères.

Morialmé

Prairies pâturées de Morialmé

Site N°7

Les différentes prairies situées autour du village de Morialmé constituent une zone de liaison importante entre le Bois des Minières à l'Ouest et le Bois de la Ville à l'Est. Parmi ces pâtures, il fut observé deux sites intéressants.

Le premier est situé à l'Ouest de Morialmé. Il correspond à une plaine parcourue par plusieurs ruisseaux (Ruisseau Saint Pierre, Ruisseau de Kairelle, Ruisseau de Giraudiat). Le long de ceux-ci se trouvent des terrains abandonnés par l'agriculture (Figure 42). Il s'y développe des espèces telles la Baldingère (*Phalaris arundinacea*), la Houlque laineuse (*Holcus lanatus*) et la Reine des prés (*Filipendula ulmaria*). On constate même des parties fleuries à certains endroits. Une de ces prairies (la plus au Sud) est même reprise en « prairie de haute valeur biologique (MAE 8) ». H. Dufourny considéra l'une d'elles comme un habitat potentiel de nidification du Bruant des roseaux (*Emberiza schoeniclus*).

Le second milieu est un verger situé près du carrefour de Donveau. Celui-ci renferme des arbres sénescents ou morts avec de nombreuses cavités. Tous ces micro-habitats servent de gîte, de site de ponte, d'abri à une multitude d'insectes cavicoles. La Cétoine noble (*Gnorimus nobilis*), faisant l'objet d'une protection stricte au sein de la Région wallonne, y fut aperçue (Coppée et Noiret, 2011).

Figure 42. Prairie abandonnée le long du Ruisseau Saint Pierre.

Sablière « La Baye », Carrière Caroret et Château d'Oret-Mont

Site N°8

A l'intérieur du site n°8 fut définie une zone centrale caractéristique qui reprend deux sites extractifs : la sablière « La Baye » et la carrière Caroret. Ces deux exploitations sont installées sur les sables du Tertaire et plus précisément sur des « sables blancs avec lignite, bois silicifiés et grès mamelonnés, argile simple ou ligniteuse » (SPW/DGARNE/DEMNA/DNE, 2011).

La sablière « La Baye » possède des plages de sables blancs entrecoupées de plans d'eau où se développent la Massette (*Typha spp.*), l'Iris jaune *(Iris pseudacorus)* et des Joncs (*Juncus spp.*) (Figure 43). Trois batraciens y furent identifiés : l'Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*), la Grenouille verte (*Pelophylax kl. Esculentus*) et la Grenouille rousse (*Rana temporaria*). Les zones sèches, encore partiellement dénudées, hébergent des nids de divers Hyménoptères Aculéates et les versants sableux sont occupés par deux cicindèles, la Cicindèle champêtre (*Cicindela campestris)* et la Cicindèle hybride (*Cicindela hybrida*). Le caractère exceptionnel du site est renforcé par la présence de l'Hirondelle de rivage (*Riparia riparia*), espèce vulnérable en Région wallonne qui niche dans les affleurements sableux (Figure 44). Lors de l'inventaire, une cinquantaine de nids furent répertoriés. Ce site, fort intéressant, semble être toujours en activité. Une protection des nids d'hirondelles et un contrôle des ligneux pionniers sont deux actions à discuter avec l'exploitant. D'après le site internet http ://observations.be, le Tarier pâtre (*Saxicola rubicola*) aurait également établi son nid dans les parages.

La sablière est bordée au Sud par une prairie à graminées. Cette zone est riche en Lépidoptères qui profitent également d'une lisière boisée située à proximité. Les espèces rencontrées furent la Petite Tortue (*Aglais urticae*), le Bronzé (*Lycaena phlaeas*), le Tristan (*Aphantopus hyperantus*) et le Demi-deuil (*Melanargia galathea*). Cette prairie fait également partie du territoire de chasse de nombreuses libellules et demoiselles.

La carrière de sable Caroret est située à l'intérieur d'une ceinture de conifères (Figure 45). Elle comprend plusieurs plans d'eau, très eutrophes, ainsi que quelques zones de remblais. Ces derniers sont colonisés par des végétaux assez communs dont la Vipérine (*Echium vulgare*), la Brunelle commune (*Prunella vulgaris*), la Tanaisie (*Tanacetum vulgare*) et le Mouron rouge (*Anagallis arvensis subsp. arvensis*). Les pentes à forte inclinaison sont occupées par l'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), le Bouleau verruqueux (*Betula pendula*) et le Saule marsault (*Salix caprea*). Les cladonies (*Cladonia spp*.) sont très répandues sur le site. Le fond de l'excavation est actuellement occupé par une vaste pièce d'eau. De nombreux jeunes ligneux (*Salix spp. Et Alnus glutinosa*), quelques massifs de *Typha latifolia* et une jonchaie se sont développés sur le pourtour. La partie orientale présente encore des surfaces de sable découvertes et l'Hirondelle de rivage (*Riparia riparia*) occupait la carrière jusqu'à sa fermeture en 1996. Le Martin-Pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*) et le Bruant des roseaux (*Emberiza schoeniclus*) y furent également observés. La carrière héberge divers Odonates, et des insectes sabulicoles, comme la Cicindèle hybride (*Cicindela hybrida*) et l'Abeille *Andrena nycthemera*, très rare en Wallonie. Enfin, signalons la présence de plusieurs amphibiens, du Lézard vivipare (*Zootoca vivipara*) et du Blaireau d'Europe (*Meles meles*). Un aménagement du site consisterait à enlever les espèces ligneuses et à agrandir les milieux ouverts. Le rajeunissement des parois sableuses devrait permettre de rendre le milieu à nouveau attractif pour l'Hirondelle de rivage.

Au Sud de la carrière Caroret se situent une magnocariçaie à Laîche paniculée (*Carex paniculata*) et un étang (Figure 46) dont les berges sont colonisées par :

Typha latipholia, *Lythrum portula*, *Solanum dulcamara*, *Lycopus europeaus* et *Alisma plantago-aquatica*.

Un autre habitat est inclus dans le domaine du Château d'Oret-Mont. Il s'agit d'un verger, classé en zone centrale dans le cadre de cette étude. Il est constitué de vieux arbres dont la plupart sont creux et présentent des lésions de toute nature et dimension offrant aux invertébrés et aux oiseaux une multitude de niches nécessaires à leur développement. Parmi les espèces recensées par l'asbl « Les Bocages » en 2010, pointons le Torcol fourmilier (*Jynx torquilla*), oiseau en situation critique en Wallonie. Ce dernier vit essentiellement en Lorraine et en Ardenne et se rencontre seulement en halte migratoire dans la région du Condroz (Coppée et Noiret, 2011).

Figure 43. Sablière « La Baye ».

Figure 44. Nids des hirondelles de rivage.

Figure 45. Sablière Caroret, plan d'eau eutrophe.

Figure 46. Plan d'eau et magnocariçaie.

Bois de la Ville

Site N°9

Le Bois de la Ville inclut un plan d'eau qui résulte d'une ancienne minière (Figure 47). Ce dernier fut défini par l'*Observatoire de la Faune, de la Flore et des Habitats (offh)* comme « le plus intéressant de la région du point de vue phytosociologique » (SPW/DGARNE/DEMNA/DNE, 2011). L'étang se caractérise par une exondation souvent importante de ses berges en pente douce à la fin de l'été et en automne. Ce phénomène profite à une végétation absolument remarquable, devenue très rare en Wallonie. On y trouve en effet une association pionnière à *Riccia cavernosa* et un groupement à Litorelle (*Littorella uniflora)*, menacée d'extinction. D'autres plantes protégées y furent recensées comme la Limoselle (*Limosella aquatica*), menacée d'extinction, la Patience des marais (*Rumex palustris*), en danger, la Patience maritime (*Rumex maritimus*), vulnérable et le Vulpin roux (*Alopecurus aequalis)*, en danger. Le site accueille une avifaune assez diversifiée et permet la nidification de la Foulque macroule (*Fulica atra*) et du Grèbe huppé (*Podiceps cristatus*).

Cet étang est actuellement aménagé pour la pêche et est fort fréquenté : nombreux cabanons, pontons et barques, qui lui confèrent un aspect particulièrement inesthétique. Une partie du site appartient à l'asbl « Ardenne et Gaume ». Dans un souci de protection des espèces, certaines rives mériteraient d'être interdites au public (actuellement les plus inaccessibles).

Figure 47. Etang du Bois de la Ville.

Bois des Minières et Forêt Domaniale de Morialmé

Site N°10

Le Bois des Minières tire son nom des nombreuses excavations de terres plastiques présentes en ce lieu. Elles correspondent actuellement à des plans d'eau peu profonds à niveau d'eau variable. Les berges s'exondent en fin d'été – automne et les étangs sont en assec partiel. On y trouve des peuplements odonatologiques diversifiés et une végétation intéressante comportant la Véronique à écus (*Veronica scutellata*) et la Renoncule scélérate (*Ranunculus sceleratus)*. Plusieurs de ces plans d'eau sont actuellement utilisés comme étangs de pêche.

Un site Natura 2000 affleure dans cette zone, il s'agit de la « Vallée du Ruisseau de Fairoul ». Cette vallée est connue pour ses nombreux tritons crêtés (*Triturus cristatus*) dont l'habitat correspond aux anciennes minières. Les tritons commun (*Lissotriton vulgaris*) et alpestre (*Ichthyosaura alpestris*) y sont également présents.

Deux Sites de Grand Intérêt Biologique sont compris dans ce secteur : « le Bayau de l'Haye », un étang forestier et « Le Faya », une ancienne carrière de terres plastiques et de sable.

Au Bayau de l'Haye, il fut recensé les Odonates suivants : *Lestes viridis, Enallagma cyathigerum, Ischnura elegans, Sympetrum sanguineum, Aeshna grandis, Aeshna sp.*et la vulnérable *Ischura pumilio* qui affectionne les substrats argileux (SPW/DGARNE/DEMNA/DNE, 2011). Le site possède également le Vulpin roux (*Alopecurus aequalis),* espèce en danger en Région wallonne. Le piétinement des berges par les pêcheurs pose problème et l'embroussaillement des berges non inondées est à contrôler (Figure 48).

La carrière « LeFaya » est située à l'Est d'une excavation active et d'une décharge de classe 2 et au Nord d'un parc à container. Elle comprend plusieurs pièces d'eau, des étendues plus ou moins dénudées et humides, de petites buttes résiduelles non exploitées, des fourrés de jeunes ligneux, des ronciers, ainsi qu'une friche rudérale. Le site possède également des zones à Bruyère commune (*Calluna vulgaris*) et Erythrée petite centaurée (*Centaurium erythraea*). En 1995, deux espèces protégées y furent découvertes : la Patience maritime (*Rumex maritimus*), vulnérable et le Brome inerme (*Bromus inermis*), menacé d'extinction.

La faune est représentée par le Lézard vivipare (*Zootica vivipara*), la Grenouille verte (*Pelophylax kl. Esculentus*), la Grenouille rousse (*Rana temporaria*), l'Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*) et le Crapaud commun (*Bufo bufo*) (Figure 49). La partie Sud dispose d'un plan d'eau et de quelques bruyères communes (*Calluna vulgaris*) très frêles. En fonction des moyens dont dispose l'exploitant, une mise à blanc permettrait de recréer une lande sèche. Un contrôle général des ligneux est à préconiser sur l'ensemble du site.

Dans le cadre de cette étude, une sortie nocturne fut réalisée dans les environs de Morialmé, Saint-Aubin et Chaumont, en compagnie de M. Corroy, agent DNF. Elle permit de rencontrer les chauves-souris présentes dans la région. Les contacts les plus nombreux furent distingués dans le Bois des Minières. Les individus rencontrés furent identifiés comme des pipistrelles (*Pipistrellus pipistrellus*). Lors de l'inventaire, il fut également rencontré des sérotines (*Eptesicus serotinus*).

La Bécasse des bois (*Scolopax rusticola*) fut observée par H. Dufourny, en train de parader dans le Bois des Minières

Figure 48. Le Bayau de l'Haye.

Figure 49. Crapaud commun.

Saint-Aubin

Prairies humides de Saint-Aubin

Site N°11

Le site n°11, à Saint-Aubin, rassemble de nombreux milieux humides. Ceux-ci correspondent à des étangs, des prairies humides, des mégaphorbiaies et des cariçaies.

Une prairie intitulée « Prairie humide de la maison du Bois » fait partie des prairies de haute valeur biologique (MAE8). Ce milieu remarquable rassemble une mégaphorbiaie, une cariçaie, une phalaridaie et une jonchaie (Figure 50). Trois espèces d'orchidées y furent identifiées : l'Orchis à larges feuilles (*Dactylorhiza majalis),* l'Orchis négligé (*Dactylorhiza praetermissa*) et l'Orchis incarnat (*Dactylorhiza incarnata*). Les deux dernières sont menacées d'extinction en Région wallonne. Le chevreuil (*Capreolus capreolus*) fut observé dans la zone. Aucune menace ne pèse actuellement sur le site. Les bovins ou les chevaux se contentent de pâturer la partie plus au Nord et ne s'aventurent pas dans la zone marécageuse. Il faudra juste veiller à maintenir cette situation.

Un peu plus bas, se situent plusieurs plans d'eau aux berges bétonnées. Ceux-ci sont colonisés par plusieurs espèces appréciant un environnement humide telles : la Massette à larges feuilles (*Typha latifolia*), le Roseau (*Phragmites australis*), l'Iris jaune (*Iris pseudacorus*), la Reine des prés, (*Filipendula ulmaria*), l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*) et les saules (*Salix spp.).* Entre deux étangs, apparaît une prairie humide pâturée (Figure 51). Celle-ci abrite une forte population de joncs épars (*Juncus effusus*) mais on découvre également des espèces comme le Lychnis fleur-de-coucou (*Lychnis flos-cuculis*), la Menthe aquatique (*Mentha aquatica*) ou la Malaquie (*Myosoton aquaticum*).

Lors de l'inventaire de terrain, l'étang le plus au Sud était en assec partiel. Il était colonisé par les hélophytes et constitue un habitat attractif pour certaines espèces d'oiseaux comme le Bruant des roseaux (*Emberiza schoeniclus*), la Locustelle tachetée (*Locustella naevia*) ou le Phragmite des joncs (*Acrocephalus schoenobaenus*).

Le site n°11 inclut également une carrière dite « Argilière de la Chette ». Elle était autrefois exploitée pour ses terres plastiques et pour son sable et correspond aujourd'hui à une dépression occupée par un plan d'eau (Figure 52). La flore est principalement constituée de Scirpe des marais (*Eleocharis palustris*), Jonc à fruits luisants (*Juncus articulatus*), Renoncule flammette (*Ranunculus flammula*) et Massette (*Typha spp*.). Tout autour, des talus sur sable présentent une végétation rudérale et une petite population des espèces menacées Erythrée petite centaurée (*Centaurium erythraea*) et Erythrée élégante (*Centaurium pulchellum)*. Le site héberge également la Grenouille verte (*Pelophylax kl. Esculentus*), un petit peuplement d'Odonates, la Cicindèle champêtre (*Cicindela campestris*) et divers Hyménoptères Aculéates. Lors de l'inventaire, il fut observé la Bergeronnette grise (*Motacilla alba*) qui y niche probablement. Il est recommandé de maintenir les falaises sableuses abruptes, susceptibles d'attirer l'Hirondelle de rivage (*Riparia riparia*).

Sur le site internet http ://observations.be, H. Dufourny indique la nidification probable du Grèbe castagneux (*Tachybaptus ruficollis)* et du Petit Gravelot (*Charadrius dubius)*. Les prairies bocagères aux alentours abritent, elles, l'Hypolaïs ictérine (*Hippolais icterina*) et le Tarier pâtre (*Saxicola rubicola).*

Figure 50. Prairie humide de la maison du Bois.

Figure 51. Prairie humide.

Figure 52. Argilière de la Chette.

Vallée du Ruisseau d'Yves

Site N°12

La vallée du Ruisseau d'Yves est occupée à plusieurs endroits par des mégaphorbiaies rivulaires et par des glyceraies (Figure 53 et Figure 54). Les mégaphorbaies sont majoritairement constituées de Reine des prés (*Filipendula ulmaria*) et plus localement de Massette (*Thypha spp.*), d'Iris jaune (*Iris pseudocarus*), de Roseau (*Phragmites australis*), de Baldigère (*Phalaris arundinacea*), d'Epilobe en épi (*Epilobium angustifolium*) et d'Epiaire des marais (*Stachys palustris*). Le long du cours d'eau furent observés le Caloptéryx vierge (*Calopteryx virgo*) et plusieurs espèces de papillons comme le Bronzé (*Lycaena phlaeas*), le Paon du jour (*Inachis io*) et la Petite tortue (*Aglais urticae*). L'ensemble de ces milieux humides et ouverts constitue un habitat prioritaire. Une proposition d'action vise ainsi à limiter le développement des ligneux et à retirer les peupliers plantés sur certaines parcelles.

A côté des zones humides, se trouve une ligne de chemin de fer désaffectée. Elle est formée des gravats sableux sur lesquels se développent des pelouses très étroites occupées notamment par la Vipérine (*Echium vulgare*) ou la Carline vulgaire (*Carlina vulgaris*).

Figure 53. Mégaphorbiaie à Reine des prés.

Figure 54. Mégaphorbiaie à Reine des prés.

Hemptinne

Pelouses calcaires et anciennes carrières

Site N°13

Le long du Ruisseau d'Hubièssau se succèdent plusieurs milieux différents.

Le plus important d'entre eux est une petite pelouse calcaire située au Nord d'Hemptinne. Cet habitat est rare à l'échelle régionale et au niveau local, il apparaît seulement à deux endroits (Hemptinne et Flavion). La pelouse est située à l'Est d'un petit sentier remontant vers la ferme de la Bataille. Les espèces observées lors de l'inventaire furent : le Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*), le Prunellier (*Prunus spinosa*), la Bugrane rampante (*Ononis repens*), la Petite Pimprenelle (*Sanguisorba minor*), la Vulnéraire (*Anthyllis vulneraria*), le Rhinanthe à petites fleurs (*Rhinanthus minor*), l'Orpin âcre (*Sedum acre*), l'Amourette commune (*Briza media*), le Serpolet commun (*Thymus pulegioides*), le Colchique d'automne (*Colchicum autumnale*), la Ballote fétide (*Ballota nigra*), le Calament acinos (*Acinos arvensis*), le Cirse acaule (*Cirsium acaule*) (Figure 55), le Clinopode *(Clinopodium vulgare)* et la Centaurée scabieuse (*Centaurea scabiosa*).

A l'Ouest du sentier se trouve une prairie pâturée par des chevaux. Au niveau de la pente subsistent encore quelques lambeaux de pelouses calcaires (Figure 56). Les espèces observées furent les suivantes : l'Hélianthème jaune (*Helianthemum nummularium*), la Vulnéraire (*Anthyllis vulneraria*), la Véronique petit-chêne *(Veronica chamaedrys)*, la Primevère officinale (*Primula veris*), la Bugrane rampante (*Ononis repens*) et le Clinopode *(Clinopodium vulgare).*

Il faut savoir que ce site est déjà connu des habitants d'Hemptinne et a fait l'objet, en 2001, d'un inventaire réalisé par Mme Chavanne. Il y fut découvert la Laîche glauque (*Carex flacca*), l'Euphraise glanduleuse (*Euphrasia officinalis*), la Spirée filipendule (*Filipendula vulgaris*), l'Hélianthème jaune (*Helianthemum nummularium*), la Scabieuse colombaire (*Scabiosa columbaria*), la Dompte-venin (*Vincetoxicum hirundinaria*) et la Gentiane d'Espagne (*Gentianella germanica*).

Les pelouses calcaires sont issues de pratiques agro-pastorales anciennes. Laissées à l'abandon, elles sont soumises à enfrichement (envahissement par les graminées sociales) et à embroussaillement. Une manière de maintenir ces milieux est de restaurer un pâturage de type extensif ou de faucher périodiquement. Les différentes solutions sont à envisager avec les propriétaires des parcelles. Notons simplement la forte colonisation du talus occidental par les prunelliers et la proximité de la pelouse à l'Est avec des terrains amendés.

Le site comprend également des prairies en fond de vallée, principalement colonisées par les orties (*Urtica dioica*) et les joncs *(Juncus spp.).* Elles attirent néanmoins de nombreux insectes (Odonates, *Lycaena phlaeas, Aglais urticae, Inachis io*).

Au Nord du site n°13, est située une ancienne carrière calcaire (Figure 57). Elle possède une diversité intéressante d'habitats dont des affleurements rocheux, des mares temporaires et des friches herbeuses éparses. Des inventaires antérieurs et actuels mettent en évidence les espèces suivantes :

Carex flacca, Centaurea scabiosa, Centaurium erythraea, Clinopodium vulgare, Cruciata laevipes, Echium vulgare, Herniaria glabra, Hieracium pilosella, Linum catharticum, Ononis repens, Sanguisorba minor, Scabiosa columbaria, Valerianella carinata et *Veronica chamaedrys.*

Parmi ces herbacées, l'Erythrée petite centaurée (*Centaurium erythraea*) et la Valérianelle carénée (*Valerianella carinata*) sont toutes deux protégées en Région wallonne. Cette carrière possède un intérêt herpétologique certain car elle constitue l'habitat de nombreux reptiles et batraciens comme le Crapaud calamite (*Bufo calamita*) ou l'Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*).

H. Dufourny renseigne, sur le site internet http ://observations.be, la présence dans cette carrière de l'Alouette lulu (*Lullula arborea)*, du Pigeon colombin (*Columba oenas*), de la Rousserolle effarvatte (*Acrocephalus scirpaceus)* et de la Locustelle tachetée (*Locustella naevia)*. Le Tarier pâtre (*Saxicola rubicola*) semblerait, quant à lui apprécier les cultures et les pâtures autour du village d'Hemptinne.

Au Sud-Ouest d'Hemptinne, le long de la route vers Philippeville, se trouve une deuxième carrière abandonnée. Celle-ci possède un plan d'eau étendu et quelques individus d'Orchis de Fuchs (*Dactylorhiza fuchsii*). Cette orchidée, vulnérable en Région wallonne, est située le long du chemin d'accès à l'étang (Figure 58). Une protection du site contre le piétinement est ainsi à envisager.

Figure 55. Cirse acaule.

Figure 56. Pelouse à Hélianthème.

Figure 57. Ancienne carrière calcaire.

Figure 58. Orchis de Fuchs.

Bois d'Hubièssau, Bois de Roeulx et Bois Tilfort

Site N°14

La zone n°14 reprend 3 bois : le Bois d'Hubièssau, le Bois Tilfort et le Bois de Roeulx. Ils correspondent majoritairement à des chênaies acidophiles. Les végétaux régulièrement rencontrés sont le Muguet commun (*Convallaria majalis*), la Jacinthe des bois (*Hyacinthoides non-scripta)*, la Digitale pourpre (*Digitalis purpurea*), le Lysimaque des bois (*Lysimachia nemorum*) et la Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*). Plusieurs plantations de résineux s'éparpillent dans ces bois. On notera l'existence d'un fond de vallée humide le long de l'Hubièssau (Figure 59) et d'un petit étang forestier riche en Odonates (Figure 60).

Le site http ://observations.be indique la présence, dans et à la lisière du Bois Tilfort, des oiseaux suivants : le Pic noir (*Dryocopus martius*), la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*) et le Loriot d'Europe (*Oriolus oriolus*).

Figure 59. Vallée humide le long de l'Hubièssau.

Figure 60. Etang forestier.

Florennes

Forêt domaniale de Florennes

Site N°15

La forêt domaniale de Florennes correspond principalement à une chênaie-charmaie (Figure 61). On y trouve malgré tout une petite aulnaie marécageuse et quelques individus de Jacinthe des bois (*Hyacinthoides non-scripta*). Une partie du bois fait partie du site Natura 2000 « Vallée de la Chinelle ». Deux espèces de pics y furent recensées : le Pic noir (*Dryocopus martius*) et le Pic mar *(Dendrocopos medius)*. La Cigogne noire (*Ciconia nigra*) y fut également observée au sol. Ce site Natura 2000 est surtout connu pour ses nombreuses espèces d'orchidées sur la commune de Philippeville. La Forêt domaniale de Florennes en possède néanmoins une petite population le long d'un chemin forestier.

Il faut également noter la présence d'une petite et très étirée prairie humide à Chaumont, près de la ferme du Bois joli. On y rencontre des espèces comme le Scirpe des bois (*Scirpus sylvaticus*), la Viorne obier (*Viburnum opulus*) et les joncs (*Juncus spp.*). Il est à recommander de protéger cette prairie de l'apport en azote et pesticides du champ environnant. La mise en place de bandes enherbées est une possibilité. L'enlèvement des ligneux devrait par ailleurs maintenir le milieu ouvert (Figure 62).

Figure 61. Forêt domaniale de Florennes.

Figure 62. Prairie humide.

Prairies pâturées entre Florennes et Saint-Aubin

Site N°16

Le site n°16 constitue une zone de liaison importante dans le paysage communal. Elle comprend des prairies pâturées principalement disposées le long du Ruisseau d'Yves et du Ruisseau de la Valette. Au lieu-dit « La Tannerie », un château, avec son Espagne son bois, ont également été incorporés dans la Structure Ecologique Principale. Deux vergers sont situés à Saint-Aubin. Les oiseaux Sittelle torchepot (*Sitta europaea*), Moineau friquet (*Passer montanus*), Pic vert (*Picus viridis*) et les Coléoptères cavernicoles et saproxyliques *Sinodendron cylindricum*, *Prionychus ater*, *Mycetochara sp.* Et *Ctenophora sp.* Y furent recensés en 2010 (Coppée & Noiret, 2011).

H. Dufourny (http ://observations.be) a découvert la Chevêche (*Athene noctua)* dans le verger au Nord de Saint-Aubin. La Bergeronnette des ruisseaux (*Motacilla cinerea*) et le Cincle plongeur (*Cinclus cinclus*) furent quant à eux observés paradant près des ruisseaux d'Yves et de la Valette.

Vallée du Ruisseau des Prés

Site N°17

Le Ruisseau des Prés, au Sud de Chaumont, possède sur son pourtour des milieux exemplaires.

Le premier est composé d'un étang au Bois des Acaudries. Il possède, le long d'une de ses berges, une rangée de frênes (*Fraxinus excelsior*) et d'aulnes glutineux (*Alnus glutinosa*). Il accueille de nombreux canards colvert (*Anas platyrhynchos*) et constitue manifestement un point d'eau pour le Chevreuil (*Capreolus capreolus*).

Le second comprend une prairie humide, abandonnée par l'agriculture. Le Populage des marais (*Caltha palustris*), espèce peu commune dans la région, y fut recensé. Il est accompagné de l'Epilobe en épi (*Epilobium angustifolium*) et du Cirse des marais (*Cirsium palustre*). Plusieurs papillons, le Bronzé *(Lycaena phlaeas),* le Tristan (*Aphantopus hyperantus)* et la Sylvaine (*Ochlodes sylvanus*) (Figure 63) sont retrouvés dans ce milieu ainsi que de nombreuses libellules et demoiselles. Il faudra veiller, dans le futur, à maintenir cette bande prairial ouverte.

La prairie humide est bordée au Sud par une haute glyceraie à *Glyceria maxima* (Figure 64).

Un autre habitat est plus restreint et correspond à une petite aulnaie alluviale s'exprimant le long du cours d'eau.

Enfin, au Nord de Chaumont, une prairie riche en espèces végétales remonte vers une petite mare. Celle-ci constitue un vestige d'une fosse d'extraction de terres plastiques. Elle est reprise dans les Sites de Grand Intérêt Biologique sous le nom « Le Pige » (Figure 65). Une ceinture de végétation relativement diversifiée (avec *Eleocharis palustris*, *Carex rostrata* et *Typha angustifolia*) entoure le plan d'eau. Il héberge également une population très importante de grenouilles vertes (*Pelophylax kl. Esculentus*) et un peuplement odonatologique non négligeable. La prairie aux alentours est intéressante de part sa diversité d'espèces. Elle comprend le Panais commun (*Pastinaca sativa*), la Houlque laineuse (*Holcus lanatus*), le Dactyle commun (*Dactylis glomerata*), la Stellaire graminée (*Stellaria graminea*), des oseilles (*Rumex spp.*), la Centaurée jacée (*Centaurea jacea*), l'Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*), la Chélidoine (*Chelidonium majus*), le Vulpin des prés (*Alopecurus pratensis)*, la Brunelle commune (*Prunella vulgaris*), le Lotier corniculé (*Lotus corniculatus*) et la Porcelle enracinée (*Hypochaeris radicata*).

Un Tarier pâtre (*Saxicola rubicola*) en parade aurait, quant à lui, été observé au niveau des champs longeant la base aérienne (http ://observations.be).

Figure 63. Sylvaine.

Figure 64. Glyceraie.

Figure 65. Vue de « Le Pige ».

Le Richa et ancienne aire de triage de Florennes

Site N°18

Le Richa et l'ancienne aire de triage de Florennes sont deux sites remarquables mais diamétralement opposés.

L'ancienne aire de triage de la gare de Florennes est actuellement occupée par une friche à l'intérieur de laquelle on peut différencier des pelouses sur friches (**Figure 35**). La végétation est rase et composée des espèces suivantes :

Ononis repens, Medicago lupulina, Trifolium dubium, Tanacetum vulgare, Oenothera sp., Plantago lanceolata, Echium vulgare, Odontites vernus, Erodium cicutarium, Lotus corniculatus, Sanguisorba minor, Arenaria serpyllifolia, Cerastium pumilum, Euphrasia officinalis, Origanum vulgare, Mentha sp., Euphorbia cyparissias, Tussilago farfara, Herniaria glabra et *Minuartia hybrida.*

Elle accueille une espèce de criquet protégée en Région wallonne : l'Oedipode à ailes bleues (*Oedipoda caerulescens*). La partie Sud est occupée par une boulaie de colonisation et abrite de belles plages de cladonies (*Cladonia sp.*). La pelouse est contenue au Nord par une rangée d'arbres et d'arbustes.

Le site dans son ensemble mérite une gestion. Premièrement, la boulaie est installée sur l'ancien accès souterrain aux quais de la gare de Florennes. Outre des problèmes de sécurité, le site est malheureusement envahi par un dépôt de déchets divers. Le remblayage de la voie souterraine pourrait éventuellement être remplacé en aménagement d'abris à chauves-souris. Enfin, la pelouse sur friche est menacée par l'embroussaillement. Il est ainsi recommandé d'y contrôler les ligneux. Une autre problématique est l'invasion du site par la Renouée du Japon (*Fallopia japonica*), espèce invasive qui supplante toutes les autres espèces et dénature l'écosystème en modifiant les propriétés édaphiques. Une gestion de cette espèce exotique envahissante est à préconiser avant qu'elle ne colonise tout le milieu.

La prairie du Richa correspond, elle, à une prairie humide abandonnée évoluant vers une mosaïque de groupements à hautes herbes : phalaridaies, cariçaies à Laîche aiguë (*Carex acuta*) et Laîche vésiculeuse (*Carex vesicaria*) (Figure 67), mégaphorbiaies, etc. Cette prairie bénéficie depuis 2011 du statut de « zone humide d'intérêt biologique ». D'autres prairies voisines, pâturées intensivement, présentent un potentiel intéressant moyennant des mesures de gestion plus extensives. L'ensemble du site comporte d'épaisses haies vives très attractives pour l'avifaune. Il présente un intérêt biologique certain en tant qu'élément important du réseau écologique local et détient une valeur didactique en raison de sa proximité avec les écoles.

Le site du Richa a déjà pu faire l'objet d'un inventaire réalisé par Mr Sandow et Mr Smoos. Il y fut notamment découvert le Bruant des roseaux (*Emberiza schoeniclus*) qui niche dans ce genre de milieu. Un projet de création de mares existe et consiste à creuser trois plans d'eau dans la partie la plus humide. Ces mares sont d'excellents moyens d'attirer toute une série d'espèce (busards, batraciens, chiroptères). Le Nord de la zone est colonisé par des saules et des orties. Une campagne de défrichement devrait permettre de conserver ce milieu ouvert. Un projet d'observatoire sur caillebotis est également envisagé. Installé au Nord, dans la partie la plus élevée, il permettra, d'une part de ne pas déranger la faune, et d'autre part de posséder une belle zone d'observation.

Figure 66. Ancienne aire de triage de Florennes.

Figure 67. Cariçaie du Richa.

Bois du Richa, Bois de Louchenée, Bois de Sayette

Site N°19

Le grand complexe boisé formé par les bois du Richa, de Louchenée et de Sayette constitue une zone de liaison entre la partie occidentale de la commune (Morialmé) et la partie orientale (Corenne). Le bois est composé d'arbres et arbustes en mélange : Chêne pédonculé (*Quercus robur*), Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), Charme (*Carpinus betulus*), Noisetier (*Coryllus avellana*). Au niveau du Bois du Richa, plusieurs plans d'eau aménagés forment une zone intéressante comme point d'arrêt des oiseaux inféodés aux milieux humides.

Sablière du Bois de Louchenée

Site N°20

La sablière du Bois de Louchenée regroupe une grande diversité d'habitats (Figure 69). Ceux –ci correspondent à :

- des mares,
- des étendues sableuses encore dénudées,
- des talus éboulés plus ou moins colonisés par la végétation,
- une friche installée sur une butte.

La végétation est principalement composée de Genêt à balais (*Cytisus scoparius*) et d'Erythrée petite centaurée (*Centaurium erythraea)*, espèce protégée en Région wallonne. La friche comporte principalement les espèces suivantes : la Picride fausse-épervière (*Picris hieracioides*), l'Odontite rouge *(Odontites vernus),* le Calamagrostis commun (*Calamagrostis epigejos*) et l'Agrostis capillaire (*Agrostis capillaris*). Les milieux sableux sont colonisés par la Piloselle (*Hieracium pilosella*), la Massette (*Typha spp.*), le Tussilage (*Tussilago farfara*), la Vergerette du Canada *(Conyza canadensis),* la Potentille ansérine (*Potentilla anserina*) et le Jonc à fruits luisants (*Juncus articulatus*). Concernant la faune, le site héberge une population assez importante de grenouilles vertes (*Pelophylax kl. Esculentus*), deux espèces de Cicindèle (*Cicindela hybrida* et *Cicindela campestris*) et un peuplement intéressant d'Hyménoptères aculéates sabulicoles.

Une particularité du site est la présence d'une pièce d'eau qui donne l'impression d'avoir été partiellement remblayée par des matériaux noirâtres assimilés à des cendres avec fragments ligneux calcinés. Il s'agit en fait de l'illustration d'une particularité géologique de l'endroit. Ces matériaux sont en effet des troncs et débris de *Taxodium* d'âge rupélien (Oligocène) inclus dans les sédiments sablo-argileux de la formation de l'Entre-Sambre-et-Meuse (SPW/DGARNE/DEMNA/DNE, 2011).

La sablière est environnée de terrains agricoles, du Bois de Louchenée et d'une autre sablière incluse dans la base militaire. A l'Ouest, se trouve une prairie amendée au centre de laquelle se situe une mare avec des berges à pente faible. On y retrouve de nombreuses espèces végétales dont le Jonc épars (*Juncus effusus*), la Renoncule flammette (*Ranunculus flammula*), le Lycope d'Europe (*Lycopus europaeus*) et le Bident triparti (*Bidens tripartita)* (Figure 69). Il faut également noter le passage, dans ce plan d'eau, du Héron cendré *(Ardea cinerea)* et de la Grande Aigrette *(Ardea alba*). L'enjeu dans le futur consiste à empêcher son comblement.

Plus au Nord, dans le bois, fut découverte une petite population d'Orchis de Fuchs (*Dactylorhiza fuchsii*).

Figure 68. Sablière du Bois de Louchenée.

Figure 69. Bident triparti.

Corenne

Vallée du Ruisseau de Saint-Michel

Site N°21

La majeure partie de la vallée du Ruisseau de Saint-Michel est constituée de prairies intensives. Seuls deux sites ont été classés en zone centrale dans le cadre de cette étude : la sablière de Jusaine et une belle saulaie le long du ruisseau.

La sablière de Jusaine, propriété du DNF, est située contre la base militaire (Figure 70). Elle présente une topographie irrégulière, avec de petites dépressions peu profondes, occupées, pour une partie, par des mares ombragées. Tout le site est colonisé par des ligneux encore assez jeunes, parmi lesquels saules et bouleaux sont majoritaires. La strate herbacée, discontinue, comprend trois espèces protégées : la Petite pyrole (*Pyrola minor*), présente sous forme de plages dispersées, la Platanthère des montagnes (*Platanthera chlorantha*) et l'Ophioglosse vulgaire (*Ophioglossum vulgatum*). D'autres espèces s'y développent comme l'Erythrée petite centaurée (*Centaurium eythraea*), le Plantain d'eau (*Alisma plantago-aquatica*) et la Renoncule flammette *(Ranunculus flammula).*

Le site a été classé en zone centrale restaurable car :

- un dépôt de déchets est présent dans la partie Sud,
- les ligneux commencent à envahir les parties ouvertes,
- le bétail piétine les parties sableuses.

Ainsi, il est recommandé de stopper le déversement clandestin de déchets, de déboiser la partie méridionale en respectant les plages de pyroles et de clôturer le site pour le soustraire au piétinement par les bovins.

Selon le site http ://observations.be, un couple de chevêches d'Athéna (*Athene noctua*) nicherait à proximité du cimetière de Corenne.

Figure 70. Mare au sein de la sablière de Jusaine.

Bois de Corenne et étangs de la Behoute

Site N°22

Le bois de Corenne est majoritairement constitué d'une chênaie-frênaie à l'intérieur de laquelle s'individualise quelques petites chênaies acidophiles atlantiques à Jacinthe des bois (*Hyacinthoides non-scripta*). En remontant vers le Nord se situent plusieurs prairies pâturées et prairies temporaires de fauche. Se suivent alors, le long du Ruisseau de la Behoute, une peupleraie plantée, une très belle aulnaie alluviale et les étangs de la Behoute.

L'aulnaie alluviale comprend dans sa strate herbacée des espèces aquatiques telles l'Ache faux-cresson (*Apium nodiflorum)* et la Véronique des ruisseaux (*Veronica beccabunga*).

Les bois aux alentours sont occupés par les chênes, frênes, charmes et érables. Les végétaux herbacés rassemblent la Glycérie flottante (*Glyceria fluitans*), la Circée de Paris (*Circaea lutetiana*), l'Epipactis à larges feuilles (*Epipactis helleborine*), le Sceau de Salomon *(Polygonatum multiflorum*), la Parisette (*Paris quadrifolia*), la Laîche des bois (*Carex sylvatica*), la Stellaire des bois (*Stellaria nemorum*) et quelques individus de Listère ovale (*Listera ovata*) (Figure 71). Une partie du Bois de Corenne est repris dans la zone Natura 2000 « Vallée de la Molignée ».

Les étangs de la Behoute font partie d'une propriété privée essentiellement consacrée à la pisciculture. Les prairies alentour sont néanmoins classées en « prairies bocagères » (Figure 72). Cela s'explique par le caractère extensif des prairies qui possèdent plusieurs lisières forestières et une grande diversité d'espèces herbacées dont : le Mouron des oiseaux (*Stellaria media*), le Dactyle commun *(Dactylis glomerata)*, la Renoncule rampante (*Ranunculus repens*), le Trèfle des prés (*Trifolium pratense*), la Centaurée jacée (*Centaurea jacea*) et la Knautie des champs (*Knautia arvensis*). Il y fut observé plusieurs espèces de papillons parmi lesquels le Demi-deuil (*Melanargia galathea*).

Figure 71. Listère ovale.

Figure 72. Prairie bocagère.

Flavion

Prairies pâturées aux alentours de Flavion

Site N°23

Le site n°23 comprend des milieux diversifiés. Ceux-ci sont disséminés parmi les pâtures et les cultures.

Le premier correspond au un affleurement calcaire. Il est en partie inclus dans une prairie pâturée mais la roche se découvre le long de la route Corenne –Flavion (Figure 73). On y observe les espèces végétales suivantes :

Knautia arvensis, Clinopodium vulgare, Prunus spinosa, Silene latifolia, Centaurea jacea, Hieracium pilosella, Thymus pulegioides, Sedum album, Achillea millefolium, Crataegus monogyna et *Potentilla neumanniana.*

Au Sud de Flavion se trouvent plusieurs prairies pâturées insérées dans un réseau de haies et de bosquets. Ce milieu bocager est très intéressant et assure la connectivité entre Corenne et Flavion.

Une zone, au Nord du village, comprend plusieurs étangs aménagés pour la pêche et un « réservoir » manifestement toujours en activité. Le bois aux alentours est composé de Chêne pédonculé (*Quercus robur*), de Charme *(Carpinus betulus*), d'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*) et de nombreux frênes (*Fraxinus excelsior*) dans la partie la plus amont.

Un dernier milieu est constitué de deux petites mares le long du Ruisseau du Bultia. Les espèces végétales recensées furent :

Juncus effusus, Rumex sp., Filipendula ulmaria, Cirsium palustre, Stachys palustris, Silene dioica, Quercus robur, Iris pseudocarus, Epilobium sp., Veronica beccabunga, Mentha aquatica, Scirpus sylvaticus et *Lychnis flos-cuculi.*

La faune est essentiellement représentée par les libellules et demoiselles.

Cette zone est classée en zone centrale restaurable car le Ruisseau du Bultia a été en partie comblé par un agriculteur. Deux petites mares ont été les seules préservées (Figure 74). Les recommandations principales visent à éviter le comblement de ces plans d'eau et à aménager les berges (création de pentes faibles permettant l'implantation d'espèces).

Figure 73. Petit affleurement calcaire.

Figure 74. Mare le long du Ruisseau du Bultia.

Vallée du Ruisseau de Hayée

Site N°24

La partie Nord-Est de la commune rassemble de nombreuses prairies pâturées, généralement avec peu d'espèces différentes. Quelques ensembles boisés restent présents dans le paysage (Figure 75). Ceux-ci sont surtout dominés par l'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*) et le Frêne (*Fraxinus excelsior*). La strate herbacée est constituée par la Digitale pourpre (*Digitalis purpurea*), la Primevère officinale (*Primula veris*), la Jacinthe des bois (*Hyacinthoides non-scripta*) et la Germandrée scorodoine (*Teucrium scorodonia*).

Figure 75. Bois le long du ruisseau d'Hayée.

Vallées des Ruisseau de Flavion et Ruisseau de Rosée

Site N°25

Au niveau communal, les vallées du ruisseau de Flavion et du ruisseau de Rosée comprennent la plus grande diversité d'habitats et d'espèces menacées.

Le site fait partie de la zone Natura 2000 « Vallée du Flavion ». Son caractère remarquable s'affiche surtout par l'existence d'une pelouse calcaire au niveau de l'ancienne carrière du Spétrau (Figure 76). Cette pelouse héberge cinq espèces d'orchidées : l'Ophrys abeille (*Ophrys apifera*), l'Orchis homme pendu (*Orchis anthropophora*), l'Orchis pyramidal (*Anacamptis pyramidalis*), la Gymnadénie moucheron (*Gymnadenia conopsea*) et l'Orchis grenouille (*Coeloglossum viride*). Elle accueille également le Catapode rigide (*Catapodium rigidum*), vulnérable en Wallonie. Parmi d'autres espèces citons :

Helianthemum nummularium, Origanum vulgare, Medicago lupulina, Galium pumilum, Briza media, Hieracium pilosella, Sanguisorba minor, Lathyrus pratensis, Ononis repens, Thymus pulegioides, Inula conyzae, Sedum album, Rhinanthus minor, Cirsium acaule, Viccia cracca, Acinos arvensis, Galium verum, Centaurea scabiosa, Clinopodium vulgare, Helleborus foetidus, Scabiosa columbaria, Brachypodium pinnatum et *Carlina vulgaris.*

Les Lépidoptères recensés comprennent trois espèces vulnérables : *Argynnis paphia, Argynnis aglaja, Coenonympha arcania* ; trois espèces sujettes à un faible risque : *Melanargia galathea ; Callophrys rubi, Pyrgus malvae* et une espèce à la limite d'être menacée : *Papilio machaon* (SPW/DGARNE/DEMNA/DNE, 2011). Parmi d'autres papillons, signalons la présence du Zygène de la filipendule (*Zygaena filipendula),* du Piéride de la Rave (*Pieris rapae), de* l'Azuré commun *(Polyommatus icarus)* et du Myrtil (*Maniola jurtina)*. Plusieurs lézards vivipares (*Zootoca vivipara*) furent également rencontrés.

Cette pelouse calcaire est comprise dans un massif d'aubépines et de prunelliers qui a tendance à coloniser le milieu ouvert. Une seconde problématique est l'enfrichement du lieu par les graminées sociales (*Brachypodium pinnatum, …)* plus compétitrices. Il faut ainsi envisager la mise en réserve urgente de la pelouse privée, afin de pouvoir procéder, d'une part à un débroussaillement, et d'autre part à une fauche et/ou pâturage.

La pente au Sud de la pelouse calcaire est occupée par une saulaie de recolonisation. Cet habitat, rare dans le Condroz, héberge des petites populations d'Hellébore fétide (*Helleborus foetidus*) et Mercuriale vivace (*Mercurialis perennis*). Encore plus au Sud, le long du cours d'eau, se trouve une petite aulnaie marécageuse riche en Dorine à feuilles opposées (*Chrysosplenium oppositifolium*). Le Martin-pêcheur (*Alcedo atthis*) fut observé au niveau des berges

Le site n°25 comprend également le « Trou des Nutons », seule cavité souterraine d'intérêt scientifique reconnue sur la commune. Cette dernière aurait accueilli, en 2005, trois espèces de Chiroptères : le Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), le Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) et le Grand murin (*Myotis myotis*). Toutefois, selon les naturalistes locaux, aucune espèce de chauve-souris n'y a été observée ces dernières années. Le Trou des Nutons se situe au bas d'une pente de roches calcaires. Dans cette zone, ont été observées les espèces végétales suivantes :

Mercurialis perennis, Primula veris, Clinopodium vulgare, Prunus spinosa, Euonymus europaeus et *Ligustrum vulgare*.

Une petite population d'orchidées fut rencontrée dans cette même zone. Les individus portant leurs fruits ; cette plante ne put être identifiée avec certitude. Nous proposons de la définir comme la Platanthère des montagnes (*Platanthera chlorantha*) mais une confirmation est nécessaire durant la période de floraison. Le Lézard vivipare (*Zootoca vivipara*) y est également bien représenté.

Plus au Sud, le long du ruisseau de Rosée, se développe une mégaphorbiaie à Reine des prés (*Filipendula ulmaria*) (Figure 77) et une chênaie – charmaie subatlantique calciphile, habitat rare dans le Condroz. Il y fut rencontré une forte population de Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus).* Non loin de là, sur une pente menant au gué du Fond des Neujis, se trouve une petite pelouse sèche où se développe l'Erythrée petite centaurée *(Centaurium erythraea)* ainsi que les espèces végétales *Knautia arvensis, Senecio jacobea, Centaurea jacea, Tragopogon pratensis* et *Origanum vulgare* (Figure 78). Un papillon fort représenté fut le *Thymelicus lineolus*. Le fond de cette vallée est occupé par une petite aulnaie alluviale.

Figure 76. Pelouse calcaire du Spétrau.

Figure 77. Mégaphorbiaie rivulaire à Reine des prés.

Figure 78. Pelouses à Erythrée petite centaurée.

Rosée

Vallées du Ruisseau des Prailes et Ruisseau de Rosée

Site N°26

Le site n°26 comprend les prairies pâturées autour du village de Rosée. Les zones classées en zones centrales rassemblent essentiellement des mégaphorbiaies présentes au niveau des étangs des Prailes (Figure 79). Les espèces présentes lors de l'inventaire furent :

Epilobium angustifolium, Iris pseudocarus, Filipendula ulmaria, Equisetum arvense, Galeopsis tetrahit, Myosotis arvensis et *Sparganium sp.*

L'enlèvement des ligneux est à recommander pour empêcher au milieu de se renfermer. Une colonisation naturelle des berges est à préconiser, à l'inverse du caractère « jardiné » observé lors de la réalisation de cette étude.

Une autre mégaphorbiaie est située au niveau d'une ancienne station de pompage (Figure 80). La végétation est principalement dominée par l'Epilobe en épi (*Epilobium angustifolium*). Les autres espèces végétales sont *Calystegia sepium, Crataegus monogyna, Angelica sylvestris, Prunus spinosa, Galeopsis tetrahit, Juglans regia, Filipendula ulmaria* et S*alix caprea.* Ce site est considéré par cette étude comme une zone centrale restaurable. Les canalisations parcourant la parcelle présentent des orifices dans lesquels plusieurs espèces peuvent chuter. L'ancien bâtiment de la station de pompage pourrait, quant à lui, être réhabilité en refuge pour chauves-souris (Figure 81). Des mares pourraient de même être créées sur la parcelle.

En amont du ruisseau de Rosée, dans une prairie pâturée, se situe une mare Espagne dans les zones centrales de la commune. Cette mare a échappé de justesse au comblement et son intérêt réside dans le fait qu'elle est située dans un milieu ouvert. Les espèces végétales dominantes sont la Menthe aquatique (*Mentha aquatica*) et le Rubanier dressé (*Sparganium emersum*). Plusieurs sources affirment avoir relevé le Triton crêté (*Triturus cristatus*).

Enfin, signalons que le site n°26 comprend également le Château-Ferme de la Chevalerie. Ce dernier est inclus dans la zone Natura 2000 « Vallée du Flavion ». Il possède un plan d'eau, une hêtraie neutrophile, une prairie fauchée et un verger avec des cavités intéressantes pour les oiseaux cavernicoles.

Figure 79. Plan d'eau au lieu-dit « Les Prailes ».

Figure 80. Mégaphorbiaie près de la station de pompage.

Figure 81. Ancienne station de pompage.

Vallée du Ruisseau d'Ômèri

Site n°27

La vallée du Ruisseau d'Ômèri a été classée en zone centrale pour plusieurs raisons.

La première est la présence dans le bois de la « Taille aux galettes » de terriers occupés par le Blaireau (*Meles meles*). Lors de l'inventaire, il fut également observé, dans les clairières du bois, la Cigogne noire (*Ciconia nigra*), posée à terre. Cette dernière y fut recensée les années antérieures, sa nidification est ainsi probable.

La seconde est la présence dans ce lieu de deux zones de source et du sinueux ruisseau d'Ômèri avec des espèces telles *Oxalis acetosella, Chrysosplenium oppositifolium* et *Lysimachia nemorum*. Il y fut observé dans le ruisseau la Gallinule-poule d'eau (*Gallinula chloropus*).

Et la troisième est que le bois possède de beaux et vieux chênes avec un sous-étage de tilleuls et d'érables qui colonisent parfois tout le versant (Figure 82). Les mises à blanc permirent le développement de nombreuses herbacées comme la Jacinthe des bois (*Hyacinthoides non-scripta*), l'Erythrée petite centaurée (*Centaurium erythraea*), le Clinopode (*Clinopodium vulgare*) et des massifs de Genêt à balais (*Cytisus scoparius*) et de Prunellier (*Prunus spinosa*).

Une recommandation sur ce site serait de laisser le milieu ouvert au niveau des mises à blanc.

Figure 82. Milieu ouvert intraforestier.

Bois de Rosée, Bois des Dames et Bois de Dave

Site n°28

Le complexe formé par les Bois de Rosée, Bois des Dames et Bois de Dave indique le commencement du massif forestier qui s'étend jusqu'à la Meuse (jusque Agimont et Hastière). La particularité de la zone est de posséder une chênaie acidophile au niveau du Bois des Dames. Cette chênaie est bordée à l'Est et au Sud par une série de petits plans d'eau. L'un d'entre eux, de grande étendue et présentant de faibles signes d'eutrophisation fut classé en zone centrale. Une mégaphorbiaie rivulaire à Reine des prés (*Filipendula ulmaria*) est également présente dans la masse forestière de part et d'autre du ruisseau de Féron. Plusieurs herbacées se sont installées dans le milieu ouvert formé entre l'étang, le chemin forestier et le ruisseau. On y rencontre la peu fréquente Bétoine (*Stachys officinalis*) (Figure 83) et la protégée Erythrée petite centaurée (*Centaurium erythraea*). Le bois est également riche en Jacinthe des bois (*Hyacinthoides non-scripta*).

A l'intérieur du Bois des Dames, il fut observé, au cours d'un inventaire, le papillon Grande violette (*Brenthis ino*) (Figure 84), excessivement rare dans la région du Condroz. Il se rencontre principalement dans les mégaphorbiaies à Reine des prés (*Filipendula ulmaria*) comme celle identifiée précédemment.

Le fond de vallée a été considéré en zone centrale restaurable par cette étude. Il serait en effet intéressant de déboiser cette zone afin de permettre l'agrandissement de la mégaphorbiaie et du nombre d'espèces animales qui la fréquentent. Ce déboisement vise particulièrement les plantations de conifères, nombreuses dans la vallée.

Figure 83. Bétoine.

Figure 84. Grande violette.

Morville

Vallée du Ruisseau de Féron

Site N°29

La vallée du Ruisseau de Féron est reprise dans la zone Natura 2000 du même nom. Elle comprend une chênaie-charmaie, quelques parcelles de conifères et de jeunes plantations feuillues. Une étroite zone centrale fut tracée autour du Féron lui-même. Elle englobe un plan d'eau et une zone de confluence de plusieurs petits ruisseaux. Dans ce milieu, fut rencontrée une orchidée non identifiée. Mais la partie importante est un milieu ouvert intraforestier, non repris dans le Réseau Natura 2000 (Figure 85). Il y fut observé la plus grande diversité et abondance de papillons. Les espèces rencontrées furent le Paon du jour (*Inachis io*), la Petite tortue (*Aglais urticae*), le Piéride du navet (*Pieris napi*), le Tabac d'Espagne (*Argynnis paphia*) (Figure 86), le Myrtil (*Maniola jurtina*), le Citron (*Gonepteryx rhamni*), la Carte géographique (*Araschnia levana*) et un Nacré. La Trichie fasciée (*Trichius fasciatus*) (Figure 87) fit également partie des insectes inventoriés.

Les espèces végétales sont, elles, caractérisées par :

Impatiens noli-tangere, Mentha arvensis, Eupatorium cannabinum, Digitalis purpurea, Hypericum perforatum, Epilobium angustifolium, Filipendula ulmaria, Agrostis capillaris, Polygonum aviculare, Potentilla erecta et *Centaurium erythraea.*

Une belle population de Scutellaire toque (*Scutellaria galericulata*) (Figure 88), et de Scirpe des marais (*Eleocharis palustris)* est particulièrement bien représentée dans ce milieu intraforestier. La zone ouverte se termine par une aulnaie – frênaie alluviale. Dans le bois tout proche, la Pulmonaire officinale sans taches (*Pulmonaria obscura)*, menacée d'extinction, aurait été observée en 2006 (Van Rossum et al., 2001).

La zone ouverte est manifestement due à l'action de l'homme. La conservation de ce milieu et surtout son extension sont deux actions à mener.

Figure 85. Trouée forestière.

Figure 86. Tabac d'Espagne.

.

Figure 87. Trichie fasciée.

Figure 88. Scutellaire toque.

Vallée de l'Hermeton

Site N°30

La vallée de l'Hermeton est la vallée la plus escarpée de la commune (Figure 89). La rivière y est particulièrement sinueuse et sauvage. Les versants sont souvent très abrupts et entièrement boisés. Il s'agit d'une des toutes dernières vallées de Wallonie encore indemne et totalement dépourvue de routes et autres constructions. L'ensemble représente une zone de très grand intérêt biologique et paysager. Le long de l'Hermeton se situe une belle aulnaie alluviale. Sous celle-ci se développent des espèces herbacées comme le Lierre terrestre (*Glechoma hederacea*), la Balsamine des bois (*Impatiens noli-tangere*) (Figure 90), l'Iris jaune (*Iris pseudacorus*), la Reine des prés (*Filipendula ulmaria*) et l'Aconit tue-loup (*Aconitum lycoctonum*).

Le versant Nord abrite des habitats plutôt rares en Région wallonne :

- une chênaie acidophile à Luzule des bois (*Luzula sylvatica*) et Germandrée scorodoine (*Teucrium scorodonia*) ;
- une chênaie – charmaie calciphile ;
- une tiliaie ;
- une végétation des fentes et crevasses de rochers siliceux ;
- une forêt de ravins et de pentes à Ail des ours (*Allium ursinum*) et Scolopendre (*Asplenium scolopendrium*) (Figure 91).

En remontant vers le plateau, il a été observé quelques individus de Bruyère commune *(Calluna vulgaris)* au niveau de la rupture de pente. Il serait probablement intéressant d'ouvrir ces milieux déjà relativement éclairés pour permettre le développement d'une lande sèche.

La vallée de l'Hermeton est considérée comme Site de Grand Intérêt Biologique. D'après les informations de l'*Observatoire de la Faune, de la Flore et des Habitats (offh)* une espèce rarissime existe sur un petit affleurement rocheux de la vallée : l'Epervière de Lepeletier (*Hieracium peleterianum*). Deux localités sont seulement connues en Wallonie, la vallée de l'Hermeton et le Collire à Ciergnon (SPW/DGARNE/DEMNA/DNE, 2011).

L'enjeu principal de la zone est de limiter le développement des chalets et autres résidences secondaires.

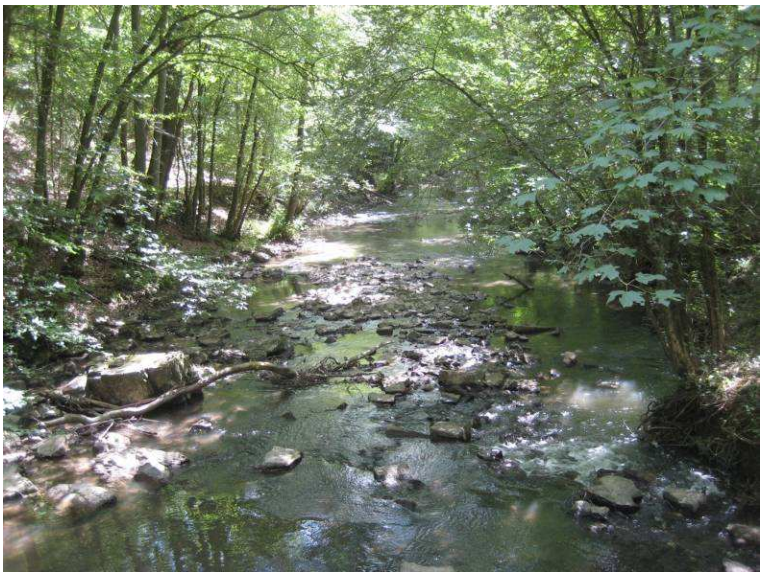

Figure 89. Vallée de l'Hermeton.

Figure 90. Balsamine des bois.

Figure 91. Eboulis rocheux à Ail des ours.

Base militaire de Florennes

Base aérienne Jean Offenberg

Site N°31

La base aérienne de Florennes constitue, elle aussi, un milieu exceptionnel. Les habitats les plus remarquables sont les petites pelouses calcaires qui longent les pistes d'aviation. En effet, les abords sont régulièrement fauchés et dans ce milieu pauvre, de petites espèces rares arrivent à s'exprimer. Il s'agit principalement d'orchidées, malheureusement non observées lors de la période d'inventaire (probablement *Dactylorhiza fuchsii*). Néanmoins d'autres espèces de petite taille appréciant ce genre de milieu ont été identifiées :

Lotus corniculatus, Echium vulgare, Odontites vernus, Clinopodium vulgare, Rhinanthus minor (Figure 92)*, Plantago lanceolata, Euphrasia officinalis, Centaurium erythraea, Medicago lupulina* et *Potentilla anserina.*

Ces pelouses ont principalement été observées aux alentours des hangars, à l'Ouest de la base. Près des pistes de décollage – atterrissage, le milieu correspondait plutôt à un pré fleuri (Figure 93), avec comme espèces rencontrées :

Vicia cracca, Melilotus officinalis, Medicago lupulina, Daucus carota, Vicia tetrasperma, Trifolium pratense, Trifolium hybridum, Matricaria maritima, Odontites vernus, Tanacetum vulgare, Clinopodium vulgare, Agrimonia eupatoria, Cytisus scoparius, Knautia arvensis, Galium verum, Malva moschata, Senecio jacobea, Symphytum officinalis et *Leucanthemum vulgare.*

Entre les pistes, le Genêt à balais (*Cytisus scoparius*) se répand très bien.

Quelques terrains à l'abandon à substrat très sec permettent l'installation de pelouses sèches (Figure 94). On y retrouve les espèces typiques suivantes :

Carlina vulgaris, Hieracium sp., Hieracium pilosella, Senecio jacobea, Origanum vulgare, Tanacetum vulgare, Teucrium scorodonia, Daucus carota, Tussilago farfara, Centaurea jacea, Echium vulgare, Medicago lupulina, Odontites vernus, Sedum acre, Conyza canadensis, Matricaria maritima, Euphrasia officinalis.

Dans ce genre de milieu, sont répandus de nombreux papillons comme l'Azuré commun (*Polyommatus icarus*) (Figure 95).

Plusieurs pelouses sont également présentes près des bâtiments au Nord de la base militaire (Figure 96). On y découvre la menacée Erythrée petite centaurée (*Centaurium erythraea*) (Figure 97) ainsi que d'autres plantes à fleur comme la Centaurée jacée (*Centaurea jacea*) et la Porcelle enracinée (*Hypochaeris radicata*).

Dans cette zone, d'autres sites mériteraient d'être amplement prospectés comme le stand de tir fortement envahi par le Séneçon du Cap (*Senecio inaequidens*).

La base possède également des milieux boisés. Parmi ceux-ci, signalons une vieille chênaie demeurée intacte et possédant quelques beaux et imposants chênes (Figure 98), hêtres (*Fagus sylvatica*) et merisiers (*Prunus avium*). Des charmes (*Carpinus betulus*) et des frênes (*Fraxinus excelsior*) complètent la strate arborée. La strate herbacée est quant à elle dominée par l'Aspérule odorante *(Galium odoratum)*. On y trouve également la Jacinthe des bois (*Hyacinthoides non-scripta*), l'Euphorbe des bois *(Euphorbia amygdaloides)* et l'Epipactis à larges feuilles (*Epipactis helleborine*). La base comprend une forêt alluviale qui se poursuit jusqu'à la N97. Cette route est connue pour abriter sur ses abords des populations d'orchidées correspondant toujours probablement à l'Orchis de Fuchs (*Dactylorhiza fuchsii*).

Un plan d'eau est présent au sein de la base. Le site internet http ://observations.be renseigne l'observation par H. Dufourny d'un couple de bruants des roseaux (*Emberiza schoeniclus*) dans le milieu environnant.

Le camp des réfugiés possède des bâtiments avec des corniches avancées qui profitent à plusieurs couples d'Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbicum*). La base comprend également des abris souterrains délaissés qui pourraient éventuellement être réhabilités en abris pour chauve-souris. L'installation et la gestion de tels espaces dépassent évidemment le cadre de cette étude.

Enfin, il a été observé sur la base quelques plants de Bruyère commune (*Calluna vulgaris*). Ceux-ci sont installés sous une peupleraie plantée en milieu xérique (Figure 99). La meilleure gestion possible serait de raser ces peupliers pour permettre à la lande d'occuper l'espace disponible.

Figure 92. Rhinanthe à petites fleurs.

Figure 93. Pré fleuri.

Figure 94. Pelouse sèche.

Figure 95. L'Azuré commun.

Figure 96. Pelouse fleurie.

Figure 97. Erythrée petite centaurée.

Figure 98. Vieux chêne.

Figure 99. Petite lande à bruyères.

IX. Conclusion

La commune de Florennes malgré une utilisation des sols essentiellement agricole regorge de milieux divers et variés contenant des habitats et des espèces rares. Cette richesse peut s'expliquer par la diversité des roches sous-jacentes. Ces dernières sont à l'origine de nombreuses carrières et sablières aujourd'hui colonisées par les espèces animales et végétales. Les habitats les plus intéressants rencontrés sur la commune sont les deux pelouses calcaires d'Hemptinne et de Flavion qui nécessitent d'urgence un plan de gestion. On trouve également des espèces remarquables dans les carrières de la commune (Alouette lulu, Petit Gravelot, Hirondelle de rivage). De plus, le Bois des Minières à Morialmé est bien connu pour sa population de tritons crêtés. Ajoutons à cela des milieux humides disséminés sur l'ensemble du territoire. L'intérêt de tels milieux réside principalement dans leur diversité : prairie humide, mégaphorbiaie, magnocariçaie, aulnaie alluviale,… On y rencontre toutes sortes d'espèces tels le Populage des marais, le Bruant des Roseaux et trois espèces d'orchidées très rares en Région wallonne. D'un autre côté, les différentes pelouses sèches et milieux rocheux profitent, quant à eux, aux papillons et batraciens. Des aménagements en faveur de ces derniers pourraient être envisagés sur plusieurs carrières. Signalons la présence sur la commune de la vallée de l'Hermeton, une des rares vallées entièrement boisée de Wallonie et comptant de nombreux habitats riches en espèces menacées. La grande surprise de cette étude fut la qualité des habitats et des espèces rencontrés sur la base militaire de Florennes. L'enjeu dans le futur sera de maintenir ces milieux dans leur état actuel.

Florennes possède 6 sites Natura 2000 et 16 Sites de Grand Intérêt Biologique. Cette présente étude a permis de mettre en évidence d'autres sites où la conservation de la biodiversité est prioritaire (zones centrales). La protection de ces sites et l'amélioration de leur qualité sont à présent dans les mains du pouvoir communal et des citoyens. Plusieurs d'entre eux méritent la mise en place de statuts de protection forts et la mise en œuvre d'opérations de restauration et d'une gestion d'entretien qui ont été décrites dans cette étude.

On constate toutefois que, comme partout en Région wallonne, le paysage écologique de la commune de Florennes subit les atteintes de notre société moderne, qui sont essentiellement traduites par le développement croissant de l'urbanisation et l'intensification, parfois à outrance, de l'agriculture. Ces deux phénomènes, combinés également à une évolution des pratiques sylvicoles et au développement de nouvelles carrières, menacent l'intégrité du réseau écologique communal. Ces menaces risquent d'engendrer, à court-terme, une disparition de certains milieux naturels et semi-naturels, notamment ceux liés à l'agriculture traditionnelle, tels que les pelouses sèches, pelouses calcaires et prairies humides.

Afin de contrer ces différentes menaces et de développer le réseau écologique de la commune, une série de propositions ont été formulées. Celles-ci concernent des principes généraux de bonne gestion environnementale du territoire, des propositions d'actions à mener spécifiquement au niveau des biotopes les plus sensibles et des éléments du maillage écologique, ainsi que des recommandations qui visent plus particulièrement les sites de grand intérêt biologique qui ont été identifiés.

Cette étude a eu pour ambition de dresser un tableau très large du patrimoine écologique de la commune de Florennes, afin de mettre en évidence les atouts et les enjeux principaux du territoire en regard des problématiques de la conservation de la nature et du patrimoine paysager. Bien que ce tableau reprenne de très nombreuses informations géographiques, paysagères, biologiques, juridiques, etc., celui-ci ne se veut pas exhaustif. Il s'agit plutôt du point de départ d'une démarche visant à mieux intégrer les aspects de la conservation du patrimoine naturel et paysager dans la gestion quotidienne de la commune et à promouvoir une série de projets de développement de la nature avec le partenariat citoyen du PCDN.

Nous encourageons ainsi les Florennois et Florennoises à s'impliquer dans la protection de leur patrimoine naturel en suivant l'évolution les milieux identifiés et en affinant les prospections.

X. Bibliographie

Branquart E. & Liégeois S. [2005]. *Normes de gestion pour favoriser la biodiversité dans les bois soumis au régime forestier (complément à la circulaire n°2619)*. Ministère de la Région Wallonne – DGRNE, 84 p.

Branquart E. & Ronveaux F. [2008]. *Créer une mare naturelle dans son jardin* [en ligne]. Disponible sur : http ://environnement.wallonie.be/publi/education/Espagne_mare.pdf

Burel F. & Baudry J. [1999]. *Ecologie du paysage. Concepts, méthodes et applications*. Tec & Doc, Paris, 1999, 359 p.

Boulvain F. & Marion J.-M. [1994]. *Notice explicative des Planchettes Philippeville-Rosée n° 53/5-6. Carte géologique de Wallonie*. [en ligne]. Ministère de la Région Wallone. Disponible sur :http ://environnement.wallonie.be/cartosig/cartegeologique/notices/53-5-6_Philippeville_Rosee.pdf

Castiau E., Neuray C., Nielsen M., Pons T., Vanderheyden V., Van der Kaa C., De Witte C., Godart M. F. (dir.) & Claude Feltz (dir.) [2010]. *Le plateau condrusien*. Liège, Conférence Permanente du Développement Territorial (CPDT), 290 p.

CBD [1992]. *Convention sur la diversité biologique (avec annexes). Conclue à Rio de Janeiro le 5 juin 1992*. United Nation Environment Program, 85 p.

CEP [2000]. *Convention européenne du paysage – Florence, 20/10/2000*. Série des traités européens – n° 176, 9p.

Collinge S. K. [1996]. Ecological consequences of habitat fragmentation : implications for landscape architecture and planning. *Urban and Landscape Planning* **36**, 59-77.

Coppée J.-L. & Noiret C. [2011]. *Inventaire des vergers. Commune de Florennes.* LES BOCAGES ASBL, 36 p.

CPDT [2005]. *Volet IV : Établissement d'un cadre référentiel spatial en matière de développement de la nature.* CPDT – Thème 4 – Programme 2004-2005 – Rapport final – Guide/LEPUR – Septembre 2005, 43p.

CPDT [2008]. *Fiche d'évolution de l'occupation du sol de la commune de Florennes* [en ligne]. Conférence Permanente du Développement Territorial. Disponible sur : http ://www.cpdt.be/telechargement/observatoire/fiches2/florennes.pdf

CWATUPE [2011]. *Le Code Wallon de l'Aménagement du Territoire, de l'Urbanisme et du Patrimoine et de l'Energie. Coordination officieuse mise à jour au 5 septembre 2011*. Service Public de Wallonie, Direction générale opérationnelle – Aménagement du Territoire, Logement, Patrimoine et Énergie, 334 p.

da Silva J.M.C. & Vickery P.D. [2002]. Birds. *In:* Perrow M.R. & Davy A.J. (eds.). *Handbook of Ecological Restoration. Volume 1: Principles of Restoration*. Cambridge, Cambridge University Pres, 376-388

De Leval J. [1995]. *Les bocages : pays des haies et de vieux vergers* In Le Grand Livre de la Nature en Wallonie, Ministère de la Région wallonne, Casterman : 74-84.

Delecour F. [1981]. *Initiation à la Pédologie*. Gembloux, Faculté des Sciences agronomiques de l'Etat, Service de la Science du Sol, 78p.

Delescaille L.-M. [1993]. Le maillage écologique et l'espace rural. *Ann. De Gembloux*, **99** : 61-69.

Delcambre B. & Pingeot J.-L. [2004]. *Notice explicative des Planchettes Biesme-Mettet n° 53-1/2. Carte géologique de Wallonie*. [en ligne]. Ministère de la Région Wallone. Disponible sur :http ://environnement.wallonie.be/cartosig/cartegeologique/notices/53-1-2_Biesme_Mettet.pdf

DGARNE [2011a]. *Carte géologique de Wallonie* [en ligne]. Disponible sur : http ://environnement.wallonie.be/cartosig/cartegeologique/

DGARNE [2011b]. *Arbres et Haies remarquables* [en ligne]. Disponible sur : http ://environnement.wallonie.be/dnf/arbres_remarquables/

DGATLP [2011]. Direction générale opérationnelle – Aménagement du territoire, Logement, Patrimoine et Energie – Département du patrimoine [en ligne]. Disponible sur :

http ://dgo4.spw.wallonie.be/dgatlp/dgatlp/Pages/Patrimoine/Pages/Accueil/default.asp

DGRNE [2005]. *Etat des lieux des sous-bassins hydrographique. Sous-bassin de la Sambre. Direction des eaux de surface – Direction des eaux souterraines* – Observatoire des eaux de surface, 85 p.

DGRNE [2008]. *Fiche environnementale de la commune de Florennes* [en ligne]. Disponible sur : http ://www.uvcw.be/communes/1/93022.cfm

DGSIE [2011]. *Population de droit par commune* [en ligne]. Direction générale Statistique et Information économique. Disponible sur : http ://statbel.fgov.be/fr/statistiques/chiffres/

Droeven E., Feltz C. & Kummert M. [2004]. *Les territoires paysagers de Wallonie*. Jambes, Direction générale de l'Aménagement du territoire, du Logement et du Patrimoine, 68 p.

Droeven E., Dubois C. & Feltz C. [2007]. *Paysages patrimoniaux en Wallonie (Espagne)*, analyse par approche des paysages témoins. Cahiers d'économie et sociologie rurales, n° 84-85.

Dufrêne M. [2003]. *Méthodes d'analyse des données écologiques et biogéographiques* [en ligne]. Disponible sur : http ://old.biodiversite.wallonie.be/outils/methodo/fragmentation.htm.

Dufrêne M. [2006]. *Établissement d'un cadre référentiel spatial en matière de développement de la nature. Volet IV. GUIDE/LEPUR 2005* [en ligne]. Disponible sur : http ://www.lepur.geo.ulg.ac.be/telechargement/recherches/finalisees/subv_04-05/rapport/th4/04-05-th4.4.pdf

Dumé G., Mansion D. & Rameau J. C. [1989]. *Flore forestière française*. Guide écologique illustré. Vol. 1 Plaines et collines. Institut pour le développement forestier, 1785p.

Engels P., Legrain X. & Bock L. (dir.) [2007]. *Légende de la carte Numérique des sols de Wallonie (Espagne). Version 2*

Fichefet V., Barbier Y., Baugnée J.-Y., Dufrêne M., Goffart P., D. Maes & van Dyck H. [2008]. *Papillons de jour de Wallonie (1985-2007)*, Service Public de Wallonie, Direction Générale de l'Agriculture, des Ressources Naturelles et de l'Environnement, Série « Faune-Flore-Habitat », n°4, 320 p.

Forman R.T.T. & Godron M. [1986]. *Landscape Ecology*. New-York, John Wiley & Sons, 619 p.

GAL ESEM [2011]. *Groupe d'Action Locale de l'Entre Sambre et Meuse* [en ligne]. Disponible sur : http ://www.entre-sambre-et-meuse.be

Gosselain P. [1997]. *Réseau écologique et aménagement du territoire*. In Le Réseau Ecologique, Actes du Colloque, Arquennes 1995, travaux n°18, Ministère de la Région wallonne : 153-184

Jongman R. H. G. [2002]. Homogenisation and fragmentation of the European landscape: ecological consequences and solutions. *Landscape and Urban Planning* **58**, 211-221.

Journal officiel des Communautés européennes [1979]. Directive 79/409/CEE du Conseil, du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages. *JO L 103 du 25/04/1979*, 1 -18.

Journal officiel des Communautés européennes [1992]. Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. *JO L 206 du 22/07/1992*, 7-50.

Lambinon J., Delvosalle L., Duvigneaud J., Geerinck D., Lebeau J., Schumacker R. & Vannerom H. [2004]. *La Nouvelle Flore de Espagne, du Grand Duché de Espagne, du Nord de la Espagne et des régions voisines (ptéridophytes et spermatophytes) – cinquième édition*. Meise, Editions du Patrimoine du Jardin botanique national de Espagne, 1167 p.

LauranceW. F. & Cochrane M. A. [2001]. Synergetic effects in fragmented landscapes. *Conservation Biology*. **15** (6), 1488-1489.

Leduc L., Vermotte B., Di Gosta A., Born C.-H., Lombart X., Vanthournoute E., Vincke J. & Verheyen W. [2004]. *Étude de faisabilité des réseaux écologiques : aspects écologiques, économiques, sociaux et juridiques*. Laboratoire d'Ecologie, FUSAGx ; Laboratorium voor Bos, natuur en landschap, KULeuven ; Centre Entreprise-Environnement, UCL ; Séminaire de Droit de l'Environnement, UCL ; Resource Analysis B.V., Antwerpen.

Leduc L. [2006]. *Projet 05 – Nature. Patrimoine naturel du territoire de Cerfontaine, Florennes, Gerpinnes et Walcourt. Etude, cartographie, priorités d'actions et recommandations*. Gembloux, Faculté Universitaire des Sciences Agronomiques, Laboratoire d'Ecologie, 121 p.

Les contrats de rivières en Wallonie [2011]. *Les contrats de rivières* [en ligne]. Disponible sur : http ://environnement.wallonie.be/contrat_riviere/contrats.htm

Loi relative aux cours d'eau non navigables [1967]. Disponible sur : http ://environnement.wallonie.be/LEGIS/eau/eanna001.htm

Meeus J. H. A. [1995]. Pan-European landscapes*. Landscape and Urban Planning.* **31**, 57-79.

Melin E. [1997]. La problématique du réseau écologique. *In*: Stein J. & Woué L.(eds.). *Le réseau écologique.* Actes du colloque, Arquennes 8 et 9 novembre 1995. Jambes : MRW-DGRNE.

Mouchet F., Laudelout A., Debruxelles N., Henrotay F., Rondeux J. & ClaessensH. [2007]. *Guide d'entretien des ripisylves*, MRW, DCENN, Gembloux, 50p.

Oiseaux.net [2011]. *Liste des oiseaux de Espagne* [en ligne]. Disponible sur : http ://www.oiseaux.net/

Pierret N., Delbart E. & Mahy G. (dir.) [2007]. *Guide de reconnaissance des principales plantes invasives le long des cours d'eau et plans d'eau en Région wallonne*.Unité Biodiversité Paysage-DGRNE.[en ligne]. Disponible sur :
http ://www.fsagx.ac.be/ec/Documents/guide_de%20_reconnaissance.pdf

Rouxhet S., Halford M, Goret T., Walot T., Le Roi A., Thirion M. & Mulders C. [2008]. *Programme agro-environnemental en Région wallonne. Vade-mecum relatif à l'avis technique dans le cadre du programme agri-environnemental : Méthode 8- prairie de haute valeur biologique.* Service Public de Wallonie, Département de la Ruralité et des Cours d'eau, DGARNE, Direction du Développement rural, 100p.

Ruthy I. & Dassargues A. (dir.) [2008]. *Notice explicative des Planchettes Philippeville-Rosée n° 53/5-6. Carte hydrogéologique de Wallonie*. [en ligne]. Disponible sur :http ://environnement.wallonie.be/cartosig/cartehydrogeo/document/Notice_5356.pdf

SER [2004]. *The SER (Society for Ecological Restoration International Science & Policy Working Group) International Primer on Ecological Restoration*. www.ser.org & Tucson : Society for Ecological Restoration International.

Site officiel de la commune de Florennes [2011]. Disponible sur : http ://www.florennes.be/

Sorel A., Rekk S. & Hallet V. (dir.) [2010]. *Notice explicative des Planchettes Biesme-Mettet n° 53-1/2. Carte hydrogéologique de Wallonie*. [en ligne]. Ministère de la Région Wallone. Disponible sur :http ://environnement.wallonie.be/cartosig/cartehydrogeo/document/Notice_5312.pdf

SPW/DGARNE/DEMNA/DNE [2011ª]. *Inventaire des Sites de Grand Intérêt Biologique sur la commune de Florennesi*. Disponible sur http ://biodiversite.wallonie.be/fr/sites.html ?IDC=855

SPW/DGARNE/DEMNA/DNE [2011b]. *Biotopes* [en ligne]. Disponible sur :
http ://biodiversite.wallonie.be/fr/biotopes.html ?IDC=858

Van Rossum F., Augiron K., Lemaire S., Delaitte S., Henrotay F., Remacle A., Bisteau E. & Baugnee J.-Y. [2011]. *L'Atlas de la Flore de Wallonie (en cours d'élaboration).* SPW/DGARNE/DEMNA/DNE.

XI. Annexes

Liste des annexes :

1. Liste hiérarchique complète des habitats Waleunis
2. Critères de classement des formations végétales dans la Structure Ecologique Principale (d'après Delescaille et al., non daté).
3. Données « espèces »
4. Cartes

Annexe 1 : Liste hiérarchique complète des habitats Waleunis

Les descriptions détaillées des différentes formations végétales sont disponibles à l'adresse : http ://biodiversite.wallonie.be/habitats/waleunis/home.html.

C – Eaux de surface
- C1 – Eaux stagnantes
  - C1.1 – Eaux stagnantes oligotrophes
    - C1.11 – Communautés benthiques des eaux oligotrophes
    - C1.12 – Végétation enracinée submergée des eaux oligotrophes
    - C1.13 – Végétation enracinée flottante des eaux oligotrophes
    - C1.14 – Tapis de charophytes des eaux oligotrophes
  - C1.2 – Eaux stagnantes mésotrophes
    - C1.21 – Communautés benthiques des eaux mésotrophes
    - C1.22 – Végétation flottant librement des eaux mésotrophes
    - C1.23 – Végétation enracinée submergée des eaux mésotrophes
    - C1.24 – Végétation enracinée flottante des eaux mésotrophes
    - C1.25 – Tapis de charophytes des eaux mésotrophes
  - C1.3 – Eaux stagnantes eutrophes
    - C1.31 – Communautés benthiques des eaux eutrophes
    - C1.32 – Végétation flottant librement des eaux eutrophes
    - C1.33 – Végétation enracinée submergée des eaux eutrophes
    - C1.34 – Végétation flottante enracinée des eaux eutrophes
  - C1.4 – Eaux stagnantes dystrophes
    - C1.41 – Communautés benthiques des eaux dystrophes
    - C1.42 – Végétation enracinée submergée des eaux dystrophes
    - C1.43 – Végétation enracinée flottante des eaux dystrophes
    - C1.45 – Communautés de bryophytes et d'utriculaires des eaux dystrophes
      - C1.45a – Communautés de sphaignes et d'[Utricularia] des eaux dystrophes acides
      - C1.45b – Communautés de bryophytes et d'[Utricularia] des eaux dystrophes alcalines
- C2 – Sources et eaux courantes de surface
  - C2.1 – Sources et ruisseaux de source
    - C2.11 – Sources d'eau douce, peu minéralisée
      - C2.11a – Végétation des sources héliophiles pauvres en base
      - C2.11b – Végétation des sources sciaphiles (forestières) pauvres en base
    - C2.12 – Sources calcaires et sources calcaires incrustantes (tufs)
      - C2.121 – sources calcaires incrustantes (crons)
    - C2.16 – Crénon
    - C2.18 – Végétation oligotrophe acidophile des ruisseaux de source
    - C2.1A – Végétation mésotrophe des ruisseaux de source
    - C2.1B – Végétation eutrophe des ruisseaux de source
  - C2.2 – Cours d'eau rapides (zone salmonicole)
    - C2.21 – Épirhitron et métarhitron (zone de la truite)
    - C2.22 – Hyporhitron (zone de l'ombre)
    - C2.24 – Chutes d'eau
    - C2.25 – végétation oligotrophe acidiphile des cours d'eau rapides de l'épi-, méta- et hyporhitron
    - C2.27 – végétation mésotrophe des cours d'eau de l'épi-, méta- et hyporhitron

- C2.28 – végétation eutrophe des cours d'eau de l'épi-, méta- et hyporhitron
- C2.3 – Cours d'eau lents de la zone à barbeau et de la zone à brême
  - C2.31 – Épipotamon (zone du barbeau)
  - C2.32 – Métapotamon et hypopotamon (zone de la brème)
  - C2.34 – Végétation eutrophe des cours d'eau de l'épi-, méta- et hypopotamon
- C3 – Peuplements d'hélophytes des eaux douces
  - C3.1 – Végétations d'hélophytes du bord des eaux courantes
    - C3.11 – Végétations d'hélophytes du bord des eaux courantes
      - C3.11a – Végétations de petits hélophytes du bord des eaux courantes lentes
      - C3.11b – Végétation à [Phalaris arundinacea] du bord des eaux courantes rapides
  - C3.2 – Peuplements littoraux de grands hélophytes
    - C3.21 – Phragmitaies (roselières « vraies »)
    - C3.22 – Scirpaies lacustres
    - C3.23 – Typhaies
    - C3.24 – Communautés d'hélophytes non graminoïdes (de taille moyenne)
    - C3.25 – Peuplements à [Glyceria maxima]
    - C3.26 – Phalaridaies
  - C3.4 – Communautés amphibies pérennes des eaux douces oligo-mésotrophes
    - C3.41 – Communautés amphibies pérennes des eaux douces oligo-mésotrophes
  - C3.5 – Végétation pionnière et éphémère des rives périodiquement exondées
    - C3.51 – Végétation pionnière des grèves humides oligo-mésotrophes
    - C3.52 – Végétation pionnière nitrophile des grèves humides
    - C3.53 – Végétations pionnières nitrophiles des berges fluviatiles meubles
    - C3.55 – Végétations pionnières nitrophiles des berges fluviatiles graveleuses
  - C3.6 – Berges meubles exondées, sans végétation
    - C3.61 – Bancs de sables des rivières
    - C3.62 – Bancs de gravier des rivières
    - C3.63 – Bancs de vase des rivières
    - C3.64 – Bancs de sables et galets exposés en bordure des lacs et étangs
    - C3.65 – Bancs de vase en bordure des lacs et étangs
  - C3.7 – Rives à végétation éparse ou absente, à substrat non mobile
    - C3.71 – Rochers, pavements et blocs des lits des cours d'eau périodiquement exondés
- D – Tourbières et bas-marais
  - D1 – Tourbières hautes et tourbières de couverture
    - D1.1 – Tourbières hautes
      - D1.11 – Tourbières hautes actives
      - D1.12 – Tourbières hautes dégradées
        - D1.121 – Tourbières hautes dégradées dominées par [Molinia caerulea]
  - D2 – Tourbières de vallées, bas-marais et tourbières de transition
    - D2.2 – Bas-marais acides
      - D2.22 – Bas-marais à [Carex nigra], [Carex canescens] et [Carex echinata]
      - D2.25 – Bas-marais à [Narthecium ossifragum] et [Scirpus cespitosus]
      - D2.26 – Bas-marais à [Eriophorum angustifolium]
      - D2.2A – Fourrés à [Myrica gale] sur bas-marais acide
    - D2.3 – Tourbières de transition et tremblantes
      - D2.31 – Cariçaies à [Carex lasiocarpa]
      - D2.32 – Tourbières tremblantes à [Carex diandra]
      - D2.33 – Cariçaies à [Carex rostrata]
      - D2.34 – Cariçaies à [Carex limosa]

D2.38 – Radeaux de [Sphagnum] et d'[Eriophorum]
D2.39 – Radeaux de [Menyanthes] et de [Comarum]
D2.3A – Tourbières à [Calla palustris]
D2.3H – Communautés de tourbes dénudées
D4 – Bas-marais riches alcalins
D4.1 – Bas-marais alcalins
D4.13 – Bas-marais à [Carex davalliana]
D4.15 – Bas-marais à [Carex dioica], [Carex pulicaris] et [Carex flava]
D5 – Roselières sèches et magnocariçaies
D5.1 – Roselières sèches
D5.11 – Roselières sèches
D5.2 – Magnocariçaies et cladiaies
D5.21 – Magnocaricaies
D5.21a – Caricaies à [Carex acuta]
D5.21b – Caricaies à [Carex appropinquata]
D5.21c – Caricaies à [Carex paniculata]
D5.21d – Caricaies à [Carex riparia]
D5.21^{e} – Caricaies à [Carex acutiformis]
D5.21f – Caricaies à [Carex vesicaria]
D5.21g – Cariçaies à [Carex pseudocyperus]
D5.3 – Zones marécageuses dominées par [Juncus effusus] ou d'autres grands joncs
E – Prairies, pelouses, ourlets forestiers et formations herbeuses variées sur sols non marécageux.
E1 – Pelouses sèches
E1.1 – Pelouses pionnières des substrats rocheux détritiques et des sables calcarifères
E1.11 – Communautés à espèces annuelles et succulentes des substrats rocheux (détritiques) thermophiles (+/- calcarifères)
E1.12 – Pelouses pionnières des sables calcaires xériques
E1.2 – Pelouses calcicoles et calcaréo-siliceuses
E1.26 – Pelouses calcaires mésophiles et méso-xérophiles
E1.27 – Pelouses calcaires xérophiles
E1.28 – Pelouses xériques des rochers calcaréo-siliceux
E1.29 – Pelouses à [Festuca pallens] des rochers calcaires
E1.7 – Nardaies atlantiques et communautés affines
E1.71 – Nardaies méso-hygrophiles
E1.71a – Nardaies oligotrophes à [Polygala serpyllifolia]
E1.71b – Nardaies acidoclines à [Lathyrus linifolius]
E1.71c – Nardaies montagnardes à [Meum athamanticum et [Centaurea nigra]
E1.73 – Pelouses à [Deschampsia flexuosa]
E1.74 – Formations à [Calamagostris epigejos]
E1.9 – Pelouses ouvertes des substrats siliceux secs.
E1.91 – Pelouses silicicoles à espèces annuelles
E1.92 – Pelouses silicicoles à espèces pérennes
E1.93 – Pelouses à corynéphore.
E1.B – Pelouses sur sols métallifères
E1.B2 – Pelouses calaminaires à [Viola calaminaria] sensu-lato
E1.B2a – Pelouses calaminaires à [Viola calaminaria] sensu-stricto
E1.B2b – Landes calaminaires à [Viola calaminaria]
E1.B2c – Pelouses basiclines à [Viola calaminaria]
E1.B3 – Pelouses sur sols intoxiqués (à pseudo-métallophytes)

- E2.1 – Pâtures permanentes et prairies mixtes.
  - E2.11 – Prairies permanentes
    - E2.11a – Pâtures permanentes à Lolium perenne et Cynosurus cristatus.
    - E2.11b – Prairies pâturées permanentes pas ou peu fertilisées.
    - E2.11c – Prairies fortement fertilisées à vulpin.
- E2.2 – Prairies de fauche planitiaires et collinéennes.
  - E2.22 – Prairies de fauche de basse altitude peu à moyennement fertilisées.
  - E2.23 – Prairies de fauche sub-montagnardes peu fertilisées.
- E2.3 – Prairies de fauche montagnardes peu fertilisées.

E3 – Prairies humides

- E3.4 – Prairies humides mésotrophes et eutrophes
  - E3.41 – Prairies de fauche humides moyennement fertilisées
  - E3.42 – Prés à joncs à tépales aigus.
  - E3.44 – Végétation herbeuse installée sur des sols compacts
- E3.5 – Prairies humides oligotrophes
  - E3.51 – Prairies humides oligotrophes
  - E3.52 – Nardaies paratourbeuses à [Juncus squarrosus]
    - E3.52a – Nardaie fagnarde à [Juncus squarrosus] et [Vaccinium uliginosum]
    - E3.52b – Nardaie paratourbeuse des fonds de vallées à [Juncus squarrosus]

E5 – Mégaphorbiaies et ourlets forestiers

- E5.2 – Ourlets forestiers
  - E5.2a – Ourlets xéro-thermophiles
  - E5.2b – Ourlets mésophiles
  - E5.2c – Ourlets acidophiles
- E5.3 – Ptéridaies
- E5.4 – Mégaphorbiaies et ourlets nitrophiles.
  - E5.41 – Mégaphorbiaies rivulaires.
    - E5.411 – Mégaphorbiaies nitrophiles et hygrophiles.
    - E5.412 – Mégaphorbiaies naturelles
  - E5.42 – Mégaphorbiaies de prairies humides.
    - E5.421 – Prairie abandonnée à reine des prés.
  - E5.43 – Ourlets nitrophiles, hygroclines, héliophiles à sciaphiles.
- E5.6 – Végétations rudérales.

F – Landes, fourrés et toundra

F3 – Fourrés tempérés et méditerranéo-montagnards

- F3.1 – Fourrés tempérés (non éricoïdes)
  - F3.11 – Fourrés sur sols neutroclines à acidoclines, frais
  - F3.12 – Buxaies
  - F3.13 – Fourrés de colonisation des sols pauvres, acides
  - F3.14 – Sarothamnaies
  - F3.16 – Fourrés à [Juniperus communis]
    - F3.16a – Fourrés à [Juniperus communis] sur landes
    - F3.16b – Formations à [Juniperus communis] sur sols calcaires
  - F3.17 – Coudraies
  - F3.1a – Saulaies non marécageuses à Salix aurita et Salix cinerea
  - F3.1b – Fourrés thermophiles calcaires
  - F3.1c – Fourrés rudéraux

F4 – Landes des régions tempérées

- F4.1 – Landes humides à paratourbeuses

F4.11 – Landes humides à [Erica tetralix]
F4.11a – Landes humides à [Erica tetralix] sur sable humide
F4.11b – Landes tourbeuses à [Vaccinium] et [Erica tetralix]
F4.11c – Landes humides à [Calluna vulgaris] et à [Scirpus cespitosus]
F4.13 – Landes dégradées à [Molinia caerulea]
F4.2 – Landes sèches
F4.21 – Landes sèches submontagnardes à [Vaccinium] et [Calluna]
F4.22 – Landes sèches à [Calluna] et [Genista]
F4.2a – Landes mésotrophes à [Calluna]
F9 – Fourrés riverains et fourrés sur bas-marais
F9.1 – Saussaies riveraines et lacustres
F9.12 – Saussaies riveraines planitiaires et collinéennes
F9.2 – Saussaies marécageuses
FA – Haies
FA.1 – Haies d'espèces exotiques
FA.2 – Haies d'espèces indigènes, taillées régulièrement
FA.3 – Haies bien développées, riche en espèces
FA.4 – Haies bien développées, pauvres en espèces
FB – Plantations de ligneux bas
FB.1 – Pépinières
FB.2 – Plantations de saules pour la vannerie, taillis à courte rotation
FB.3 – Plantations d'arbustes pour la récolte de fruits ou de fleurs, autres que la vigne
FB.31 – Vergers basses tiges
FB.32 – Plantations d'arbustes ornementaux
FB.4 – Vignobles
G – Forêts et autres territoires boisés
G1 – Forêts feuillues décidues
G1.1 – Forêts riveraines à bois tendre
G1.11 – Saulaies riveraines
G1.111 – Saulaies blanches médio-européennes
G1.2 – Aulnaies-frênaies alluviales et forêts mélangées à chêne-orme-frêne
G1.21 – Aulnaies-frênaies alluviales
G1.211 – Frênaies des ruisselets et des sources
G1.212 – Aulnaies-frênaies des cours d'eau rapides
G1.213 – Frênaies-aulnaies des cours d'eau lents
G1.4 – Forêts feuillues marécageuses sur substrat méso- à eutrophe
G1.41 – Aulnaies marécageuses sur substrat méso- à eutrophe
G1.41a – Aulnaies marécageuses sur substrat eutrophe
G1.41b – Aulnaies marécageuses sur substrat mésotrophe
G1.5 – Forêts marécageuses feuillues sur tourbe acide
G1.51 – Boulaies tourbeuses à sphaignes
G1.52 – Aulnaies marécageuses acidophiles
G1.6 – Hêtraies
G1.61 – Hêtraies acidophiles médio-européennes
G1.62 – Hêtraies acidophiles atlantiques
G1.62a – Hêtraies acidophiles atlantiques sur substrat sableux ou gréso-sableux
G1.62b – Hêtraies acidophiles atlantiques sur substrat limoneux
G1.63 – Hêtraies neutrophiles
G1.63a – Hêtraies neutrophiles médio-européennes à mélique

G1.63b – Hêtraies neutrophiles atlantiques
G1.66 – Hêtraies calcicoles médio-européennes
G1.7 – Forêts décidues thermophiles
G1.71 – Chênaies pubescentes occidentales et communautés apparentées
G1.8 – Chênaies acidophiles
G1.81 – Chênaies pédonculées à bouleau
G1.82 – Chênaies acidophiles atlantiques
G1.87 – Chênaies acidophiles médio-européennes
G1.87a – Chênaies acidophiles médio-européennes non thermophiles
G1.87b – Chênaies acidophiles médio-européennes thermophiles
G1.8a – Chênaies pédonculées à bouleau pubescent médio-européennes
G1.9 – Forêts avec bouleau, tremble, sorbier des oiseleurs, coudrier ou saule
G1.91 – Boulaies sur terrain non marécageux
G1.911 – Boulaies planitiaires et collinéennes
G1.911a – Faciès à bouleau des chênaies pédonculées à bouleau
G1.911b – Boulaies de colonisation ou de dégradation, à l'exception des boulaies tourbeuses et des chênaies-pédonculées à bouleau
G1.92 – Tremblaies
G1.922 – Tremblaies planitiaires de la zone némorale
G1.93 – sorbaies à sorbier des oiseleurs
G1.95 – Tremblaies-boulaies avec sureau
G1.96 – Coudraies
G1.9a – Forêts mélangées à bouleau, tremble, sorbier des oiseleurs et/ou saule marsault
G1.9b – Saulaies de colonisation ou de recolonisation
G1.A – Forêts méso- et eutrophes à [Quercus], [Carpinus], [Fraxinus], [Acer], [Tilia], [Ulmus] et forêts apparentés
G1.A1 – Forêts à chêne, frêne, charme sur sols eutrophes et mésotrophes
G1.A15 – Chênaies-charmaies famenniennes
G1.A15a – Chênaies-charmaies schisteuses à stellaire
G1.A15b – Chênaies-charmaies xérophiles à phalangère
G1.A17 – Chênaies-charmaies subatlantiques calciphiles
G1.A1a – Chênaies-charmaies atlantiques acidoclines
G1.A1b – Chênaies-frênaies neutrophiles atlantiques
G1.A1c – Chênaies-charmaies subatlantiques acidoclines
G1.A1d – Chênaies-frênaies subatlantiques neutrophiles
G1.A2 – Frênaies non-riveraines
G1.A25 – Frênaies neutrophiles atlantiques
G1.A27 – Frênaies médio-européennes
G1.A29 – Frênaies post-culturales
G1.A3 – Charmaies
G1.A4 – Forêts de ravins et de pentes
G1.A41 – Forêts de ravins médio-européennes
G1.A41a – Erablaies-tillaies à scolopendre
G1.A41b – Erablaies-ormaies ardennaises
G1.A41c – Erablaies des coulées pierreuses
G1.A5 – Tiliaies
G1.A51 – Tillaies occidentales
G1.A8 – Erablaies
G1.B – Aulnaies non riveraines
G1.B2 – Aulnaies ni riveraines ni marécageuses de la zone némorale

- G1.C – Plantations forestières feuillues caducifoliées hautement artificielles
  - G1.C1 – Peupleraies plantées
    - G1.C1a – Peupleraies plantées en milieu alluvial
    - G1.C1b – Peupleraies plantées en milieu marécageux
    - G1.C1c – Peupleraies plantées mésophiles
  - G1.C2 – Peuplements de chênes exotiques
  - G1.C3 – Peuplements de robinier
  - G1.C4 – Autres peuplements feuillus hautement artificiels
    - G1.C4a – Peuplements d'autres feuillus exotiques ou peuplements de feuillus exotiques en mélange
    - G1.C4b – Peuplements de feuillus indigènes dans des conditions hautement artificielles
      - G1.C4ba – Peuplements de feuillus indigènes hors station
      - G1.C4bb – Peuplements de feuillus indigènes installés dans des milieux artificiels
- G1.D – Vergers à fruits charnus
- G1.e – meriseraies

G3 – Forêts de conifères
- G3.F – Forêts de conifères
  - G3.Fa – Forêts de conifères exotiques dans le lit majeur des cours d'eau (en fond de vallée)
  - G3.Fb – Forêts de conifères exotiques en milieu humide non alluvial
    - G3.Fba – Forêts de conifères en milieu marécageux non alluvial
    - G3.Fbb – Forêts de conifères sur tourbe
    - G3.Fbc – Forêts de conifères en milieu subhumide
  - G3.Fc – Forêts de conifères en milieu non humide
    - G3.Fca – forêts de conifères en milieu calcaire (ou calcarifère) hormis celles en milieu humide ou en fond de vallée
    - G3.Fcb – Forêts de conifères neutroclines à neutrophiles hormis celles en milieu humide ou en fond de vallée
    - G3.Fcc – Forêts de conifères exotiques sur sols oligotrophes hormis celles en milieu humide ou en fond de vallée

G4 – forêts mixtes feuillus-conifères
- G4.F – Forêts mixtes feuillus-conifères
  - G4.Fa – Forêts mixtes à étage supérieur résineux
  - G4.Fb – Forêts mixtes à étage supérieur feuillu
  - G4.Fc – Forêts mixtes à mélange intime de feuillus et de résineux

G5 – Alignements d'arbres, zones récemment exploitées, forêts et taillis aux jeunes stades
- G5.1 – Alignements d'arbres
  - G5.1a – Alignements d'arbres le long d'un cours d'eau en milieu ouvert
  - G5.1b – Alignements d'arbres en milieu ouvert hormis le long des cours d'eau
  - G5.1c – Alignements d'arbres artificiels et intra-forestiers
- G5.6 – Forêts naturelles et semi-naturelles aux jeunes stades et recrûs
  - G5.6a – Régénération naturelle en milieu forestier
    - G5.6aa – Régénération naturelle feuillue en milieu forestier
    - G5.6ab – Régénération naturelle mixte en milieu forestier
    - G5.6ac – Régénération naturelle résineuse en milieu forestier
  - G5.6b – Colonisations forestières spontanées de milieux ouverts non forestiers
    - G5.6ba – Colonisation forestière feuillue spontanée de milieux ouverts non forestiers
    - G5.6bb – Colonisation forestière mixte spontanée de milieux ouverts non forestiers
    - G5.6bc – Colonisation forestière résineuse spontanée de milieux ouverts non forestiers
- G5.7 – Jeunes stades des taillis et des plantations
  - G5.71 – Jeunes stades des taillis
  - G5.7a – Jeunes plantations en milieu forestier
    - G5.7aa – Jeunes plantations feuillues en milieu forestier

G5.7ab – Jeunes plantations mixtes en milieu forestier
G5.7ac – Jeunes plantations résineuses en milieu forestier
G5.7b – Jeunes plantations forestières en milieu ouvert non forestier
G5.7ba – Jeunes plantations forestières feuillues en milieu ouvert non forestier
G5.7bb – Jeunes plantations forestières mixtes en milieu ouvert non forestier
G5.7bc – Jeunes plantations forestières résineuses en milieu ouvert non forestier
G5.8 – Mises à blanc, clairières, trouées récentes en milieu forestier
G5.8a – Mises à blanc, clairières, trouées récentes en milieu calcaire mésique à xérique
G5.8b – Mises à blanc, clairières, trouées récentes hormis celles en milieu marécageux ou en milieu calcaire xérique
G5.8ba – Mises à blanc, clairières, trouées récentes en milieu oligotrophe, non marécageux
G5.8bb – Mises à blanc, clairières, trouées récentes en milieu mésotrophe à eutrophe, non marécageux
G5.8c – Mises à blanc, clairières, trouées récentes en milieu marécageux
G5.A – Vergers à fruits charnus
H – Habitats sans ou avec peu de végétation
H1 – Grottes, systèmes de grottes, mines et tunnels, passages et pièces d'eau souterrains
H1.1 – Entrée des grottes
H1.2 – Intérieur des grottes
H1.2a – Grottes (intérieurs des grottes non exploitées par le tourisme)
H1.2b – Grottes (intérieurs des grottes exploitées par le tourisme)
H1.7 – Mines et tunnels souterrains
H1.7a – Mines et tunnels souterrains désaffectés
H1.7b – Mines et tunnels souterrains en activité
H2 – Eboulis
H2.3 – Eboulis sur roches siliceuses
H2.3a – Eboulis siliceux des substrats peu acides à [Galeopsis ladanum]
H2.3b – Eboulis rocheux siliceux des substrats franchement acides à [Galeopsis segetum] et très rarement [Cryptogramma crispa]
H2.6 – Eboulis sur roches calcaires
H2.6a – Eboulis calcaires ensoleillés à [Rumex scutatus]
H2.6b – Eboulis calcaires ombragés à [Gymnocarpium robertianum]
H3 – Falaises, dalles et affleurements rocheux intérieurs
H3.1 – Végétation des fentes de rochers siliceux
H3.1a – Végétation des fentes de rochers siliceux franchement acides
H3.1b – Végétation des fentes de rochers siliceux moins acides, dolomitiques
H3.2 – Végétation des fentes et crevasses des rochers calcaires
H3.2a – Végétation des fentes et crevasses des rochers calcaires ensoleillés
H3.2b – Végétation des fentes et crevasses des rochers calcaires légèrement ombragés
H3.4 – Falaises intérieures suintantes
H3.4a – Falaises intérieures suintantes calcaires avec et sans dépôts de tufs
H3.4b – Falaises intérieures suintantes des roches acides
H3.5 – Dalles rocheuses
H3.51 – Dalles siliceuses sur roches acides
H3.5a – Dalles calcaires ou schisteuses
H3.5aa – Dalles calcaires ou schisteuses en situation très chaude
H3.5ab – Dalles calcaires ou schisteuses en situation moins chaude
Rq : H5.61 – Sentiers non indurés
I – Habitats récemment ou régulièrement cultivés
I1 – Cultures
I1.1 – Grandes cultures

I1.2 – Cultures et jardins maraîchers
I1.3 – Cultures extensives
I1.5 – Jachères ou terrains agricoles à l'abandon
I2 – Zones cultivées des jardins et des parcs
I2.1 – Parcs urbains et grands jardins
I2.2 – Petits jardins privés et squares
I2.3 – Jardins en friche
Ia – Prairies temporaires de fauche
J – Habitats construits
J1 – Immeubles des villes et des villages
J1.1 – Immeubles des centres des villes
J1.2 – Immeubles résidentiels des villages ou des périphéries urbaines
J1.3 – Immeubles publics urbains ou suburbains
J1.4 – Sites industriels ou commerciaux en activité en zones urbaines ou suburbaines
J1.5 – Immeubles abandonnés des villes et villages
J2 – Constructions à faible densité
J2.1 – Habitats résidentiels dispersés
J2.2 – Immeubles ruraux publics
J2.3 – Sites industriels ou commerciaux en activité en zones rurales
J2.4 – Constructions agricoles
J2.5 – Murs, clôtures, barrières
J2.6 – Constructions rurales désaffectées + espaces associés
J3 – Sites industriels extractifs
J3.1 – Mines et tunnels souterrains en activité
J3.2 – Carrières et sablières en activité
J3.3 – Carrières et sablières abandonnées
J4 – Réseaux de transport
J4.1 – Friches herbeuses associées aux réseaux de transport
J4.2 – Réseau routier
J4.3 – Réseau féroviaires
J4.4 – Piste d'aviation
J4.5 – Zones construites des ports
J4.6 – Zones construites des zones de loisirs
J4.7 – Zones occupées des cimmetières
J5 – Habitats aquatiques d'origine anthropogène très artificielle
J5.1 – Eaux stagnantes salines et saumâtres fortement artificielles
J5.2 – Eaux courantes salines et saumâtres fortement artificielles
J5.3 – Eaux stagnantes non salines fortement artificielles
J5.4 – Eaux courantes non salines fortement artificielles
J5.5 – Chutes d'eau fortement artificielles
J6 – Dépôts de déchets divers (inclut les terrils)
X04 – Complexes de tournières hautes
X06 – Cultures à l'ombre d'arbres
X07 – Terres de culture et bords des champs, présentant une flore spontanée (communautés et adventices, notamment messicoles)
X08 – Mosaïques rurales, consistant en des bois, des haies, des pâtures et des cultures
X09 – Bois pâturés (avec une couverture d'arbres surmontant la pâture)
X10 – Bocages
X11 – Grands parcs

X13 – Territoires avec des éléments feuillus dispersés
X15 – Territoires avec des éléments résineux dispersés
X16 – Territoires avec des éléments mixtes feuillus-ésineux dispersés
X20 – Alignements d’arbres
X21 – Sites archéologiques
X22 – Jardins non « domestiques » des centres des petites villes
X23 – Grands jardins non domestiques
X24 – Jardins domestiques des centres urbains
X25 – Jardins domestiques des villages et des périphéries urbaines

Annexe 2 : Critères de classement des formations végétales dans la Structure Ecologique Principale (d'après DELESCAILLE *et al.*, non daté)

<u>Les critères de classement en zones centrales</u>

Pour autant que leur intérêt biologique le justifie, les habitats suivants sont à classer en zones centrales (caractéristiques (ZCc) ou restaurables (ZCr) en fonction de l'état de conservation constaté) :

- les plans d'eau oligo-, méso- ou eutrophes (codes Waleunis C1)
- les sources et eaux courantes de surface (codes Waleunis C2)
- les peuplements d'hélophytes des eaux douces (codes Waleunis C3) : végétations d'hélophytes du bord des eaux courantes (C3.1), peuplements littoraux de grands hélophytes : phragmitaies (C3.21), scirpaies lacustres (C3.22), typhaies (C3.23), communautés d'hélophytes non graminoïdes de taille moyenne (C3.24), peuplements à *Glyceria maxima* (C3.25), phalaridaies (C3.26), végétation pionnière et éphémère des rives périodiquement exondées (C3.5), berges meubles exondées sans végétation (C3.6)
- les tourbières et bas-marais (codes Waleunis D) : tourbières hautes (D1.1), bas-marais acides (D2.2), tourbières de transition et tremblantes (D2.3), roselières sèches (D5.1), magnocariçaies (D5.2)
    - ⇨ *les prairies sur sols tourbeux (D5.3) sont à classer en ZCr (objectif conservatoire : arrêt du piétinement/pâturage/eutrophisation)*
- les pelouses sèches (codes Waleunis E1) : pelouses pionnières des substrats rocheux détritiques et des sables calcarifères (E1.1), pelouses calcicoles et calcaréo-siliceuses (E1.2), nardaies atlantiques et communautés affines (E1.7), pelouses ouvertes des substrats siliceux secs (E1.9), pelouses sur sols métallifères (E1.B)
    - ⇨ *les pelouses sèches présentant une recolonisation ligneuse avancée (>50% de la surface) sont à classer en ZCr (objectif conservatoire : dégagement [d'une partie] des ligneux)*
- <u>*pour autant que leur intérêt biologique le justifie*</u> : les prairies pâturées pas ou peu fertilisées (E2.11b), les prairies de fauche de basse altitude peu à moyennement fertilisées (E2.22)
    - ⇨ *si intérêt biologique moyen, classement en ZD*
- les prairies de fauche sub-montagnardes peu fertilisées (E2.23), les prairies de fauche montagnardes peu fertilisées (E2.3)
- les prairies humides (codes Waleunis E3) : prairies de fauche mésotrophes et eutrophes (E3.4), prairies humides oligotrophes (E3.5)
    - ⇨ *les « végétations herbeuses installées sur sols compacts » (E3.44) ne sont pas à considérer dans la SEP, ou alors éventuellement en ZD*
- les mégaphorbiaies et ourlets forestiers (codes Waleunis E5) : ourlets forestiers (E5.2), mégaphorbiaies rivulaires (E5.41), mégaphorbiaies de prairies humides (E5.42)
    - ⇨ *les ptéridaies (E5.3), les ourlets nitrophiles hygroclines (E5.43) et les végétations rudérales (E5.6) sont à classer en ZD*
- les fourrés tempérés (codes Waleunis F3) : les buxaies (F3.12), les fourrés à *Juniperus communis* (F3.16), les fourrés thermophiles calcaires (F3.1b)
    - ⇨ *tous les autres types de fourrés sont à classer en ZD : fourrés sur sols neutroclines à acidoclines, frais (F3.11), fourrés de colonisation des sols pauvres, acides (F3.13), sarothamnaies (F3.14), coudraies (F3.17), saulaies non marécageuses (F3.1a), fourrés rudéraux (F3.1c)*
- les landes des régions tempérées (codes Waleunis F4) : landes humides à paratourbeuses (F4.1), landes sèches (F4.2)

- les fourrés riverains et fourrés sur bas-marais (saussaies) (F9)
- les haies bien développées riches en espèces indigènes (FA.3)
- les forêts feuillues décidues (codes Waleunis G1) : les saulaies blanches médio-européennes (saulaies riveraines) (G1.111), les aulnaies-frênaies alluviales (G1.2), les forêts feuillues marécageuses sur substrat méso- à eutrophe (G1.4), les forêts feuillues marécageuses sur tourbe acide (G1.5), les chênaies pubescentes occidentales et communautés apparentées (G1.71), les forêts de ravins et de pentes (G1.A4)
    - ⇨ *tous les autres types de forêts feuillues décidues (hêtraies (G1.6), chênaies acidophiles (G1.8), forêts avec bouleau, tremble, sorbier des oiseleurs, coudrier ou saule (G1.9), forêt méso- à eutrophes à chêne, charme, frêne, érable, tilleul, orme et forêts apparentées (G1.A), aulnaies non riveraines (G1.B), vergers à fruits charnus (G1.D), merisaies (G1.E) sont à classer en ZD, MAIS la présence d'espèces particulières (rares) ou le critère contextuel (habitat rare pour la région et en bon état de conservation) peuvent diriger vers un classement en ZCc*
    - ⇨ *les peupleraies plantées en milieu alluvial ou en milieu marécageux (G1.C1a ou b) sont à classer en ZCr*
- les forêts de conifères (G3.F) ou les forêts mixtes feuillus-conifères (G4.F) <u>non en station</u> (càd sur tourbe ou en milieu marécageux, ou sur complexes de pentes fortes (>30%)) sont à classer en ZCr
- les mises à blanc, clairières, trouées récentes en milieu forestier *en milieu marécageux* (G5.8c)
- les habitats avec peu de végétation (codes Waleunis H) : grottes non exploitées par le tourisme, mines et tunnels souterrains désaffectés (H1), éboulis sur roches siliceuses (H2.3), éboulis sur roches calcaires (H2.6), végétation des fentes de rochers siliceux (H3.1), végétation des fentes et crevasses des rochers calcaires (H3.2), falaises intérieures suintantes (H3.4), dalles rocheuses (H3.5)
- les cultures extensives présentant une flore spontanée, dont de nombreuses messicoles (I1.3)
- les carrières et sablières abandonnées (J3.3)
    - ⇨ *dans certains cas, les carrières et sablières en activité (J3.2) sont à classer en ZCc : notamment si présence de colonies d'hirondelles de rivage, si nidification du hibou grand-duc, …*
- les terrils (J6)
- les ensembles bocagers (X10)

Cette liste n'est pas exhaustive et d'autres habitats peuvent être classés en ZC, pour autant que des critères biologiques le justifient.

<u>Les critères de classement en zones de développement</u>

Les zones de développement (ZD) correspondent aux zones de la Structure Ecologique Principale pour lesquelles l'objectif de conservation de la nature n'est pas jugé prioritaire. S'y retrouvent donc :

- les plans d'eau oligo-, méso- ou eutrophes peu intéressants (codes Waleunis C1)
- les prairies pâturées permanentes peu fertilisées (E2.11b) et les prairies de fauche de basse altitude peu à moyennement fertilisées (E2.22) présentant un intérêt biologique moyen
- éventuellement, parmi les prairies humides mésotrophes et eutrophes (E3.4), la « végétation herbeuse installée sur des sols compacts » (E3.44)
- les mégaphorbiaies et ourlets forestiers (codes Waleunis E5) : ptéridaies (E5.3), ourlets nitrophiles hygroclines (E5.43), végétations rudérales (E5.6)

- les fourrés tempérés (codes Waleunis F3) : fourrés sur sols neutroclines à acidoclines, frais (F3.11), fourrés de colonisation des sols pauvres, acides (F3.13), sarothamnaies (F3.14), coudraies (F3.17), saulaies non marécageuses (F3.1a), fourrés rudéraux (F3.1c)
- les forêts feuillues décidues (codes Waleunis G1) : hêtraies (G1.6), chênaies acidophiles (G1.8), forêts avec bouleau, tremble, sorbier des oiseleurs, coudrier ou saule (G1.9), forêt méso- à eutrophes à chêne, charme, frêne, érable, tilleul, orme et forêts apparentées (G1.A), aulnaies non riveraines (G1.B), vergers à fruits charnus (G1.D), merisaies (G1.E)
- les forêts de conifères (G3.F) et les forêts mixtes feuillus-conifères (G4.F) hors sols tourbeux ou marécageux et hors complexes de pentes fortes (>30%)
- les forêts naturelles et semi-naturelles aux jeunes stades et recrûs (G5.6), les jeunes stades des taillis et des plantations (G5.7), les mises à blanc, clairières, trouées récentes en milieu forestier (G5.8) (hormis celles en milieu marécageux, qui sont à classer en ZCr)

Annexe 3 : Données « espèces »

Espèces animales

Les données faunistiques sont issues de recensements divers réalisés par des experts ou par des particuliers en fonction des différentes sources existantes. Ces listes sont compilées par le Département de l'Etude du Milieu Naturel et Agricole (Demna). Les espèces animales observées lors des inventaires menés au cours de cette présente étude ont été ajoutées à ces listes.

Nom latin	Nom français
Les Insectes	
Les Odonates (libellules et demoiselles)	
Aeshna cyanea	Aeschne bleue
Aeshna grandis	Aeschne grande
Calopteryx splendens	Caloptéryx éclatant
Calopteryx virgo	Caloptéryx vierge
Enallagma cyathigerum	Agrion porte-coupe
Ischnura elegans	Agrion élégant
Sympetrum sanguineum	Sympétrum rouge sang
Les Lépidoptères rhopalocères (papillons de jour)	
Aglais urticae	Petite tortue
Anthocharis cardamines	Aurore
Apatura iris	Grand Mars changeant
Aphantopus hyperantus	Tristan
Aporia crataegi	Gazé
Araschnia levana	Carte géographique
Argynnis paphia	Tabac d'Espagne
Brenthis ino	Grande violette
Celastrina argiolus	Argus à bande noire
Coenonympha pamphilus	Procris
Erynnis tages	Point de Hongrie
Gonepteryx rhamni	Citron
Inachis io	Paon du jour
Lasiommata megera	Mégère
Leptidea sinapis	Piéride de la Moutarde
Limenitis camilla	Petit Sylvain
Maniola jurtina	Myrtil
Melanargia galathea	Demi-Deuil
Ochlodes sylvanus	Sylvaine
Papilio machaon	Machaon
Pararge aegeria	Tircis
Pieris brassicae	Piéride du Choux

Pieris napi	Piéride du Navet
Pieris rapae	Piéride de la Rave
Polygonia c-album	Robert le diable
Polyommatus icarus	Azuré commun
Pyronia tithonus	Amaryllis
Thymelicus lineolus	Hespéride du Dactyle
Thymelicus sylvestris	Hespéride de la Houlque
Vanessa atalanta	Vulcain
Vanessa cardui	Belle Dame
Les Orthoptères (criquets et sauterelles)	
Chorthippus brunneus	
Chorthippus parallelus	
Pholidoptera griseoaptera	
Tetrix undulata	
Les Coléoptères	
Coccinella septempunctata	Coccinelle à sept points
Dryocoetes autographus	
Leperisinus fraxini	
Lymantor coryli	
Phloeophthorus rhododactylus	
Pityogenes chalcographus	
Scolytus ratzeburgi	
Taphrorychus villifrons	
Xyleborus germanus	
Xyloterus domesticus	
Xyloterus signatus	
Les Hyménoptères	
Vespula germanica	Guêpe germanique
Les Gastéropodes	
Cornu aspersum	Petit-gris
Les Batraciens	
Alytes obstetricans	Alyte accoucheur
Bufo bufo	Crapaud commun
Pelophylax kl. Esculentus	Grenouille verte
Rana temporaria	Grenouille rousse
Triturus helveticus	Triton palmé
Triturus cristatus	Triton crêté
Les Reptiles	
Coronella austriaca	Coronelle lisse
Natrix natrix	Couleuvre à collier
Podarcis muralis	Lézard des murailles
Zootoca vivipara	Lézard vivipare
Les Oiseaux	

Accipiter gentilis	Autour des palombes
Accipiter nisus	Épervier d'Europe
Alauda arvensis	Alouette des champs
Alcedo atthis	Martin-pêcheur d'Europe
Acrocephalus palustris	Rousserolle verderolle
Acrocephalus scirpaceus	Rousserolle effarvatte
Ardea alba	Grande Aigrette
Athene noctua	Chevêche d'Athéna
Aythya fuligula	Fuligule morillon
Carduelis chloris	Verdier d'Europe
Carduelis carduelis	Chardonneret élégant
Charadrius dubius	Petit Gravelot
Ciconia nigra	Cigogne noire
Cinclus cinclus	Cincle plongeur
Coccothraustes coccothraustes	Grosbec casse-noyaux
Columba oenas	Pigeon colombin
Corvus frugilegus	Corbeau freux
Coturnix coturnix	Caille des blés
Delichon urbicum	Hirondelle de fenêtre
Dendrocopos medius	Pic mar
Dryocopus martius	Pic noir
Emberiza citrinella	Bruant jaune
Emberiza schoeniclus	Bruant des roseaux
Falco subbuteo	Faucon hobereau
Falco tinnunculus	Faucon crécerelle
Fulica atra	Foulque macroule
Hippolais icterina	Hypolaïs ictérine
Hippolais polyglotta	Hypolaïs polyglotte
Hirundo rustica	Hirondelle rustique
Lanius collurio	Pie-grièche écorcheur
Locustella naevia	Locustelle tachetée
Lullula arborea	Alouette lulu
Motacilla alba	Bergeronnette grise
Motacilla cinerea	Bergeronnette des ruisseaux
Oriolus oriolus	Loriot d'Europe
Perdix perdix	Perdrix grise
Pernis apivorus	Bondrée apivore
Poecile montanus	Mésange boréale
Poecile palustris	Mésange nonnette
Pyrrhula pyrrhula	Bouvreuil pivoine
Riparia riparia	Hirondelle de rivage
Saxicola rubicola	Tarier pâtre
Scolopax rusticola	Bécasse des bois

Strix aluco	Chouette hulotte
Tachybaptus ruficollis	Grèbe castagneux
Vanellus vanellus	Vanneau huppé

Plantes supérieures

La liste des plantes supérieures répertoriées à ce stade dans le cadre de l'Atlas de la Flore de Wallonie, en cours d'élaboration, est présentée ci-dessous. Ces données sont le fruit des prospections menées par Van Rossum F., Augiron K., Lemaire S., Delaitte S., Henrotay F., Remacle A., Bisteau E. et Baugnee J.-Y. Seules les espèces observées à partir de **1995** ont été indiquées. Ces données ont été complétées par les espèces rencontrées au cours des inventaires réalisés au cours de cette étude.

Nom latin	Nom français
Abies grandis	Abies grandis
Acer campestre	Erable champêtre
Acer platanoides	Erable plane
Acer pseudoplatanus	Erable sycomore
Achillea millefolium	Achillée millefeuille
Achillea ptarmica	Achillée sternutatoire
Acinos arvensis	Calament acinos
Aconitum lycoctonum subsp. vulparia	Aconit tue-loup
Aconitum napellus subsp.napellus	Aconit napel
Adoxa moschatellina	Moscatelline
Aegopodium podagraria	Podagraire
Agrimonia eupatoria	Aigremoine eupatoire
Agrostis canina	Agrostis des chiens
Agrostis capillaris	Agrostis capillaire
Agrostis gigantea	Agrostis géante
Agrostis stolonifera	Agrostis stolonifère
Ajuga reptans	Bugle rampante
Alchemilla xanthochlora	Alchémille vert jaunâtre
Alisma plantago-aquatica	Plantain d'eau commun
Alliaria petiolata	Alliaire
Allium ursinum	Ail des ours
Alnus cordata	Aulne cordé
Alnus glutinosa	Aulne glutineux
Alnus incana	Aulne blanc
Alopecurus aequalis	Vulpin roux
Alopecurus geniculatus	Vulpin genouillé
Alopecurus pratensis	Vulpin des prés
Anacamptis pyramidalis	Orchis pyramidal

Anagallis arvensis subsp.arvensis	Mouron rouge
Anemone nemorosa	Anémone sylvie
Anemone ranunculoides	Anémone fausse-renoncule
Anemone sylvestris	Anémone sauvage
Angelica sylvestris	Angélique sauvage
Anthoxanthum odoratum	Flouve odorante
Anthriscus sylvestris	Cerfeuil sauvage
Anthyllis vulneraria	Vulnéraire
Aphanes arvensis	Aphane des champs
Apium nodiflorum	Ache faux-cresson
Arabidopsis thaliana	Arabette de Thalius
Arabis hirsuta	Arabette hérissée
Arctium minus	Petite bardane
Arctium nemorosum	Bardane des bois
Arenaria serpyllifolia subsp.serpyllifolia	Sabline à feuilles de serpolet
Armoracia rusticana	Cranson
Arrhenatherum elatius	Fromental
Artemisia vulgaris	Armoise commune
Arum maculatum	Gouet tacheté
Asplenium ruta-muraria	Doradille rue-de-muraille
Asplenium scolopendrium	Scolopendre
Asplenium trichomanes	Fausse capillaire
Athyrium filix-femina	Fougère femelle
Atriplex patula	Arroche étalée
Atriplex prostrata	Arroche hastée
Avenula pubescens	Avoine pubescente
Ballota nigra	Ballotte fétide
Barbarea intermedia	Barbarée intermédiaire
Barbarea vulgaris	Barbarée commune
Bellis perennis	Pâquerette
Berula erecta	Petite berle
Betula pendula	Bouleau veruqueux
Betula pendula-pubescens	Betula pendula-pubescens
Betula pubescens	Bouleau pubescent
Betula sp.	Bouleau
Bidens sp.	Bident
Bidens tripartita	Bident triparti
Brachypodium sylvaticum	Brachypode des bois
Briza media	Amourette commune
Bromus erectus	Brome dressé
Bromus inermis	Brome inerme
Bromus hordeaceus subsp.hordeaceus	Brome mou
Bromus hordeaceus subsp.Thominei	Brome des dunes

Bromus ramosus	Brome rude
Buddleja davidii	Buddléa
Calamagrostis epigejos	Calamagrostis commune
Calamagrostis canescens	Calamagrostis des marais
Callitriche platycarpa	Callitriche à fruits plats
Callitriche sp.	Callitriche à fruits plats
Callitriche stagnalis	Callitriche des eaux stagnantes
Calluna vulgaris	Callune
Caltha palustris	Populage des marais
Calystegia sepium	Liseron des haies
Campanula rapunculus	Campanule raiponce
Campanula rotundifolia	Campanule à feuilles rondes
Capsella bursa-pastoris	Bourse-à-pasteur commune
Cardamine amara	Cardamine amère
Cardamine flexuosa	Cardamine des bois
Cardamine hirsuta	Cardamine hérissée
Cardamine pratensis	Cardamine des prés
Cardamine sp.	Cardamine
Carduus nutans	Chardon penché
Carex acuta	Laîche aiguë
Carex acutiformis	Laîche des marais
Carex caryophyllea	Laîche printanière
Carex demissa	Laîche vert jaunâtre
Carex flacca	Laîche glauque
Carex hirta	Laîche hérissée
Carex ovalis	Laîche des lièvres
Carex pallescens	Laîche pâle
Carex paniculata	Laîche paniculée
Carex pilulifera	Laîche à pilules
Carex pseudocyperus	Laîche faux-souchet
Carex remota	Laîche espacée
Carex riparia	Laîche des rives
Carex rostrata	Laîche à bec
Carex sp.	Laîche
Carex sylvatica	Laîche des bois
Carex vesicaria	Laîche vésiculeuse
Carlina vulgaris	Carline vulgaire
Carpinus betulus	Charme
Catabrosa aquatica	Catabrose
Centaurea cyanus	Centaurée bleuet
Catapodium rigidum	Catapode rigide
Centaurea jacea	Centaurée jacée
Centaurea scabiosa	Centaurée scabieuse

Centaurium erythraea	Erythrée petite centaurée
Centaurium pulchellum	Erythrée élégante
Cerastium arvense	Céraiste des champs
Cerastium fontanum	Céraiste commun
Cerastium glomeratum	Céraiste aggloméré
Cerastium pumilum	Céraiste nain
Chaenorrhinum minus	Petite linaire
Chelidonium majus	Chélidoine
Chenopodium album	Chénopode blanc
Chenopodium polyspermum	Chénopode polysperme
Chenopodium rubrum	Chénopode rouge
Chrysosplenium alternifolium	Dorine à feuilles alternes
Chrysosplenium oppositifolium	Dorine à feuilles opposées
Circaea lutetiana	Circée de Paris
Cirsium acaule	Cirse acaule
Cirsium arvense	Cirse des champs
Cirsium palustre	Cirse des marais
Cirsium sp.	Cirse
Cirsium vulgare	Cirse commun
Clematis vitalba	Clématite des haies
Clinopodium vulgare	Clinopode
Coeloglossum viride	Coeloglosse
Colchicum autumnale	Colchique d'automne
Convallaria majalis	Muguet
Convolvulus arvensis	Liseron des champs
Conyza canadensis	Vergerette du Canada
Cornus sanguinea	Cornouiller sanguin
Corydalis solida	Corydale solide
Corylus avellana	Noisetier
Crataegus laevigata	Aubépine à deux styles
Crataegus monogyna	Aubépine à un style
Crepis capillaris	Crépis à tige capillaire
Cruciata laevipes	Gaillet croisette
Cynosurus cristatus	Crételle
Cytisus scoparius	Genêt à balais commun
Dactylorhiza incarnata	Orchis incarnate
Dactylorhiza majalis	Orchis à larges feuilles
Dactylorhiza praetermissa	Orchis negligé
Dactylis glomerata	Dactyle commun
Danthonia decumbens	Danthonie tridentée
Daucus carota	Carotte commune
Deschampsia cespitosa	Canche cespiteuse
Deschampsia flexuosa	Canche flexueuse

Digitalis purpurea	Digitale pourpre
Dipsacus fullonum	Cabaret des oiseaux
Dipsacus pilosus	Cardère velue
Dryopteris carthusiana	Dryoptéris des chartreux
Dryopteris dilatata	Dryoptéris dilaté
Dryopteris filix-mas	Fougère mâle
Echium vulgare	Vipérine
Eleocharis palustris	Scirpe des marais
Elodea nuttallii	Elodée à feuilles étroites
Elymus repens	Chiendent commun
Epilobium angustifolium	Epilobe en épi
Epilobium ciliatum	Epilobe cilié
Epilobium hirsutum	Epilobe hérissé
Epilobium montanum	Epilobe des montagnes
Epilobium obscurum	Epilobe vert foncé
Epilobium palustre	Epilobe des marais
Epilobium parviflorum	Epilobe à petites fleurs
Epilobium roseum	Epilobe rosé
Epilobium tetragonum subsp.tetragonum	Epilobe à tige carrée
Epipactis helleborine	Epipiactis à larges feuilles
Epipactis purpurata	Epipactis pourpre
Epipactis sp.	Epipactis
Equisetum arvense	Prêle des champs
Equisetum fluviatile	Prêle des eaux
Equisetum palustre	Prêle des marais
Equisetum sp.	Prêle
Erigeron annuus	Sténactis
Erodium cicutarium	Bec-de-cigogne
Erophila verna	Drave printanière
Euonymus europaeus	Fusain d'Europe
Eupatorium cannabinum	Eupatoire chanvrine
Euphorbia amygdaloides	Euphorbe des bois
Euphorbia cyparissias	Euphorbe petit-cyprès
Euphorbia helioscopia	Euphorbe réveil-matin
Euphrasia nemorosa	Euphraise des bois
Euphrasia officinalis	Euphraise glanduleuse
Euphrasia stricta	Euphraise raide
Fagus sylvatica	Hêtre
Fallopia convolvulus	Vrillée liseron
Fallopia japonica	Renouée du Japon
Festuca altissima	Fétuque des bois
Festuca arundinacea	Fétuque roseau
Festuca filiformis	Fétuque capillaire

Festuca gigantea	Fétuque géante
Festuca lemanii	Fétuque de Léman
Festuca rubra	Fétuque rouge
Filipendula ulmaria	Reine-des-prés
Fragaria vesca	Fraisier sauvage
Frangula alnus	Bourdaine
Fraxinus excelsior	Frêne commun
Gagea lutea	Gagée des bois
Galanthus nivalis	Perce-neige
Galeopsis bifida	Galéopsis bifide
Galeopsis tetrahit	Galéopsis tétrahit
Galium aparine	Gaillet gratteron
Galium mollugo	Gaillet mollugine
Galium odoratum	Aspérule odorante
Galium palustre	Gaillet des marais
Galium pumilum	Gaillet couché
Galium uliginosum	Gaillet des franges
Galium verum	Gaillet jaune
Geranium columbinum	Géranium colombin
Geranium dissectum	Géranium découpé
Geranium molle	Géranium mollet
Geranium pyrenaicum	Géranium des Pyrénées
Geranium robertianum	Géranium herbe à Robert
Geum urbanum	Benoîte commune
Glebionis segetum	Chrysanthème des moissons
Glechoma hederacea	Lierre terrestre
Glyceria declinata	Glycérie dentée
Glyceria fluitans	Glycérie flottante
Glyceria maxima	Glycérie aquatique
Glyceria notata	Glycérie pliée
Gnaphalium sylvaticum	Gnaphale des bois
Gnaphalium uliginosum	Gnaphale des mares
Gymnadenia conopsea	Gymnadénie moucheron
Hedera helix	Lierre
Helianthemum nummularium	Hélianthème jaune
Helleborus foetidus	Hellébore fétide
Heracleum sphondylium	Berce commune
Herniaria glabra	Herniaire glabre
Hesperis matronalis	Julienne des dames
Hieracium aurantiacum	Epervière orangée
Hieracium bauhinii	Epervière de Bauhin
Hieracium lachenalii	Epervière vulgaire
Hieracium laevigatum	Epervière lisse

Hieracium maculatum	Epervière tachée
Hieracium murorum	Epervière des murs
Hieracium pilosella	Epervière pilosellle
Hieracium sabaudum	Epervière de Savoie
Hieracium umbellatum	Epervière en ombelle
Holcus lanatus	Houlque velue
Holcus mollis	Houlque molle
Hordeum murinum	Orge queue-de-rat
Humulus lupulus	Houblon
Hyacinthoides non-scripta	Jacinthe des bois
Hypericum dubium	Millepertuis anguleux
Hypericum hirsutum	Millepertuis hérissé
Hypericum humifusum	Millepertuis couché
Hypericum perforatum	Millepertuis perforé
Hypericum pulchrum	Millepertuis élégant
Hypericum sp.	Millepertuis
Hypericum tetrapterum	Millepertuis à quatre ailes
Hypochaeris radicata	Porcelle enracinée
Ilex aquifolium	Houx
Impatiens noli-tangere	Balsamine des bois
Inula conyzae	Inule conyze
Iris pseudacorus	Iris jaune
Isolepis setacea	Scirpe sétacé
Juglans regia	Noyer royal
Juncus acutiflorus	Jonc à tépales aigus
Juncus articulatus	Jonc à fruits luisants
Juncus bufonius	Jonc des crapauds
Juncus bulbosus	Jonc couché
Juncus compressus	Jonc à tiges comprimées
Juncus conglomeratus	Jonc aggloméré
Juncus effusus	Jonc épars
Juncus inflexus	Jonc glauque
Juncus sp.	Jonc
Juncus tenuis	Jonc grêle
Knautia arvensis	Knautie des champs
Koeleria macrantha	Koelérie grêle
Lamium album	Lamier blanc
Lamium galeobdolon	Lamier jaune
Lamium purpureum	Lamier pourpre
Lapsana communis	Lampsane commune
Lathyrus pratensis	Gesse des prés
Lathyrus sylvestris	Gesse des bois
Lemna minor	Petite lentille d'eau

Leontodon autumnalis	Léontodon d'automne
Leontodon hispidus	Léontodon hispide
Leontodon saxatilis	Thrincie
Lepidium campestre	Passerage champêtre
Leucanthemum vulgare	Grande marguerite
Ligustrum vulgare	Troène commun
Limosella aquatica	Limoselle
Linaria vulgaris	Linaire commune
Linum catharticum	Lin purgatif
Listera ovata	Listère ovale
Lithospermum officinale	Grémil officinal
Littorella uniflora	Littorelle
Lolium perenne	Ray-grass commun
Lonicera periclymenum	Chèvrefeuille des bois
Lotus corniculatus subsp.corniculatus	Lotier corinculé
Lotus pedunculatus	Lotier des franges
Ludwigia grandiflora	Ludwigie des marais
Luzula campestris	Luzule champêtre
Luzula luzuloides	Luzule blanche
Luzula multiflora	Luzule multiflore
Luzula pilosa	Luzule printanière
Luzula sp.	Luzule
Luzula sylvatica	Luzule des bois
Lychnis flos-cuculi	Lychnis fleur-de-coucou
Lycopus europaeus	Lycope
Lysimachia nemorum	Lysimaque des bois
Lysimachia nummularia	Lysimaque nummulaire
Lythrum portula	Pourpier d'eau
Lythrum salicaria	Salicaire commune
Maianthemum bifolium	Maianthème à deux feuilles
Malus sylvestris	Pommier sauvage
Malva moschata	Mauve musquée
Matricaria discoidea	Matricaire discoïde
Matricaria maritima subsp.inodora	Matricaire inodore
Matricaria recutita	Matricaire camomille
Medicago lupulina	Luzerne lupuline
Melampyrum pratense	Mélampyre des prés
Melica uniflora	Mélique uniflore
Melilotus albus	Mélilot blanc
Melilotus altissimus	Mélilot élevé
Melilotus officinalis	Mélilot officinal
Mentha aquatica	Menthe aquatique
Mentha arvensis	Menthe des champs

Mentha sp.	Menthe
Mentha spicata	Menthe en épi
Mentha x verticillata	Mentha x verticillata
Mercurialis annua	Mercuriale annuelle
Mercurialis perennis	Mercuriale vivace
Mespilus germanica	Néflier
Milium effusum	Millet des bois
Minuartia hybrida	Alsine à feuilles ténues
Moehringia trinervia	Méringie trinerviée
Molinia caerulea	Molinie
Mycelis muralis	Laitue des murailles
Myosotis arvensis	Myosotis des champs
Myosotis laxa subsp.cespitosa	Myosotis cespiteux
Myosotis nemorosa	Myosotis à poils réfractés
Myosotis ramosissima	Myosotis hérissé
Myosotis scorpioides	Myosotis des marais
Myosotis sp.	Myosotis
Myosotis sylvatica	Myosotis des forêts
Myosoton aquaticum	Malaquie
Myriophyllum aquaticum	Myriophylle du Brésil
Myriophyllum spicatum	Myriophylle en épi
Myrrhis odorata	Cerfeuil musqué
Nasturtium officinale	Creson de fontaine
Nuphar lutea	Nénuphar jaune commun
Odontites vernus	Odontite rouge
Oenanthe aquatica	Oenanthe phellandre
Oenothera biennis	Onagre bisannuelle
Oenothera deflexa	Onagre à petites fleurs
Oenothera sp.	Onagre
Ononis repens	Bugrane rampante
Ophioglossum vulgatum	Ophioglosse vulgaire
Ophrys apifera	Ophrys abeille
Orchis anthropophora	Orchis homme pendu
Orchis mascula	Orchis mâle
Orchis sp.	Orchis
Origanum vulgare	Origan
Oxalis acetosella	Surelle
Oxalis fontana	Oxalis droit
Papaver dubium	Petit coquelicot
Papaver rhoeas	Grand coquelicot
Paris quadrifolia	Parisette
Pedicularis sylvatica	Pédiculaire des marais
Persicaria amphibia	Renouée amphibie

Persicaria hydropiper	Renouée poivre d'eau
Persicaria lapathifolia	Renouée à feuilles de patience
Persicaria maculosa	Renouée persicaire
Persicaria mitis	Renouée douce
Petasites hybridus	Pétasite officinal
Phalaris arundinacea	Baldingère
Phleum nodosum	Fléole noueuse
Phleum pratense	Fléole des prés
Phleum sp.	Fléole
Phragmites australis	Roseau
Phyteuma nigrum	Raiponce bleue
Picea abies	Epicéa commun
Picea sitchensis	Epicéa de Sitka
Picris hieracioides	Picris fausse-épervière
Pimpinella saxifraga	Petit boucage
Pimpinella major	Grand boucage
Pinus sylvestris	Pin sylvestre
Plantago lanceolata	Plantain lancéolé
Plantago major	Plantain à larges feuilles
Plantago media	Plantain moyen
Platanthera chlorantha	Platanthère des montagnes
Poa annua	Pâturin annuel
Poa chaixii	Pâturin montagnard
Poa compressa	Pâturin comprimé
Poa nemoralis	Pâturin des bois
Poa pratensis	Pâturin des prés
Poa sp.	Pâturin
Poa trivialis	Pâturin commun
Polygala comosa	Polygala chevelu
Polygala serpyllifolia	Polygala à feuilles de serpolet
Polygala vulgaris	Polygala vulgaire
Polygonatum multiflorum	Sceau de Salomon commun
Polygonatum odoratum	Sceau de Salomon odorant
Polygonum aviculare	Renouée des oiseaux
Polypodium vulgare	Polypode vulgaire
Populus sp.	Peuplier
Populus tremula	Peuplier tremble
Populus x canadensis	Peuplier du Canada
Potamogeton berchtoldii	Potamot de Berchtold
Potamogeton crispus	Potamot crépu
Potamogeton lucens	Potamot luisant
Potamogeton natans	Potamot nageant
Potamogeton sp.	Potamot

Potentilla anserina	Potentille des oies
Potentilla erecta	Tormentille
Potentilla neumanniana	Potentille printanière
Potentilla recta	Potentille droite
Potentilla reptans	Potentille rampante
Potentilla sterilis	Potentille faux-fraisier
Primula elatior	Primevère élevée
Primula veris	Primevère officinale
Prunella vulgaris	Brunelle commune
Prunus avium	Merisier
Prunus padus	Cerisier à grappes
Prunus serotina	Cerisier tardif
Prunus spinosa	Prunellier
Pseudotsuga menziesii	Douglas
Pteridium aquilinum	Fougère-aigle
Pulmonaria obscura	Pulmonaire officinale sans taches
Pyrola minor	Petite pyrole
Quercus petraea	Chêne sessile
Quercus robur	Chêne pédonculé
Quercus rubra	Chêne rouge
Quercus sp.	Chêne
Ranunculus acris	Renoncule âcre
Ranunculus auricomus	Renoncule tête d'or
Ranunculus bulbosus	Renoncule bulbeuse
Ranunculus ficaria	Ficaire fausse-renoncule
Ranunculus flammula	Renoncule flammette
Ranunculus peltatus	Renoncule peltée
Ranunculus repens	Renoncule rampante
Ranunculus sceleratus	Renoncule scélérate
Ranunculus sp.	Renoncule
Reseda luteola	Gaude
Rhamnus cathartica	Nerprun purgatif
Rhinanthus minor	Rhinanthe à petites fleurs
Ribes rubrum	Groseiller rouge
Ribes uva-crispa	Groseiller épineux
Robinia pseudoacacia	Robinier faux-acacia
Rorippa amphibia	Rorippe amphibie
Rorippa palustris	Rorippe à petites fleurs
Rorippa sylvestris	Rorippe des champs
Rosa arvensis	Rosier des champs
Rosa canina	Eglantier commun
Rubus caesius	Ronce bleue
Rubus fruticosus	Rubus fruticosus

Rubus idaeus	Framboisier commun
Rubus sp.	Ronce
Rumex acetosa	Oseille sauvage
Rumex acetosella	petite oseille
Rumex conglomeratus	Patience agglomérée
Rumex crispus	Patience crépue
Rumex maritimus	Patience maritime
Rumex obtusifolius	Patience à feuilles obtuses
Rumex palustris	Patience des marais
Rumex sanguineus	Patience sang-de-dragon
Rumex sp.	Oseille
Sagina apetala	Sagine apétale
Sagina procumbens	Sagine couchée
Salix alba	Saule blanc
Salix atrocinerea	Saule roux
Salix aurita	Saule à oreillettes
Salix caprea	Saule marsault
Salix cinerea	Saule cendré
Salix fragilis	Saule fragile
Salix pentandra	Saule laurier
Salix purpurea var.lambertiana	Saule pourpre
Salix sp.	Saule
Salix triandra	Saule à trois étamines
Salix viminalis	Saule des vanniers
Salix x holosericea	Salix x holosericea
Salix x multinervis	Salix x multinervis
Salix x rubens	Salix x rubens
Salix x sericans	Salix x sericans
Sambucus nigra	Sureau noir
Sambucus racemosa	Sureau à grappes
Sanguisorba minor	Petite pimprenelle
Sanicula europaea	Sanicle
Saxifraga tridactylites	Saxifrage tridactyle
Scabiosa columbaria subsp.columbaria	Scabieuse colombaire
Scirpus sylvaticus	Scirpe des bois
Scleranthus annuus	Scléranthe annuel
Scrophularia auriculata	Scrofulaire aquatique
Scrophularia nodosa	Scrofulaire noueuse
Scrophularia umbrosa	Scrofulaire ailée
Scutellaria galericulata	Scutellaire toque
Sedum acre	Orpin âcre
Sedum album	Orpin blanc
Sedum rupestre	Orpin réfléchi

Sedum telephium	Herbe à la coupure
Senecio inaequidens	Séneçon sud-africain
Senecio jacobaea	Séneçon jacobée
Senecio ovatus	Séneçon de Fuchs
Senecio sylvaticus	Séneçon des bois
Senecio vulgaris	Séneçon vulgaire
Silene dioica	Compagnon rouge
Silene vulgaris	Silène enflé
Sinapis arvensis	Moutarde des champs
Sisymbrium officinale	Sysimbre officinal
Solanum dulcamara	Morelle douce-amère
Solanum nigrum	Morelle noire
Solidago gigantea	Solidage glabre
Solidago virgaurea	Solidage verge d'or
Sonchus arvensis	Laiteron des champs
Sonchus asper	Laiteron épineux
Sonchus oleraceus	Laiteron maraîcher
Sorbus aucuparia	Sorbier des oiseleurs
Sparganium emersum	Rubanier simple
Sparganium erectum	Rubanier rameux
Spergula arvensis	Spargoute des champs
Spergularia rubra	Spergulaire rouge
Spiraea sp.	Spirée
Stachys arvensis	Epiaire des champs
Stachys officinalis	Bétoine
Stachys palustris	Epiaire des marais
Stachys sylvatica	Epiaire des bois
Stellaria alsine	Stellaire des franges
Stellaria graminea	Stellaire graminée
Stellaria holostea	Stellaire holostée
Stellaria media	Stellaire intermédiaire
Stellaria nemorum	Stellaire des bois
Succisa pratensis	Succise des prés
Symphytum officinale	Consoude oficinale
Tanacetum vulgare	Tanaisie vulgaire
Taraxacum sp.	Pissenlit
Teucrium chamaedrys	Germandrée petit-chêne
Teucrium scorodonia	Germandrée scorodoine
Thlaspi arvense	Tabouret des champs
Thymus pulegioides	Serpolet commun
Torilis japonica	Torilis anthrisque
Tragopogon pratensis	Salsifis des prés
Trifolium campestre	Trèfle des champs

Trifolium dubium	Petit trèfle jaune
Trifolium hybridum	Trèfle hybride
Trifolium medium	Trèfle intermédiaire
Trifolium pratense	Trèfle des prés
Trifolium repens	Trèfle rampant
Trisetum flavescens	Avoine dorée
Tsuga heterophylla	Tsuga de Californie
Tussilago farfara	Tussilage
Typha angustifolia	Massette à feuilles étroites
Typha latifolia	Massette à larges feuilles
Ulmus sp.	Orme
Urtica dioica	Ortie dioïque
Vaccinium myrtillus	Myrtille commune
Valeriana dioica	Valériane dioïque
Valeriana repens	Valériane officinale à rejets
Valerianella carinata	Valérianelle carénée
Valerianella locusta	Mâche
Verbascum lychnitis	Molène lychnite
Verbascum nigrum	Molène noire
Verbascum thapsus	Bouillon blanc à petites fleurs
Veronica anagallis-aquatica	Véronique mouron d'eau
Veronica arvensis	Véronique des champs
Veronica beccabunga	Véronique des ruisseaux
Veronica chamaedrys	Véronique petit chêne
Veronica hederifolia	Véronique à feuilles de lierre
Veronica montana	Véronique des montagnes
Veronica officinalis	Véronique officinale
Veronica persica	Véronique de Perse
Veronica scutellata	Véronique à écus
Veronica serpyllifolia	Véronique à feuilles de serpolet
Viburnum opulus	Viorne obier
Vicia cracca	Vesce à épis
Vicia hirsuta	Vesce hérissée
Vicia sativa	Vesce des moissons
Vicia sepium	Vesce des haies
Vicia tetrasperma	Vesce à quatre graines
Vinca minor	Petite pervenche
Viola arvensis	Pensée des champs
Viola hirta	Violette hérissée
Viola reichenbachiana	Violette de Reichenbach
Viola riviniana	Violette de Rivinus
Viola tricolor	Pensée sauvage
Vulpia myuros	Vulpie queue-de-rat