

CARTOGRAPHIE ET MESURAGE DES UNITÉS DE GESTION DES TALUS ET BERMES DE CHEMIN DE FER

Cahier des Charges DNEF/CHFE2010

SYNTHESE

Août 2014



Prospect C&S pour Bruxelles Environnement
Stéphanie BONNET; Manu HARCHIES; Jean-Paul HERREMANS;
Darline VELGHE; Thomas WOUTERS

Le réseau des voies ferrées sur le territoire de la Région Bruxelloise

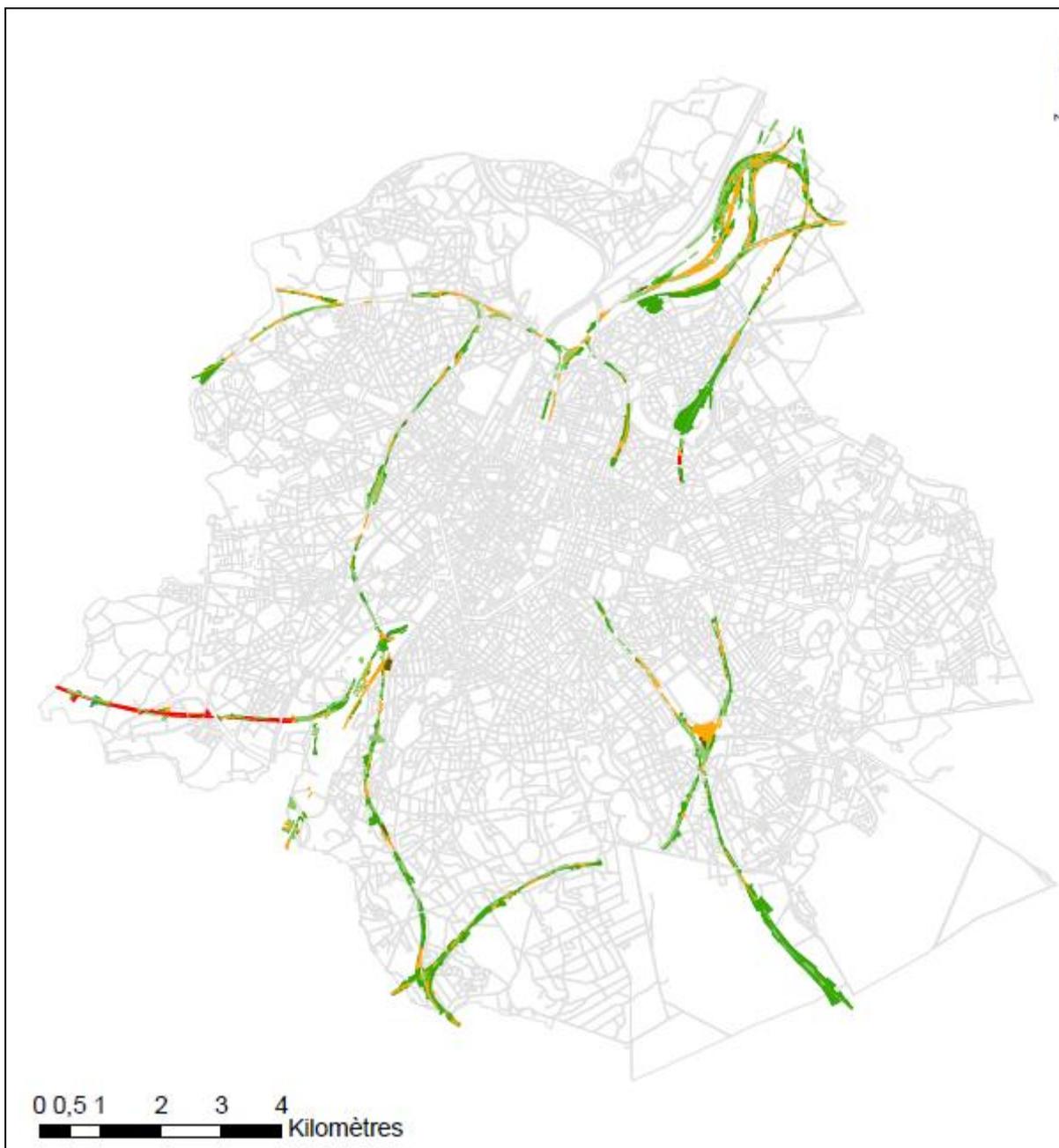


Figure 1 : Les voies ferrées circulant à l'air libre à Bruxelles, cette carte fait abstraction des sections enterrées, constituent un chevelu dense qui connecte entre elles les zones vertes dans la ville et la biodiversité urbaine avec les campagnes environnantes.

1. INTRODUCTION.....	4
CONTEXTE RÉGIONAL BRUXELLOIS.....	5
2. METHODE.....	6
2.1 LA PRÉPARATION DU TRAVAIL DE TERRAIN.....	6
2.2 LES TYPES D'UNITÉS UTILISÉS POUR LA CARTOGRAPHIE	10
3. RESULTAT	12
4. DIAGNOSTIC	13
4.1 LES PRINCIPAUX CONSTATS HORIZONTAUX	13
4.2 UN CONSTAT FONCTIONNEL CONFIRMÉ.....	14
5. LES PROPOSITIONS DE GESTION	17
5.1 PROPOSITIONS HORIZONTALES	17
5.2 PROPOSITIONS SPECIFIQUES AUX POLYGONES CARTOGRAPHIQUES.....	21
5.3 PROPOSITIONS POUR L'ORGANISATION DU TRAVAIL	24
6. CONCLUSIONS	33
CONCLUSIONS OPERATIONNELLES	33
7. PRINCIPALES REFERENCES.....	34
8. ANNEXES	36
ANNEXE 1 : RÉPARTITION EN UNITÉS PRINCIPALES DE TOUS LES POLYGONES CARTOGRAPHIÉS ET SUPERFICIES COUVERTES PAR LES UNITÉS PRINCIPALES.....	36
ANNEXE 2 : POLYGONES VISITÉS SUR LE TERRAIN, RÉPARTITION EN UNITÉS PRINCIPALES ET SURFACES COUVERTES PAR CES UNITÉS	36
ANNEXE 3 UTILISATION PRATIQUE DES DOCUMENTS	37
ANNEXE 4 DESCRIPTION AFFINÉE DE LA BASE DE DONNÉES	38
ANNEXE 5 CODE DE GESTION DANS LA BASE DE DONNÉES.....	44
ANNEXE 6 : DESCRIPTION SUCCINCTE DES MESURES DE GESTION.....	45

1. INTRODUCTION

La mission « Cartographie et mesurage des unités de gestion des talus et bermes de chemin de fer » confiée par Bruxelles Environnement à « Prospect C&S » avait pour objectifs principaux :

- 1) **d'identifier le potentiel** du réseau ferré bruxellois **pour le renforcement de la biodiversité** notamment par son rôle
 - a) de **support direct de la vie sauvage** et
 - b) de **corridors écologiques** assurant la connectivité entre la ville et les campagnes et entre les principaux sites semi-naturels dans la ville contribuant ainsi au développement du maillage vert ;
- 2) de formuler des **propositions d'aménagement, de gestion ou de modulation de la gestion** efficaces et réalistes pour **éviter d'engendrer des surcoûts significatifs** ;
- 3) de mettre à la disposition des gestionnaires **un outil Système d'Information Géographique-SIG et une base de données** comme aide à la décision et de mise en œuvre de la gestion

Les résultats de la mission ont montré que, avec pas loin de 300 hectares d'espaces végétalisés ou potentiellement végétalisés, **la contribution des talus et bermes de voies ferrées à la biodiversité en ville est actuellement importante** et qu'elle **peut être remarquablement renforcée par des mesures généralement très simples sans véritable surcoût.**

Le choix des mesures les plus efficaces dans les sites offrant le meilleur potentiel et une répartition judicieuse des interventions entre Bruxelles-Environnement et INFRABEL permettront de se consacrer aux sites où les efforts peuvent déboucher sur les meilleurs résultats.

Dans beaucoup de cas la gestion actuellement menée par INFRABEL peut être poursuivie avec le cas échéant une amélioration du potentiel écologique par une opération ponctuelle dans le temps à mener conjointement entre INFRABEL et Bruxelles-Environnement pendant une phase de transition, la gestion ultérieure restant inchangée et au main d'INFRABEL. Ceci donc sans compliquer la gestion actuelle.

La **majorité des mesures identifiées comme utiles ou nécessaires** sont en réalité des **mesures très simples**. Il s'agit d'ailleurs souvent de **mesures de diversification du couvert végétal à exécuter une seule fois sans modification de la gestion récurrente** ultérieure.

Dans un nombre de cas limités les enjeux en termes de biodiversité justifient de proposer un transfert permanent de la gestion à Bruxelles-Environnement accompagné des moyens ad-hoc

Dans d'autres cas il s'agit de **simples modulations des pratiques de gestion** qui n'ont pas d'impact budgétaire mais relèvent simplement du changement de certaines habitudes.

Les mesures proposées sont conçues pour obtenir un **maximum d'effets positifs sans dépenses d'investissement significatives et sans augmentation sensible des coûts de la gestion récurrente.**

CONTEXTE RÉGIONAL BRUXELLOIS

Le contexte régional est extrêmement particulier étant donné que Bruxelles est une Ville-Région. Mais Bruxelles a quelques particularités supplémentaires par rapport à d'autres Villes-Régions ou Villes-Etats.

Les Villes-Etat que sont Berlin, Hambourg ou Brème sont suffisamment grandes que pour englober sur leur périphérie des espaces de nature très vastes, voire même de réelles zones agricoles, répartis de façon homogène sur le pourtour du noyau urbain. La zone urbaine au sens strict est densément bâtie mais compte en même temps de nombreux espaces verts.

En ce qui concerne la Ville-Région de Bruxelles elle se démarque de ces modèles par :

- 1) son étendue beaucoup plus réduite ;
- 2) la très forte densité du bâti ;
- 3) la présence d'un très grand espace de nature, la Forêt de Soignes, situé au sud-est de la ville et qui donne ainsi une répartition assez déséquilibrée des zones de nature ;
- 4) la quasi absence d'espaces ruraux, au sens « campagnards » du terme, sur son territoire. En d'autres termes Bruxelles est beaucoup plus « urbaine » que les autres Villes-Régions ou Villes-Etats d'Europe.

Cependant, dans cette Ville-Région, avec son bâti dense et ses espaces verts répartis de façon hétérogène, deux atouts permettant le développement d'espaces pour la vie sauvage, peuvent être mis en évidence. Le degré de verdurisation très élevé des intérieurs d'îlots qui est une caractéristique très spécifique au tissu bâti bruxellois, et l'existence d'un réseau très dense de voies ferrées pénétrant souvent profondément dans la ville grâce au rôle de plaque tournante du transport ferroviaire joué par Bruxelles, en particulier grâce à la jonction nord-midi. C'est ce deuxième aspect et la mise en valeur du potentiel de vie sauvage, de biodiversité, du réseau ferré qui a été l'objet de la présente mission.

2. METHODE

2.1 LA PRÉPARATION DU TRAVAIL DE TERRAIN

Dans une première étape une cartographie de toutes les voies ferrées à l'air libre et présentant un certain degré de verdurisation a été réalisée à grande échelle sur base des photos aériennes. Ce travail a été fait dans un software de Système d'Information Géographique-SIG lié immédiatement à une base de données.

Sur l'ensemble du réseau ferré de Bruxelles cela a permis l'identification de types de végétation structurels : bois, taillis, broussailles, friches, Sur cette base un certain nombre de lignes ou sections de lignes ont été écartées vu leur intérêt potentiel limité.

Les lignes qui ont été cartographiées ont été partagées en deux catégories. Les non prioritaires, en raison de leur plus faible potentiel écologique ⁽¹⁾, ont fait l'objet d'une visite de terrain visant seulement à valider l'identification des unités faite à la photo aérienne. Celles ayant le meilleur potentiel écologique ont été qualifiées de prioritaires et visitées avec plus d'attention en notant éventuellement sur le terrain des listes d'espèces et des pistes pour leur gestion si cela était pertinent.

Les lignes ont été réparties en **11 secteurs géographiques différents**. (1) Ganshoren, Jette, St Agatha Berchem ; (2) Bockstael ; (3) West-Station - Gare de l'Ouest ; (4) Anderlecht ; (5) Vorst-Forest ; (6) Ukkel-Uccle ; (7) Boendael ; (8) VUB-ULB ; (9) Schaerbeek ; (10) Josaphat ; (11) Haren tels que figurés sur la carte en figure 2.

Les secteurs ont été en principe hiérarchisés en sections voire même en sous-sections. **Du détail au général : polygone cartographique (chacun des polygones élémentaires isolés cartographiquement qui constituent l'unité cartographique de base), sous-section, section, secteur, réseau régional.**

Un peu plus de **1.700 polygones** (262,23 hectares) ont été identifiés, délimités, interprétés et cartographiés pendant la phase préparatoire (voir annexes 1 et 2). Un peu plus de **1.000** (172,71 hectares) ont été visités. Les 1.700 polygones font chacun l'objet d'une fiche dans un classeur MsExcel. Cette base de données nourrit des cartes dans un SIG qui permettent de visualiser la répartition des différents types de végétation et de localiser les polygones.

La description détaillée du contenu de la base de donnée, fournie en annexe 4, précise colonne par colonne l'information qui s'y trouve et sous quelle forme elle s'y trouve.

¹ Ont été considérées comme étant de faible potentiel écologique : les sections de lignes isolées physiquement de tout autre espace verdurisé (autre ligne ou section de ligne, espace verts important, site naturel important,...)

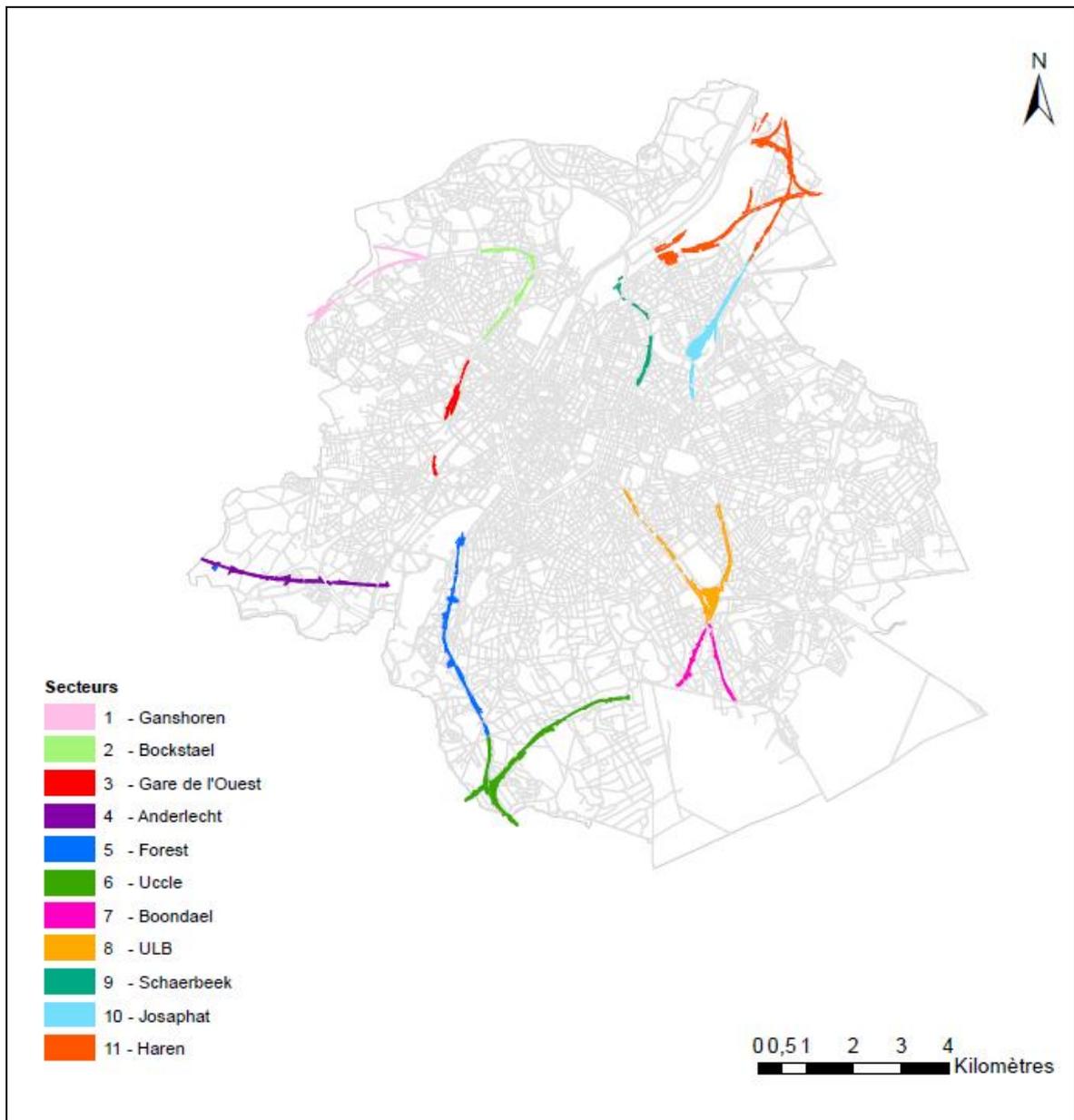


Figure 2 : découpage du réseau ferré de Bruxelles en 11 secteurs de travail géographiques

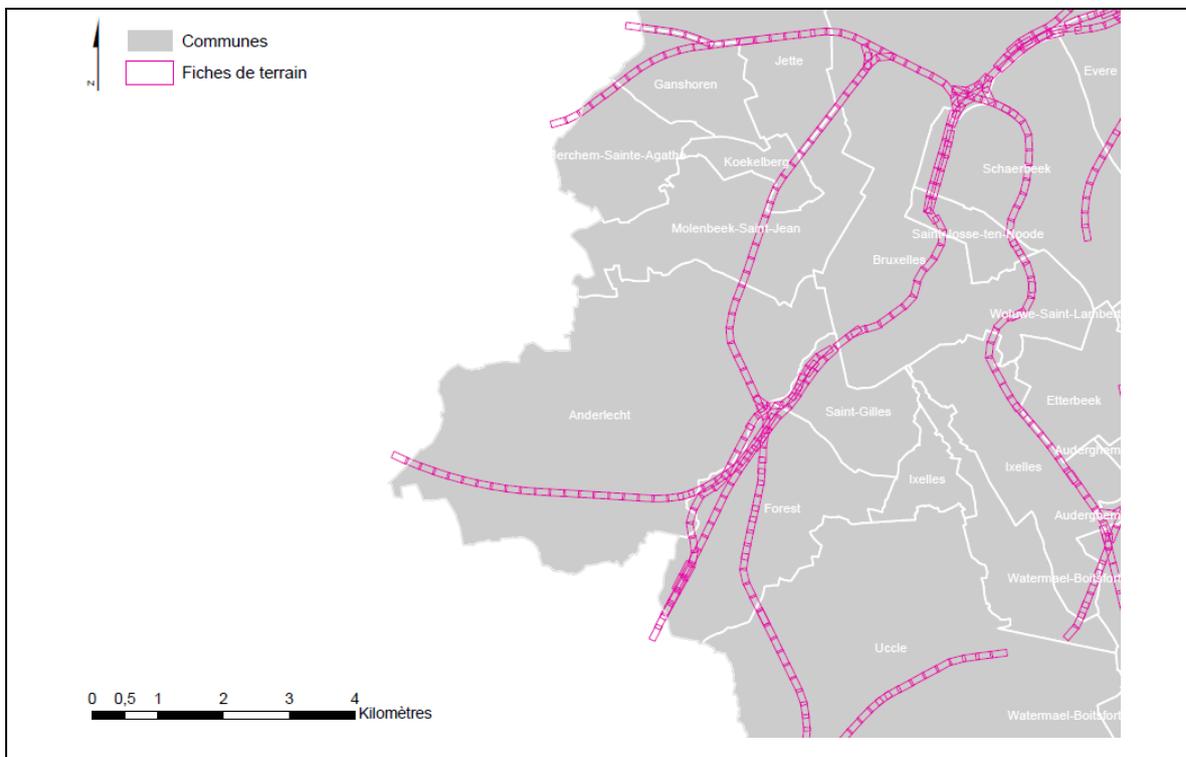


Figure 3 : tableau d'assemblage des cartes de terrain pour une partie de Bruxelles à titre exemplatif.

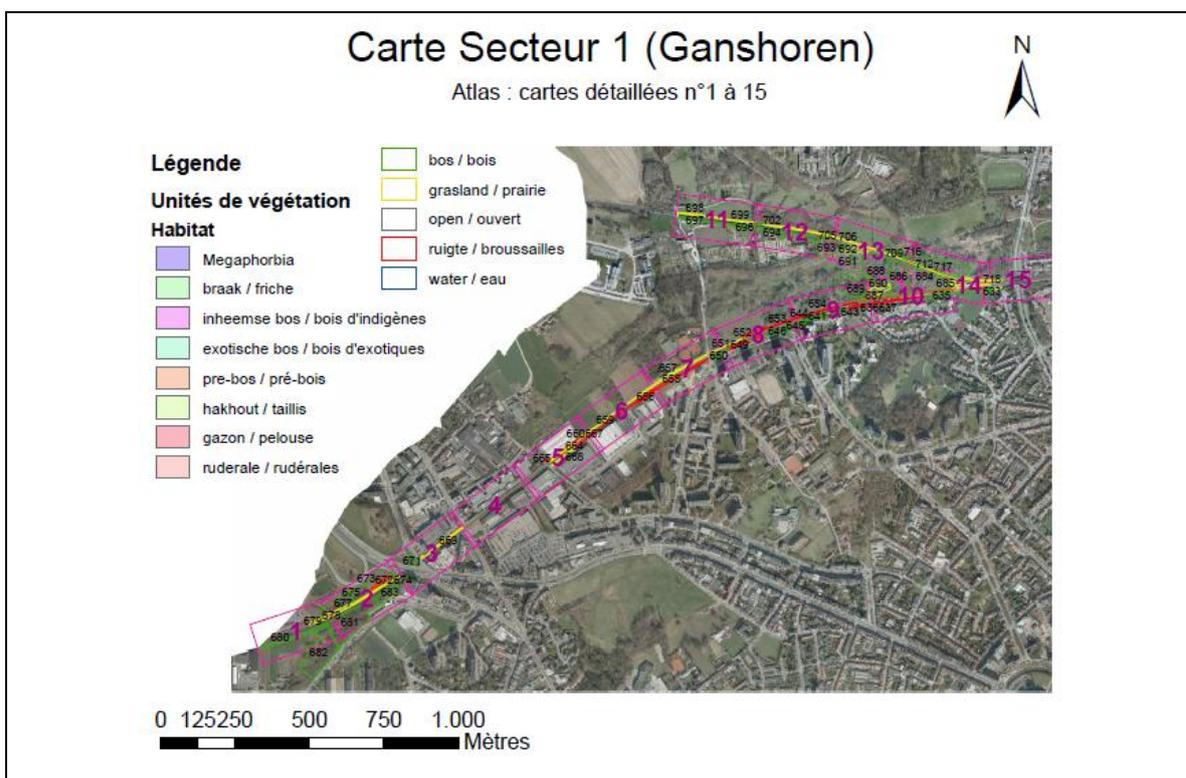


Figure 4 : pour chaque secteur le cartographe disposait pour les visites de terrain d'un tableau d'assemblage des cartes de terrain élémentaires

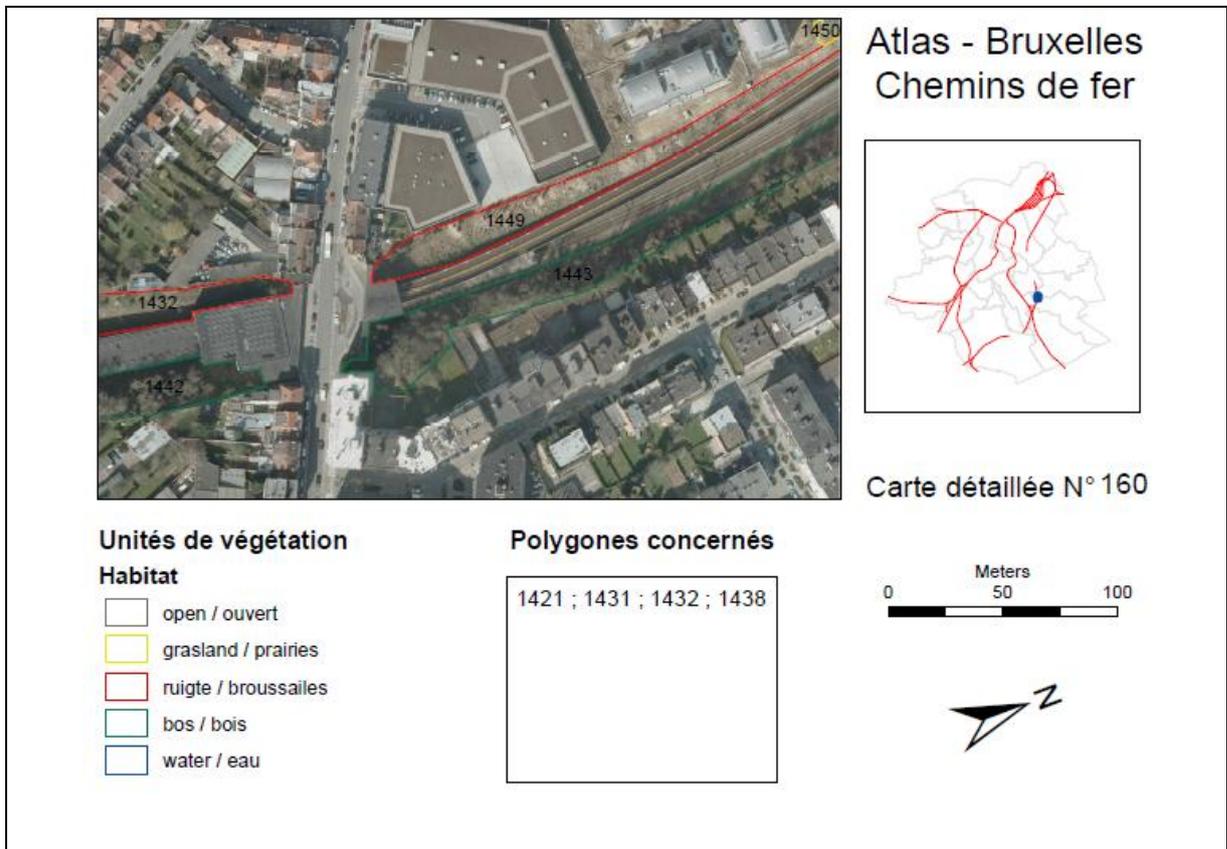


Figure 5 : Chaque carte élémentaire utilisée pour les visites de terrain portait les contours des polygones identifiés à la photo aérienne ainsi que la légende cartographique de base et la localisation géographique générale dans un médaillon.

2.2 LES TYPES D'UNITÉS UTILISÉS POUR LA CARTOGRAPHIE

Les unités de végétation utilisées pour ce travail ne sont pas des unités phytosociologiques mais des unités phytosociologiques qui reflètent en même temps dans une certaine mesure le traitement de gestion qui leur est été appliqué au moment de l'étude. Le travail de terrain a confirmé que la flore présente ne permet généralement pas d'attribuer correctement les polygones à des associations végétales bien définies.

Trois grands groupes ont été distingués.

Les boisements B

BT : Taillis au sens strict (individus ligneux en cépées/hakhout).

BB : Broussailles.

PB : Prés-bois (talus broussailleux généralement rudéraux ⁽²⁾, avec bouquets d'arbres et d'arbustes : de 10 à 60% de recouvrement).

BA : Arborescent au sens strict (individus de plus de 15 mètres et pas de traitement en taillis périodique du fait d'un éloignement suffisant des voies : aspect sécuritaire garanti par l'éloignement plutôt que par le traitement).

Dans les polygones « boisements » les indications suivantes ont été ajoutées.

I : Boisements à dominance d'indigènes (plus de 50% d'indigènes).

E : Boisements à dominance d'exotiques (plus de 50% d'exotiques : *Robinia pseudoacacia* ;)

I ou **E** sont ajoutés en précision aux autres codes (**BTI, BTE, BBI, BBE, PBI, PBE, BAI, BAE**).

De cette façon ce sont **8 unités** différentes qui ont pu être distinguées.

Les friches et mégaphorbiaies F, M

FR : Friches rudérales : dominante de nitrophiles et/ou de ronciers.

FF : Friches (non dominées par les nitrophiles ou ronciers) : tanaïsie, armoises, hautes herbes, berce, carotte sauvage,...

FRB et **FFB** : (**I** ou **E** : **FRBI, FRBE, FFBI, FFBE**) Friches en colonisation arbustive : arbres et arbustes avec moins de 10% de recouvrement.

M : Mégaphorbiaies ⁽³⁾

Ce sont donc **7 unités** qui ont été distinguées dans cette catégorie.

² Rudéral : végétation dominée par des espèces nitrophiles : orties (*Urtica dioica*) ; gaillet gratteron (*Galium aparine*) ; ronces (*Rubus sp*) ; ... qui traduisent l'existence d'un milieu perturbé et/ou enrichi en azote et phosphore.

³ Mégaphorbiaie : végétation généralement sur sols humides dominée par de hautes herbes à fleurs colorées : reine des prés (*Filipendula ulmaria*) ; lysimaque commune (*Lysimachia vulgaris*) ; cirse des maraîchers (*Cirsium oleraceum*) ; saponaire (*Saponaria officinalis*) ; eupatoire chanvrin (*Eupatorium cannabinum*)...

Les prairies et pelouses P, S

PR : Prairies.

PL : Pelouses (au sens phytosociologique pas au sens « gazon » de parc).

SO : Sols ouverts ballasts/cendrées.

En outre les chantiers en cours ont été cartographiés séparément (sous la catégorie : werken-chantiers).

Cette catégorie comporte donc **4 unités** cartographiées séparément.

Un total de **19 unités différentes** ont donc été distinguées et cartographiées séparément dans les polygones visités sur le terrain.

Sur les lignes et sections de lignes classées « prioritaires » les unités attribuées lors de la préparation à la photo aérienne étaient vérifiées et validées ainsi que les limites des polygones. Une liste des principales espèces présentes était établie en ce compris les plantes invasives.

Sur les lignes ou sections de lignes non prioritaires le travail se limitait à valider les unités et la délimitation de polygones et noter éventuellement quelques espèces clé. Les invasives y étaient également notées. Si le polygone se révélait intéressant une liste d'espèces plus complète était tout de même établie.

Une fiche de terrain, servant en même temps de check list, était complétée pour chaque polygone.

3. RESULTAT

Une **cartographie de la végétation de voies ferrées de Bruxelles** a donc été produite associée à une **base de données** contenant la **description des polygones**, les **propositions de gestion** et permettant la **génération de cartes thématiques** ainsi que **l'archivage des interventions menées**.

Un diagnostic global a été posé.

La cartographie, le diagnostic global et la base de données ont permis de formuler :

- 1) des **considérations et propositions générales** (horizontales) pour la gestion du réseau ;
- 2) une **proposition de répartition de tâches** entre gestionnaires ;
- 3) des **propositions de gestion spécifiques** à chaque polygone individuel ;
- 4) une hiérarchisation en termes de **priorités**.

Les propositions de gestion, aussi bien horizontales et portant sur la totalité du réseau, que spécifiques à chaque polygone, ont été réfléchies et formulées de façon à être simples à mettre en œuvre, pragmatiques et sans impact budgétaire ou un impact budgétaire marginal. Seules des mesures ayant un impact positif fort sur la biodiversité ont été proposées.

Un scénario de répartition des missions entre INFRABEL et Bruxelles-Environnement a été formulé.

Parallèlement nous avons établi, du point de vue de la biodiversité,

- a) une **hiérarchie des priorités du point de vue opérationnel** pour Bruxelles Environnement et
- b) une sélection de **lieux prioritaires du point de vue de l'actualité** (chantiers, projets de chantiers).

4. DIAGNOSTIC

4.1 LES PRINCIPAUX CONSTATS HORIZONTAUX.

L'intérêt des prescriptions générales horizontales relatives à la gestion de l'ensemble du réseau ferré, déjà formulées et prises en considération par Bruxelles Environnement, a été confirmé par l'observation de terrain, les résultats de la cartographie et les données floristiques collectées.

Constat 1. Le **broyage de rémanents de coupes avec abandon** est une importante source de **dégradation de la biodiversité** dans les communautés végétales par l'étouffement de la végétation et par l'eutrophisation des milieux. La décomposition rapide du broyat entraîne la prolifération de massifs de rudérales (ortie, gaillet gratteron, ronces,...) qui sont très répandues et forment des peuplements très pauvres en espèces en remplacement des peuplements plus diversifiés préexistants. Cette transformation négative du milieu est généralement définitive.

Constat 2. La **faible proportion de milieux ouverts** induit un **appauvrissement de la biodiversité** les boisements étant largement dominants (71% au niveau de la totalité des polygones cartographiés ; 59% au niveau des polygones visités sur le terrain). Cela a également pour effet de réduire le nombre de lisières qui sont importantes pour beaucoup d'invertébrés et d'oiseaux. Ceci est d'autant plus préoccupant que la même tendance est constatée au niveau de la Région, les espaces boisés dominant largement sur les espaces ouverts et la Région manquant largement de lisières et autres transitions progressives.

Constat 3. En ce qui concerne les arbres et arbustes on constate de façon quasi absolue une **très faible richesse spécifique** doublée d'une **très faible diversité spécifique**. Un petit nombre d'espèces reviennent continuellement en étant souvent dominantes. Les deux plus répandues et qui dominent souvent les peuplements sont *Acer pseudoplatanus* et *Robinia pseudoacacia*. Même si ces deux espèces sont des bonnes plantes nectarifères elles apportent peu d'autres ressources en dehors de la période de floraison. Et leur domination se traduit par la faible représentation d'autres espèces importantes pour la faune (⁴).

Constat 4. En outre des **espèces très utiles pour la faune**, apportant une valeur écologique additionnelle aux habitats, sont **peu fréquentes voir quasi absentes** : *Sorbus aucuparia*, *Salix spp*, *Quercus spp*, *Prunus spinosa*, *Populus tremula*, *Frangula alnus*, ... En fait les seules espèces à valeur écologique ajoutée importantes pour la biodiversité qui soient présentes régulièrement sont des ormes, *Ulmus spp* et le lierre *Hedera helix*.

Ce constat nous a amené à confectionner, sur des bases scientifiques, **une liste d'essences ligneuses favorables** (*Espèces de grand intérêt écologique très peu fréquentes voire exceptionnelles sur les dépendances vertes des voies ferrées à Bruxelles*), en particulier aux espèces animales prioritaires à Bruxelles, dans laquelle puiser pour nourrir des **propositions de plantations de diversification**.

Ces **4 problèmes** sont en fait assez faciles à prendre en compte et à résoudre de façon simple.

⁴ La richesse spécifique d'un milieu ou d'une surface donnée est le nombre d'espèces présentes, plus il y en a plus le milieu est riche.

La diversité spécifique d'un milieu ou d'une surface donnée est une mesure de la proportion que les différentes espèces présentes représentent dans la végétation. Plus ces proportions sont équilibrées plus le milieu est diversifié.

Par définition un milieu comptant 5 espèces qui représentent chacune 20% des individus présents est plus diversifié qu'un milieu avec les mêmes 5 espèces mais dont une domine totalement la végétation les 4 autres n'étant représentées que par 1 ou 2 individus. Le premier milieu est considéré comme ayant une plus grande biodiversité que le deuxième. Il a une plus grande capacité à héberger un plus grand nombre d'espèces animales les ressources alimentaires étant plus variées en quantités.

4.2 UN CONSTAT FONCTIONNEL CONFIRMÉ.

Comme l'illustrent les cartes ci-après (Figures 6 et 7) un certain nombre de lignes ou sections de ligne jouent, au moins potentiellement un rôle de corridor écologique assurant l'établissement de liens entre d'autres espaces verts et sites de grand intérêt biologique. La première carte le démontre grâce aux inscriptions au Plan Régional d'Affectation des Sols-PRAS. La deuxième le démontre par rapport aux sites Natura 2000.

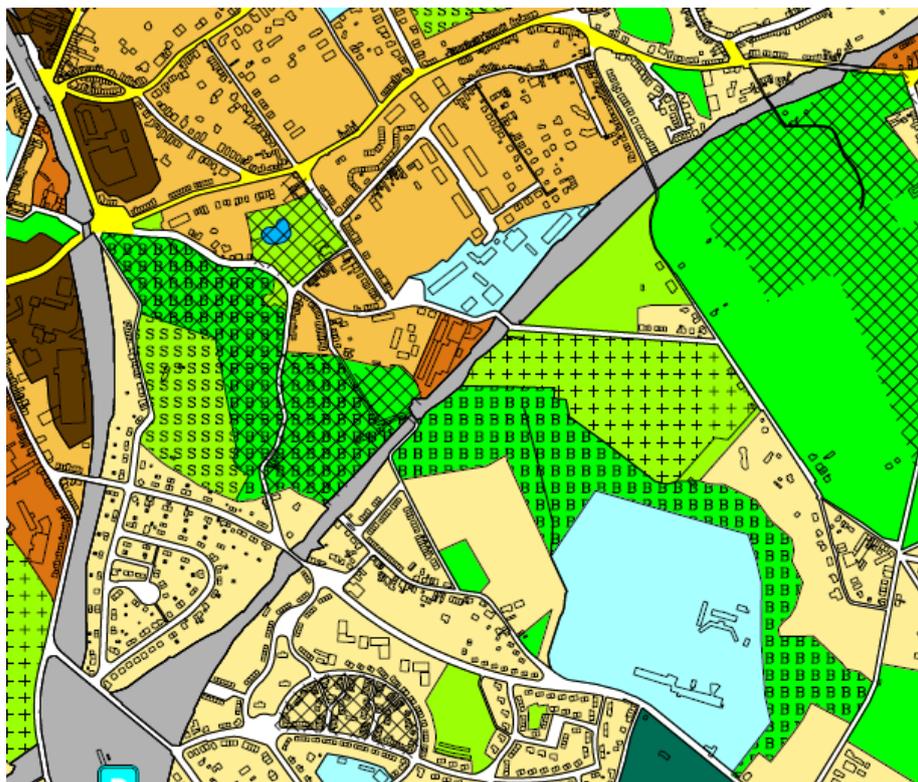


Figure 6 : Extrait du PRAS correspondant à la sous-section "Kauwberg-Engeland-Kinsendael". Traversée de zones vertes, zones d'espaces verts, zones vertes de haute valeur biologique, présence de talus larges et élevés, quartier résidentiels très aérés et verdurés.

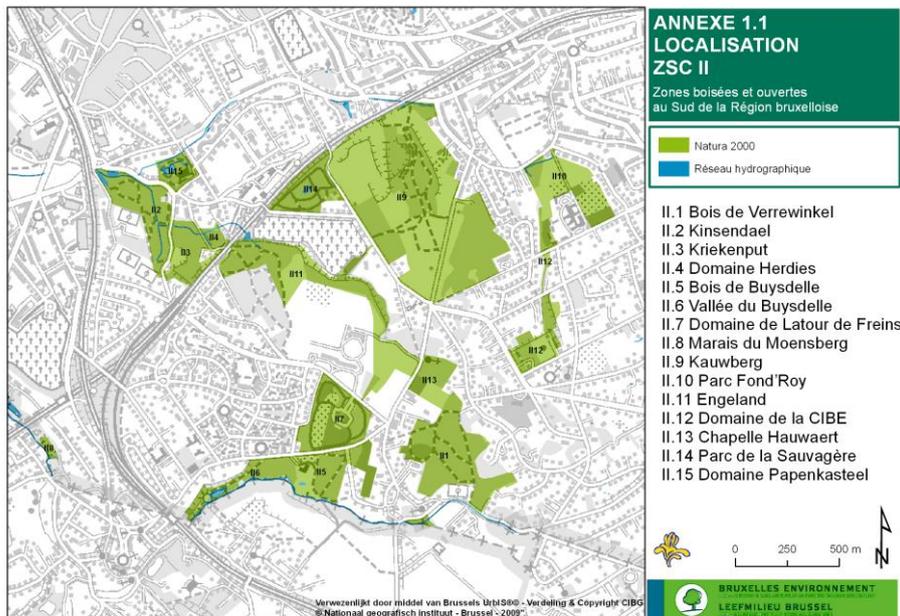


Figure 7 : Carte générale de la Zone Spéciale de Conservation II: “Zones boisées et ouvertes au sud de la Région Bruxelloise. Complexe Verrewinkel-Kinsendael” montrant la position stratégique des voies de chemin de fer comme corridors écologiques entre les sites Natura 2000.

Un **constat de surface** : les dépendances vertes des voies ferrées représentent pas loin de 300 hectares d'espaces verts sur lesquels existe déjà une belle biodiversité et sur lesquels elle peut être très fortement amplifiée par des mesures simples. Ceci est un constat général au niveau de la Région bruxelloise. On constate aussi que les talus sont parfois tellement étendus que des sections de lignes se suffisent à elles-mêmes pour être des refuges significatifs pour la vie sauvage. La figure 8 en illustre un exemple.

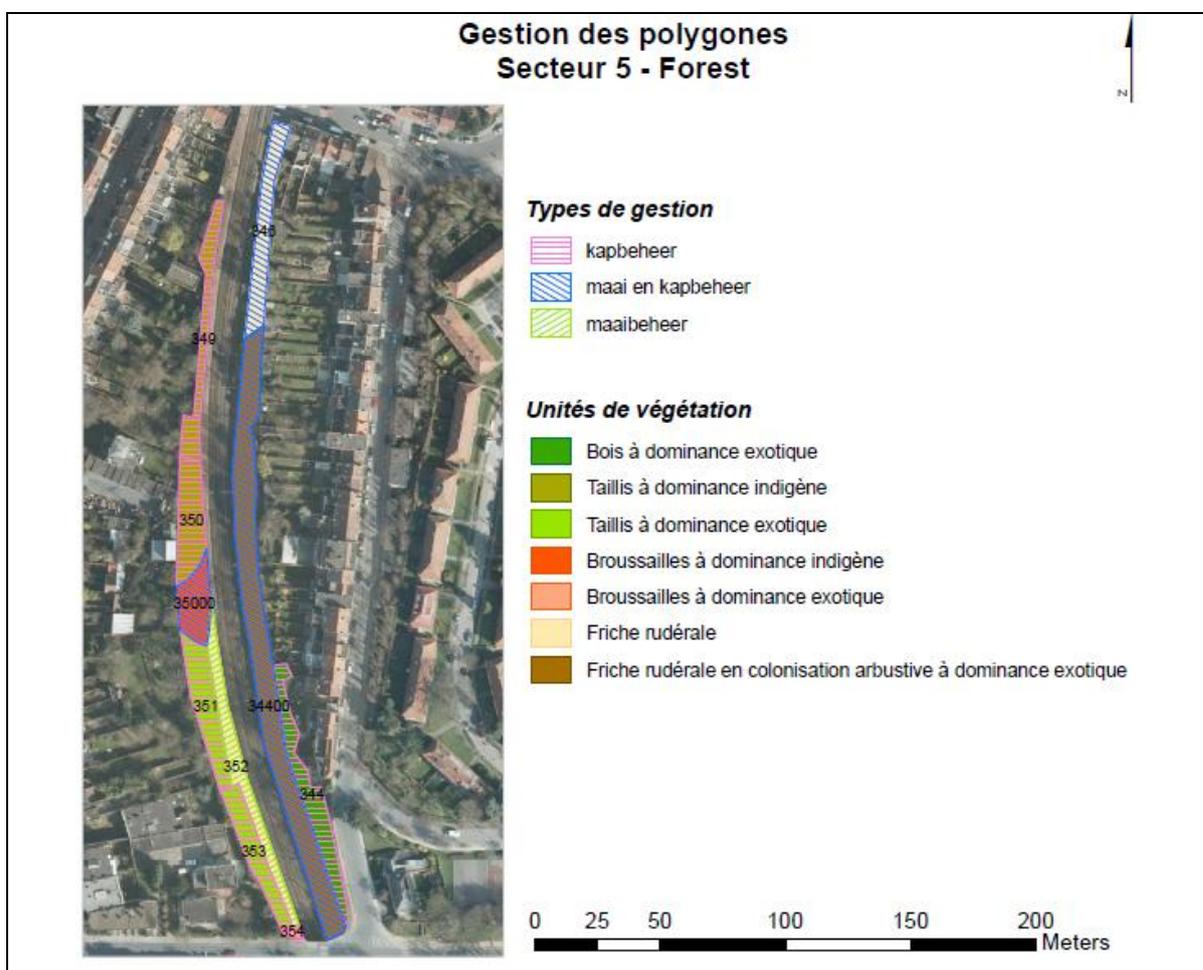


Figure 8 : Secteur 5 Forest extrait de carte présentant les polygones dans la section 3. La largeur et la hauteur des talus sont telles que ce site a par lui-même une signification biologique, même en faisant abstraction du rôle joué comme complément ou comme corridor par rapport à des sites voisins. Le renforcement de la biodiversité par des mesures simples peut y donner des résultats remarquables.

5. LES PROPOSITIONS DE GESTION

Les propositions formulées se répartissent en trois groupes.

Des propositions horizontales qui concernent l'ensemble du réseau, des propositions spécifiques à chaque polygone cartographique et des propositions d'organisation du travail pour la mise en œuvre.

5.1 PROPOSITIONS HORIZONTALES

Les propositions horizontales formulées ci-dessous visent à corriger les effets négatifs des constats généraux présentés plus haut. Pour rappel :

Constat 1. Le **broyage de rémanents de coupes** avec **abandon du broyat in situ**.

Constat 2. La **faible proportion de milieux ouverts**.

Constat 3. **très faible richesse spécifique en ligneux** doublée d'une **très faible diversité spécifique**.

Constat 4. **Rareté ou absence** de beaucoup d'**espèces très utiles comme support pour la faune**.

Les techniques de gestion proposées sont décrites en Annexe 6.

Proposition 1 : **MISE EN ŒUVRE : INFRABEL. éviter le broyage** de produits ligneux s'il n'y a pas d'évacuation. En pratique cette mesure ne coûte probablement rien car actuellement beaucoup d'entreprises d'entretien d'espaces verts procèdent systématiquement au broyage des rémanents y compris d'arbres de grandes dimensions lorsqu'un tracteur puissant est utilisé. Cela tient beaucoup plus d'une habitude nouvelle que d'une contrainte technique. En réalité le broyage demande un grand volume de travail et de main d'œuvre : collection et déplacement des rémanents pour les apporter au broyeur ; introduction dans le broyeur et conduite du broyeur ; mise à pied d'œuvre du broyeur. Ceci est particulièrement vrai le long des voies ferrées où les conditions de travail ne sont pas aisées, les lieux souvent étroits et pentus ; les points d'accès pour amener un broyeur à pied d'œuvre sont restreints et souvent éloignés du lieu d'utilisation. Sans compter les coûts de capital du matériel, les coûts de carburants et de maintenance. **Il est donc peu probable que l'abandon de cette pratique génère un surcoût, au contraire.**

En lieu et place du broyage nous recommandons la façon de faire suivante, qui était pratiquée systématiquement jusqu'il y a peu.

Sectionner les troncs et perches en tronçons de quelques mètres et les empiler contre des souches ou des pieds d'arbres de façon à les stabiliser (méthode utilisée de manière délibérée ou non en Flandre). Cette solution présente plusieurs avantages : constitution et reconstitution périodique de stocks de bois mort ; peu de surface occupée au sol laissant donc celui-ci à la flore ; pas d'effet de mulchage ; pas d'eutrophisation (la libération lente des éléments nutritifs n'ayant pas les effets négatifs de la décomposition rapide dans le broyat). Il est aussi important de noter que les distances sur lesquelles les rémanents doivent être déplacés sont généralement plus courtes que pour les apporter au broyeur de nombreux tas et andains pouvant être créés. Dans certains cas particuliers (accessibilité ; conditions de sécurité) des riverains pourraient être autorisés à emporter le bois coupé en guise de bois de feu. Les éléments les plus fins (ramilles, branchettes) peuvent être entassés et ensuite des bûches et sections de troncs déposés sur eux pour les tasser. Les tas de bûches ou de perches sont également un support pour de nombreux insectes ; champignons ; refuge pour batraciens et micromammifères et invertébrés. Le peu

courant lérot utilise également ce type de micro-habitats pour réaliser son nid. Le cas échéant les produits de la coupe peuvent être simplement abandonnés sur place.

Proposition 2 : MISE EN ŒUVRE : INFRABEL. elle concerne la problématique des milieux ouverts. C'est une mesure horizontale relativement simple puisqu'elle consiste à **ne pas boiser par plantations et ne pas laisser se boiser ou s'embroussailler spontanément les milieux ouverts.** Ceci concerne aussi les prés-bois et les friches piquetées d'arbres ou d'arbustes, il faut les maintenir en l'état par des coupes périodiques des ligneux ; dans ces cas la mesure est chaque fois reprise dans la fiche de chaque polygone concerné.

Cette mesure ne signifie pas la mise en place d'une gestion en prairie de ces espaces mais simplement à veiller à ce qu'ils ne perdent pas leur caractère ouvert. Une fauche occasionnelle des parties herbeuses ou en friche sans enlèvement des produits sera donc conduite pour éviter le développement des recrues ligneux.

Proposition 3 : MISE EN ŒUVRE : INFRABEL. Elle se réfère également à la problématique des milieux ouverts, à l'occasion de chantiers à l'issue desquels sont formés des espaces ouverts (nouveaux talus, anciennes pistes de chantier,...) ne **pas procéder à leur boisement systématique** ou global mais laisser un maximum de zones ouvertes.

Proposition 4 : MISE EN ŒUVRE : INFRABEL. Elle concerne également la problématique des milieux ouverts. Là où cela se révèle possible techniquement, et dans des limites raisonnables en charge de travail, ne pas hésiter à **élargir la bande traitée périodiquement en « bande de sécurité »**, le long de beaucoup de talus cette bande est le seul espace ouvert et son intérêt pour la biodiversité est très grand. Même le long de hauts talus non boisés cette bande est un plus pour la biodiversité car elle apporte une diversité de par son traitement différent.

Proposition 5 : MISE EN ŒUVRE INFRABEL ET BRUXELLES-ENVIRONNEMENT, l'intervention de Bruxelles-Environnement se limiterait à apporter son expertise (choix des zones, meilleurs fournisseurs de plants, encadrement, suivi, ...) durant la phase de transformation. Elle concerne à la fois **la très faible richesse spécifique en ligneux doublée d'une très faible diversité spécifique et la rareté ou absence de beaucoup d'espèces très utiles comme support pour la faune.** Il s'agit de diversifier les peuplements ligneux en les enrichissant avec des espèces qui sont des bons support de biodiversité. Il s'agit ici d'une **mesure mise en œuvre une seule fois qu'on peut qualifier de transformation ou de correction du milieu.** Après cette amélioration la gestion habituelle menée par INFRABEL peut être poursuivie. Ni la gestion récurrente ni son coût ne sont modifiés mais l'impact positif sur la biodiversité est important et durable. Le coût de l'opération est bas puisqu'il se résume à l'achat de plants « forestiers », de la main d'œuvre pour la plantation (mais les surfaces ne sont jamais énormes) et au coût des coupes préliminaires et/ou sélectives. Il s'agit de procéder occasionnellement à des coupes sélectives des espèces dominantes (*Acer pseudoplatanus* et plus encore *Robinia pseudoacacia* ou *Prunus serotina*) et de l'accompagner de la plantation d'un certain nombre des espèces recommandées dans le tableau 1 et éventuellement le tableau 2 ci-dessous. Des variantes de cette action peuvent être utiles en fonction des circonstances locales : simple coupe sélective de *Robinia pseudoacacia* et/ou *Acer pseudoplatanus* et/ou *Prunus serotina* dans des peuplements où il ne sont pas totalement dominants de façon à favoriser les autres essences présentes accompagnée ou non d'une plantation d'enrichissement ; plantation d'enrichissement après une coupe d'entretien classique avec une coupe sélective des rejets de *Robinia* et/ou *Acer pseudoplatanus* après 2 ou 3 ans pour

favoriser les essences plantées ; ... Ces variantes sont à mettre au point au cas par cas en coordination avec Bruxelles-Environnement.

Cette mesure est considérée comme « horizontale » car elle apparaît dans beaucoup de polygones et concerne l'ensemble du réseau à des degrés divers. Cependant les recommandations sont données dans la fiche de chaque polygone dans la base de données. De très nombreux polygones sont concernés par la proposition mais ces opérations de transformation peuvent être étalées sur plus d'une décennie constituant ainsi une charge annuelle légère pour un résultat positif considérable à terme.

Proposition 6 : MISE EN ŒUVRE : INFRABEL. Si des **plantations nouvelles** doivent être réalisées sur des terrains dégagés par des chantiers malgré la proposition 3 (par exemple s'il y a impossibilité de gérer un milieu ouvert pour des questions d'accès, ...) évidemment exclure toute plante exotique et certainement toute invasive : *Prunus serotina*, *Robinia pseudoacacia*, ... et ces plantations devraient s'inspirer de la même liste.

Dans le tableau 1, par espèce de grand intérêt écologique nous entendons une espèce qui est elle-même un support ou une ressource importante pour différents animaux. Les animaux qui en bénéficient sont souvent des invertébrés mais aussi beaucoup d'oiseaux ou même une espèce comme le lérot. L'apport de ces espèces peut-être : nectar, pollen, plante nourricière pour des larves (principalement les feuilles dans ce cas), fruits, abris, gros bois mort ou pourrissant (larves de coléoptères saproxylophages notamment. Il ne s'agit donc pas ici de l'intérêt de la plante elle-même du point de vue conservation de la nature (rareté ou valeur indicatrice).

Les espèces supportant bien ou très bien le traitement en taillis et donc les coupes périodiques caractéristiques de la gestion des voies ferrées sont marquées d'un **T**. Les autres espèces devraient être limitées aux localisations qui ne nécessitent pas de coupe régulière.

Tableau 1: Espèces de grand intérêt écologique très peu fréquentes voire exceptionnelles sur les dépendances vertes des voies ferrées à Bruxelles.

Espèce (nom latin)	Nom vernaculaire français	Intérêt
<i>Prunus spinosa</i> T	Prunellier, épine noire, Sleedoorn	Insectes : nectarifère, plante nourricière pour nombreuses espèces d'invertébrés
<i>Quercus robur/petraea</i> T	Chênes pédonculé et sessile ; Eiken	Nectarifères ; plantes nourricières pour nombreux invertébrés, bois y compris souches pour <i>Lucanus cervus</i> , plantes nourricières des adultes du hanneton
<i>Salix</i> div sp T	Saules de diverses espèces ; Wilgen verschillende soorten	Nectarifères, pollinifères ; plantes nourricières pour nombreux invertébrés, plantes nourricières des adultes du hanneton (<i>Salix caprea</i> , <i>aurita</i> , <i>cinerea</i>)
<i>Rhamnus frangula</i> T	Bourdaine ; Sporkehout	Nectarifère, plante nourricière larves de plusieurs papillons <i>Celastrina argiolus</i> , <i>Gonepteryx rhamni</i>
<i>Sorbus torminalis</i> T	Alisier torminal; Elsbes	Nectarifère, fruits pour oiseaux et autres frugivores (lérot)
<i>Sorbus aria</i> T	Alouchier; Meelbes	Nectarifère, fruits pour oiseaux et autres frugivores (lérot)
<i>Prunus padus</i> T	Cerisier à grappes; Gewone vogelkers	Nectarifère, fruits pour oiseaux et autres frugivores (lérot), plante nourricière pour larves d'insectes
<i>Prunus cerasus</i> T	Griottier; Zure kers, kriek	Nectarifère, fruits pour oiseaux et autres frugivores, plante nourricière pour larves d'insectes
<i>Sorbus aucuparia</i> T	Sorbier des oiseleurs; Wilde lijsterbes	Nectarifère, fruits pour oiseaux et autres frugivores (lérot)
<i>Populus nigra</i> T	Peuplier noir; Zwarte populier	Plante nourricière pour plusieurs espèces de papillons et de coléoptères
<i>Populus tremula</i> T	Peuplier tremble; Ratel populier	Plante nourricière pour plusieurs espèces de papillons et de coléoptères
<i>Betula pendula</i> T	Bouleau verruqueux;	Plante nourricière pour plusieurs espèces de

	Ruwe berk	papillons, pour les fringilles et butineurs au sens large.
Acer campestre T	Erable champêtre; Spaanse aak, Spaanse esdoorn	Plante nourricière pour les adultes du hanneton
Alnus glutinosa T	Aulne glutineux ; Zwarte els	Plante nourricière pour plusieurs espèces de papillons et pour les fringilles (ressource hivernale)
Pyrus pyraister	Poirier commun, wilde peereboom	Plante nourricière pour des espèces de papillons et pour les butineurs et fruits pour oiseaux et autres frugivores (lérot).
Malus sylvestris subsp sylvestris	Pommier sauvage, wilde appel	Plante nourricière pour des espèces de papillons et pour les butineurs et fruits pour oiseaux et autres frugivores (lérot).
Prunus avium	Merisier ; Zoete kers	Nectarifère, plante nourricière pour larves d'insectes, fruits pour oiseaux et autres frugivores (lérot), bois pour Lucanus cervus
Prunus cerasifera	Mirobolan; Kerspruim	Nectarifère, fruits pour oiseaux et autres frugivores (lérot), plante nourricière pour larves d'insectes
Prunus domestica insititia	Prunier à greffer; Pruim	Nectarifère, fruits pour oiseaux et autres frugivores (lérot), plante nourricière pour larves d'insectes

Tableau 2 : Espèces convenant pour les abords des gares ou autres lieux plus « urbains »

<i>Espèces/variétés cultivées et/ou exotiques</i>
Juglans regia, noyer, notelaar
Pyrus communis subsp communis Poirier cultivars, peereboom
Prunus avium, Cerisiers cultivars ; zoete kers
Malus pumila, Pommier domestique, appelboom, appel
Crataegus schraderiana
Castanea sativa Châtaignier, tame kastaanje
Cornus mas, Cornouiller mâle, gele kornoelje
Prunus mahaleb Cerisier de Ste-Lucie, weichselboom

Ces espèces et variétés cultivées et exotiques sont à utiliser éventuellement, en mélange avec des indigènes proposées au tableau 1, exclusivement aux abords des gares. Leur addition à la liste des espèces recommandées doit permettre de réaliser des abords plus esthétiques. **MISE EN ŒUVRE : INFRABEL.**

5.2 PROPOSITIONS SPECIFIQUES AUX POLYGONES CARTOGRAPHIQUES

Lorsqu'il y en a ces propositions de gestion et/ou d'aménagement figurent dans la fiche de chaque polygone.

Les propositions spécifiques aux polygones ne sont pas très nombreuses mais découlent la plupart de certains des constats généraux, essentiellement la problématique des milieux ouverts et le pauvreté floristique, du manque de diversité et de l'absence de beaucoup d'espèces de grande valeur écologique, dont elles sont souvent la traduction.

Les propositions de plantations d'enrichissement-transformation d'un milieu (qui sont la mise en œuvre locale de la recommandation horizontale 5) sont basées sur la liste *Espèces de grand intérêt écologique très peu fréquentes voire exceptionnelles sur les dépendances vertes des voies ferrées à Bruxelles* présentée au tableau 1. Pour les polygones où l'action est recommandée une short-list a été établie en cohérence avec le contexte local. Cela évite aussi de faire des plantations avec trop peu d'individus par essence ce qui empêcherait d'atteindre un volume utile d'une essence donnée par rapport aux espèces animales pour lesquelles elle est favorable.

Des mesures sont également proposées en ce qui concerne la gestion de certaines invasives. Ainsi il est recommandé dans un certain nombre de cas d'éradiquer *Prunus serotina*, mais cela n'est pas fait systématiquement pour tous les polygones où il a été trouvé. Dans un contexte général très dominé par *Prunus serotina* l'effort n'en valait souvent pas la peine (recolonisation à partir de sources voisines). Par contre le voisinage d'un site Natura2000 justifie un plus gros effort. Nous avons aussi plus facilement recommandé l'action dans un polygone où il n'y a que quelques pieds (facile à éradiquer) que dans un polygone totalement infesté.

Pour d'autres espèces invasives comme *Fallopia* sp nous avons rarement recommandé l'éradication car elle est coûteuse et incertaine. Une intervention forte n'est recommandée que pour des petites populations naissantes. Dans certains cas particuliers nous avons proposé une isolation de gros peuplements par des plantations denses de plantes très couvrantes (charme, houx,...) pour bloquer un peuplement à ses extrémités.

D'autres propositions de gestion comme la fauche périodique avec ou sans enlèvement des produits sont également proposées. La décision de proposer ce type d'intervention est prise uniquement quand le potentiel est très bon et en tenant compte également des conditions d'accès et du contexte (réserves naturelles régionales et/ou sites Natura2000 proches par exemple). Comme ce sont des modes d'intervention relativement lourds le nombre de polygones pour lesquels c'est proposé est relativement restreint. Dans la plupart des cas cela concerne des polygones pour lesquels nous proposons une reprise en gestion par Bruxelles-Environnement ce type de gestions plus fines faisant partie de son cœur de métier.

Dans certains cas, prés-bois et friches piquetées d'arbuste ou d'arbres, la recommandation est une coupe périodique des ligneux pour maintenir le pourcentage de couverture accompagnée d'une fauche occasionnelle de la végétation herbeuse entre les arbres/arbustes pour éliminer les éventuels nouveaux recrues.

Ci-après, figures 9 et 10, deux exemples de cartes telles qu'elles peuvent être produites à partir de la base de données en combinant carte de la végétation et mode de gestion proposé.

Gestion des polygones Secteur 1 - Ganshoren

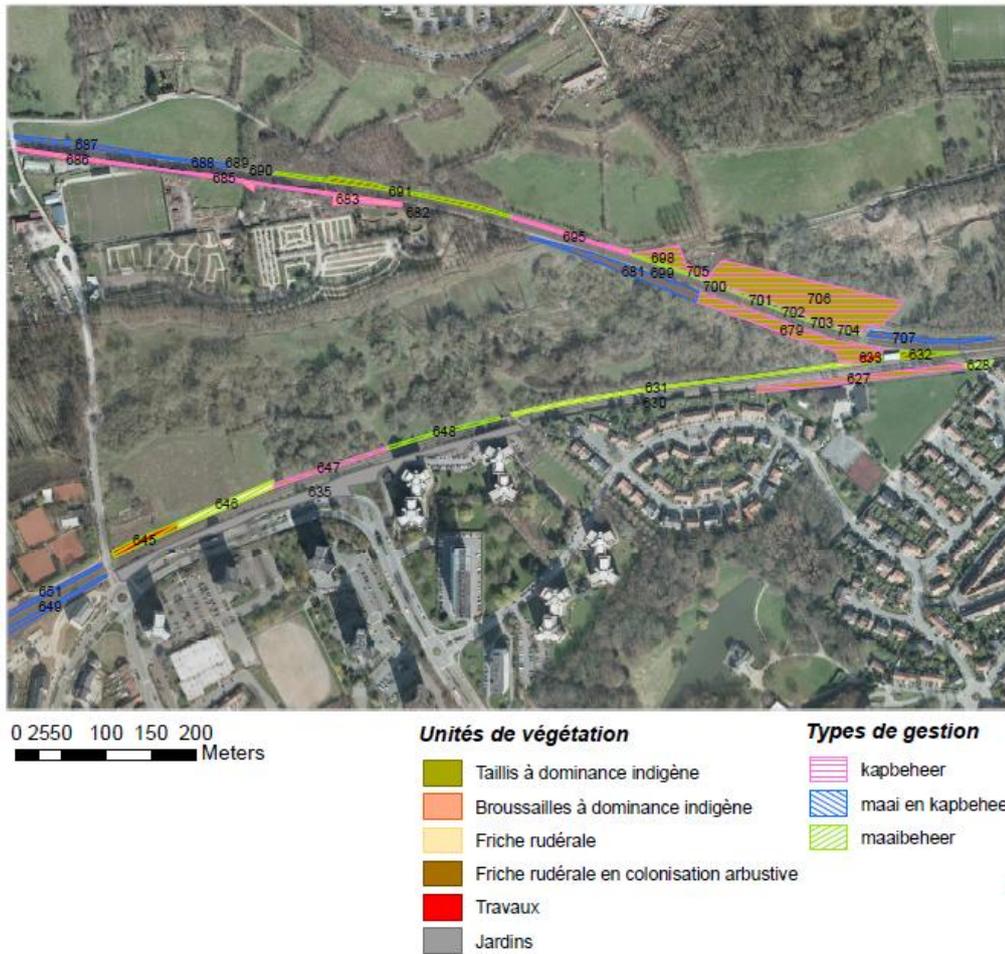


Figure 9 : Secteur 1 Ganshoren extrait de carte présentant les polygones avec indication des unités de végétation identifiées et des propositions de gestion qui sont formulées dans les fiches spécifiques (base de données XL).

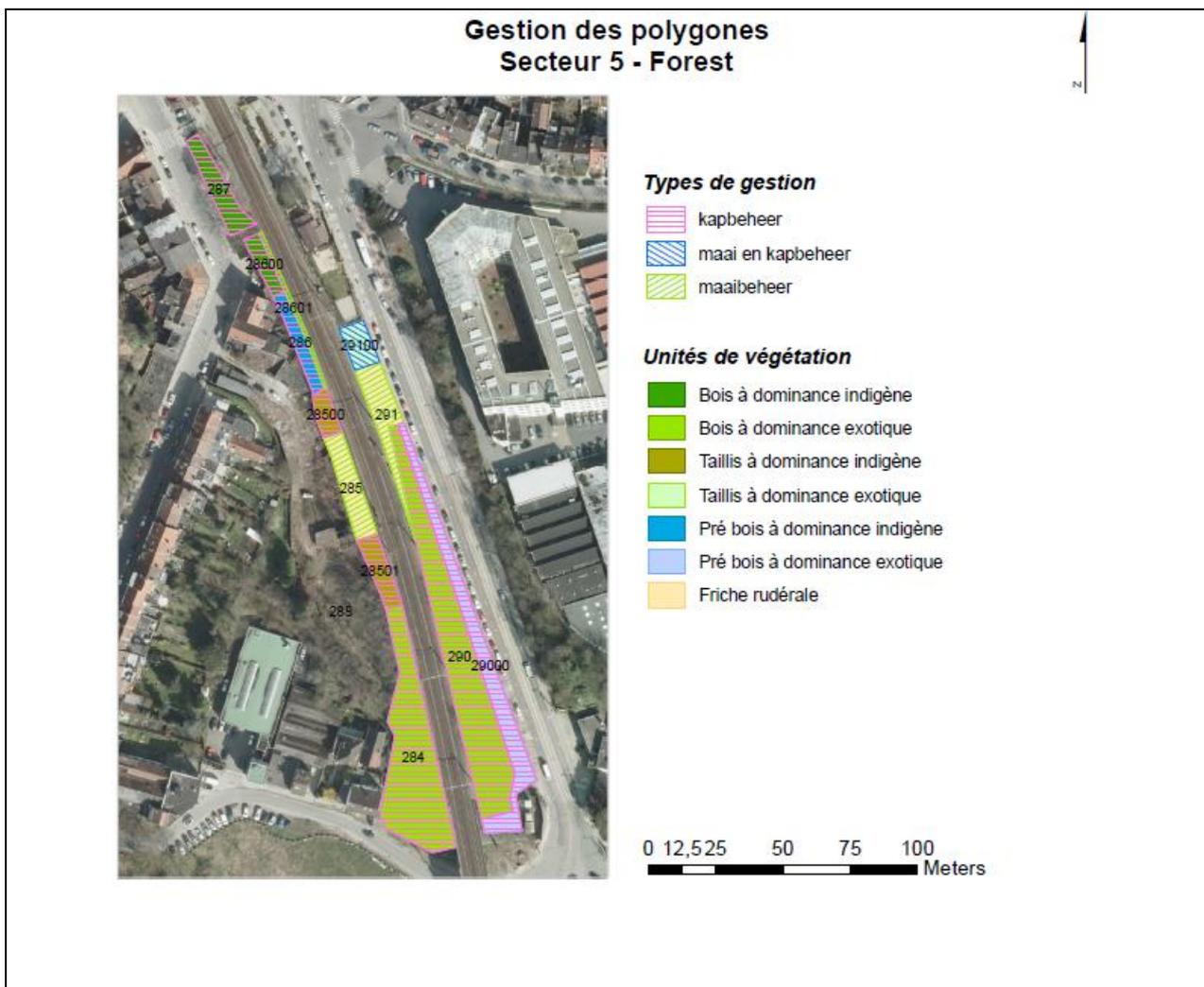


Figure 10 : Secteur 5 Forest extrait de carte présentant les polygones avec indication des unités de végétation identifiées et des propositions de gestion qui sont formulées dans les fiches spécifiques (base de données XL) dans la section 1.

5.3 PROPOSITIONS POUR L'ORGANISATION DU TRAVAIL

L'organisation du travail pour les années à venir, couvre au moins 10 ou 15 ans.

Les moyens de gestion correspondant seront transférés à Bruxelles Environnement pour les polygones repris en gestion directe par Bruxelles Environnement ainsi que pour les interventions en expertise technique et scientifique pour les polygones à transformer.

Ensuite une certaine organisation dans l'espace temps : que faut-il faire d'abord ?

Mise en œuvre des mesures générales.

Sur l'ensemble du réseau les mesures générales « horizontales », de 1 à 4, sont mises en œuvre par INFRABEL.

Ventilation du travail entre INFRABEL et Bruxelles Environnement.

La **grande majorité des polygones peut rester en gestion par INFRABEL**. On constate en effet que : a) pour beaucoup de polygones la gestion actuelle est inchangée car déjà satisfaisante pour la biodiversité ;

b) pour les polygones où est recommandée une intervention ponctuelle dans le temps de modification/correction/diversification la gestion récurrente telle qu'elle est faite par INFRABEL peut être poursuivie de manière inchangée.

En ce qui concerne les polygones sur lesquels une **opération de transformation de la végétation est proposée**. L'opération est menée par INFRABEL, Bruxelles Environnement assurant le suivi technique et scientifique. Dès l'opération terminée le polygone repasse entièrement en gestion récurrente de INFRABEL. Ces opérations de transformations sont proposées pour beaucoup de polygones étant donné que le problème est très général mais qu'on ne peut le traiter de front partout en même temps. Une planification sur le long terme est à établir en fonction du potentiel propre plus ou moins grand de chaque polygone mais aussi des sections de ligne et de leur contexte local (réserves naturelles régionales et/ou sites Natura2000 proches par exemple).

Certains polygones ou groupes de polygones sont **proposés à la reprise en gestion permanente par Bruxelles Environnement**. Cela sur base de : leur intérêt intrinsèque, en particulier la présence de milieux ouverts, ou la proximité immédiate de sites de grand intérêt biologique. Les sites proposés à cette reprise sont présentés dans les cartes ci-après : figures 11 à 19.

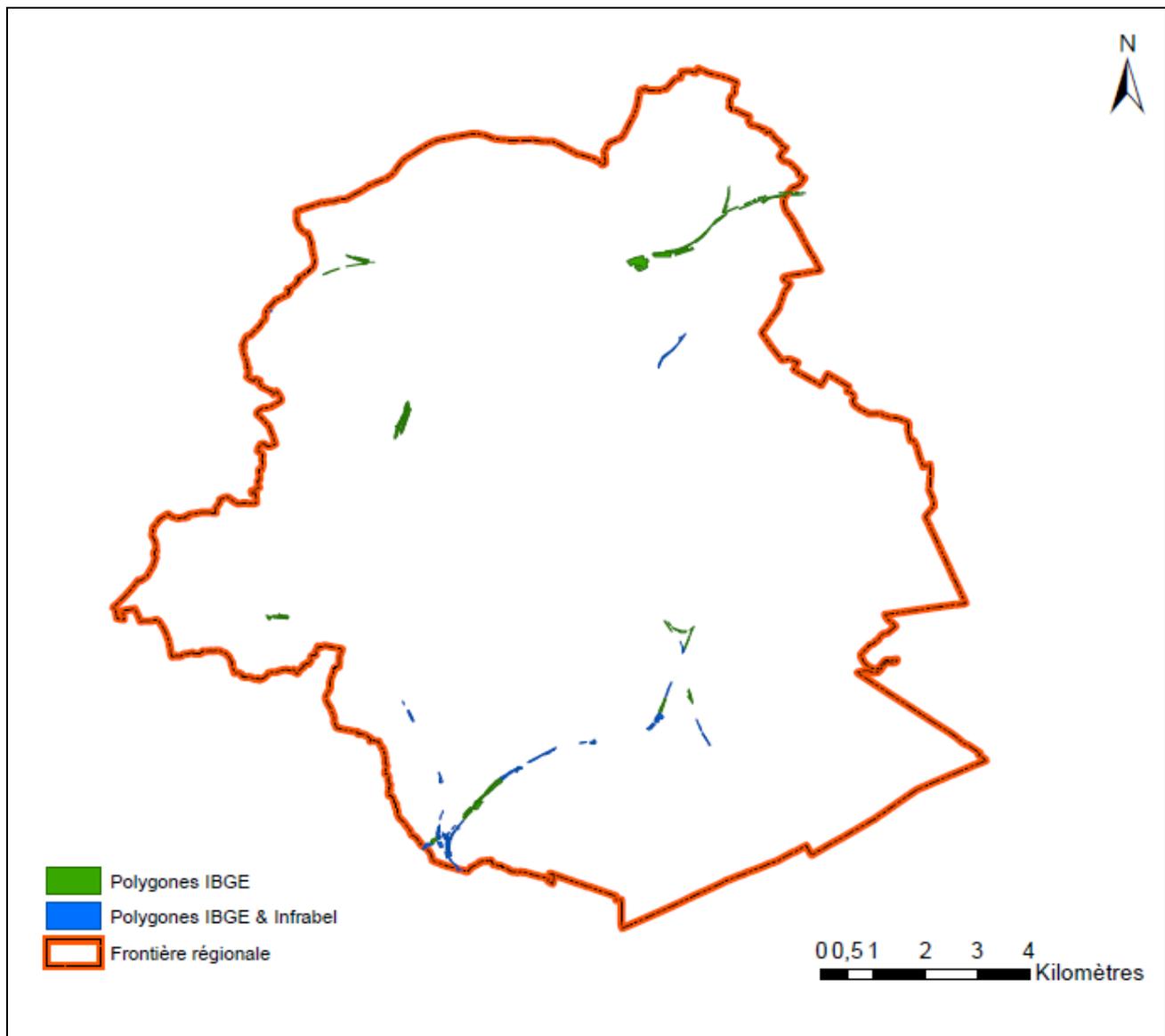


Figure 11 : Carte présentant pour l'ensemble du réseau les sites sur lesquels une reprise de gestion par Bruxelles Environnement est suggérée et ceux sur lesquels une intervention conjointe par le biais d'une expertise de Bruxelles Environnement est proposée (essentiellement les opérations de correction des milieux). Le solde des polygones, non représentés pour alléger la carte, reste en gestion continuée par INFRABEL.

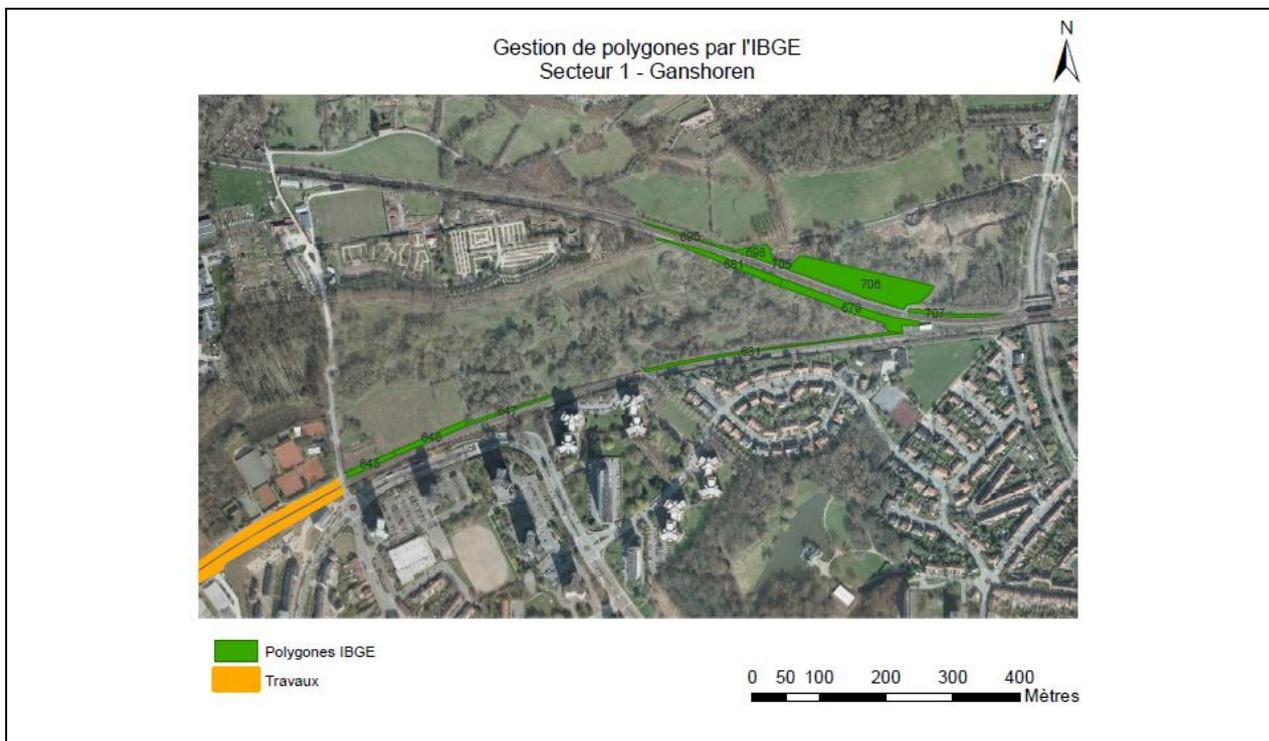


Figure 12 : Polygones du secteur 1, proposés en gestion ou cogestion par Bruxelles Environnement et/ou Infrabel.

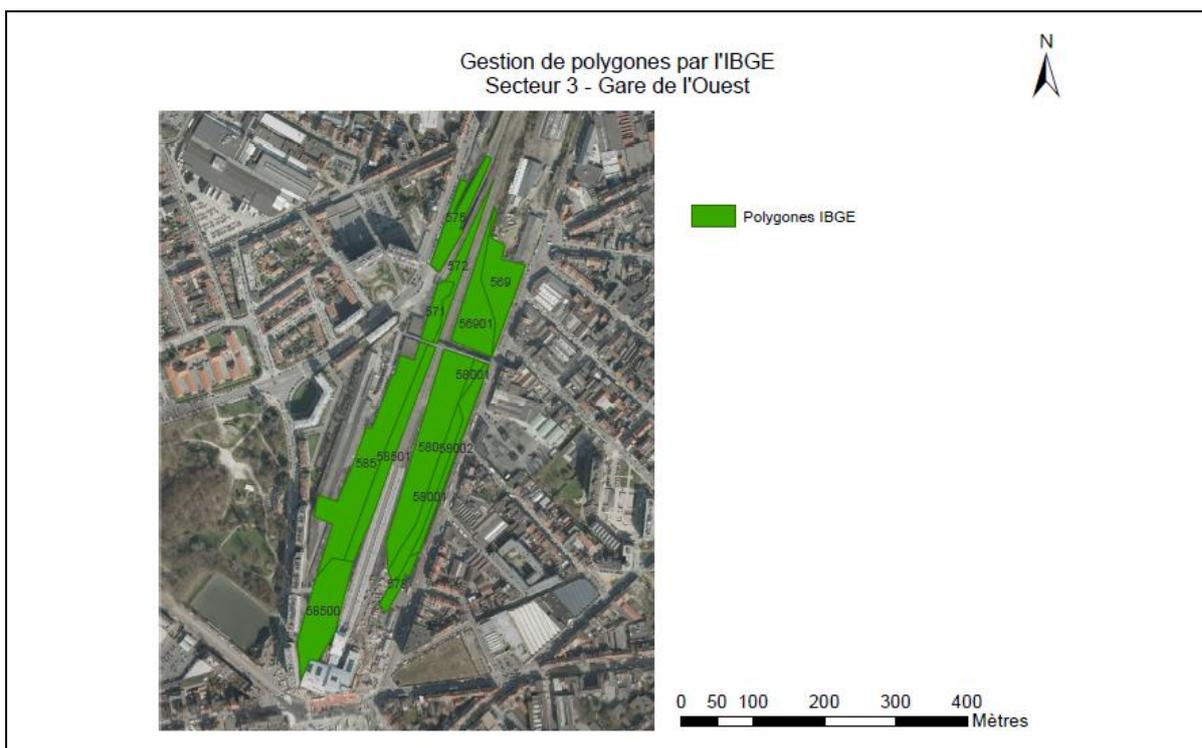


Figure 13 : Polygones du secteur 3 (Gare de l'Ouest), proposés en gestion ou cogestion par Bruxelles Environnement et/ou Infrabel.

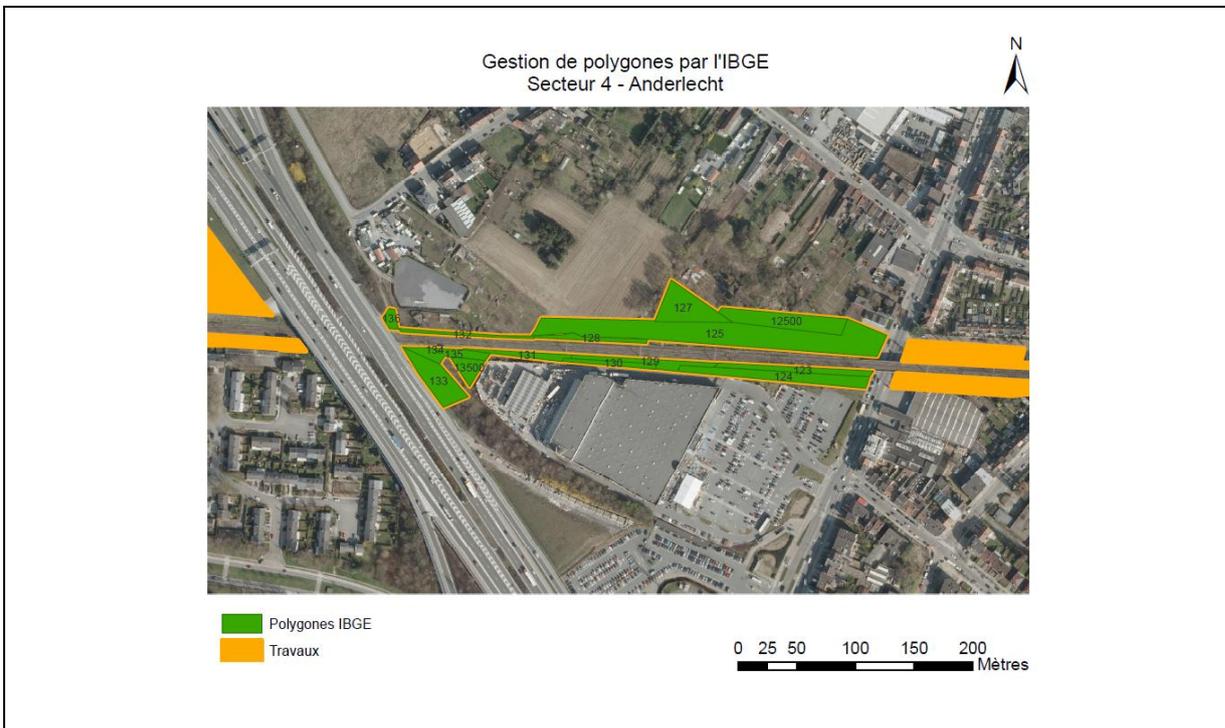


Figure 14 : Polygones du secteur 4, proposés en gestion ou cogestion par Bruxelles Environnement et/ou Infrabel.

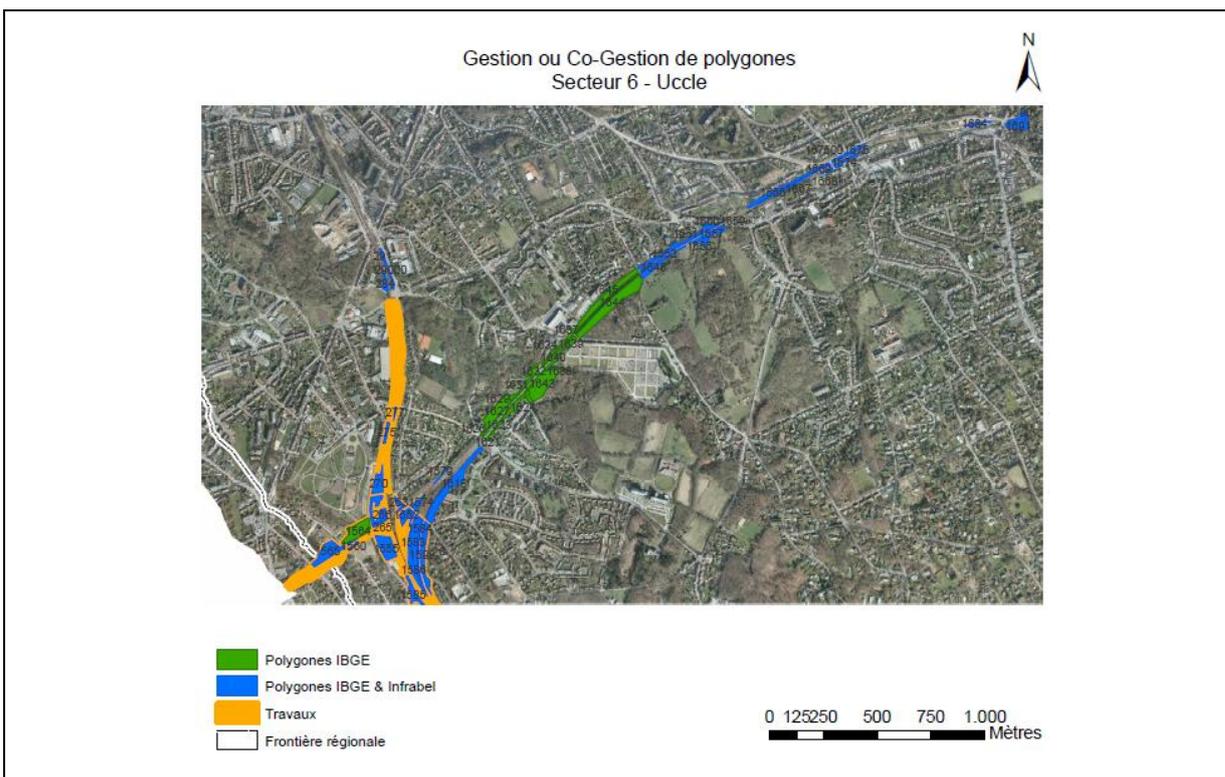


Figure 15 : Polygones du secteur 6, proposés en gestion ou cogestion par Bruxelles Environnement et/ou Infrabel.

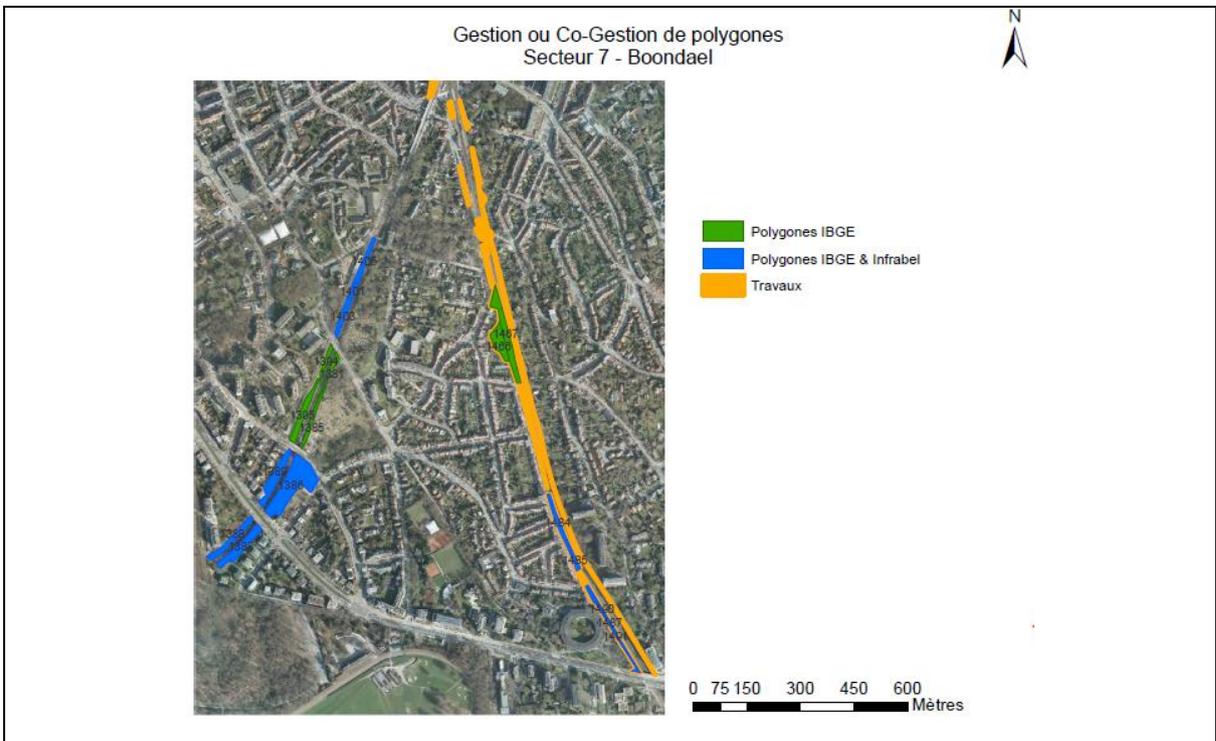


Figure 16 : Polygones du secteur 7, proposés en gestion ou cogestion par Bruxelles Environnement et/ou Infrabel.

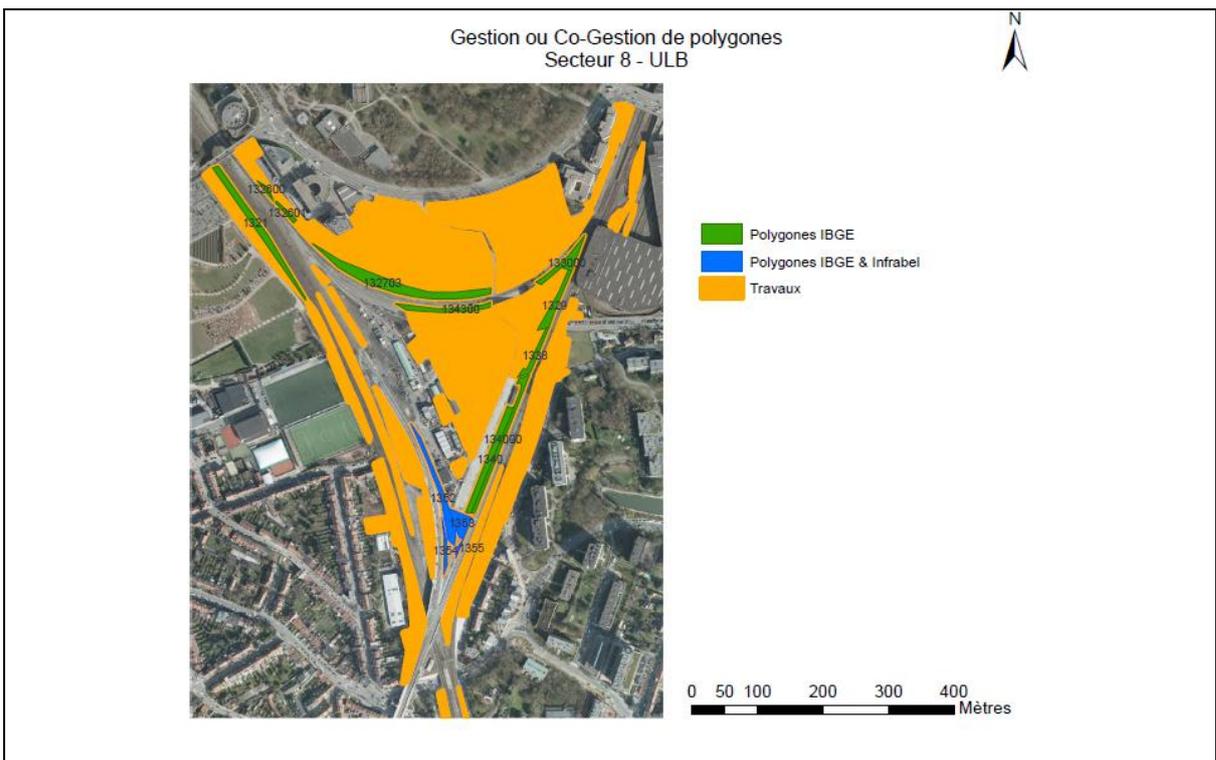


Figure 17 : Polygones du secteur 8, proposés en gestion ou cogestion par Bruxelles Environnement et/ou Infrabel.

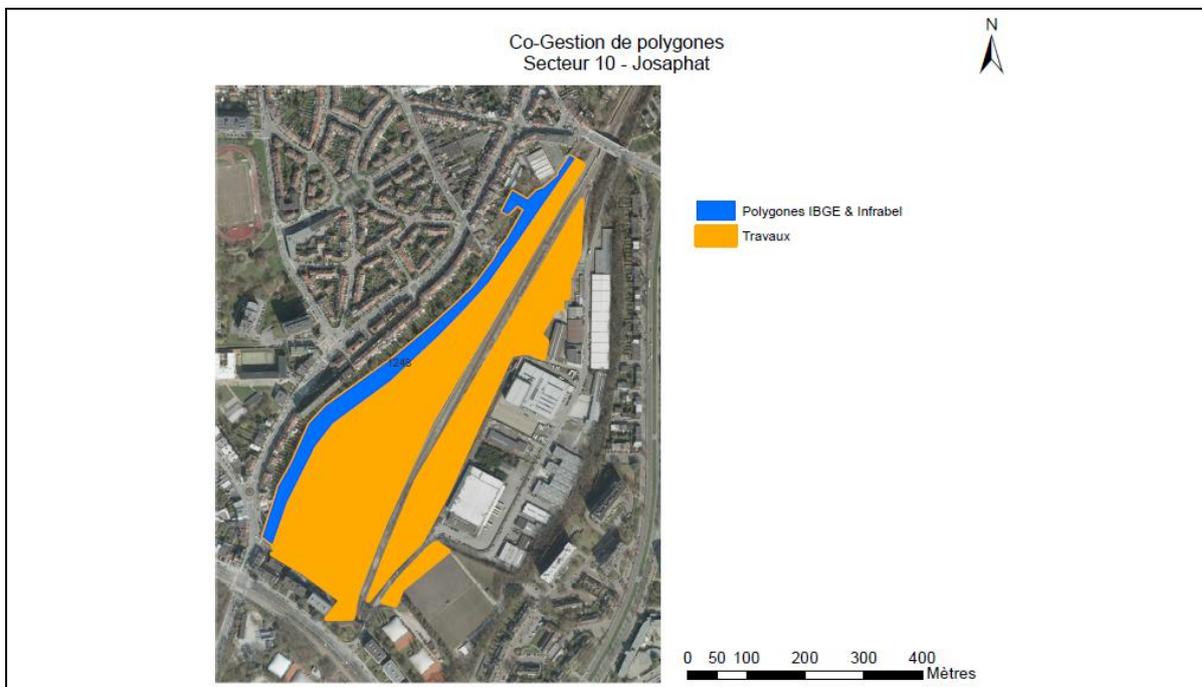


Figure 18 : Polygones du secteur 10, proposés en gestion ou cogestion par Bruxelles Environnement et/ou Infrabel.

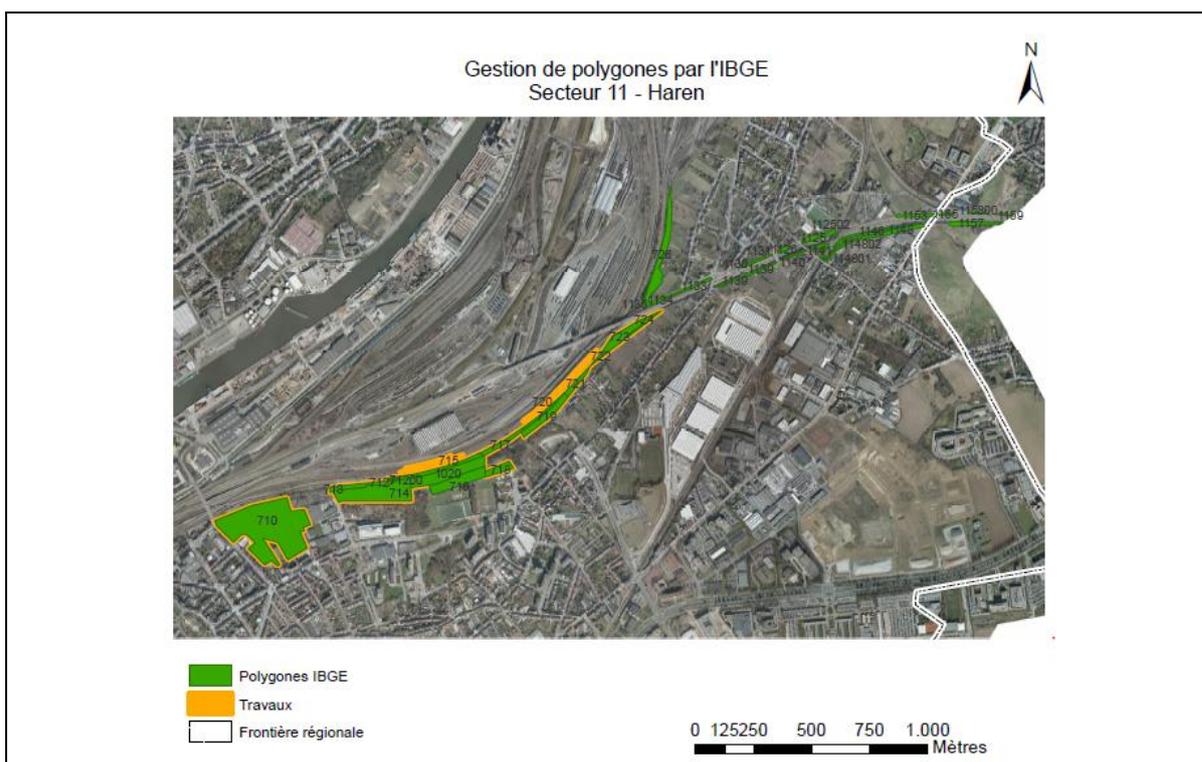


Figure 19 : Polygones du secteur 11, proposés en gestion par Bruxelles Environnement.

Priorités d'interventions pour l'IBGE au niveau de la Région

L'ensemble des propositions formulées est assez ambitieux en nombres d'interventions à mettre en œuvre. Le kilométrage de voies et le nombre de polygones sont élevés. Il n'est donc ni possible ni pertinent d'intervenir en une fois sur tous les fronts. Dans beaucoup de cas il n'y a d'ailleurs pas d'urgence immédiate.

L'établissement d'un plan d'action pluriannuel est donc indispensable pour étaler les efforts, en fonction des priorités et des moyens disponibles.

Niveau 1 dans la hiérarchie.

- Secteur 1, lignes 50 et 60 Marais de Ganshoren-Jette (site Natura2000, réserve naturelle régionale et Parc Roi Baudouin) ;
- Ligne 50a secteur 4 « Anderlecht », connectivité vers le Pajottenland et traversée de zones vertes sur Bruxelles ;
- Secteur 11 « Haren », pro parte. Les abords de la Réserve naturelle régionale dite du Moeraske (Moeraske, Walckiers et extensions vers le nord-est) et lignes 36 et 25 sortant de Bruxelles vers les campagnes et connectivité entre des lignes présentant un potentiel. ;

Ensuite on peut considérer comme un deuxième niveau de priorité les secteurs et/ou sections de voies qui assurent des connections, soit entre des sites protégés (RN, Natura 2000), soit entre des sites de niveau 1 soit vers l'extérieur de la ville (la « campagne » au sens large) s'ils ne sont pas déjà inclus dans le niveau 1.

Niveau 2 dans la hiérarchie

- Secteur 6 « Uccle », ligne 26 jusqu'au Bois de La Cambre/Forêt de Soignes et noyau de voies ferrées d'Uccle, connectivité entre sites Natura 2000 ; Réserve naturelle du Kinsendael, plateau Engeland repris en gestion par IBGE, existence d'un plan de gestion du cimetière de Verrewinkel (par la Commune d'Uccle), etc. ;
- Secteur 7 « Boondael ». Bois de la Cambre et Forêt de Soignes, site Natura 2000 ZSCI ;
- Secteur 11 « Haren », ligne 36 et 25 sortant de Bruxelles vers les campagnes (même si au-delà les continuités ne sont pas évidentes) et connectivité entre des lignes présentant un potentiel.

Le **Niveau 3 dans la hiérarchie** est constitué par les autres lignes qui présentent comme intérêt principal une connectivité entre quartiers verdurisés, et leur rôle propre d'espaces verts linéaires au sein de la ville comme le secteur 5 « Forest » ou encore le secteur 8 « ULB » et le secteur Josaphat. L'intérêt de ces lignes n'est pas négligeable car elles ont parfois des talus très amples et elles représentent de ce fait des superficies importantes.

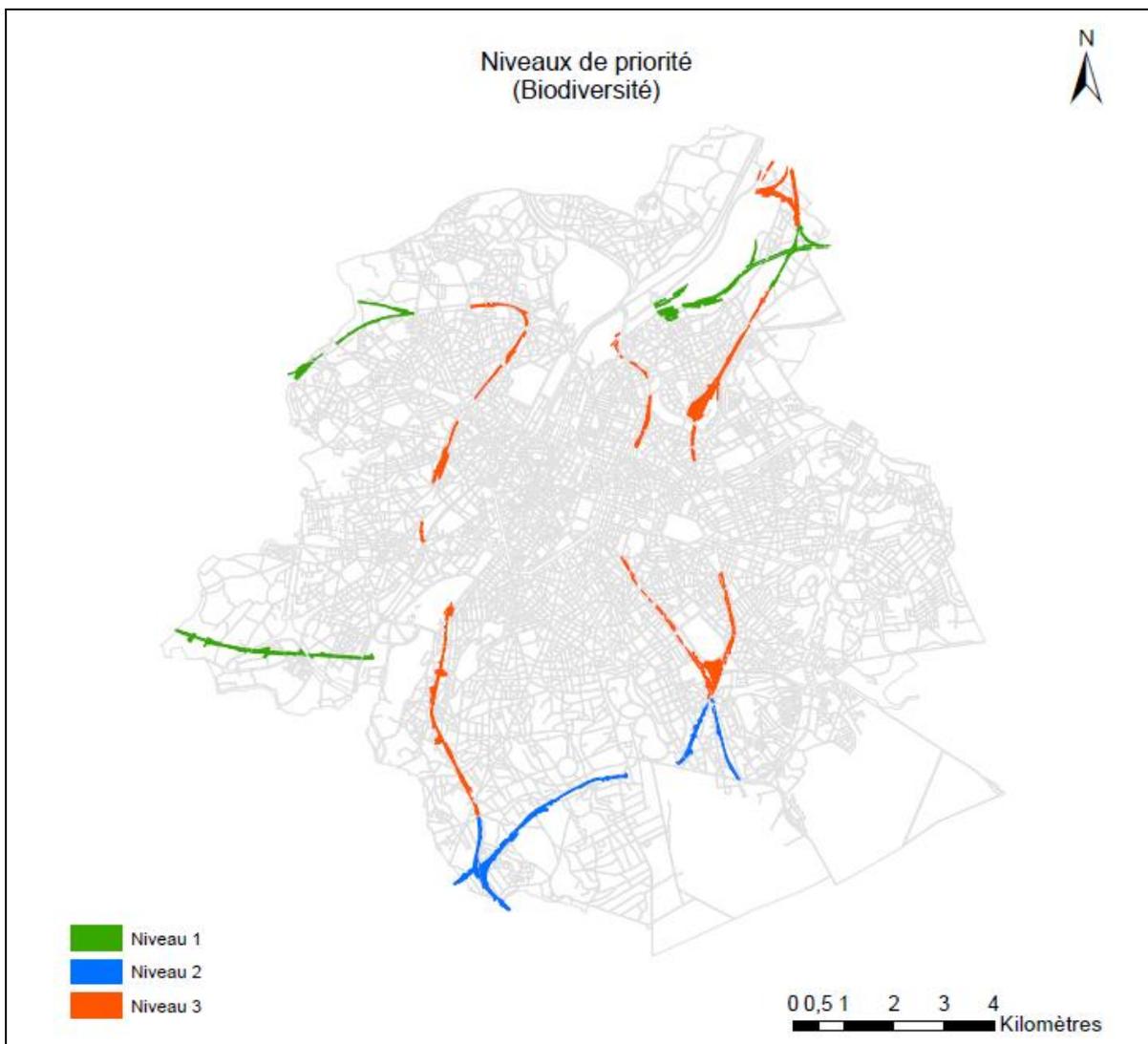


Figure 20 : Niveaux de priorité d'interventions en fonction de l'intérêt pour la biodiversité.

Priorités résultant de l'actualité

Nous entendons par là des **chantiers en cours ou potentiels sur lesquels il est souhaitable que Bruxelles Environnement intervienne afin de participer aux décisions de réaménagement et/ou de plantations.**

Les sites concernés sont : le **secteur 6 « Uccle »** avec le nœud ferroviaire d'Uccle, le **secteur 8 « ULB »** avec le quartier « Delta », le **secteur 4 « Anderlecht »**, le **secteur 7 « Groenendael »** (tracé du RER) et finalement le **secteur 10 « Josaphat »**.

Un autre site qui mérite de l'attention à ce point de vue est la partie de la **gare de formation de Haren** qui borde le site du **Moeraske-Walckiers**. Il n'y a pas de chantier actuellement mais cette zone est appelée à évoluer en raison de son inscription au PRAS.

Le dernier site est le **zoning industriel prévu au PRAS en bordure nord de la sous-section 2 de la ligne 60 secteur 1 Ganshoren/Jette**. Dans ce cas ce ne sont pas des travaux sur le réseau ferré qui sont en cause mais un développement en bordure immédiate.

Pour ce qui regarde les priorités liées à l'actualité elles n'impliquent pas nécessairement la mise en œuvre immédiate de mesures techniques sur le terrain mais des prises de contacts et des négociations qui permettent de préserver les possibilités pour l'avenir.

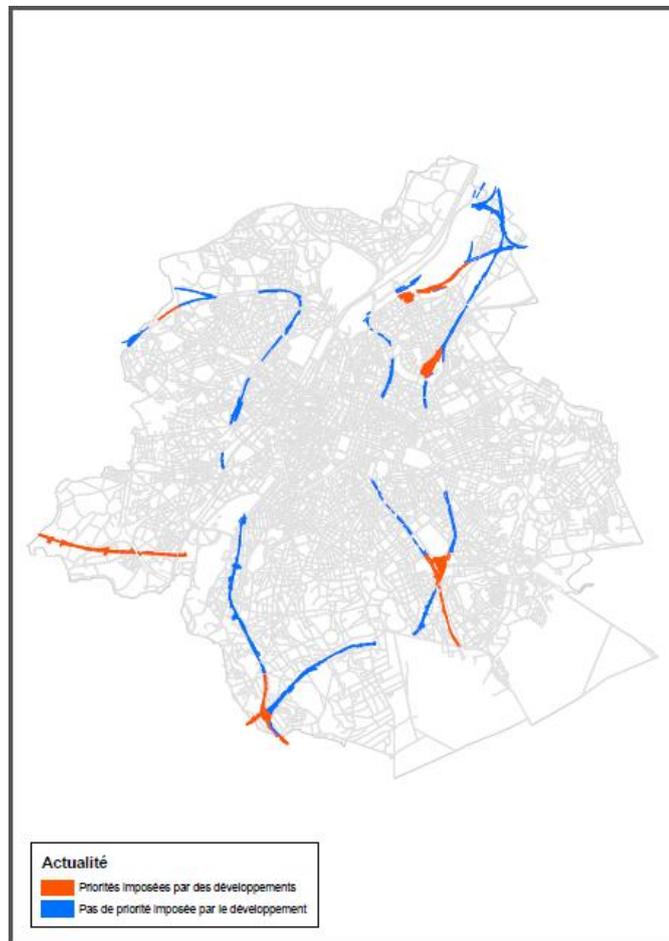


Figure 21 : Les priorités d'intervention de l'IBGE en fonction de développements en cours ou susceptibles de commencer dans un délai relativement court.

En guise de conclusion on peut noter que, sans grande surprise, l'évaluation des priorités du pur point de vue de la biodiversité confirme largement le classement des lignes établi en début de mission. Nous avons cependant introduit une classification à 3 niveaux un peu plus fine pour aider Bruxelles Environnement à organiser son travail.

La prise en compte de l'actualité de certains chantiers et de développements possibles à court ou moyen terme doit permettre d'établir un agenda affiné des contacts avec Infrabel et éventuellement d'autres gestionnaires.

6. CONCLUSIONS

CONCLUSIONS OPERATIONNELLES

Quelques conclusions générales découlent de ce travail pour la mise en œuvre durant les prochaines années

- 1) Mise en place d'un dispositif formalisé et régulier de coordination Infrabel/Bruxelles Environnement ainsi que du mécanisme de transfert des moyens nécessaires à Bruxelles Environnement pour fournir sa part d'expertise dans les opérations de correction des milieux.
- 2) Les propositions de mesures horizontales (mesures de 1 à 4 et 6) : voir chapitre « Les propositions de gestion » (page 17) devraient être mises en application dans les prochaines années. Elles concernent essentiellement des clauses à intégrer dans les plans de charge des entreprises et/ou des équipes travaillant à l'entretien des abords des voies et en décisions internes de Infrabel.
- 3) Mettre en place et intégrer dans la planification de Infrabel la mesure horizontale numéro 5 : correction des milieux.
- 4) Transfert vers Bruxelles Environnement, avec les moyens correspondants, de certains polygones comme proposé dans ce rapport.
- 5) Le rapport complet déposé par Prospect et les prescriptions formulées par lignes et sections de ligne ainsi que les propositions spécifiques à chaque polygone seront la base de la préparation des plans de gestion pour les polygones repris en gestion par Bruxelles Environnement. Les propositions faites pour les autres polygones seront intégrées dans la planification de Infrabel en particulier pour les polygones non repris par Bruxelles Environnement et ne faisant pas non plus l'objet d'une mesure de correction du milieu.

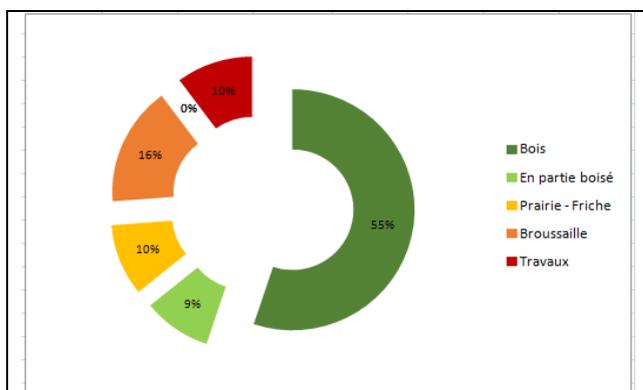
7. PRINCIPALES REFERENCES

- <http://gis.irisnet.be/bruciel/#> séquence diachronique de photos aériennes de Bruxelles permettant de suivre l'histoire du site du Walckiers au cours des décennies précédentes : 1930/1935 ; 1953 ; 1971 ; 2004 ; 2012
- <http://laplaine.jimdo.com/biodiversité/listes-des-espèces/espèces-végétales/>
- Plan de Gestion du Moeraske (Schaerbeek-Evere-Haren) préparé par CEBE (version de Décembre 2007) 21 pages. (Ce document couvre aussi le Walckiers.).
- Plan de Gestion Site du Parc Walkiers. Bruxelles Environnement. 28/12/2007. Réalisé par Cyaniris consulting.
- Verkem, S., De Maeseneer, J., Vandendriessche, B., Verbeylen, G. & Yskout, S. (2003). Zoogdieren in Vlaanderen. Ecologie en verspreiding van 1987 tot 2002. Natuurpunt Studie & JNM-Zoogdierenwerkgroep, Mechelen & Gent, België, pp 268-272
- Dewolf P. & Libois R. (1997) Le lérot. Système d'informations sur la Biodiversité en Wallonie, (<http://environnement.wallonie.be/sibw/especes/ecologie/mammiferes/lerot.html> consultation du 13/02/06), DGRNE, Namur, Belgique
- Yourrassowsky, C., Gryseels, M. & De Villers, J. (2003). Fiche n°1 – Mammifères - Les données de l'IBG E : la faune et la flore à Bruxelles, IBGE, Bruxelles, Belgique, 8 p.
- Normes de gestion pour favoriser la biodiversité dans les bois soumis au régime forestier complément à la circulaire n° 2619 du 22 septembre 1997 relative aux aménagements dans les bois soumis au régime forestier. Coordination Etienne Branquart et Sandrine Liégeois. Direction Générale Opérationnelle de l'Agriculture, des Ressources Naturelles et de l'Environnement DGO3 SPW Région Wallonne. Août 2010.
- Base de données en ligne « International Union for Conservation of the Nature » <http://www.iucnredlist.org/details/7618/0>
- <http://www.kauwberg.be/plande.htm> Plan de gestion (officieux) du kauwberg Couvreur 1994 (avec la collaboration de M. Tanghe
- Rapport Nature – Septembre 2012 RAPPORT SUR L'ETAT DE LA NATURE EN REGION DE BRUXELLES-CAPITALE IBGE BIM 158 pages
- <http://www.bruxellesenvironnement.be/Templates/Particuliers/Niveau2.aspx?id=4548&langtype=2060>
- <http://www.alterias.be/>
- <http://natura2000.eea.europa.eu/#>
- Anonyme, 2011 - Papillons de jour en Wallonie. Bilan de la saison de terrain 2010. Comparaison des couvertures d'échantillonnage selon les périodes. Comparaison de la carte de répartition de l'atlas et de la carte de répartition actualisée. 48 p.
- Plan de Gestion du Val de la Chênaie. Plans de gestion des sites semi-naturels. Cooparch. Pour IBGE. Décembre 2004. 108 p.
- Alexandre MARI et Pierre ZAGATTI, Corif Groupe Effraie-Chevêche des Yvelines, Principaux coléoptères liés aux cavités des vieux saules. Non daté.
- Remi COUTIN; La Faune entomologique des Saules; fiche pédagogique; in Insectes n° 82-1991 (3)-Ed OPIE
- <http://biodiversite.wallonie.be/fr/accueil.html?IDC=6> Le Portail Biodiversité de la Région Wallonne, contient de nombreuses données sur la répartition et l'écologie des papillons de jour.
- Plan de gestion du Zavelenberg, IBGE
- Plan de gestion du Cimetière d'Uccle

- Carte des limites des sites Natura2000 à Bruxelles (Natura 2000 viewer de la Commission Européenne)
- Documents transitoires, avant projets d'Arrêtés de désignation, relatifs à la désignation des ZSC I et II, mises à disposition par IBGE dans le cadre des conventions de relecture scientifique de ces avant-projets.
- Plan de gestion du Kinsendael
- Plan Régional d'Affectation des Sols-PRAS
- <http://www.lepinet.fr/lep/> Les carnets du Lépidoptériste français
- Photos aériennes de ViaMichelin ; ces photos sont de très bonne qualité et ont été mises à jour très récemment pour la Région de Bruxelles
- Orthophotoplans : couche GIS
- Photos aériennes Google Earth permettent dans certains secteurs de visualiser les sites sur deux années différentes ou plus
- BWK : Biologische Warderings Kaart Carte d'Evaluation Biologique, couche digitale.
- BWK : Biologische Warderings Kaart Carte d'Evaluation Biologique, couche digitale.
- A. Thomaes, T. Kervyn, O. Beck & R. Cammaerts; Distribution of *Lucanus cervus* (Coleoptera:Lucanidae) in Belgium: surviving in a changing landscape
- Beckers K., Ottart N., Fichet V., Godeau J.F., Weyembergh G., Beck O., Gryseels M., Maes D., 2009. Dagvlinders van het Brusselse Hoofdstedelijk Gewest: verspreiding, behoud en beheer/Papillons de jour de la Région de Bruxelles-Capitale: répartition, conservation et gestion. Leefmilieu Brussel (LB-BIM) & Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO/Bruxelles Environnement (BE-IBGE) & Institut de Recherche sur la Nature et les Forêts (INBO), Brussel/Bruxelles.
- Hauteclair Pascal, 2009.- Les haies sauvages, ronciers et fourrés. Natagora. 25 p.
- 'Soortendatabank LB-BIM + bru.waarnemingen.be (dd. 7/10/2013)' 'Banque de données biodiversité BE-IBGE + bru.observations.be (dd. 7/10/2013)' pour les données des observations de *Lucanus cervus*.
- Remi COUTIN; Insectes et Acariens du Prunellier; fiche pédagogique; in Insectes n° 102-1996 (3) Ed OPIE
- Fuller T.C. and Barde G.D., 1985. *The Bradley method of eliminating exotic plants from natural reserves*. Fremontia, 13(2): 24-26.
- COLLIN P. et DUMAS Y., 2009. *Que Savons-nous de l'Ailante (Ailanthus Altissima (Miller) Swingle)*. Revue Forestière Française, vol. 61, n° 2, p. 117-130

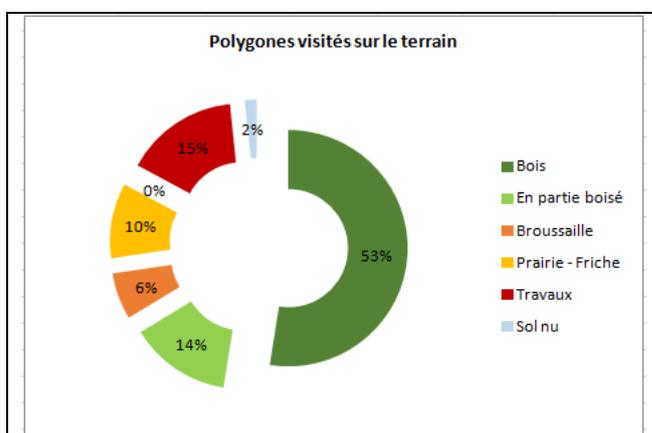
8. ANNEXES

ANNEXE 1 : RÉPARTITION EN UNITÉS PRINCIPALES DE TOUS LES POLYGONES CARTOGRAPHIÉS ET SUPERFICIES COUVERTES PAR LES UNITÉS PRINCIPALES.



Unité/surface	Hectares
Bois	144,54
Partiellement boisé	23,72
Prairies et friches	25,26
Broussailles	42,02
Travaux	26,69
Total	262,23

ANNEXE 2 : POLYGONES VISITÉS SUR LE TERRAIN, RÉPARTITION EN UNITÉS PRINCIPALES ET SURFACES COUVERTES PAR CES UNITÉS



Unité/surface	Hectares
Bois	90,65
Partiellement boisé	23,82
Prairies et friches	17,77
Broussailles	10,99
Travaux-sols nus	26,69-2,79
Total	172,71

ANNEXE 3 UTILISATION PRATIQUE DES DOCUMENTS

Les spécifications propres pour la gestion concrète au niveau même de chaque polygone sont consignées dans la fiche msExcel qui accompagne chaque polygone dans la base de données. Ces mentions suffisent pour leur mise en œuvre s'il est en même temps tenu compte des techniques générales et des principes s'appliquant de façon horizontale sur l'ensemble des voies ferrées. La fiche de chaque polygone ou le groupe de fiches des polygones d'un tronçon de ligne donné seront donc l'outil de travail quotidien pour les gestionnaires de terrains qu'ils soient d'Infrabel ou de Bruxelles Environnement.

Les techniques et les mesures préconisées sont en elles-mêmes très simples et basiques.

Grâce aux versions digitales le volume à explorer et à parcourir pour un opérateur local peut facilement être réduit : à une prescription ou des prescriptions horizontales s'appliquant d'office partout ; à une description des techniques de base, finalement peu nombreuses ; aux textes spécifiques qui concernent le secteur et la section sur lesquels il travaille, et ce accompagnés uniquement des fiches des polygones par section ou sous-section par lesquelles un gestionnaire donné est concerné ainsi que d'un « print » de l'extrait de carte correspondant à son périmètre de travail.

Finalement la base XL permet à Bruxelles Environnement d'y enregistrer toute modulation ou modification à sa guise des mesures spécifiques à chaque polygone. L'addition de champs permet l'enregistrement de ce qui aura été fait dans tel ou tel polygone à tel ou tel moment.

Si on aborde ce rapport dans cet esprit les choses deviennent directement beaucoup plus simples qu'il n'y paraît.

ANNEXE 4 DESCRIPTION AFFINÉE DE LA BASE DE DONNÉES

Le présent document détaille et explique le contenu de la base de données fournie avec le rapport final à Bruxelles Environnement en date du 17 décembre 2013. L'ensemble des colonnes est ici passé en revue et décrit de manière à faciliter la prise en charge de la base de données par les futurs utilisateurs/gestionnaires.

Tableau 3 : description du contenu de chaque colonne dans la base de données.

Numéro de la colonne au sein du fichier Excel	Intitulé de la colonne	Description du contenu de la colonne
A	Secteur	Division des lignes de chemin de fer en secteurs pour l'analyse de la végétation sur le terrain. 11 secteurs ont été créés pour la présente étude (Ganshoren, Bockstael, gare de l'Ouest, Anderlecht, Forest, Uccle, Boondael, ULB, Schaerbeek, Josaphat et Haren).
B	N° Secteur	Chaque secteur établi s'est vu attribuer un numéro de secteur, allant de 1 à 11.
C	Secteurs Prioritaires	Les différents secteurs ont été divisés en « Secteur prioritaire » et « Secteur non prioritaire », en accord avec Bruxelles Environnement (voir Fig. 2a du rapport final). Le terme « prioritaire » prend en compte la proximité de sites tels que : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zones Natura 2000 ; ▪ Réserves Naturelles Régionales ; ▪ Zones Vertes de Haute Valeur Biologique – ZVHVB ; ▪ Zones forestières ; ▪ Espaces verts régionaux de grande qualité biologique ; ▪ Sites dits semi-naturels ; ▪ Contact ou proximité de zones rurales ; ▪ Itinéraire de la promenade verte.
D	Polygones	La colonne « Polygones » correspond au numéro final attribué à chaque polygone. Deux chiffres supplémentaires ont parfois été ajoutés à certains polygones. Ce chiffre (variant de 00, 01, 02, 03 à 04) est ajouté lorsque le polygone visité ne correspond pas au polygone pré-dessiné, en termes d'unités de végétation. Les nouveaux polygones, obtenus par subdivision du premier, acquièrent alors deux nouveaux chiffres (ex : si le polygone 514 est divisé en 3 parties, les polygones finalement cartographiés seront numérotés 514, 51400 et 51401).
E	UV	Les unités de végétation correspondent au type de végétation et de groupements de végétation observés sur le terrain. On reste bien au-dessus du niveau de l'association végétale. En outre, certaines se rapprochent plus d'un type d'occupation du sol que d'une unité de végétation en tant que telle. Ce caractère assez général et hybride de la cartographie doit être gardé à l'esprit.
F	Unité de végétation	Tel que suggéré lors de la réunion du 15/04/2013, chaque acronyme répertorié

		comme Unité de Végétation a été réécrit en toutes lettres, afin de faciliter la lecture et l'utilisation de la base de données par les futurs utilisateurs/gestionnaires.
G	Espèces invasives	La colonne G correspond aux espèces invasives répertoriées au sein du polygone lors de la visite de terrain.
H	Espèces indigènes	« Espèces indigènes » fait référence aux espèces indigènes répertoriées au sein du polygone lors de la visite sur le terrain. Une terminologie spécifique a été développée pour les sites qualifiés de « prioritaires » : <ul style="list-style-type: none"> ▪ A Strate arborée ▪ a Strate arbustive ▪ H Strate herbacée ▪ (d) Individu dominant ▪ (cd) Individu codominant ▪ (1) 1 individu observé ▪ (+) Plus de 1 individu observé (maximum 3)
I	Espèces indigènes (2)	Cette colonne a été ajoutée à la base de données afin de pouvoir répertorier l'ensemble des espèces observées. Chaque cellule est en effet limitée à 255 caractères au sein d'AcGIS.
J	Espèces indigènes (3)	Cette colonne a été ajoutée à la base de données afin de pouvoir répertorier l'ensemble des espèces observées. Chaque cellule est en effet limitée à 255 caractères au sein d'AcGIS.
K	Recouvrement strate herbacée (%)	La colonne K correspond au recouvrement (en %) de la strate herbacée d'un polygone prioritaire répertorié au sein du GIS.
L	h (strate arbustive) (m)	Cette colonne correspond à la hauteur approximative, en mètre, de la strate arborée (plus de 15 mètres). Uniquement pour les polygones prioritaires .
M	Recouvrement (strate arborescente) (%)	Cette colonne fait référence au recouvrement (en %) de la strate arborée d'un polygone prioritaire répertorié au sein du GIS.
N	Espèces (strate arborescente)	La colonne N correspond aux espèces arborescentes répertoriées au sein d'un polygone prioritaire .
O	h (strate arbustive) (m)	Cette colonne correspond à la hauteur approximative, en mètre, de la strate arbustive. Uniquement pour les polygones qualifiés de « prioritaires ».
P	Recouvrement (strate arbustive) (%)	La colonne P correspond au recouvrement (en %) de la strate arbustive d'un polygone prioritaire répertorié au sein du GIS.
Q	Espèces (strate arbustive)	La colonne Q répertorie les espèces arbustives observées au sein d'un polygone prioritaire.
R	Gestion Bruxelles Environnement	Polygones proposés comme devant être gérés par Bruxelles Environnement (Oui ou Non).
S	Gestion Infrabel	Polygones suggérés comme devant rester sous la gestion d'Infrabel (Oui ou Non).
T	Code 1	Code unitaire (de 1 à 5), spécifiant le type de partenariat proposé, et ce pour chaque polygone visité sur le terrain (voir l'annexe 10 du rapport final pour plus de détails).
U	Modulation de la gestion	Polygone pour lequel une modulation de la gestion actuelle est suggérée (Oui ou Non).
V	Code 10	Code à deux chiffres (10, 20, 30, 40, 50, 11, 21,

		31, 41 et 51) qui précise le type de partenariat (premier chiffre) et une éventuelle modification de la gestion actuellement appliquée sur le terrain (0 – pas de modification et 1 – modification).
W	Catégorie de gestion	<p>Sur base du fichier Excel proposé par Bruxelles Environnement (mesures de gestion existantes dans le PDG Natura 2000), 3 catégories ont finalement été retenues/crées :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ « Recépage, coupe périodique », utilisée lorsque des coupes d'arbres/arbustes sont suggérées (le taillis est compris dans cette catégorie) ; ▪ « Gestion par fauchage », principalement pour les milieux ouverts (prairies, friches, pelouses, etc.) ; ▪ « Gestion par fauchage et coupe périodique », est envisagée lorsqu'un milieu ouvert côtoie un milieu boisé ou ponctué d'arbres/arbustes. <p>Ces propositions de gestion sont qualifiées de « générales » et sont de ce fait affinées par les colonnes X, Y, Z, AA, AB, AC, AD, AE, AF et AG.</p>
X	Mesure 1	<p>Les propositions générales de gestion sont affinées par une première mesure de gestion, comprenant plusieurs catégories :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gestion en taillis ; ▪ Maintien en l'état de broussaille (coupe périodique des arbres 1x / 5 à 10 ans) ; ▪ Coupe sélective pour favoriser les espèces indigènes dans les strates ligneuses; ▪ fauche 1x / an ; ▪ fauche 1x / 3 ans ; ▪ fauche 1x / an, localement 1x / 3 ans (phasage en rotation) ; ▪ fauche 1x / 3 ans à 1x / 6 ans.
Y	Mesure 2	Lorsque plusieurs propositions de gestion sont nécessaires pour un même polygone, cette case est complétée en utilisant la même terminologie que pour la colonne X « Mesure 1 ».
Z	Plantation active	Propose une plantation active d'arbres/arbustes.
AA	Gestion des exotiques	Propose une gestion des plantes invasives.
AB	Objectif	<p>Décrit l'objectif visé par l'application des propositions de gestion. Les objectifs visés par la présente étude sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Maintien du boisement/broussaille; ▪ Maintien d'un pré de fauche; ▪ Développement d'une végétation de manteau et de lisière; ▪ Développement d'un pré de fauche; ▪ Développement d'une lisière de friche; ▪ Développement d'un pré-bois; ▪ Lutte contre la renouée du Japon (et apparentées); ▪ Bande de sécurité. <p>Ces objectifs sont affinés par les colonnes AC, AD, AE, AF et AG.</p>
AC	Remarques	Cette catégorie décrit de manière plus détaillée, le ou les objectifs ainsi que les techniques de

		gestion proposées. Plusieurs colonnes, numérotées de 2 à 5, ont été ajoutées suite à la limite de 255 caractères par cellule au sein du programme ArcGIS.
AD	Remarques (2)	Suite de la description des interventions par polygone (visité sur le terrain).
AE	Remarques (3)	Suite de la description des interventions par polygone (visité sur le terrain).
AF	Remarques (4)	Suite de la description des interventions par polygone (visité sur le terrain).
AG	Remarques (5)	Suite de la description des interventions par polygone (visité sur le terrain).
AH	Abords	Décrit le voisinage du polygone lorsqu'il constitue une information pertinente en terme d'aménagement et de gestion du site.
AI	Faune	La colonne AI répertorie la faune observée au sein d'un polygone.
AJ	Niveaux Biodiversité	<p>Les 3 niveaux de biodiversité ont été créés afin d'établir des niveaux de priorité d'action pour Bruxelles Environnement et/ou Infrabel. Les niveaux définis sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Le niveau 1 est attribué aux polygones qui jouxtent ou traversent des sites Natura 2000 ou d'autres espaces protégés ; ▪ Le niveau 2 correspond aux polygones qui assurent une connexion, soit entre des sites protégés (RN, Natura 2000), soit vers l'extérieur de la ville (milieu rural) ; ▪ Le niveau 3 est quant à lui formé par les polygones qui assurent une connectivité entre quartiers verdurisés.
AK	Actualité	La colonne « Actualité », en combinaison avec le niveau de priorité « Biodiversité », permet d'affiner la priorité d'action pour Bruxelles Environnement. Cette colonne reprend en effet les chantiers en cours ou futurs, sur lesquels une intervention rapide de Bruxelles Environnement est souhaitable, afin de participer aux décisions de réaménagement et/ou de plantations.

Tableau 4 : Exemple d'information mis à disposition dans la base de données pour un polygone visité sur le terrain

Numéro de la colonne au sein du fichier Excel	Intitulé de la colonne	Description du contenu de la colonne
A	Secteur	Ganshoren
B	N° Secteur	1
C	Secteurs Prioritaires	Oui
D	Polygones	681
E	UV	FRB
F	Unité de végétation	Friche rudérale en colonisation arbustive
G	Espèces invasives	<i>Parthenocissus quinquefolia</i> - <i>Impatiens roylei</i>
H	Espèces indigènes	A - <i>Castanea sativa</i> - <i>Cornus sanguinea</i> - <i>Salix alba</i> - <i>Salix caprea</i> - <i>Alnus glutinosa</i> - <i>Sambucus nigra</i> - <i>Prunus spinosa</i> - <i>Acer pseudoplatanus</i> - <i>Clematis vitalba</i> – H - <i>Urtica dioica</i> - <i>Eupatorium cannabinum</i> - <i>Calystegia sepium</i> - <i>Rubus</i> sp - <i>Galium aparine</i> - <i>Artemisia vulgaris</i>
I	Espèces indigènes (2)	Nee
J	Espèces indigènes (3)	Nee
K	Recouvrement strate herbacée (%)	NA
L	h (strate arbustive) (m)	NA
M	Recouvrement (strate arborescente) (%)	NA
N	Espèces (strate arborescente)	NA
O	h (strate arbustive) (m)	NA
P	Recouvrement (strate arbustive) (%)	NA
Q	Espèces (strate arbustive)	NA
R	Gestion Bruxelles Environnement	Ja
S	Gestion Infrabel	Nee
T	Code 1	2
U	Modulation de la gestion	Oui
V	Code 10	21
W	Catégorie de gestion	Fauche et coupe des ligneux
X	Mesure 1	Gestion en taillis
Y	Mesure 2	Fauche annuelle
Z	Plantation active	Oui
AA	Gestion des exotiques	Oui
AB	Objectif	Maintien du pré de fauche
AC	Remarques	Talus élevé de la voie en traversée de la vallée. Le bas du talus est couvert de végétation, le haut est du ballast et des cendrées dénudés.
AD	Remarques (2)	En raison de la localisation en bordure immédiate du Marais de Ganshoren et de la relative accessibilité pour la gestion (accès sans aller sur les voies et par le site

		IBGE) nous proposons une reprise de gestion par IBGE.
AE	Remarques (3)	En raison de la localisation en site protégé et Natura2000 nous recommandons de tenter l'éradication de <i>Parthenocissus</i> et <i>Impatiens</i> .
AF	Remarques (4)	NA
AG	Remarques (5)	NA
AH	Abords	Marais de Ganshoren, ruisseau Molenbeek et prairies humides de fauche étendre vers 680
AI	Faune	Non
AJ	Niveaux Biodiversité	1
AK	Actualité	Non

ANNEXE 5 CODE DE GESTION DANS LA BASE DE DONNÉES.

Un code de gestion a été introduit dans la base de données afin de permettre la création de cartes présentant les gestionnaires recommandés pour l'un ou l'autre polygone. Le code proposé attribue un numéro de « 1 » à « 5 » en fonction des différents partenariats pouvant s'établir entre l'IBGE et Infrabel (voir tableau XX ci-dessous).

Tableau 5 : Afin de préciser si oui ou non une modification de la gestion est suggérée, un code à deux chiffres est également proposé. Le premier tient compte du paramètre « gestionnaire(s) » et le deuxième, égal à « 1 » ou « 0 », permet quant à lui de préciser s'il y a ou non modification de la gestion existante.

Code de gestion des polygones répertoriés			
1	Terrains qui restent sous la gestion d'Infrabel	10	Terrains pour lesquels la gestion actuellement mise en œuvre par Infrabel est considérée comme adéquate et ne doit dès lors pas être modifiée
		11	Terrains gérés par Infrabel et pour lesquels une modification est proposée
2	Terrains proposés comme devant être gérés par Bruxelles Environnement	20	Terrains proposés comme devant être gérés par Bruxelles Environnement et pour lesquels la gestion ne doit pas être modifiée
		21	Terrains proposés comme devant être gérés par Bruxelles Environnement avec une modification de la gestion
3	Terrains proposés comme devant être gérés en partenariat Infrabel – Bruxelles Environnement	30	Terrains proposés comme devant être gérés par Bruxelles Environnement en gestion conjointe et pour lesquels la gestion actuelle est considéré comme adéquate
		31	Terrains proposés comme devant être gérés conjointement avec Bruxelles Environnement, avec modification de la gestion
4	Terrains privés – Gestionnaire privé ou négociations nécessaires	40	Terrains privés – gestion non modifiée
		41	Terrains privés pour lesquels une modification de gestion est proposée – Dépendra des négociations avec les propriétaires
5	Gestion à déterminer – Souvent lié à la présence de travaux	50	Gestion future incertaine – Pas de modification suggérée
		51	Terrains à avenir incertain – Gestion proposée différente de celle faite actuellement

ANNEXE 6 : DESCRIPTION SUCCINCTE DES MESURES DE GESTION

Tableau 6 :

Mesure de gestion	Description
Fauche (unités FR, FF, M, PR, PL)	<p>Le fauchage consiste en une coupe chaque année, tous les deux ans ou à d'autres fréquences selon les indications et les objectifs. Cette coupe se fait avec ou sans exportation des produits de la fauche en fonction de l'objectif local.</p> <p>Pour créer ou maintenir un pré de fauche ou une friche non rudérale (FF) l'exportation est nécessaire (elle peut être interne par la constitution de tas, en bas de pente s'il y a une pente, les tas devant être à chaque fois refaits au même endroit).</p> <p>Pour simplement maintenir un milieu ouvert en empêchant l'embroussaillage et le boisement spontanés une fauche ou un gyrobroyage épisodiques sans exportation sont suffisants.</p>
Gestion en taillis (unité BT)	<p>Recépage périodique des arbres et arbustes qui vont rejeter à partir des souches. La périodicité, de 15 à 20 ans, dépend des conditions locales : sécurité des voies, productivité du milieu.</p>
Gestion en broussailles/maintien du stade de broussaille	<p>La broussaille est un ensemble d'arbustes et de jeunes arbres gardant une faible hauteur (quelques mètres). La technique de gestion est la même que pour le taillis mais pour maintenir une faible hauteur la fréquence de coupe est plus élevée que pour le taillis : coupe une fois tous les 5 à 10 (maximum) ans</p>
Coupe sélective pour favoriser les espèces ligneuses indigènes (mesure de correction d'un milieu)	<p>Cette technique est efficace dans les peuplements où le recouvrement des espèces exotiques/invasives est de 50% au maximum.</p> <p>Il s'agit de couper sélectivement toutes les espèces exotiques et uniquement elles. Cela augmente le pouvoir concurrentiel des indigènes. La mesure peut être appliquée dans un peuplement bien développé quelques années avant la coupe totale normale. Elle peut aussi être appliquée sur les rejets de souches quelques années après une coupe générale du peuplement, en coupant sélectivement les rejets des exotiques on escompte le même résultat.</p> <p>La combinaison des deux étapes peut être envisagée selon la dynamique des peuplements : coupe sélective quelques années avant la coupe générale et puis coupe sélective des rejets quelques années après la coupe générale.</p> <p>La mesure peut aussi être utilisée pour réduire la dominance de l'érable sycamore <i>Acer pseudoplatanus</i> dans certains polygones.</p>
Plantation active/plantation de diversification (mesure de correction d'un milieu)	<p>La plantation active d'espèces indigènes favorables à la faune (voir tableau 1 dans le corps du rapport) a pour objectif de corriger la rareté ou l'absence des espèces indigènes les plus favorables à la faune.</p> <p>Cette mesure intervient avec le plus de succès potentiel après une coupe générale d'un peuplement (assurant ainsi la lumière nécessaire au développement des jeunes plants). Elle peut avantageusement être combinée avec une coupe sélective des rejets des exotiques quelques années après la coupe générale et la plantation de diversification.</p> <p>La mesure est nécessaire car l'étude a démontré que des espèces importantes pour la faune restent très rares sur les talus des voies ferrées elles ont donc été incapables de les coloniser depuis leur création et il ne faut donc pas espérer qu'elles le feront spontanément dans les décennies à venir.</p>
Lutte contre les invasives	<p>Il s'agit de limiter le plus possible les invasives (surtout dans le cas des ligneuses invasives comme <i>Robinia pseudoacacia</i>, <i>Prunus serotina</i>) ou de chercher à les éradiquer (cas des invasives herbacées dans certaines localités ou de <i>Prunus serotina</i> dans certaines localités). Il est difficile d'être plus précis ici dans la mesure où les techniques sont différentes d'une espèce à l'autre et souvent même d'une localité à l'autre. Au cas par cas la mesure est</p>

	détaillée dans la fiche de chaque polygone et Bruxelles Environnement fournira l'expertise nécessaire au cas par cas. Il ne s'agit pas de la même mesure que la mesure coupes sélectives décrites plus haut qui elle vise simplement à réduire le poids des exotiques. La lutte contre les invasives au sens strict vise à les réduire le plus possible voire à les éradiquer ce qui implique une action plus forte et soutenue.
Maintien d'un pré bois	Contrairement à ce qu'on pourrait croire un pré bois n'est pas un stade qui précède un bois mais un espace ouvert piqueté d'arbres et d'arbustes (avec un recouvrement entre 10 et 60% de la surface. Ces milieux ont été cartographiés en tant que tels. En effet ils sont d'un très grand intérêt en raison du grand nombre de lisières internes. La gestion de ces milieux est donc la combinaison de la fauche périodique des surfaces ouvertes et la coupe périodique des ligneux. La combinaison des actions devant permettre d'empêcher le milieu de se fermer tout en évitant de tomber sous 10% de recouvrement des ligneux. Selon la situation quelques grands arbres peuvent être maintenus en permanence.
Maintien d'une friche en colonisation arbustive (unités FRB et FFB)	La friche en colonisation arbustive est une friche piquetée de ligneux, arbustes et éventuellement quelques arbres) avec un recouvrement de moins de 10%. La méthode de gestion est la même que pour le pré bois traité ci-dessus.