



Adressé à :

ELIA ASSET S.A.  
Boulevard de L'Empereur, 20  
1000 Bruxelles

# BOUCLE DU HAINAUT - RAPPORT SUR LES INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES

Demande de révision du Plan de  
secteur

PHASE 2 – PARTIE 3

MARS 2026

Personne de contact :

**Pierre-Yves ANCION**  
Directeur d'études  
Tél. +32 (0)2 738 78 73  
[py.ancion@stratec.eu](mailto:py.ancion@stratec.eu)



ACCÉLÉRER LE DÉVELOPPEMENT DURABLE DES TERRITOIRES



# Contenu du RIE

## **PHASE 1 : INTRODUCTION ET DESCRIPTION DU PROJET ET DE SES ALTERNATIVES**

Chapitre 1 : Introduction

Chapitre 2 : Description du projet de révision du Plan de secteur

Chapitre 3 : Analyse des besoins

Chapitre 4 : Analyse des options technologiques

Chapitre 5 : Compatibilité des objectifs du projet de révision du Plan de secteur au regard de l'article D.I.1 du CoDT et d'autres plans et programmes pertinents

Chapitre 6 : Identification des alternatives au projet de révision de plan de secteur

## **PHASE 2 : ANALYSE TERRITORIALE GLOBALE ET ÉVALUATION DES INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES DU PROJET DE RÉVISION DU PLAN DE SECTEUR ET DE SES ALTERNATIVES**

### **PARTIE 1 :**

Chapitre 1 : Caractéristiques humaines et environnementales actuelles du territoire concerné et évolution probable

### **PARTIE 2A :**

Chapitre 2 : Evaluation des incidences environnementales probables de la mise en œuvre du projet de révision et de ses alternatives

2.1 : Méthodologie d'analyse

2.2 : Urbanisme, biens matériels et patrimoniaux

2.3 : Paysage

### **PARTIE 2B :**

2.4 : Population et domaines social et économique

2.5 : Mobilité, transports et autres infrastructures

2.6 : Champs électromagnétiques

2.7 : Bruits et vibrations

2.8 : Faune, flore et biodiversité

2.9 : Géologie et pédologie

2.10 : Hydrologie et hydrogéologie

2.11 : Energie et climat

2.12 : Qualité de l'air

### **PARTIE 3 :**

Chapitre 3 : Synthèse des incidences, des recommandations et suivi de la mise en œuvre du projet de révision

Chapitre 4 : Description de la méthode d'évaluation et difficultés rencontrées

## **ATLAS CARTOGRAPHIQUE**

## **RECUEIL DES ANNEXES**

## Table des matières

<b>3. SYNTHÈSE DES INCIDENCES, DES RECOMMANDATIONS ET SUIVI DE LA MISE EN ŒUVRE DU PROJET DE RÉVISION</b>	<b>8</b>
<b>3.1. SYNTHÈSE DES INCIDENCES PAR DOMAINES ENVIRONNEMENTAUX ET INTERACTIONS</b>	<b>8</b>
3.1.1. SYNTHÈSE DES INCIDENCES DE L'INSCRIPTION D'UN PÉRIMÈTRE DE RÉSERVATION AU PLAN DE SECTEUR	8
3.1.2. SYNTHÈSE DES INCIDENCES EN PHASE DE CHANTIER EN CAS DE MISE EN ŒUVRE D'UNE LIAISON ÉLECTRIQUE AÉRIENNE 380kV	9
3.1.3. SYNTHÈSE DES INCIDENCES EN PHASE D'EXPLOITATION EN CAS DE MISE EN ŒUVRE D'UNE LIAISON ÉLECTRIQUE AÉRIENNE 380kV	13
3.1.4. SYNTHÈSE DES INCIDENCES TRANSFRONTALIÈRES	18
3.1.4.a. Incidences de l'inscription d'un périmètre de réservation	19
3.1.4.b. Incidences en phase de chantier en cas de mise en œuvre d'une liaison électrique aérienne de 380kV	19
3.1.4.c. Incidences en phase d'exploitation en cas de mise en œuvre d'une liaison électrique aérienne de 380kV	20
<b>3.2. SYNTHÈSE DES RECOMMANDATIONS RELATIVES À L'INSCRIPTION DU PROJET DE PÉRIMÈTRE DE RÉSERVATION AU PLAN DE SECTEUR</b>	<b>22</b>
<b>3.3. ANALYSE TRANSVERSALE DU PROJET, DES ALTERNATIVES ET INTÉGRATION DES RECOMMANDATIONS</b>	<b>24</b>
3.3.1. ANALYSE GÉNÉRALE	24
3.3.2. ANALYSE DÉTAILLÉE DES TRONÇONS RETENUS PAR SECTION	25
3.3.2.a. Section 1	27
3.3.2.b. Section 2	35
3.3.2.c. Section 3	36
3.3.2.d. Section 4	41
3.3.2.e. Section 5	46
3.3.2.f. Section 6	53
3.3.2.g. Section 7	57
3.3.2.h. Section 8	59
3.3.2.i. Section 9	66
3.3.2.j. Section 10	70
3.3.2.k. Section 11	73
3.3.2.l. Section 12	81
3.3.2.m. Section 13	87
3.3.2.n. Section 14	96
3.3.2.o. Section 15	100
3.3.2.p. Section 16	104
3.3.2.q. Section 17	110
3.3.2.r. Section 18	117
<b>3.4. CONCLUSIONS DE L'ANALYSE TRANSVERSALE</b>	<b>124</b>
<b>3.5. ANALYSE DES OPPORTUNITÉS D'ENFOUISSEMENT</b>	<b>132</b>
3.5.1. RAPPEL DES INCIDENCES DE L'ENFOUISSEMENT	132
3.5.2. IDENTIFICATION DES ZONES LES PLUS PERTINENTES POUR L'ENFOUISSEMENT	135
3.5.3. CONCLUSIONS RELATIVES AUX POSSIBILITÉS D'ENFOUISSEMENT	139
<b>3.6. SYNTHÈSE DES POINTS D'ATTENTION</b>	<b>139</b>
3.6.1. POINTS D'ATTENTION RELATIFS À LA CONCEPTION ET AU CHANTIER DE MISE EN ŒUVRE D'UNE LIAISON ÉLECTRIQUE AÉRIENNE 380kV	139
3.6.2. POINTS D'ATTENTION RELATIFS À L'EXPLOITATION D'UNE LIAISON ÉLECTRIQUE AÉRIENNE 380kV	150
<b>3.7. MESURES ENVISAGÉES POUR ASSURER LE SUIVI DE LA MISE EN ŒUVRE DU PLAN DE SECTEUR RÉVISÉ</b>	<b>153</b>
<b>4. DESCRIPTION DE LA MÉTHODE D'ÉVALUATION ET DIFFICULTÉS RENCONTRÉES</b>	<b>154</b>
<b>4.1. PRÉSENTATION DE LA MÉTHODE D'ÉVALUATION RETENUE ET DES DIFFICULTÉS RENCONTRÉES</b>	<b>154</b>

4.2. LIMITES DU RAPPORT	156
4.3. CONCLUSION	158
BIBLIOGRAPHIE	160

## Liste des figures

Figure 1 : Extrémité Nord du projet de périmètre de réservation et partie du territoire flamand essentiellement concernée par les incidences transfrontalières.....	19
Figure 2 : Carte de la densité des contraintes relatives à l'ensemble des thématiques environnementales .....	25
Figure 3 : carte générale des zones traitées dans l'analyse par section .....	26
Figure 4 : carte comparative des alternatives, section 1 – de la limite régionale au village d'Arc .....	27
Figure 5 : modification locale de l'itinéraire, section 1, vue d'ensemble .....	28
Figure 6 : modification locale de l'itinéraire, section 1, zoom sur les zones d'habitat .....	29
Figure 7 : modification locale de l'itinéraire, section 1, distances avec l'aérodrome d'Amougies .....	29
Figure 8 : modification locale possible de l'itinéraire, section 1, pour rejoindre le corridor de la ligne existante 380kV Avelgem-Avelin .....	31
Figure 9 : cabine électrique de la rue Deflière reprise à l'inventaire IPIC .....	31
Figure 10 : Habitations et restaurant dans le périmètre alternatif rejoignant la ligne 380kV Avelgem-Avelin .....	32
Figure 11 : modification locale de l'itinéraire, section 1, partie Sud. ....	32
Figure 12 : Vue de la ligne 150 kV existante dans le PIP depuis la rue Deflière (source : google street view) .....	33
Figure 13 : vue rapprochée de la section concernée par les habitations au sein du périmètre de réservation recommandé.....	34
Figure 14 : carte comparative des alternatives, section 2 – Celles – Mianvaing .....	35
Figure 15 : localisation du boisement 1 .....	36
Figure 16 : cartographie du passage au travers du PIP (à gauche) et photo du paysage concerné (source : Stratec 2025) (à droite).....	36
Figure 17: carte comparative des alternatives, section 3 - autour d'Hacquegnies .....	37
Figure 18: Contraintes des alternatives, section 3 - autour d'Hacquegnies.....	37
Figure 19 : projet éolien à proximité de l'itinéraire « a », section 3 .....	38
Figure 20 : optimisations du périmètre proposées et localisation du crématorium, itinéraire « a », section 3.....	39
Figure 21 : vue du PIP depuis la rue des Blancs Arbres (source : Stratec 2025).....	40
Figure 22 : zoom sur itinéraire « b », section 3 .....	40
Figure 23 : modification locale de l'itinéraire « b », section 3.....	41
Figure 24: carte comparative des alternatives, section 4 – Thieulain, Grandmetz, Chapelle-à-Wattines .....	42
Figure 25: Contraintes des alternatives, section 4 – Thieulain, Grandmetz, Chapelle-à-Wattines.....	42
Figure 26 : vue du PIP Adesa dans lequel la ligne pourrait s'implanter selon l'itinéraire « a ». Vue depuis la rue de la Chaussée (source : Stratec 2025).....	43
Figure 27 : modification locale de l'itinéraire « a », section 4.....	44
Figure 28 : modification locale de l'itinéraire « b », section 4.....	45
Figure 29 : Synthèse des contraintes et optimisations, section 4 .....	46
Figure 30: carte comparative des alternatives, section 5 - autour de Moulbaix, Ormeignies .....	47
Figure 31: Contraintes des alternatives, section 5 - autour de Moulbaix, Ormeignies.....	47
Figure 32 : première modification locale de l'itinéraire « c », section 5 .....	48
Figure 33 : deuxième modification locale de l'itinéraire « c », section 5 .....	49
Figure 34 : schéma organisationnel du repiquage potentiel au poste de Chièvres .....	50
Figure 35 : première modification locale de l'itinéraire « b », section 5 .....	51
Figure 36 : deuxième modification locale de l'itinéraire « b », section 5 .....	51
Figure 37 : vue du PIP Adesa au niveau de la N7 à la limite entre Ath et Leuze-en-Hainaut dans lequel la ligne pourrait s'implanter selon l'itinéraire « b » (source : Stratec 2025) .....	52
Figure 38 : synthèse des incidences et des itinéraires optimisés, section 5.....	53
Figure 39: carte comparative des alternatives, section 6 – Arbre .....	54
Figure 40: Contraintes des alternatives, section 6 - Arbre .....	54
Figure 41 : modification locale de l'itinéraire, section 6 - Arbre.....	55
Figure 42 : passage au-dessus de la ligne TGV, section 6.....	56
Figure 43 : carte comparative des alternatives, section 7 .....	57
Figure 44 : optimisation locale, section 7, partie 1 .....	58
Figure 45 : modification locale de l'itinéraire, section 7, partie 2.....	59

Figure 46: Carte comparative des alternatives, section 8 – autour de Gibecq, Gondregnies, Fouleng Thoricourt et Lombise .....	60
Figure 47: Contraintes des alternatives – section 8 .....	60
Figure 48 : PIP Adesa au large de Thoricourt (source : Stratec 2025) .....	61
Figure 49 : modifications locales du périmètre de l'itinéraire « a », section 8.....	61
Figure 50 : passages au-dessus de la rue Gambremont (à gauche) et de la rue de Silly (à droite), itinéraire « a », section 8. ....	62
Figure 51 : modification locale de l'itinéraire, section 8, partie 1 .....	63
Figure 52 : PIP traversés par l'itinéraire "b" – chemin de Frézégny (en haut à gauche), Dendrellette (en haut à droite), rue de Cambron (en bas à gauche) et rue de Lombise (en bas à droite) (source : Stratec 2025).....	64
Figure 53 : modification locale de l'itinéraire, section 8, partie 2, rue Briffeuille .....	64
Figure 54 : modification locale de l'itinéraire, section 8, partie 3, au niveau de la rue de Lombise .....	65
Figure 55 : synthèse des incidences et des itinéraires optimisés, section 8.....	66
Figure 56: Carte comparative des alternatives, section 9 - autour de Chaussée-Notre-Dame-Louvignies .....	67
Figure 57 : Contraintes des alternatives, section 9 - autour de Chaussée-Notre-Dame-Louvignies ....	67
Figure 58 : PIP traversés par l'itinéraire « a » – rue de Lombise (source : Stratec 2025) .....	68
Figure 59 : paysages qualitatifs traversés par l'itinéraire b rue du Caillou (à gauche) et chemin de Neusart (à droite) (source : Stratec 2025).....	68
Figure 60 : synthèse des incidences et des itinéraires optimisés, section 9.....	69
Figure 61 : tracé et contraintes, section 10 .....	70
Figure 62 : zoom sur les éoliennes du zoning de Soignies.....	71
Figure 63 : itinéraires alternatifs pour contourner les éoliennes et projets d'éoliennes au Nord de Soignies .....	72
Figure 64 : PIP traversés par l'itinéraire « b » chemin du Gaillard à Braine-le-Comte (à gauche) et chemin du Lombiau à Braine-le-Comte (à droite) (source : Stratec 2025) .....	72
Figure 65 : carte comparative des alternatives, section 11 – à partir de Cambron-Saint-Vincent.....	74
Figure 66: Contraintes des alternatives, section 11 - autour d'Ecaussinnes .....	74
Figure 67 : découpage de l'itinéraire « a » entre les différentes sections pour analyse des incidences .....	75
Figure 68 : rappel des contraintes le long de l'itinéraire « a », section 11 .....	75
Figure 69 : Décomposition de l'itinéraire « b », section 11 .....	76
Figure 70 : zoom sur la partie Ouest de l'itinéraire « b », section 11 .....	76
Figure 71 : zone à fort enjeu de préservation de la faune et la flore, cours d'eau de la Dendre Orientale avec périmètre en violet à gauche et illustration à droite (source : Stratec 2025) .....	77
Figure 72 : Optimisations dans la partie Ouest de l'itinéraire « b », section 11 .....	77
Figure 73 : PIP à Soignies traversé par l'itinéraire « b », vue de la chaussée du Rœulx (à gauche) et de la Petite Hollande (à droite) (source : Stratec 2025).....	78
Figure 74 : Optimisation, partie Est de l'itinéraire « b », section 11 .....	78
Figure 75 : Optimisations, itinéraire « c », section 11 .....	79
Figure 76 : PIP traversés par l'itinéraire « d », vus de la ruelle Magerdot à Braine-le-Comte (à gauche) et de la rue du Pont Louvy (à droite) (source : Stratec 2025) .....	80
Figure 77 : synthèse des incidences, section 11.....	81
Figure 78 : carte comparative des alternatives, section 12 - autour de la Gage- gare de Neufville .....	82
Figure 79 : Contraintes des alternatives, section 12 - autour de la Gage- gare de Neufville .....	82
Figure 80 : PIP traversé par l'itinéraire « a » vu du chemin du Plaisant à Soignies (source : Stratec 2025) .....	83
Figure 81 : Principales contraintes, itinéraire a, section 12.....	84
Figure 82 : Optimisation itinéraire b, section 12 .....	84
Figure 83 : boisement surplombé par l'itinéraire « c » au niveau du chemin des Sarts à Jurbise .....	85
Figure 84 : PIP traversé par l'itinéraire « b » vu de la rue de la Saisinne à Soignies (source : Stratec 2025).....	85
Figure 85 : optimisation itinéraire « c » section 12 au niveau du chemin de Casteau .....	86
Figure 86 : Optimisation de l'itinéraire c, Est, section 12 .....	86
Figure 87 : synthèse des contraintes et des optimisations, section 12.....	87
Figure 88: carte comparative des alternatives, section 13 - autour d'Ecaussinnes .....	88
Figure 89: Contraintes des alternatives, section 13 - autour d'Ecaussinnes .....	88
Figure 90 : itinéraire « a », section 13 .....	89

Figure 91 : modification locale, section 13, château de Salmonsart et PIP le long du bois (source : Stratec 2025) .....	89
Figure 92 : modification locale du périmètre, section 13, au niveau du chemin de Nivelles (à gauche) et de la chaussée d'Ecaussinnes (à droite).....	90
Figure 93 : itinéraire « b », section 13 .....	91
Figure 94 : boisements et lignes à haute tension, itinéraire « b », section 13 .....	92
Figure 95 : site classé du château du Buisseret (source : Stratec 2025).....	92
Figure 96 : optimisations sur l'itinéraire b, section 13 .....	93
Figure 97 : synthèse des incidences et des itinéraires optimisés, section 13.....	95
Figure 98 : carte comparative des alternatives, section 14 – Nord d'Ecaussinnes.....	96
Figure 99 : contraintes des alternatives, section 14 – Nord d'Ecaussinnes.....	96
Figure 100 : PIP traversé par l'itinéraire « a » vu de la rue d'Henripont à Ecaussinnes (source : Stratec 2025) et de la rue de Combreuil (source : google street view) .....	97
Figure 101 : PIP à Ecaussinnes traversé par l'itinéraire b au niveau de la rue d'Henripont (en haut) et de la rue de la Follie (en bas) (source : Stratec 2025) .....	98
Figure 102 : modification locale du périmètre de réservation, section 14 .....	99
Figure 103 : modification locale du périmètre de réservation au niveau de la rue de la Folie et distance de 61 m par rapport aux habitations les plus proches .....	99
Figure 104 : carte comparative des alternatives, section 15 – Est du Canal Charleroi-Bruxelles .....	100
Figure 105 : contraintes des alternatives, section 15 – Est du canal Charleroi-Bruxelles .....	100
Figure 106 : PIP longé par l'itinéraire « a » vu de la chaussée de la Resistance à Seneffe (source : Stratec 2025) .....	101
Figure 107 : modifications locales du périmètre de réservation, section 15 .....	102
Figure 108 : à gauche, PIP vu de la chaussée de la Tourette, à Seneffe. A droite, chapelle Notre-Dame du Bon Secours, à Seneffe (source : Stratec 2025).....	102
Figure 109 : rétrécissement local du périmètre sur l'itinéraire « b », section 15.....	103
Figure 110 : synthèse des incidences et des itinéraires optimisés, section 15.....	103
Figure 111 : carte comparative des alternatives, section 16.....	104
Figure 112: Contraintes des alternatives, section 16 .....	105
Figure 113 : illustration du PIP longeant l'ancien canal Charleroi-Bruxelles (Stratec 2025).....	106
Figure 114 : modifications locales de l'itinéraire, section 16, itinéraire « a » .....	107
Figure 115 : massifs boisés surplombés par la liaison.....	108
Figure 116 : synthèses des contraintes et optimisation, section 16.....	110
Figure 117: Carte comparative des alternatives, section 17 - Feluy à Gouy-lez-Piéton .....	111
Figure 118: Contraintes des alternatives, section 17 .....	111
Figure 119 : en haut, ferme du Prieuré de Renissart. En bas, PIP traversé par l'itinéraire « a » au niveau de la rue de Rosseignies à Seneffe (source : Stratec 2025).....	112
Figure 120 : PIP traversés par l'itinéraire c à Seneffe. A gauche, vue de la rue de Roseignies. A droite, vue de la rue des Roquettes (source : Stratec 2025).....	113
Figure 121 : à gauche, refuge naturel de Bernimont. A droite, champ traversé par une ligne HT et bois de Renissart au fond (source : Stratec 2025).....	114
Figure 122 : modifications locales du périmètre de réservation, section 17 – Feluy à Gouy-lez-Piéton, partie Nord .....	115
Figure 123 : modifications locales du périmètre de réservation, section 17 – Feluy à Gouy-lez-Piéton, partie finale jusqu'au poste de Courcelles.....	116
Figure 124 : Synthèse des contraintes et optimisations, section 17 .....	117
Figure 125 : carte comparative des alternatives, section 18 – de Familleureux au poste de Courcelles .....	118
Figure 126 : Contraintes des alternatives, section 18 .....	118
Figure 127 : suite des ajustements proposés à l'itinéraire « b », section 18.....	120
Figure 128 : optimisation de l'itinéraire « b », section 18 au niveau de la rue des Mésanges.....	120
Figure 129 : optimisation de l'itinéraire « b », section 18 au niveau du zoning de Seneffe-Manage..	121
Figure 130 : optimisation itinéraire b, section 18 .....	122
Figure 131 : synthèse des contraintes et optimisations, section 18.....	123
Figure 132 : Vue globale des principaux itinéraires allant de la limite régionale au poste de Courcelles qui se dégagent à la suite de l'analyse transversale.....	128
Figure 133 : Contraintes globales des itinéraires principaux qui se dégagent de l'analyse transversale avec distinction des thématiques environnementales .....	129
Figure 134 : section transversale d'une zone de chantier avec câbles 380 kV (source : Note technologique d'Elia, 2019). .....	132

Figure 135 : Exemple de poste de transition .....	133
Figure 136 : Exemple de poste de transition (source : Note technologique, Elia 2019) .....	134
Figure 137 : Exemple de puits d'inspection (source : Elia) .....	134
Figure 138 : Représentation des champs magnétiques, à 1,5 m au-dessus du sol, au droit d'une installation des conducteurs à 1,4 m de profondeur. ....	135
Figure 139 : Enjeux paysagers résiduels et habitations incluses dans le réseau de tronçons alternatifs – partie 1 .....	137
Figure 140 : enjeux paysagers résiduels et habitations incluses dans le réseau de tronçons alternatifs – partie 2.....	138

# 3. SYNTHÈSE DES INCIDENCES, DES RECOMMANDATIONS ET SUIVI DE LA MISE EN ŒUVRE DU PROJET DE RÉVISION

## 3.1. Synthèse des incidences par domaines environnementaux et interactions

Les points suivants synthétisent les incidences relatives à l'inscription du projet de périmètre de réservation (tel que demandé dans le dossier de base), du chantier de mise en œuvre et de l'exploitation d'une liaison électrique 380kV.

### 3.1.1. SYNTHÈSE DES INCIDENCES DE L'INSCRIPTION D'UN PÉRIMÈTRE DE RÉSERVATION AU PLAN DE SECTEUR

Le périmètre de réservation en projet présente une longueur de 84,8 km et une largeur de 200 m. Par périmètre de réservation, on entend la partie de territoire qui réserve les espaces nécessaires à la réalisation, la protection ou le maintien de l'infrastructure concernée. L'inscription d'un périmètre de réservation au plan de secteur constitue une démarche essentiellement planologique qui permet l'implantation potentielle d'une infrastructure de transport d'électricité, mais ne contraint pas ou n'assure pas sa mise en œuvre effective.

Suite à l'analyse réalisée dans le présent RIE, les principales incidences environnementales de l'inscription du projet de périmètre de réservation (tel que proposé dans le dossier de base) concernent les thématiques relatives à l'urbanisme, au paysage, à la population et au domaine socio-économique ainsi qu'à l'énergie.

Le premier et plus direct impact de l'inscription du projet de périmètre de réservation concerne les demandes de permis d'urbanisme introduites pour les terrains situés au sein du périmètre. L'inscription d'un périmètre de réservation au plan de secteur vise en effet à réserver les espaces nécessaires à la mise en œuvre d'une infrastructure (en l'occurrence ici une ligne haute tension) et permet aux autorités délivrantes de refuser les permis d'urbanisme qui pourraient constituer un obstacle à la mise en œuvre d'une potentielle ligne haute tension. Cette réservation du territoire pour un certain usage peut générer un risque de « paralysie » pour les biens et terrains pour lesquels d'autres projets pourraient être envisagés.

L'inscription d'un périmètre de réservation au plan de secteur peut ensuite induire une dépréciation foncière, découlant d'une part du risque de détérioration de l'environnement local en cas de réalisation de l'infrastructure et d'autre part du fait du risque de refus de permis précité. Ainsi, certaines parcelles pourraient perdre en attractivité par la présence de ce périmètre dès lors qu'il rend possible la construction d'une ligne électrique aérienne 380 kV, avec les impacts environnementaux qu'elle véhicule. La dépréciation sera plus importante pour les habitations existantes et les terrains non bâtis repris en zone d'habitat et zone d'habitat à caractère rural au plan de secteur. L'infrastructure étant susceptible de s'implanter en tous points du périmètre, cet effet affecte l'ensemble des parcelles comprises dans le périmètre, mais également là où il y a une covisibilité importante de part et d'autre

de ce périmètre. Cela comprend potentiellement environ 1 900 habitations et 290 parcelles non bâties affectées en zone d'habitat et zone d'habitat à caractère rural au plan de secteur (au sein du périmètre et dans la zone d'observation dominante dans le paysage, en l'absence de barrière visuelle, soit 350 m de part et d'autre de celui-ci). Dans une moindre mesure, l'inscription d'un périmètre de réservation engendre également une légère diminution de l'attractivité des parcs économiques situés au sein de celui-ci, compte tenu des contraintes urbanistiques que l'infrastructure pourrait imposer en cas de surplomb.

Il est important de noter que malgré les incidences possibles sur le foncier, aucune mesure de compensation financière n'est généralement prévue au stade de l'inscription d'un périmètre de réservation.

Concernant le plan de secteur, le périmètre de réservation projeté ne remet pas en question les affectations du sol et est donc compatible avec celles-ci. En revanche, le projet de périmètre de réservation se superpose à un certain nombre de périmètres de protection inscrits au plan de secteur, qui resteraient d'application. Ces zones de superposition se retrouveraient concernées par plusieurs périmètres, avec des prescriptions parfois difficiles à concilier. C'est particulièrement le cas pour les périmètres d'intérêt paysager. Le projet vient donc potentiellement remettre en question la pertinence de l'affectation ou du périmètre d'intérêt, désigné dans le but de préserver certains espaces.

En ce qui concerne les outils planologiques, le périmètre de réservation projeté respecte bien les principes retenus par le SDT en matière d'intégration des réseaux de transport dans leur environnement. En revanche, il ne suit les orientations paysagères du SDT en matière de regroupement des infrastructures que sur une partie limitée de son parcours, présageant des incidences paysagères potentiellement importantes en cas de mise en œuvre de l'infrastructure sous-tendue par le projet de périmètre. Le projet de périmètre de réservation traverse également 7 communes disposant d'un SDC et/ou d'un GCU. Les dispositions que ces documents renseignent ne s'avèrent pas toutes compatibles avec la mise en œuvre d'une potentielle ligne électrique aérienne telle qu'elle pourrait s'implanter au sein des limites du projet de périmètre.

Il est intéressant d'également rappeler que le projet d'infrastructure sous-tendu par le périmètre de réservation, de par ses objectifs de fiabilisation de l'approvisionnement énergétique du territoire et de rapatriement d'énergie renouvelable depuis les centres de production offshore, s'inscrit pleinement dans les politiques climatiques menées aux niveaux européen, belge et wallon. De plus, l'inscription du projet de périmètre de réservation au Plan de secteur permet également d'assurer une sécurité énergétique plus importante dès lors qu'une fois inscrit, il permettra de lancer la procédure de mise en œuvre de la ligne et de répondre plus rapidement aux besoins du réseau.

L'inscription du projet de périmètre de réservation au plan de secteur ne présente pas d'incidence sur les autres thématiques environnementales (Mobilité, transports et autres infrastructures ; Champs électromagnétiques ; Bruits et vibrations ; Faune, flore et biodiversité ; Géologie et pédologie ; Hydrologie et hydrogéologie ; Qualité de l'air) ni d'incidence transfrontalière particulière.

### **3.1.2. SYNTHÈSE DES INCIDENCES EN PHASE DE CHANTIER EN CAS DE MISE EN ŒUVRE D'UNE LIAISON ÉLECTRIQUE AÉRIENNE 380KV**

Comme décrit au début du point précédent, le projet de révision du plan de secteur est avant tout une opération planologique qui permet de réserver les espaces nécessaires pour l'implantation d'une infrastructure, en l'occurrence ici une ligne à haute tension. Un tel périmètre ne constitue par contre pas

une quelconque autorisation pour la mise en place d'une ligne à haute tension, qui nécessitera un permis d'urbanisme dont le dossier devra contenir une étude d'incidences environnementales spécifique à ce projet. Le présent RIE s'intéresse néanmoins aux incidences potentielles que pourrait avoir le projet de ligne à haute tension dans le sens où ces incidences peuvent influencer certains choix en termes de positionnement ou de largeur du périmètre de réservation. L'analyse des incidences du chantier et de la ligne à haute tension elle-même ne peut néanmoins être réalisée qu'à un niveau de détail proportionnel à celui connu au stade d'inscription d'un périmètre de réservation c'est-à-dire sans savoir, par exemple, où se situera la ligne au sein du périmètre, où seront localisés les pylônes et quelle sera leur configuration exacte, où encore à quel horizon de temps cette ligne sera mise en œuvre. Il y a donc toute une série d'hypothèses qui ont dû être posées par le chargé d'étude de manière à esquisser au mieux la situation et les incidences futures tout en maintenant le champ des possibles suffisamment ouvert pour ne pas décrire une situation future précise qui pourrait s'avérer en décalage avec la situation future réelle.

En termes de type de chantier, la mise en place d'une nouvelle infrastructure de transport d'électricité de cette envergure est généralement réalisée par cantons de 3 à 4 km comprenant une dizaine de pylônes. Pour une longueur de ligne de 84,8 km, environ 23 cantons et 210 à 250 pylônes seront nécessaires. Le chantier de réalisation de la ligne haute tension au sein du projet de périmètre de réservation sera, le cas échéant, progressivement déplacé au gré de l'installation des pylônes et des conducteurs. Ainsi, les interventions réalisées en un lieu donné seront relativement courtes (environ 3 mois par pylône et 1 an par canton). Le chantier se déroule également simultanément pour plusieurs cantons de sorte que la durée totale du chantier pour la mise en œuvre de la ligne aérienne est estimée à environ 3 ans.

Les principales incidences environnementales du chantier de mise en œuvre d'une ligne électrique aérienne 380kV concernent les exploitations agricoles et sylvicoles ainsi que la population et le domaine socio-économique.

Bien que temporaire, le chantier de mise en œuvre d'une ligne haute tension implique des incidences importantes sur les activités agricoles et sylvicoles. L'implantation de pylônes impacte ces activités dès lors qu'elle engendre une occupation au sol d'une part pour la construction d'un pylône (environ 2500 m<sup>2</sup> par pylônes) et d'autre part pour l'aménagement de voies d'accès, entraînant une perte de revenu pour les exploitants (résultant de la perte temporaire de surface exploitable pour les terrains agricoles et du déboisement et de l'élagage forcés pour les exploitations sylvicoles). Au total, il a été estimé que la potentielle ligne haute tension engendrerait une perte temporaire d'à-peu-près 5175 ares de terrains agricoles, soit 61,6 ares/km de ligne. De plus, pour les activités sylvicoles en particulier, le survol d'une telle ligne nécessite un élagage sur un couloir de 50 m de large sous la ligne. A la perte de surface exploitable s'ajoutent les risques de tassement de sol et d'endommagement de la couche arable pouvant affecter la qualité des terrains.

Tant pour les activités agricoles que sylvicoles, les incidences seront d'autant plus importantes que l'exploitation est petite. Les pertes de revenus engendrées sur ces exploitations font l'objet de compensations financières de la part d'Elia.

Un chantier implique également des nuisances relatives au charroi, à la qualité de l'air, à la sécurité, à la modification du paysage ainsi qu'aux bruits et vibrations qui impactent la population (les habitants en particulier) mais aussi les activités économiques, les équipements communautaires, sensibles et touristiques. Bien qu'impactantes, ces incidences seront généralement limitées dans le temps

(maximum 3 mois). Les zones de dépôt de matériaux et machines de construction servant à plusieurs cantons seront toutefois utilisées sur un temps un peu plus long.

Plus particulièrement, le charroi engendré par la mise en œuvre du projet de ligne haute tension a été estimé à 55 844 EVP (équivalent véhicule particulier), tant pour l'acheminement des engins de génie civil (tracteur, grue de levage, etc.) que pour le déplacement quotidien des ouvriers en véhicules légers.

Les incidences en termes de bruit et de vibrations sont liées au charroi et aux travaux réalisés par des engins spécifiques (excavations, montage des pylônes, tirage des conducteurs, réalisation de pieux forés) et devraient être audibles pour les riverains les plus proches (moins de 500 m) au regard du type de machines attendues pour un tel projet.

Les incidences sur la qualité de l'air concernent le déplacement de poussières (surtout par temps sec) et les émissions de composés organiques volatils (lors des travaux de peinture et provenant des engins de chantier).

Les incidences sur l'urbanisme et le paysage résultent de l'occupation temporaire de zones d'assemblage pour l'édification des pylônes (utilisation d'un parking, réduction locale d'une voirie, etc.), à distance des habitations (le projet passant globalement à distance de celles-ci), des zones de dépôt de matériaux et machines de construction et de l'utilisation de grues de levage mises en œuvre au niveau des pylônes. Ces grues étant rétractables, elles n'impacteront pas en permanence le paysage.

Pour un tel chantier, des incidences relatives à la biodiversité, la mobilité, les autres infrastructures, les sols et les eaux sont également attendues.

En ce qui concerne la biodiversité, les incidences de la réalisation d'un chantier de construction d'une ligne haute tension comprennent la destruction d'habitats ainsi que la pression sur les milieux, la flore et la faune rencontrés le long du chantier et au droit des zones d'implantation des pylônes. Ces incidences sont plus importantes en cas de zone de chantier à proximité de lieux et milieux où ont été identifiés des espèces protégées ou rares de la flore belge, des milieux de vie des espèces protégées de la faune belge, ou de milieux favorables ou essentiels au développement d'espèces rares ou menacées. De nombreux points d'attention dont la mise en œuvre permettra la limitation de ces incidences ont été formulés dans le RIE.

Le projet de périmètre de réservation prend à 90% place en terrains agricoles, 4% en zone boisée et 0,3% en milieux ouverts marginaux humides<sup>1</sup>. Il est globalement pauvre en éléments naturels intéressants (bois, milieux protégés, haies, etc.). Sur l'ensemble du projet de périmètre de réservation, un site Natura 2000, deux sites de grand intérêt biologique (dont un est également classé comme réserve naturelle), douze boisements, deux espèces végétales protégées, deux espèces invasives et de nombreuses espèces avifaunes dont plusieurs d'intérêt communautaire, ont notamment été recensés.

Globalement, le chantier de mise en place de la ligne aérienne présente des incidences potentielles non significatives sur les milieux et espèces identifiés, d'une part parce que les milieux traversés sont globalement pauvres et d'autre part car le respect de mesures de précautions de mise en œuvre pour un tel chantier permettent généralement de fortement limiter ces incidences (placement des pylônes en dehors voire à distance des sites sensibles, réalisation du chantier en dehors de certaines zones et périodes de l'année telles que les périodes de nidification, etc.). En effet, le projet de périmètre de

---

<sup>1</sup> Les 5,7% restant correspondent à des zones construites (habitat, réseaux routier et ferroviaire, zones d'activités économiques et commerciales) et leurs espaces verts.

réserveur présentant une largeur de 200 m, il sera possible d'établir un tracé de ligne s'écartant de la plupart des milieux sensibles identifiés, des espèces végétales protégées, etc. Pour assurer cela, l'étude identifie des recommandations vis-à-vis du périmètre de réserveur ainsi que des points d'attention pour le futur projet de ligne (vis-à-vis des boisements par exemple, quant à leur évitement ou élagage versus coupe à blanc en cas de surplomb).

En ce qui concerne la circulation (routière, fluviale, aérienne, ferroviaire, piétonne) le chantier, et notamment l'installation de conducteurs aériens sur les pylônes, peut être exécuté sans qu'il ne soit nécessaire d'interrompre la circulation sur les axes importants (autoroutes, chemins de fer, canaux), grâce à la possibilité de placer les conducteurs par hélicoptère. L'analyse a montré que le projet s'implante en zone contraignante pour le maintien du fonctionnement de l'aérodrome d'Amougies. En effet, en cas d'implantation d'une zone de chantier à proximité directe de cet aérodrome, l'utilisation des grues de chantier pourrait être incompatible avec les vols à proximité (impact de maximum 2 mois).

Un chantier constitue également un risque pour le réseau d'impétrants (en particulier au droit des fondations des pylônes). De même, une distance de sécurité vis-à-vis des autres infrastructures (éoliennes, lignes haute tension, sites SEVESO, carrières) devra être respectée pour éviter tout risque sur celles-ci durant le chantier. Cela fait l'objet de différents points d'attention dont la mise en œuvre permettra de limiter les incidences du chantier.

Les sous-sols du périmètre de réserveur présentent certains risques pour la stabilité du projet et de son chantier (périmètre situé sur des formations géologiques calcaires sous couverture, existence de 3 sites karstiques au niveau des tronçons V et VI, et traversée de zones d'alluvions et de zones argileuses surmontées de formations sableuses, ce qui peut induire des tassements différentiels). Préalablement au chantier, une étude géotechnique et/ou géophysique devra donc être réalisée afin d'adapter en conséquence le projet si nécessaire. Le chantier présente également un risque d'érosion du sol (atténué par la mise en place d'accès de chantier) et de pollution du sol.

En ce qui concerne les eaux, les fondations étant peu profondes, il n'est pas attendu d'incidence sur la nappe souterraine. Ensuite, le périmètre traverse plusieurs rivières de catégorie 1 (tronçons I, IV et V) et de catégorie 2 (tous les tronçons), l'implantation finale des pylônes devra être prévue à une distance donnée de chacune de ces rivières. De plus, les éventuelles pertes d'huiles ou de carburants pourraient avoir un impact sur la qualité de ces eaux de surface. Dès lors, toutes les précautions s'imposeront en ce qui concerne la manipulation de ces produits lors de la phase de chantier.

En ce qui concerne les risques d'inondation, il apparaît que les zones d'aléas d'inondation qui traversent le tracé sont principalement qualifiées de faibles. Les tronçons II, VII, IX et X rencontrent toutefois des aléas d'inondation élevés sur leur tracé en relation directe avec le passage de certaines rivières. Par ailleurs, les axes de concentration naturels des eaux de ruissellement (axes de ruissellement), qui mettent également en évidence les zones à risques d'inondation sont denses et concernent la totalité des tronçons du projet de périmètre de réserveur. Par sécurité, les travaux de mise en place des pylônes devront respecter certaines conditions de distance par rapport aux axes de ruissellement et aléas d'inondation afin d'éviter de contribuer, même de manière minimale aux risques d'inondation rencontrés sur le tracé.

Le chantier de mise en œuvre d'une liaison électrique aérienne 380kV ne présente pas d'incidence sur les autres thématiques environnementales (champs électromagnétiques, énergie et climat) ni d'incidence transfrontalière particulière.

### 3.1.3. SYNTHÈSE DES INCIDENCES EN PHASE D'EXPLOITATION EN CAS DE MISE EN ŒUVRE D'UNE LIAISON ÉLECTRIQUE AÉRIENNE 380kV

Une ligne haute tension présente des pylônes de 50-60m de hauteur en moyenne, placés tous les 320 à 480 m et occupant environ 400 m<sup>2</sup> au sol. Dans le cadre du présent rapport, le modèle de pylône en treillis compact<sup>2</sup> a été considéré. Le choix définitif concernant le type de pylônes pour le projet fera toutefois l'objet d'études ultérieures telles que l'étude d'incidences associée à la future demande de permis d'urbanisme pour la construction de la ligne haute tension.

Les incidences environnementales résultant de la phase d'exploitation d'une ligne électrique aérienne 380 kV concernent principalement les thématiques relatives à l'énergie et au climat, à la population (y compris l'exposition aux champs électromagnétiques) et au domaine socio-économique, au patrimoine et au paysage.

La ligne boucle du Hainaut présenterait d'abord une incidence forte sur le réseau électrique belge. Dans un contexte d'augmentation de l'électrification de la société et de la production d'énergies renouvelables, il est important de dimensionner correctement le réseau électrique belge en anticipant ce qui est à venir sur base de nombreuses simulations et d'hypothèses de consommation et de production. D'un point de vue des besoins, la mise en œuvre du projet Boucle du Hainaut permet de répondre à 3 faiblesses principales du réseau :

- La saturation de la liaison Horta-Mercator ;
- Le maillage insuffisant du réseau électrique belge ;
- La saturation du réseau 150kV du Hainaut.

La ligne Boucle du Hainaut présente donc une incidence positive en matière de sécurisation du réseau électrique : elle permet d'éviter des surcharges pouvant entraîner une panne de courant générale sur le réseau électrique et de mailler le réseau, augmentant sa fiabilité et stabilité. Au sein du Hainaut en particulier, la liaison permet de libérer une plus grande capacité d'accueil, notamment en rendant possible la mise en place d'un premier repiquage au sein du réseau local, un second étant possible à plus long terme dont l'emplacement devra être défini en fonction de l'évolution des besoins. Ce premier repiquage est, selon le projet de périmètre de réservation, pressenti au poste électrique 150 kV de Chièvres.

Le transport et la transformation de l'électricité entraînent une perte d'énergie, et des émissions indirectes de CO<sub>2</sub>. Les pertes d'énergie pour la Boucle du Hainaut ont été estimées à 66 830 MWh/an. Exprimée en émissions de CO<sub>2</sub>, ces pertes représentent environ 33 kt CO<sub>2</sub>/an. Il est à noter que ces incidences sont relatives à tout transport d'électricité et non spécifiquement au projet Boucle du Hainaut.

Etant donné qu'un champ électromagnétique sera produit par la future ligne du fait du passage de courant alternatif dans les conducteurs, les incidences potentielles vis-à-vis de la santé de la population ont été évaluées. Depuis plus de cinquante ans, de très nombreuses études scientifiques ont été et sont encore réalisées aujourd'hui sur le sujet. A l'heure actuelle, la plupart des études in vitro, in vivo ou sur des volontaires humains ont conclu à des incidences non significatives et ne permettent pas d'établir un quelconque effet sur la santé.

---

<sup>2</sup> Modèle choisi par Elia afin de répondre aux mieux aux critères et normes de sécurité, de fiabilité et d'exploitabilité imposés en Belgique (et exigés par Elia). Ce type de pylône est déjà utilisé sur notre territoire.

Toutefois, une de ces études (datant de la fin des années 70) a établi un lien statistique entre l'exposition au champ électromagnétique et le risque de leucémie infantile (enfants de moins de 15 ans). L'étude identifie la valeur de 0,4  $\mu\text{T}$  comme limite de champ moyen au-delà de laquelle un risque de leucémie infantile accru est observé, en cas d'exposition permanente, sur le long terme. Outre ce lien statistique, il n'existe actuellement aucune autre donnée indiquant avec certitude des effets nocifs sur la santé, tant concernant les cancers, les maladies neurodégénératives, la fertilité, les grossesses, etc. Les controverses et doutes subsistent donc à ce sujet. L'OMS recommande de poursuivre les recherches.

Les champs électromagnétiques attendus pour la future liaison ont été modélisés par Elia et validés par l'ISSeP. Il ressort de cette modélisation que les champs électromagnétiques (CEM) seront de 11  $\mu\text{T}$  au droit de la ligne et supérieurs à 0,4  $\mu\text{T}$  jusqu'à 61 m de la future ligne haute tension. Les valeurs données correspondent aux valeurs de champs à mi-portée de la portée la plus critique (c'est à dire au point le plus près du sol, donc le plus défavorable en termes de champs électromagnétiques). La recommandation actuelle (Conseil de l'Union Européenne) est de 100  $\mu\text{T}$  est très largement respectée. Cependant, au vu des controverses quant aux effets des CEM sur la santé humaine, la valeur de 0,4  $\mu\text{T}$  est usuellement prise en compte par principe de précaution. Dans le cas présent, compte tenu que cette valeur de CEM supérieure à 0,4  $\mu\text{T}$  est attendue jusqu'à 61 m de part et d'autre de la ligne, l'analyse des incidences relève des contraintes faibles à modérées (sur certains tronçons (I et III)).

Des recommandations en termes de tracé ont été posées localement afin de limiter les incidences relatives aux champs électromagnétiques ; en l'occurrence, envisager de modifier sensiblement le tracé du projet de périmètre de réservation au niveau de la rue de l'Alouette (Mont-de-l'Enclus), le chemin d'Hollaye (Mont-de-l'Enclus) et la route Provinciale (Mont-de-l'Enclus), la rue des Courbes (Grandmetz), la rue de Brifeuille (Lens), la rue des Croisettes (Ecaussinnes) et la rue Saint-Antoine (Pont-à-Celles).

Au même titre que pour l'inscription du périmètre, la présence d'une ligne électrique aérienne est dommageable pour la valeur des habitations et terrains constructibles présents à proximité de la ligne et là où il y a une covisibilité importante de part et d'autre de ce périmètre. En conséquence, certains riverains dont l'habitation serait située à proximité, pourraient décider de déménager en raison de la présence de l'infrastructure. Il est à noter qu'Elia propose des mesures de compensation financière à cette dépréciation foncière (indemnisation ou rachat du bien).

Par ailleurs, les incidences urbanistiques sont possiblement importantes là où la potentielle ligne passe à proximité de biens classés ou inventoriés, notamment à cause de pylônes en arrière-plan des vues. En particulier, le projet de périmètre comprend 4 biens IPIC, 2 sites classés et 1 bien repris au patrimoine exceptionnel de Wallonie. En termes d'urbanisme, les incidences sont globalement plutôt faibles excepté au niveau des tronçons II, III, V et X, où des monuments classés sont proches du périmètre projeté et donc de la potentielle ligne électrique aérienne 380 kV.

En ce qui concerne le paysage, les éléments les plus impactés sont les périmètres d'intérêt paysager, les arbres et haies remarquables et les habitations surplombées. Parmi tous les principes paysagers considérés, le projet de périmètre de réservation est tel qu'il vise à éviter les habitations au maximum, au détriment, par endroits, d'autres principes paysagers tels que l'évitement de périmètres d'intérêt paysager (PIP), la rectilignité, ou encore le regroupement avec d'autres infrastructures.

Sur les tronçons I à IV, soit le premier tiers du tracé, le projet de périmètre suit le tracé d'une ligne HT existante qui sera prochainement enfouie. Aussi, le tracé n'est ici pas le plus court mais permet de valoriser le tracé existant et de ne pas porter atteinte à de nouveaux paysages, mobilisant le principe paysager de substitution. Toutefois, le tracé (tronçon III) se superpose avec des axes résidentiels à Grandmetz (comme le prévoit déjà le tracé de la ligne inscrite au plan de secteur).

Sur le tronçon V, le tracé suit celui de la LGV, appliquant un principe de regroupement bénéfique car il permet de concentrer les incidences paysagères sur une bande qui est déjà contrainte en la matière, de manière à affecter le moins d'habitations possible. Si les incidences paysagères des deux infrastructures ne sont pas les mêmes (différence de hauteur, présence ou non de pylônes, etc.), ce regroupement est une solution limitant les impacts, qui auraient été plus importants en cas de multiplication des zones d'implantation (une pour la ligne LGV, une pour la ligne HT). Toutefois, la potentielle ligne HT passerait au droit ou à proximité immédiate de plusieurs zones intéressantes du point de vue paysager (zone du canal Blaton-Ath et vallées de la Hunelle et de la Dendre). Sur ce tronçon, le projet est susceptible d'amener des incidences paysagères négatives malgré l'avantage que représente le regroupement d'infrastructures.

Sur le tronçon VI, le principe d'évitement des habitations domine. Il engendre de fait de nombreux changements de direction et un passage au travers de paysages ouverts peu impactés actuellement.

Sur le tronçon VII, les incidences paysagères sont importantes au niveau des habitations longeant la chaussée de Lessines, situées en premier plan d'un paysage rural qualitatif. La distance entre le projet et ces habitations ne permet pas d'avoir suffisamment de recul pour éviter un sentiment d'écrasement visuel. Plus loin, le tracé suit la voie de contournement de Soignies et applique ainsi un principe de regroupement réduisant les incidences paysagères.

Sur le tronçon VIII, de nombreuses habitations sont surplombées au niveau de Thiarmon, bien que le tracé suive le contournement de Soignies. L'impact paysager est important pour ces habitations.

Sur le tronçon IX, une certaine variété de paysages est rencontrée. Les impacts paysagers sont faibles au niveau du croisement avec l'autoroute et sur certaines portions où il la longe (canal). Des effets plus négatifs sont à anticiper au niveau de la superposition avec le bois de Courrière, la zone rurale ponctuées d'arbres et de haies situé côté Ouest du canal et le chemin de la Terre Pelée (habitations). En termes de paysage, un regroupement plus important avec l'autoroute est contraint par la présence de lignes haute tension existantes vis-à-vis desquelles le projet vise à limiter le nombre de croisements.

Sur le tronçon X, le tracé s'inscrit dans un paysage déjà très marqué par la présence d'infrastructures de transport d'énergie et très faiblement bâti. Le principe de regroupement proposé avec la ligne haute tension 380 kV existante est intéressant et devrait permettre d'associer visuellement les deux lignes (limitant ainsi les impacts paysagers), mais impacte deux noyaux d'habitats qui se retrouvent au niveau du projet de périmètre de réservation (avec des impacts paysagers et urbanistiques importants). Au niveau du changement de direction visant à s'écarter de l'autoroute pour venir opérer un regroupement avec la ligne haute tension actuelle, le projet suit une courbe venant en superposition d'un paysage particulièrement intéressant (le long de la Samme) et qui sera fortement marqué par la présence d'une ligne potentielle.

En ce qui concerne les superficies agricoles, la présence d'une ligne impacte la logistique des exploitations et le placement de pylônes diminue les superficies exploitables (400 m<sup>2</sup> par pylône). Il a été estimé que la potentielle ligne haute tension engendrerait une perte d'à-peu-près 8,28 ha de terrains agricoles, soit 9,85 ares/km de ligne. Pour les animaux d'élevage, ce sont principalement des effets indirects des courants parasites qui pourraient affecter les animaux. Ces incidences sont toutefois évitées grâce à la mise à la terre des structures conductrices de l'exploitation. En termes de productivité de culture, les incidences sont faibles. Concernant les technologies agricoles, la présence d'une ligne

à haute tension ajouterait une contrainte de distances par rapport à certaines installations électriques<sup>3</sup> à cause du risque de perturbations électromagnétiques. Néanmoins, dans la plupart des cas, les équipements électroniques utilisés dans les exploitations agricoles sont conformes à la législation en vigueur et aucun problème de perturbation électromagnétique ne devrait être rencontré.

Pour les activités sylvicoles, les 14 massifs forestiers potentiellement survolés par une ligne haute tension nécessiteraient un élagage maintenu sur un couloir d'une largeur minimale de 50 m pour assurer la sécurité de l'installation.

De façon plus secondaire, la présence d'une ligne électrique aérienne 380kV présente des incidences sur les activités économiques, la sécurité, la mobilité, les impétrants, le bruit ambiant, la biodiversité, les eaux et les territoires frontaliers.

Une ligne haute tension est compatible avec toute activité économique et ne présenterait donc pas d'impact sur les activités existantes situées à proximité. La présence d'une ligne haute tension pourrait toutefois affecter la fréquentation d'établissements sensibles, d'Horeca, de gîtes et d'activités touristiques.

Les futurs développements des parcs d'activité économique survolés (parcs de Soignies/Braine-le-Comte et de Feluy) pourraient également être impactés dès lors que le passage d'une ligne à haute tension présenterait des contraintes urbanistiques en ce qui concerne la hauteur des bâtiments situés sous l'emprise de la ligne. De plus, la construction de pylônes au sein du parc diminuerait la superficie disponible pour l'implantation de nouvelles entreprises. Cette incidence concerne uniquement le parc d'activités économiques de Soignies/Braine-le-Comte.

A l'inverse, le réseau électrique local hennuyer atteint une situation de saturation qui engendre un risque d'impossibilité de raccordement de nouveaux acteurs et impacte négativement l'attractivité économique de la Province. Dès lors, le renforcement du réseau de transport d'électricité lié à la mise en œuvre d'une potentielle ligne haute tension permettrait de répondre aux besoins énergétiques attendus en assurant l'approvisionnement des secteurs économiques, ce qui pourrait conduire à l'implantation de nouvelles industries et parcs d'entreprises.

Une ligne haute tension impliquerait certains risques en termes de sécurité (principalement des risques d'électrocution et de chute de pylônes et conducteurs). Un arc électrique peut en effet se créer et toucher mortellement la personne située à proximité de la liaison. Elia préconise ainsi de toujours rester à minimum 10 m des conducteurs d'une ligne 380 kV. De plus, bien que très faible, le risque de défaillance des installations de la ligne n'est pas nul, en particulier dans un contexte climatique d'intensification de la vitesse des vents et des événements de précipitations exceptionnels. Ces risques sont atténués par la mise en place d'équipements respectant les normes en vigueur (EN50341 (incl. NNA BE) et RGIE).

En phase d'exploitation, suivant l'emplacement de la liaison et des pylônes, les voies de communication (voiries, autoroutes, chemins de fer, cours d'eau navigables), les autres infrastructures (éolienne, sites SEVESO et lignes haute tension) pourraient être concernés par le risque de chute de pylônes, voire de conducteurs. Ce risque disparaît dès lors qu'une distance suffisante existe entre ces infrastructures et les éléments constituant la liaison aérienne.

Les champs alternatifs peuvent induire des tensions ou des courants dans des objets métalliques proches des liaisons. Le projet de périmètre de réservation croise et/ou longe 16 installations Fluxys

---

<sup>3</sup> Cela concerne les drones et autres technologies de télédétection pour lesquels une distance de 13 m doit être maintenue entre l'appareil et les conducteurs de phase afin d'éviter toute interférence.

(ainsi qu'une installation en projet) et longe des pipelines de l'OTAN sur ses tronçons V et VI. Ces canalisations et pipelines métalliques intersectés ou longés sont donc concernés par un risque de détérioration (corrosion, perforation du revêtement, endommagement de la protection cathodique, etc.). Des normes régulent les distances à instaurer entre une ligne haute tension et les canalisations métalliques enterrées. Pour une ligne d'une tension de 380kV, une distance minimale de 20 m devra être respectée.

En phase d'exploitation, le bruit émis par la ligne est principalement un grésillement (appelé aussi effet couronne). Ce grésillement, émis par la future ligne qui prendra place dans le projet de périmètre de réservation arrêté, est dépendant des conditions climatiques (humidité élevée principalement), des caractéristiques des câbles, etc. La distance maximale à laquelle le grésillement pourrait être perceptible ponctuellement (lors d'épisodes météorologiques défavorables) et de manière significative (supérieur à 40 dB, dans certaines conditions d'humidité) est de 200 m. Globalement, comme pour la problématique des champs électromagnétiques, la contrainte en termes d'habitat est faible à modérée. Les tronçons I, III et VIII du projet de périmètre de réservation sont les tronçons les plus sensibles en ce sens. Rappelons cependant que le grésillement n'est perceptible que dans certaines conditions atmosphériques.

Pour ce qui est des impacts sur la biodiversité en phase d'exploitation, la ligne haute tension projetée dans le projet de périmètre de réservation étudié n'aura pas d'impact significatif sur les milieux non sensibles ou sensibles identifiés, dans la mesure où ces derniers seront évités autant que possible par l'installation ; dans la mesure où les boisements éventuellement surplombés par la ligne subiront un élagage raisonné et non une coupe à blanc ; et enfin, dans la mesure où les entretiens des installations seront faits dans le respect des milieux (machines légères, accès réfléchis, identification des éventuelles sensibilités des milieux traversés). Des points d'attention précis sont listés dans l'étude.

En ce qui concerne les espèces animales, les oiseaux sont les espèces les plus vulnérables du fait du risque de collision ou électrocution, ce, qui plus est, du fait de l'orientation de l'installation, selon un axe globalement perpendiculaire aux axes de migration. Des points d'attention sont également listés dans la présente étude en vue de réduire au maximum cet impact (installation d'un balisage, de perchoirs, réalisation des entretiens avec précaution et en dehors des périodes de nidification, etc.).

Durant l'exploitation de la ligne électrique, les eaux souterraines ne seront pas significativement impactées par la présence des pylônes sur la totalité des tronçons. Il en va de même pour les eaux de surface, pour autant que les pylônes soient placés à distance des lits des rivières, des axes de ruissellement et zones d'aléa d'inondation tel que préconisé.

En phase d'exploitation, la liaison électrique aérienne 380kV ne présente pas d'incidences sur les sols et la qualité de l'air.

Enfin, les incidences transfrontalières de la portion wallonne de la ligne sur la Région flamande sont limitées dès lors qu'elles se concentrent sur les zones situées au sein des 350 m de part et d'autre du périmètre et que celui-ci ne longe pas la frontière régionale. En ce qui concerne la portion du territoire flamand concernée par l'infrastructure, cela fait l'objet d'une analyse des incidences environnementales relatives aux procédures s'appliquant en Flandre. Une analyse des différents tracés possibles en Flandre a néanmoins été réalisée dans le cadre de l'analyse des alternatives.

### 3.1.4. SYNTHÈSE DES INCIDENCES TRANSFRONTALIÈRES

L'analyse du territoire et des incidences ne s'est jamais bornée aux limites de la Wallonie. Le territoire de référence s'étend d'ailleurs au-delà des limites régionales et empiète ainsi sur le territoire flamand, principalement sur la commune d'Avelgem. Les caractéristiques du territoire y ont systématiquement été décrites en Phase 2 - Partie 1 de la présente étude.

Les incidences, que ce soit celles du périmètre de réservation, du chantier de la potentielle mise en œuvre d'une ligne à haute tension ou encore celles de la phase d'exploitation de cette ligne ont également été analysées sans se borner au territoire de la Wallonie. Pour chaque thématique environnementale, l'analyse évalue ces incidences, qu'elles s'appliquent uniquement sur le territoire wallon ou également sur le territoire flamand, sans distinction particulière. Il n'y a que dans les cas où des enjeux particuliers ont été identifiés en Flandre qu'il a été explicitement fait mention des incidences transfrontalières. Ces incidences transfrontalières principales sont synthétisées ci-après.

Il convient néanmoins de rappeler que le projet de ligne électrique aérienne 380kV (Boucle du Hainaut) s'inscrit principalement en Wallonie, mais présente également une portion en Région flamande (sur environ 2,7 km). Les incidences de la section de la boucle du Hainaut située sur le territoire flamand font l'objet d'une procédure spécifique (selon le cadre réglementaire flamand) et d'une évaluation environnementale spécifique.

Ce ne sont pas les incidences de cette section flamande qui sont visées ici en tant qu'incidences transfrontalières, mais bien celles de la section située en Wallonie pouvant également s'étendre sur le territoire flamand.

En toute logique, dans la plupart des cas, ce sera la prolongation du projet en Flandre qui aura l'impact le plus important sur les éléments du territoire flamand. Il reste néanmoins possible dans certains cas spécifiques que la section située sur le territoire wallon puisse avoir un impact important sur des éléments du territoire flamand. Ce serait par exemple le cas pour une habitation située en Flandre dont les vues côté « Flandre » pourraient être masquées (par des bâtiments, une forêt, etc.) tandis que celles en direction de la Wallonie pourraient être dégagées.

Dans les faits, le territoire concerné est assez limité et se trouve essentiellement autour de l'extrémité Nord du projet de périmètre de réservation. Comme illustré sur la figure suivante, ce territoire est majoritairement constitué de terrains utilisés à des fins agricoles. Seules quelques habitations sont concernées. Ce territoire est en somme très similaire à celui principalement rencontré tout le long du périmètre de réservation. Il y a donc peu de spécificités ou d'enjeux particuliers pour les incidences transfrontalières par rapport aux incidences plus globales.



**Figure 1 : Extrémité Nord du projet de périmètre de réservation et partie du territoire flamand essentiellement concernée par les incidences transfrontalières.**

#### **3.1.4.a. INCIDENCES DE L'INSCRIPTION D'UN PÉRIMÈTRE DE RÉSERVATION**

L'analyse des incidences de l'opération planologique d'inscription d'un périmètre de réservation au plan de secteur a montré que ces incidences concernent presque exclusivement l'urbanisme et les aspects économiques et sociaux.

Les incidences principales du périmètre de réservation en termes d'urbanisme sont liées à la plus grande difficulté de pouvoir obtenir un permis d'urbanisme dans la zone directement concernée par le périmètre de réservation. Or ce périmètre est limité au plan de secteur et donc au territoire wallon. Les incidences transfrontalières sont donc, de ce point de vue, nulles.

L'analyse a montré que l'inscription d'un périmètre de réservation pouvait également induire une diminution potentielle de la valeur foncière des terrains et des habitations situés dans le périmètre de réservation (ce qui ne concerne donc non plus pas le territoire flamand), mais aussi dans une zone plus large où il pourrait y avoir une covisibilité entre la ligne et les habitations. Une part assez faible de ces incidences est transfrontalière puisqu'une quinzaine d'habitations concernées (sur environ 1900) sont situées en Flandre. La zone concernée en Flandre ne contient par ailleurs aucune parcelle non bâtie destinée à l'habitat ou à l'habitat à caractère rural au Gewestplan, la totalité étant reprise en zone agricole.

En termes d'activités économiques, la zone proche de l'intersection entre la limite régionale et le périmètre de réservation est principalement utilisée à des fins agricoles et ne contient pas d'autre activité économique. Mis à part une diminution éventuelle de la valeur foncière des terrains agricoles situés à proximité, les incidences transfrontalières sont donc nulles.

Globalement, l'inscription d'un périmètre de réservation au plan de secteur aura donc des incidences transfrontalières très limitées.

#### **3.1.4.b. INCIDENCES EN PHASE DE CHANTIER EN CAS DE MISE EN ŒUVRE D'UNE LIAISON ÉLECTRIQUE AÉRIENNE DE 380kV**

L'analyse des incidences a montré que la plupart des incidences d'un chantier de mise en œuvre d'une ligne haute tension sont liées au bruit, aux vibrations (causés par les machines, les travaux d'excavation, le charroi, etc.), aux polluants atmosphériques (poussières et gaz des véhicules), à la mobilité (du fait du passage du charroi) et à l'occupation temporaire des terrains induits par le chantier. Ces incidences seront généralement plus fortes à proximité des interventions de chantier, en particulier où seront implantés les pylônes et diminueront en périphérie, y compris en direction du territoire flamand.

Une partie des incidences des interventions réalisées en Wallonie à proximité de la limite régionale pourraient ainsi avoir des incidences transfrontalières par exemple en générant du bruit jusqu'à certaines habitations situées en Flandre ou encore en induisant un charroi de chantier qui pourrait emprunter des voiries situées en Flandre. De même, certains chantiers réalisés en Wallonie pourraient être visibles depuis la Flandre.

L'analyse a néanmoins montré que les incidences du chantier sont généralement faibles notamment du fait que les interventions nécessaires sont assez limitées et de relativement courte durée. Si ces incidences n'épargnent pas la Flandre, la zone concernée est par contre très restreinte et l'analyse des caractéristiques environnementales de ce territoire réalisée en Partie 1 de la Phase 2 n'a identifié aucun élément sensible dans cette zone qui serait susceptible d'être impacté particulièrement par les chantiers. Les enjeux et incidences sont donc identiques à ceux relevés plus globalement pour l'ensemble du territoire concerné, aucune particularité ou susceptibilité particulière dans la zone transfrontalière n'a été relevée.

#### **3.1.4.c. INCIDENCES EN PHASE D'EXPLOITATION EN CAS DE MISE EN ŒUVRE D'UNE LIAISON ÉLECTRIQUE AÉRIENNE DE 380kV**

En termes d'urbanisme, la présence d'une ligne à haute tension peut potentiellement réduire la valeur des habitations et des terrains situés à proximité lorsqu'il y a une covisibilité. Il y a une quinzaine d'habitations potentiellement concernées sur le territoire flamand (sur un total d'environ 1900 en Flandre et Wallonie). La zone concernée en Flandre ne contient par contre aucune parcelle non bâtie destinée à l'habitat ou à l'habitat à caractère rural au Gewestplan, la totalité étant reprise en zone agricole.

En termes de patrimoine, les incidences transfrontalières sont très limitées puisqu'il n'y a aucun monument protégé (Beschermd monument) ou élément du patrimoine architectural (Bouwkundig erfgoed elementen) à moins de 350 m autour du projet de périmètre de réservation.

Les incidences paysagères d'une ligne à haute tension sont complexes et ont été analysées en détail dans le chapitre qui s'y rapporte. La partie du territoire flamand concernée est de type agricole ouvert tout comme la majorité du territoire wallon parcouru par le périmètre de réservation. Les incidences transfrontalières sont donc identiques à celles analysées plus globalement, l'analyse n'a pas identifié d'enjeu particulier.

En termes d'activités économiques, les terrains à proximité n'accueillent aucune activité autre que l'exploitation agricole. A nouveau, il n'est pas exclu que certaines des incidences potentielles puissent s'étendre en partie sur le territoire flamand, mais aucun enjeu particulier ou élément sensible n'a été identifié.

Les champs électromagnétiques se propageront y compris vers la Flandre. Les champs générés par la partie de la ligne située en Wallonie se propageront dans toutes les directions, donc aussi vers la Flandre. Ces champs pourraient ainsi rester à des niveaux supérieurs à 0,4µT jusqu'à 61 m du point de passage de la ligne au-dessus de la limite régionale. Seules deux habitations (chemin de la Vallée –

Kattestraat) sont potentiellement concernées. Par ailleurs, le périmètre de réservation croisant la limite régionale de manière quasi perpendiculaire, toutes les habitations concernées devraient être soumises à des champs générés par la partie flamande du projet supérieurs à ceux générés par la partie wallonne du projet. Ces incidences seront donc également abordées dans l'évaluation environnementale de la partie flamande. A nouveau, bien que des incidences transfrontalières sont possibles, aucun élément particulièrement sensible sur le territoire flamand n'a été identifié et les incidences transfrontalières sont donc identiques aux incidences identifiées plus généralement pour l'ensemble du territoire.

Comme pour les champs électromagnétiques le bruit qui peut être généré par la ligne (effet couronne ou sifflement du vent) se propagera également vers la Flandre. Outre les deux habitations du chemin de la Vallée – Kattestraat précédemment mentionnées, quelques habitations en plus pourraient percevoir ce bruit (habitations situées sur la Grote Herreweg et sur la Kattestraat), mais à nouveau aucun enjeu particulier n'a été identifié, les incidences étant tout à fait similaires à celles attendues en territoire wallon.

En termes de faune, flore et de biodiversité, la zone principalement concernée est constituée de milieux agricoles peu sensibles. La partie du territoire flamand située à proximité du périmètre de réservation n'a pas été identifiée comme présentant des enjeux particuliers pour la faune, la flore et la biodiversité. Il y a deux zones Natura 2000 situées en Flandre et à proximité du projet de périmètre de réservation, mais tout de même distantes de 305 m au Nord-Ouest (ancienne ligne de chemin de fer L85 réaffectée en Ravel) et 435 m au Sud-Est (Kluisbos). Aucun effet n'est attendu à cette distance.

Aucune incidence transfrontalière particulière n'a non plus été notée en ce qui concerne les thématiques de la géologie – pédologie, de l'hydrologie - hydrogéologie, de la mobilité et des transports ou encore de la qualité de l'air.

Finalement, en termes d'énergie et d'émissions de gaz à effet de serre, la Région flamande, au même titre que l'ensemble de la Belgique, profitera des bénéfices qu'offre le projet de ligne tels que la sécurité d'approvisionnement électrique pour les consommateurs, l'augmentation de la capacité d'accueil des énergies renouvelables et l'accès compétitif et abordable à l'électricité.

## 3.2. Synthèse des recommandations relatives à l'inscription du projet de périmètre de réservation au plan de secteur

L'analyse des incidences potentielles du projet de périmètre de réservation a donné lieu à 12 recommandations visant à éviter ou réduire les incidences en déplaçant ou rétrécissant localement le périmètre de réservation. Aucune mesure de compensation n'a par contre été identifiée.

Ces recommandations de modification locale du périmètre de réservation concernent les thématiques de l'urbanisme, du paysage, des ondes électromagnétiques, de la faune, la flore et la biodiversité, des infrastructures et de la mobilité et de l'énergie. Ces recommandations générales sont détaillées au sein des différents chapitres concernés. Elles ne sont rappelées que de manière synthétique ci-dessous.

Il est à noter que ces recommandations sont thématiques et non transversales, dans le sens où, selon les cas spécifiques, des interactions négatives pourraient apparaître au cours de l'analyse détaillée des différentes sections du projet. Un exemple simple est l'interaction qu'il peut y avoir entre les thématiques du paysage et de la biodiversité au niveau de l'interception du périmètre de réservation avec une zone boisée. Le passage au sein d'une zone boisée peut en effet généralement être un facteur de réduction des incidences paysagères. La ligne est souvent cachée par la forêt et impacte moins le paysage. Au contraire, du point de vue de la biodiversité, pour autant que la forêt présente une bonne qualité écologique, il est généralement plus favorable d'éviter un surplomb de manière à éviter toute nécessité d'écimer ou de défricher le couloir de passage de la ligne.

Le choix entre le périmètre de réservation du dossier de base et ses modifications locales, ne peut donc se faire qu'au cas par cas, au travers d'une analyse transversale. Toutes les recommandations reprises ci-dessous ne pourront donc peut-être pas être rencontrées totalement.

### **R-URBA-1 : Mesures d'évitement et/ou d'atténuation pour les zones les plus impactées**

Certaines zones patrimoniales ont été identifiées comme particulièrement impactées par le surplomb du projet de périmètre de réservation et par le projet de ligne haute tension aérienne qu'il permettrait. Aussi, sur ces zones, il est recommandé de prévoir des mesures d'atténuation telles que la modification de l'itinéraire, la réduction de la largeur du périmètre ou encore l'enfouissement de la ligne dans le but d'éviter au maximum ces impacts.

### **R-PAYS-1 : Privilégier des intersections perpendiculaires entre le périmètre de réservation et les infrastructures existantes**

Il est recommandé de modifier le tracé, dans la mesure du possible techniquement parlant, pour qu'il intersecte le plus souvent possible perpendiculairement les infrastructures croisées.

### **R-PAYS-2 : Modifier le tracé du périmètre de réservation projeté au niveau du tronçon VI pour suivre la ligne électrique existante**

Il est recommandé de modifier le tracé du périmètre de réservation pour qu'il suive davantage le tracé de la ligne existante dans la première partie du tronçon VI (Brugelette). Cela permettra d'appliquer un principe de regroupement et de maintenir une certaine distance avec le village de Gages.

### **R-PAYS-3 : Modifier le tracé du périmètre de réservation projeté pour impacter le moins possible les habitations à proximité**

Il est recommandé de modifier le tracé du périmètre de réservation pour qu'il évite le plus possible d'impacter les habitations, en particulier au niveau du tronçon III (Grandmetz) et au niveau du tronçon VIII (Braine-le-Comte/Ecaussinnes).

### **R-MOB-1 : Eloigner le périmètre de réservation de l'aérodrome d'Amougies**

L'analyse des incidences du chantier de mise en œuvre du projet de ligne a montré une incompatibilité avec l'aérodrome d'Amougies dès lors que la hauteur moyenne des pylônes dépasse la hauteur acceptable des obstacles à cette distance (660 m). Les pylônes présentent une hauteur moyenne de 50 à 60 m. Dès lors, afin de respecter les prescriptions de l'aérodrome, le projet de périmètre de réservation devrait être situé à 1,2 km du bout de la piste de celui-ci (correspondant à la distance de sécurité nécessaire pour l'implantation de pylônes de 60 m).

### **R-CEM-1 : Envisager de modifier sensiblement le tracé du projet de périmètre par endroits**

L'analyse des incidences a permis d'identifier des zones plus sensibles où il est recommandé de reconsidérer le tracé du projet de périmètre de réservation afin de limiter l'exposition des personnes aux champs électromagnétiques. Ces différentes zones concernent en particulier la rue de l'Alouette (Mont-de-l'Enclus), le chemin d'Hollaye (Mont-de-l'Enclus) et la route Provinciale (Mont-de-l'Enclus), la rue des Courbes (Grandmetz), la rue de Brifeuille (Lens), la rue des Croisettes (Ecaussinnes) et la rue Saint-Antoine (Pont-à-Celles).

### **R-BIOL-1 : Eloignement du projet de périmètre de réservation vers l'Ouest à hauteur de la réserve naturelle de Restaumont**

Il est recommandé d'éloigner au maximum vers l'Ouest le projet de périmètre de réservation au droit de la réserve naturelle de Restaumont afin de réduire (i) le risque de collision et d'électrocution avec l'avifaune, en particulier, les oiseaux aquatiques qui fréquentent ce site, et les risques de dérangement et (ii) les pertes d'habitat pour les autres espèces.

### **R-BIOL-2 : Ecartement du projet de périmètre de réservation des boisements 1, 2, 5, 8 et 9 pour assurer qu'ils ne soient pas surplombés**

Pour les boisements identifiés dans la partie relative à la situation existante comme les numéros 1, 2, 5, 8 et 9, il est recommandé de déplacer le projet de périmètre de réservation, permettant d'assurer que ces boisements ne seront pas surplombés par la future liaison et se trouveront à plus de 40 m de celle-ci.

### **R-BIOL-3 : Déplacement du projet de périmètre vers l'est à hauteur des boisements 7 et 10**

Pour les boisements identifiés dans la partie relative à la situation existante comme les numéros 7 et 10 et qui présentent des caractéristiques biologiques de plus haute valeur, déplacer le projet de périmètre de réservation vers l'est.

### **R-BIOL-4 : Rétrécir le projet de périmètre de réservation à hauteur du boisement 11**

Pour le boisement 11, rétrécir le projet de périmètre de réservation, au maximum vers le Sud, de manière à réduire la surface à déboiser (si un déboisement s'avère nécessaire).

#### **R-BIOL-5 : Déplacement ou rétrécissement du périmètre à hauteur du site Natura 2000 « Pays des Collines »**

Déplacer ou rétrécir le périmètre à hauteur du site Natura 2000 « Pays des Collines » afin d'assurer que cette zone ne soit pas survolée par la future liaison.

#### **R-ENER-1 : Intégration d'un point de repiquage dans le Hainaut**

Le projet Boucle du Hainaut offre de nombreux bénéfices potentiels pour le territoire du Hainaut. L'injection d'électricité dans le réseau électrique local permettra de répondre à la demande croissante en électricité de cette zone et donc de soutenir l'attractivité économique du Hainaut. Ces bénéfices locaux seront d'autant plus renforcés si un repiquage sur le réseau local est réalisé. Il est dès lors recommandé que le périmètre de réservation adopté comprenne un passage (ou une déviation / extension) à proximité d'un poste permettant un repiquage au sein du Hainaut.

## **3.3. Analyse transversale du projet, des alternatives et intégration des recommandations**

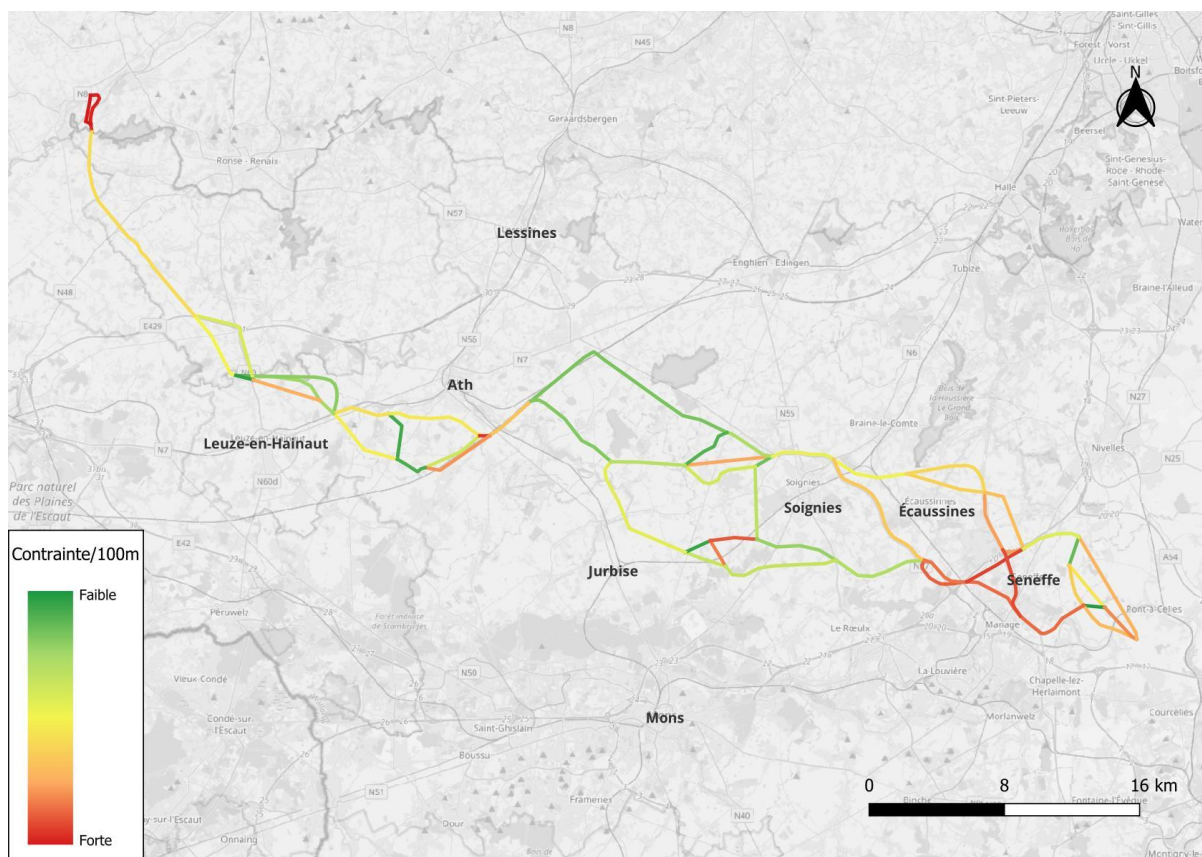
### **3.3.1. ANALYSE GÉNÉRALE**

Pour rappel, au terme de la première analyse générale des nombreuses alternatives issues du dossier de base, des commentaires de la réunion d'information préalable et des analyses réalisées par le chargé d'étude, 39 tronçons alternatifs (dont 3 tronçons situés en Flandre<sup>4</sup>) ont été sélectionnés. Ils s'ajoutaient au périmètre de réservation du dossier de base segmenté lui-même en 19 tronçons permettant de mailler ce réseau.

Tous ces tronçons ont ensuite été analysés en détail, pour chacune des thématiques environnementales pertinentes, d'une part dans l'analyse des incidences du projet de périmètre de réservation proposé dans le dossier de base et d'autre part dans l'analyse des tronçons alternatifs. La figure ci-dessous présente la carte de densité de contraintes relatives à l'ensemble des thématiques environnementales pour chacun de ces tronçons.

---

<sup>4</sup> Pour rappel, l'identification et la quantification des tronçons se trouvant en Flandre a été réalisée en collaboration avec le bureau Antea, bureau d'étude chargé de l'évaluation environnementale de la portion flamande du projet Boucle du Hainaut



**Figure 2 : Carte de la densité des contraintes relatives à l'ensemble des thématiques environnementales**

A la fin de cette analyse, le parcours a été divisé en sections pour comparer les alternatives entre elles. L'analyse détaillée et croisée entre les thématiques réalisée au point 3.3.2 ci-dessous permet de mieux identifier les différences entre les alternatives et d'objectiver les choix les plus opportuns au cas par cas.

Pour chaque section, les éléments clés sont mis en évidence pour permettre aux décideurs de faire des choix éclairés. Des suggestions d'ajustements des tracés sont également présentées pour atténuer les incidences et répondre aux recommandations énoncées au point 3.2.

### 3.3.2. ANALYSE DÉTAILLÉE DES TRONÇONS RETENUS PAR SECTION

Pour rappel, les tronçons analysés ici résultent de la sélection des 200 itinéraires de moindre contrainte pouvant être considérés comme ceux qui permettent de limiter les incidences environnementales sans qu'une réelle distinction stricte du meilleur ne puisse être faite sur cette base, l'ensemble de ces itinéraires présentant des niveaux de contraintes pratiquement identiques. L'analyse qui suit a donc été réalisée en appréciant et comparant ces contraintes sur base de l'expertise du chargé d'études.

Comme détaillé ci-avant, au terme de l'analyse globale 40 tronçons alternatifs se dégagent comme étant susceptibles de limiter les incidences environnementales du projet de révision du plan de secteur pour relier les postes d'Avelgem et de Courcelles.

Certaines sections de l'itinéraire entre Avelgem et Courcelles ne contiennent pas de tronçons alternatifs. Sur ces sections, le ou les tronçons du périmètre de réservation du dossier de base se dégagent comme le(s) plus adéquat(s).

D'autres sections contiennent un ou plusieurs tronçons alternatifs aux tronçons du périmètre de réservation du dossier de base. Dans ces cas-là, il est intéressant d'analyser de manière plus

transversale les différentes possibilités offertes, de comparer leurs avantages et inconvénients afin d'en dégager les choix les plus intéressants à recommander.

Par ailleurs, comme détaillé dans l'analyse des incidences du projet de périmètre de réservation, certaines modifications locales du périmètre de réservation permettent parfois d'en diminuer les incidences. Une série de recommandations ont d'ailleurs été émises à ce sujet et ont été rappelées ci-dessus.

Dans cette partie du rapport, le périmètre de réservation est parcouru section par section en analysant de manière transversale les incidences des différentes possibilités retenues. Les avantages et inconvénients des différentes possibilités sont mis en balance et les meilleurs choix à poser sont identifiés. En parcourant l'itinéraire, les modifications locales qui permettent de limiter encore davantage les incidences sont également identifiées.

Etant donné que les deux itinéraires retenus par le chargé d'étude sur le territoire flamand ne modifient pas le point de passage sur la limite régionale et que par ailleurs, les choix opérés du côté flamand seront soumis à une évaluation environnementale spécifique, l'analyse de cette partie n'a pas été réalisée ci-dessous. L'analyse se concentre donc sur les sections localisées en Wallonie, entre la limite régionale et le poste de Courcelles.

Par ailleurs, selon les possibilités d'itinéraires alternatifs et selon les enjeux locaux, il est souvent nécessaire d'adapter l'échelle et le cadre de la zone étudiée. La carte ci-dessous donne ainsi un aperçu des 18 sections qui sont analysées par la suite. Elle est indicative et permet au lecteur de se diriger vers les sections qui l'intéressent ou de situer les sections dans le parcours complet d'Avelgem à Courcelles.

Par la suite, chacune de ces 18 sections est passée en revue en commençant par une analyse des différentes possibilités d'itinéraires puis en évaluant les modifications locales éventuelles qui permettraient de limiter les incidences.

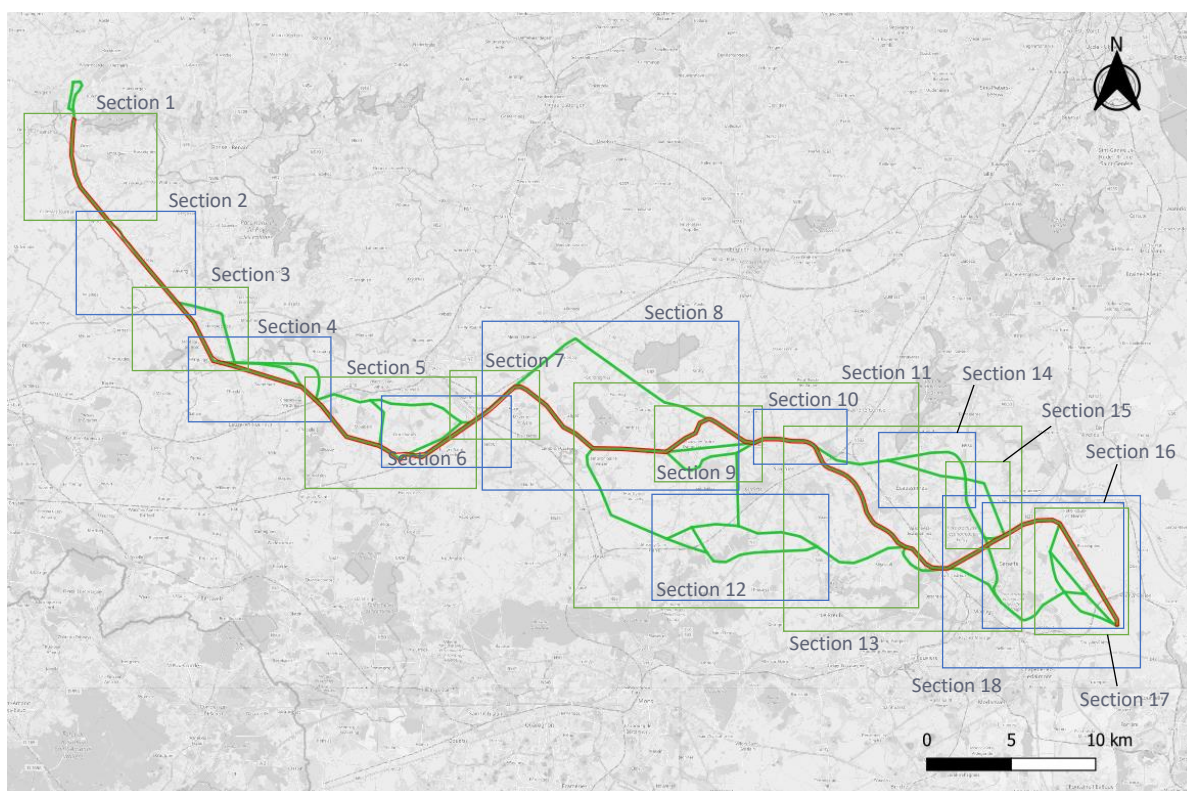


Figure 3 : carte générale des zones traitées dans l'analyse par section

### 3.3.2.a. SECTION 1

Entre la limite régionale et le croisement entre le projet de périmètre de réservation et la E429, seul le périmètre de réservation a été retenu au terme de l'analyse globale des tronçons alternatifs. L'analyse spécifique se limite ainsi aux optimisations du périmètre de réservation. Le projet de périmètre de réservation suit en effet le tracé d'une liaison 150kV existante (dont le projet de mise en câble souterrain est en cours) autour de laquelle peu d'habitations se sont développées. Le périmètre de réservation s'insère par ailleurs dans un paysage dans lequel la population est déjà habituée à la présence d'une ligne aérienne. L'incidence absolue de l'insertion d'une ligne potentielle n'en est pas moindre, mais la perception relative peut être différente, car la situation en cas de mise en œuvre d'une ligne 380kV dans le périmètre ne change pas fortement par rapport à la situation actuelle (les pylônes pourraient néanmoins être déplacés et seraient un peu plus élevés).

Comme le montre la figure ci-dessous, dans cette première section, le projet de périmètre de réservation intercepte tout de même plusieurs noyaux d'habitat identifiés par des cercles jaunes.

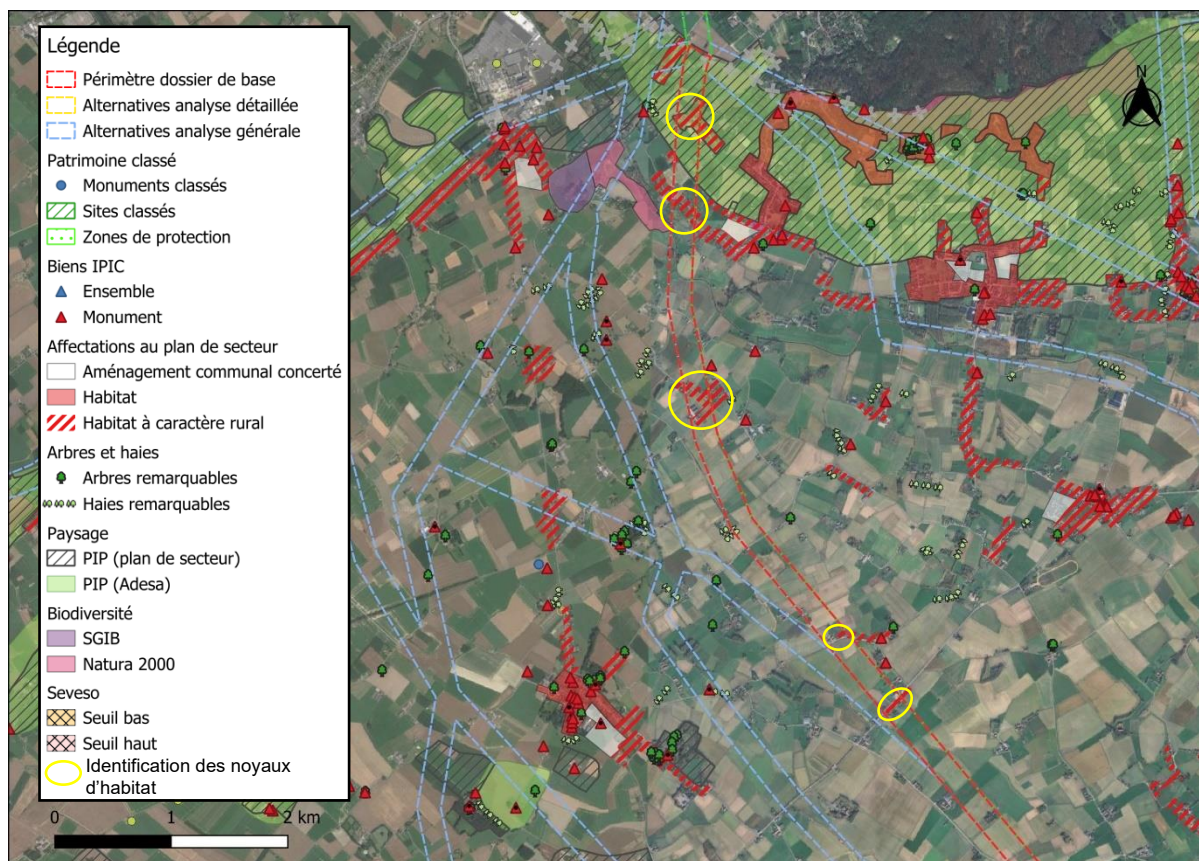
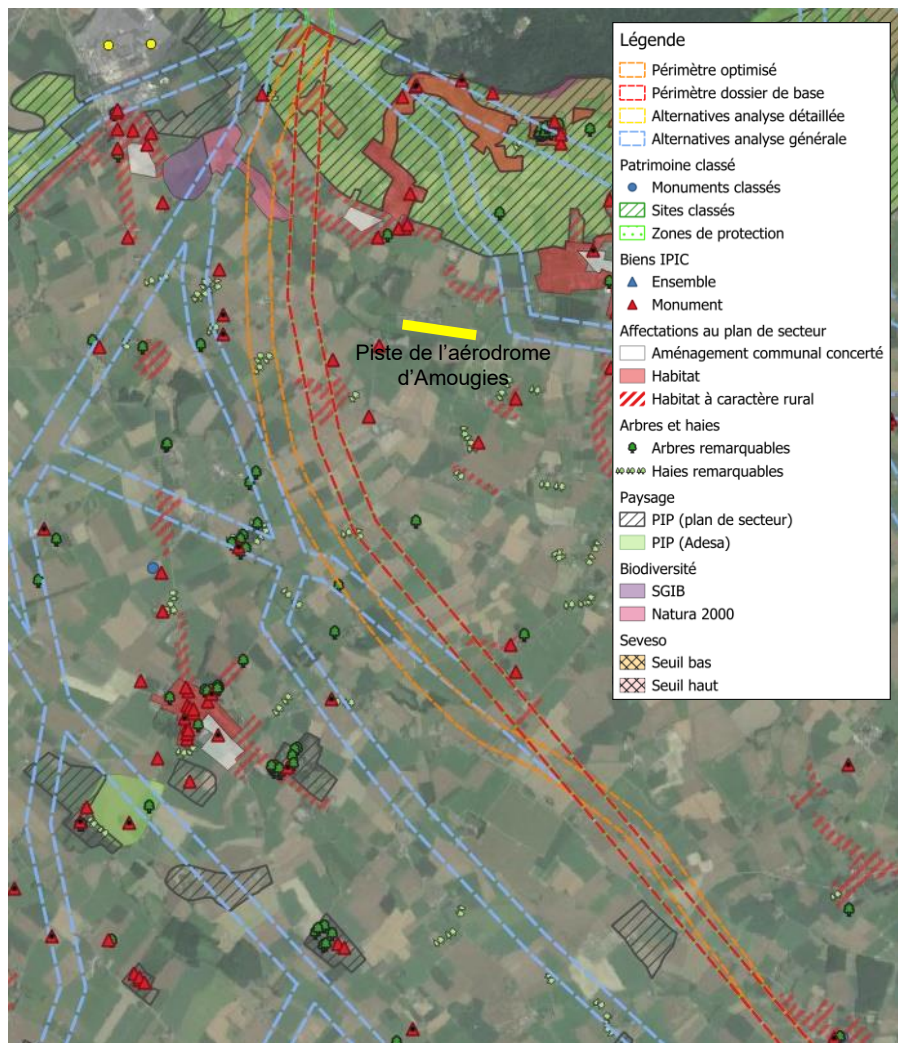


Figure 4 : carte comparative des alternatives, section 1 – de la limite régionale au village d'Arc

Bien que les alternatives passant par l'Est et l'Ouest n'aient pas été sélectionnées pour différentes raisons (SGIB, Natura 2000, arbres et haies remarquables, présence d'habitations, etc.) il est intéressant d'analyser si le périmètre de réservation ne peut pas être plus légèrement modifié de manière à éviter ces noyaux d'habitats.

Un itinéraire légèrement déplacé vers l'Ouest a donc été imaginé, identifié en orange dans la figure suivante.



**Figure 5 : modification locale de l'itinéraire, section 1, vue d'ensemble**

Du Nord au Sud, cet itinéraire permet en particulier d'éviter les maisons des rues de l'Alouette, des Courbes, d'Anseroeul, du chemin d'Hollaye et de la N48-Route Provinciale, comme illustré sur la figure suivante.

Ce déplacement vers l'Ouest répond aux recommandations R-URBA-1 et R-PAYS-3 qui préconisent de modifier autant que possible le périmètre de réservation lorsqu'il est en surplomb de zones urbanisées et plus particulièrement d'habitations.

Plus spécifiquement, l'écart fait également suite à la recommandation R-CEM-1 qui préconise notamment un léger décalage vers l'Ouest à hauteur de la rue de l'Alouette, du chemin d'Hollaye et de la route Provinciale.

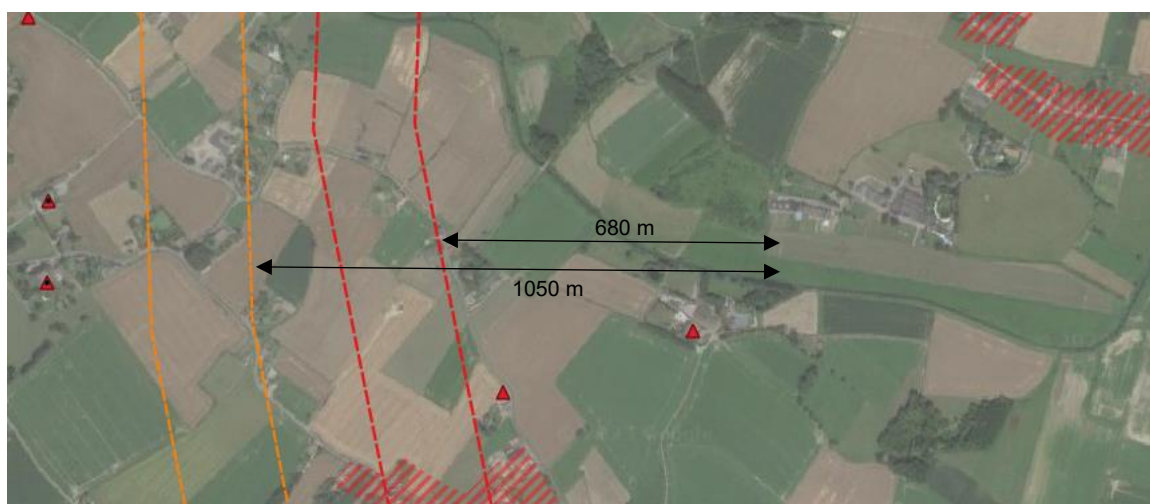
Dans l'itinéraire modifié, on dénombre ainsi 20 habitations contre 61 dans le projet de périmètre de réservation équivalent.

La modification ne permet pas d'exclure tout à fait les zones d'habitat à caractère rural du plan de secteur de la rue de l'Alouette et de la rue des Courbes du couloir de 200 m de large. Néanmoins, l'implantation d'une ligne potentielle pour éviter ces zones ne devrait pas poser de problème technique particulier. Il est donc aussi proposé de restreindre légèrement le périmètre de réservation à ces deux endroits pour exclure ces zones, comme illustré dans la figure suivante.



**Figure 6 : modification locale de l'itinéraire, section 1, zoom sur les zones d'habitat**

La modification de l'itinéraire permet également un éloignement du périmètre de réservation par rapport au bout de la piste de l'aérodrome d'Amougies (voir figure ci-dessous). Pour rappel, le gestionnaire de l'aérodrome a signifié que la hauteur des pylônes de la ligne 150kV existante se trouvait à la limite pour assurer la sécurité par rapport au décollage des avions. Le projet de périmètre de réservation étant centré sur la ligne existante, la distance minimale par rapport au bout de piste est d'environ 680 m tandis que la hauteur maximale préconisée pour les obstacles est de 5 m par 100 m, soit 34 m dans la partie la plus proche du périmètre. La limite du périmètre modifié, se trouve elle à 1050 m du bout de la piste et permettrait donc des obstacles de 52 m davantage compatibles avec la hauteur des pylônes envisagés pour la ligne pouvant atteindre 50 à 60 m.



**Figure 7 : modification locale de l'itinéraire, section 1, distances avec l'aérodrome d'Amougies**

Dans ce sens, la modification de l'itinéraire permet de répondre à la recommandation R-MOB-01 qui préconise d'éloigner le périmètre de réservation du bord de piste de l'aérodrome.

Les autres contraintes sont assez similaires entre la modification locale et l'équivalent du périmètre de réservation, si ce n'est qu'elle traverse une zone Natura 2000 (voir Figure 6, à gauche). Il s'agit d'une

partie du site BE32003 – Pays des Collines, qui contient dans cette partie les unités de gestion 01 milieux aquatiques, 02 milieux ouverts prioritaires, 04 bandes extensives, 05 prairies de liaison, 11 terres de culture et éléments anthropiques organisées autour de la rivière Rhosnes, affluent de l'Escaut.

Pour cet aspect, la modification de l'itinéraire va à l'encontre de la recommandation R-BIOL-5 qui préconise de déplacer le projet de périmètre à hauteur du site Natura 2000 « Pays des Collines » pour s'en écarter.

Cette zone est un premier exemple d'interaction négative entre différents aspects environnementaux, en l'occurrence les aspects humains et les aspects liés à la faune, la flore et la biodiversité. Le déplacement vers l'Ouest pour éviter les habitations des rues de l'Alouette et des Courbes et de l'Alouette nécessite en effet de passer au-dessus de la zone Natura 2000. Il y a donc un arbitrage à faire entre les aspects humains et les objectifs de protection de la nature.

L'analyse détaillée des incidences et notamment l'évaluation appropriée spécifique au site Natura 2000, réalisé en 2020 par CSD, a néanmoins démontré que le site présente une qualité biologique intéressante, mais qui ne devrait pas être remise en cause en cas d'implantation d'une ligne haute tension 380kV. Cette évaluation appropriée a été mise à jour pour prendre en compte la suggestion de déplacer le projet de périmètre (tronçon I) vers l'Ouest. Cette version 2024 arrive aux mêmes conclusions et recommandations que celle de 2020, c'est-à-dire de proscrire la réalisation de tout chantier et le placement de toute installation, pylône ou autre, au cœur des milieux composant le site Natura 2000 ; d'éviter la période de nidification pour la réalisation de tout travaux aux abords du site ; et enfin de placer des systèmes de balisage sur la future ligne. L'évaluation appropriée Natura 2000 révisée est reprise en **annexe 21**.

Dans l'ensemble, la modification envisagée, qui permet de réduire sensiblement le nombre d'habitations surplombées et de limiter les incidences potentielles sur les activités de l'aérodrome, reste donc intéressante malgré le passage à travers une zone Natura 2000.

Il faut remarquer par ailleurs, que cette modification vers l'Ouest rapproche le périmètre de réservation d'une autre alternative envisagée dans l'analyse générale qui longeait davantage la ligne 380kV Avelgem-Avelin (ligne représentée en bleu dans la figure suivante). Une possibilité engendrée par cette modification serait donc de rejoindre ce périmètre alternatif jusqu'à la limite régionale, comme illustré en pointillés mauves dans la figure suivante.



**Figure 8 : modification locale possible de l'itinéraire, section 1, pour rejoindre le corridor de la ligne existante 380kV Avelgem-Avelin**

Cette alternative a des incidences très similaires à la version plus à l'Est. Les incidences principales sont un rapprochement de quelques habitations de la rue Deflière (trois incluses dans le périmètre qui pourrait être restreint pour en éviter certaines), l'inclusion dans le périmètre d'un arbre remarquable et d'une ancienne cabine électrique reprise à l'inventaire IPIC (voir illustration suivante), ainsi que l'inclusion du restaurant Hof Ter Kriere, tous situés sur la rue Deflière.



**Figure 9 : cabine électrique de la rue Deflière reprise à l'inventaire IPIC**

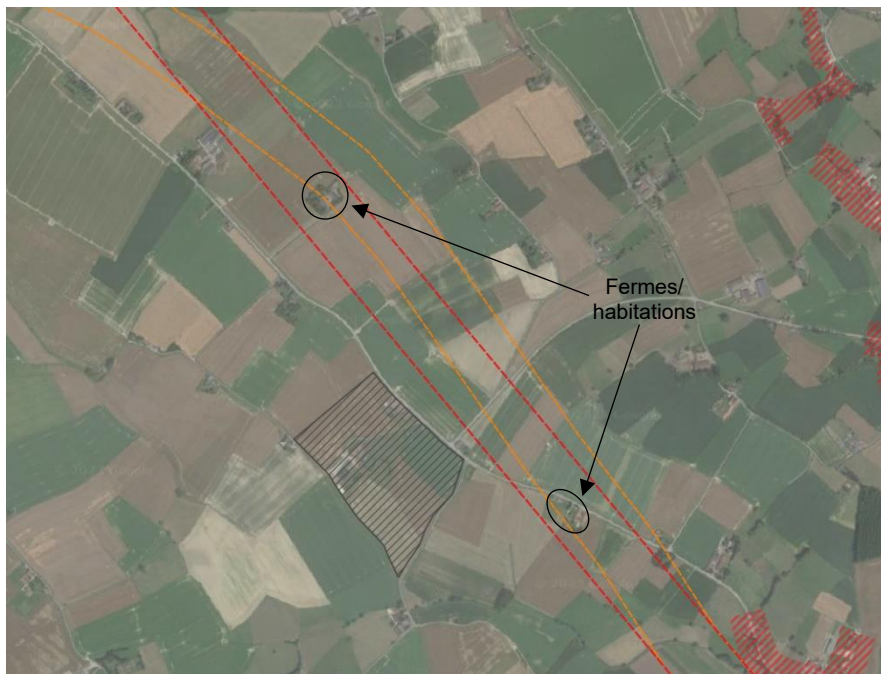
A contrario, l'alternative permet d'éloigner le périmètre des habitations présentes rue de l'Alouette. Pour le reste, les incidences sont similaires, les deux itinéraires traversent le même périmètre d'intérêt paysager (Adesa et Plan de Secteur). L'itinéraire Ouest croise le Ravel-Fietspad Spoorlijn 85, mais qui est par ailleurs traversé plus au Nord par l'itinéraire Est.



**Figure 10 : Habitations et restaurant dans le périmètre alternatif rejoignant la ligne 380kV Avelgem-Avelin**

Dans l'ensemble, les deux itinéraires représentent donc des incidences très semblables. Au niveau des incidences des sections situées en Wallonie, la balance penche légèrement vers l'itinéraire Est. L'alternative Ouest pourrait néanmoins être envisagée dans le cas où l'analyse des incidences de la section située en Flandre (entre la limite régionale et le poste d'Avelgem) révélait des incidences environnementales plus intéressantes dans la prolongation de l'itinéraire Ouest plutôt qu'Est.

Dans la partie Sud de la section 1, lorsque l'itinéraire modifié rejoint le projet de périmètre de réservation, il est également recommandé de décaler légèrement le périmètre vers l'Est, cette fois, de manière à permettre le contournement de trois fermes/habitations (identifiées dans la figure suivante), tout en n'ayant aucune incidence sur les autres domaines environnementaux.



**Figure 11 : modification locale de l'itinéraire, section 1, partie Sud.**

En termes de possibilités d'enfouissement, dans la partie Nord de cette section, depuis la limite régionale, le périmètre intercepte un PIP Adesa et Plan de secteur. Le paysage est de type agricole ouvert et est ponctué de quelques bosquets, arbres isolés et haies ainsi que de toute une série

d'habitations ou d'exploitations agricoles isolées ou rassemblées en petits hameaux. Le terrain est généralement plat et la ligne 150kV existante est visible depuis de nombreux endroits. Néanmoins, le paysage est relativement homogène et force est de constater que la ligne 150 kV actuellement présente ne dénote pas avec les autres alignements qui ponctuent le paysage (bordures des voiries, haies, bords des champs et clôtures, toitures des fermes et hangars, etc.). La ligne 150 kV se fond dans ce paysage sans le détériorer fortement.



**Figure 12 : Vue de la ligne 150 kV existante dans le PIP depuis la rue Deflière (source : google street view)**  
Les enjeux en termes paysagers ne semblent donc pas justifier un enfouissement dans cette zone.

Plus loin, à hauteur des rue Haute Wimbreucq, rue Capon, rue d'Anseroeul, rue de la Cheminière, rue du Becquereau (commune de Celles) ainsi que des chemins du Carnois et d'Hollaye (commune de Mont-de-l'Enclus), on retrouve une série d'habitations dans le périmètre de réservation recommandé sur une longueur d'environ 3,2 km. Bien que ce soit une des sections des itinéraires retenus à l'issue de l'analyse générale qui contienne la plus grande densité d'habitations au sein du périmètre, le nombre d'habitations reste assez limité (14). Par ailleurs, comme illustré dans la figure suivante, ces habitations se trouvent pour la grande majorité en bordure du périmètre et devraient donc pouvoir être maintenues à une distance supérieure à 61 m de la ligne potentielle (distance à laquelle la limite de  $0,4\mu\text{T}$  d'exposition moyenne devrait être respectée).



**Figure 13 : vue rapprochée de la section concernée par les habitations au sein du périmètre de réservation recommandé**

Seules deux habitations situées rue d'Anseroeul devraient être à proximité immédiate de la ligne (zone encadrée dans la figure ci-dessus). En cas de passage en câble sous-terrain à cet endroit, la disposition de ces habitations nécessiterait par ailleurs à tout le moins de passer au travers des jardins et probablement de démolir une des habitations ce qui ne serait pas avantageux. La proximité directe de l'une ou l'autre habitation par rapport au câble pourrait également être défavorable du point de vue des ondes électromagnétiques (pour rappel, le champ au-dessus d'un câble est plus élevé que celui en dessous d'une ligne, mais il diminue plus rapidement au fur et à mesure que l'on s'écarte de câble).

Il faut par ailleurs noter qu'un pipeline de l'OTAN est présent dans cette zone (cf. Figure 13), ce qui complexifierait la localisation potentielle de la ligne enfouie ainsi que sa mise en œuvre (nécessité de passer en forage dirigé en dessous du pipeline).

Dans l'ensemble, les aspects humains dans cette zone ne semblent donc pas non plus justifier l'enfouissement de la ligne.

### 3.3.2.b. SECTION 2

En continuant vers le Sud, le projet de périmètre de réservation est globalement centré sur la ligne 150kV existante, qui sera bientôt enterrée. L'analyse des alternatives a montré que ce périmètre était pertinent et il n'y a que peu de noyaux d'habitat inclus dans le périmètre.

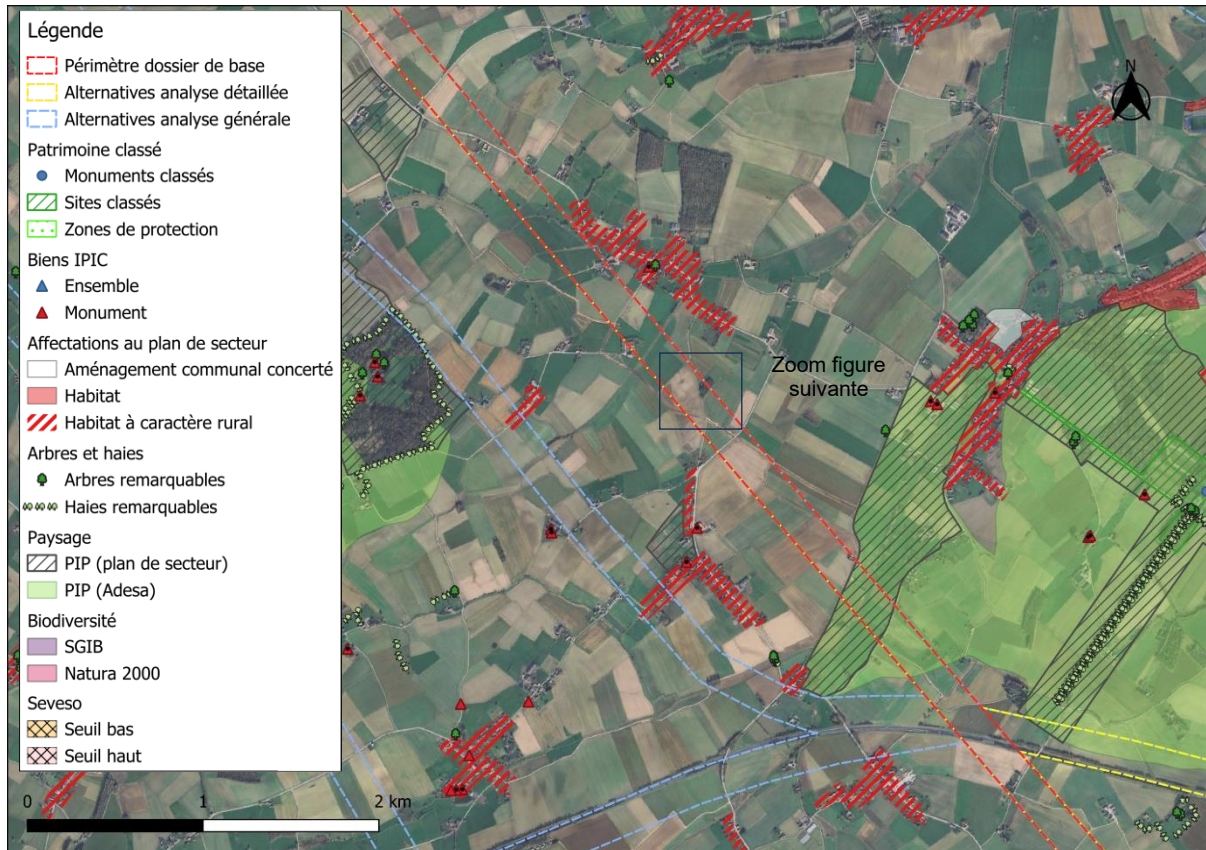


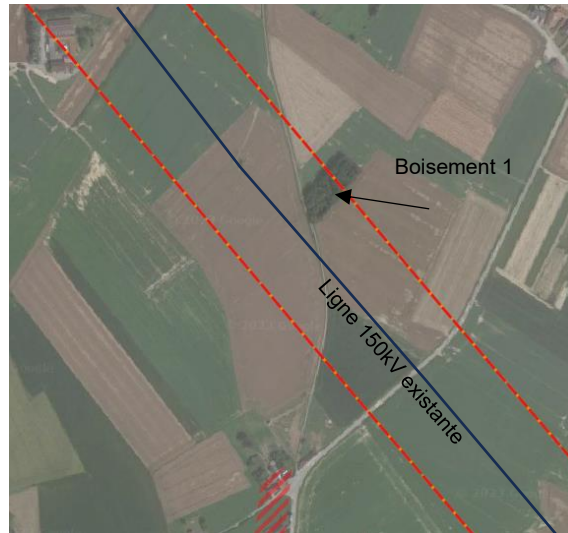
Figure 14 : carte comparative des alternatives, section 2 – Celles – Mianvaing

Aucune zone d'habitat, d'habitat à caractère rural ni aucune ZACC n'est réellement concernée par cette partie du projet de périmètre de réservation (seule la zone d'habitat à caractère rural de la rue du Chauny est interceptée très marginalement – moins de 10 m de large - dans une zone qui n'est pas à front de voirie et qui est peu propice à la construction).

Il n'y a pas non plus de zone d'intérêt biologique interceptée. On note néanmoins la présence d'un boisement partiellement intercepté par le projet de périmètre de réservation (voir figure suivante), c'est le boisement 1 identifié dans le chapitre relatif aux incidences sur la faune, la flore et la biodiversité.

Ce boisement est repris dans la recommandation R-BIOL-2 qui préconise un écartement du projet de périmètre de réservation des boisements 1, 2, 5, 8 et 9 pour assurer qu'ils ne soient pas surplombés. Dans ce cas-ci, le boisement 1 est décentré par rapport au périmètre de réservation. La ligne HT pourra prendre place dans le centre du périmètre, environ où l'existante est présente. Les incidences sur le bois seront alors nulles. Il ne semble donc pas nécessaire de déplacer le périmètre ni même de le restreindre.

Aucun déplacement ou rétrécissement localisé ne nous paraît donc nécessaire dans cette section du projet.



**Figure 15 : localisation du boisement 1**

Dans la dernière partie de cette section, le périmètre traverse un PIP (Adesa et plan de secteur). Le paysage majoritairement agricole ouvert et ponctué de quelques bosquets et arbres isolés contient déjà la ligne 150 kV existante qui peut être plus ou moins visible selon les angles de vue. Dans l'ensemble, sa présence reste assez discrète et ne marque pas spécialement le paysage. L'enjeu pour un enfouissement reste faible. Le paysage en question est illustré par l'image ci-dessous.



**Figure 16 : cartographie du passage au travers du PIP (à gauche) et photo du paysage concerné (source : Stratec 2025) (à droite)**

### 3.3.2.c. SECTION 3

Lorsque le projet de périmètre de réservation intercepte l'autoroute A8-E429, deux possibilités ressortent dans les 200 meilleures alternatives : soit le projet de périmètre de réservation lui-même qui continue vers le Sud le long de la ligne 150kV existante avant de bifurquer vers l'Est (nommée « b » dans l'illustration suivante), soit un itinéraire qui vire vers l'Est pour longer l'A8-E429 puis qui vire vers le Sud pour longer la N60 Chaussée de Leuze (nommé « a » dans l'illustration).

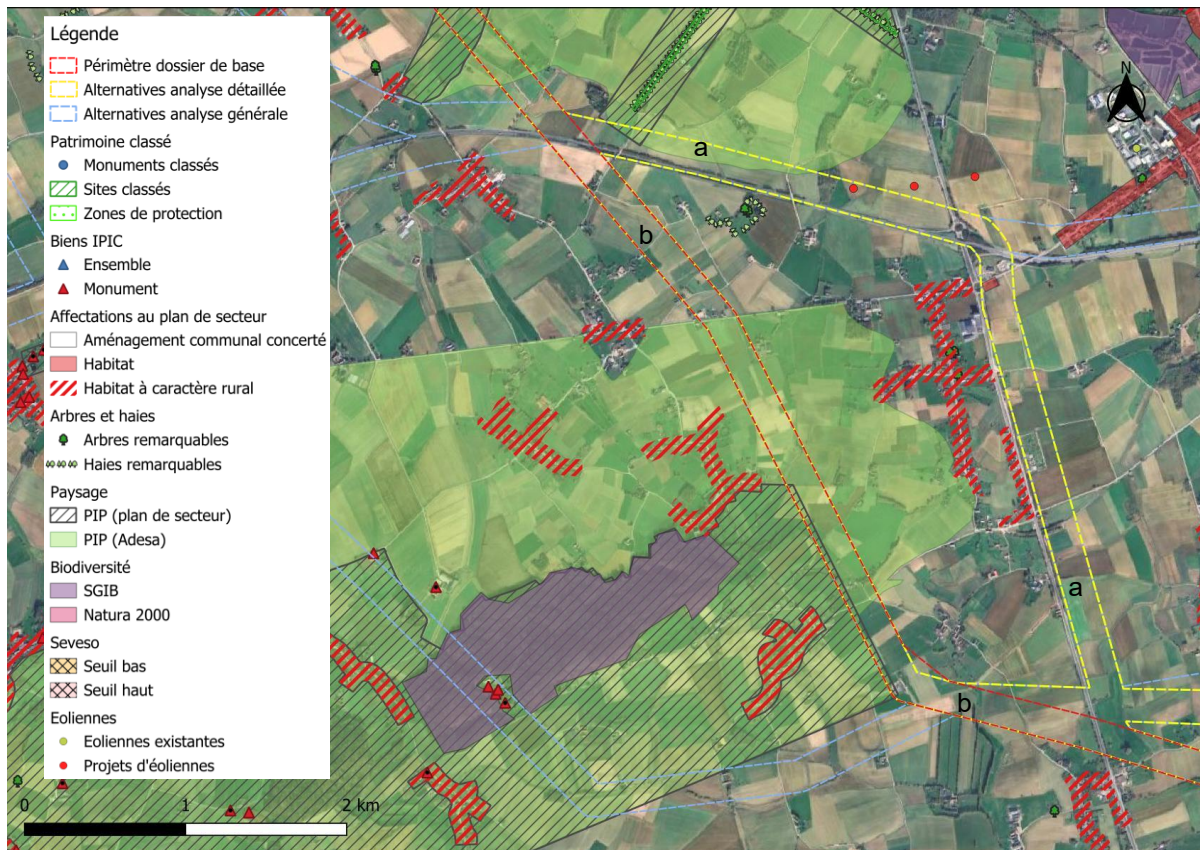


Figure 17: carte comparative des alternatives, section 3 - autour d'Hacquegnies

Les contraintes de ces deux alternatives, selon les thématiques, sont illustrées dans le diagramme suivant :

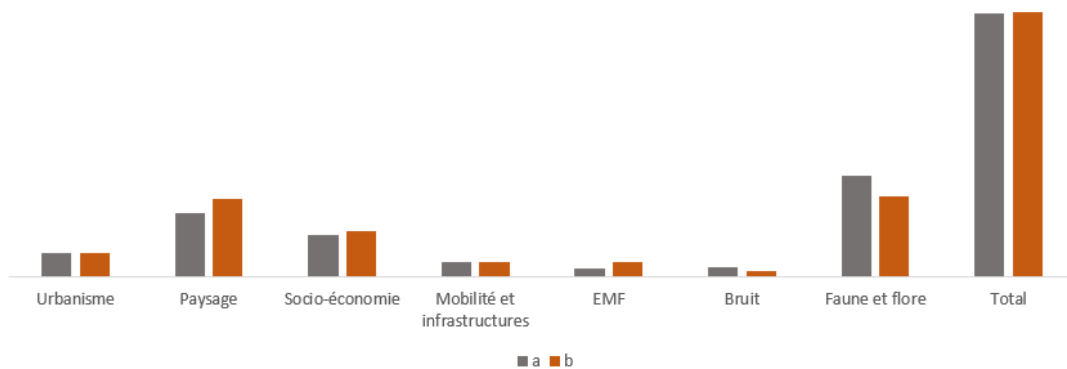


Figure 18: Contraintes des alternatives, section 3 - autour d'Hacquegnies

On voit que les incidences des deux itinéraires sont similaires, avec un avantage à l'alternative « a » concernant le paysage compensé par un avantage à l'alternative « b » sur la faune et la flore.

#### ● Itinéraire « a »

L'itinéraire « a » répond plus favorablement au principe de regroupement des infrastructures en longeant d'abord la E429 puis la N60. Le paysage y est plus marqué par ces infrastructures routières ainsi que par le parc à conteneurs situé à l'échangeur E429-N60 et le bâtiment élevé de l'entreprise Jorion-Philip-Seeds. Ce périmètre de réservation alternatif n'inclut par ailleurs que 3 habitations.

L'itinéraire « a » présente néanmoins deux contraintes significatives.

La première concerne un projet de construction de trois éoliennes à l'intersection de la E429 et de la N60 porté par la société Virya (nouveau nom de Eoly Energy). Le permis a été délivré et la société Virya planifie les travaux de mise en œuvre durant la deuxième moitié de 2026 (communication personnelle Virya, octobre 2025). La position des 3 éoliennes est reprise dans la figure suivante. Le modèle d'éolienne envisagé a une hauteur totale de 150 m et un rotor de 117 m de diamètre. Considérant ce diamètre, la zone d'exclusion de 1,5x le diamètre du rotor s'étendrait donc sur un périmètre de 176 m autour du mât de chaque éolienne (illustré dans la figure suivante).



**Figure 19 : projet éolien à proximité de l'itinéraire « a », section 3**

Comme représenté dans cette figure, la mise en place de l'éolienne la plus à l'Ouest est incompatible avec le passage d'une ligne à haute tension entre l'éolienne et l'autoroute. Trois solutions resteraient possibles, mais elles impliquent toutes des limites ou incidences négatives :

- un arrêt du projet éolien avant sa construction ou une expropriation et déconstruction de l'éolienne qui ne vont pas dans le sens du développement de la capacité de production d'énergie renouvelable ;
- un enfouissement de la ligne sur cette section qui réduit les possibilités d'enfouissement sur d'autres tronçons ;
- la déviation du périmètre de réservation au Sud de la E429 qui impliquerait le surplomb de plus d'habitations et le passage à proximité de la zone d'habitat à caractère rural de la chaussée de la Libération.

Dans ce dernier cas, le plus probable étant donné l'état d'avancement du projet éolien, une optimisation du tracé en passant au Sud de l'E429 tout en essayant de rester le plus loin possible des habitations de la chaussée de la Libération est illustrée sur la carte ci-dessous.



Figure 20 : optimisations du périmètre proposées et localisation du crématorium, itinéraire « a », section 3

La deuxième contrainte de l'itinéraire « a » est que, dans sa descente vers le Sud, l'itinéraire surplombe le crématorium « les blancs arbres ». En cas de mise en œuvre d'une ligne à haute tension, cette dernière se trouverait soit au-dessus du crématorium (bâtiment et espace extérieur) pouvant détériorer l'image du crématorium, soit un peu plus dans les champs, à l'arrière des bâtiments, c'est-à-dire dans le paysage sur lequel les salles intérieures du crématorium donnent vue par de grandes baies vitrées. Dans les deux cas, la présence d'une ligne à haute tension pourrait impacter l'attractivité du crématorium.

L'intérêt de cet itinéraire étant le rassemblement des infrastructures et le paysage étant déjà fortement marqué par la présence de routes, d'éoliennes et d'infrastructures, il n'y a pas ici d'intérêt pour l'enfouissement.

- **Itinéraire « b »**

Globalement, même si l'itinéraire « b » prend place dans un paysage déjà marqué par une ligne 150kV, il traverse une zone majoritairement rurale qui présente un certain attrait paysager (cf. image ci-dessous). Elle est d'ailleurs sur une grande partie du tronçon en périmètre d'intérêt paysager Adesa. Le périmètre de réservation inclut par ailleurs 7 habitations situées principalement le long de la Chaussée de la Libération.



Figure 21 : vue du PIP depuis la rue des Blancs Arbres (source : Stratec 2025)

Au cas où l'alternative « b » serait retenue, il ne semble pas nécessaire sur cet itinéraire de réduire localement la largeur du périmètre de réservation. Dans la première partie, plusieurs fermes/habitations localisées en zone agricole au plan de secteur sont concernées par le périmètre de réservation (voir figure ci-dessous). Idéalement elles seront évitées si une ligne haute tension est mise en œuvre, mais à ce stade les angles maximums à respecter et les distances minimales et maximales entre pylônes ne laissent que peu de marge pour l'implantation de la ligne et il semble donc préférable de ne pas contraindre sa position par un rétrécissement local du périmètre de réservation.

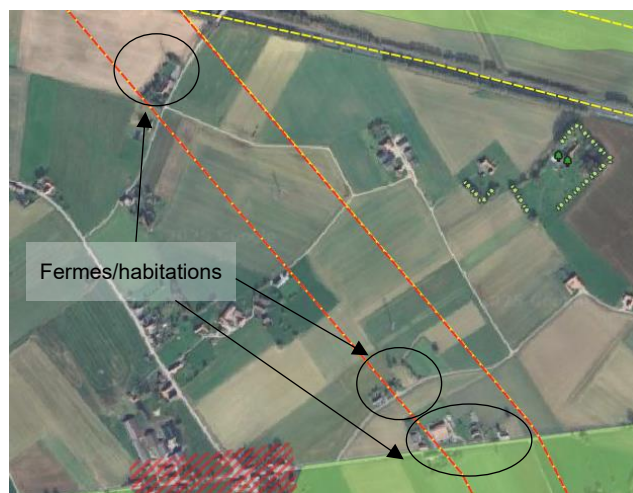
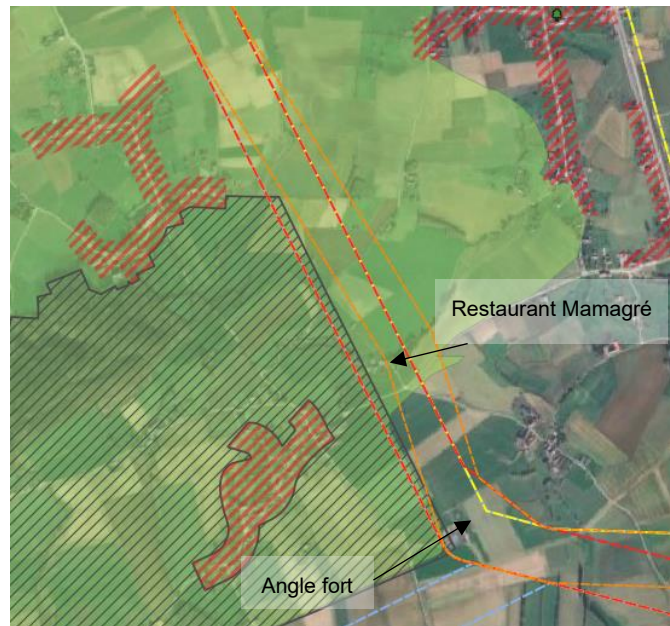


Figure 22 : zoom sur itinéraire « b », section 3

Plus loin, le périmètre de réservation surplombe en son milieu le restaurant Mamagré / gîte MMGhome (identifié dans la figure ci-dessous). La ligne 150kV existante passe en effet juste au-dessus du bâtiment. Dans cette partie de l'itinéraire, il y a beaucoup moins de bâtiments existants et il semble possible de décaler légèrement le périmètre vers l'Est afin de ne plus surplomber le restaurant (voir en orange dans la figure suivante).



**Figure 23 : modification locale de l'itinéraire « b », section 3**

Au Sud de cette section, le projet de périmètre de réservation forme un angle assez important qui pourra être contraignant en termes de gabarit des pylônes nécessaires. Le projet de périmètre de réservation prévoyait donc un léger élargissement dans la partie intérieure de l'angle formé que nous recommandons de conserver.

En termes d'enfouissement, le paysage présente un certain intérêt. Le relief créé par le petit vallon du Rieu de Monceau ponctue un peu le paysage. Le paysage reste néanmoins assez homogène sans particularité exceptionnelle, l'enjeu pour l'enfouissement reste limité.

- **Synthèse**

En somme, l'arbitrage entre ces deux itinéraires avec des incidences globales à peu près équivalentes doit tenir compte des principales contraintes identifiées. Pour l'alternative « a », il s'agit du projet d'éoliennes et la présence du crématorium. Pour l'alternative « b », il s'agit de la présence de quelques exploitations agricoles, du restaurant et de l'angle fort pouvant nécessiter la mise en place d'un pylône plus massif.

#### **3.3.2.d. SECTION 4**

Au niveau du village de Grandmetz, trois itinéraires sont envisagés dans l'analyse des alternatives détaillées : l'itinéraire « a » identifié dans la figure suivante qui contourne l'entité urbaine de Grandmetz par le haut en traversant majoritairement des espaces agricoles, l'itinéraire identifié comme « b » qui s'écarte moins de l'entité urbaine et passe entre deux zones d'habitats à caractère rural et le projet de périmètre de réservation, identifié en « c » qui surplombe l'entité de Grandmetz.

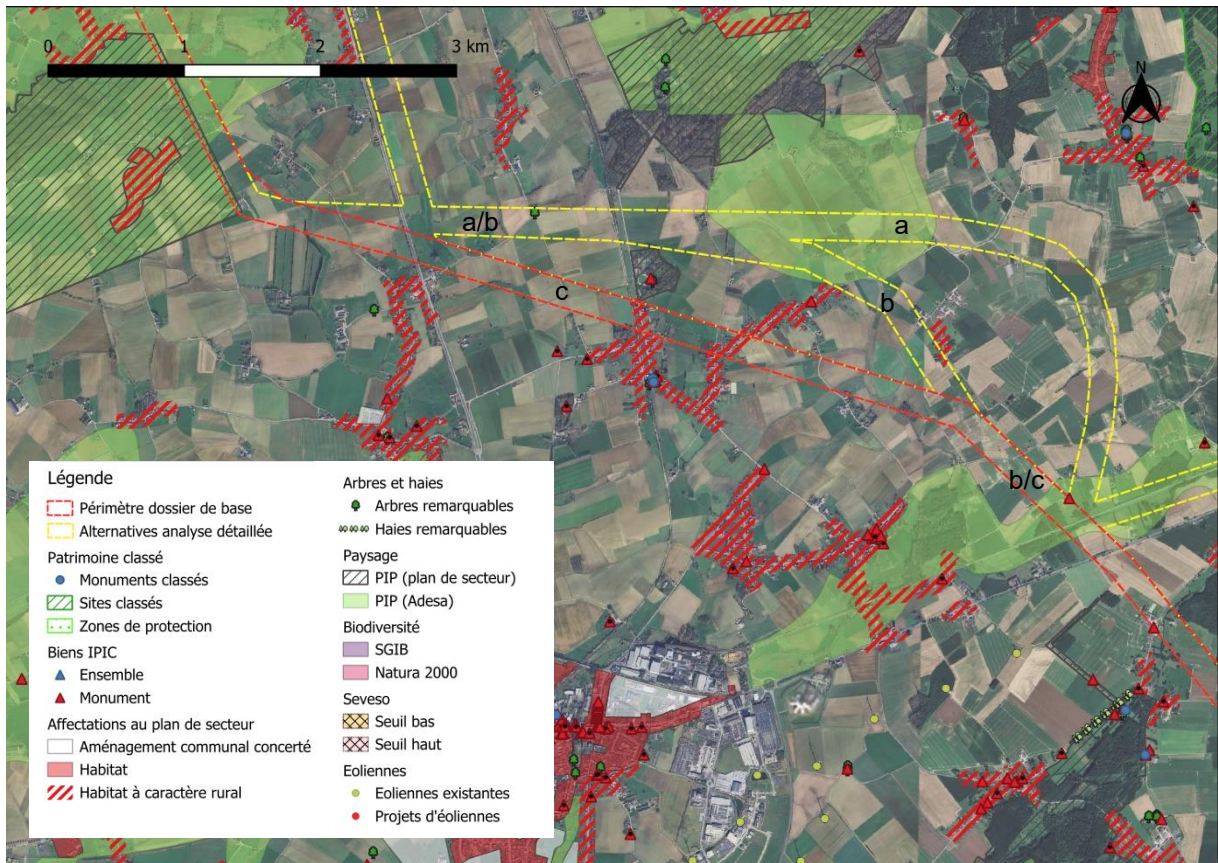


Figure 24: carte comparative des alternatives, section 4 – Thieulain, Grandmetz, Chapelle-à-Wattines

Les contraintes de ces 3 itinéraires sont reprises dans le diagramme suivant :

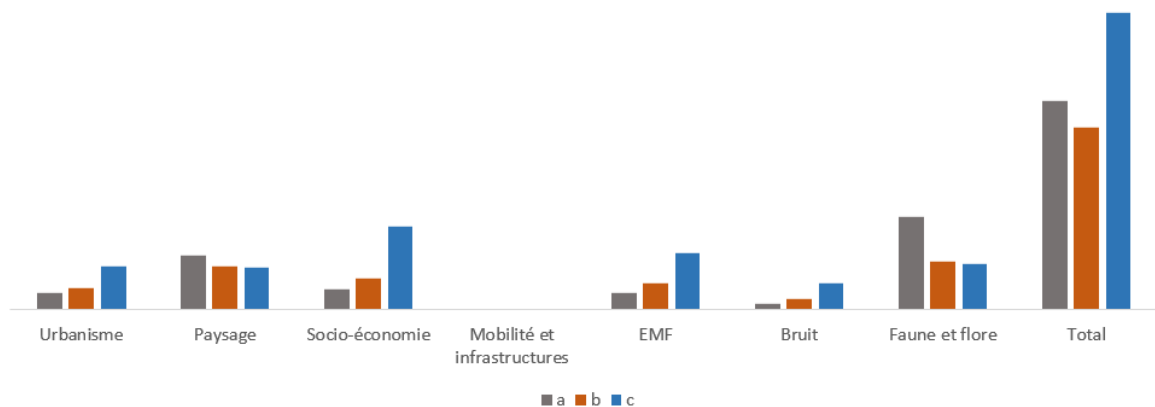


Figure 25: Contraintes des alternatives, section 4 – Thieulain, Grandmetz, Chapelle-à-Wattines

Les itinéraires « a » et « b » présentent des contraintes similaires et globalement moins élevées que l'itinéraire « c » (correspondant au projet de périmètre de réservation). Ces contraintes sont majoritairement influencées par les aspects urbanistiques, socio-économiques et d'ondes électromagnétiques qui sont liés à la présence de bâtiments dans l'entité de Grandmetz. L'itinéraire « c » recouvre en effet environ 34 habitations contre 5 dans le tronçon « a » et 6 dans le tronçon « b ».

La situation du village de Grandmetz a notamment été identifiée dans l'analyse des incidences du point de vue des aspects urbanistiques et des ondes électromagnétiques et la recommandation R-URBA-1 recommande de prévoir des mesures d'évitement (modification du tracé, réduction du périmètre, enfouissement), notamment dans cette zone identifiée comme à enjeux forts. La recommandation R-CEM-1 recommande elle un léger décalage vers le Nord à hauteur des rues des Courbes et Alphonse Lenoir.

En termes de paysage, l'itinéraire « c » est celui qui représente la contrainte paysagère la plus faible notamment parce qu'il est plus court, mais également car il évite le périmètre d'intérêt paysager de l'Adesa que les tronçons « a » et « b » interceptent, en traversant Grandmetz.

Dans l'ensemble, les tronçons « a » et « b » présentent tous deux certains avantages et sont assez équivalents en termes d'incidences.

- **Itinéraire « a »**

L'itinéraire « a » est la possibilité qui s'écarte le plus des habitations et réduit ainsi le risque d'exposition des habitants aux ondes électromagnétiques ainsi que la visibilité depuis certaines habitations, répondant ainsi aux recommandations R-URBA-1, R-PAYS-3 et R-CEM-1.

Sur ce tracé, le périmètre traverse un PIP (Adesa), sans possibilité d'ajustement ponctuel pour le contourner. Le paysage en question est illustré par l'image ci-dessous. Il s'agit d'un paysage agricole ouvert assez plat constitué de cultures céréalières et de pommes de terre et de quelques pâturages. La zone est davantage boisée que le reste du territoire ce qui diversifie un peu le paysage rencontré. On retrouve d'ailleurs quelques massifs boisés plus importants au Nord. Les lignes formées par les massifs boisés, les champs, les voiries, ne sont pas en contradiction avec l'insertion d'une ligne HT. Cette ligne pourrait d'ailleurs être masquée depuis certains points de vue par ces massifs boisés. L'enfouissement ne semble donc pas nécessaire.



**Figure 26 : vue du PIP Adesa dans lequel la ligne pourrait s'implanter selon l'itinéraire « a ». Vue depuis la rue de la Chaussée (source : Stratec 2025)**

Aucune zone de cet itinéraire ne semble nécessiter de rétrécissement du périmètre. Cependant, à l'extrémité Sud, une légère modification de l'itinéraire, illustrée en orange dans la figure suivante, permettra d'éviter quelques habitations, de s'éloigner d'un bien repris à l'inventaire IPIC et d'assurer un raccord moins angulaire avec la suite du projet de périmètre de réservation. En fonction de l'itinéraire choisi (tracé alternatif vers Ligne, itinéraire « a » et « b » de la section 5), une optimisation pourrait être réalisée pour éviter la création d'un angle fort comme illustré sur la figure suivante.

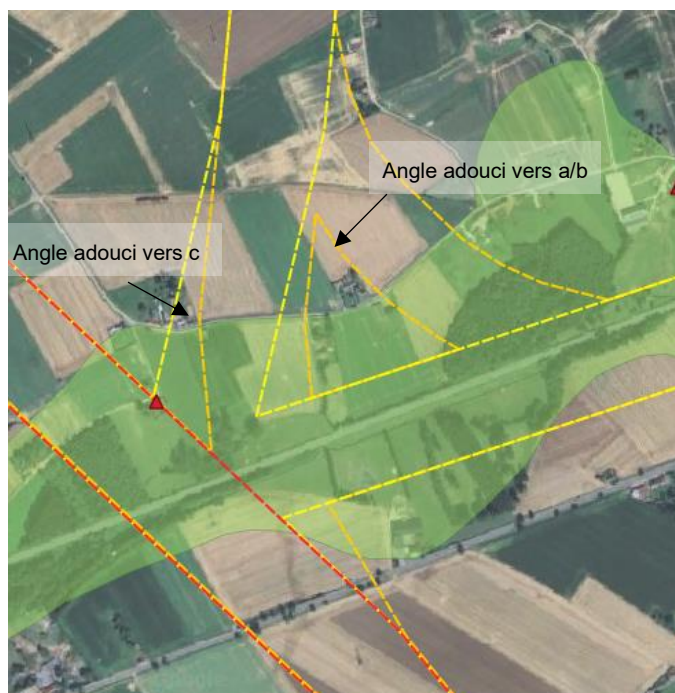


Figure 27 : modification locale de l'itinéraire « a », section 4

- **Itinéraire « b »**

Le tronçon « b » est également une possibilité intéressante, qui passe néanmoins entre deux zones construites (rues Emile Albot et de Rhosnes) depuis lesquelles une ligne à haute tension serait visible. Il répond donc moins que l'itinéraire « a » aux recommandations R-URBA-1, R-PAYS-3 et R-CEM-1. En revanche, il empiète sur le PIP sur une portion plus courte.

Dans le cas où l'alternative « b » serait retenue, une optimisation du tracé proposé initialement serait souhaitable dans l'optique de minimiser des incidences : éviter les habitations sur la rue des Rhosnes. Il n'y a pas beaucoup de marge, au vu de la présence d'habitations des deux côtés du tracé, ainsi que les terrains boisés au Sud et le PIP au Nord. Le tracé ajusté proposé est indiqué sur la carte ci-dessous.



**Figure 28 : modification locale de l'itinéraire « b », section 4**

Comme pour l'itinéraire « a », l'enfouissement ne semble pas nécessaire du point de vue du paysage naturel. Par contre le passage entre les zones construites des rues Emile Albot et de Rhosnes implique que la ligne sera fortement visible depuis ces habitations. Dans le cas où cette solution serait retenue, l'enfouissement permettrait de supprimer cette visibilité depuis les habitations.

- **Itinéraire « c »**

Finalement, l'itinéraire « c » qui correspond au périmètre de réservation du dossier de base ne présente pas d'opportunité significative d'optimisation du tracé, vu la présence d'habitations au Sud (Grandmetz) et en moindre mesure au Nord (Le Chapitre), ainsi que le terrain boisé au Nord de Grandmetz. L'enfouissement ne serait pas non plus possible dans ce périmètre sans la démolition de plusieurs habitations. C'est l'itinéraire avec de plus fortes incidences et qui n'est donc pas recommandé.

- **Synthèse**

Le périmètre de réservation du dossier de base (itinéraire « c ») a des incidences importantes vis-à-vis de la population (ondes électromagnétiques, bruit, dépréciation du foncier, etc.) car il passe au-dessus du centre de Grandmetz. Il n'est pas recommandé.

Les itinéraires alternatifs « a » et « b » ont donc été envisagés et permettent de réduire ces incidences en s'éloignant du centre de Grandmetz. L'alternative « a » qui s'éloigne le plus de centre est intéressante du point de vue de l'éloignement vis-à-vis des habitations, mais a des incidences paysagères plus importantes. Elle reste néanmoins globalement plus intéressante. L'alternative « b » ne s'éloigne pas autant des habitations et passe entre deux zones construites (rues Emile Albot et de Rhosnes). C'est une solution intéressante du point de vue de l'équilibre entre les incidences sur l'humain et sur le paysage ou en cas d'enfouissement de la ligne.

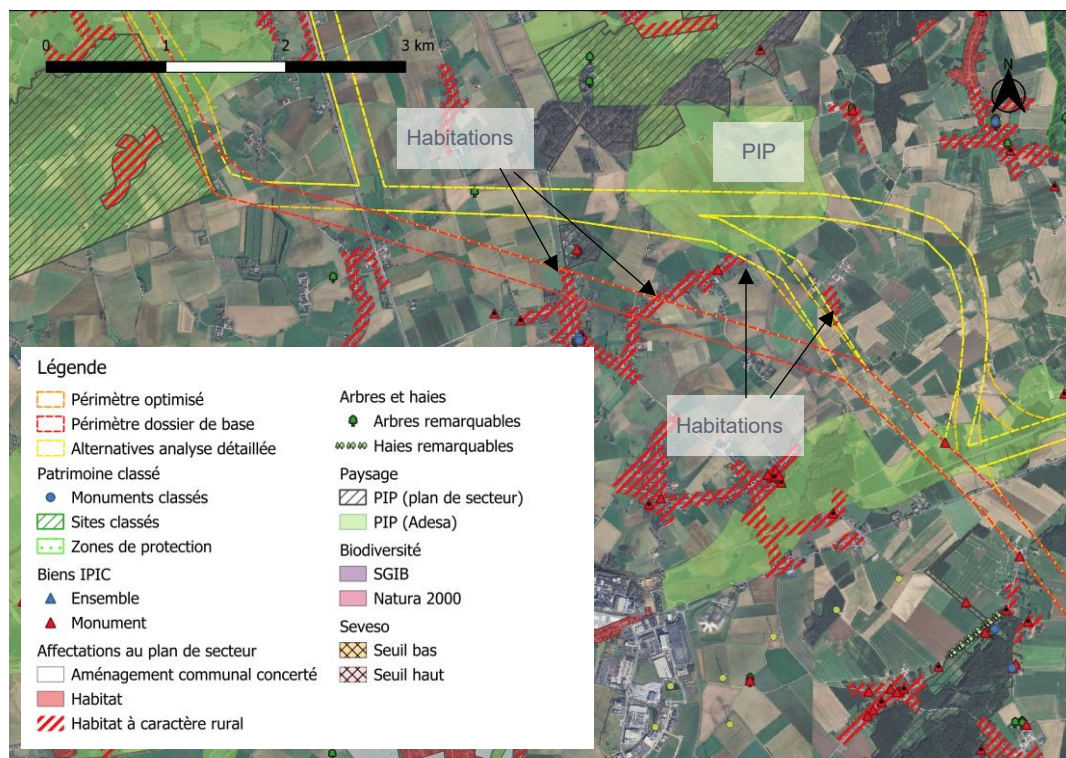


Figure 29 : Synthèse des contraintes et optimisations, section 4

### 3.3.2.e. SECTION 5

Au niveau de Moulbaix, Ormeignies et du poste de Chièvres, deux itinéraires principaux se distinguent : un au Nord (identifié « a » dans la figure suivante) et un au Sud (identifié « c » dans la figure suivante) qui passe à proximité du poste de Chièvres. Un itinéraire hybride est également envisagé (identifié « b » dans la figure suivante), en commençant au Nord puis en bifurquant vers le Sud pour rejoindre l'itinéraire Sud sur le reste du parcours.

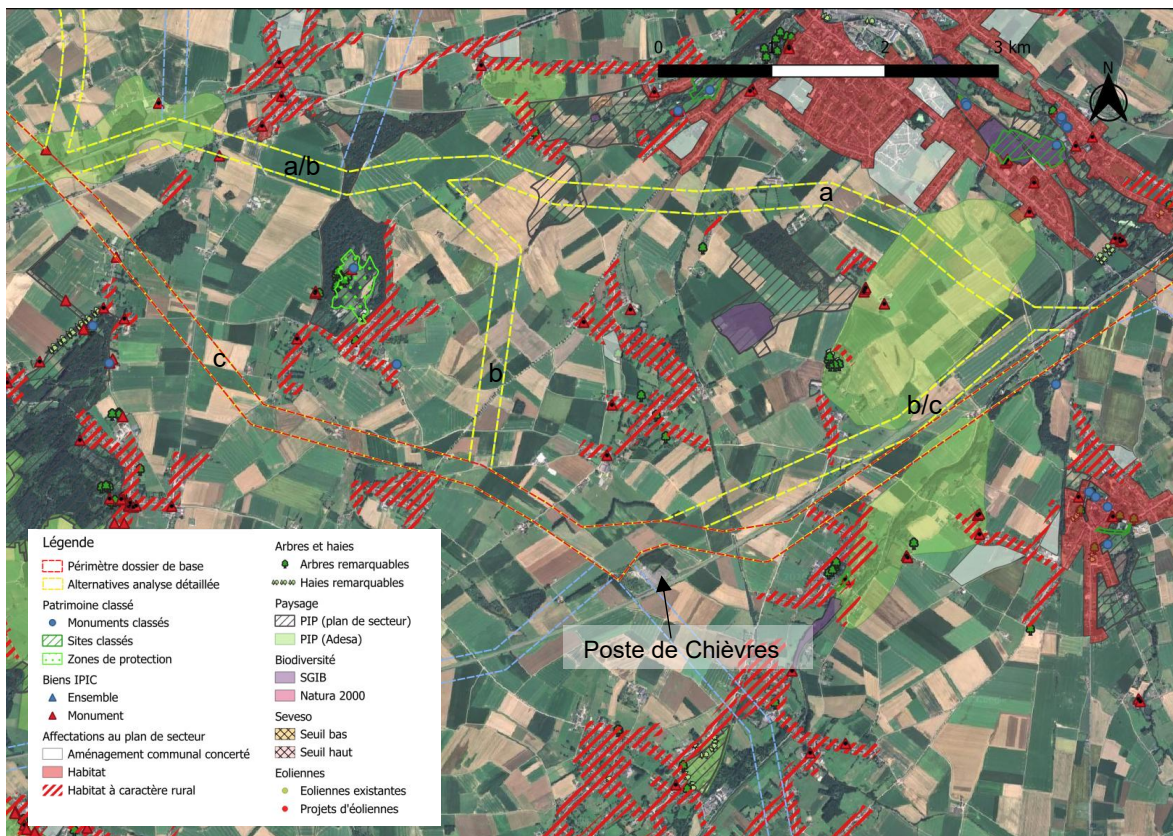


Figure 30: carte comparative des alternatives, section 5 - autour de Moulbaix, Ormeignies

Les contraintes sur ces trois itinéraires sont représentées dans le diagramme suivant :

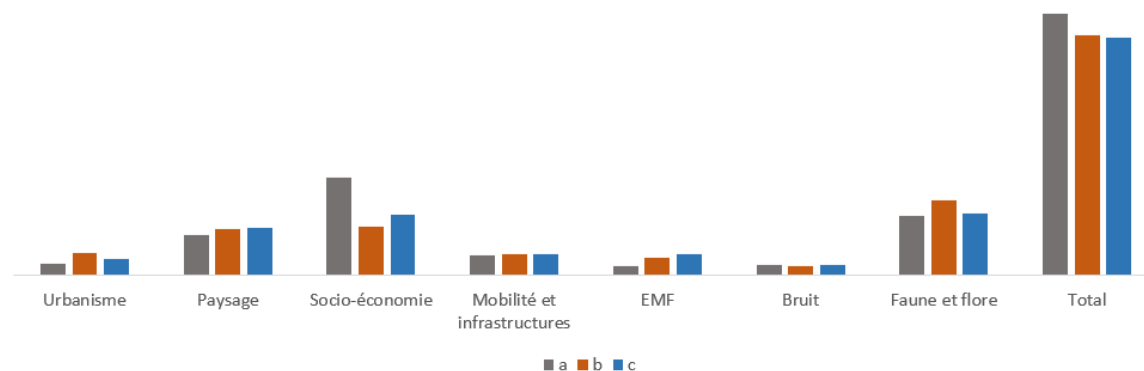


Figure 31: Contraintes des alternatives, section 5 - autour de Moulbaix, Ormeignies

Le diagramme illustre que l'itinéraire « a » est moins favorable que les itinéraires « b » et « c ». Sur l'ensemble des itinéraires, les incidences concernent principalement le paysage, les activités socio-économiques et la faune et la flore. Elles restent par contre limitées en termes de champs électromagnétiques, de bruit et du point de vue de la mobilité et des infrastructures.

• **Itinéraire « a »**

L'itinéraire « a » ne permet pas de relier le poste de Chièvres pour intégrer le projet au réseau hennuyer conformément à la recommandation R-ENER-1, et nécessiterait donc une infrastructure

complémentaire pour permettre le repiquage du réseau 150kV sur le réseau 380kV. C'est un inconvénient majeur face aux deux autres alternatives.

En plus de cela, sur le tracé ont été identifiés une exploitation de type élevage et vente au détail de viande et une ferme expérimentale et pédagogique (ferme du CREPA).

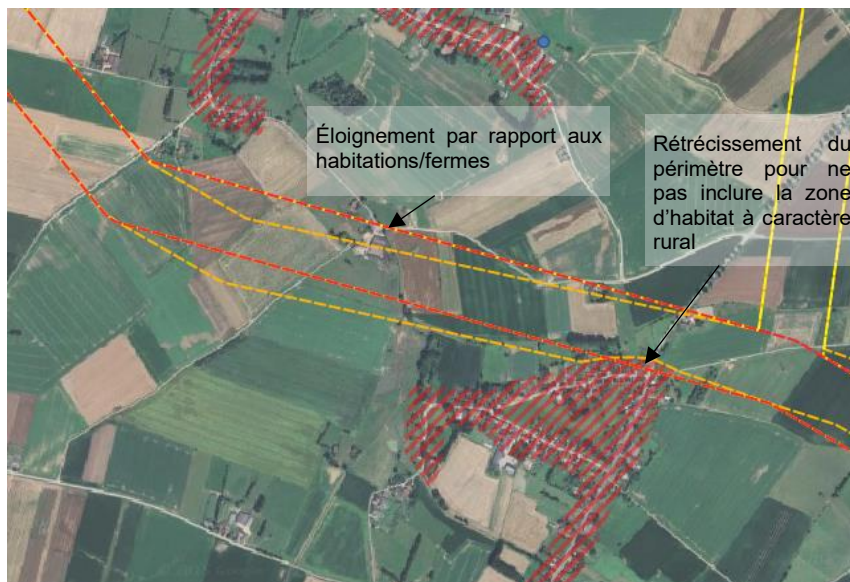
Vu que cette alternative n'offre aucun avantage particulier et qu'elle ne permet pas de relier le poste de Chièvres, l'itinéraire « a » n'est pas recommandé.

- **Itinéraire « c »**

L'itinéraire « c » présente des incidences assez limitées, notamment du point de vue de la biodiversité et de l'exposition des habitations aux ondes électromagnétiques. Il présente l'intérêt de permettre de relier la future ligne au poste de Chièvres, conformément à la recommandation R-ENER-1.

Dans sa première partie, l'itinéraire « c » franchit un petit ruisseau le long de la rue d'Andricourt, dans un paysage agréable et à proximité d'habitations et du château classé la Catoire. Il traverse ensuite une plaine agricole et sinue entre les hameaux de Moulbaix et Autreppe. Si l'itinéraire parvient à garder une certaine distance avec les habitations de Moulbaix, il s'approche par contre des habitations d'Autreppe qui pourront avoir une vue sur la ligne. L'itinéraire rejoint ensuite le poste de Chièvres en traversant une zone sans enjeu particulier. Le dernier tronçon de l'itinéraire « c », après le poste de Chièvres suit le chemin de fer et est traité de manière plus détaillée dans la section suivante.

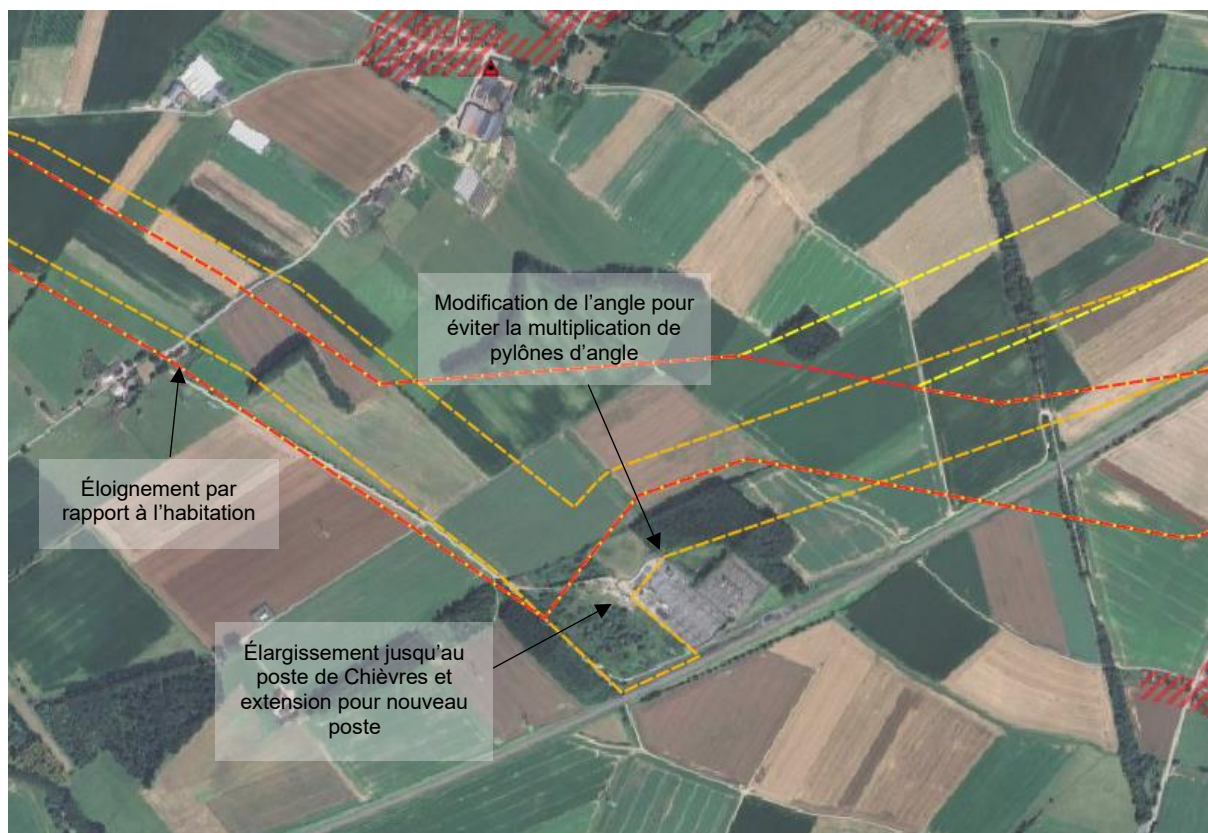
Pour limiter encore les incidences de l'itinéraire « c », des ajustements locaux sont proposés : un léger décalage de l'itinéraire est recommandé afin de l'éloigner d'un ensemble d'habitations et de fermes situées chemin Porte au Welz et rue du Chapitre (voir figure ci-dessous). Un rétrécissement est ensuite recommandé pour ne pas inclure la zone d'habitat à caractère rural de la rue des Blancs Curés dans le périmètre.



**Figure 32 : première modification locale de l'itinéraire « c », section 5**

Ces deux modifications répondent aux recommandations R-URB-1 et R-PAYS-3 qui préconisent de modifier le périmètre de réservation pour impacter le moins possible les habitations à proximité.

Plus loin, juste avant le poste de Chièvres, un léger déplacement du périmètre permet d'éviter d'inclure une habitation de la rue des Frères (périmètre orange dans la figure ci-dessous) (répond également aux recommandations R-PAYS-3 et R-URB-1).



**Figure 33 : deuxième modification locale de l'itinéraire « c », section 5**

Au niveau du poste de Chièvres, le repiquage était envisagé via la création d'un nouveau poste à l'Ouest de l'existant et une connexion à la nouvelle ligne 380 kV par deux pylônes situés côte à côte au Nord-Ouest du poste, tel qu'illustré dans la figure suivante, à gauche. Cette connexion parallèle et la nécessité pour la ligne allant vers Courcelles de bifurquer ensuite vers l'Est via des pylônes d'angle fort<sup>5</sup> expliquent l'élargissement du périmètre de réservation qui avait été prévu dans le dossier de base.

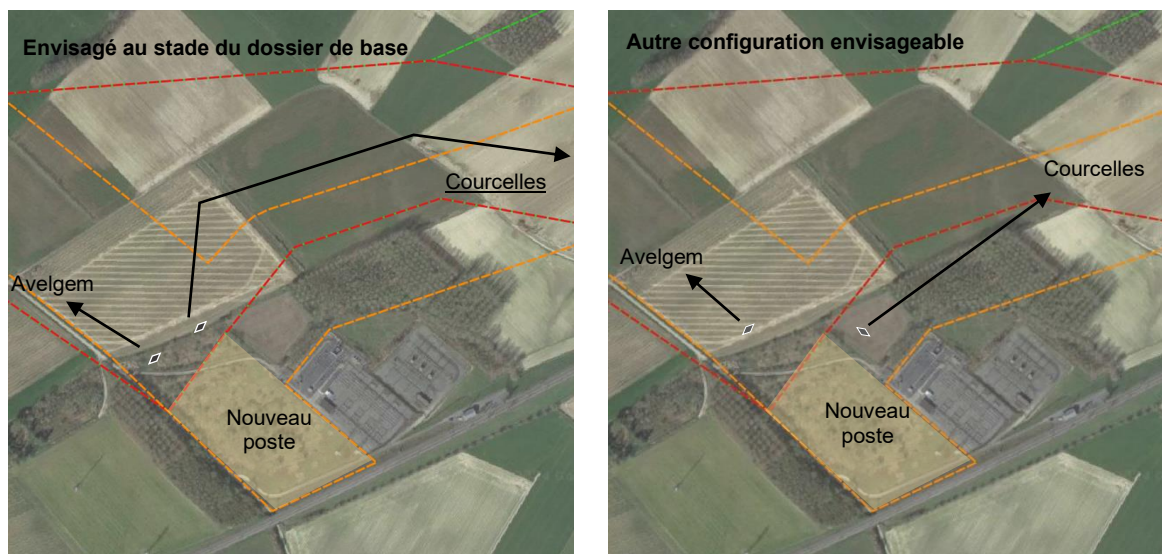
Une autre configuration pourrait être envisagée pour limiter le nombre et le gabarit des pylônes, en connectant les deux lignes avec des pylônes décalés de 90° pour aller plus directement vers Avelgem d'une part et vers Courcelles d'autre part. Cela est aussi représenté schématiquement dans la figure suivante, à droite.

Cette configuration a l'avantage de réduire le nombre de pylônes nécessaires ainsi que leur gabarit. Son principal inconvénient est le passage au-dessus du massif boisé qui jouxte le poste existant. Cette solution reste néanmoins intéressante et il est donc recommandé de modifier le périmètre de réservation pour permettre cette possibilité.

Le repiquage sur le poste de Chièvres nécessitera par ailleurs la création d'un nouveau poste étudié à l'emplacement figuré sur l'illustration suivante. Ce nouveau poste n'est pas directement nécessaire au

<sup>5</sup> Pylônes pour lesquels la ligne présente un angle. Ceux-ci sont plus robustes que les pylônes d'alignement classiques, car ils doivent résister à une plus grande force de traction latérale exercée par les conducteurs. Davantage visibles que les pylônes d'alignement, ces pylônes impactent donc plus fortement le paysage.

projet de la boucle du Hainaut, mais il y est fortement lié. Par cohérence, il est donc également recommandé d'élargir le périmètre de réservation pour inclure ce nouveau poste.



**Figure 34 : schéma organisationnel du repiquage potentiel au poste de Chièvres**

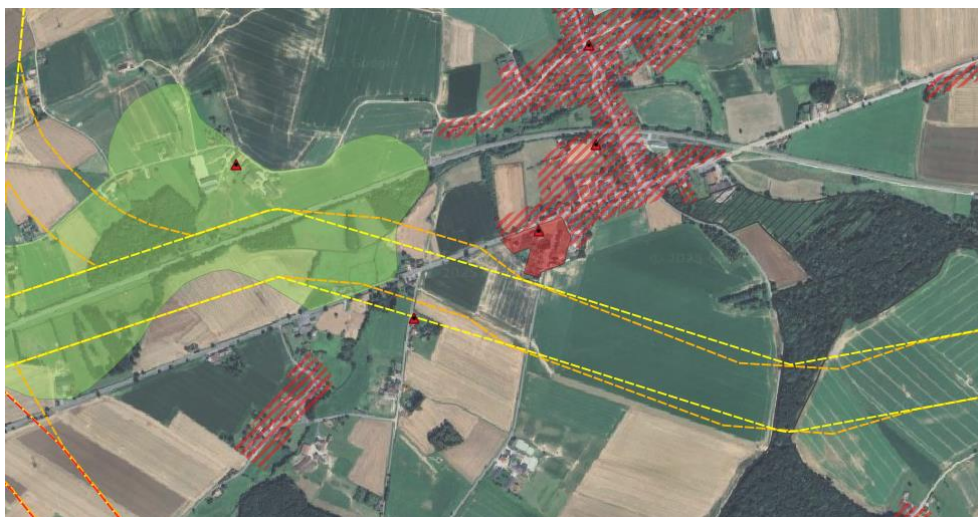
Enfin, sur la dernière portion, le tracé évalué court parallèlement au chemin de fer, avec de faibles incidences. Le choix du côté duquel longer la voie ferrée est traité dans la section suivante.

Dans la descente vers le poste de Chièvres, le territoire parcouru est constitué essentiellement par une plaine agricole assez plate et peu boisée. Seul le passage du ruisseau au niveau de la rue d'Andricourt varie un peu le paysage mais l'enjeu paysager reste limité. Par ailleurs la ligne prendrait place en remplacement de la ligne existante dont l'impact observé est assez limité. Notons néanmoins que le paysage plat et très ouvert signifie que la ligne sera assez visible depuis les hameaux qui se situent à proximité, notamment Autreppe. Un enfouissement à cet endroit permettrait de limiter l'impact visuel depuis ces habitations.

#### • Itinéraire « b »

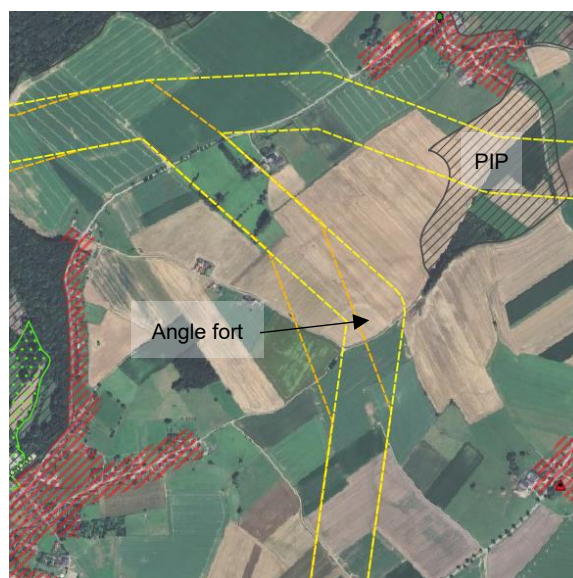
L'alternative « b » est un mélange des alternatives « a » et « c », en passant d'abord par le Nord, puis rejoignant l'itinéraire Sud. Cet itinéraire présente aussi des incidences limitées, notamment du point de vue des ondes électromagnétiques et des activités socio-économiques, mais s'avère légèrement plus défavorable du point de vue de la biodiversité. Comme l'itinéraire « c », il permet le raccordement avec le poste de Chièvres.

Dans la partie Ouest de cet itinéraire, un ajustement local du tracé serait souhaitable pour éviter les habitations le long de la rue d'Andricourt, à proximité de la N7, dont un monument repris à l'IPIC, pour répondre aux recommandations R-URBA-1 et R-PAYS-3.



**Figure 35 : première modification locale de l'itinéraire « b », section 5**

Pour ce qui est de la descente vers le Sud, il convient de chercher à s'écarter des résidences et du commerce situés sur le chemin de l'Abesse, mais un ajustement du périmètre de réservation n'est pas recommandé en raison de l'angle serré. Juste après, il est recommandé d'ajuster le tracé pour réduire l'angle et s'écarter d'un PIP, comme proposé dans l'image ci-dessous. Ensuite, l'itinéraire coïncide avec l'alternative « c », pour lequel les recommandations ont déjà été présentées.



**Figure 36 : deuxième modification locale de l'itinéraire « b », section 5**

La traversée de deux PIP, dont la zone boisée autour du château de Moulbaix, est inévitable. L'incidence d'une ligne à haute tension sur le paysage est toutefois jugée limitée, ne justifiant pas un enfouissement de la ligne.



Figure 37 : vue du PIP Adesa au niveau de la N7 à la limite entre Ath et Leuze-en-Hainaut dans lequel la ligne pourrait s'implanter selon l'itinéraire « b » (source : Stratec 2025)

### • Synthèse

En somme, l'arbitrage doit tenir compte des éléments clés suivants :

- L'itinéraire « a » ne permet pas de relier la ligne au poste de Chièvres : une infrastructure supplémentaire, avec son lot d'incidences, serait nécessaire pour le repiquage. Cette option n'est pas avantageuse et est écartée.
- L'itinéraire « b » est une option envisageable, qui permet de se raccorder au poste de Chièvres et présente des incidences limitées (un peu moins favorable du point de vue de la biodiversité). Sur sa portion Est, cet itinéraire présente encore deux variantes (traitées à la section suivante), avec des incidences faibles.
- L'itinéraire « c » est celui qui s'approche davantage du périmètre de réserve du dossier de base. Son inconvénient est la proximité aux zones d'habitation sur sa portion Ouest, minimisée par les optimisations proposées. Sa portion Est est la même que pour l'itinéraire « b ».

L'illustration ci-dessous synthétise ces contraintes :

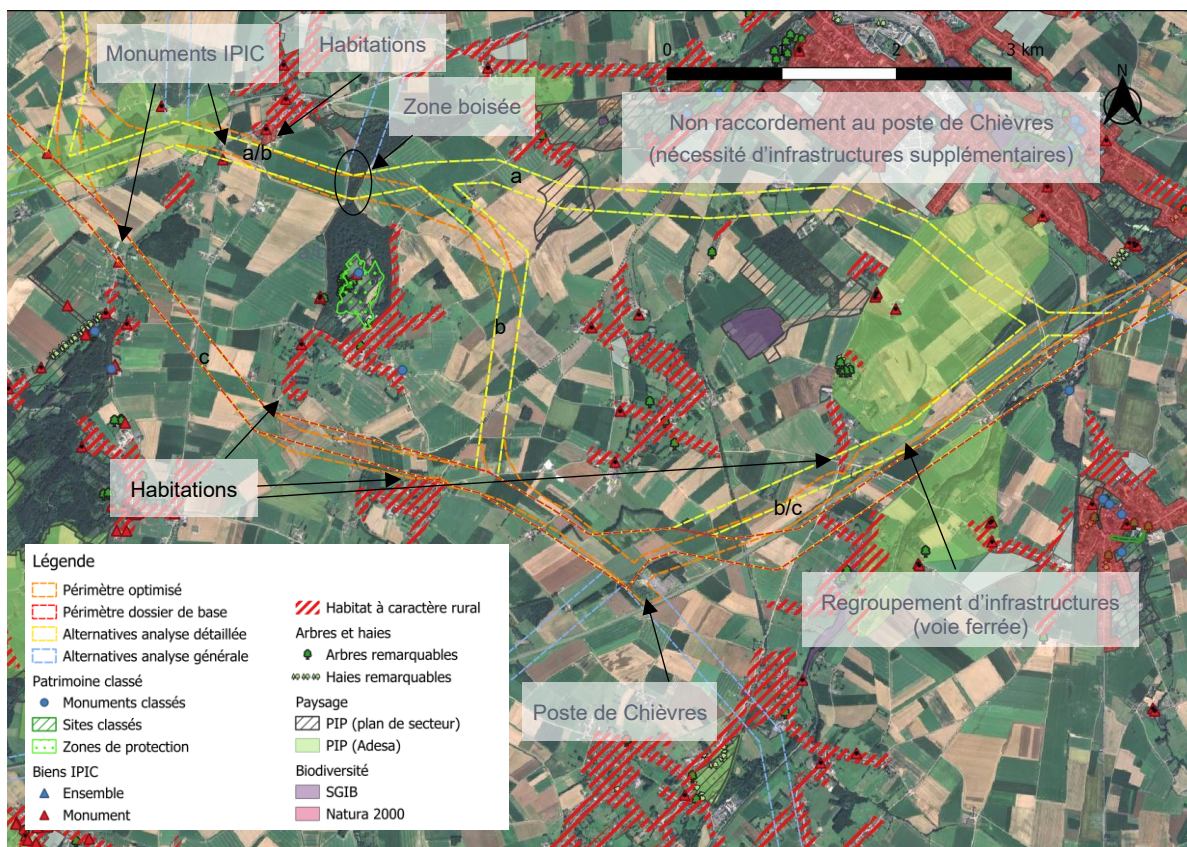


Figure 38 : synthèse des incidences et des itinéraires optimisés, section 5

### 3.3.2.f. SECTION 6

Après le poste de Chièvres, le projet de périmètre de réservation remonte vers le Nord-Est en suivant la ligne TGV qui relie Bruxelles à Lille et Paris. Dans cette montée, deux alternatives sont envisagées, le projet de périmètre de réservation au Sud de la ligne (identifié par la lettre « b ») et une alternative au Nord de cette ligne (identifié par la lettre « a »).

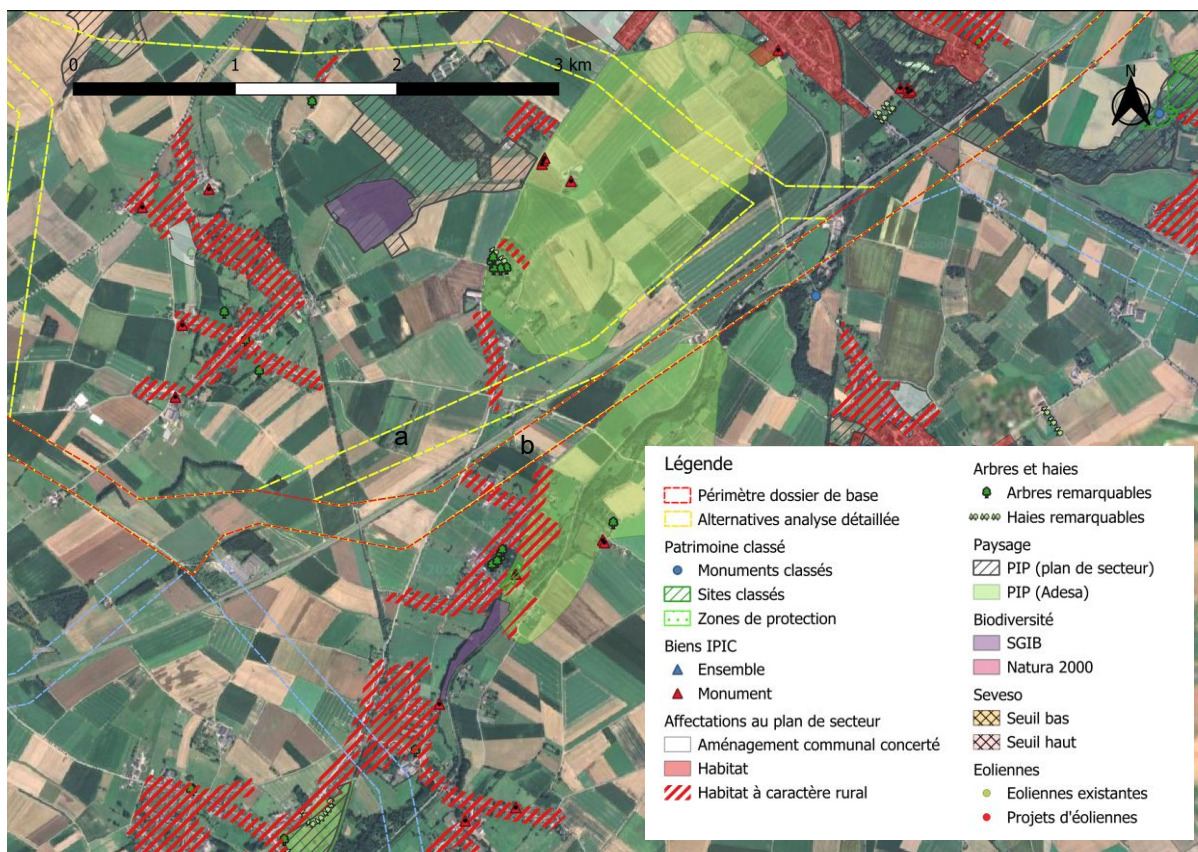


Figure 39: carte comparative des alternatives, section 6 – Arbre

Le diagramme suivant illustre les différentes contraintes sur ces itinéraires.

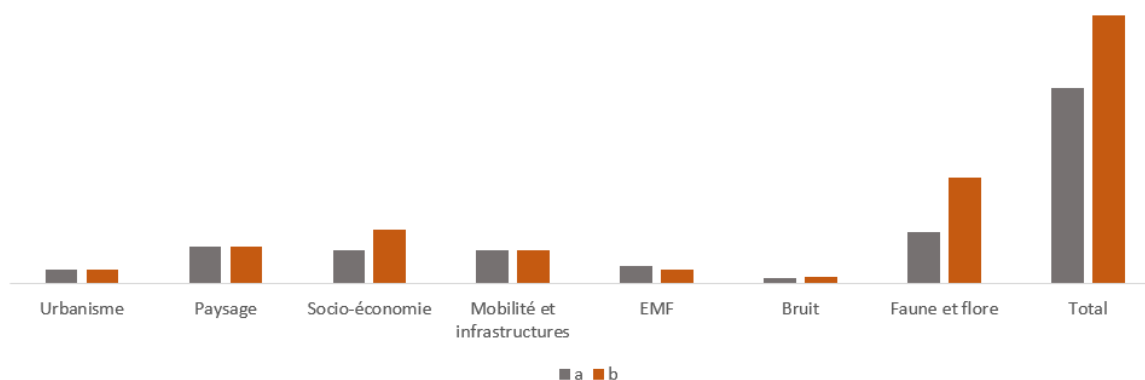


Figure 40: Contraintes des alternatives, section 6 - Arbre

Globalement, le diagramme montre que les contraintes de part et d'autre sont assez similaires, mais significativement plus élevées au Sud (« b ») qu'au Nord (« a ») en ce qui concerne les aspects socio-économiques et la faune et la flore. Les deux itinéraires se situent dans un paysage rural ouvert qui présente une certaine qualité, d'ailleurs reconnue sur une partie par un périmètre d'intérêt paysager Adesa. Au Nord, le paysage est néanmoins un peu plus monotone tandis qu'au Sud le canal Blaton-Ath ponctue davantage ce paysage ouvert.

En termes d'ondes électromagnétiques et de bruit, le nombre d'habitations concernées est similaire de part et d'autre de la ligne TGV. Au Nord, ce sont principalement les habitations de la drève de Beaumont qui sont concernées, tandis qu'au Sud ce sont les habitations de la rue aux Anges.

Cette zone a d'ailleurs été identifiée comme particulièrement impactée par le surplomb du projet de périmètre de réservation et par le projet de ligne haute tension aérienne qu'il permettrait (dans le chapitre relatif aux incidences urbanistiques) et est reprise au sein des zones rouges (impacts urbanistiques très importants) des figures du point 2.2.3.c de ce chapitre. Aussi, dans ces zones, il a été recommandé de prévoir des mesures d'atténuation (telles que la modification de l'itinéraire, la réduction de la largeur du périmètre ou encore l'enfouissement de la ligne) (recommandation R-URBA-1).

En termes socio-économiques, le projet de périmètre de réservation inclut une zone forestière ainsi que le l'entreprise de travail adapté « le Moulin de la Hunelle » ce qui explique le score légèrement plus élevé qu'au Nord.

- **Itinéraire « a »**

De manière générale, principalement dans l'objectif de préserver le paysage plus singulier et marqué par la présence du canal Blaton-Ath au Sud, l'alternative Nord se montre comme une bonne alternative. Le périmètre peut être optimisé pour se rapprocher de la ligne de chemin de fer de manière à favoriser les incidences positives d'un regroupement d'infrastructures. Le périmètre peut également être rétréci au niveau de la zone d'habitat à caractère rural de la Drève de Beaumont et de la rue du Jardin, répondant ainsi à la recommandation R-URBA-1.

Cela donne l'emprise suivante (périmètre orange dans la figure ci-dessous) :

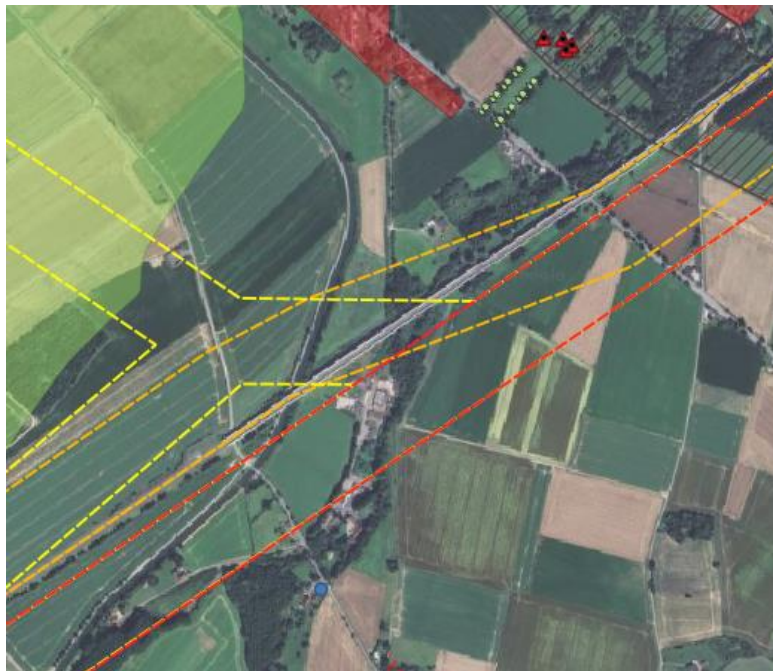


**Figure 41 : modification locale de l'itinéraire, section 6 - Arbre**

L'itinéraire « a » permet de répondre également à la recommandation R-BIOL-2 qui préconise d'écarter le projet de périmètre de réservation du boisement 2 pour assurer qu'il ne soit pas surplombé. Ce boisement identifié dans le chapitre relatif à la faune, la flore et la biodiversité est également localisé dans la figure ci-dessus.

Il permet finalement de s'écarter de l'ETA du Moulin de la Hunelle et de la Chapelle de la Ladrerie, classée bien que les risques de covisibilité soient très limités.

Au niveau du viaduc d'Arbre, le périmètre de réservation recommandé traverse la ligne TGV pour continuer à la suivre sur son flanc Sud-Est.



**Figure 42 : passage au-dessus de la ligne TGV, section 6**

Etant donné la limitation des incidences par regroupement des infrastructures dans cette section, l'enfouissement n'est pas opportun.

- **Itinéraire « b »**

L'itinéraire « b » présente un paysage rural ouvert ponctué par le canal Blaton-Ath qui présente une certaine qualité (périmètre d'intérêt paysager Adesa). Au niveau de la faune et la flore, les milieux qui se situent au Sud sont également plus variés du fait de la présence du canal et donc représentent une contrainte supplémentaire. Par ailleurs, l'itinéraire surplombe une zone d'habitat à caractère rural à Tongre-Notre-Dame.

Confiné entre la voie ferrée d'un côté et la zone habitée de Tongre-Notre-Dame puis et le canal Blaton de l'autre, l'itinéraire « b » est déjà optimisé dans sa version proposée dans le dossier de base.

Comme pour l'itinéraire « a », étant donné le regroupement des infrastructures dans cette section, l'enfouissement n'est pas opportun.

- **Synthèse**

Du point de vue des critères d'évaluation utilisés, l'itinéraire « b » ne montre pas d'avantage par rapport à l'itinéraire « a » car il impacte davantage d'habitations (notamment à Tongre-Notre-Dame) et un paysage qualitatif au niveau du canal Blaton-Ath. L'itinéraire « a » est donc recommandé.

### 3.3.2.g. SECTION 7

Par la suite, le projet de périmètre de réservation n'a pas donné lieu à d'autres alternatives. Les contraintes sont faibles, seul un périmètre d'intérêt paysager au plan de secteur (hachuré noir dans la figure ci-dessous) est intercepté. Il s'agit du fond de vallée boisé de la Dendre Orientale. Lorsque le périmètre de réservation intercepte ce PIP, il longe le viaduc ferroviaire d'Arbre qui impacte déjà le paysage de ce vallon. Le regroupement des infrastructures permettra donc de limiter l'effet paysager de la ligne.

Quelques fermes sont également surplombées.

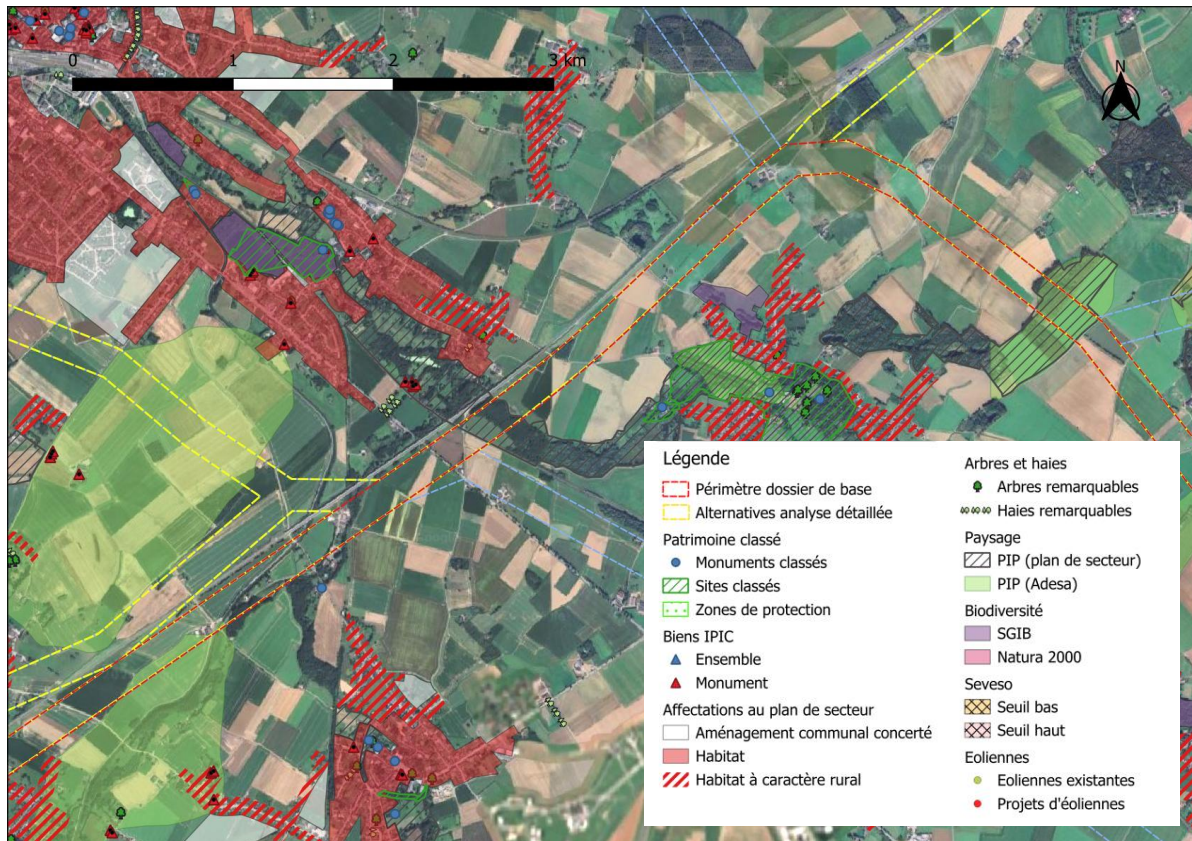


Figure 43 : carte comparative des alternatives, section 7

Dans sa montée vers le Nord-Est, le projet de périmètre de réservation est distant d'environ 50 m par rapport à la ligne de chemin de fer. De manière à favoriser les avantages d'un regroupement d'infrastructures, la position de la ligne devra être au plus proche possible de la ligne de chemin de fer. Dans ce sens, le périmètre de réservation a été légèrement modifié pour le coller contre la ligne de chemin de fer.

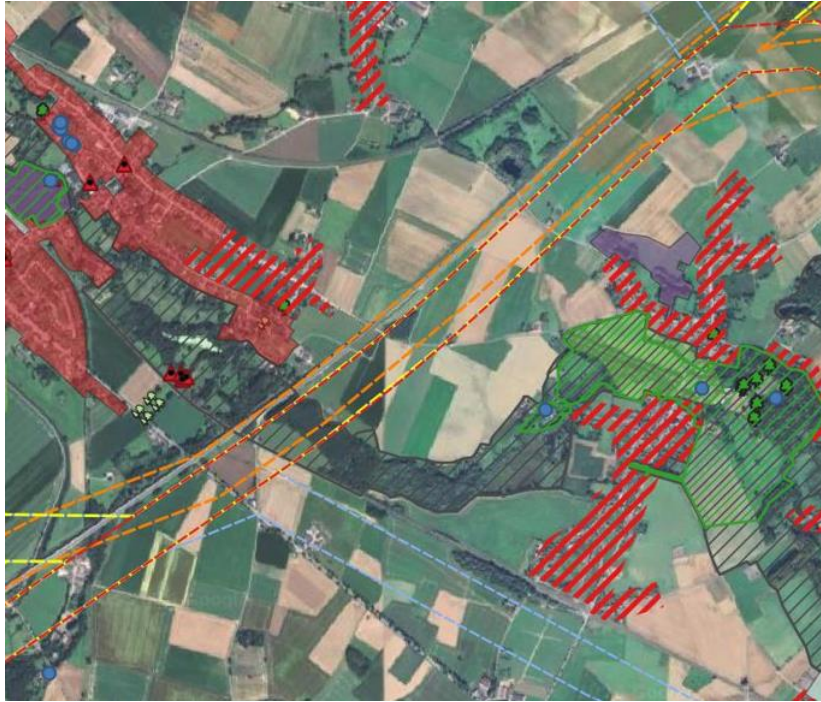


Figure 44 : optimisation locale, section 7, partie 1

Une légère optimisation peut également être envisagée au Nord pour passer entre deux habitations. Le périmètre de réservation est recentré entre les deux habitations, ce qui permet également un virage plus progressif de la ligne.

A noter qu'une ligne haute tension existante est présente dans la zone (en bleu sur l'image suivante). Dans un objectif de maximiser le regroupement des infrastructures, il serait possible de prendre un virage plus serré pour longer directement cette ligne, soit sur son flanc Nord, soit sur son flanc Sud. Néanmoins, pour conserver une distance de sécurité minimale entre les deux lignes d'environ 60 m, le périmètre de réservation viendrait se mettre directement en surplomb de plusieurs habitations (rue des Trieux et rue des Carrières au Nord, rue des Trieux et chemin de Ghislenghien au Sud), contrairement aux recommandations R-URBA-01 et R-PAYS-03 et pourrait nécessiter l'utilisation de pylônes d'angle plus massifs (en particulier pour l'option Nord). Il a donc été choisi de garder une courbe douce à cet endroit, de manière à éviter la nécessité de recourir à des pylônes d'angle et à éviter le surplomb de deux habitations.

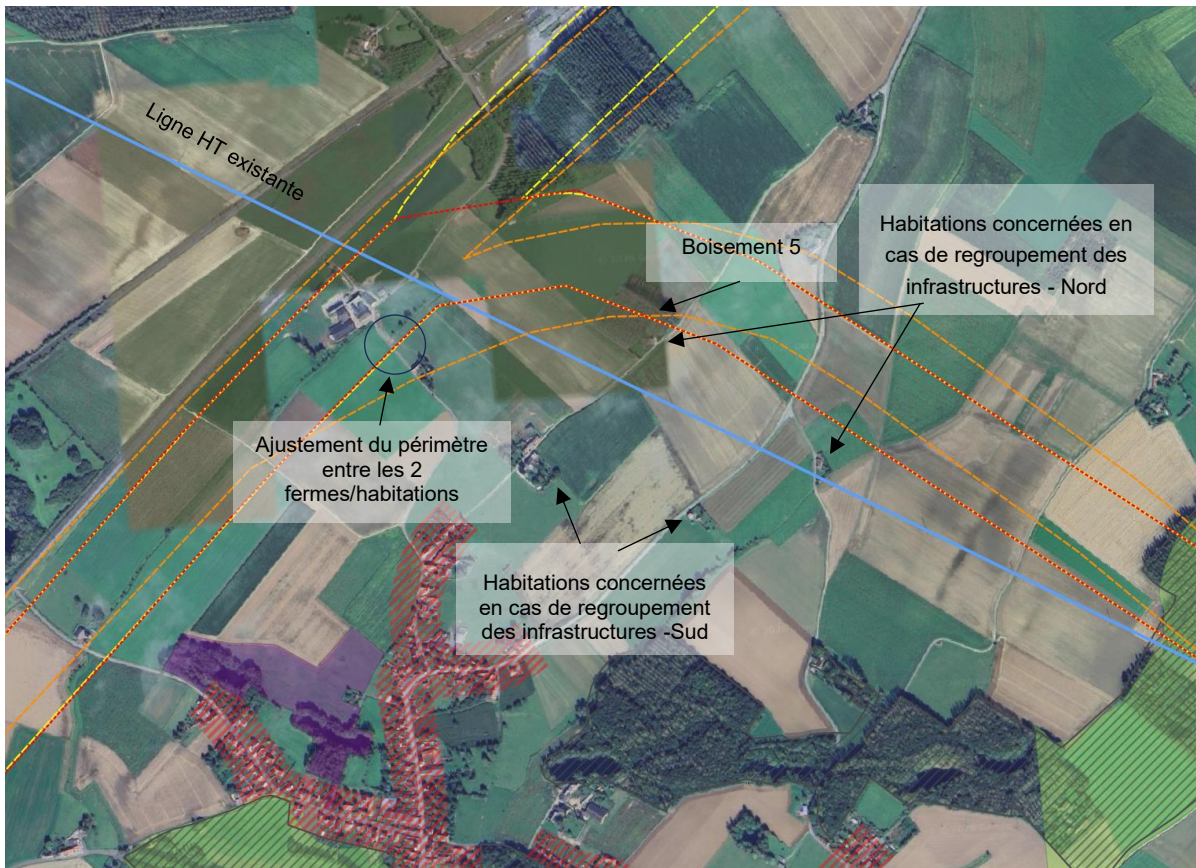
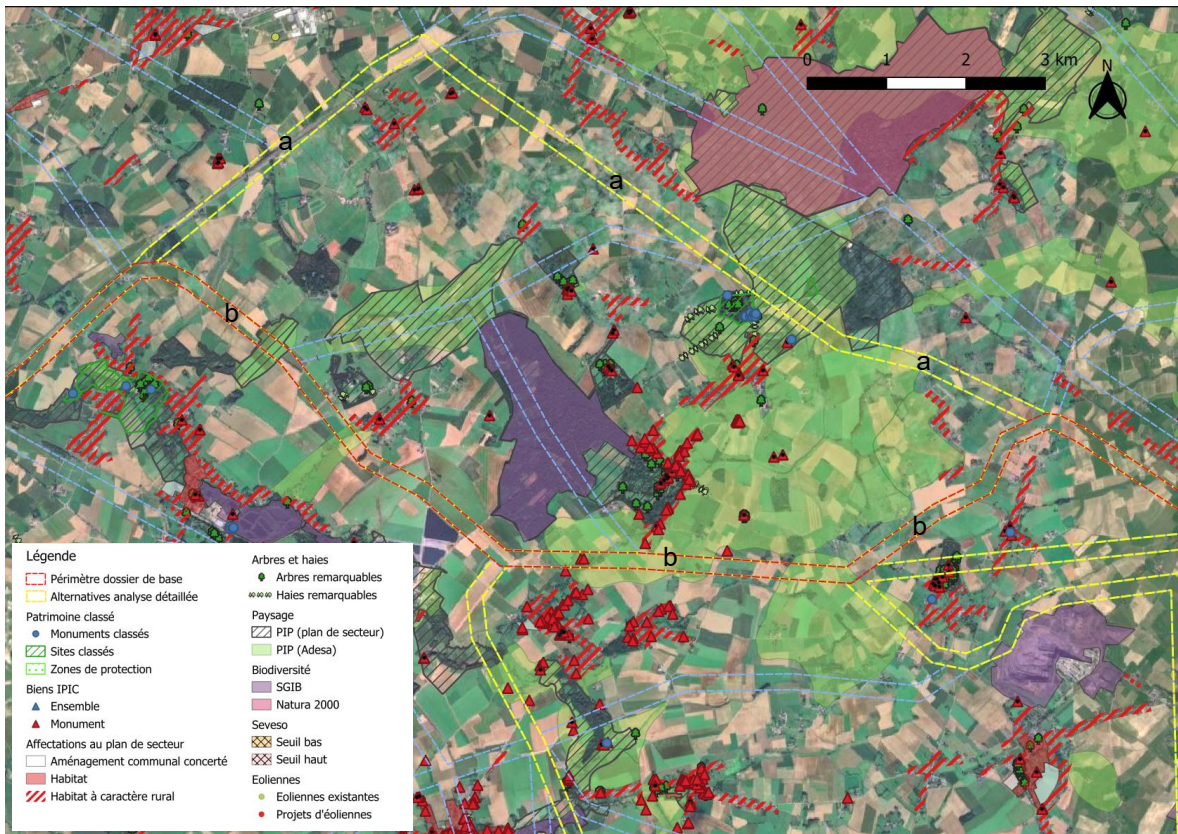


Figure 45 : modification locale de l'itinéraire, section 7, partie 2

Il faut cependant noter que cette modification ne va pas dans le sens de la recommandation R-BIOL-2 qui préconise un écartement du projet de périmètre de réservation du boisement 5 (identifié dans la figure ci-dessus) pour assurer qu'il ne soit pas surplombé. Néanmoins, dans ce genre de configuration, la ligne aura tendance à être sur l'extérieur du virage. Le bois ne devrait donc pas être impacté. L'enjeu ne paraît par ailleurs pas tel qu'il soit nécessaire de restreindre le périmètre de réservation à cet endroit. Les incidences ne suggèrent pas non plus qu'un enfouissement de la ligne soit pertinent à cet endroit.

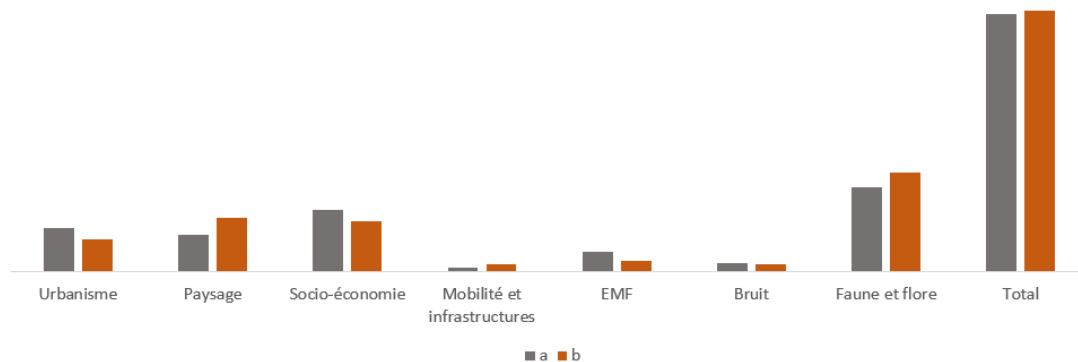
### 3.3.2.h. SECTION 8

Plus loin, au niveau des petites entités villageoises de Gibecq, Gondregnies, Fouleng Thoricourt et Lombise, deux solutions se dessinent, une première continuant à longer la ligne TGV vers le Nord-Est avant de virer en direction du Sud-Est (« a »), l'autre bifurquant directement vers le Sud-Est, passant à proximité de Pairi Daiza puis remontant vers le Nord-Est (« b »).



**Figure 46: Carte comparative des alternatives, section 8 – autour de Gibecq, Gondregnies, Fouleng Thoricourt et Lombise**

Le diagramme suivant représente les contraintes des deux itinéraires :



**Figure 47: Contraintes des alternatives – section 8**

Le diagramme montre que les contraintes totales des deux itinéraires sont proches.

● **Itinéraire « a »**

L'itinéraire « a » présente des contraintes plus élevées en termes d'urbanisme (notamment par la proximité avec les Châteaux de Thoricourt et de l'Aulnoy, classés), en termes socio-économiques (présence d'un logement touristique et de surfaces sylvicoles) et en termes d'ondes électromagnétiques (habitations le long de la rue de Gambremont, du sentier de la Chapelle et de la rue de Silly).

Du point de vue du paysage, cet itinéraire présente un avantage intéressant dans sa première partie puisqu'il permet le regroupement d'infrastructures avec la voie ferrée sur près de 5 km, en se gardant à l'écart des habitations du côté Sud (notamment à Gibecq) : une seule habitation est notée sur la rue de Skippes. Lors de sa descente vers le Sud-Est, l'itinéraire passe d'abord dans une grande plaine agricole constituée de grands champs ou pâturages. Le paysage y est assez monotone. L'itinéraire traverse ensuite un PIP (Adesa et plan de secteur) à hauteur de Thoricourt : le paysage y est toujours ouvert et constitué de grands champs, mais un certain relief induit par les vallées de la Sille et du ruisseau de la Loge apporte un peu de diversité au paysage.



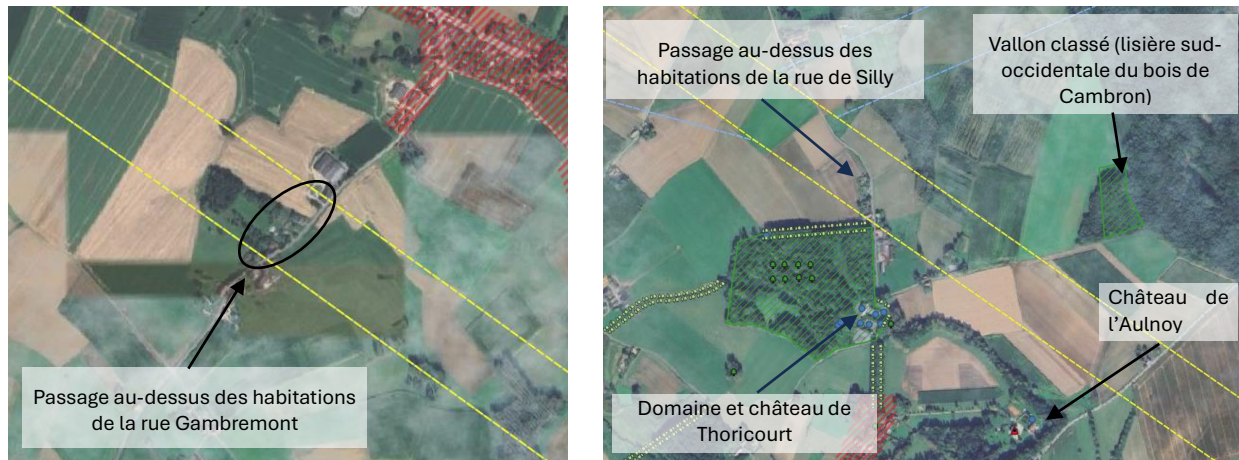
Figure 48 : PIP Adesa au large de Thoricourt (source : Stratec 2025)

Des optimisations sont possibles en cas de choix de l'itinéraire « a ». Sur la portion le long de la ligne TGV, une légère déviation est suggérée pour permettre une traversée plus franche du chemin de fer et s'écarter des résidences au niveau de l'entrée de Gibecq, comme illustré sur l'image de gauche, ci-dessous.



Figure 49 : modifications locales du périmètre de l'itinéraire « a », section 8

Sur la portion suivante, à peu près parallèle à la N57, il est inévitable de passer au-dessus d'habitations dispersées sur la N523-rue Gambremont. Plus au Sud-Est, lorsque l'itinéraire s'approche du château de Thoricourt, le tracé est également contraint par la présence du château d'une part et du vallon également classé à la lisière du bois de Cambron (voir figure ci-dessous).



**Figure 50 : passages au-dessus de la rue Gambremont (à gauche) et de la rue de Silly (à droite), itinéraire « a », section 8.**

Le passage le plus impactant du tracé est probablement celui à proximité du château de Thoricourt, non seulement à cause de la présence de ce château classé, mais aussi de la qualité du paysage et de la présence d'habitations dans la rue de Silly. Néanmoins, le château est assez bien protégé par les arbres et ne devrait pas présenter de covisibilité avec la ligne HT.

L'enfouissement sur cette section permettrait de supprimer les incidences paysagères lors du passage dans les PIP Adesa et plan de secteur à proximité des châteaux de Thoricourt de l'Aulnoy. Les habitations de la rue de Silly pourraient profiter également de l'enfouissement (pas de visibilité de la ligne et diminution des ondes électromagnétiques).

#### ● Itinéraire « b »

L'itinéraire « b » présente des contraintes plus élevées en termes de paysage et de faune et flore.

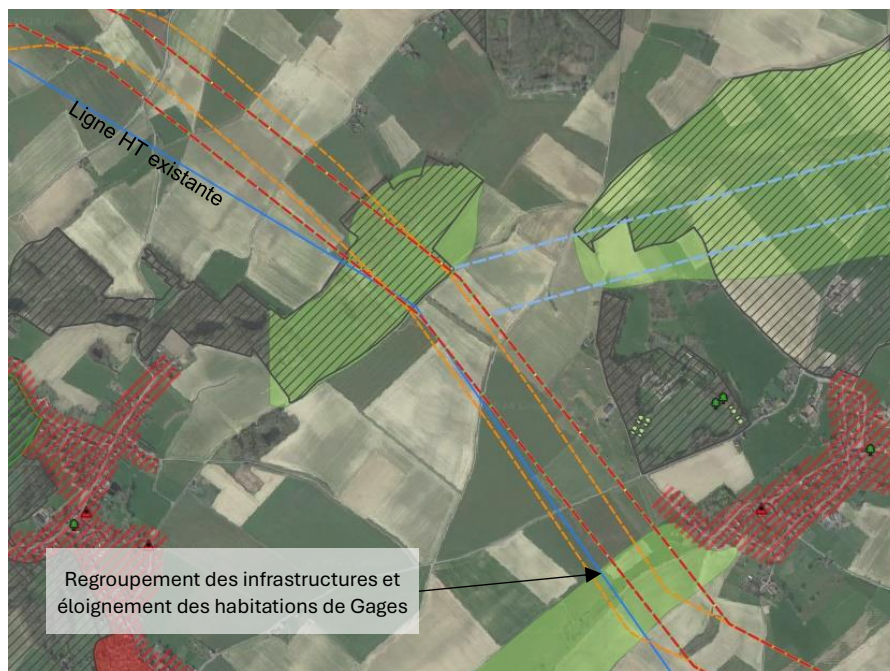
En termes de paysage, la première partie de l'itinéraire « b » en direction du Sud-Est suit une ligne 70 kV existante qui n'impacte pas outre mesure le paysage. Deux PIP sont interceptés, il s'agit des vallées du ruisseau de Frézégny et de la Dendrellette. Ces PIP sont relativement étroits et traversés perpendiculairement par l'itinéraire, l'impact est donc limité. Le relief créé par les ruisseaux n'est pas particulièrement prononcé et le paysage est assez similaire à ce que l'on retrouve ailleurs.

Dans la deuxième partie de l'itinéraire « b », en direction de l'Est, deux autres PIP sont interceptés plus longuement, celui du ruisseau des Viviers et celui du ruisseau Jean Lemay. C'est un paysage rural assez ouvert, typique de la région, mais légèrement plus vallonné et ponctué de petits massifs boisés.

Ce sont les traversées des trois ruisseaux (de Frézégny, Dendrellette et des Viviers) qui expliquent également la contrainte plus élevée en termes de faune et flore bien que l'impact d'une ligne HT sur ces milieux serait assez limité.

Plusieurs optimisations sont proposées. Dans la première partie, il s'agit de modifier localement l'itinéraire de manière à coller le plus possible le périmètre de réservation le long de la ligne HT existante de manière à optimiser le regroupement des infrastructures. De cette manière, on éloigne également

légèrement le périmètre de réservation de l'entité villageoise de Gages (zone hachurée rouge à droite de l'image), suivant la recommandation R-CEM-1.



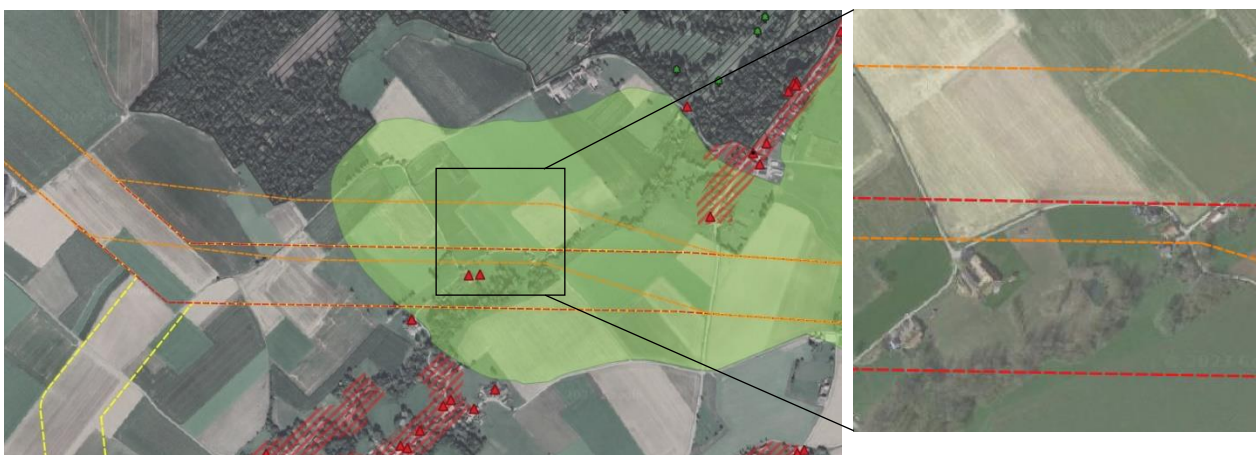
**Figure 51 : modification locale de l'itinéraire, section 8, partie 1**

Cette modification répond à la recommandation R-PAYS-2 qui préconise de modifier le tracé du périmètre de réservation sur ce tronçon pour suivre la ligne électrique existante. Les paysages affectés par le périmètre de réservation sont illustrés ci-dessous :



**Figure 52 : PIP traversés par l'itinéraire "b" – chemin de Frézégny (en haut à gauche), Dendrette (en haut à droite), rue de Cambron (en bas à gauche) et rue de Lombise (en bas à droite) (source : Stratec 2025)**

Plus loin, pour s'écarter des fermes et habitations de la rue Briffeuille, nous recommandons de passer par le Nord, comme illustré ci-dessous :



**Figure 53 : modification locale de l'itinéraire, section 8, partie 2, rue Briffeuille**

Cette modification répond à la recommandation R-URBA-1 qui préconise d'éviter au maximum les zones urbanisées ainsi qu'à la recommandation R-CEM-1 qui préconise spécifiquement un léger décalage du tronçon vers le Nord à hauteur de la rue de Briffeuille.

Au niveau du croisement avec la rue de Lombise, un virage en deux étapes permet de le rendre moins angulaire et de s'écarter de deux habitations.



**Figure 54 : modification locale de l'itinéraire, section 8, partie 3, au niveau de la rue de Lombise**

Le paysage traversé est globalement assez similaire à ce que l'on retrouve dans le reste de la région et ne semble pas justifier un enfouissement.

Au niveau de Cambron-Saint-Vincent néanmoins, le périmètre de réservation entre dans une zone qui présente un intérêt paysager continu sur une longueur d'environ 4,2 km. Cette zone comprend d'ailleurs deux PIP assez étendus. C'est un paysage rural assez ouvert, typique de la région, mais légèrement plus vallonné et ponctué de petits massifs boisés. Le fond de vallée du Rieu des Viviers constitue notamment un élément intéressant du paysage. Bien que dans son ensemble le paysage présente un intérêt certain, ce n'est pas un paysage exceptionnel et il ne nécessite pas, à notre sens, un enfouissement de la ligne pour le préserver. Néanmoins, il constitue une des portions longues (> 2-3 km) les plus intéressantes du périmètre de réservation où un enfouissement pour des raisons paysagères se justifie le plus. Il y a également 3 habitations dans le périmètre de réservation qui pourraient profiter de l'enfouissement.

- **Synthèse**

En somme, les deux itinéraires présentent des incidences totales assez proches et offrent tous les deux une solution envisageable.

L'itinéraire « a » est intéressant car il permet de limiter les incidences paysagères, d'abord par le regroupement des infrastructures puis en traversant une zone à faibles enjeux. Les incidences paysagères sont néanmoins notables au niveau des châteaux de Thoricourt et de l'Aulnois où le paysage traversé est très qualitatif. L'itinéraire « a » impacte par contre davantage d'habitations, notamment au niveau des rues de Gambremont et de Silly.

L'itinéraire « b » ne permet pas le regroupement des infrastructures avec la ligne TGV et traverse un plus grand nombre de PIP. Il est par contre plus favorable en termes de nombre d'habitations surplombées.

Par ailleurs, ces deux itinéraires pourraient jouir d'un enfouissement sur une partie de leur parcours, réduisant ainsi les incidences paysagères de la ligne.

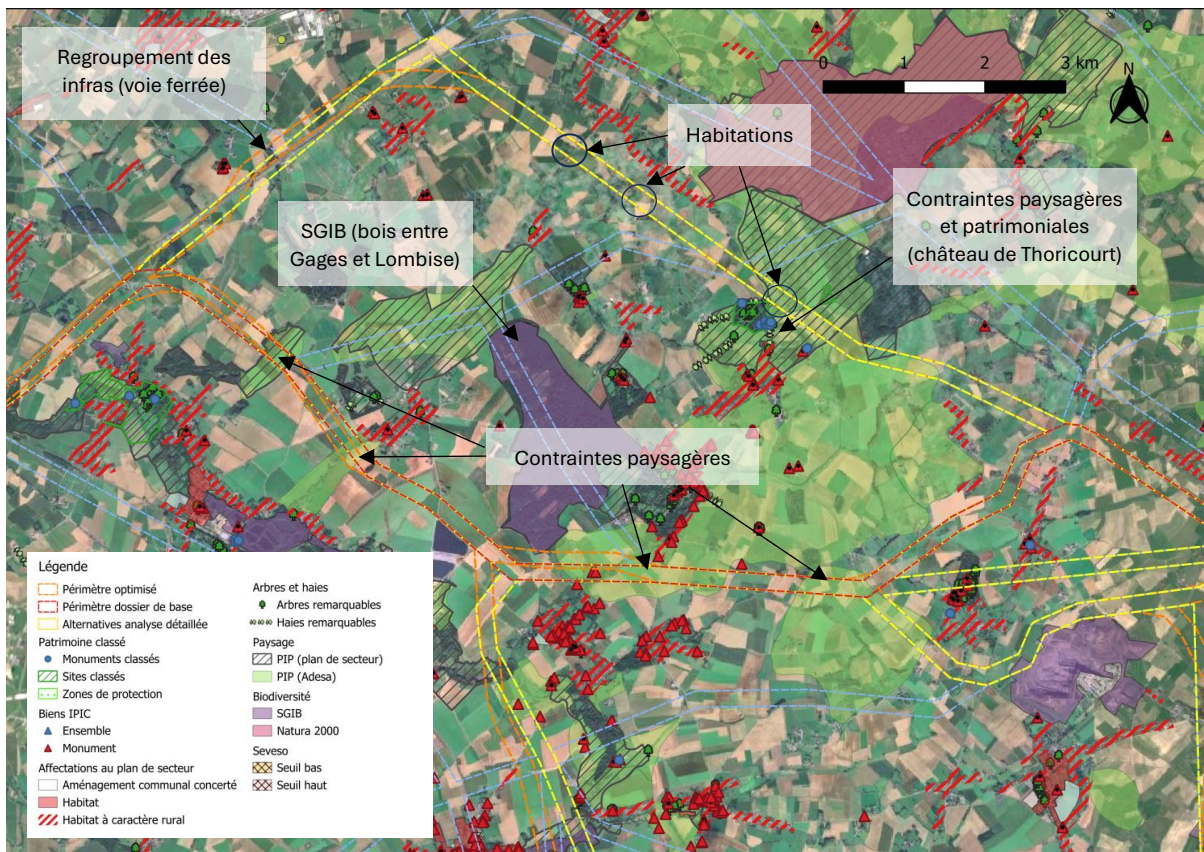
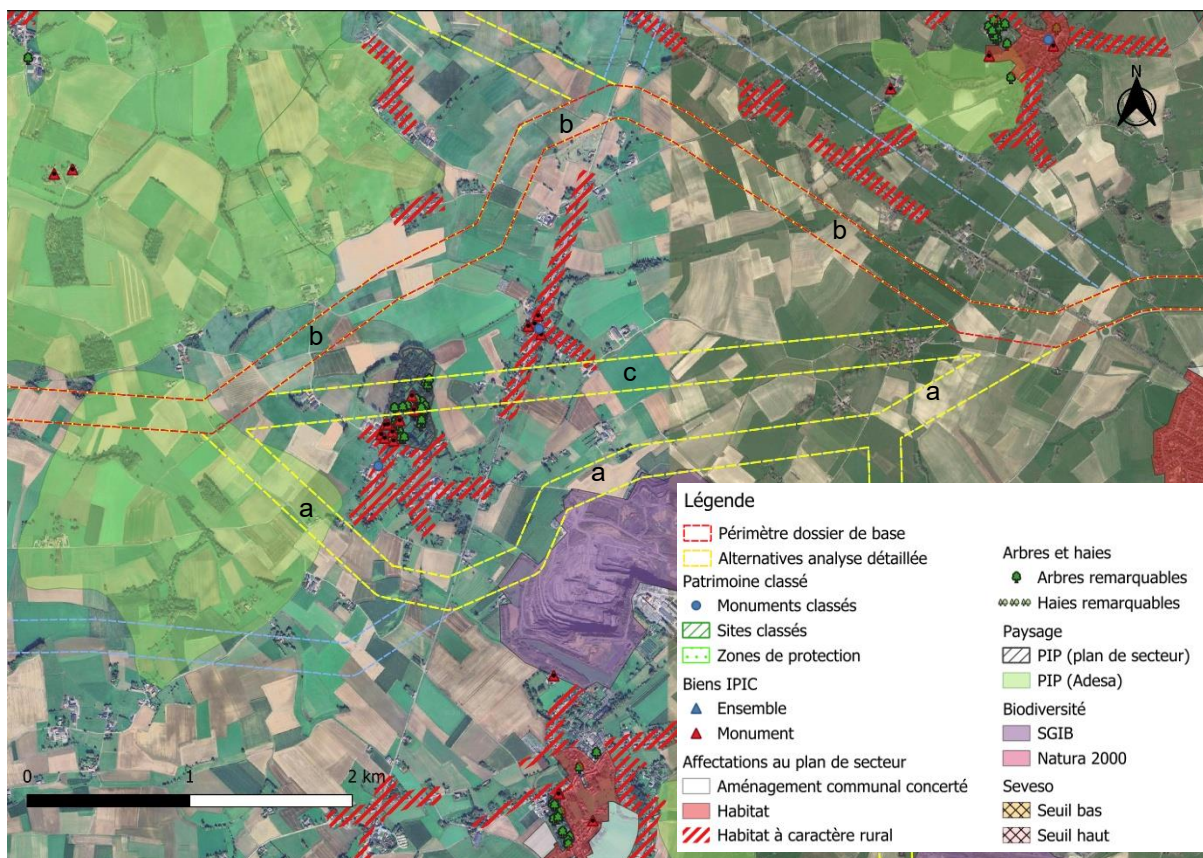


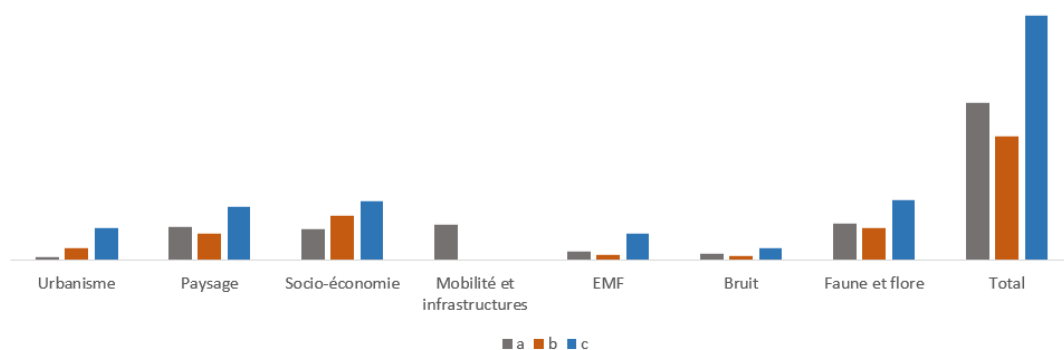
Figure 55 : synthèse des incidences et des itinéraires optimisés, section 8

### 3.3.2.i. SECTION 9

Dans le cas du passage par l'itinéraire Sud de la section 8, dans la remontée vers le Nord-Est, trois possibilités sont envisageables. Le projet de périmètre de réservation passe par le Nord (« b »), tandis qu'un itinéraire alternatif passe par le Sud (« a ») et un intermédiaire fait la liaison tout droit au milieu (« c »).



**Figure 56: Carte comparative des alternatives, section 9 - autour de Chaussée-Notre-Dame-Louvignies**  
 Les contraintes principales de ces itinéraires sont représentées dans le diagramme suivant :



**Figure 57 : Contraintes des alternatives, section 9 - autour de Chaussée-Notre-Dame-Louvignies**

Ce diagramme montre que l'alternative « c » présente des incidences significativement plus importantes sur tous les critères, à l'exception des infrastructures. Les deux autres itinéraires restent intéressants, avec un avantage à l'itinéraire « b ».

• **Itinéraire « a »**

Parmi les itinéraires évalués, l'itinéraire « a » se montre moins favorable que le « b » au niveau du paysage, en raison de la traversée d'un PIP situé juste à l'Ouest de Louvignies et illustré ci-dessous.



**Figure 58 : PIP traversés par l'itinéraire « a » – rue de Lombise (source : Stratec 2025)**

Outre le passage au travers d'un PIP, l'itinéraire « a » contourne l'entité de Louvignies dont de nombreuses maisons pourraient avoir une vue sur la ligne.

L'itinéraire « a » est aussi moins favorable que l'itinéraire « b » du point de vue des milieux biologiques traversés et surtout du point de vue des infrastructures, thématique qui inclut les zones de carrières. Bien que l'itinéraire « a » n'empiète pas directement sur la zone d'activité de la carrière de pierre bleue du site du Clypot, il empiète sur la zone du plan de secteur de dépendances d'extraction.

L'itinéraire « a », même s'il n'est pas celui avec le meilleur score, ne présente pas de grosses incidences à éviter. Par ailleurs, il n'offre pas de possibilité d'optimisation significative, vu qu'il est confiné entre la zone habitée de Louvignies au Nord et le site de la carrière de Clypot au Sud.

En termes d'enfouissement, la qualité des paysages ne semble pas nécessiter d'enfouir la ligne sur cet itinéraire, mais il faut néanmoins noter que l'enfouissement aurait l'intérêt de rendre la ligne non visible depuis les habitations de Louvignies.

- **Itinéraire « b »**

L'itinéraire « b » traverse quelques paysages qualitatifs, malgré qu'ils ne soient pas classés PIP (cf. images ci-dessous).



**Figure 59 : paysages qualitatifs traversés par l'itinéraire b rue du Caillou (à gauche) et chemin de Neusart (à droite) (source : Stratec 2025)**

Par ailleurs, son itinéraire longeant des rues majoritairement bâties, une ligne qui s'insérerait en son sein serait visible depuis de nombreuses habitations, notamment situées du côté Nord-Ouest de la rue Joseph Quintart et du côté Sud-Ouest de la N57 – chaussée de Lessines.

A nouveau, la qualité des paysages parcourus ne semble pas justifier un enfouissement sur cette section, mais il faut néanmoins noter qu'un enfouissement permettrait de ne pas impacter la vue depuis les habitations des rues précitées.

- **Itinéraire « c »**

L'itinéraire « c » est fortement pénalisé du point de vue urbanistique, patrimonial, écologique et paysager car il traverse la zone boisée derrière le château de Louvignies. Il surplombe encore la bourgade de Chaussée-Notre-Dame-Louvignies, avec des incidences sur la population. L'itinéraire passe entre deux monuments classés et treize monuments repris à l'IPIC. Il traverse aussi une zone d'habitat rural au niveau de Chaussée-Notre-Dame-Louvignies et des habitations plus à l'est à Long-Pont. Ses incidences sont nettement plus importantes que les deux autres alternatives et ne mérite pas d'être retenu pour la suite.

- **Synthèse**

Dans l'ensemble, les itinéraires « a » et « b » se montrent intéressants, contrairement au « c », qui est écarté. Les incidences des alternatives « a » et « b » sont similaires et concernent principalement la visibilité depuis les zones bâties situées à proximité de l'itinéraire (Louvignies dans le cas de l'itinéraire « a », rue Joseph Quintart et N57 – chaussée de Lessines dans le cas de l'itinéraire « b »). Aucune optimisation significative n'a été identifiée sur les itinéraires « a » et « b ».

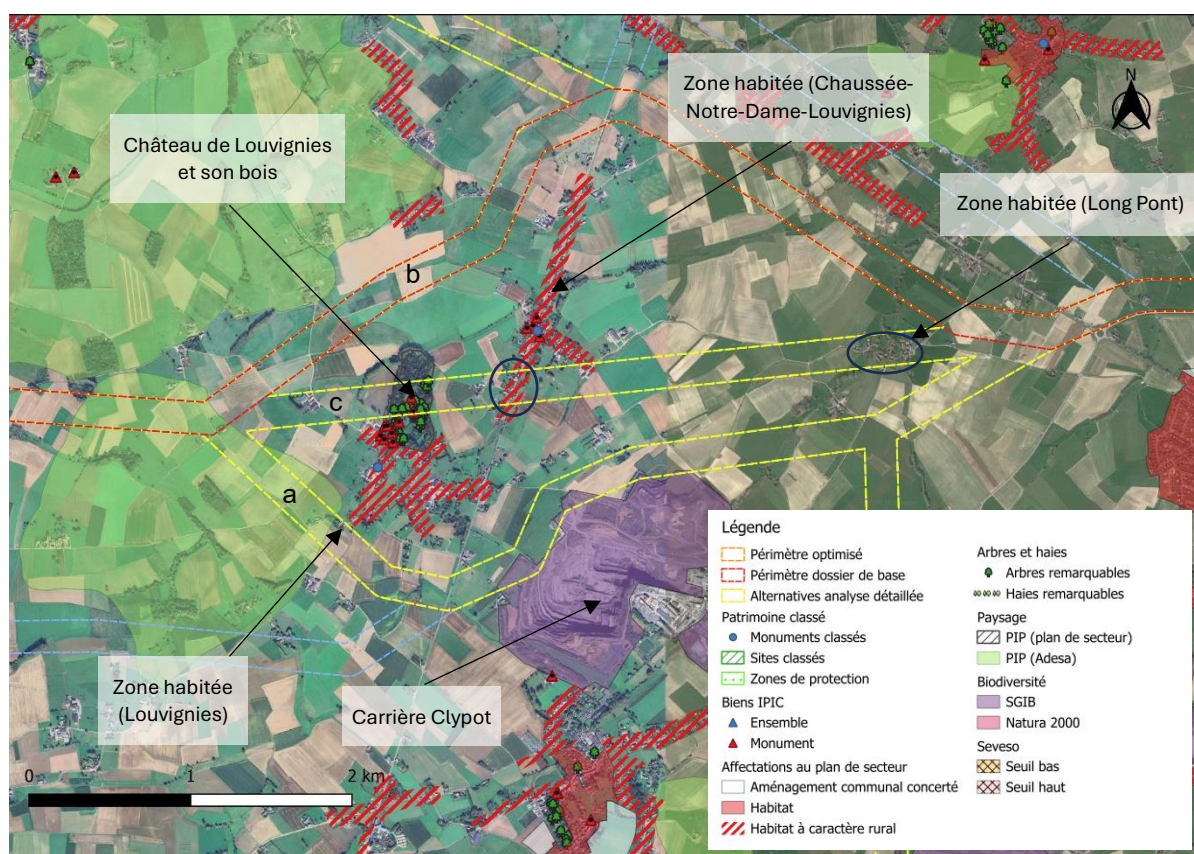


Figure 60 : synthèse des incidences et des itinéraires optimisés, section 9

### 3.3.2.j. SECTION 10

Par la suite, le contournement Nord de Soignies n'avait pas donné lieu à d'autres alternatives intéressantes. Le projet de périmètre de réservation suit la N57 dans le principe de regroupement des infrastructures. Seules deux habitations sont surplombées, une située chaussée de Lessines et une située chemin de Malpensée. Les incidences éventuelles principales concernent les établissements de la zone d'activités économiques nouvellement élargie de part et d'autre de la N57 et qui est donc incluse en bonne partie dans le périmètre de réservation et la présence de 5 éoliennes dans ou en bordure du projet de périmètre de réservation.



Figure 61 : tracé et contraintes, section 10

Pour rappel, une distance minimale de 1,5 fois le diamètre du rotor et 1 fois la hauteur totale (distance la plus contraignante des deux à prendre en compte doit être respectée pour des raisons de sécurité.

Les deux éoliennes les plus anciennes, situées au Nord-Ouest ont une hauteur totale de 122 m et un rotor de 92 m. La distance de sécurité à respecter est donc de 138 m. Les trois autres plus récentes, ont une hauteur totale de 150 m et un rotor de 117 m, soit une distance de sécurité à respecter de 175,5 m.

Ces distances sont représentées dans la figure suivante :



**Figure 62 : zoom sur les éoliennes du zoning de Soignies**

La figure illustre qu'il ne sera pas possible de passer en ligne aérienne sans modifier le tracé ou démonter plusieurs éoliennes, la zone d'exclusion de deux d'entre elles recouvrant la totalité du périmètre de réservation.

Plusieurs possibilités sont envisageables pour contourner cette incompatibilité : une expropriation et déconstruction des éoliennes, un enfouissement dans cette partie de l'itinéraire ou une déviation de l'itinéraire pour éviter les zones d'exclusion des éoliennes existantes. Pour cette dernière solution, deux itinéraires alternatifs peuvent notamment être envisagés. Ils sont représentés dans la figure suivante. Les deux itinéraires s'écartent du périmètre de réservation avant le croisement avec la N55 – chaussée d'Enghien.

Le premier (« a ») remonte pour passer au Nord des éoliennes existantes et du château de Salmonsart et de son parc, classé. Il rejoint ensuite un des tronçons alternatifs intéressants au niveau de la chaussée d'Ecaussinnes. Il implique donc un parti pris pour passer par le Nord d'Ecaussinnes. Le paysage qui est parcouru est un paysage rural ouvert, ponctué de haies et de petits bosquets qui lui donnent une certaine qualité. L'itinéraire intercepte un PIP Adesa et passe à proximité d'une ferme reprise à l'inventaire IPIC. Après le croisement de la N6-chaussée de Mons, il longe le parc du château de Salmonsart dans une zone non retenue comme PIP, mais qui présente tout de même une certaine qualité paysagère. Il s'insère ensuite dans une zone déjà marquée par une jonction de lignes ferroviaires. Il faut noter que l'itinéraire « a » pourrait être impacté par deux projets éoliens. Le premier se trouve au-dessus de l'embranchement entre les itinéraires « a » et « b ». Porté par Luminus, il prévoit l'implantation de 5 éoliennes dont celle située le plus au Sud devrait tout de même permettre le passage d'une ligne entre elle et l'éolienne existante la plus au Nord. Le projet a fait l'objet d'une réunion d'information préalable en octobre 2025, la position exacte des éoliennes pourrait encore être modifiée. Le deuxième se situe plus à l'Est, au-dessus du château de Salmonsart. Porté par la société Storm, il prévoit l'implantation de 3 éoliennes dont le positionnement exact n'est pas encore défini (un seul point approximatif est repris sur la carte).

L'itinéraire « a » parcourt un paysage relativement qualitatif, mais qui ne présente pas de spécificité particulière. L'enfouissement pour limiter les incidences paysagères à cet endroit ne semble pas justifié.

Le second itinéraire (« b ») passe entre les deux premières éoliennes puis longe le zoning en évitant les zones d'exclusion des éoliennes jusqu'à la N6-chaussée de Mons. Il est à noter que le passage entre les deux éoliennes est fortement contraint par le périmètre d'exclusion de celles-ci, mais ce

passage permet à l'itinéraire de « coller » davantage au zoning et de rester dans une zone paysagère déjà fortement marquée par la présence du zoning ce qui limite fortement les incidences paysagères. L'itinéraire longe ensuite le parc du château de Salmonsart par le Sud pour rejoindre l'itinéraire passant au Nord d'Ecaussinnes ou bifurque vers le Nord pour rejoindre le périmètre de réservation du dossier de base. Quelle que soit la solution retenue, cet itinéraire intercepte le périmètre d'intérêt paysager Adesa qui longe la N57-chaussée Tellier des Prés.

En longeant le zoning, l'itinéraire « b » traverse un paysage déjà marqué par la présence d'activités économiques et ne présente pas d'intérêt pour un enfouissement. Le long du parc du château de Salmonsart, le paysage est intéressant, mais ne présente pas de particularité. Les arbres du parc pourraient par ailleurs diminuer la visibilité de la ligne (arrière-plan plus sombre). Par ailleurs, il n'y aura pas de covisibilité avec le château, celui-ci étant situé derrière un écran de végétation important. Il n'y a donc pas d'intérêt particulier pour un enfouissement.

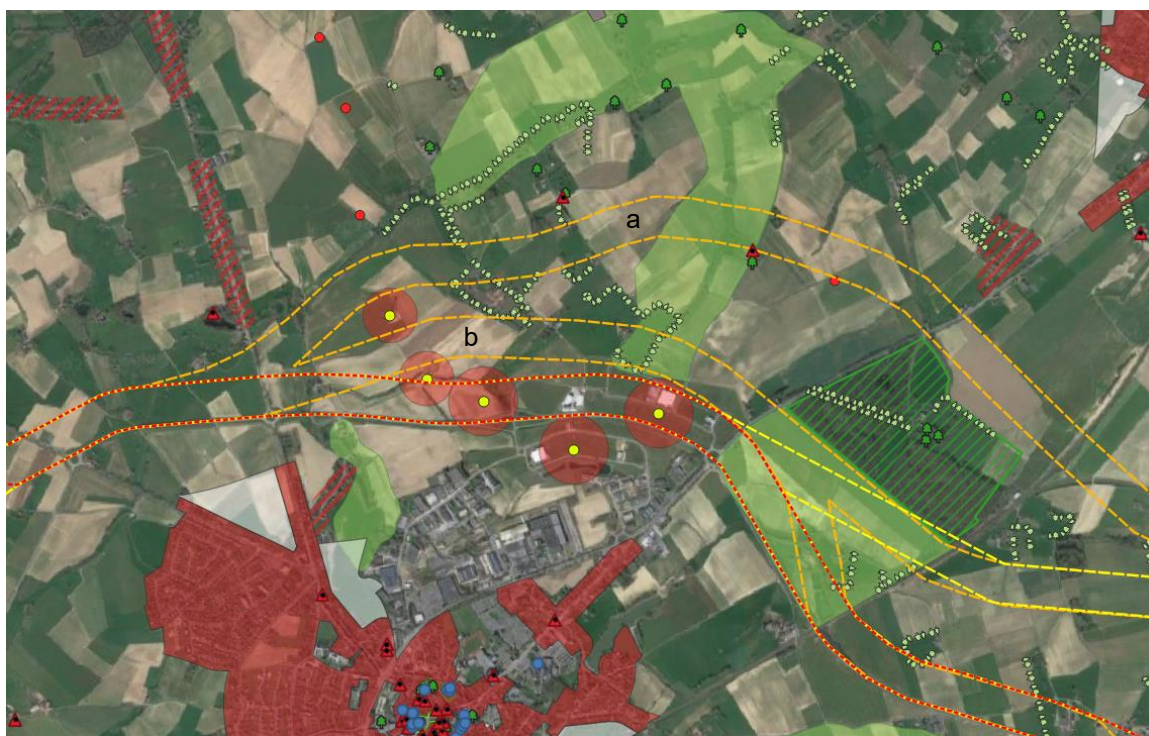


Figure 63 : itinéraires alternatifs pour contourner les éoliennes et projets d'éoliennes au Nord de Soignies



Figure 64 : PIP traversés par l'itinéraire « b » chemin du Gaillard à Braine-le-Comte (à gauche) et chemin du Lombiau à Braine-le-Comte (à droite) (source : Stratec 2025)

- **Synthèse**

La présence d'éoliennes rend pratiquement impossible le passage aérien d'une ligne à haute tension dans le périmètre de réservation du dossier de base. Le maintien de cette solution impliquerait soit l'expropriation et le démontage des éoliennes, soit un enfouissement de la ligne.

Le déplacement de l'itinéraire un peu plus au Nord (itinéraire « b ») permettrait à la ligne de longer le zoning et de limiter les impacts paysagers sur cette partie, l'incidence principale restante de cet itinéraire étant de devoir longer le parc du château de Salmonsart et d'intercepter le PIP qui longe la N57-chaussée Tellier des Prés. C'est la solution qui semble la plus intéressante.

L'itinéraire « a » a des incidences paysagères plus importantes et prend place dans une zone visée par deux projets d'éoliennes supplémentaires. Il pourrait néanmoins s'afficher comme une solution intéressante pour autant que l'itinéraire passant par le Nord d'Ecaussines soit privilégié et en cas d'enfouissement sur une partie de sa longueur.

### **3.3.2.k. SECTION 11**

En prenant du recul, nous devons aussi analyser le choix qui se dessine au niveau de Cambron-Saint-Vincent. Trois familles d'itinéraires possibles se dégagent. Pour chacune des familles, l'option à plus faible contrainte est retenue pour la comparaison, et le détail des options est traité dans d'autres sections.

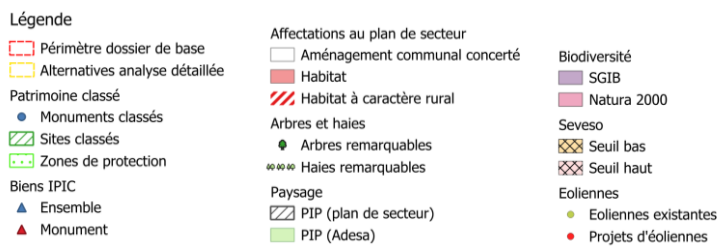
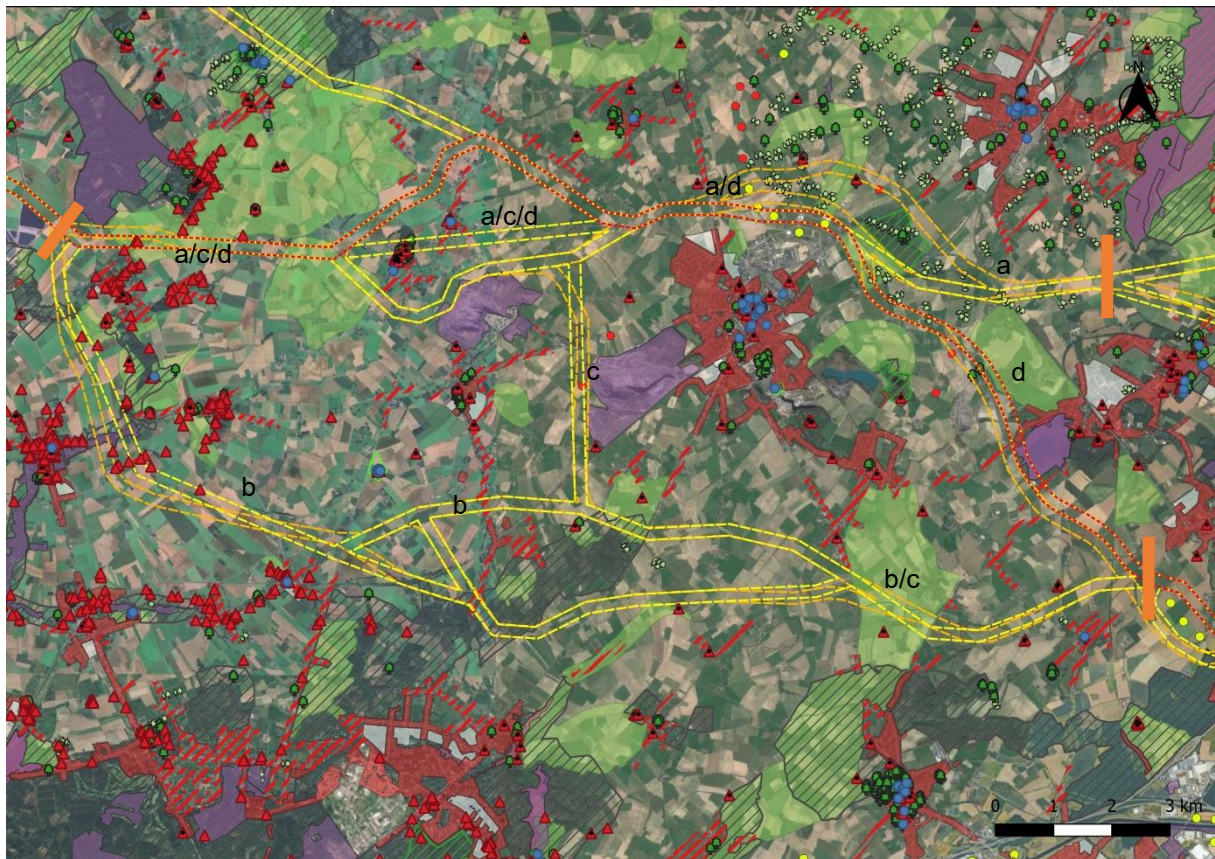


Figure 65 : carte comparative des alternatives, section 11 – à partir de Cambron-Saint-Vincent

Le diagramme suivant compare les contraintes sur ces trois itinéraires et montre que l'itinéraire « a » présente généralement des contraintes plus basses que les itinéraires « b », « c » et « d ».

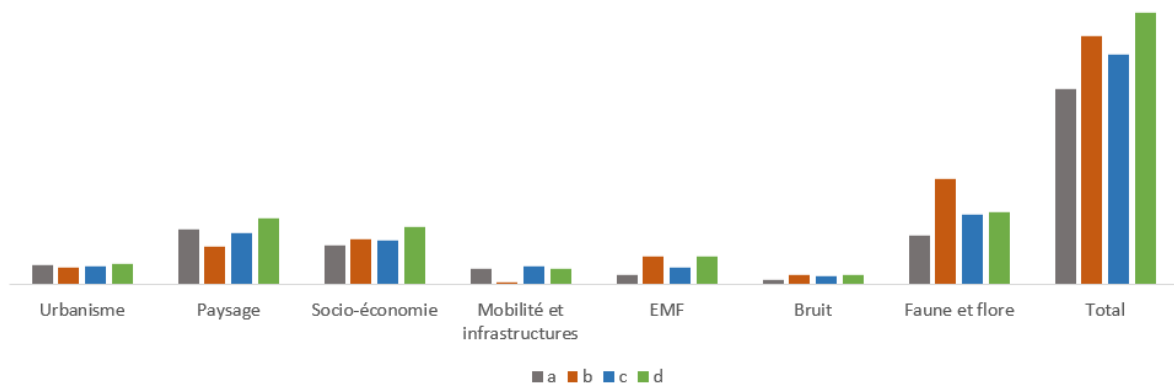
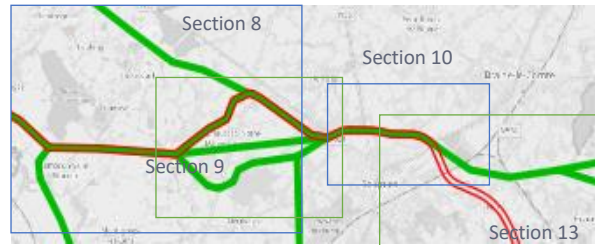


Figure 66: Contraintes des alternatives, section 11 - autour d'Ecaussinnes

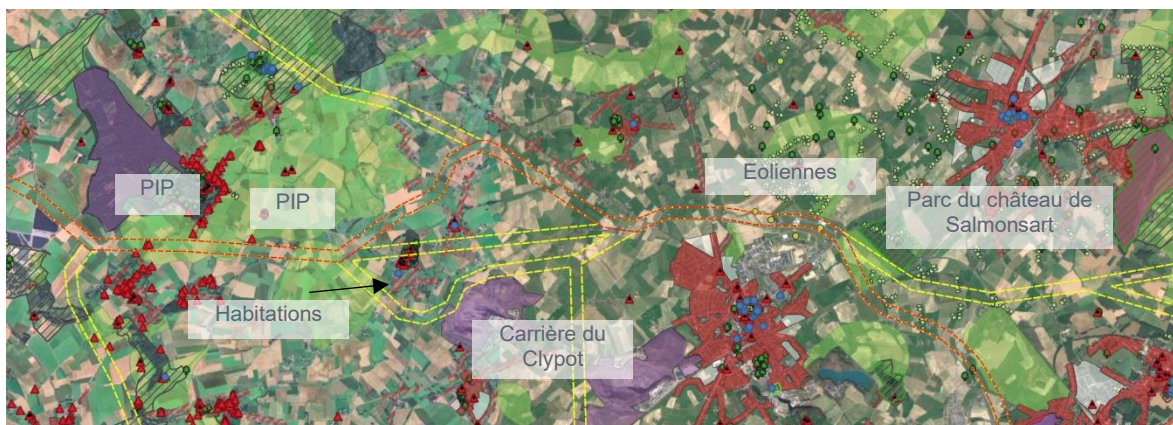
- **Itinéraire « a »**

L'itinéraire « a » est constitué de tronçons qui sont détaillés dans d'autres sections :



**Figure 67 : découpage de l'itinéraire « a » entre les différentes sections pour analyse des incidences**

Globalement, dans la partie Ouest (section 8), l'itinéraire « a » passe au Nord de Cambron Saint Vincent au travers d'un paysage assez qualitatif repris dans deux PIP Adesa. L'itinéraire contourne ensuite Louvignies toujours dans un paysage relativement qualitatif et longe la carrière du Clypot (incidences socio-économiques et faune et flore (SGIB)). Sur le contournement de Soignies, la présence d'éoliennes contraint de déplacer l'itinéraire vers le Nord également dans un PIP, mais dans une zone où le paysage est déjà fortement marqué par la zone d'activité économique. L'itinéraire longe ensuite le parc du château de Salmonsart qui est classé et traverse un PIP Adesa.



**Figure 68 : rappel des contraintes le long de l'itinéraire « a », section 11**

Le détail des incidences et des optimisations proposées se trouve dans les 4 sections correspondantes.

De façon générale, l'itinéraire « a » est le plus favorable en termes de préservation de la biodiversité et d'exposition des habitations aux ondes électromagnétiques.

- **Itinéraire « b »**

L'itinéraire « b », passant par le Sud, présente des incidences globales plus élevées, tirées par les incidences du point de vue des ondes électromagnétiques et des impacts sur la biodiversité.

L'itinéraire « b » est décomposé en une partie Ouest, la section 12 traitée séparément et une partie Est, tel qu'illustré ci-dessous.



Figure 69 : Décomposition de l'itinéraire « b », section 11

Dans la partie Ouest, l'itinéraire « b » doit composer avec plusieurs contraintes : La vallée de la Dendre Orientale qui présente une qualité biologique importante et qui serpente au travers du territoire, la présence de nombreux éléments repris à l'inventaire IPIC (et quelques-uns classés), la présence de périmètre d'intérêt paysager et Adesa et la présence d'habitations et d'exploitations agricoles réparties de manière assez diffuse sur le territoire.

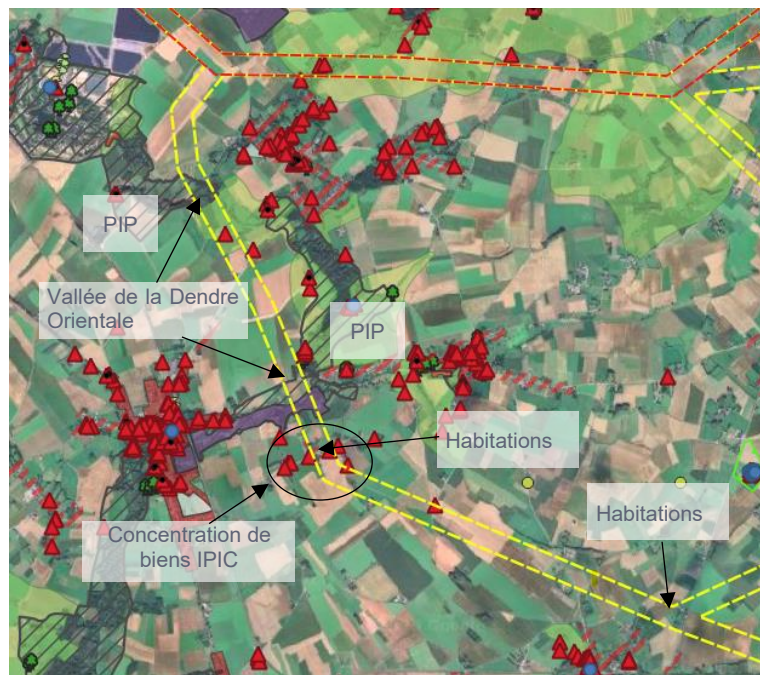
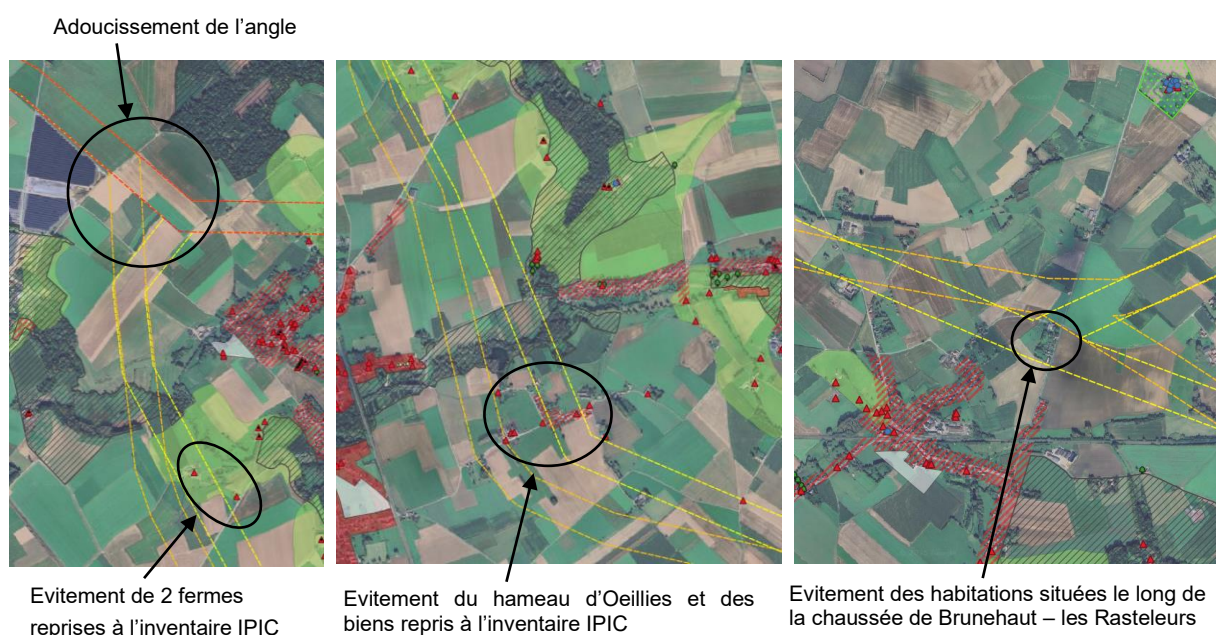


Figure 70 : zoom sur la partie Ouest de l'itinéraire « b », section 11



**Figure 71 : zone à fort enjeu de préservation de la faune et la flore, cours d'eau de la Dendre Orientale avec périmètre en violet à gauche et illustration à droite (source : Stratec 2025)**

Bien qu'il ne semble pas possible d'éviter de croiser deux fois la Dendre orientale, tellement son tracé est sinueux, plusieurs optimisations semblent nécessaires pour limiter les interactions avec les biens repris à l'inventaire IPIC et les habitations. Ces optimisations visent plus particulièrement à éviter l'angle fort à l'extrémité Ouest de l'itinéraire, à proximité du Parc Pairi Daisa, ainsi qu'à s'éloigner du Hameau d'Oeillies où 11 habitations étaient incluses dans le périmètre alternatif ainsi que des 11 habitations surplombées chemin des Rasteleurs et chaussée de Brunehaut. Ces optimisations sont illustrées ci-dessous.



**Figure 72 : Optimisations dans la partie Ouest de l'itinéraire « b », section 11**

La vallée de la Dendre Orientale offre une variabilité intéressante au paysage, mais la vallée est peu accessible et les enjeux paysagers restent modérés. Après la traversée de la Dendre, la présence d'habitations qui auront une vue sur la ligne renforce l'intérêt pour un enfouissement. Néanmoins, en déplaçant le périmètre vers l'Ouest la ligne devrait pouvoir se situer à plus de 300 m de la plupart des habitations, rendant la perception beaucoup plus limitée. Dans l'ensemble, les enjeux favorisant un enfouissement dans cette zone restent limités.

Dans la partie centrale de l'itinéraire « b », plusieurs itinéraires sont possibles, un passant au Nord du Hameau de la Gage – gare de Neufville, un passant au Sud et un hybride commençant par le Nord puis rejoignant l'itinéraire Sud. Les contraintes sur cette partie sont détaillées dans la section 12 suivante.

Globalement dans cette zone centrale, que ce soit par le Nord ou par le Sud, l'itinéraire intercepte un ou plusieurs PIP et surplombe une zone d'habitations. L'itinéraire Nord passe également à proximité d'un home pour personnes handicapées tandis que le Sud passe au-dessus d'un boisement comprenant des zones humides et présentant un intérêt pour la biodiversité.

Dans la partie Est, l'itinéraire « b » intercepte un PIP Adesa d'une certaine qualité et surplombe quelques habitations et fermes réparties de manière assez diffuse.

Une optimisation est proposée afin de s'écarter d'une série de maisons surplombées en particulier sur les rues petite Hollande et Léon Polart.



Figure 73 : PIP à Soignies traversé par l'itinéraire « b », vue de la chaussée du Rœulx (à gauche) et de la Petite Hollande (à droite) (source : Stratec 2025)

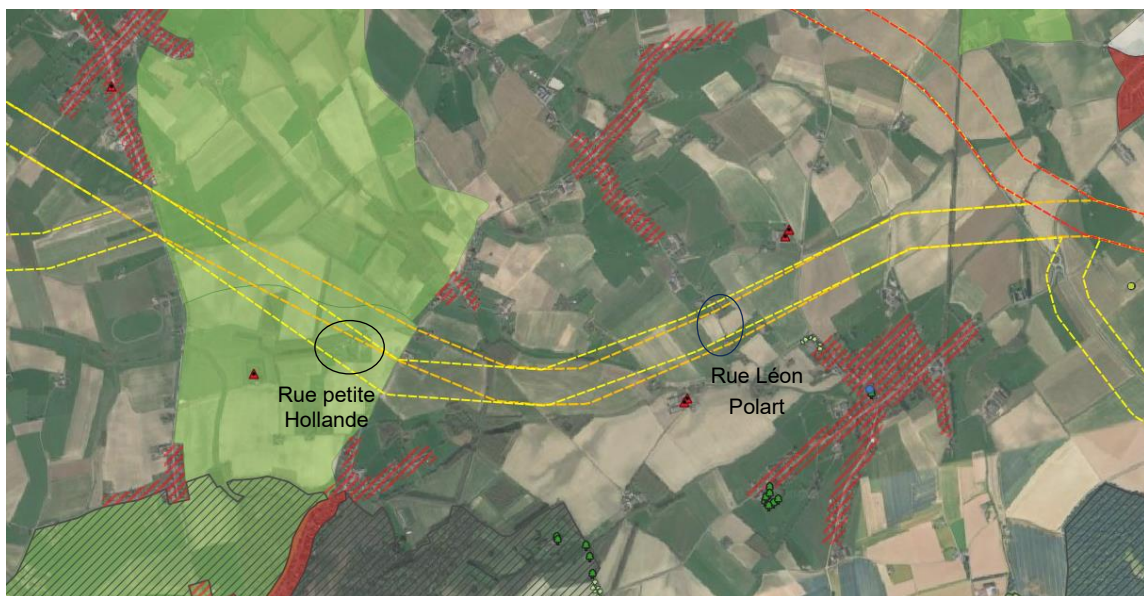


Figure 74 : Optimisation, partie Est de l'itinéraire « b », section 11

Dans cette partie Est de l'itinéraire « b », le paysage est constitué de grandes étendues agricoles plates quadrillées par quelques grands alignements d'arbres intéressants. Le paysage reste néanmoins assez uniforme et ne présente pas de particularités exceptionnelles. L'enjeu pour un enfouissement reste donc faible.

- **Itinéraire « c »**

L'itinéraire « c » combine les deux précédents, en commençant par le Nord puis en repiquant vers le Sud. En commençant par le Nord, il permet d'éviter les incidences conséquentes sur la biodiversité (au niveau de la Dendre Orientale) et sur des zones d'habitat répertoriées dans la partie Est de l'itinéraire « b » et à la Gage (cf. section 12).

Par contre, cette option rend l'itinéraire très sinueux, allongeant la distance parcourue par la ligne et créant deux angles forts aux extrémités. Le passage est également assez contraint par la présence de deux carrières, une de chaque côté de l'itinéraire. L'itinéraire passe également à proximité directe du centre Reine Fabiola les Tourelles, un centre d'accueil des personnes porteuses d'un handicap mental.

L'itinéraire surplombe également l'implantation d'un projet d'éolienne porté par la société Storm pour les Carrières du Hainaut. La réunion d'information préalable a eu lieu en septembre 2025. La position de l'éolienne pourrait encore évoluer mais dans le cas où l'emplacement serait confirmé et l'éolienne mise en place, l'itinéraire devrait la contourner ce qui rendrait le tracé encore plus sinueux et engendrerait le surplomb d'une habitation/exploitation agricole située chemin de Félignies.

Trois optimisations sont proposées sur cet itinéraire : deux pour adoucir les angles aux extrémités et une pour s'éloigner autant que possible du centre Reine Fabiola les Tourelles.

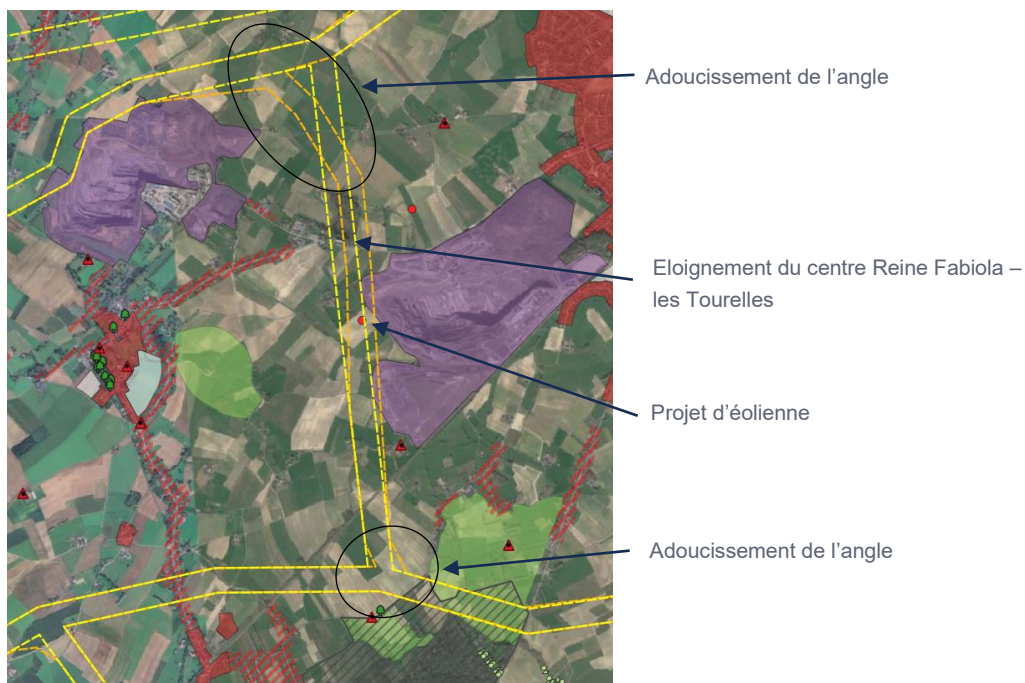


Figure 75 : Optimisations, itinéraire « c », section 11

Globalement cet itinéraire est meilleur que l'itinéraire « b », mais n'est pas aussi bon que le « a » en termes d'incidences sur la biodiversité et sur l'exposition des habitations aux ondes électromagnétiques.

- **Itinéraire « d »**

L'itinéraire « d » diffère du « a » uniquement sur le dernier tronçon, lorsqu'il repique vers le Sud. Ce changement augmente fortement les incidences. Le tronçon en question présente des incidences

paysagères et sur la biodiversité significatives car il passe à travers deux PIP Adesa et un SGIB (carrière de Restaumont). Cela est minimisable dans une certaine mesure par des optimisations de tracé (cf.section 13).



**Figure 76 : PIP traversés par l'itinéraire « d », vus de la ruelle Magerdot à Braine-le-Comte (à gauche) et de la rue du Pont Louvy (à droite) (source : Stratec 2025)**

En revanche, cet itinéraire a des incidences liées à la traversée de zones d'habitat, notamment sur la rue de Restaumont, qu'il n'est pas possible d'éviter.

- **Synthèse**

La distance à vol d'oiseau d'un bout à l'autre de cette section est de plus de 19 km, le nombre de contraintes rencontrées quel que soit l'itinéraire retenu est donc important.

L'itinéraire « a » passant par le Nord ressort comme celui à plus faibles incidences, en particulier du point de vue des ondes électromagnétiques et de la biodiversité. Dans sa partie Ouest, l'itinéraire traverse néanmoins des paysages qualitatifs dont certains repris en PIP. L'itinéraire s'approche également d'une série de noyaux d'habitats. Dans sa partie Est, l'itinéraire « a » doit composer avec la frange urbaine de Soignies et notamment trouver son chemin entre les éoliennes implantées dans le zoning. Par la suite l'itinéraire n'a pas le choix que de longer le parc du château de Salmonsart, soit par le Nord, soit par le Sud.

L'itinéraire « b » par le Sud intercepte moins de paysages qualitatifs et moins de PIP ce qui explique sa contrainte globale moins élevée en termes de paysage. Par contre il traverse davantage de milieux intéressants au niveau de la biodiversité, notamment la vallée de la Dendre Orientale et un boisement avec des petites zones humides. L'itinéraire « b » ne parvient pas non plus à contourner tous les noyaux d'habitat et est donc contraint de surplomber une série d'habitations.

L'itinéraire « c » présente peu d'intérêt par rapport aux autres et allonge sensiblement l'itinéraire. L'itinéraire « d », similaire au « a », mais bifurquant vers le Sud à son extrémité Est présente des contraintes importantes en termes de surplomb d'habitations et de proximité avec le SGIB de la carrière de Restaumont. Cette possibilité ne serait intéressante que s'il y a un intérêt d'emprunter par la suite l'itinéraire plus au Sud pour rejoindre le poste de Courcelles.

Le choix entre l'un ou l'autre itinéraire ne pourra se faire qu'en considérant les options plus à l'Ouest (pour rejoindre Avelgem) et plus à l'Est (pour rejoindre Courcelles) ainsi qu'en tenant compte des possibilités d'enfouissement.

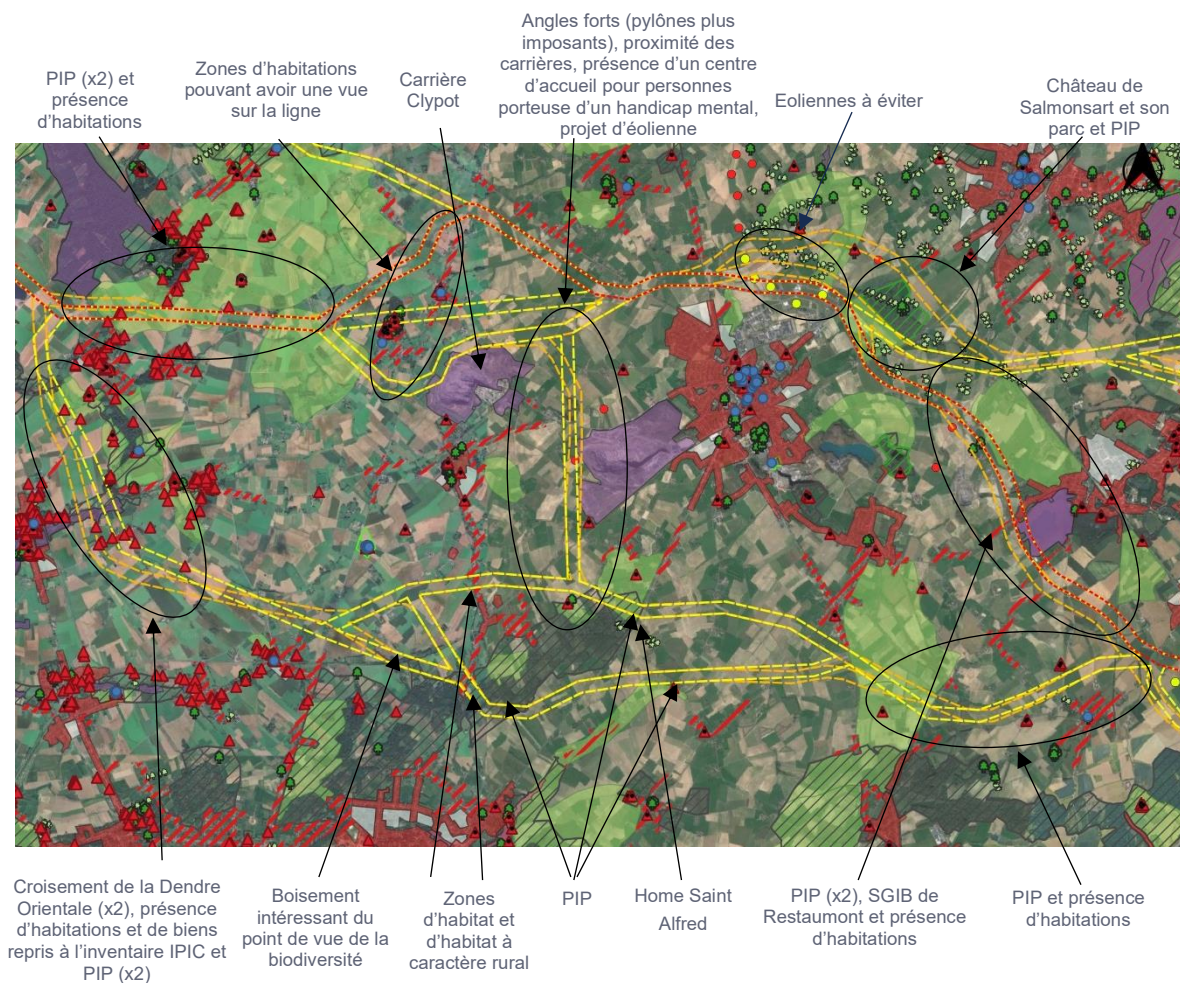


Figure 77 : synthèse des incidences, section 11

### 3.3.2.1. SECTION 12

La section 12 détaille la portion Sud de la section 11, là où trois sous-variantes sont possibles, une passant au Nord du hameau de la Gage – gare de Neufvilles une autre passant par le Sud et une troisième hybride entre les deux premières. Ces variantes sont présentées ci-dessous.

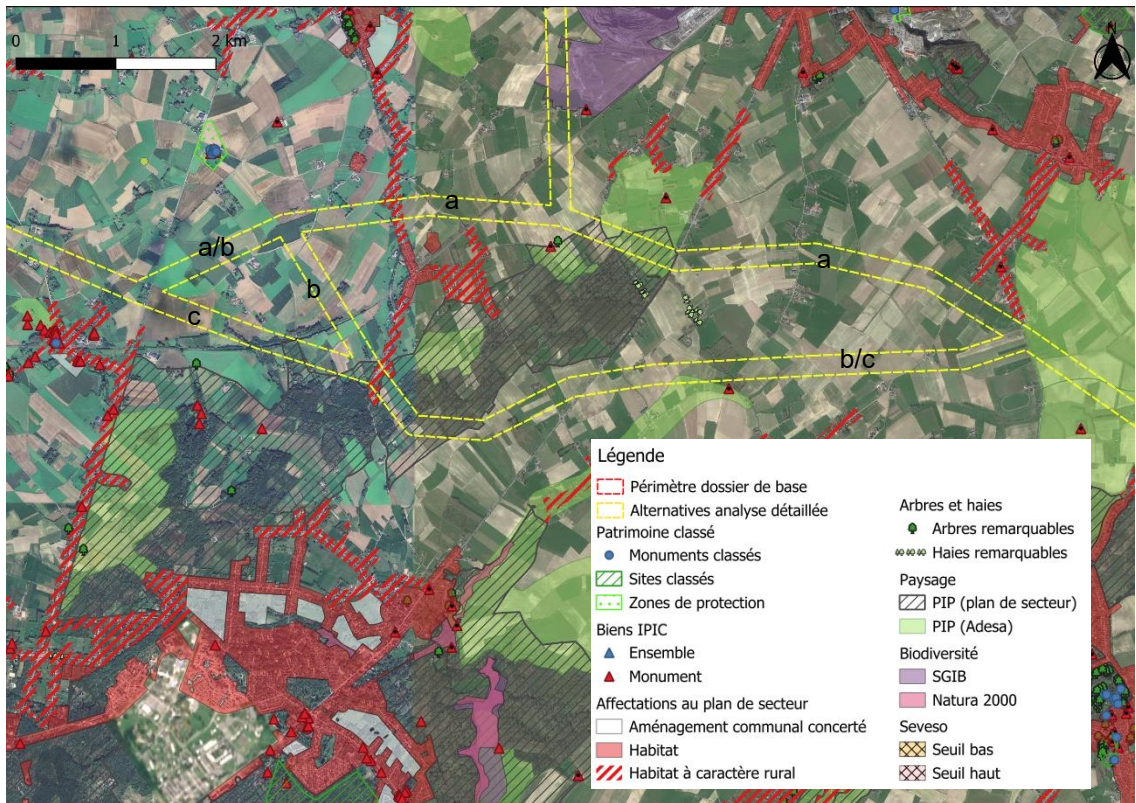


Figure 78 : carte comparative des alternatives, section 12 - autour de la Gage- gare de Neufville

Le diagramme suivant compare les contraintes sur ces trois itinéraires et montre que l’itinéraire « c » présente généralement des contraintes plus basses que les itinéraires « a » et « b ».

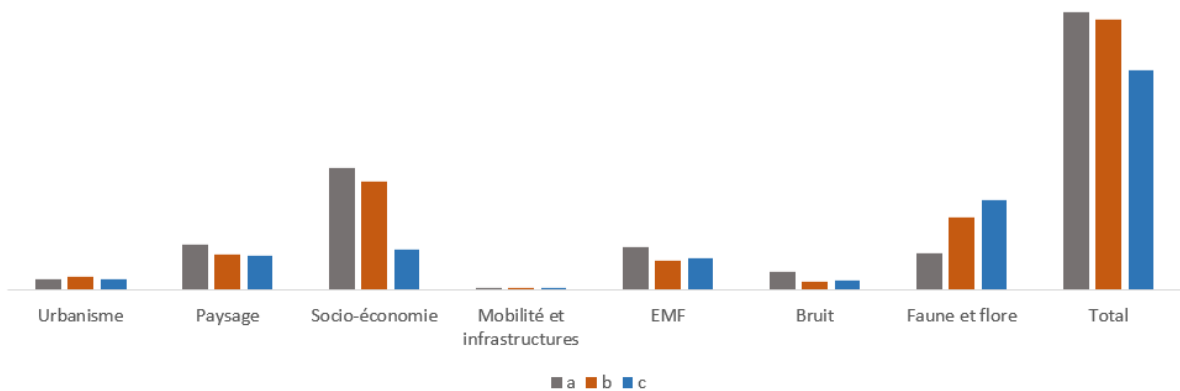


Figure 79 : Contraintes des alternatives, section 12 - autour de la Gage- gare de Neufville

● **Itinéraire « a »**

L’itinéraire « a » est celui à incidences globales plus élevées. Ces incidences sont principalement liées au fait que le périmètre recouvre 25 habitations et que des surfaces relativement importantes de terrain situées en zone d’habitat ou d’habitat à caractère rural se trouvent à moins de 350 m du périmètre, en

particulier sur la rue Caulier, la rue Reine de Hongrie et le chemin des Errauves. Le périmètre recouvre ou s'approche également de plusieurs exploitations agricoles.

Du point de vue paysager, il intercepte également un PIP Adesa et un PIP au plan de secteur (cf. image ci-dessous).



**Figure 80 : PIP traversé par l'itinéraire « a » vu du chemin du Plaisant à Soignies (source : Stratec 2025)**

En dessous de Cognebeau, l'itinéraire passe à proximité de plusieurs entités du centre Reine Fabiola pour personne porteuse d'un handicap mental ; le foyer d'hébergement la Motte et les centres d'activités les Coulisses et le Ceriseau, tous situés sur le chemin Tinette. L'itinéraire reste néanmoins à une distance d'environ 500 m de ces entités. Un peu plus loin, l'itinéraire se rapproche également du home Saint-Alfred, un autre établissement pour personnes adultes en situation de handicap, de Acis asbl, situé sur la N6-Chaussée de Mons qui lui est à moins de 200 m de l'itinéraire.

A son extrémité Est, l'itinéraire « a » se rapproche également à moins de 350 m de la zone d'habitat à caractère rural et des habitations du hameau de la Haute Folie.

Le seul atout de l'itinéraire « a » est le critère de la biodiversité puisqu'il traverse des zones moins intéressantes du point de vue de la biodiversité que l'itinéraire « c ».

Aucune optimisation substantielle ne ressort sur l'itinéraire « a ». L'enfouissement ne ressort pas non plus comme une possibilité de réduire les incidences principales puisque le front majoritairement bâti de la rue Caulier ne permettrait pas le passage en sous-terrain sans l'expropriation et la démolition de nombreuses habitations. Au niveau du PIP intercepté à mi-parcours, la ligne passerait en avant plan d'un front boisé assez sombre, rendant la ligne moins visible dans le paysage. Il y a donc également peu d'enjeu pour l'enfouissement.

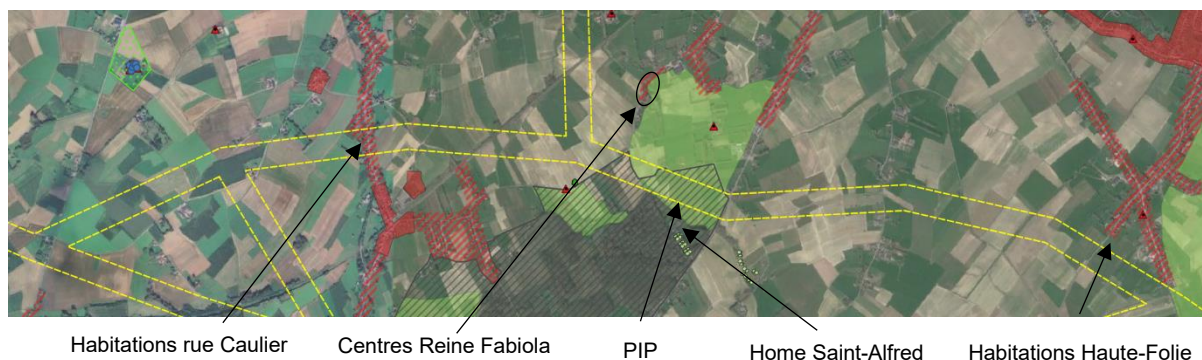


Figure 81 : Principales contraintes, itinéraire a, section 12

• **Itinéraire « b »**

L'itinéraire « b » est très similaire à l'itinéraire « c » mis à part qu'à l'extrémité Ouest, il démarre vers le Nord pour contourner quelques exploitations agricoles avant de repiquer vers le Sud et rejoindre l'itinéraire « c ». Il évite de surplomber une habitation par rapport à l'itinéraire « c » et de réduire l'interception du PIP au plan de secteur, mais il allonge l'itinéraire et le rend sinueux ce qui est plus défavorable d'un point de vue paysager. Une optimisation nécessaire serait l'adoucissement de l'angle formé lorsqu'il bifurque vers le Sud.



Figure 82 : Optimisation itinéraire b, section 12

• **Itinéraire « c »**

L'itinéraire « c » est celui avec les incidences les plus réduites, en particulier en termes socio-économiques et de paysage. Il surplombe tout de même 16 habitations, principalement localisées sur le chemin de Casteau en zone d'habitat à caractère rural.

Les incidences sur la biodiversité constituent son principal inconvénient par rapport à l'itinéraire « a », mais les milieux parcourus restent de qualité moyenne. La zone surplombée la plus intéressante se trouve à l'Ouest où des massifs boisés encadrent le chemin de fer. Des petites zones humides présentant un intérêt du point de vue biologique sont également présentes au sein des zones boisées.



**Figure 83 : boisement surplombé par l'itinéraire « c » au niveau du chemin des Sarts à Jurbise**

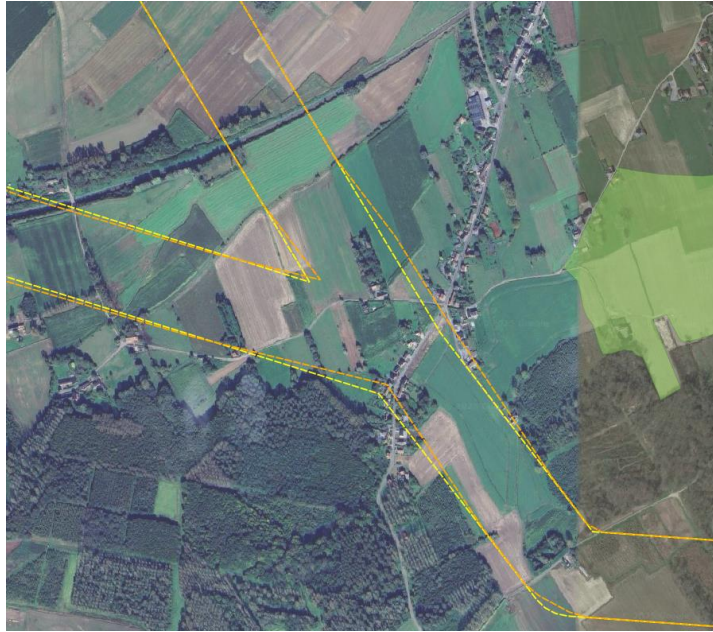
Du point de vue du paysage, nous notons aussi la présence d'un PIP Adesa plus à l'Est, le long de la rue de la Saisinne.



**Figure 84 : PIP traversé par l'itinéraire « b » vu de la rue de la Saisinne à Soignies (source : Stratec 2025)**

Il y a peu d'optimisations possibles sur l'itinéraire « c ». A nouveau, le front bâti du chemin de Casteau rend l'enfouissement compliqué, mais dans ce cas-ci il existe une bande d'environ 60 m non construite qui pourrait éventuellement permettre un enfouissement pour éviter les incidences paysagères à cet endroit et réduire l'exposition des habitants aux ondes électromagnétiques. Après le passage du chemin de Casteau, l'itinéraire traverse une plaine agricole et des massifs boisés repris en PIP Adesa sur environ 1 km ce qui prolonge un petit peu la zone où l'enfouissement pourrait représenter un certain intérêt. Pour ne pas entraver la possibilité d'enfouir au niveau du chemin de Casteau, un léger déplacement du périmètre vers le Nord-Est est souhaitable.

Ensuite, le tracé rejoint l'itinéraire « b », avec les incidences reprises ci-dessus.



**Figure 85 : optimisation itinéraire « c » section 12 au niveau du chemin de Casteau**

Une autre optimisation souhaitable concerne la partie Est pour éviter une exploitation agricole et adoucir l'angle.



**Figure 86 : Optimisation de l'itinéraire c, Est, section 12**

### • Synthèse

Globalement, les itinéraires principaux « a » et « c » ont pour incidences principales qu'ils passent à travers des paysages relativement qualitatifs et dont certaines parties sont reprises comme PIP et qu'ils n'arrivent pas à contourner le front bâti de Neufvilles (rue Caulier et sa prolongation dans le chemin de Casteau).

L'itinéraire « a » est globalement le plus défavorable, excepté pour le critère de biodiversité. L'itinéraire « b » est meilleur que le précédent, mais il reste moins bon sur les aspects socio-économiques. Finalement, l'itinéraire « c » est le plus favorable, avec pour point faible la préservation de la biodiversité (risque évitable pour autant que le projet évite le boisement identifié).



Figure 87 : synthèse des contraintes et des optimisations, section 12

### 3.3.2.m. SECTION 13

Après le contournement de Soignies, deux grandes alternatives se dessinent : une alternative passant par le Nord d'Écaussinnes avec plusieurs sous-variantes (itinéraire « a » ci-dessous) et le projet de périmètre de réservation passant par le Sud d'Écaussinnes (itinéraire « b » ci-dessous). Dans un premier temps, ces deux grands itinéraires sont comparés sans tenir compte des sous-variantes de l'itinéraire « a ». Par convention, la sous-variante « a » minimisant la contrainte a été utilisée dans la comparaison. Les sous-variantes sont analysées par après.

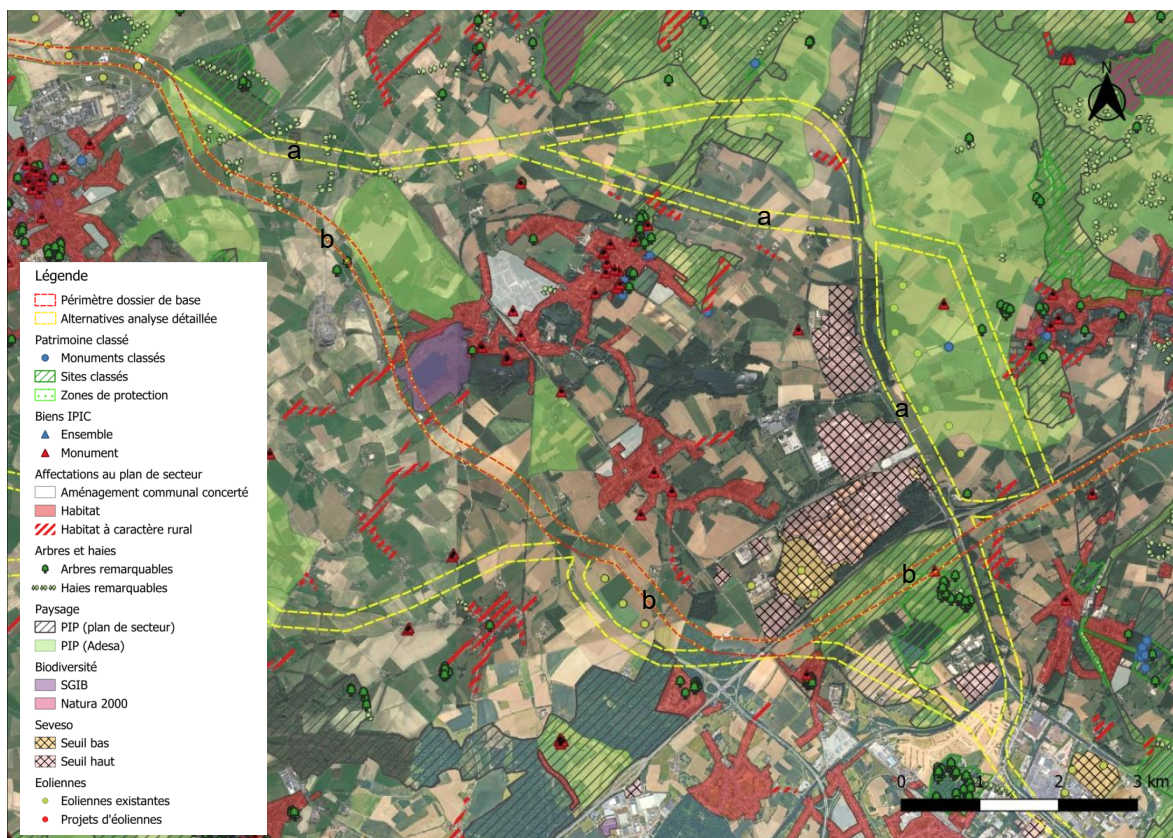


Figure 88: carte comparative des alternatives, section 13 - autour d'Écaussinnes

Le diagramme suivant compare les contraintes sur ces deux itinéraires et montre que l'itinéraire « a » présente généralement des contraintes plus basses que l'itinéraire « b ».

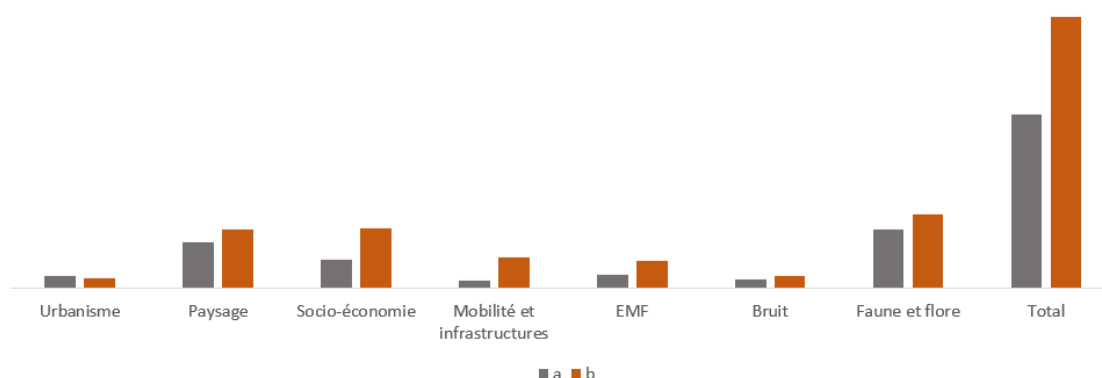


Figure 89: Contraintes des alternatives, section 13 - autour d'Écaussinnes

● **Itinéraire « a »**

L'itinéraire « a » se révèle comme globalement plus avantageux notamment car il comprend ou s'approche moins de zones d'habitat et d'habitat à caractère rural que l'itinéraire « b » (influence sur les aspects socio-économiques (dépréciation foncière) et d'ondes électromagnétiques).

Dans sa partie Ouest, l'itinéraire « a » longe le parc du château de Salmonsart (classé) en traversant un PIP Adesa. Le paysage est toujours de type agricole ouvert avec le massif boisé du parc du château

en arrière-plan. Le château en lui-même est largement dissimulé par la végétation et aucune covisibilité n'est possible. Après avoir traversé la ligne de chemin de fer, l'itinéraire parcourt un territoire presque exclusivement agricole. Le terrain est plat et les massifs boisés et haies sont épars, la visibilité de la ligne serait donc importante.

Le bâti est peu dense et constitué principalement de fermes isolées que l'itinéraire n'arrive pas totalement à éviter (cf. optimisations proposées).

Dans la partie Est de l'itinéraire, deux possibilités sont envisagées et analysées ci-après dans les sections 14 et 15.

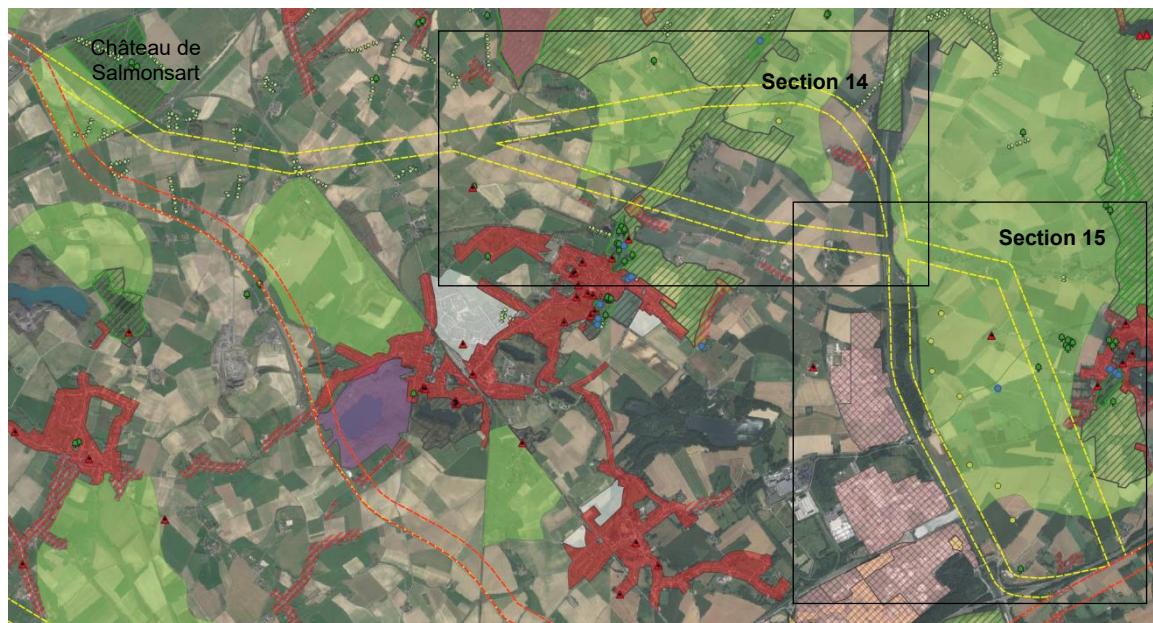


Figure 90 : itinéraire « a », section 13

En termes d'optimisation, quelques ajustements locaux permettraient de limiter les incidences, d'abord dans la partie Nord-Ouest en s'écartant légèrement vers le Sud de manière à éviter d'empiéter sur le site classé du château de Salmonsart (cf. image ci-dessous) (uniquement nécessaire dans le cas du maintien du périmètre de réservation dans le zoning Nord de Soignies, voir section 10).



Figure 91 : modification locale, section 13, château de Salmonsart et PIP le long du bois (source : Stratec 2025)

Ensuite il est proposé de décaler le périmètre de réservation légèrement vers le Nord pour s'écarter de deux habitations situées chemin de Nivelles et Chaussée d'Ecaussinnes, ainsi que d'un ensemble de haies remarquables. Ces deux évitements sont représentés ci-dessous :



**Figure 92 : modification locale du périmètre, section 13, au niveau du chemin de Nivelles (à gauche) et de la chaussée d'Ecaussinnes (à droite)**

Après cette portion, deux bifurcations se présentent. Les analyses détaillées des deux arbitrages à faire sont détaillées dans les sections 14 et 15.

Dans la partie Ouest de l'itinéraire, malgré la traversée d'un PIP et la proximité du château de Salmonsart, le massif boisé plus sombre en arrière-plan, devrait la rendre la ligne moins visible. Par ailleurs, l'écran important de végétation supprime tout risque de covisibilité avec le château. L'opportunité d'enfouissement reste assez limitée donc. Par la suite, la plaine agricole traversée ne présente pas de particularité exceptionnelle à protéger par un enfouissement de la ligne.

- **Itinéraire « b »**

Dans sa partie Nord-Ouest, l'itinéraire « b » passe également à proximité du château de Salmonsart et de son parc, mais en s'en écartant davantage que l'itinéraire « a ». Le PIP qui longe le parc est également traversé de part en part, mais l'itinéraire suit la N57 et pourrait donc profiter d'une limitation des incidences paysagère grâce au regroupement des infrastructures.

Un deuxième PIP est intercepté un peu plus loin, mais à nouveau, le périmètre longe la N57 et les incidences paysagères d'une ligne à haute tension pourraient donc être limitées par regroupement des infrastructures.

Les incidences principales de cet itinéraire arrivent ensuite avec la présence de plusieurs zones contenant des habitations, en particulier les rues Profondrieux, de Restaumont et des Croisettes. Sur ces trois rues on dénombre déjà environ 49 habitations incluses dans le périmètre de réservation.

L'empiètement sur le SGIB de la carrière de Restaumont est également une contrainte importante qui pèse sur l'itinéraire « b ».

Par la suite, l'itinéraire est contraint par la présence d'éoliennes (deux possibilités de passage envisageables) avant de bifurquer pour longer l'autoroute A7. Dans cette zone, les contraintes sont nombreuses, en particulier la présence de plusieurs massifs boisés présentant un certain intérêt de

biodiversité et la présence de lignes à haute tension existantes. Un zoom sur cette section est donné ci-après.

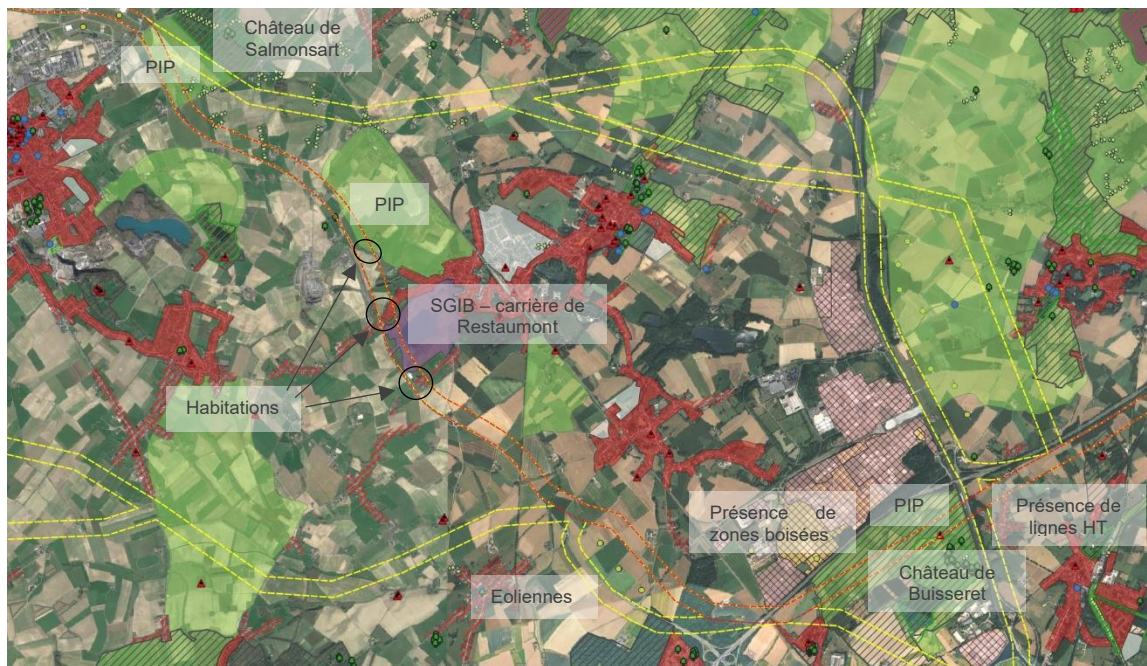


Figure 93 : itinéraire « b », section 13

Pour rejoindre l'autre côté de l'A7, l'itinéraire est contraint de surplomber le bois de Courrière (boisement 7). Le bois de Courrière est un lieu historique et de commémoration à la Résistance de 1944. Ensuite, la présence d'éoliennes, d'entreprises Seveso, de l'autoroute et de lignes HT existantes, contraint l'itinéraire à s'écarter de l'autoroute et à surplomber ou s'approcher des boisements 8, 9 et 10 ainsi que d'intercepter le parc classé du château de Buisseret.

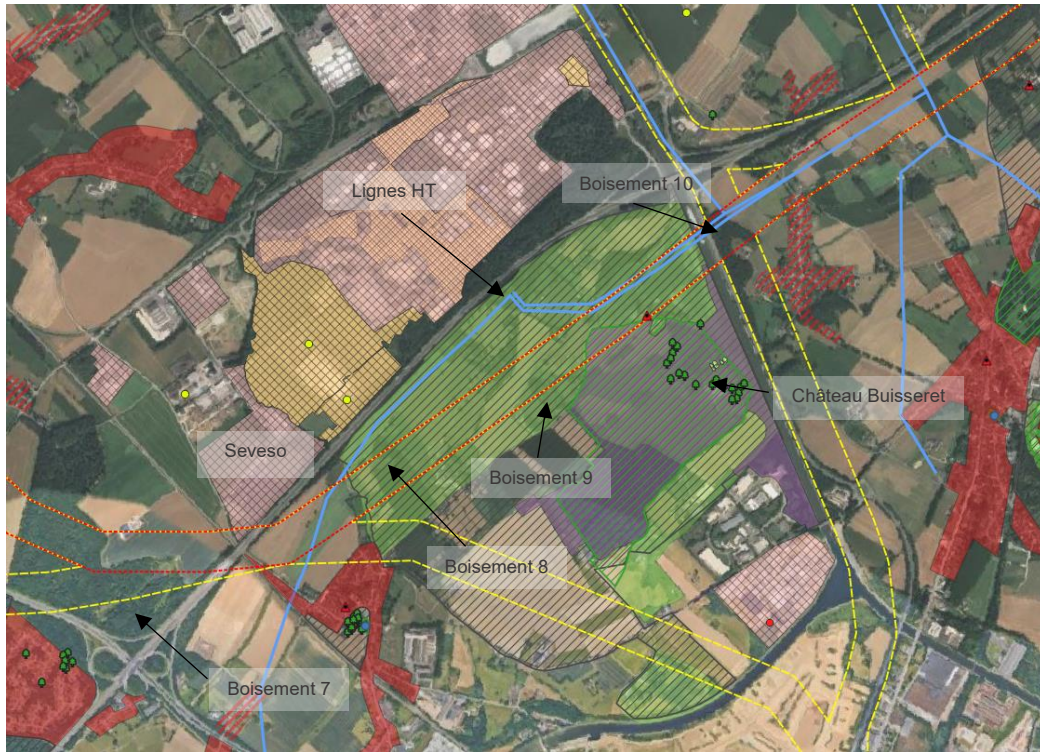


Figure 94 : boisements et lignes à haute tension, itinéraire « b », section 13

Notons que dans cette partie, l'itinéraire intercepte également un PIP Adesa et plan de secteur. Néanmoins, le paysage y est déjà fortement marqué par la présence de lignes à haute tension et d'éoliennes et ne semble pas représenter un intérêt particulier (cf. image ci-dessous).



Figure 95 : site classé du château du Buisseret (source : Stratec 2025)

Le principal avantage de l'itinéraire « b » est qu'il répond davantage au principe de regroupement des infrastructures puisqu'il suit la route nationale N57 puis l'autoroute A7.

En termes d'optimisation, il y a un parti à prendre vis-à-vis du passage à l'Est ou à l'Ouest de la N57. Le dossier de base proposait de rester à l'Est, mais un passage par l'Ouest pourrait présenter certains avantages, en particulier : s'écarter d'un PIP, s'écarter de la carrière de Restaumont (répondant ainsi également à la recommandation R-BIOL-1 qui préconise un éloignement du périmètre de réservation

de la réserve naturelle de Restaumont) et diminuer le nombre d'habitations concernées sur la rue Croisette (répondant aux recommandations R-URBA-1 et R-PAYS-3 ainsi qu'à la recommandation R-CEM-1 sur les ondes électromagnétiques qui préconise notamment une adaptation à hauteur de la rue Croisette).

Il est à noter néanmoins qu'un permis a été délivré pour la mise en place de deux éoliennes dont une à la marge de l'itinéraire modifié (cf. image ci-dessous). La construction de cette éolienne ne devrait pas empêcher la possibilité que la ligne croise la N57 mais elle contraindra néanmoins assez fortement sa position.

Plus au Sud, deux possibilités existent : soit continuer le long de la N57 et passer à l'Ouest de éoliennes avant de bifurquer vers l'Est au niveau du bois de Courrière, soit rebasculer sur le périmètre du dossier de base pour passer à l'Ouest des éoliennes existantes. La première solution à l'Ouest des éoliennes permet de maximiser le regroupement des infrastructures en longeant davantage la N57. L'itinéraire est néanmoins plus proche du centre de Mignault, passe à proximité de la ferme de la Hove (ferme en carré et salle de réception), surplombe une noyeraie récemment plantée et engendre une augmentation du surplomb du bois de Courrière. La deuxième solution de rebasculement à l'Est des éoliennes diminue le regroupement des infrastructures et s'approche de la ferme de Bouleng (ferme pédagogique). Ces deux solutions semblent assez similaires en termes d'incidences environnementales.



Figure 96 : optimisations sur l'itinéraire b, section 13

Au-delà, lorsque l'itinéraire longe l'A7, les contraintes liées principalement à la présence de lignes à haute tension ne permettent pas d'optimisation de l'itinéraire.

Cet itinéraire tente de maximiser le regroupement des infrastructures pour en réduire les incidences, notamment paysagères. L'intérêt de l'enfouissement est donc assez limité.

## • Synthèse

L'itinéraire « a » comprend moins de zones d'habitat et d'habitat à caractère rural en son sein que l'itinéraire « b » qui correspond au périmètre de réservation du dossier de base.

L'itinéraire « a » permettrait ainsi de répondre aux recommandations R-URBA-1 et R-PAYS-3 ainsi qu'à la recommandation R-CEM-1 sur les ondes électromagnétiques qui préconise notamment une adaptation à hauteur de la rue Croisette.

Au niveau des milieux biologiques, l'itinéraire « a » permet aussi d'éviter l'interception du SGIB de la carrière de Restaumont répondant ainsi également à la recommandation R-BIOL-1 qui préconise un éloignement du périmètre de réservation de la réserve naturelle de Restaumont.

En termes de boisements, l'itinéraire « a » permet également d'éviter le passage au travers du bois de Courrière (boisement 7) et au-dessus du boisement 10, identifiés dans la figure ci-dessous et qui font l'objet d'une recommandation spécifique (R-BIOL-3) préconisant le déplacement du projet de périmètre de réservation afin de préserver les boisements 7 et 10 qui présentent une valeur écologique intéressante.

Le surplomb de deux autres boisements, les 8 et 9, est également évité par l'itinéraire « a ». Ces boisements de moindre valeur écologique que les boisements 7 et 10, mais font néanmoins aussi l'objet d'une recommandation, R-BIOL-2.

Le principal avantage de l'itinéraire « b » est qu'il répond davantage au principe de regroupement des infrastructures puisqu'il suit la route nationale N57 puis l'autoroute E19. L'itinéraire « a » ne suit quant-à-lui pas d'infrastructure dans sa partie Ouest-Est, cependant il suit le canal et/ou une ligne 70kV dans sa descente vers le Sud.

Plusieurs optimisations sont proposées, à la marge sur l'itinéraire « a », mais de manière plus prononcée sur l'itinéraire « b » qui serait déplacé du côté Ouest de la N57 afin de réduire le nombre d'habitations concernées et de s'éloigner du SGIB de la carrière de Restaumont.

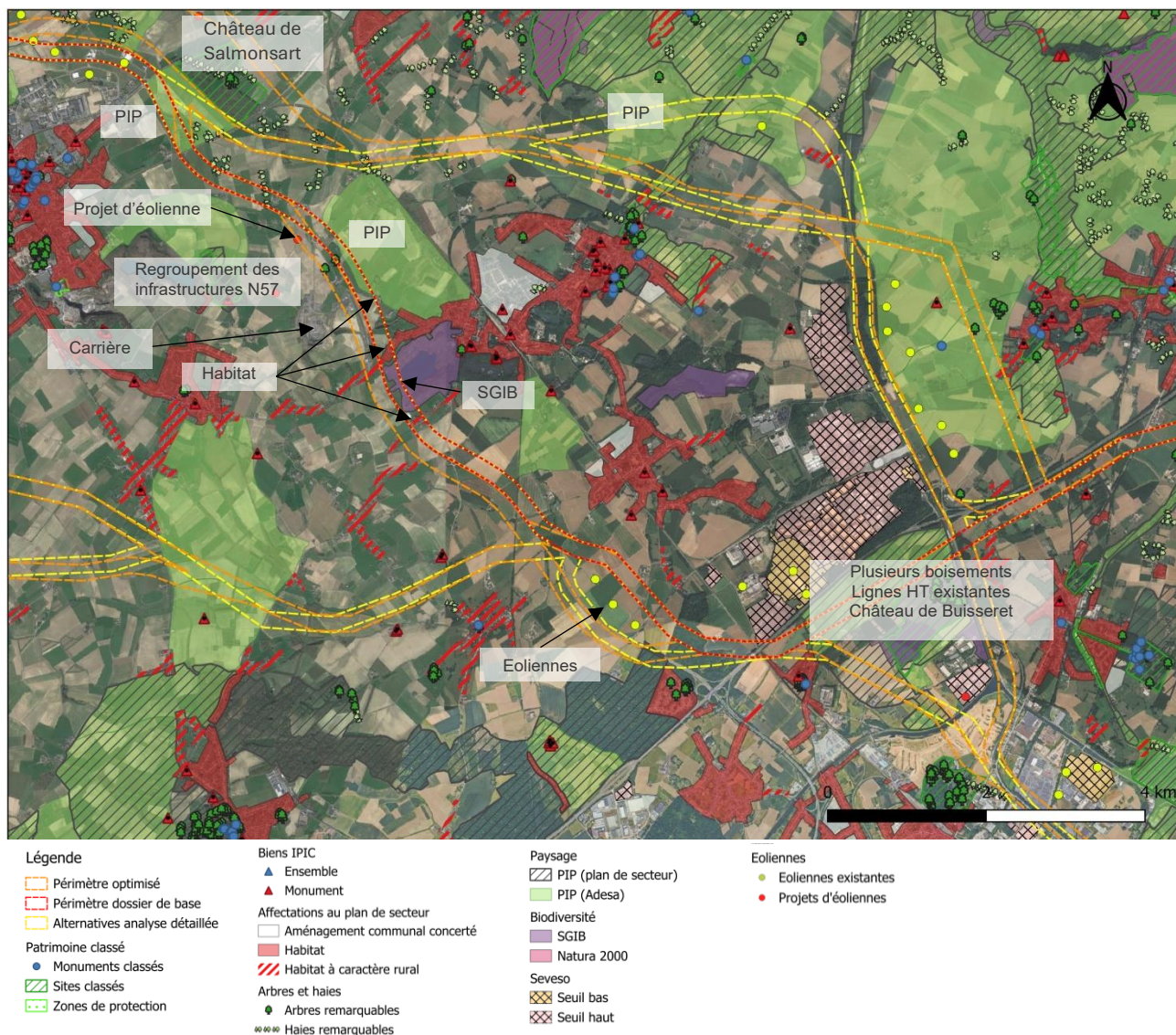


Figure 97 : synthèse des incidences et des itinéraires optimisés, section 13

### 3.3.2.n. SECTION 14

Plus loin, sur l'itinéraire Nord analysé dans la section 13, deux sous-variantes sont envisagées, une effectuant une courbe vers le Nord (« a » sur la figure suivante) et une descendant plus progressivement vers le Sud-Est (« b » dans la figure ci-dessous).



Figure 98 : carte comparative des alternatives, section 14 – Nord d'Ecaussinnes

Les contraintes sur ces deux itinéraires sont représentées dans le diagramme suivant :

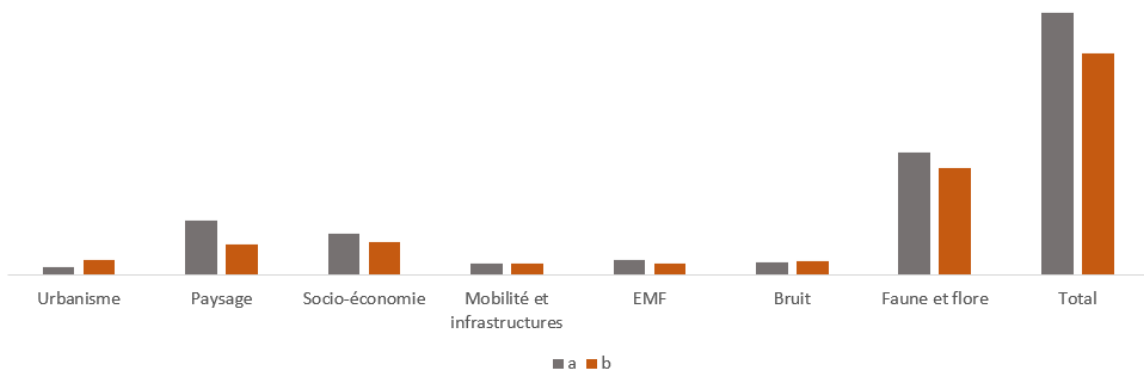


Figure 99 : contraintes des alternatives, section 14 – Nord d'Ecaussinnes

Comme le montre ce diagramme, l'alternative « b » s'affiche comme plus intéressante notamment en termes de paysage et de milieux naturels interceptés.

- **Itinéraire « a »**

L'itinéraire traverse un PIP Adesa sur plus de 2 km entre Triherée et Au Blanc Pigeon dans lequel il surplombe plusieurs fermes en activité. Le paysage est assez qualitatif en particulier à proximité de la vallée de la Sennette reprise également comme PIP au Plan de Secteur.



**Figure 100 : PIP traversé par l'itinéraire « a » vu de la rue d'Henripont à Ecaussinnes (source : Stratec 2025) et de la rue de Combreuil (source : google street view)**

L'itinéraire se rapproche à environ 250 m du site classé du moulin hydraulique de Combreuil mais qui est largement masqué par les massifs boisés du vallon de la Sennette et ne devrait donc pas souffrir de covisibilité.

L'itinéraire « a » s'approche également des habitations de la rue du Poirier et de la rue Bois d'Horrues avant de traverser le canal Charleroi-Bruxelles.

Le paysage de la vallée de la Sennette est très qualitatif et représente un intérêt pour l'enfouissement. Cet enjeu est cependant limité en distance puisque la vallée n'est que traversée par la ligne et que le paysage sur le reste de l'itinéraire ne présente pas de particularité exceptionnelle. Le passage sous la Sennette nécessiterait par ailleurs de procéder par forage dirigé (cf. § 3.5.1) ce qui représente des contraintes techniques supplémentaires.

- **Itinéraire « b »**

Les incidences de l'itinéraire « b » sont similaires à celle de l'itinéraire « a » et principalement liées à la traversée d'une zone agricole assez qualitative d'un point de vue paysager notamment au niveau de la traversée de la vallée de la Sennette.



**Figure 101 : PIP à Ecaussinnes traversé par l'itinéraire b au niveau de la rue d'Henripont (en haut) et de la rue de la Follie (en bas) (source : Stratec 2025)**

La distance de PIP traversée par l'itinéraire « b » est moindre que celle de l'itinéraire « a », mais un autre avantage plus important de l'itinéraire « b » est qu'il minimise la longueur de l'itinéraire en évitant de faire un détour par le Nord.

L'itinéraire « b » passe également à proximité et englobe une partie d'une zone d'habitat à caractère rural au niveau de la rue de la Follie. De même, l'itinéraire est proche du site classé du château de la Follie, mais la densité d'arbres et le relief à cet endroit font que la ligne ne devrait pas être visible depuis le château. Néanmoins, comme pour l'itinéraire « a », une optimisation est proposée afin de s'écarter de cette zone, comme illustré dans la figure suivante.



**Figure 102 : modification locale du périmètre de réservation, section 14**

Avec ce déplacement, on facilite l'insertion d'une ligne potentielle en conservant une distance supérieure à 61 m par rapport aux habitations le plus proches (voir figure ci-dessous).



**Figure 103 : modification locale du périmètre de réservation au niveau de la rue de la Folie et distance de 61 m par rapport aux habitations les plus proches**

L'itinéraire est également optimisé à son extrémité Est de manière à entamer la descente vers le Sud avec un angle adouci.

A nouveau, le paysage au niveau de la traversée de la Sennette est très qualitatif et représente un enjeu pour l'enfouissement, mais cet enjeu reste localisé et ne semble pas justifier pas l'implantation de deux postes de transition pour un enfouissement sur quelques centaines de mètres. Par ailleurs le passage sous la Sennette nécessiterait également de passer en forage dirigé ce qui représente des contraintes techniques supplémentaires.

### • Synthèse

Les incidences de l'itinéraires « a » sont supérieures à celles de l'itinéraire « b » et concernent principalement le paysage et la proximité avec une zone d'habitat. L'alternative « b » se montre comme plus avantageuse en particulier grâce à son tracé rectiligne qui permet de minimiser la distance parcourue. Elle est donc l'option retenue pour la section 14. Une optimisation est proposée sur cet itinéraire afin de ne pas inclure les zones d'habitat à caractère rural dans le périmètre.

### 3.3.2.0. SECTION 15

Dans la suite de la section 14, le périmètre de réservation descend vers le Sud, soit en longeant le canal Charleroi-Bruxelles (itinéraire « a »), soit en s'en écartant plus fortement et en suivant une ligne 70 kV existante (itinéraire « b »).



Figure 104 : carte comparative des alternatives, section 15 – Est du Canal Charleroi-Bruxelles  
Le diagramme suivant illustre les contraintes rencontrées le long de ces deux itinéraires :

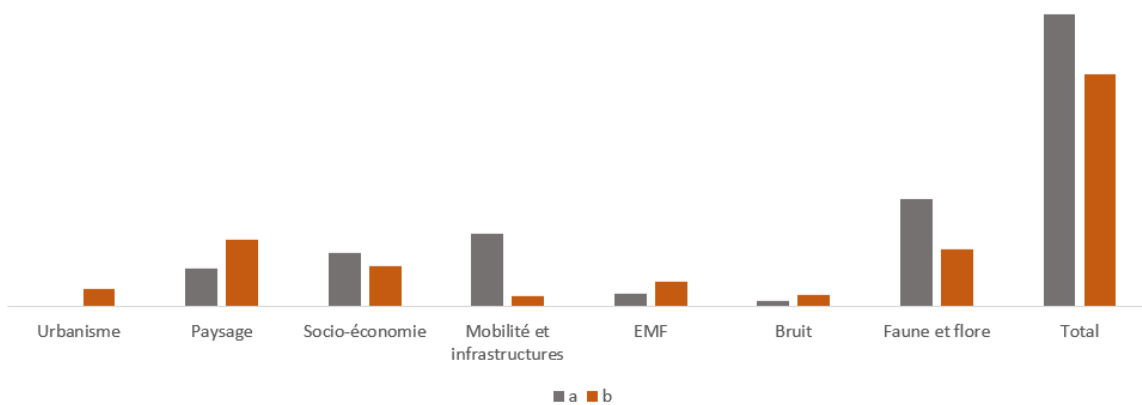


Figure 105 : contraintes des alternatives, section 15 – Est du canal Charleroi-Bruxelles

- **Itinéraire « a »**

L'alternative « a » est intéressante au niveau paysager principalement car elle évite le passage dans un périmètre d'intérêt paysager Adesa. L'itinéraire longe un PIP Adesa mais dont la vue depuis le Canal et la rive opposée est déjà marquée par la présence d'éolienne et le passage d'une ligne HT (illustré ci-dessous).



**Figure 106 : PIP longé par l'itinéraire « a » vu de la chaussée de la Resistance à Seneffe (source : Stratec 2025)**

En termes d'ondes électromagnétiques, l'alternative « a » est légèrement plus intéressante que la « b », et les incidences peuvent encore être réduites davantage en déplaçant légèrement l'itinéraire vers le Sud ou en rétrécissant sa largeur localement. Cela permettrait d'éviter les habitations du chemin de la Claire Haie.

Les scores de l'itinéraire « a » en pâtissent notamment parce que l'itinéraire est proche du site Total Feluy qui est un site Seveso et de plusieurs éoliennes (contraintes reprises sous la thématique « infrastructures »). Il est néanmoins possible d'insérer la ligne le canal et les éoliennes, en longeant la ligne existante, avec peu ou pas de risques vis-à-vis des sites Seveso situés sur l'autre rive. La contrainte n'est donc pas vraiment justifiée et pourrait au contraire représenter une opportunité de regroupement des infrastructures.

L'itinéraire « a » est par contre moins favorable du point de vue de la biodiversité car il surplombe une série de massifs boisés linéaires et traverse des milieux biologiques intéressants qui longent le canal, en particulier le bois de l'Escaille.

Dans l'ensemble, l'itinéraire « a » se montre intéressant moyennant certaines adaptations :

- Un virage vers le Sud moins angulaire, de manière à éviter la nécessité d'implanter un pylône d'angle et d'éviter le surplomb d'une habitation ;
- Un léger déplacement du périmètre au Sud pour passer entre les deux entités bâties du chemin de la Terre Pelée. Un rétrécissement est également possible pour ne pas inclure la zone d'habitat à caractère rural de cette même rue dans le périmètre de réservation. A contrario, la localisation de la ligne et des pylônes sera très contrainte par l'encombrement existant de la zone (présence d'un château d'eau, du Canal, de l'autoroute, de la route Baccara, d'un giratoire, de lignes à haute tension existantes, etc.), il est donc recommandé d'élargir le périmètre dans l'angle afin de faciliter le positionnement des pylônes.



**Figure 107 : modifications locales du périmètre de réservation, section 15**

Etant donné que cet itinéraire longe une ligne existante et surplombe des massifs boisés, l'enfouissement n'a pas d'intérêt.

- **Itinéraire « b »**

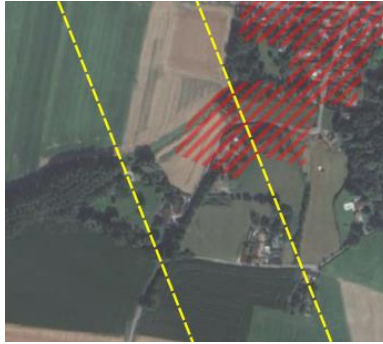
L'itinéraire « b » présente l'inconvénient de se situer en traversée de PIP sur presque toute sa longueur. Les photos ci-dessous illustrent le paysage qualitatif traversé.



**Figure 108 : à gauche, PIP vu de la chaussée de la Tourette, à Seneffe. A droite, chapelle Notre-Dame du Bon Secours, à Seneffe (source : Stratec 2025)**

Il permet le regroupement des infrastructures avec une ligne 70 kV existante mais sans que ça permette d'en réduire les incidences. La proximité de deux lignes HT dans ce paysage ouvert et qualitatif pourrait au contraire amplifier la perception de ces lignes.

L'itinéraire « b » intercepte également la zone d'habitat rural de la chaussée Familleureux, sans grande possibilité d'évitement, des habitations étant situées de part et d'autre de l'itinéraire.



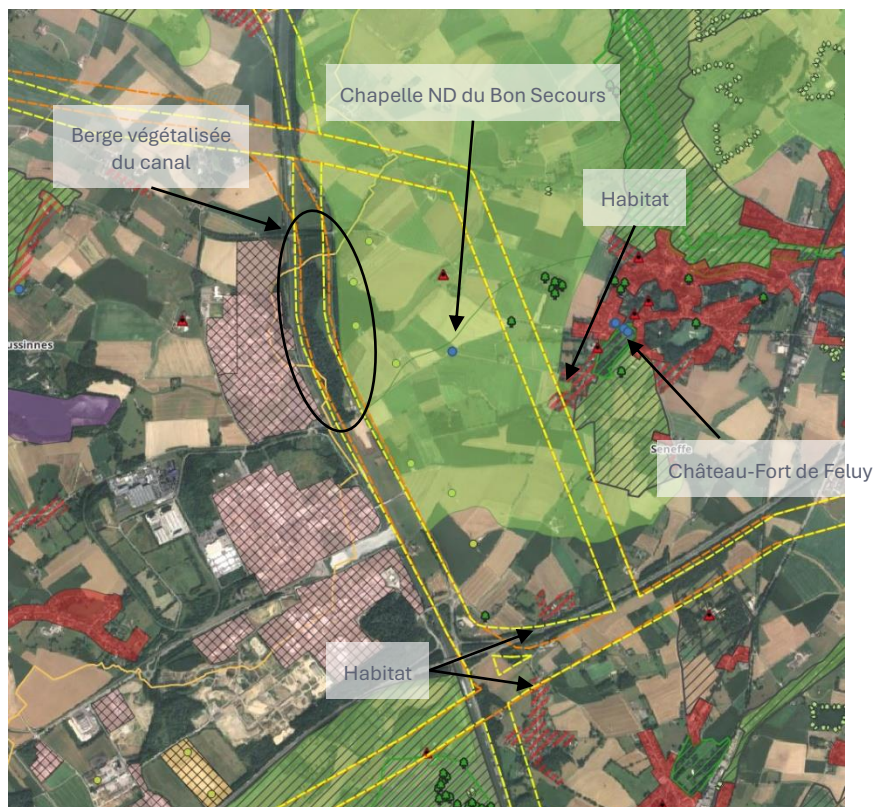
**Figure 109 : rétrécissement local du périmètre sur l'itinéraire « b », section 15**

Si l'itinéraire « b » était préféré à l'itinéraire « a », l'enfouissement représenterait une opportunité de réduire les incidences paysagères et de supprimer la covisibilité avec la chapelle Notre-Dame du Bon Secours. Le choix de l'itinéraire « a » (sans enfouissement) semble néanmoins plus approprié.

- **Synthèse**

L'itinéraire « a » présente l'avantage de limiter les incidences paysagères en longeant le canal dans une zone déjà fortement marquée par la présence de la zone industrielle Total Feluy ainsi que de la présence d'une ligne à HT et d'éoliennes.

L'itinéraire « b » traverse un paysage qualitatif et serait visible en arrière-plan de la Chapelle Notre Dame du Bon Secours, classée. Il recouvre par ailleurs la zone d'habitat à caractère rural de la chaussée de Familleureux et impacte un plus grand nombre d'habitations du point de vue des champs électromagnétiques et du bruit.



**Figure 110 : synthèse des incidences et des itinéraires optimisés, section 15**

### 3.3.2.p. SECTION 16

Par la suite, sur la section 16, le tracé est envisagé selon deux itinéraires principaux : un remontant légèrement vers le Nord avant de redescendre vers le poste de Courcelles (itinéraire « a », correspondant au périmètre de réservation du dossier de base) et l'autre partant davantage vers le Sud (itinéraire « b »).



<b>Légende</b>	<b>Affectations au plan de secteur</b>	<b>Biodiversité</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="border: 1px dashed orange; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Périmètre optimisé</li> <li><span style="border: 1px dashed red; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Périmètre dossier de base</li> <li><span style="border: 1px dashed yellow; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Alternatives analyse détaillée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="border: 1px solid white; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Aménagement communal concerté</li> <li><span style="background-color: red; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Habitat</li> <li><span style="border-bottom: 1px dashed red; display: inline-block; width: 15px; margin-right: 5px;"></span> Habitat à caractère rural</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border-left: 1px solid green; border-right: 1px solid green; margin-right: 5px;"></span> Arbres et haies</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border-left: 1px solid green; border-right: 1px solid green; margin-right: 5px;"></span> Arbres remarquables</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border-left: 1px solid green; border-right: 1px solid green; margin-right: 5px;"></span> Haies remarquables</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border-left: 1px solid green; border-right: 1px solid green; margin-right: 5px;"></span> Paysage</li> <li><span style="border: 1px solid green; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> PIP (plan de secteur)</li> <li><span style="background-color: lightgreen; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> PIP (Adesa)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="background-color: purple; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> SGIB</li> <li><span style="background-color: pink; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Natura 2000</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue;">●</span> Patrimoine classé</li> <li><span style="color: blue;">●</span> Monuments classés</li> <li><span style="border: 1px solid green; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Sites classés</li> <li><span style="border: 1px dashed green; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Zones de protection</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="border: 1px solid yellow; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Seveso</li> <li><span style="border: 1px solid yellow; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Seuil bas</li> <li><span style="border: 1px solid yellow; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Seuil haut</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue;">▲</span> Biens IPIC</li> <li><span style="color: blue;">▲</span> Ensemble</li> <li><span style="color: red;">▲</span> Monument</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: yellow;">●</span> Eoliennes existantes</li> <li><span style="color: red;">●</span> Projets d'éoliennes</li> </ul>

Figure 111 : carte comparative des alternatives, section 16

Les contraintes de ces itinéraires sont comparées dans le diagramme suivant :

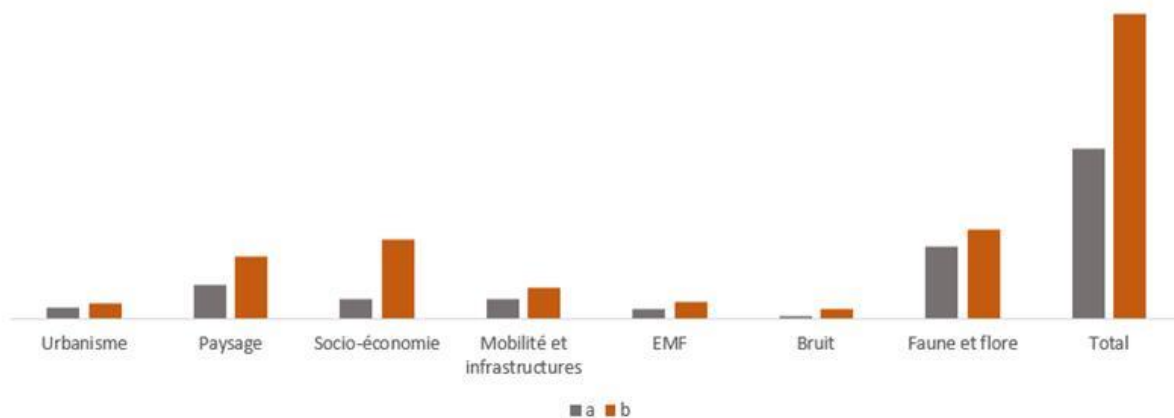


Figure 112: Contraintes des alternatives, section 16

Les contraintes de l’itinéraire « b » sont sensiblement plus importantes que celles de l’itinéraire « a », en particulier sur les aspects paysagers et socio-économiques.

- **Itinéraire « a »**

Le périmètre de réservation intercepte d’abord un périmètre d’intérêt paysager du plan de secteur et passe à proximité directe du château de Scrawelle, inscrit à l’IPIC (bordure du périmètre à 130 m des bâtiments du château).

Le périmètre de réservation traverse ensuite une plaine agricole avant d’intercepter un autre PIP (Adesa et plan de secteur) fort qualitatif qui suit la Samme et l’ancien canal Charleroi-Bruxelles.

Le paysage y est marqué par l’élément naturel qu’est la rivière mais aussi par l’intervention historique de l’homme (le canal). Les abords sont généralement arborés et la présence de l’eau donne un aspect assez singulier au paysage. Les anciens chemins de halage font par ailleurs partie du réseau Ravel. Le paysage présente donc un intérêt certain tant pour son potentiel que pour son appréciation effective par les utilisateurs du Ravel. L’ancien canal Charleroi-Bruxelles présente également un aspect patrimonial intéressant. On retrouve d’ailleurs en dessous du périmètre de réservation une ancienne écluse ainsi qu’une maison éclusière rappelant l’histoire du transport fluvial de marchandises.

L’enjeu paysager et patrimonial est donc important même si les bords du canal sont arborés et que seuls les conducteurs de la ligne seraient visibles lors de la traversée.



**Figure 113 : illustration du PIP longeant l'ancien canal Charleroi-Bruxelles (Stratec 2025)**

Le périmètre parcourt ensuite un paysage rural ouvert de moindre intérêt mais contourne tout de même la ferme du Prieuré de Renissart, classée. La co-visibilité de la ligne et de la ferme tout au long de ce contournement représente un certain enjeu patrimonial.

Le périmètre empiète également sur le ruisseau de Renissart.

L'itinéraire peut ensuite suivre différents chemins pour rejoindre le poste de Courcelles. Les contraintes sur ces différentes solutions sont détaillées à la section 17.

En termes d'optimisation, au niveau du château de Scrawelle, le projet de périmètre de réservation passe au-dessus d'un boisement (boisement 11) identifié dans la figure suivante. Ce passage fait d'ailleurs l'objet d'une recommandation du chapitre « faune, flore et biodiversité », R-BIOL-4 qui préconise de rétrécir le projet de périmètre de réservation à hauteur de ce boisement de manière à réduire la surface à déboiser (si un déboisement s'avère nécessaire).

Il y a clairement ici une contradiction entre les incidences vis-à-vis du patrimoine et du paysage et les incidences vis-à-vis de la faune, la flore et la biodiversité. En décalant le périmètre de réservation vers le Sud ou même en le rétrécissant au Nord, on contraint la future ligne potentielle à être implantée davantage à proximité du château, dans le parc qui l'entoure. La visibilité de la ligne pourrait ainsi être marquée même depuis les pièces intérieures du château. A contrario, un décalage du périmètre vers l'autoroute, permettrait à la future ligne d'être implantée au milieu de la zone boisée (avec écimage ou défrichage d'une bande sous la ligne) voire entre ce boisement et l'autoroute, ce qui permettrait de réduire sensiblement sa visibilité depuis le château et son parc. Le château de Scrawelle n'est pas classé et son parc non plus, mais il semble que les aspects paysagers sont plus difficilement compensables que les effets potentiels sur une zone boisée. Dans l'ensemble, il est donc recommandé de décaler légèrement le périmètre pour le coller à l'autoroute et ainsi favoriser un éloignement du château. Ce décalage permettrait notamment une implantation de la ligne entre la zone boisée et l'autoroute. Dans le cas où la zone boisée ne pourrait pas être évitée, des mesures d'atténuation des incidences ou de compensations pourraient être trouvées.

Au bout de sa remontée vers le Nord, l'itinéraire « a » peut également être arrondi pour limiter les angles entre les pylônes et éviter de devoir recourir à des pylônes plus robustes.



**Figure 114 : modifications locales de l'itinéraire, section 16, itinéraire « a »**

En termes d'enfouissement, on note sur une longueur d'environ 3,6 km trois points successifs qui représentent des enjeux paysagers et patrimoniaux : le passage dans le parc du château de Scrawelle, la traversée de la Samme et de l'ancien canal Charleroi-Bruxelles et le contournement de la ferme du Prieuré de Renissart. L'enfouissement sur cette partie pourrait se justifier dans l'optique de protéger ce patrimoine des incidences paysagères du passage d'une ligne HT. Il faut toutefois noter que le passage sous la Samme et l'ancien canal pourrait représenter des contraintes techniques importantes.

Plusieurs points d'attention par rapport à l'enfouissement potentiel sur cette section ressortent néanmoins de l'analyse : (i) le passage dans le parc du château de Scrawelle nécessiterait un déboisement important et une altération importante mais temporaire du parc, (ii) deux forages dirigés seraient nécessaires pour enfouir cette section : sous la N27-chaussée de Nivelles et sous la Samme et l'ancien canal Charleroi-Bruxelles. Le passage sous le canal nécessitait un forage en profondeur (minimum 5 m sous le fond du canal). Outre la difficulté technique que cela représente, l'enfouissement en profondeur peut limiter la capacité de transport des câbles. Des essais de sols seraient donc nécessaires pour vérifier la faisabilité technique de cette solution, (iii) le contournement de la ferme du Prieuré de Renissart est long. Pour éviter une covisibilité entre le poste de transition au bout de la section enfouie avec la ferme, il faudrait s'éloigner suffisamment, allongeant ainsi la section enfouie (et donc les possibilités d'enfouissement dans d'autres endroits).

- **Itinéraire « b »**

Une autre possibilité étudiée est de passer de la section 15 et plus spécifiquement de l'itinéraire « a » de la section 15 qui longe le canal Charleroi-Bruxelles à l'itinéraire « b » de la section 16 illustré ci-dessous, en continuant à longer le canal puis en le traversant et en suivant la N59 jusqu'au zoning de Seneffe-Manage.

Les contraintes principales sont variées tout au long de cet itinéraire. Dans la descente le long du canal, les incidences principales sont liées aux massifs boisés interceptés et aux habitations présentes dans le périmètre ainsi que dans la zone de 350 m de part et d'autre de ce périmètre. Les massifs boisés surplombés sont généralement des taillis déjà partiellement entamés, soit par la construction d'une habitation, soit par la présence d'un parc à containers (recyparc Seneffe) (cf. image ci-dessous).



**Figure 115 : massifs boisés surplombés par la liaison**

Les habitations directement incluses dans le périmètre de réservation sont relativement nombreuses dans cette section. Il y en a 13 dans la zone du quartier de la Terre Pelée, principalement localisées sur la rue de Scrawelle et la ruelle Gobert. La résidence « la Sapinière » qui accueille 43 résidents porteurs de troubles psychiques ou cognitifs est également concernée. Après la traversée du canal, trois habitations de la ruelle du Gibet sont également surplombées par la liaison. Dans une distance de 350 m autour du périmètre, de nombreuses habitations sont également concernées, notamment sur le chemin de la Terre Pelée et la chaussée de Mons. On en dénombre au total 143 dans cette zone de 350 m.

Une autre contrainte est le passage à proximité du château de Buisseret et de son parc, qui est classé et repris également dans un périmètre d'intérêt paysager (Plan de Secteur et Adesa). L'effet paysager potentiel reste néanmoins limité puisqu'entre le parc du château et la ligne il y aurait le canal, une ligne boisée, la N59- Route de Bacara, une autre ligne boisée. Dans l'ensemble, les interactions entre la zone paysagère du château de Buisseret et la ligne HT devraient être limitées.

On note également la présence d'une entreprise Seveso (Syngeta chemicals) à proximité mais sa localisation sur l'autre berge du canal devrait limiter les risques conjoints éventuels.

Par la suite, l'itinéraire passe à proximité de plusieurs entreprises du zoning de Seneffe-Manage (incidences sur les aspects socio-économiques) puis entre dans une zone présentant un certain intérêt paysager (PIP au Plan de Secteur et Adesa) avec une incidence paysagère marquée. En effet, l'itinéraire traverse le vallon de la Samme puis remonte sur le flanc Sud-Est dans un paysage rural ouvert assez qualitatif avant de croiser la rue du Traineau. Plus loin, l'itinéraire passe à côté du tunnel de la Bête Refaite (site Natura 2000) avant de traverser le canal dans un nouveau PIP (Plan de Secteur). L'itinéraire rejoint ensuite les itinéraires de la section 17 à mi-chemin de leur descente vers le poste de Courcelles.

Globalement, cette liaison est relativement défavorable sur plusieurs aspects, notamment du point de vue du nombre d'habitations concernées (et de la présence de la résidence la Sapinière), du paysage et des entreprises situées dans le périmètre. Elle présente néanmoins l'intérêt de pouvoir relier entre eux, deux itinéraires incompatibles autrement et qui présentent chacun des contraintes et intérêts spécifiques.

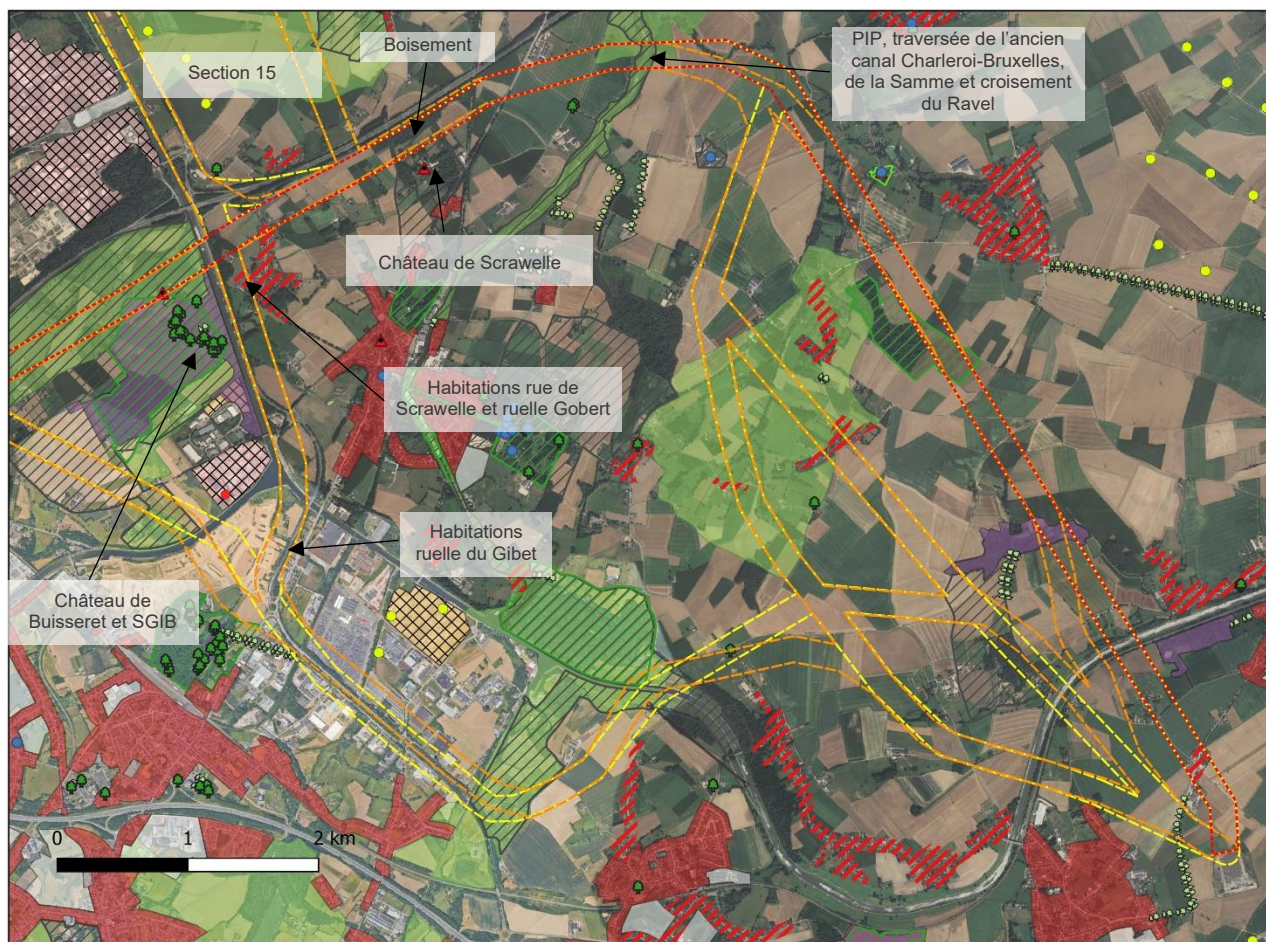
Les possibilités d'enfouissement sur cet itinéraire sont limitées. Le long du canal, l'enfouissement permettrait de limiter l'exposition des habitations (rue de Scrawelle, chemin de la Terre Pelée) aux ondes

électromagnétiques mais les enjeux paysagers restent faibles dans cette zone. Enfouir pour la traversée du zoning de Seneffe-Manage ne présente que très peu d'intérêt. L'enfouissement à partir de la sortie du zoning pour éviter les incidences paysagères dans le PIP de la rue du Traineau pourrait représenter un certain intérêt mais la distance est courte (<2km avant de rejoindre le canal Charleroi-Bruxelles qu'il serait très difficile de franchir en sous-terrain. Le poste de transition se trouverait donc vraisemblablement avant la traversée du canal, dans un PIP et à proximité directe de l'extrémité du site Natura 2000 de la Bête Refaite.

- **Synthèse**

L'itinéraire « a » présente des contraintes paysagères non négligeables, ainsi qu'un passage difficile au niveau du boisement 11 et du château de Scrawelle. En revanche, il ne compte que 3 habitations dans son périmètre de réservation.

L'itinéraire « b » quant à lui présente aussi l'inconvénient d'intercepter des massifs boisés, et impacte davantage d'habitations : 16 habitations ainsi qu'une résidence accueillant 43 résidents porteurs de troubles psychiques ou cognitifs. Il passe également à proximité de plusieurs entreprises et traverse une zone paysagère intéressante (flanc Sud-Est de la Samme).



Légende

- Périmètre optimisé
- Périmètre dossier de base
- Alternatives analyse détaillée
- Patrimoine classé
  - Monuments classés
  - Sites classés
  - Zones de protection
- Biens IPIC
  - ▲ Ensemble
  - ▲ Monument

- Affectations au plan de secteur
  - Aménagement communal concerté
  - Habitat
  - Habitat à caractère rural
  - Arbres et haies
    - Arbres remarquables
    - \*\*\* Haies remarquables
  - Paysage
    - PIP (plan de secteur)
    - PIP (Adesa)

- Biodiversité
  - SGIB
  - Natura 2000
- Seveso
  - Seuil bas
  - Seuil haut
- Eoliennes
  - Eoliennes existantes
  - Projets d'éoliennes

Figure 116 : synthèses des contraintes et optimisation, section 16

### 3.3.2.q. SECTION 17

Ensuite, le dernier tronçon pour atteindre le poste de Courcelles est envisagé selon trois itinéraires principaux : un plus à l'Ouest (itinéraire « a »), un central (itinéraire « b ») et le projet de périmètre de réservation plus à l'Est (itinéraire « c »).

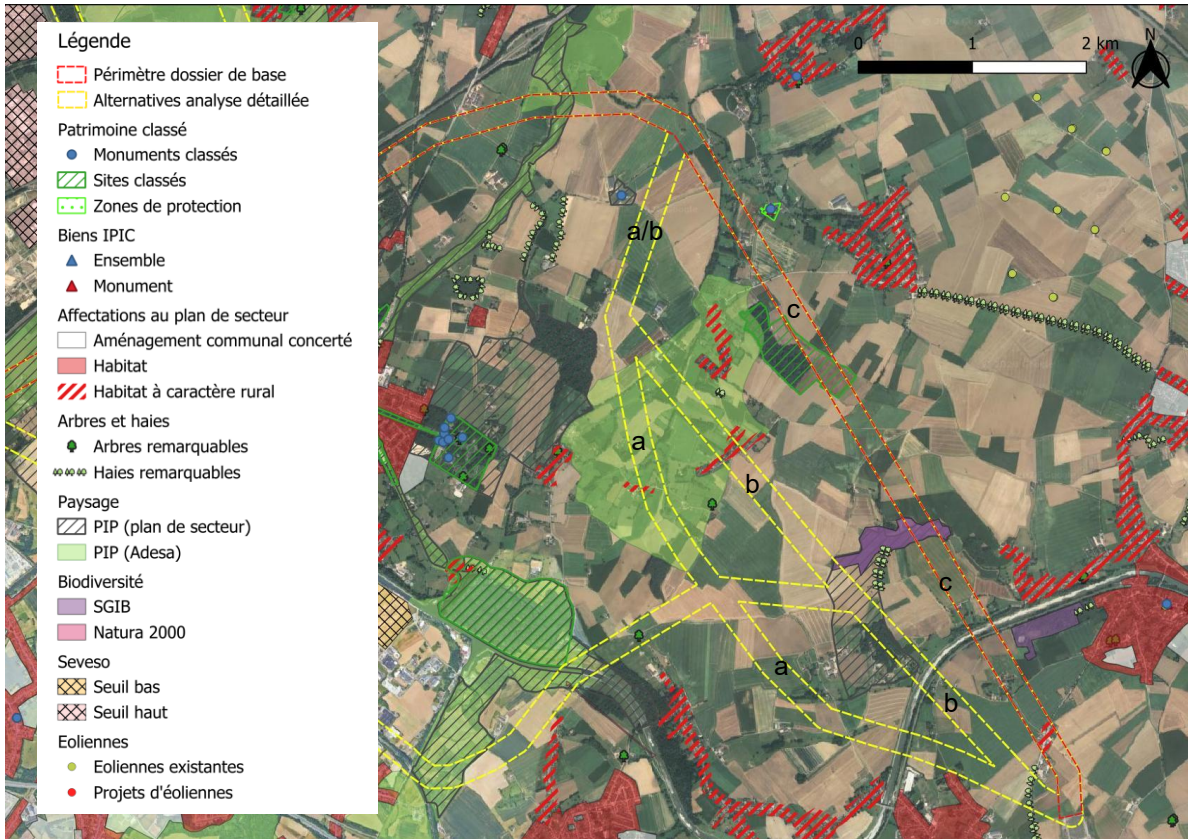


Figure 117: Carte comparative des alternatives, section 17 - Feluy à Gouy-lez-Piéton

Les contraintes de ces itinéraires sont comparées dans le diagramme suivant :

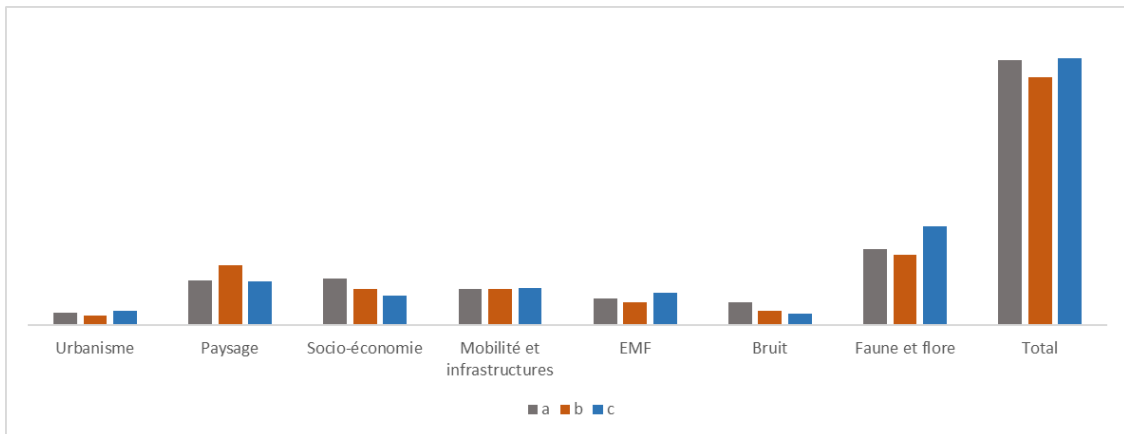


Figure 118: Contraintes des alternatives, section 17

Les contraintes sont assez similaires selon les différents itinéraires. Les principales différences se situent pour le « b » dans une contrainte plus élevée du point de vue paysager qui est due principalement à l'interception de deux périmètres d'intérêt paysager, un de l'Adesa (cf. photos ci-dessous) et un du plan de secteur. A contrario, les itinéraires « a » et « b » ont des incidences plus faibles en termes de biodiversité principalement grâce à l'évitement du SGIB refuge naturel de Bernimont.

- **Itinéraire « a »**

Dans sa partie Nord, l'itinéraire « a » s'approche de la ferme du Prieuré de Renissart, classée. Cet ancien prieuré a été transformé en corps de logis de ferme et est intégré maintenant dans une série de bâtiments agricoles qui forment un ensemble impressionnant mais qui n'est pas accessible au public et qui est marqué par l'utilisation agricole qui en est encore faite.

L'itinéraire passe ensuite sur une longueur de presque 2 km au travers d'un PIP Adesa d'une certaine qualité mais qui est déjà marqué par la présence de lignes HT.



**Figure 119 : en haut, ferme du Prieuré de Renissart. En bas, PIP traversé par l'itinéraire « a » au niveau de la rue de Rosseignies à Seneffe (source : Stratec 2025)**

L'alternative « a » ne croise qu'un habitat assez éparé mis à part au niveau du chemin des Morts. Quelques habitations de la rue Poyarde ne sont pas incluses dans le périmètre mais se trouvent à proximité directe de celui-ci.

L'itinéraire suit ensuite une ligne 70 kV existante au travers d'une plaine agricole sans enjeu particulier. Après avoir franchi le canal, l'itinéraire ne surplombe pas directement d'habitation mais jouxte directement une zone d'habitat assez densément construite le long de la rue de Malhian avant de rejoindre le poste de Courcelles.

Les opportunités d'ajustements sont limitées car de l'habitat diffus est présent également de part et d'autre de l'itinéraire proposé.

En termes d'enfouissement le paysage et plus particulièrement le PIP traversé par les itinéraires « a » et « b » présente un certain intérêt par le relief qu'il présente, les alignements d'arbres et les bosquets. Néanmoins, ce paysage est déjà marqué par la présence de deux lignes HT (150 kV et 70 kV). Le principe de regroupement des infrastructures pourrait conduire à conclure que l'intérêt de l'enfouissement est faible mais d'un autre côté l'ajout d'une troisième ligne dans ce paysage déjà marqué pourrait le détériorer d'autant plus en soulignant encore davantage le fait qu'on se rapproche d'un poste important de réseau électrique. L'enfouissement pourrait donc avoir un certain intérêt pour préserver le caractère bucolique restant de la zone sans l'alourdir avec une troisième ligne. L'enfouissement permettrait également de préserver les habitations du chemin des morts de la vue sur la ligne et de l'exposition aux ondes électromagnétiques et au bruit.

#### ● Itinéraire « b »

Dans sa partie Nord, l'itinéraire « b » est commun avec le « a ». Il passe donc également à proximité de la ferme du prieuré de Renissart, classé puis au travers d'un PIP de l'Adesa. En s'écartant vers l'Est, l'itinéraire « b » évite les habitations du chemin des Morts mais intercepte la zone d'habitat à caractère rural contenant de nombreuses habitations au niveau du croisement des avenue Triquet et rue des Roquettes et rue Infante Isabelle.



**Figure 120 : PIP traversés par l'itinéraire c à Seneffe. A gauche, vue de la rue de Roseignies. A droite, vue de la rue des Roquettes (source : Stratec 2025)**

Plus loin, l'itinéraire « b » intercepte légèrement le SGIB (refuge naturel de Bernimont) et traverse un autre PIP cette fois-ci au plan de secteur. A la sortie de ce PIP, l'itinéraire englobe également une série d'habitations situées rue de Montdelchive. Une autre série d'habitations est également surplombée de l'autre côté du canal au niveau de la rue de Malhian.

L'intérêt d'un enfouissement au niveau du PIP traversé est le même que discuté pour l'itinéraire « a ».

#### ● Itinéraire « c »

Dans sa partie Nord, l'itinéraire « c » garde une distance plus importante par rapport à la ferme du Prieuré de Renissart. Il se rapproche par contre de la chapelle Notre-Dame de la Charité, classée aussi mais située en contrebas et qui ne devrait pas offrir de covisibilité avec la ligne éventuelle.

L'itinéraire « c » évite les PIP mais il intercepte le bois, classé, de Renissart dans une zone qui, néanmoins, n'est plus arborée mais est un champ cultivé. L'enjeu reste donc assez faible.

Plus loin, une des incidences particulières de l'itinéraire « c » est qu'il passe au travers du SGIB refuge naturel de Bernimont ce qui représente donc une contrainte supplémentaire en termes de milieux biologiques.



**Figure 121 : à gauche, refuge naturel de Bernimont. A droite, champ traversé par une ligne HT et bois de Renissart au fond (source : Stratec 2025)**

Le nombre d'habitations surplombées est assez limité sur l'itinéraire « c » avant le franchissement du canal. Ce n'est qu'après que l'itinéraire surplombe plusieurs habitations des rues Saint Antoine et de Launoy, proches du poste de Courcelles et déjà situées à proximité de la ligne 380 kV Courcelles-Bruegel. Cette proximité potentielle de deux lignes à haute tension de 380 kV avec certaines habitations n'est pas favorable aux aspects relatifs aux ondes électromagnétiques. La recommandation R-CEM-1 préconise notamment de décaler ce tronçon vers l'Ouest au niveau de la rue Saint-Antoine.

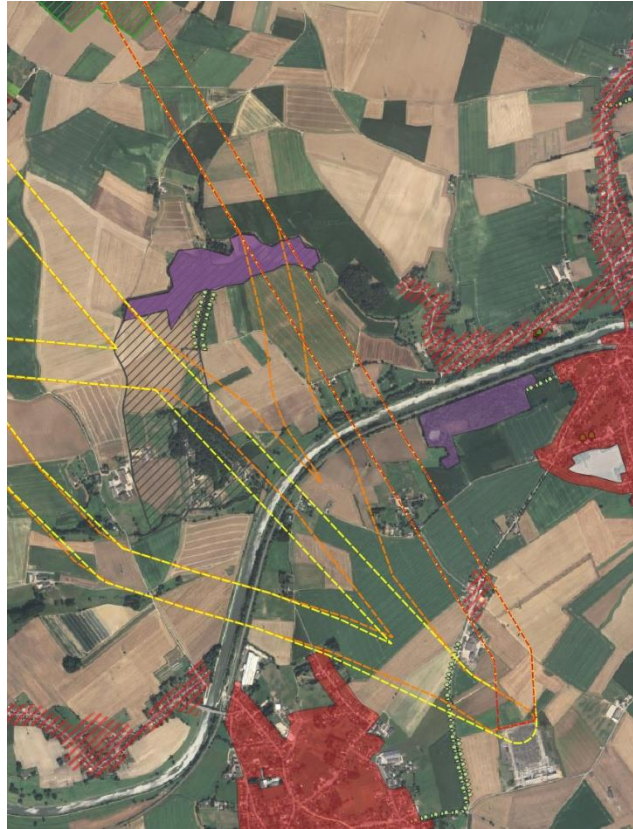
Dans l'ensemble, une solution recombinaisonnée entre les itinéraires « b » et « c » semble se dégager. Elle emprunte l'itinéraire « c » jusqu'au SGIB-refuge naturel de Bernimont avant de se décaler vers l'itinéraire « b » afin d'éviter le surplomb d'habitations des rues Saint-Antoine et de Launoy. De cette manière, l'itinéraire évite la proximité avec la ferme du Prieuré de Renissart, limite au maximum le surplomb de maisons et évite le surplomb du périmètre d'intérêt paysager de l'Adesa. Cette alternative est présentée ci-dessous :



**Figure 122 : modifications locales du périmètre de réservation, section 17 – Feluy à Gouy-lez-Piéton, partie Nord**

Au Nord, un virage moins angulaire permettra de limiter le recours à des pylônes d'angle fort. Au niveau du bois de Renissart, un léger décalage vers l'Est permet de ne plus inclure de zone boisée dans le périmètre, évitant tout risque de devoir écimer ou défricher ce bois classé. La partie du site classé qui reste interceptée par le périmètre est une partie non boisée, utilisée à des fins agricoles, les incidences sur le bois seront donc très limitées.

Les surplombs d'habitations dans cette alternative sont largement diminués, seules deux habitations rue de Scoumont restent dans le périmètre, répondant ainsi aux recommandations R-URBA-1, R-PAYS-3 et R-CEM-1. La partie Sud de cette modification est présentée ci-dessous :



**Figure 123 : modifications locales du périmètre de réservation, section 17 – Feluy à Gouy-lez-Piéton, partie finale jusqu’au poste de Courcelles**

Cet itinéraire « c » modifié permet d’éviter le passage au travers du PIP traversé par les itinéraires « a » et « b ». Le paysage parcouru est de moins grande qualité et la plupart des habitations sont évitées. L’enjeu principal restant est le surplomb du SGIB qui en cas d’enfouissement de la ligne devrait être partiellement détruit lors du chantier. L’intérêt pour l’enfouissement selon cet itinéraire est donc très faible.

- **Synthèse**

Les contraintes sont assez similaires selon les différents itinéraires.

Dans la partie Nord, les itinéraires « a » et « b » s’approchent davantage de la ferme du Prieuré de Renissart, classée, ont des incidences paysagères plus importantes et surplombent davantage d’habitations que l’itinéraire « c » du dossier de base. Le seul avantage de ces itinéraires dans la partie Nord est d’éviter le passage au travers du SGIB- refuge naturel de Bernimont.

C’est davantage dans la partie Sud, principalement au-delà du canal, que les itinéraires « a » et « b » permettent d’éviter le surplomb des habitations des rues Saint Antoine et de Launoy, proches du poste de Courcelles et déjà situées à proximité de la ligne 380 kV Courcelles-Bruegel. Cela représente une amélioration intéressante puisque cette proximité potentielle de deux lignes à haute tension de 380 kV avec certaines habitations n’est pas favorable aux aspects relatifs aux ondes électromagnétiques. La recommandation R-CEM-1 préconisait notamment de décaler ce tronçon vers l’Ouest au niveau de la rue Saint-Antoine.

C'est pour cela qu'une solution recombinaisonnée entre les itinéraires « b » et « c » a été proposée. Elle emprunte l'itinéraire « c » jusqu'au SGIB-refuge naturel de Bernimont avant de se décaler vers l'itinéraire « b » afin d'éviter le surplomb d'habitations des rues Saint-Antoine et de Launoy. De cette manière, l'itinéraire évite la proximité avec la ferme du Prieuré de Renissart, limite au maximum le surplomb de maisons et évite le surplomb du périmètre d'intérêt paysager de l'Adesa.

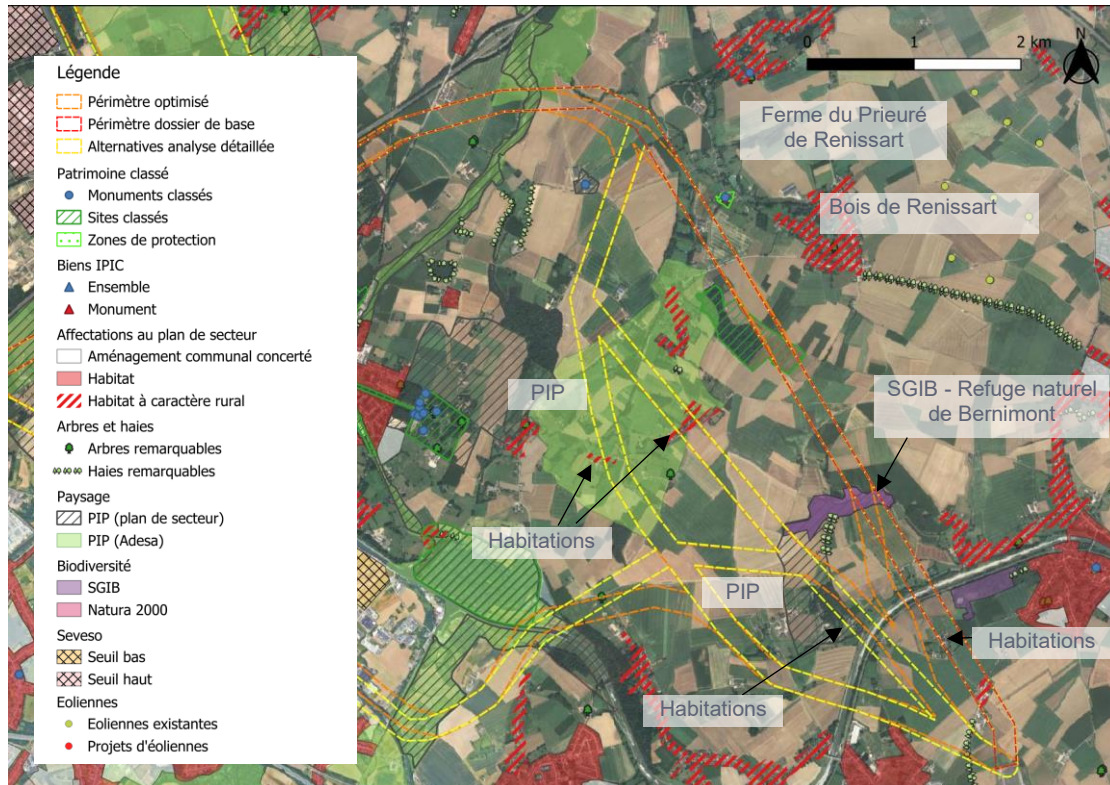


Figure 124 : Synthèse des contraintes et optimisations, section 17

### 3.3.2.r. SECTION 18

L'analyse de la section 18 entre Familleureux et le poste de Courcelles permet de dégager deux itinéraires principaux, avec des sous-variantes. Pour l'analyse présentée dans cette section, les itinéraires considérés sont ceux illustrés ci-dessous :

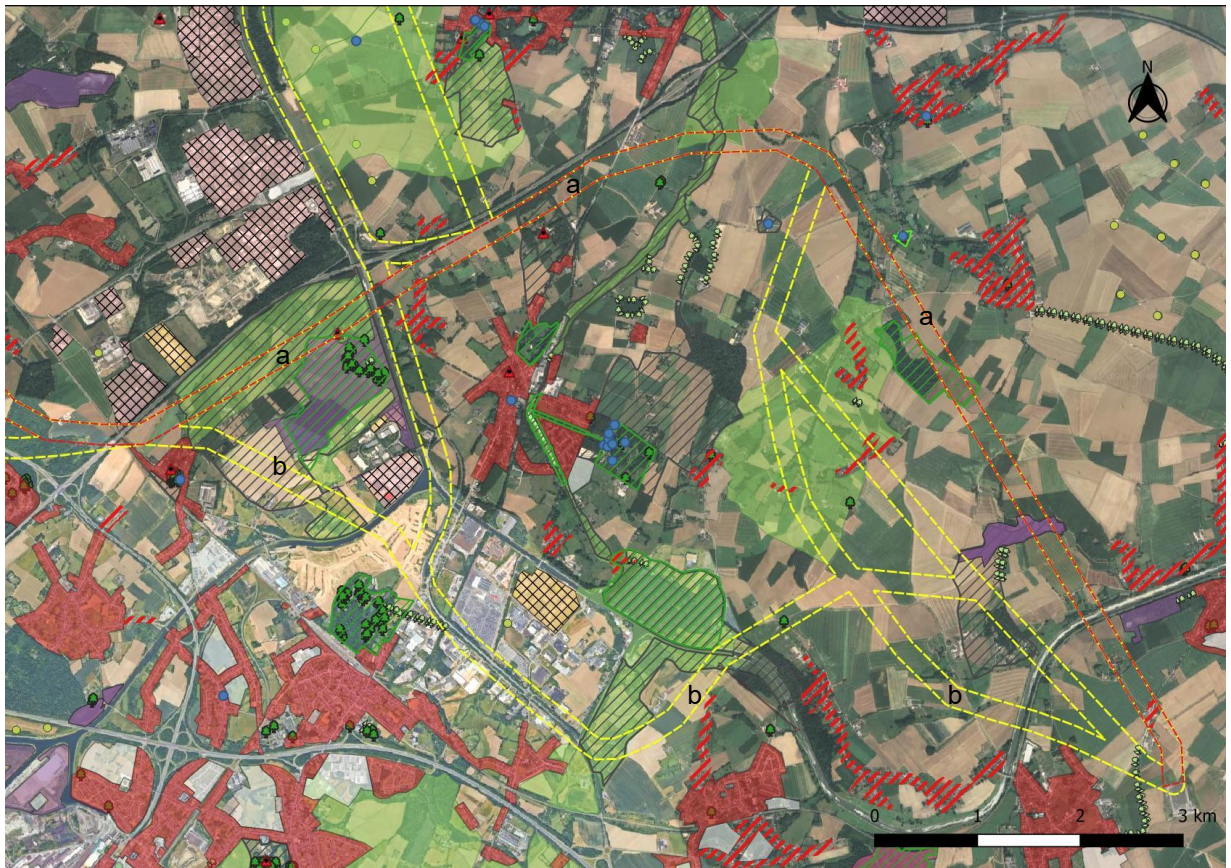


Figure 125 : carte comparative des alternatives, section 18 – de Familleureux au poste de Courcelles

Le diagramme suivant illustre les contraintes rencontrées le long de ces deux itinéraires :

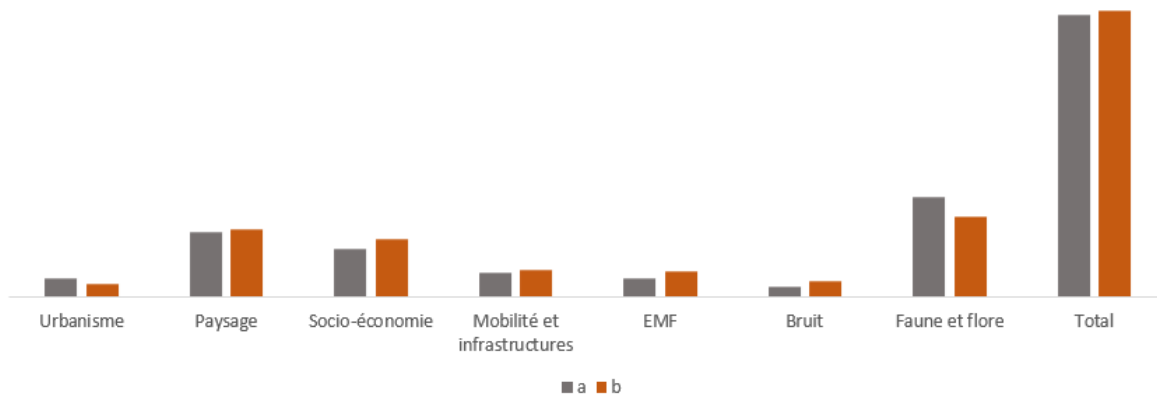


Figure 126 : Contraintes des alternatives, section 18

Il en ressort que les contraintes globales sont assez proches pour les deux itinéraires, avec un léger avantage de l'itinéraire « a » pour les aspects socio-économiques, le bruit et les ondes électromagnétiques mais un désavantage du point de vue de la faune et la flore.

● **Itinéraire « a »**

Les principales contraintes sur l'itinéraire « a » ont déjà été synthétisées dans les sections 13, 16 et 17. Globalement, on retrouve principalement une zone où l'itinéraire est contraint par la présence de lignes HT existantes et qui doit donc traverser un PIP (Adesa et Plan de secteur) et « mordre » sur le domaine

classé du château de Buisseret. Après le passage du canal, l'itinéraire s'approche des habitations du chemin de la Terre Pelée puis traverse le parc du château de Scrawelle qui est également un PIP au plan de secteur. L'itinéraire croise également le PIP de l'ancien canal Charleroi-Bruxelles, contourne la ferme du Prieuré de Renissart puis redescend vers le poste de Courcelles avec les principales contraintes identifiées précédemment : interception de la zone classée du bois de Renissart, passage au travers du SGIB – refuge naturel de Bernissart et surplomb des habitations de la rue des Oies Sauvages, rue de Launoy et rue Saint Antoine.

Le surplomb de ces habitations peut néanmoins être évité grâce à une optimisation déplaçant l'itinéraire vers l'Ouest proposée dans la section 17.

- **Itinéraire « b »**

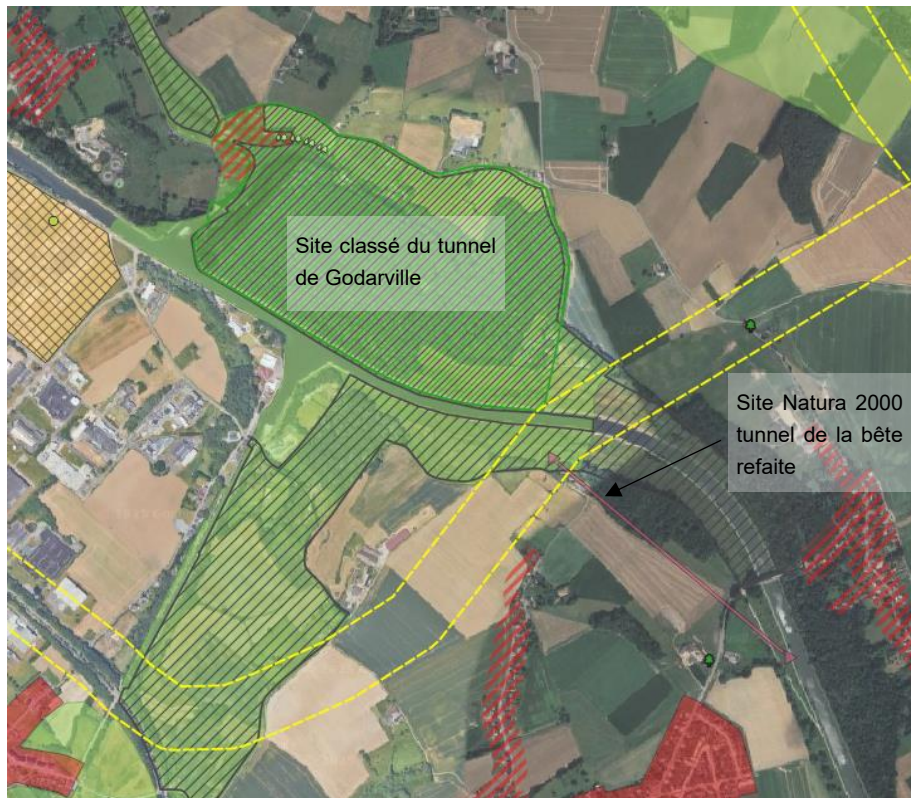
Dans sa première partie, l'itinéraire « b » empiète sur le hameau de Familleureux et recouvre notamment des habitations de la rue des Mésanges. L'itinéraire intercepte également plusieurs PIP (Adesa et plan de secteur) et englobe et s'approche de quelques habitations de la rue de Tybarchamps.

L'itinéraire « b » s'approche du domaine du château de Prelle qui est classé mais dont les abords sont déjà entièrement remaniés pour accueillir une extension de la zone d'activité économique de Seneffe-Manage.

Ensuite l'itinéraire traverse le parc d'activités économiques de Seneffe Manage en longeant la nationale 59. Sur cette section, les enjeux paysagers sont quasiment nuls, par contre la zone est fortement construite. Les contraintes ici sont liées à la présence d'entreprises mais aussi aux possibilités d'implantation des pylônes.

A la sortie du zoning, l'itinéraire entre dans une zone présentant un certain intérêt paysager (PIP au Plan de Secteur et Adesa) avec une incidence paysagère marquée. En effet, l'itinéraire traverse le vallon de la Samme puis remonte sur le flanc Sud-Est dans un paysage rural ouvert assez qualitatif. Plus loin, l'itinéraire passe à côté du tunnel de la Bête Refaite (site Natura 2000) mais les incidences sur la faune et flore de ce site seraient faibles, vu qu'il s'agit d'un lieu de repos pour les chauves-souris, qui ne sont pas sensiblement affectées par ce type d'infrastructure.

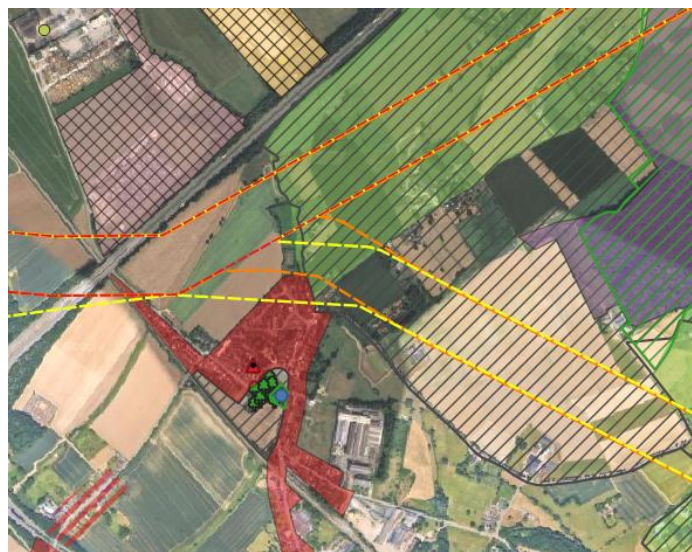
L'itinéraire traverse le canal dans un nouveau PIP (Plan de Secteur et Adesa) où la ligne serait haute et assez visible. Il empiète aussi sur le site classé du tunnel de Godarville mais dans une zone où les incidences seraient faibles à nulles. L'itinéraire rejoint ensuite les itinéraires de la section 17 à mi-chemin de leur descente vers le poste de Courcelles.



**Figure 127 : suite des ajustements proposés à l'itinéraire « b », section 18**

Après la traversée du canal, l'itinéraire doit bifurquer vers le Sud pour rejoindre le poste de Courcelles. Il le fait en traversant une zone majoritairement agricole, un PIP Plan de secteur, un boisement et une série d'habitations, rue de Montdelchive et rue de Malhian. Ces contraintes ont déjà été passées en revue à la section 17.

En termes d'optimisation, à l'Ouest de l'itinéraire « b », il est possible de décaler légèrement l'itinéraire vers le Nord pour contourner les habitations de la rue des Mésanges. Cette modification implique un angle plus important et donc le risque de devoir utiliser des pylônes plus robustes (et donc plus visibles dans le paysage) mais le nombre d'habitations concernées semble le justifier.



**Figure 128 : optimisation de l'itinéraire « b », section 18 au niveau de la rue des Mésanges**

A l'approche du zoning de Seneffe-Manage, un projet d'éolienne est porté par IDEA sur le site de l'entreprise Syngenta (point rouge et zone d'exclusion approximative dans la figure ci-dessous). Pour éviter tout risque d'incompatibilité, il nous semble intéressant de décaler l'itinéraire vers l'Ouest. Puis lors de la traversée du zoning, l'itinéraire alternatif est centré sur la N59 – route Baccara qui est bordée de part et d'autre de massifs boisés. Longer la N56 permettrait, certes, de favoriser le regroupement des infrastructures mais l'écimage des arbres risque finalement de rendre la ligne plus visible alors qu'un itinéraire passant davantage à l'Est, dans la zone industrielle mais au-devant des bâtiments existants pourrait limiter les incidences paysagères et éviter l'écimage des arbres.

Plus loin, un léger décalage vers le Sud permet également de s'éloigner du site Natura 2000 du tunnel de la Bête Refaite.



Figure 129 : optimisation de l'itinéraire « b », section 18 au niveau du zoning de Seneffe-Manage

Après la traversée du canal Charleroi-Bruxelles, malgré les contraintes imposées par la présence de nombreuses lignes HT, une optimisation se dessine clairement en adoucissant l'angle de braquage vers le Sud et en rejoignant le poste de Courcelles via un itinéraire qui ne surplombe ni PIP, ni boisement et qui évite le surplomb des habitations des rues de Montdelchive et de Malhian. Cette optimisation qui vient longer une ligne 70 kV existante n'a comme désavantage que le fait qu'elle se rapproche de la zone d'habitat de Gouy-lez-Piéton mais que grâce à un léger décalage vers le Nord, elle n'intercepte pas.



Figure 130 : optimisation itinéraire b, section 18

Le paysage traversé par cet itinéraire est déjà fortement marqué par les activités économiques du zoning de Seneffe-Manage. A la sortie du zoning, l'itinéraire entre dans une zone paysagère intéressante dans laquelle la ligne serait fortement visible. Un enfouissement pourrait être intéressant pour limiter cette incidence. Néanmoins, la traversée sous le canal Charleroi-Bruxelles représenterait des contraintes techniques considérables pour passer en forage dirigé ce qui limite la distance sur laquelle la ligne pourrait être enfouie. Par ailleurs, de l'autre côté du canal, l'itinéraire optimisé vient longer une ligne existante qui parcourt un paysage sans particularité et déjà marqué par la présence de lignes HT à l'approche du poste de Courcelles. L'intérêt pour un enfouissement sur cet itinéraire est donc limité.

### • Synthèse

L'analyse de cette section fait ressortir deux itinéraires envisageables pour rejoindre Courcelles depuis Familleureux. Toutefois, l'itinéraire « a » ressort comme le plus intéressant parmi eux, car l'itinéraire « b » présente des incidences globales légèrement supérieures mais surtout des contraintes plus importantes pour franchir le zoning industriel situé à l'est de Manage et les sites du Tunnel de Godarville et du Tunnel de la bête refaite. Les optimisations d'itinéraire proposées (y compris ceux détaillés dans les sections 13 et 17, pour l'itinéraire « a ») sont reprises dans la carte synthétique ci-dessous :

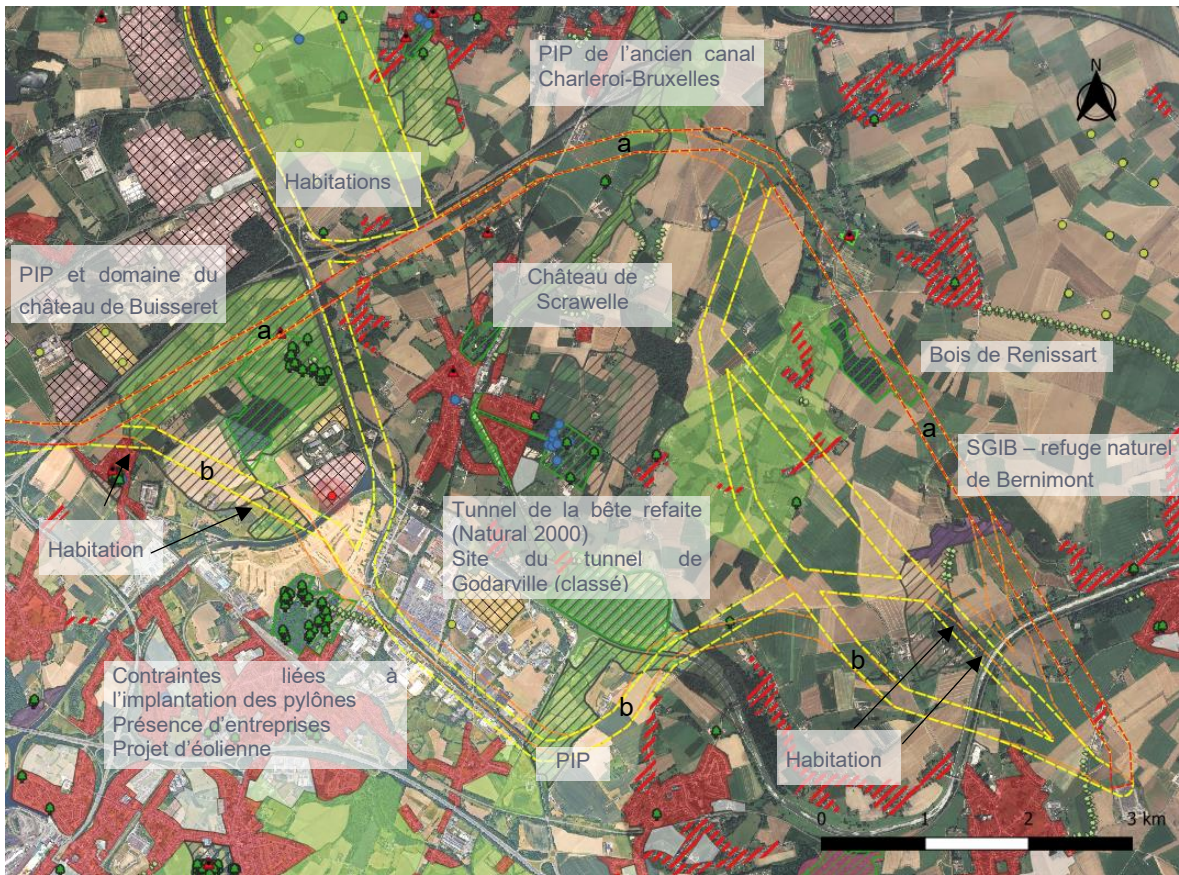


Figure 131 : synthèse des contraintes et optimisations, section 18

### 3.4. Conclusions de l'analyse transversale

L'analyse transversale a permis de comparer, tout au long de l'itinéraire depuis la limite régionale jusqu'au poste de Courcelles, les différentes options possibles et les contraintes principales qui les caractérisent.

Dans les cartes synthétiques qui suivent, chaque point de divergence entre plusieurs itinéraires a été identifié et a été assorti des contraintes principales qui ressortent de l'analyse. Il y a ainsi 13 points identifiés et libellés de A à M pour lesquels un arbitrage devra être fait. Ces cartes permettent d'avoir une vue très globale sur les principaux itinéraires qui se dégagent et les principales contraintes rencontrées tout au long du territoire.



### CHOIX G

Le périmètre de réservation du dossier de base n'est pas possible sauf enfouissement de la ligne ou démontage des éoliennes situées dans le périmètre.  
La variante « G1 » présente des incidences paysagères plus importantes. Elle pourrait toutefois s'afficher comme une option intéressante en cas d'enfouissement sur une partie de sa longueur.  
La variante « G2 », en position intermédiaire, longe le zoning en limitant les incidences paysagères. Elle devra cependant encore longer le parc du château de Salmonsart et traverser le PIP qui longe la N57. Elle semble être la meilleure solution.

### CHOIX H

Les deux variantes présentes des incidences similaires.  
La variante « H1 » est plus avantageuse sur l'aspect de proximité des habitations, en évitant notamment les habitations sur la rue de Restaumont à Ecaussinnes. Elle évite également certaines zones boisées avec une valeur écologique intéressante et le SGIB de la carrière de Restaumont.  
La variante « H2 » présente l'avantage du regroupement d'infrastructures car elle longe la route N57 sur environ 10 km.  
Note : pour rendre les variantes comparables, la comparaison établie ici considère que la variante « H1 » suit l'itinéraire globalement plus favorable ( $H1 > I2 > J1$  sur la présente carte) et que la variante « H2 » suit l'itinéraire globalement plus favorable ( $H2 > M1$ ).

### CHOIX I

Les deux options sont à peu près équivalentes sur l'aspect d'impact sur la population.  
La variante « I1 » présente l'avantage de limiter les incidences paysagères en longeant le canal dans une zone déjà fortement marquée par la présence de la zone industrielle de Total Feluy ainsi que de la présence d'une ligne à HT et d'éoliennes.  
La variante « I2 » traverse un paysage qualitatif et serait visible en arrière-plan de la Chapelle Notre-Dame du Bon Secours, classée. Elle recouvre par ailleurs la zone d'habitat à caractère rural de la chaussée de Familleureux.

### CHOIX J

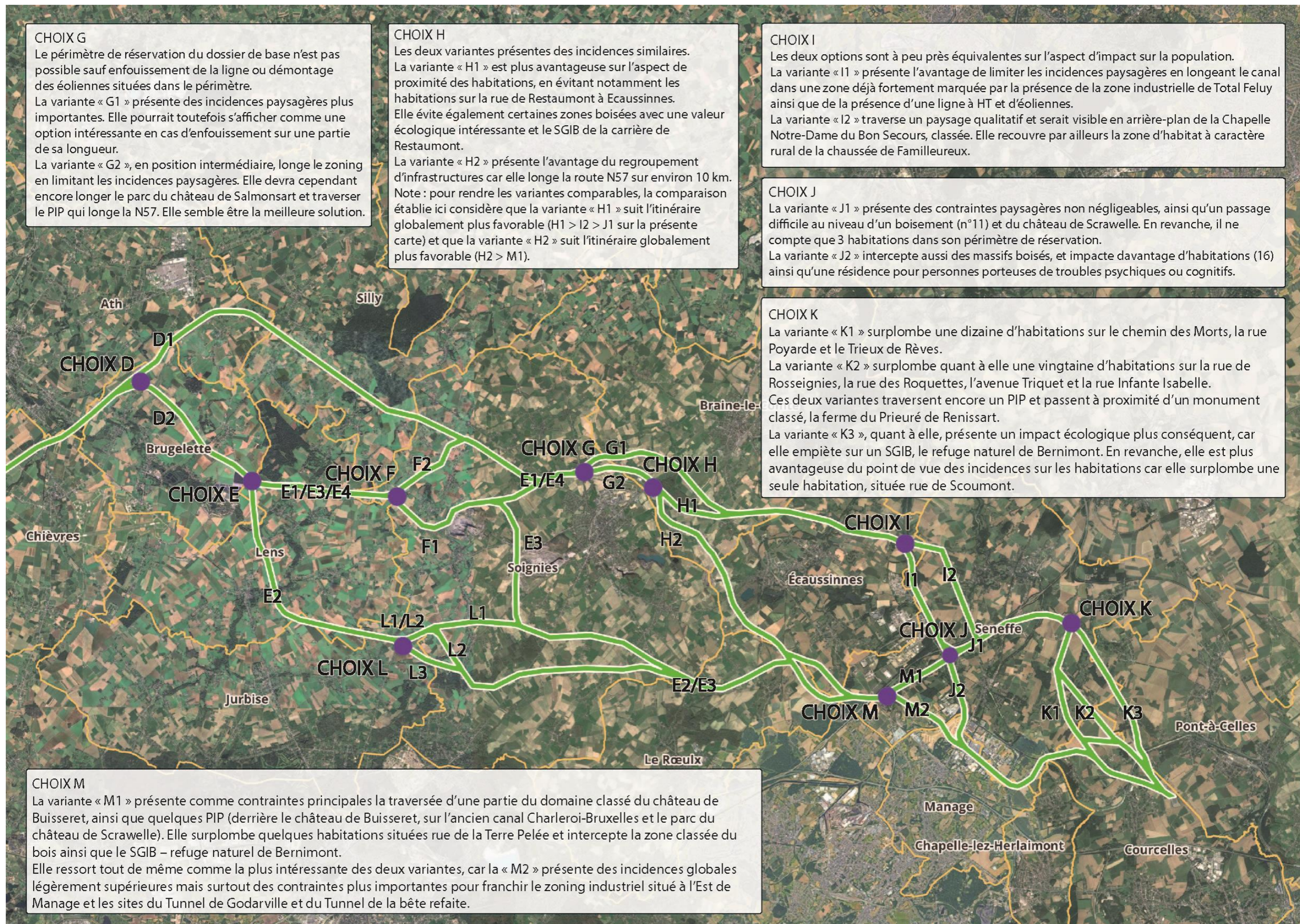
La variante « J1 » présente des contraintes paysagères non négligeables, ainsi qu'un passage difficile au niveau d'un boisement (n°11) et du château de Scrawelle. En revanche, il ne compte que 3 habitations dans son périmètre de réservation.  
La variante « J2 » intercepte aussi des massifs boisés, et impacte davantage d'habitations (16) ainsi qu'une résidence pour personnes porteuses de troubles psychiques ou cognitifs.

### CHOIX K

La variante « K1 » surplombe une dizaine d'habitations sur le chemin des Morts, la rue Poyarde et le Trioux de Rèves.  
La variante « K2 » surplombe quant à elle une vingtaine d'habitations sur la rue de Rosseignies, la rue des Roquettes, l'avenue Triquet et la rue Infante Isabelle.  
Ces deux variantes traversent encore un PIP et passent à proximité d'un monument classé, la ferme du Prieuré de Renissart.  
La variante « K3 », quant à elle, présente un impact écologique plus conséquent, car elle empiète sur un SGIB, le refuge naturel de Bernimont. En revanche, elle est plus avantageuse du point de vue des incidences sur les habitations car elle surplombe une seule habitation, située rue de Scoumont.

### CHOIX M

La variante « M1 » présente comme contraintes principales la traversée d'une partie du domaine classé du château de Buisseret, ainsi que quelques PIP (derrière le château de Buisseret, sur l'ancien canal Charleroi-Bruxelles et le parc du château de Scrawelle). Elle surplombe quelques habitations situées rue de la Terre Pelée et intercepte la zone classée du bois ainsi que le SGIB – refuge naturel de Bernimont.  
Elle ressort tout de même comme la plus intéressante des deux variantes, car la « M2 » présente des incidences globales légèrement supérieures mais surtout des contraintes plus importantes pour franchir le zoning industriel situé à l'Est de Manage et les sites du Tunnel de Godarville et du Tunnel de la bête refaite.



Sur base de cette vue synthétique, il est possible de distinguer quelques tendances principales.

Dans la partie Ouest du projet, entre Mont-de-l'Enclus et Brugelette, les options sont assez limitées. Il y a seulement deux tronçons particuliers pour lesquels un choix doit être posé entre deux possibilités. Les choix pourront être faits dans une optique de limitation des incidences environnementales en tenant compte des mesures complémentaires qui accompagneront ces choix (enfouissement éventuel, mesures de compensations, aménagements de barrières visuelles, etc.).

A partir de Brugelette, les combinaisons possibles se multiplient, un premier choix impliquant souvent des conséquences pour les suivants. Quelques grandes options se dégagent néanmoins : une passant davantage par le Nord (1-schématisée en bleu ci-dessous), l'autre davantage par le Sud (2-schématisée en mauve ci-dessous) avec deux combinaisons entre elles qui restent possibles (3-schématisée en vert et 4-schématisée en brun ci-dessous). Enfin, l'option 5 est une variation de l'option 1 qui passe par Cambron-Saint-Vincent plutôt que de remonter jusque Gibecq-Silly.

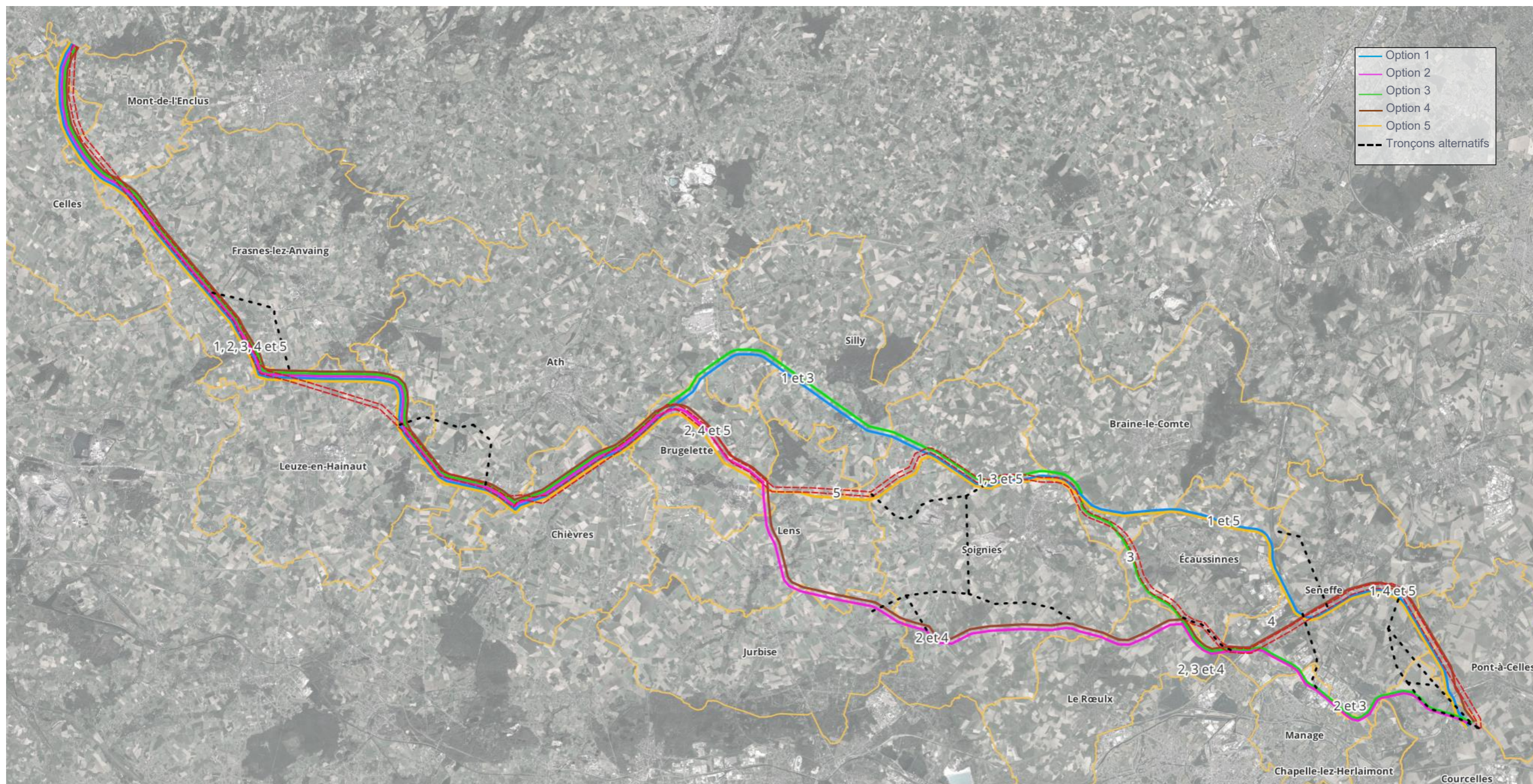


Figure 132 : Vue globale des principaux itinéraires allant de la limite régionale au poste de Courcelles qui se dégagent à la suite de l'analyse transversale

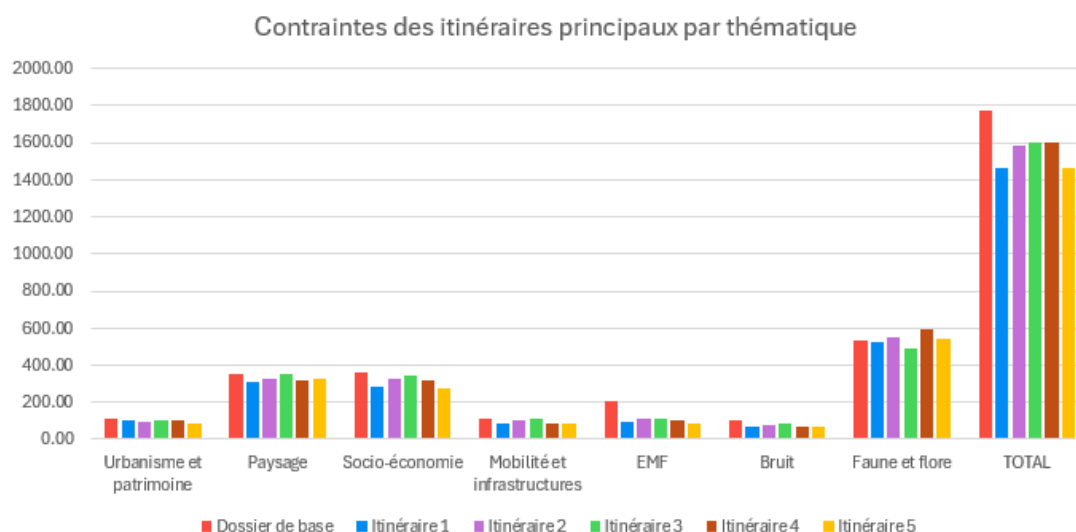
La première grande option consiste donc à passer au-dessus de Brugelette puis se diriger vers le Nord de Soignies, passer au-dessus d'Ecaussinnes et de Seneffe pour enfin repiquer vers le Sud et rejoindre le poste de Courcelles.

La deuxième grande option contourne également Brugelette par le Nord mais descend ensuite au Sud de Soignies, passe en dessous d'Ecaussinnes puis entre Seneffe et Manage pour rejoindre le poste de Courcelles.

Les deux grandes combinaisons entre ces deux options qui sont envisageables consistent, depuis l'itinéraire Nord, après le passage de Soignies, à redescendre vers le Sud en longeant la N57 ou depuis l'itinéraire Sud à remonter le long de l'A7 pour rejoindre l'itinéraire Nord au-dessus de Seneffe.

L'itinéraire 5 est quant à lui une variation plus localisée de la première grande option qui ne remonte pas autant vers Gibecq-Silly mais parcourt le territoire de manière plus horizontale Ouest-Est pour passer au-dessus du village de Cambron-Saint-Vincent et rejoindre ensuite le tracé de la première option vers Soignies.

Toutes ces options présentent certains avantages et certains inconvénients. Les contraintes principales sont détaillées ci-dessous, en tenant compte pour chacune des alternatives à moindre contrainte, et comparées avec celles du périmètre de réservation du dossier de base.



**Figure 133 : Contraintes globales des itinéraires principaux qui se dégagent de l'analyse transversale avec distinction des thématiques environnementales**

Globalement les résultats révèlent que les cinq grandes options qui se dégagent de l'analyse transversale permettent toutes une certaine diminution des contraintes environnementales par rapport au périmètre de réservation du dossier de base. Cette diminution est pratiquement généralisée au travers des thématiques environnementales mis à part pour la faune et la flore où les itinéraires 2 et 4 sont plus défavorables que celui du dossier de base.

Les itinéraires 1 et 5 se démarquent comme les plus intéressants globalement (la variation de tracé testée n'influant pas sensiblement sur les incidences globales). Ils sont particulièrement avantageux sur les aspects socio-économiques et ondes électromagnétiques. Les trois autres itinéraires ont des incidences totales presque équivalentes.

Le périmètre de réservation de l'itinéraire 1 contient 99 habitations tandis que la zone de 350 m de part et d'autre de ce périmètre en compte environ 1 300 supplémentaires. L'implantation d'une ligne HT dans le périmètre de l'itinéraire 1 pourrait engendrer un impact visuel sur quelques sites classés, notamment les châteaux de Thoricourt, Salmonsart et de la Follie, le bois de Renissart et la chapelle de Notre-Dame de la Charité. C'est en

revanche un des deux seuls itinéraire parmi les 5 (l'autre étant l'itinéraire 5) qui n'empiète pas sur le site SEVESO de DSV Logistics à Seneffe. A noter également que cet itinéraire traverse le SGIB du refuge naturel de Bernimont (à Pont-à-Celles).

L'itinéraire 2 est le plus court. Il ne ressort comme le meilleur itinéraire selon aucune des thématiques. Les critères de faune et flore et de champs électromagnétiques sont ceux qui lui sont les moins favorables. Le nombre d'habitations comprises dans le périmètre est évalué à 101 (et environ 1 400 supplémentaires à une distance inférieure ou égale à 350 m). Une ligne HT qui serait implantée sur cet itinéraire pourrait engendrer un impact paysager sur quelques sites classés, notamment le château de la Cour-au-Bois et le tunnel de Godarville. L'itinéraire traverse également une zone à haute valeur écologique le long de la Dendre Orientale (à Lens).

L'itinéraire 3 se montre le plus avantageux du point de vue de la faune et la flore car il ne traverse aucun site Natura 2000 ou SGIB. Il est toutefois particulièrement désavantagé sur les plans socio-économique et paysager. 113 habitations se trouvent au sein du périmètre de réservation (et environ 1 600 supplémentaires dans un rayon de 350 m). Une ligne HT implantée en son sein pourrait engendrer un impact paysager sur quelques sites classés, notamment les châteaux de Thoricourt, de Salmonsart et de la Cour-au-Bois et le tunnel de Godarville.

L'itinéraire 4 est le plus long et le moins bien noté des cinq mais reste plus avantageux que le périmètre du dossier de base. Il se montre avantageux concernant les incidences sur le paysage et les infrastructures. Cependant, il est moins attractif sur le plan du patrimoine et de la faune et flore. 97 habitations se situent au sein du périmètre de réservation (et environ 1 400 supplémentaires dans un rayon de 350 m). Une ligne HT implantée en son sein pourrait engendrer un impact visuel sur quelques sites classés, notamment le château de Buisseret et son domaine, le bois de Renissart et la chapelle de Notre-Dame de la Charité. Il traverse une zone à haute valeur écologique le long de la Dendre Orientale (à Lens) et le SGIB du refuge naturel de Bernimont (à Pont-à-Celles).

L'itinéraire 5 est très similaire à l'itinéraire 1 en termes d'incidences. Il contient 88 habitations dans son périmètre de réservation et environ 1300 habitations dans le rayon de 350m au-delà, donc un peu mieux que son concurrent. Il présente des moindres incidences en termes de champs électromagnétiques et sur le patrimoine, tandis que les incidences paysagères, sur la faune, la flore et le bruit sont un peu plus élevées. L'implantation d'une ligne HT dans le périmètre de l'itinéraire 5 pourrait engendrer un impact visuel sur quelques sites classés, notamment les châteaux de Salmonsart et de la Follie, le bois de Renissart et la chapelle de Notre-Dame de la Charité. C'est en revanche un des deux seuls itinéraires parmi les 5 (l'autre étant l'itinéraire 1) qui n'empiète pas sur le site SEVESO de DSV Logistics à Seneffe. A noter également que cet itinéraire traverse le SGIB du refuge naturel de Bernimont (à Pont-à-Celles).

Le tableau ci-dessous synthétise ces contraintes principales et les met en regard des contraintes rencontrées le long du périmètre de réservation du dossier de base.

De manière générale, il ressort de cette analyse que toute une série d'améliorations peuvent être apportées par les cinq grands itinéraires qui ressortent de l'analyse transversale par rapport au périmètre de réservation du dossier de base. L'intérêt de chacun de ces itinéraires et des variantes locales devra être apprécié en parallèle des mesures d'accompagnements qui pourront être mises en place pour limiter les incidences environnementales (enfouissement, mesures de compensation et d'accompagnement, etc.).

	Dossier de base	Itinéraire 1	Itinéraire 2	Itinéraire 3	Itinéraire 4	Itinéraire 5	
Contraintes	Urbanisme et patrimoine	30 bâtiments IPIC situés à moins de 350 m du périmètre de réservation Plusieurs éléments classés situés à moins de 350 m du périmètre de réservation, dont : - Eglise Saint-Georges - Piloni (Grandmetz) - Chapelle de la Ladrerie - Chapelle Notre-Dame de la Charité - Domaine du Château d'Attré - Domaine du Château de Salmosart - Domaine du Château de Buisseret - Bois de Renissart 1 bien exceptionnel situé à moins de 350 m du périmètre de réservation : - Château d'Attré et monuments associés	17 bâtiments IPIC situés à moins de 350 m du périmètre de réservation Plusieurs éléments classés situés à moins de 350 m du périmètre de réservation, dont : - Eglise Saint-Georges - Drève du Caillois (château d'Anvaing) - Vallon situé à la lisière du bois de Cambron (L'Ermitage) - Château de Thoricourt - Château de Salmosart - Château de la Folle - Bois de Renissart - Chapelle de Notre-Dame de la Charité	23 bâtiments IPIC situés à moins de 350 m du périmètre de réservation Plusieurs éléments classés situés à moins de 350 m du périmètre de réservation, dont : - Eglise Saint-Georges - Drève du Caillois (château d'Anvaing) - Château de la Cour-au-Bois - Tunnel de Godarville	26 bâtiments IPIC situés à moins de 350 m du périmètre de réservation Plusieurs éléments classés situés à moins de 350 m du périmètre de réservation, dont : - Eglise Saint-Georges - Drève du Caillois (château d'Anvaing) - Vallon situé à la lisière du bois de Cambron (L'Ermitage) - Château de Thoricourt - Château de Salmosart - Château de la Cour-au-Bois - Tunnel de Godarville	26 bâtiments IPIC situés à moins de 350 m du périmètre de réservation Plusieurs éléments classés situés à moins de 350 m du périmètre de réservation, dont : - Eglise Saint-Georges - Drève du Caillois (château d'Anvaing) - Château Buisseret et son domaine - Bois de Renissart - Chapelle de Notre-Dame de la Charité	13 bâtiments IPIC situés à moins de 350 m du périmètre de réservation Plusieurs éléments classés situés à moins de 350 m du périmètre de réservation, dont : - Eglise Saint-Georges - Drève du Caillois (château d'Anvaing) - Château de Salmosart - Château de la Folle - Bois de Renissart - Chapelle de Notre-Dame de la Charité
	Paysage	11,6 km de PIP traversés	10,4 km de PIP traversés	8,8 km de PIP traversés	10,5 km de PIP traversés	10,3 km de PIP traversés	11,8 km de PIP traversés
	Socio-économie	1 équipement touristique ou communautaire à moins de 100 m du périmètre de réservation (restaurant Moulin de la Hunelle, Chièvres) 15,49 km <sup>2</sup> de superficie agricole dans le périmètre de réservation 264 habitations situées dans le périmètre de réservation + 1 600 à moins de 350m 1 292 000 m <sup>2</sup> d'habitat (occupation du sol) à moins de 350m du périmètre de réservation 2 414 000 m <sup>2</sup> d'habitat dense + habitat discontinu + habitat et service (plan de secteur) à moins de 350m du périmètre de réservation	Pas d'équipement touristique ou communautaire à moins de 100 m du périmètre de réservation 14,94 km <sup>2</sup> de superficie agricole dans le périmètre de réservation 99 habitations situées dans le périmètre de réservation + 1300 à moins de 350m 983 200 m <sup>2</sup> d'habitat (occupation du sol) à moins de 350m du périmètre de réservation 1 475 100 m <sup>2</sup> d'habitat dense + habitat discontinu + habitat et service (plan de secteur) à moins de 350m du périmètre de réservation	Pas d'équipement touristique ou communautaire à moins de 100 m du périmètre de réservation 14,68 km <sup>2</sup> de superficie agricole dans le périmètre de réservation 101 habitations situées dans le périmètre de réservation + 1400 à moins de 350m 1 092 200 m <sup>2</sup> d'habitat (occupation du sol) à moins de 350m du périmètre de réservation 1 563 400 m <sup>2</sup> d'habitat dense + habitat discontinu + habitat et service (plan de secteur) à moins de 350m du périmètre de réservation	Pas d'équipement touristique ou communautaire à moins de 100 m du périmètre de réservation 14,41 km <sup>2</sup> de superficie agricole dans le périmètre de réservation 113 habitations situées dans le périmètre de réservation + 1600 à moins de 350m 1 215 700 m <sup>2</sup> d'habitat (occupation du sol) à moins de 350m du périmètre de réservation 1 841 400 m <sup>2</sup> d'habitat dense + habitat discontinu + habitat et service (plan de secteur) à moins de 350m du périmètre de réservation	Pas d'équipement touristique ou communautaire à moins de 100 m du périmètre de réservation 15,34 km <sup>2</sup> de superficie agricole dans le périmètre de réservation 97 habitations situées dans le périmètre de réservation + 1400 à moins de 350m 1 040 700 m <sup>2</sup> d'habitat (occupation du sol) à moins de 350m du périmètre de réservation 1 484 500 m <sup>2</sup> d'habitat dense + habitat discontinu + habitat et service (plan de secteur) à moins de 350m du périmètre de réservation	Pas d'équipement touristique ou communautaire à moins de 100 m du périmètre de réservation 15,12 km <sup>2</sup> de superficie agricole dans le périmètre de réservation 88 habitations situées dans le périmètre de réservation + 1300 à moins de 350m 947 100 m <sup>2</sup> d'habitat (occupation du sol) à moins de 350m du périmètre de réservation 1 474 900 m <sup>2</sup> d'habitat dense + habitat discontinu + habitat et service (plan de secteur) à moins de 350m du périmètre de réservation
	Mobilité et infrastructures	1 site SEVESO (DSV Logistics, à Seneffe) dans le périmètre de réservation	Aucun site SEVESO dans le périmètre de réservation	1 site SEVESO (DSV Logistics, à Seneffe) dans le périmètre de réservation	1 site SEVESO (DSV Logistics, à Seneffe) dans le périmètre de réservation	1 site SEVESO (DSV Logistics, à Seneffe) dans le périmètre de réservation	Aucun site SEVESO dans le périmètre de réservation
	EMF	278 005 m <sup>2</sup> d'habitat (occupation du sol) situées à moins de 61 m du périmètre de réservation	176 800 m <sup>2</sup> d'habitat (occupation du sol) situées à moins de 61 m du périmètre de réservation	151 100 m <sup>2</sup> d'habitat (occupation du sol) situées à moins de 61 m du périmètre de réservation	168 200 m <sup>2</sup> d'habitat (occupation du sol) situées à moins de 61 m du périmètre de réservation	175 900 m <sup>2</sup> d'habitat (occupation du sol) situées à moins de 61 m du périmètre de réservation	156 800 m <sup>2</sup> d'habitat (occupation du sol) situées à moins de 61 m du périmètre de réservation
	Bruit	653 200 m <sup>2</sup> d'habitat (occupation du sol) situées à moins de 200 m du périmètre de réservation	471 900 m <sup>2</sup> d'habitat (occupation du sol) situées à moins de 200 m du périmètre de réservation	509 200 m <sup>2</sup> d'habitat (occupation du sol) situées à moins de 200 m du périmètre de réservation	549 800 m <sup>2</sup> d'habitat (occupation du sol) situées à moins de 200 m du périmètre de réservation	513 400 m <sup>2</sup> d'habitat (occupation du sol) situées à moins de 200 m du périmètre de réservation	444 800 m <sup>2</sup> d'habitat (occupation du sol) situées à moins de 200 m du périmètre de réservation
	Faune et flore	Traverse les SGIB de la carrière de Restaumont (Ecaussinnes) et du refuge naturel de Bernimont (à Pont-à-Celles).	Traverse le site Natura 2000 du pays des Collines (entre Mont de l'Enclus et Celles) et le SGIB du refuge naturel de Bernimont (à Pont-à-Celles).	Traverse le site Natura 2000 du pays des Collines (entre Mont de l'Enclus et Celles), une zone à haute valeur écologique le long de la Dendre Orientale (à Lens)	Traverse le site Natura 2000 du pays des Collines (entre Mont de l'Enclus et Celles)	Traverse le site Natura 2000 du pays des Collines (entre Mont de l'Enclus et Celles), une zone à haute valeur écologique le long de la Dendre Orientale (à Lens) et le SGIB du refuge naturel de Bernimont (à Pont-à-Celles).	Traverse le site Natura 2000 du pays des Collines (entre Mont de l'Enclus et Celles) et le SGIB du refuge naturel de Bernimont (à Pont-à-Celles).
Indicateurs	Longueur (en Wallonie)	83,3 km	85,0 km	83,9 km	84,1 km	86,2 km	84,8 km

## 3.5. Analyse des opportunités d'enfouissement

### 3.5.1. RAPPEL DES INCIDENCES DE L'ENFOUISSEMENT

Une analyse des différentes options technologiques pour le projet de ligne a été menée au Chapitre 4 de la Phase 1 du RIE. Cette analyse a mené le chargé d'étude à conclure que la technologie HVAC est la seule permettant de répondre à l'ensemble des besoins du projet Boucle du Hainaut. Parmi les technologies HVAC, il ressort également que la ligne aérienne est la technologie la plus adaptée mais qu'une liaison hybride aéro-souterraine comprenant une distance totale d'enfouissement de 8 km (en maximum deux tronçons) est également possible. Mature, la technologie hybride présente des impacts visuels plus faibles au droit des zones d'enfouissement, mais implique une augmentation des risques de défaillance en comparaison à une ligne aérienne seule. Compte tenu de l'importance de mettre en œuvre une liaison stable et hautement disponible, cette option technologique n'apparaît dès lors pertinente que si des incidences paysagères fortes sont rencontrées sur le tracé de la ligne.

Pour rappel, une liaison souterraine AC se composerait de 6 circuits enfouis d'1 GW (constitués de 18 câbles) et serait dotée à chaque extrémité de tronçon d'un poste haute tension permettant la transition entre les parties aériennes et souterraines. Par ailleurs, la compensation de la puissance réactive nécessite l'installation de réacteurs shunt dans les postes haute tension situés le long ou aux extrémités de la liaison aéro-souterraine.

Les incidences environnementales de l'enfouissement d'une portion du projet de la Boucle du Hainaut sont différentes de celles d'une liaison aérienne seule.

Les incidences principales de l'enfouissement concernent l'importante **occupation du sol** durant le chantier de mise en œuvre. Une distance de 1 mètre serait nécessaire entre chaque câble afin d'éviter qu'ils s'échauffent. Dès lors, une ouverture du sol sur une largeur de 20 m serait nécessaire pour enfouir les 18 câbles. L'ensemble de la zone de chantier, en ce compris les lieux de stockage des différents types de sols (sous-sol, terre arable), la voie d'accès et la zone de travail, représenterait une largeur d'environ 70 m.

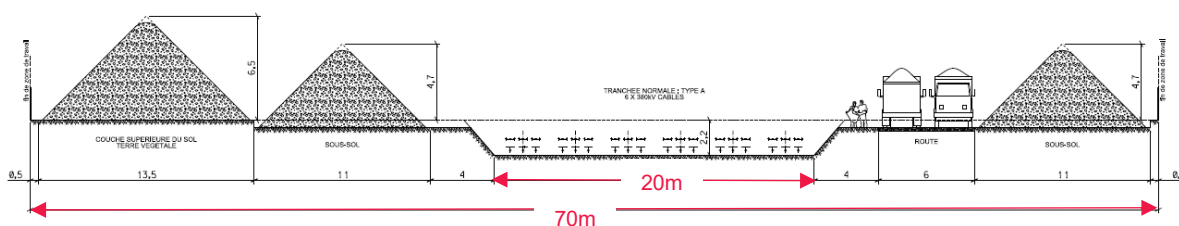


Figure 134 : section transversale d'une zone de chantier avec câbles 380 kV (source : Note technologique d'Elia, 2019).

Durant le chantier, les différentes couches de sol seraient excavées et stockées le long de la zone d'intervention. Elles seraient ensuite replacées séparément dans le bon ordre. Cela représente néanmoins une phase de chantier pouvant impacter la structure du sol et sa qualité.

Le passage sous certains éléments de surface qui ne peuvent pas être coupés durant la période d'excavation, tels que les voiries importantes, les voies ferrées, les canaux ou les rivières reste possible mais nécessite de passer en forage dirigé. Cette technique consiste à réaliser une fouille de part et d'autre de l'obstacle puis à forer un tunnel entre les deux fouilles pour y faire passer par la suite le câble. La tête de forage avance grâce à une combinaison de poussée et de rotation. Elle est équipée de buses permettant l'injection d'une boue de forage composée d'eau et de bentonite, une argile aux propriétés spécifiques. Cette boue de forage lubrifie et refroidit l'outil de forage, stabilise le tunnel en formation, et facilite l'évacuation des déblais. La bentonite est

ensuite pompée dans la fouille, recyclée et régénérée pour être réutilisée dans le circuit. Bien que cette technique permette de ne pas perturber les infrastructures ou les milieux naturels en surface elle représente des contraintes techniques importantes. Des résurgences de bentonite peuvent également avoir lieu ce qui peut mener à une dégradation des milieux naturels présents en surface. La faisabilité technique et l'intérêt du passage sous certains obstacles en forage dirigé doivent donc être vérifiés au préalable notamment grâce à des essais de sols.

En phase d'exploitation, il peut être estimé qu'environ 5 réacteurs shunt seraient nécessaires pour 8 km de ligne enfouie, ce qui requiert une superficie permanente d'environ 1,5 à 4 ha. Pour une telle longueur, il devrait être possible de concentrer les réacteurs shunt au sein des différents postes existants sur le tracé projeté de la ligne (Avelgem, Chièvres et Courcelles) de sorte que seuls des postes de transition soient nécessaires aux extrémités des tronçons enfouis. Les postes existants sur le tracé de la ligne (Avelgem, Chièvres et Courcelles) feraient alors l'objet d'extensions pour accueillir les réacteurs. Il n'est néanmoins pas impossible que l'implantation de réacteur shunt le long de la ligne soit nécessaire pour des raisons techniques.

A la superficie nécessaire pour les réacteurs shunt s'ajoute celle pour les postes de transition, situés à chaque extrémité des tronçons enfouis, et occupant environ 1 ha au sol chacun, comme illustré ci-dessous.

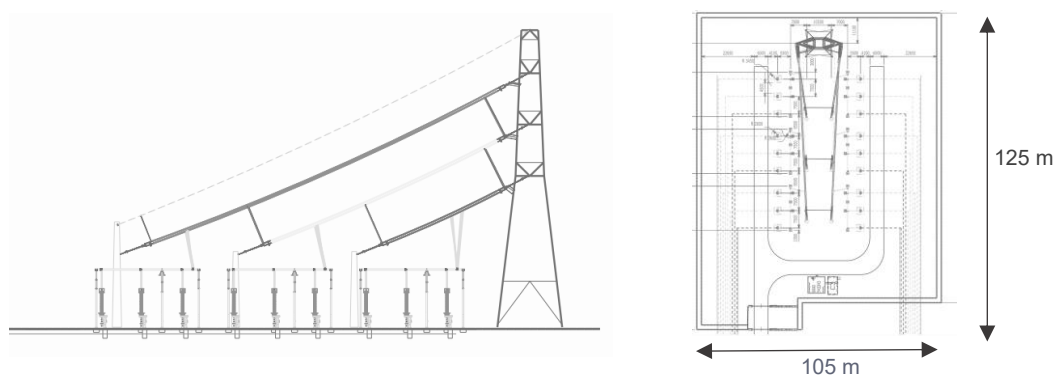


Figure 135 : Exemple de poste de transition

Après les travaux, la bande sous laquelle se trouvent les câbles serait soumise à des restrictions urbanistiques et d'utilisation des terres, dans la mesure où aucun relèvement ni abaissement (modification du relief) de la couverture de sol située au-dessus des câbles ne peut avoir lieu. Le câble doit également être rapidement accessible en cas d'incident, de telle sorte qu'aucun revêtement, construction, couverture végétale arborée, etc. ne peut être installé au-dessus du câble.

Les **incidences paysagères** associées au chantier d'enfouissement sont potentiellement importantes dès lors qu'il nécessite de tailler l'ensemble de la zone de chantier pour son bon déroulement (70 m de large). Dans le cas de végétation dense ou de boisement, le retour à l'état avant chantier peut prendre des années.

Le principal avantage de la technologie souterraine est que l'impact visuel des tronçons enfouis est pratiquement inexistant en phase d'exploitation. Des incidences sont néanmoins attendues au niveau des postes de transition entre parties aériennes et souterraines.



Figure 136 : Exemple de poste de transition (source : Note technologique, Elia 2019)

De plus, des puits d'inspection en béton (de 2 m sur 2,8 m et d'une hauteur hors-sol d'environ 50cm) doivent être implantés tous les kilomètres le long des zones enfouies (pour la gestion et l'entretien de la liaison). Neuf puits seraient nécessaires dans le cas présent et nécessiteraient une plus grande largeur de tranchée (25m plutôt que 18m).

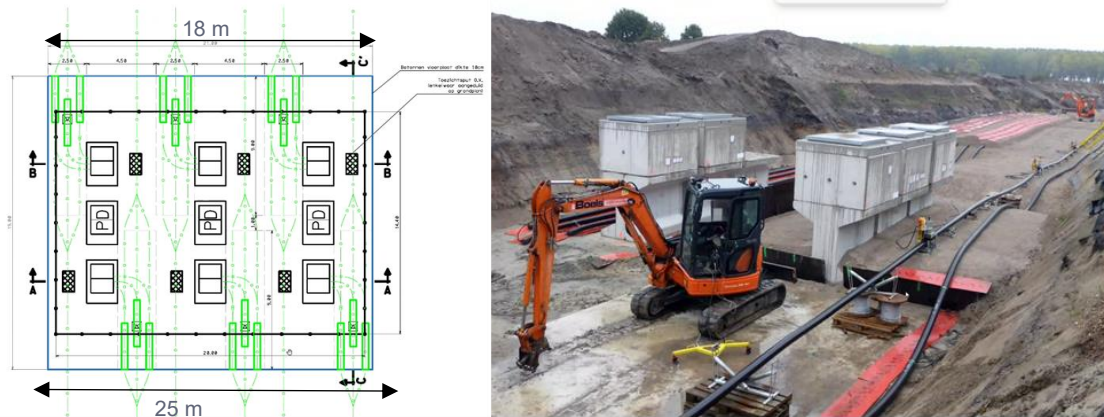
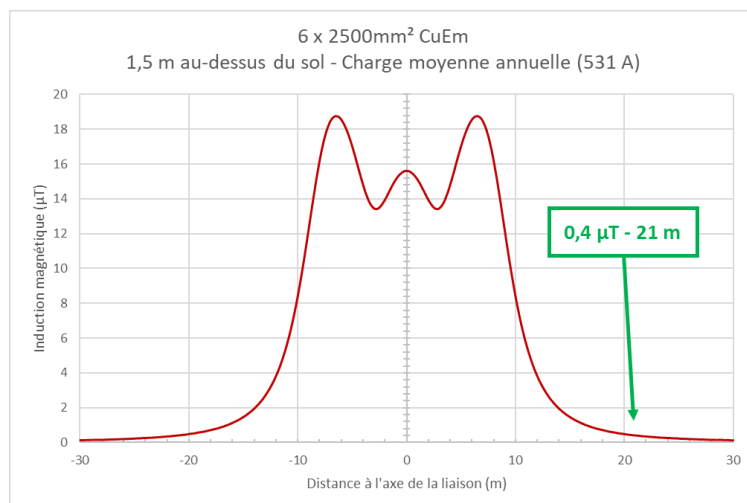


Figure 137 : Exemple de puits d'inspection (source : Elia)

Une extension des postes de la ligne est également nécessaire pour l'accueil des réacteurs shunt. Si des réacteurs shunt devaient être placés le long de la ligne, cela impliquerait un impact paysager important.

Enfin, un impact paysager indirect résulte également des restrictions d'occupation du sol que le câble nécessite. En effet, si le câble est installé à l'intérieur d'une zone boisée, il ne pourra plus y avoir d'arbres le long du trajet du câble.

Comme détaillé dans l'analyse des incidences, les technologies AC produisent des **champs magnétiques** alternatifs. Les câbles génèrent des pics plus élevés sur le terrain situé au-dessus du câble, mais l'intensité du champ diminue plus rapidement que dans le cas d'une ligne aérienne AC. En effet, les câbles ne se trouvent qu'à 1 ou quelques mètres sous le sol, tandis que le point le plus bas d'une ligne aérienne se trouve à dix mètres au-dessus du sol. Par conséquent, pour une solution câblée 380 kV, l'importance du champ au niveau du sol est plus grande que pour une ligne aérienne. La figure suivante représente les champs électromagnétiques à 1,5 m au-dessus du sol au droit d'une tranchée de câbles enterrés les uns à côté des autres (disposition en nappe).



**Figure 138 : Représentation des champs magnétiques, à 1,5 m au-dessus du sol, au droit d'une installation des conducteurs à 1,4 m de profondeur.**

Les champs seront de maximum 19 µT au droit des câbles et passeront sous les 0,4 µT à 21 m de l'axe de la liaison<sup>6</sup>.

Il est à noter qu'en cas de franchissement d'infrastructures, les câbles doivent être enterrés plus profondément et disposés différemment ce qui modifie les champs électromagnétiques en surface :

- Le franchissement d'une voirie nationale nécessite d'enterrer les câbles de 6 à 9 m de profondeur et de les disposer en trèfle (en triangle), portant les champs maximums à 0,5 µT au droit des câbles, qui passeront sous les 0,4 µT à 28 m de l'axe de la liaison ;
- Le franchissement de rails Infrabel nécessite d'enterrer les câbles de 9 à 12 m de profondeur en nappe, portant les champs maximums à 5 µT au droit des câbles, qui passeront sous les 0,4 µT à 75 m de l'axe de la liaison ;

Par ailleurs, en cas de placement souterrain, les conducteurs doivent remonter vers la surface, vers les postes de transition. Dès lors, dans ces zones où les câbles devront remonter vers la surface, les champs seront plus élevés du fait de la remontée des câbles au niveau du sol.

En conclusion, d'un point de vue environnemental, l'enfouissement présente le principal avantage de réduire fortement l'impact paysager de la liaison. En contrepartie, le chantier est plus impactant et présenterait une incidence forte pour les sols, la biodiversité, les activités socio-économiques et les infrastructures traversées. De même, les restrictions d'usage au droit du câble et l'occupation au sol des puits d'inspection et des postes de transition pourraient être impactantes pour le développement urbanistique et les exploitations agricoles et sylvicoles concernées.

### 3.5.2. IDENTIFICATION DES ZONES LES PLUS PERTINENTES POUR L'ENFOUISSEMENT

Comme détaillé ci-dessus, l'enfouissement d'une portion de ligne n'est pas sans incidence. L'enfouissement doit donc être justifié, notamment par des aspects paysagers et/ou patrimoniaux importants ou par la présence de nombreuses habitations à proximité directe de l'infrastructure.

<sup>6</sup> Pour rappel, cette distance est de 61m pour une ligne aérienne en courant alternatif.

Par ailleurs, du fait de la nécessité d'implanter un poste de transition de part et d'autre de la portion enfuie, il n'est généralement intéressant d'enfuir que sur des portions suffisamment longues, de l'ordre de 2 à 3 km minimum.

Les critères les plus importants pouvant justifier l'enfouissement d'une partie de l'itinéraire sont :

- La traversée de paysages exceptionnels ;
- Une co-visibilité entre la ligne haute tension et des éléments patrimoniaux qui pourrait impacter fortement leur image ;
- La présence d'habitations dans le périmètre pour lesquelles il pourrait être difficile de respecter une distance de 61 m par rapport à la ligne et donc une exposition moyenne des habitants à des champs électromagnétiques inférieure à 0,4  $\mu$ T.

Ces aspects ont été pris en compte dans l'analyse des opportunités d'enfouissement des différents tronçons. Les cartes ci-dessous reprennent les zones identifiées dans la section 3.3 comme pouvant présenter un certain intérêt pour l'enfouissement suite aux enjeux résiduels en termes paysagers et patrimoniaux ou à la présence d'habitations comprises dans ou à proximité du périmètre de réservation. Elles permettent de mieux visualiser les enjeux concernés et d'identifier plus facilement les zones les plus intéressantes.



Figure 139 : Enjeux paysagers résiduels et habitations incluses dans le réseau de tronçons alternatifs – partie 1

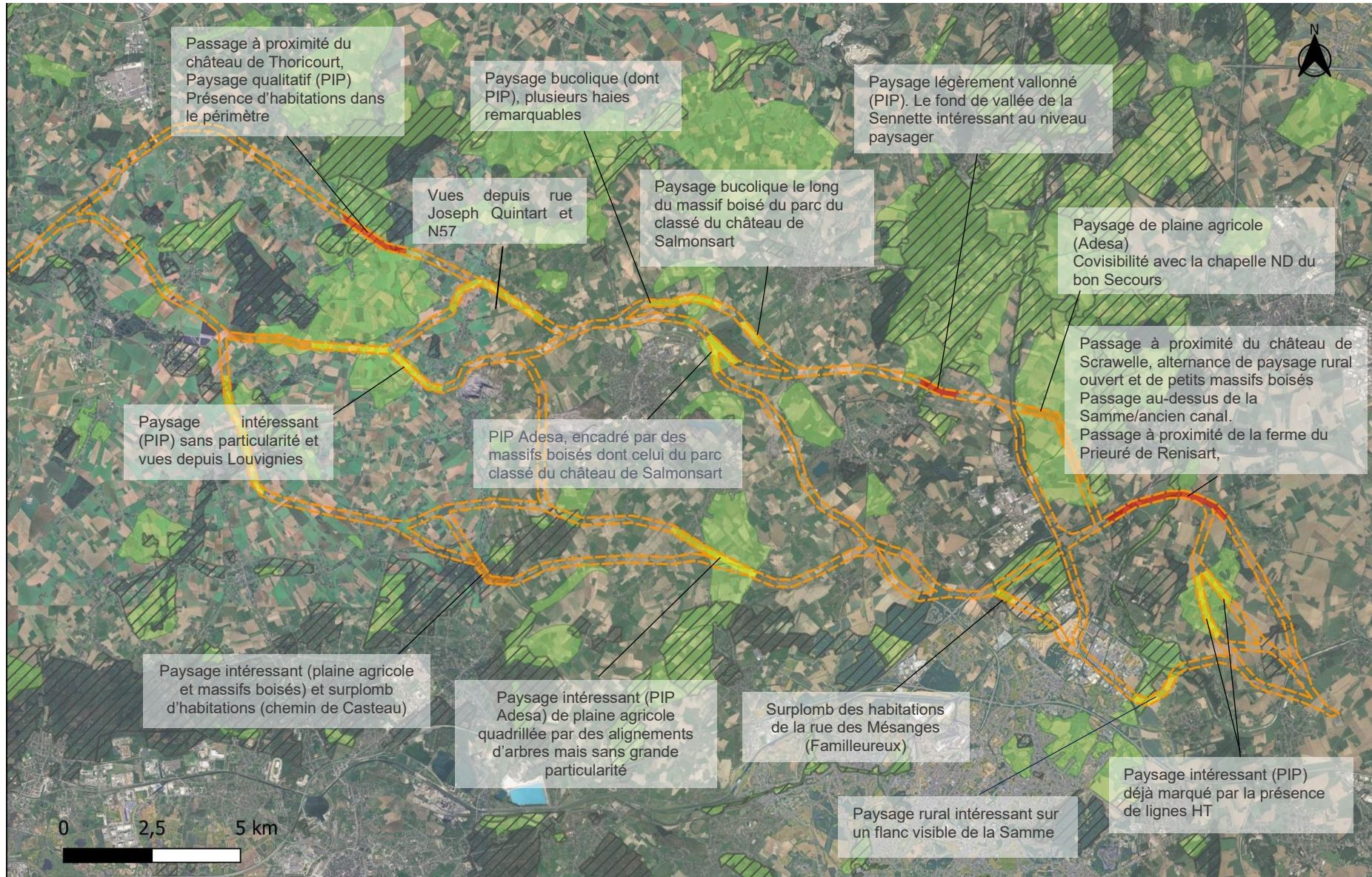


Figure 140 : enjeux paysagers résiduels et habitations incluses dans le réseau de tronçons alternatifs – partie 2

### **3.5.3. CONCLUSIONS RELATIVES AUX POSSIBILITÉS D'ENFOUISSEMENT**

L'enfouissement permet de réduire fortement sur des tronçons limités l'impact paysager de la liaison. Néanmoins, la nécessité de placer des postes de transition de part et d'autre des sections enfouies et d'installer des réacteurs shunt représente une incidence complémentaire en termes de paysage et de consommation d'espace. Par ailleurs, le chantier est beaucoup plus impactant et présente une incidence forte pour les sols, la biodiversité, les activités socio-économiques et les infrastructures traversées. De même, les restrictions d'usage au droit du câble et l'occupation au sol des puits d'inspection et des postes de transition pourraient être impactantes pour le développement urbanistique et les exploitations agricoles et sylvicoles concernées.

L'enfouissement ne doit donc être envisagé que pour répondre à des enjeux environnementaux importants et si possible concentrés sur un petit nombre de sections (pour limiter le nombre de postes de transition) et à proximité des postes existants (de manière à pouvoir y placer les réacteurs shunt).

L'analyse des incidences n'a pas révélé de section où des incidences majeures pouvaient justifier à elles seules l'enfouissement. Néanmoins la possibilité d'enfouir pourrait être utilisée de manière à renforcer la pertinence de certains choix d'itinéraire. L'étude a donc identifié une série de tronçons représentant un certain intérêt pour l'enfouissement : 15 à enjeu faible, 4 à enjeu moyen et 3 à enjeu élevé.

Dans la plupart des cas, l'intérêt de l'enfouissement ne pourra être clairement établi que sur base d'un projet précis localisant les câbles ainsi que les postes de transition et les réacteurs shunts qui peuvent également fortement impacter le paysage. L'intérêt de l'enfouissement peut également être limité par les contraintes techniques que représente sa mise en œuvre, notamment pour le passage sous certaines infrastructures de transport structurantes (lignes de chemin de fer, autoroute, voirie nationale, cours d'eau, etc.) où des forages dirigés sont nécessaires mais peuvent représenter des contraintes techniques importantes.

Pour rappel, à chaque enfouissement, une transition ligne-câble doit être réalisée (via poste de transition), ce qui augmente les risques de défaillance et les incidences environnementales associées, il est donc préférable de limiter le nombre de tronçons enfouis. Dans le cadre de ce projet, nous recommandons de limiter le nombre de sections enfouies à deux maximum.

## **3.6. Synthèse des points d'attention**

### **3.6.1. POINTS D'ATTENTION RELATIFS À LA CONCEPTION ET AU CHANTIER DE MISE EN ŒUVRE D'UNE LIAISON ÉLECTRIQUE AÉRIENNE 380kV**

Dans cette section sont repris les points d'attention identifiés dans l'analyse des incidences, étant entendu que certains de ces points ne seraient plus pertinents en cas de mise en œuvre de certains tracés alternatifs et optimisations recommandés par le chargé d'étude.

#### **P.A-URBA-CH-1 : Prise en compte du potentiel développement de la N57**

Dans le cadre du développement du projet et du choix de la localisation des pylônes, il y aura lieu de prendre en compte le potentiel développement de la N57 afin que les deux projets, si concomitants,

## PHASE 2 : ANALYSE TERRITORIALE GLOBALE ET ÉVALUATION DES INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES DU PROJET DE RÉVISION ET DE SES ALTERNATIVES

soient compatibles. En effet, le contact pris avec le SPW a indiqué la non-désinscription du périmètre de réservation de la N57, laissant la possibilité d'élargir cette voirie.

### **P.A-URBA-CH-2 : Atténuation des impacts visuels sur le patrimoine classé ou inventorié**

L'analyse a montré que certains éléments patrimoniaux classés ou inventoriés pouvaient avoir une vue sur la possible future ligne aérienne haute tension. Aussi, un point d'attention concerne l'atténuation des impacts visuels autour du patrimoine classé ou inventorié grâce à la plantation de végétaux de manière à masquer au mieux la ligne et/ou ses pylônes. Pour ces derniers, un point d'attention à leur emplacement devra, lors de la conception du projet, être de rigueur pour que leur agencement ne soit pas visible dans les cônes de vision identifiés autour des éléments patrimoniaux classés ou inventoriés.

### **P.A-PAYS-CH-1 : Anticipation d'un design de pylône qui s'intègre au mieux dans le paysage**

Les futurs pylônes de la ligne haute tension devront faire l'objet d'un point d'attention afin que leur design (idéalement unique sur l'ensemble de la portion entre Avelgem et Courcelles pour réduire les variations visuelles) soit travaillé en accord avec la meilleure intégration paysagère possible. En effet, des réglementations évoquées plus haut et le SDT y font référence afin d'atténuer leur présence visuelle.

### **P.A-PAYS-CH-2 : Enfouissement de la ligne au maximum possible (8 km)**

Un point d'attention concerne l'enfouissement de la ligne haute tension au maximum possible, soit 8 km sur la longueur totale de la ligne. L'identification du ou des tronçons à enfouir devra faire l'objet d'une étude ultérieure au stade du projet, afin d'optimiser l'atténuation des incidences paysagères et pour les habitations notamment, tenant compte des contraintes techniques locales.

### **P.A-PAYS-CH-3 : Atténuation des impacts visuels sur le paysage**

L'analyse a montré que certains éléments paysagers d'intérêt tels que les PIP pouvaient avoir une vue sur la possible future ligne HT. Aussi, un point d'attention concerne l'atténuation des impacts visuels autour de ces éléments d'intérêt paysager grâce à la plantation de végétaux de manière à masquer au mieux la ligne et/ou ses pylônes. Pour ces derniers, un point d'attention à leur emplacement devra être de rigueur pour que leur agencement ne soit pas visible dans les cônes de vision identifiés autour des éléments d'intérêt paysager.

### **P.A-PAYS-CH-4 : Traversée du bois de Courrière**

Si le tracé du périmètre de réservation vient traverser le bois de Courrière (tronçon IX), alors un point d'attention concerne la conservation/replantage d'éléments végétaux bas sous la ligne HT pour atténuer le changement du paysage.

## PHASE 2 : ANALYSE TERRITORIALE GLOBALE ET ÉVALUATION DES INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES DU PROJET DE RÉVISION ET DE SES ALTERNATIVES

### **P.A-POP-CH-1 : Evitement des zones sensibles**

Dans le cadre de la mise en œuvre de l'infrastructure et dans la mesure où l'analyse des incidences a identifié que certaines localisations de pylônes pouvaient être plus pénalisantes que d'autres, il y aura lieu de les positionner :

- le plus éloigné possible des zones habitées ;
- à distance sécuritaire du site SEVESO ;
- au sein de zones de faible superficie, enclavées ou mal reliées au réseau de voirie des parcs d'activité économique ;
- en bordure des terres agricoles préférentiellement (dans la mesure où les contraintes techniques le permettent).

### **P.A-POP-CH-2 : Maintien de l'accessibilité piétonne aux commerces en phase de chantier.**

Via notamment la mise en place de passages ou de passerelles sécurisés pour les piétons et de panneaux d'affichage.

### **P.A-POP-CH-3 : Prévention du risque d'accident**

En phase de chantier, les mesures de bonnes pratiques suivantes devront être appliquées :

- Les zones de travail sont clairement délimitées et des mesures de sécurisation des zones de travail sont prises.
- Des portiques de protection sont placés lors de la phase de tirage des câbles électriques afin de protéger les infrastructures situées sur le tracé (ferroviaire, voiries).
- Une communication est réalisée envers la population afin de l'informer des périodes de chantier, des zones concernées, et des mesures de sécurité à respecter à proximité des zones de chantier (distances à respecter avec celles-ci).
- Des panneaux de chantier sont mis en place, en concertation avec la police locale pour ce qui est de la circulation, reprenant les informations nécessaires aux populations et notamment les dates de début et de fin de chantier. De plus, des informations type toutes-boîtes sont généralement distribuées +/- 15 jours avant l'ouverture effective des chantiers.
- Un coordinateur sécurité-chantier est présent et veille au bon déroulement du chantier d'un point de vue sécurité, en plus des surveillants et superviseurs.
- Des réunions sont réalisées par Elia, avec les entrepreneurs, pour assurer la communication des points à respecter (itinéraire, tri des déchets, ...).

### **P.A-POP-CH-4 : Prise de contact avec le comité d'aménagement foncier**

La mise en œuvre d'une ligne haute tension peut aller à l'encontre de certains objectifs de ces remembrements (tels que la recherche de la multifonctionnalité des biens ruraux, de préservation du paysage, de développement de la biodiversité, etc.), en particulier pour celui de Ath-Brugelette pour lequel des aménagements sont en cours. Une prise de contact avec le comité d'aménagement foncier pourra permettre d'établir les éventuelles précautions à prendre au sein de ces deux périmètres d'aménagement foncier.

## PHASE 2 : ANALYSE TERRITORIALE GLOBALE ET ÉVALUATION DES INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES DU PROJET DE RÉVISION ET DE SES ALTERNATIVES

### **P.A-MOB-CH-1 : Maintien de la circulation sur les infrastructures de transport**

Des portiques de protection devront être placés aux croisements d'infrastructures importantes (axes routiers importants, voies de chemins de fer, canaux) permettant de maintenir les circulations tout au long du chantier et d'assurer la sécurité des usagers.

### **P.A-MOB-CH-2 : Bonnes pratiques de chantier**

Il y aura lieu de suivre les bonnes pratiques de chantier suivantes :

- Stationnement des véhicules de chantiers sur les zones de chantier ou dans la zone de dépôt afin de diminuer l'impact de stationnement sur les voiries locales ;
- Réaliser les chargements et déchargements d'engins et de camions sur les zones de chantier, hors de l'espace public ;
- Eviter l'attente des camions et engins de chantier sur les voiries ;
- Rouler à une vitesse limitée à 30km/h dans les voiries résidentielles ;
- Limiter l'impact du charroi lourd sur les chemins et parcelles agricoles en utilisant des accès en cailloux ou tôles;
- Mettre en place des itinéraires préférentiels amenant rapidement les camions sur les axes structurants de la région ;
- Se coordonner avec les gestionnaires de voiries croisées ou longées par la future liaison.

### **P.A-MOB-CH-3 : Choix de la zone de chantier et du tracé des voies d'accès de la zone de chantier réalisé en prenant compte de l'accessibilité piétonne et de la sécurité routière.**

Lors du choix de la localisation des zones de chantiers et leurs voies d'accès, il conviendra d'éviter tout impact sur le trafic routier, les cheminements cyclo-piétons, l'accès aux fonctions riveraines et la sécurité routière. Il convient de privilégier les zones de chantier entièrement localisées hors de la voirie.

En cas de zone de chantier située sur une parcelle privée, l'accord du propriétaire et/ou de son exploitant (si différent du propriétaire) sera demandé.

En cas d'impact sur le trafic routier, les cheminements cyclo-piétons ou l'accessibilité aux fonctions riveraines, il conviendra de minimiser cet impact via, notamment :

- Une diminution de la largeur des voies d'accès ;
- Une diminution de la durée de chantier ;
- Une communication claire à l'attention des riverains sur la durée du chantier ;
- La mise en place d'une signalétique et d'aménagements spécifiques pour maintenir la continuité des itinéraires routiers, piétons et cyclistes.

Il est également important de mettre en place une signalisation de chantier (signalisation 'Sortie de camion') aux entrées et sorties des accès afin de sécuriser leur insertion dans le trafic, en particulier lorsque celles-ci se trouvent sur des routes au trafic dense.

## PHASE 2 : ANALYSE TERRITORIALE GLOBALE ET ÉVALUATION DES INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES DU PROJET DE RÉVISION ET DE SES ALTERNATIVES

### **P.A-MOB-CH-4 : Réalisation d'un état des lieux**

Afin de déterminer les dégradations éventuelles engendrées par le chantier, il est recommandé de faire un état des lieux avant travaux et lors de la phase de démobilisation et de prendre en charge les restaurations nécessaires.

### **P.A-MOB-CH-5 : Prise de contact avec l'aérodrome d'Amougies (tronçon I)**

Le risque engendré par le chantier de construction d'une ligne haute tension sur le maintien de l'activité de l'aérodrome ne sont pas négligeables (pour le déploiement de grues notamment). Il y aura lieu de prendre contact avec l'entreprise afin d'identifier les mesures de protection éventuelles.

Ce point d'attention sera atténué en cas de mise en œuvre du tracé optimisé recommandé par le chargé d'étude qui s'écarte de l'aérodrome.

### **P.A-MOB-CH-6 : Prise de contact avec l'entreprise SEVESO DSV Logistic (tronçon IX)**

Le risque engendré par le chantier de construction d'une ligne haute tension sur l'entreprise ne sont pas négligeables (pour les vibrations notamment). Il y aura lieu de prendre contact avec l'entreprise afin d'identifier les mesures de protection éventuelles.

### **P.A-MOB-CH-7 : Prévention du risque lié aux couplages inductif et capacitif pour les canalisations et pipelines métalliques et respect des prescriptions de chantier de Fluxys**

Afin d'éviter les risques de dégradation des pipelines, canalisations et de leurs équipements (corrosion, perforation du revêtement, endommagement de la protection cathodique, etc.), les distances de sécurité entre une ligne haute tension et les canalisations métalliques enterrées doivent être respectées. Les plans projet du tracé final de la ligne, vérifiant le respect de ces distances, devront être communiqués aux gestionnaires concernés (OTAN, Fluxys).

Les prescriptions émises par Fluxys concernant les chantiers ayant lieu à proximité de leurs installations devront également être respectées.

### **P.A-MOB-CH-8 : Protection et maintien de l'accès au réseau d'impétrants**

Compte tenu du risque de détérioration des impétrants lors du creusement des fondations des pylônes, chaque gestionnaire d'impétrant devra être contacté afin d'obtenir la localisation exacte de ceux-ci et les mesures de protection et d'évitement à prendre (distance de sécurité au réseau, etc.) conformément aux législations en vigueur pour ce faire.

De même, l'accessibilité au réseau d'impétrants devra être vérifié lors du choix de la localisation des zones de chantier et de dépôt afin maximiser celle-ci. Une coordination avec les gestionnaires concernés pourra avoir lieu pour s'informer des éventuelles prescriptions de chantier et instructions à respecter.

## PHASE 2 : ANALYSE TERRITORIALE GLOBALE ET ÉVALUATION DES INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES DU PROJET DE RÉVISION ET DE SES ALTERNATIVES

### **P.A-MOB-CH-9 : Maintien des servitudes d'utilité publique**

Il conviendra, lors de la mise en œuvre de la ligne aérienne 380kV d'éviter l'implantation de pylônes sur les zones concernées par des servitudes d'utilité publique. En cas de perte de ces servitudes, une alternative de passage devra être trouvée avec les gestionnaires concernés.

### **PA-CEM-1 : Etudier un tracé de ligne suivant un tracé assurant une distance supérieure à 61 m à toute habitation**

Le futur projet ligne, sous-tendu par le projet de périmètre de réservation étudié ici, **devra appliquer le principe de précaution et dès** lors viser un tracé le plus éloigné possible de toute habitation ou milieu d'accueil sensible, **soit à plus de 61 m, d'après les perspectives considérées à ce jour, ce en vue de limiter les champs au droit de ces bâtiments à un valeur inférieure à 0,4  $\mu$ T**. Des points d'attention spécifiques ont été posés dans le titre précédent analysant le tracé tronçon par tronçon. Cette analyse devra cependant être refaite au moment du projet ligne et de l'étude d'incidences sur l'environnement s'y rapportant, en prenant en compte la situation en termes d'habitat mais également les éventuelles contraintes techniques spécifiques (angles, présence de lignes ou infrastructures contraignantes, etc.).

### **P.A-BRUIT-CH-1 : Bonnes pratiques de chantier**

Quelques points d'attention sont à formuler pour la mise en œuvre d'une ligne haute-tension, dont certains devront être affinés dans le cadre de l'EIE pour le projet de ligne haute tension :

- Les équipements mis en œuvre devront être les moins bruyants possibles (moteurs électriques plutôt que thermiques).
- Implanter judicieusement les installations bruyantes de chantier (compresseurs, générateurs...) à l'écart des riverains, en évitant tout phénomène de réverbération.
- Limiter si possible les travaux bruyants en période de nuit.
- Utiliser des engins de chantiers conformes (marquage CE) et entretenus (graissage, jeu usure, ...).
- Réduire les nuisances sonores à la source (capotage, engins insonorisés ou électriques), assurer la bonne stabilité des appareils en fonctionnement de façon à éviter les vibrations d'éléments.
- Imposer l'arrêt des moteurs pour tout stationnement prolongé et limiter l'utilisation d'avertisseurs sonores au strict nécessaire, spécialement en période de nuit.
- Réaliser les éventuels pieux par forage plutôt que battage ou vibro-fonçage, le cas échéant.
- Utiliser des engins et camions équipés du cri du lynx plutôt que d'un bip classique de recul.
- Choisir des itinéraires pour les transports (charroi et engins) empruntant le moins possible des zones d'habitat /habitées.
- Prévoir les techniques adéquates de construction de la liaison afin de limiter l'effet couronne (type de conducteurs par exemple), ainsi que de limiter les transmissions de vibrations dans le sol (types de fondations).
- Si possible, informer à l'avance les riverains les plus proches, à l'initiative du Demandeur, des phases du chantier les plus bruyantes ou inhabituelles (nuit et weekend).

## PHASE 2 : ANALYSE TERRITORIALE GLOBALE ET ÉVALUATION DES INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES DU PROJET DE RÉVISION ET DE SES ALTERNATIVES

### **PA-BIOL-CH-1 : Prévoir un inventaire faune flore avant la réalisation du chantier**

Lorsque l'implantation des pylônes et l'emprise des chantiers seront connues, prévoir un inventaire de terrain visant à identifier les espèces végétales et animales protégées au droit de toutes les zones de chantier, surtout en zones naturelles autres qu'agricoles.

### **PA-BIOL-CH-2 : Identifier des zones de nidification potentielles et protection**

Si une station d'espèce protégée ou un nid est identifié (en cas de réalisation du chantier en période de nidification ce qui devra être évité), le baliser pour éviter sa destruction ou, au besoin, prévoir des mesures de sauvegarde complémentaires et obtenir la dérogation pour destruction ou perturbation d'espèce protégée (translocation des plants ou des individus, mise en œuvre de mesures compensatoires).

### **PA-BIOL-CH-3 : Mettre en place d'un plan de lutte contre les plantes invasives avant la phase de chantier**

De même, lorsque l'implantation des pylônes et l'emprise des chantiers seront connues, mettre en place un plan de lutte contre les espèces exotiques invasives présentes, sur base des recommandations de la Cellule interdépartementale Espèces invasives (CiEi).

### **PA-BIOL-CH-4 : Eviter tout chantier en période de nidification**

Pour éviter la mortalité des espèces nicheuses au sol dans les milieux agricoles non sensibles, débiter la phase de chantier en dehors de la période de nidification s'étalant du 1er mars au 31 juillet et du 15 février au 15 août pour les espèces fréquentant les milieux forestiers ; si le chantier se prolonge pendant cette période, ne pas y stopper les travaux pendant plus d'une semaine (et ainsi réduire les risques de nidification en provoquant de façon continue un effarouchement) ou, à défaut, à chaque démarrage d'une phase de travaux, réaliser un inventaire des individus nicheurs dans les zones de travaux, de manière à éviter de mettre en péril la nidification des espèces fréquentant ces milieux ; en cas de découverte d'un nid, une zone tampon devra être prévue pour maintenir la quiétude du nid et/ou de la nichée (à fixer en concertation avec un expert ornithologue) jusqu'à la fin de la nidification.

### **PA-BIOL-CH-5 : Eviter le passage d'engins dans les zones humides, les berges et les lits de cours d'eau, le tapis forestier du boisement n°7**

De manière générale, afin de réduire la compaction des sols de biotopes sensibles, exclure autant que possible le passage d'engins dans les zones humides, les berges et les lits de cours d'eau le tapis forestier du boisement n° 7 ; à défaut, les zones de chantier et chemins d'accès seront réalisés en tôle de roulage, aucune terre n'y sera stockée et une remise en état sera prévue sur base d'états des lieux réalisés avant chantier.

## PHASE 2 : ANALYSE TERRITORIALE GLOBALE ET ÉVALUATION DES INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES DU PROJET DE RÉVISION ET DE SES ALTERNATIVES

### **PA-BIOL-CH-6 : Eviter la réalisation de travaux dans les zones humides, berges et lits de cours d'eau**

De manière générale, éviter tant que possible la réalisation de travaux dans les zones humides, berges et lits de cours d'eau afin de réduire les risques de destruction d'habitats particulièrement sensible et intéressants.

### **PA-BIOL-CH-7 : Prévoir des aménagements sur les lignes électriques afin de réduire leur impact sur l'avifaune**

L'infrastructure étant importante, et au vu de son orientation, il ne sera pas possible d'éviter d'installer celle-ci en dehors des voies de migration. Il y aura dès lors lieu de prévoir des aménagements sur les lignes électriques afin de réduire leur impact sur l'avifaune (travail sur la visibilité des lignes ainsi que sur la hauteur de celles-ci en la limitant au strict nécessaire). Cela devra être précisé dans le cadre de l'EIE ligne.

### **PA-BIOL-CH-8 : Privilégier l'élagage raisonné ou partiel**

En cas de surplomb de boisements, privilégier l'élagage raisonné ou partiel (tel que prévu de manière générale) à la coupe à blanc dans les zones de boisements.

### **PA-BIOL-CH-9 : Eviter la création des chemins d'accès dans des zones sensibles**

Eviter la création d'accès non existants ainsi que de zones de montage empiétant sur des zones boisées, humides, naturelles ou semi-naturelles ainsi que sur des haies et autres éléments contribuant au maillage vert, dans le souci d'éviter la fragmentation de ces éléments.

### **PA-BIOL-CH-10 : Privilégier un élagage au droit du SGIB de Bernimont si surplombé**

Au droit du SGIB de Bernimont, dans le cas d'un surplomb du boisement, privilégier l'élagage tel que prévu et éviter une coupe à blanc du boisement.

### **PA-BIOL-CH-11 : Exclure l'implantation de pylônes dans le périmètre NATURA 2000 « Pays des Collines » et des Réserves naturelles**

Exclure l'implantation de pylônes dans le périmètre NATURA 2000 « Pays des Collines » (BE32003) et des Réserves naturelles potentiellement concernées (Carrière de Restaumont). Cfr paragraphes 2.8.2.b.1 ; 2.8.2.b.2 ; 2.8.2.b.3 ; 2.8.3.b.1 ; 2.8.3.b.2 et 2.8.3.b.3 ainsi que les R-BIOL-1 et R-BIOL-5.)

### **PA-BIOL-CH-12 : Réaliser les travaux dans les espaces arborés et fourrés en dehors des périodes de nidification**

De manière générale, dans les espaces arborés et les fourrés, prévoir les travaux d'élagage, de défrichage et d'abattage en dehors de la période de nidification, c'est-à-dire en dehors de la période allant du 1<sup>er</sup> avril au 31 juillet ; cette période est prolongée du 15 février au 15 août en milieu forestier.

**PA-BIOL-CH-13 : Porter une attention particulière aux boisement 7 et 10**

Pour les boisements 7 (car « forêt ancienne ») et 10 (car faible surface et bois de versant), éviter autant que possible, l'utilisation et la création d'accès, de zones de montage et de couloir de déboisement à l'intérieur de ceux-ci ; à défaut, cibler les coupes sur les arbres de plus grande taille, posant problème pour l'établissement de la liaison mais conserver les arbres de plus petite taille ; par ailleurs, en phase d'exploitation, entretenir, de part et d'autres du couloir dégagé, des lisières étagées.

**PA-BIOL-CH-14 : Eviter tout éclairage lors de chantier et lisière forestières**

En zone de lisières forestières, ne pas utiliser d'éclairage sur les chantiers la nuit entre le 1er mars et le 1er novembre afin de ne pas perturber la chasse et les vols des chauves-souris lucifuges. Les périodes horaires et zones sensibles devront être précisées dans le cadre de l'EIE projet.

**PA-BIOL-CH-15 : Prendre les mesures nécessaires pour éviter le piégeage des animaux**

Des mesures de précautions devront être prises pour éviter le piégeage d'animaux (petits mammifères, batraciens ...) dans les zones de travaux, si elles sont situées dans des milieux où de telles espèces sont présentes. Lors des excavations et travaux de terrassement, placer des planchettes dans les trous réalisés afin de permettre à la faune qui pourrait y tomber de sortir et ainsi éviter d'y rester piégée.

**PA-BIOL-CH-16 : Prendre les mesures nécessaires pour la protection des amphibiens**

Si des travaux devaient affecter les zones de migration des amphibiens, éviter les jours de migration effective à la fin de l'hiver (le plus gros des effectifs migrent sur quelques jours lorsque les conditions climatiques sont optimales, de la mi-février jusqu'à avril) et les pics de migration à l'automne (particulièrement pour le crapaud calamite) ; si une circulation d'engin doit avoir lieu dans des marres et étangs, il y aura lieu d'éviter la période du 15 mars au 1er juin (lorsque les tritons sont à l'eau) et prendre les précautions d'usage vis-à-vis des amphibiens.

**P.A-SOL-CH-1 : Précautions pour le sol en phase de dimensionnement du projet d'implantation de la ligne**

En phase de dimensionnement du projet d'implantation de la ligne haute tension au sein du projet de périmètre de réservation, l'auteur d'étude préconise de :

- Analyser finement les zones de sensibilités karstique et minière aux endroits prévus pour l'implantation de pylônes afin d'éviter tout risque envers la stabilité/viabilité du projet et du sol ;
- Demander l'avis de la Direction des Risques industriels, géologiques et miniers de la Région wallonne afin de vérifier, pour chacune des zones d'implantation des pylônes, que ces derniers ne prennent pas place en des points sensibles d'un point de vue karstique ou minier (puits, galeries), pouvant à la fois affecter la stabilité du sol et la viabilité du projet ;
- Réaliser des essais géotechniques pour déterminer les types de fondations à prévoir (semelles en béton ou pieux) pour les nouveaux pylônes, et fournir des données utiles par rapport aux phénomènes susmentionnés.

## PHASE 2 : ANALYSE TERRITORIALE GLOBALE ET ÉVALUATION DES INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES DU PROJET DE RÉVISION ET DE SES ALTERNATIVES

### **P.A-SOL-CH-2: Précautions pour le sol en phase chantier du projet d'implantation de la ligne**

En phase de chantier relative à la mise en place d'une ligne haute tension au sein des limites du projet de périmètre de réservation, le chargé d'étude préconise de :

- En cas d'absence de pistes créées, utiliser des plaques de roulement ou autres solutions équivalentes pour le déplacement des machines et engins de chantier, de manière à éviter la compaction du sol et les phénomènes d'érosion qui en découlent.
- Remplacer, dans la mesure du possible, les liquides dangereux pour l'environnement (par exemple des huiles de décoffrage) par des produits équivalents plus respectueux de l'environnement (contenant moins de solvants, biodégradables, ...) afin de diminuer les incidences lors d'un écoulement accidentel.
- Prendre les précautions nécessaires pour éviter tout écoulement accidentel de produits dangereux sur le sol et dans les eaux :
  - présence de kit d'intervention antipollution en permanence sur le chantier (comportant des matériaux absorbants, des boudins de rétention, une pelle) et en quantité suffisante ; (attention, ces matériaux alors souillés doivent alors être éliminés comme déchets dangereux par un collecteur agréé)
  - stockage des produits et déchets dangereux dans des aires de stockage sécurisées (surfaces étanches et résistantes aux produits stockés, avec récupération des écoulements éventuels et d'une capacité suffisante)
  - En cas de proximité d'un cours d'eau, toute manipulation de produit liquide potentiellement dangereux pour l'environnement (et particulièrement pour les eaux et la faune aquatique) devra se faire sur zone étanche avec récupération des éventuels écoulements (au-dessus d'un bac par exemple) et non à proximité des eaux de surface.

La prise en considération de ces points d'attention par le demandeur réduira les risques et potentielles incidences à un niveau négligeable voire nul.

### **PA-EAU-CH-1 : Points d'attention relatif au développement du projet**

En ce qui concerne la localisation des installations composant la future ligne (développement de projet), l'auteur d'étude préconise de :

- Placer les futures installations composant la ligne en dehors des lits majeurs des cours d'eau de manière à être « hydrauliquement transparents », c'est-à-dire de manière à n'avoir aucun impact sur le volume de rétention d'eau dans ces lits majeurs des cours d'eau ;
- Analyser finement les zones d'aléa d'inondation et éviter d'implanter des pylônes dans de telles zones et de limiter ainsi leur vulnérabilité au risque d'inondation par débordement des cours d'eau ;
- Prévoir le rehaussement des fondations en cas d'implantation inévitable dans une zone d'aléa d'inondation ;
- Éviter toute installation sensible à la submersion sous le niveau de submersion estimé majoré d'une sécurité de 15 centimètres conformément au « référentiel pour les constructions et aménagements en zone inondable ».

### **PA-EAU-CH-2 : Points d'attention relatif au chantier du projet**

En ce qui concerne le chantier proprement dit, l'auteur d'étude préconise de :

## PHASE 2 : ANALYSE TERRITORIALE GLOBALE ET ÉVALUATION DES INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES DU PROJET DE RÉVISION ET DE SES ALTERNATIVES

- Remplacer, dans la mesure du possible, les liquides dangereux pour l'environnement (par exemple des huiles de décoffrage) par des produits équivalents plus respectueux de l'environnement (contenant moins de solvants, biodégradables, ...) afin de diminuer les incidences lors d'un écoulement accidentel.
- Prendre les précautions nécessaires pour éviter tout écoulement accidentel de produits dangereux sur le sol et dans les eaux :
  - présence de kit d'intervention antipollution en permanence sur le chantier (comprenant des matériaux absorbants, des boudins de rétention, une pelle) et en quantité suffisante ; (attention, ces matériaux alors souillés doivent alors être éliminés comme déchets dangereux par un collecteur agréé)
  - stockage des produits et déchets dangereux dans des aires de stockage sécurisées (surfaces étanches et résistantes aux produits stockés, avec récupération des écoulements éventuels et d'une capacité suffisante)
  - En cas de proximité d'un cours d'eau, toute manipulation de produit liquide potentiellement dangereux pour l'environnement (et particulièrement pour les eaux et la faune aquatique) devra se faire sur zone étanche avec récupération des éventuels écoulements (au-dessus d'un bac par exemple) et non à proximité des eaux de surface

### **P.A-ENER-CH-1 : Limitation des pertes énergétiques au sein de la ligne**

Compte tenu du fait que certains matériaux permettent de limiter les pertes énergétiques (et donc les émissions de gaz à effet de serre) au sein d'une ligne électrique aérienne, un point d'attention concerne le choix de matériaux moins générateurs de pertes dans le cadre de la mise en œuvre de la ligne.

### **P.A-ENER-CH-2 : Repiquage au sein du réseau local électrique du Hainaut**

En complément à la recommandation R-ENER-I, un point d'attention se rapporte à la mise en œuvre d'un repiquage au sein d'un poste électrique du Hainaut dans le cadre de la mise en œuvre de la ligne.

Tous les itinéraires envisagés au terme de l'étude permettent un repiquage sur le poste de Chièvres.

### **P.A-AIR-CH-1 : Limitations des poussières.**

Afin de limiter l'émission de poussières, nous devons souligner les points d'attention suivants:

- durant des périodes critiques (temps sec et venteux), utiliser la technique d'humidification pour réduire la production et la diffusion des grosses poussières lors des travaux de terrassement ;
- par temps sec, humidifier superficiellement les voies d'accès empierrées afin de diminuer les nuages de poussières soulevées par les camions ;
- nettoyer la route à la sortie du chantier ;
- nettoyer les roues des camions à la sortie du chantier en cas de roues particulièrement chargées en terre (rare vu la création de pistes) ;
- bâcher les camions qui transportent des matériaux poussiéreux.

### **P.A-AIR-CH-2 : Réduction des émissions de COV**

Quelques mesures simples permettent d'éviter ces nuisances ou d'en diminuer fortement l'impact :

- l'utilisation de produits de substitution n'émettant pas ou peu de solvant et de vapeur nuisible (peintures aqueuses, colle aqueuse ou thermo fusible, nettoyants non volatils) ;

## PHASE 2 : ANALYSE TERRITORIALE GLOBALE ET ÉVALUATION DES INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES DU PROJET DE RÉVISION ET DE SES ALTERNATIVES

- refermer convenablement les pots de produits, peintures et solvants (ce qui diminue également leur consommation) ;
- stocker les absorbants souillés et les produits dans des contenants fermés hermétiquement ;
- utiliser des produits de décoffrage respectueux de l'environnement, en diminuant la consommation de produit grâce à une optimisation de la technique de pulvérisation, en adoptant la bonne technologie et en pratiquant un entretien de qualité.

Enfin, tant pour la question des poussières que pour la question des COV, une attention particulière devra bien sûr être portée aux zones plus densément habitées, traversées, ou situées à proximité des zones de chantier, en prévoyant notamment des itinéraires les plus éloignés possibles des zones habitées. Cette considération des impacts sur la qualité de l'air pourra également et idéalement être prise en compte dans la réflexion relative au choix de l'implantation des pylônes.

### **3.6.2. POINTS D'ATTENTION RELATIFS À L'EXPLOITATION D'UNE LIAISON ÉLECTRIQUE AÉRIENNE 380KV**

#### **P.A-URBA-EXPL-1 : Retrait du périmètre de réservation une fois la ligne réalisée**

Dans le cas où le présent projet serait validé et qu'une ligne HT serait mise en service sur ce projet de périmètre de réservation, un point d'attention concerne le retrait du périmètre de réservation afin que les incidences négatives liées à sa présence en surimpression au plan de secteur soient levées.

#### **P.A-PAYS-CH-3 : Atténuation des impacts visuels sur le paysage**

*Formulé pour la phase chantier et de conception, ce point d'attention s'applique également à la phase d'exploitation.*

L'analyse a montré que certains éléments paysagers d'intérêt tels que les PIP pouvaient avoir une vue sur la possible future ligne HT. Aussi, un point d'attention pour l'EIE en phase projet, concerne l'atténuation des impacts visuels autour de ces éléments d'intérêt paysager grâce à la plantation de végétaux de manière à masquer au mieux la ligne et/ou ses pylônes. Pour ces derniers, un point d'attention à leur emplacement devra être de rigueur pour que leur agencement ne soit pas visible dans les cônes de vision identifiés autour des éléments d'intérêt paysager.

#### **P.A-PAYS-CH-4 : Traversée du bois de Courrière**

*Formulé pour la phase chantier et de conception, ce point d'attention s'applique également à la phase d'exploitation.*

Si le tracé du périmètre de réservation vient traverser le bois de Courrière (tronçon IX), alors un point d'attention concerne la conservation/replantage d'éléments végétaux bas sous la ligne HT pour atténuer le changement du paysage. Il s'agit ici d'un point d'attention pour l'EIE de la phase projet.

#### **P.A POP-EXPL-1 : Mise à la terre des exploitations agricoles**

## PHASE 2 : ANALYSE TERRITORIALE GLOBALE ET ÉVALUATION DES INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES DU PROJET DE RÉVISION ET DE SES ALTERNATIVES

Il conviendra dans le cadre de la mise en exploitation de la ligne d'accompagner (techniquement et financièrement) les exploitants pour éviter toute incidence liée aux courants parasites (et ne résultant pas d'équipement non conformes).

Il conviendrait également de communiquer sur les risques d'interférences avec les technologies agricoles.

### **P.A-POP-EXPL-2 : Prévention du risque d'accident**

En phase d'exploitation, les mesures de bonnes pratiques suivantes devront être appliquées :

- des indications sont apposées sur les pylônes pour mettre en garde les passants par rapport aux risques en cas de contact avec les conducteurs (même au sol) ainsi qu'une interdiction d'escalader les pylônes.
- Mettre en place les technologies les plus sûres pour maximiser la sécurisation des installations et la sécurité des riverains, en prévoyant des fondations adaptées, des pylônes des dernières technologies et répondant aux normes en vigueur (EN50341 (incl. NNA BE) et RGIE), des contrôles réguliers des installations et en apposant des indications mettant en garde quant aux risques encourus à proximité des installations.

### **P.A-MOB-EXPL-1 : Prise de contact avec l'entreprise SEVESO DSV Logistic (tronçon IX)**

Selon la localisation des pylônes, le site SEVESO peut être concerné par le risque de chute de pylônes, voire de conducteurs. Dans le cas où un tel risque ne pouvait être totalement évité, il y aura lieu de prendre contact avec l'entreprise afin d'identifier les mesures de protection éventuelles.

### **P.A-MOB-EXPL-2 : Prise de contact avec l'aérodrome d'Amougies (tronçon I)**

Selon la localisation des pylônes, l'aérodrome pourrait voir son fonctionnement impacté, la présence de pylône trop proche pouvant contraindre les possibilités de vol autour de l'aérodrome. Dans le cas où un tel risque ne pouvait être totalement évité, il y aura lieu de prendre contact avec l'entreprise afin d'identifier les mesures de protection éventuelles.

Ce point d'attention n'apparaît plus d'application en cas de mise en œuvre du tracé optimisé tel que présenté dans l'étude.

### **PA-BIOL-EXPL-1 : Prévoir le balisage de la ligne dans les zones plus sensibles pour l'avifaune**

Prévoir le balisage de la ligne aérienne afin de réduire les risques de collision pour l'avifaune, particulièrement sur les tronçons où il a été observé des espèces sensibles évoluant dans un rayon de 2 km de part et d'autre du projet de périmètre de réservation - voir figure du paragraphe 2.5.3.C – (balisage par des spirales, éléments contrastés, réfléchissants et ou mobiles). Pour ces balisages spécifiques, qui sera localisé en détails dans l'EIE, nous songeons notamment aux tronçons proches des plans d'eau, cours d'eau et vallées ainsi qu'aux anciennes carrières qui attirent davantage les rassemblements d'oiseaux ou canalisent les oiseaux migrateurs.

## PHASE 2 : ANALYSE TERRITORIALE GLOBALE ET ÉVALUATION DES INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES DU PROJET DE RÉVISION ET DE SES ALTERNATIVES

### **PA-BIOL-EXPL-2 : Ajouter des entretoises entre les câbles pour les rendre plus visibles.**

Ajouter des entretoises entre les câbles pour les rendre plus visibles, aux endroits plus sensibles.

### **PA-BIOL-EXPL-3 : Abaisser des conducteurs au croisement des couloirs de migration préférentiels**

Evaluer la possibilité et la pertinence (en regard de la faisabilité technique et des autres incidences potentielles) d'abaisser les conducteurs et les suspendre à des portiques bien visibles (permet de rendre la ligne plus visible et de l'abaisser sous la trajectoire de vols d'oiseaux rejoignant leur colonie ou en migration), là où sont identifiés des couloirs préférentiels de migration chez les oiseaux (rivières, vallées...) et là où la ligne se positionne sur une zone de passage d'oiseaux rejoignant leur colonie.

### **PA-BIOL-EXPL-4 : Installer des systèmes de dissuasion**

Evaluer la pertinence de placer, à certains endroits stratégiques de la liaison, des systèmes de dissuasion (tiges verticales, peignes, fourches, etc.) au niveau des armements dangereux de tous les pylônes afin d'empêcher les oiseaux de s'y poser.

### **PA-BIOL-EXPL-5 : Placer de perchoirs**

Dans les zones où des espèces sensibles de l'avifaune sont identifiées (voir figure du paragraphe 2.5.3.C), placer des perchoirs sur les pylônes afin d'inciter l'oiseau à venir s'y poser plutôt que sur les parties dangereuses de l'armement.

### **PA-BIOL-EXPL-6 : Entretenir les couloirs de déboisement et les lisières étagées par un fauchage tardif**

De manière générale, préférer l'entretien régulier des couloirs de déboisement et des lisières étagées par un fauchage tardif pratiqué tous les 2 à 4 ans qui évite des coupes, arrachages et décapages brutaux qui déséquilibrent la faune et la flore « réfugiées » dans ces couloirs.

### **PA-BIOL-EXPL-7 : Réaliser les entretiens à l'aide d'engins légers en dehors des périodes de nidification**

Lors des entretiens des installations, réaliser les opérations au moyen d'engins légers et ce, en dehors des périodes de nidification des oiseaux.

### **PA-BIOL-EXPL-8 : Entretenir des lisières étagées**

Au niveau des boisements, entretenir, de part et d'autre du couloir dégagé, des lisières étagées ; en effet, de telles lisières sont des structures à haute valeur écologique offrant un habitat à de nombreuses espèces animales et végétales.

### 3.7. Mesures envisagées pour assurer le suivi de la mise en œuvre du plan de secteur révisé

Comme détaillé au point 3.1.1, les incidences du projet de révision du plan de secteur pour y inscrire un périmètre de réservation pour une infrastructure de transport d'électricité sont assez limitées. En effet, le projet est avant tout une opération planologique qui permet de réserver au plan de secteur l'espace nécessaire pour y faire éventuellement passer une ligne aérienne ou un câble sous-terrain de transport d'électricité mais qui n'autorise pas en tant que tel l'infrastructure elle-même.

Par ailleurs, le périmètre de réservation se surimpose aux affectations prévues au plan de secteur mais ne les modifie pas. Globalement l'affectation souhaitée pour les territoires concernés reste donc inchangée.

Le premier et plus direct impact de l'inscription du projet de périmètre de réservation concerne donc les demandes de permis d'urbanisme introduites pour les terrains situés au sein du périmètre. L'inscription du périmètre de réservation au plan de secteur permettra en effet aux autorités délivrantes de refuser les permis d'urbanisme qui pourraient constituer un obstacle à la mise en œuvre d'une potentielle ligne haute tension. Cette réservation du territoire pour un certain usage peut générer un risque de « paralysie » pour les biens et terrains pour lesquels d'autres projets pourraient être envisagés.

En lien avec cette réservation d'une partie du territoire pour potentiellement y implanter une ligne à haute tension, l'inscription du périmètre de réservation pourra induire une dépréciation foncière, découlant d'une part du risque de détérioration de l'environnement local en cas de réalisation de l'infrastructure et d'autre part du fait du risque de refus de permis précité. Ainsi, certaines parcelles pourraient perdre en attractivité par la présence de ce périmètre dès lors qu'il rend possible la construction d'une ligne électrique aérienne 380 kV, avec les impacts environnementaux qu'elle véhicule.

Ces deux effets sont inhérents au processus d'inscription d'un périmètre de réservation, il est inévitable que la démarche puisse à l'avenir bloquer certains projets ou décourager certains acheteurs potentiels de terrains ou de bâtiments de peur qu'un jour il ne soit surplombé ou jouté par une ligne à haute tension. Pourtant, il est important de noter que malgré les incidences possibles sur le foncier, aucune mesure de compensation n'est généralement prévue au stade de l'inscription d'un périmètre de réservation. En effet, l'inscription d'un périmètre de réservation n'engendre aucune obligation de mettre en œuvre le projet sous-jacent. Dans le cas où le projet ne s'avérerait plus nécessaire dans le futur, le périmètre pourrait alors être désinscrit sans que la plus-value que cela engendrerait sur le foncier ne puisse être récupéré par les autorités.

Ces effets de « paralysie » et de dévaluation des biens et des terrains sont difficiles à appréhender car ils dépendent fortement de l'infrastructure concernée, de la qualité du territoire et des biens, de la sensibilité du territoire à accueillir l'infrastructure, etc. Dans ce sens, même si ces effets sont inhérents au processus d'inscription d'un périmètre de réservation, il sera intéressant de suivre l'évolution dans le temps du nombre de projets voyant le jour dans le périmètre de réservation (notamment au travers du nombre de demandes, d'octrois et de refus de permis d'urbanisme) ainsi que l'évolution du prix des biens et des terrains au sein du périmètre de réservation (notamment sur base de la valeur moyenne des achats).

Par ailleurs, il est important de rappeler que le projet d'infrastructure sous-tendu par le périmètre de réservation vise à répondre aux prévisions de saturation du réseau existant dans les prochaines années,

## PHASE 2 : ANALYSE TERRITORIALE GLOBALE ET ÉVALUATION DES INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES DU PROJET DE RÉVISION ET DE SES ALTERNATIVES

à fiabiliser l’approvisionnement énergétique du territoire belge, wallon et hennuyer et à assurer un accès aux énergies renouvelables en maîtrisant la hausse des prix de l’électricité. Il sera donc bien sûr important de suivre dans les prochaines années l’évolution de la consommation en électricité sur le territoire belge, l’évolution des centres de production de cette électricité, la charge et la saturation du réseau électrique, le prix de l’électricité, en particulier de l’énergie renouvelable et tous les autres indicateurs qui permettent de justifier ou non le projet de ligne à haute tension. Ce suivi sera primordial afin de pouvoir, le cas échéant, mettre en œuvre la ligne à haute tension suffisamment rapidement pour répondre aux besoins. De même, dans le cas où les prévisions viendraient à changer et que l’infrastructure ne s’avérerait plus nécessaire, il sera important de pouvoir désinscrire le périmètre le plus rapidement possible.

# 4. DESCRIPTION DE LA MÉTHODE D’ÉVALUATION ET DIFFICULTÉS RENCONTRÉES

## 4.1. Présentation de la méthode d’évaluation retenue et des difficultés rencontrées

Le projet de révision du Plan de secteur a été adopté par le Ministre de l’Aménagement du territoire le 19 mai 2023 et porte sur l’inscription d’un périmètre de réservation d’une infrastructure principale de transport d’électricité. Le contenu du rapport s’accorde avec le contenu déterminé dans l’arrêté ministériel du 19 juillet 2023. Le RIE s’articule donc en 2 phases.

La **Phase 1** est dénommée « Introduction et description du projet et de ses alternatives ». Elle comprend l’introduction (**Chapitre 1**) et la description du projet de révision du Plan de secteur (**Chapitre 2**). Cette phase comprend également l’analyse critique, par le chargé d’étude, de la nécessité du projet de liaison électrique (**Chapitre 3**) et de la pertinence du choix technologique pour celle-ci (**Chapitre 4**) ainsi que l’analyse de la compatibilité des objectifs du projet au regard de l’article D.I.1 du CoDT et d’autres plans et programmes (**Chapitre 5**). La Phase 1 décrit ensuite les alternatives raisonnables à l’inscription de ce périmètre de réservation (**Chapitre 6**), décrit l’ensemble des alternatives considérées et détaille la méthodologie d’identification des alternatives de localisation ainsi que d’analyse de leurs incidences réalisée en Phase 2.

Pour la rédaction de cette Phase, le chargé d’études s’est notamment basé sur le dossier de base, introduit par Elia en janvier 2021, mais s’est également adjoint l’aide d’experts externes. L’analyse des besoins et des options technologiques réalisée aux chapitres 3 et 4 a ainsi été rédigée avec le soutien technique des professeurs Pierre Henneaux et Roberto Benato<sup>7</sup>. De même, l’identification des

---

<sup>7</sup> Le professeur Henneaux de l’école polytechnique de l’Université Libre de Bruxelles est docteur ingénieur civil et il a obtenu son doctorat en Sciences de l’Ingénieur et Technologie à l’ULB en 2013, avec une thèse sur l’évaluation probabiliste du risque de black-out dans les réseaux électriques. Le professeur Benato est ingénieur en génie électrique, dispose d’un doctorat en analyse des systèmes électriques et est titulaire au département de génie industriel de l’université de Padoue, en Italie. Leurs CV sont repris en **Annexe 10**.

## PHASE 2 : ANALYSE TERRITORIALE GLOBALE ET ÉVALUATION DES INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES DU PROJET DE RÉVISION ET DE SES ALTERNATIVES

alternatives de localisation situées sur le territoire flamand a été réalisée en collaboration avec le bureau d'études Antea chargé de réaliser l'évaluation environnementale de la portion flamande du projet Boucle du Hainaut.

La **Phase 2** est dénommée « Evaluation des incidences environnementales probables de la mise en œuvre du projet de révision et de ses alternatives ». Elle présente l'analyse territoriale globale, c'est-à-dire l'analyse de la situation de droit et de fait du territoire concerné (**Chapitre 1**) et l'évaluation des incidences environnementales du projet de révision du plan de secteur et de ses alternatives (**Chapitre 2**). Le projet de révision du plan de secteur est avant tout une opération planologique qui permet de réserver les espaces nécessaires pour l'implantation d'infrastructures, en l'occurrence ici une ligne à haute tension. La méthodologie d'évaluation des incidences ne s'est néanmoins pas limitée aux aspects planologiques et a également abordé les incidences liées au chantier ou à la mise en place et à l'exploitation d'une infrastructure de transport d'énergie dans le sens où ces incidences peuvent influencer certains choix en termes de positionnement ou de largeur du périmètre de réservation.

L'analyse des incidences est d'abord réalisée au regard des différentes thématiques environnementales jugées pertinentes dans le cadre du projet c'est-à-dire l'urbanisme, les biens matériels et patrimoniaux ; le paysage ; la population et le domaine social et économique ; la mobilité, les transports et autres infrastructures ; les champs électromagnétiques ; les bruits et vibrations ; la faune, la flore et la biodiversité ; la géologie et pédologie ; l'hydrologie et l'hydrogéologie ; l'énergie et le climat et la qualité de l'air. Pour chaque thématique, les incidences environnementales positives et négatives sont analysées à trois échelles différentes :

- pour l'inscription d'un périmètre de réservation au plan de secteur ;
- en phase de chantier en cas de mise en œuvre d'une liaison électrique aérienne 380 kV ;
- en phase d'exploitation en cas de mise en œuvre d'une liaison électrique aérienne 380 kV.

L'analyse des incidences des alternatives est ensuite réalisée pour chaque thématique environnementale également.

En cas d'incidences négatives identifiées, des mesures permettant d'éviter ou réduire ces incidences sont recherchées et peuvent mener à la formulation de :

- recommandations pour l'inscription d'un périmètre de réservation au plan de secteur ;
- points d'attention pour les phases de conception, de chantier et d'exploitation de la ligne électrique aérienne 380kV qu'il conviendra de prendre en compte dans le cadre de l'EIE liée à l'implantation de la ligne haute tension.

La Phase 2 présente enfin une synthèse des incidences, des recommandations et des interactions entre celles-ci (**Chapitre 3**) ainsi qu'un relevé des difficultés rencontrées dans le cadre de l'étude (**Chapitre 4**). Le RIE s'accompagne également d'un résumé non technique.

Conformément au cahier des charges fixant le contenu du RIE, Le pôle « Environnement », le pôle « Aménagement du territoire » et les Commissions communales d'aménagement du territoire et de mobilité (CCATM) concernées ont été tenus informés de l'évolution des analyses préalables et du rapport sur les incidences environnementales. L'ensemble des avis émis par ces instances et CCATM ont été pris en compte dans l'élaboration du RIE.

Au cours de la rédaction du RIE, le chargé d'étude a rencontré certaines difficultés.

## PHASE 2 : ANALYSE TERRITORIALE GLOBALE ET ÉVALUATION DES INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES DU PROJET DE RÉVISION ET DE SES ALTERNATIVES

### 1) **Grand nombre d’alternatives de localisation au projet**

La principale difficulté résulte du très grand nombre d’alternatives au projet de périmètre de réservation. En effet, plusieurs centaines de propositions ont été formulées suite à la réunion d’information préalable auxquelles s’ajoutent les alternatives du dossier de base et les réflexions propres au chargé d’étude. Un tel nombre d’alternatives s’avère impossible à analyser avec un même niveau de détail que le projet de périmètre de réservation dans le cadre d’un RIE. Cela a donc nécessité la mise en place d’une méthodologie robuste de rationalisation. Pour ce faire, un réseau simplifié d’alternatives a été construit et une quantification des contraintes environnementales a été réalisée à travers une analyse multicritère menée à l’aide d’un algorithme programmé par ordinateur. Cette méthodologie a ainsi permis d’étudier un réseau d’alternatives de localisation donnant lieu à plus de 3 millions d’itinéraires possibles pour rejoindre les postes d’Avelgem et de Courcelles.

### 2) **Complexité du cahier des charges fixant le contenu du RIE**

Le cahier des charges déterminant le contenu du RIE (par arrêté ministériel du 19 juillet 2023) s’est parfois avéré complexe à suivre. Sa structure comprend notamment des redondances obligeant le chargé d’études à faire des adaptations pour une meilleure lisibilité du RIE. Il comprend également de nombreux éléments sans faire la distinction entre ce qui relève d’une part du RIE de la révision de Plan de secteur et d’autre part de l’étude d’incidences sur l’environnement (EIE) qui devra être réalisée dans le cadre de la demande de permis. Ce manque de distinction n’a pas permis de clairement circonscrire le RIE à un périmètre adapté à la présente phase de la procédure et a régulièrement amené le chargé d’étude à rappeler les aspects devant davantage faire l’objet d’analyse approfondie dans l’EIE qui accompagnera la demande de permis.

### 3) **Délais d’adoption du projet de périmètre de réservation**

L’auteur a dû tenir compte de l’évolution du contexte géopolitique et de la crise énergétique survenues depuis l’introduction du dossier de base, qui ont notamment mené les autorités régionales, fédérales et européennes à adapter à la hausse leurs ambitions en termes de transition énergétique. A l’échelle plus locale, le territoire concerné par le projet de périmètre de réservation a continué d’évoluer depuis l’introduction du dossier de base, menant parfois à la mise en œuvre de projets rendant l’inscription de certaines portions du périmètre difficiles, voire impossibles (cela concerne notamment l’octroi de permis pour l’implantation d’éoliennes dans le périmètre).

## 4.2. Limites du rapport

Comme mentionné ci-dessus, l’analyse des incidences a porté tant sur l’inscription du projet de périmètre au plan de secteur que sur les potentielles incidences liées au chantier ou à la mise en place et à l’exploitation d’une infrastructure de transport d’énergie. Il convient néanmoins de noter que l’analyse des incidences du chantier et de la ligne à haute tension elle-même présente des limites. En effet, celles-ci n’ont pu être réalisées qu’à un niveau de détails proportionnel à celui connu au stade d’inscription d’un périmètre de réservation c’est-à-dire sans savoir, par exemple, où se situera la ligne au sein du périmètre, où seront localisés les pylônes et quelle sera leur configuration exacte, où encore à quel horizon de temps cette ligne sera mise en œuvre. Il y a donc toute une série d’hypothèses qui ont dû être posées par le chargé d’études de manière à esquisser au mieux la situation et les incidences

## PHASE 2 : ANALYSE TERRITORIALE GLOBALE ET ÉVALUATION DES INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES DU PROJET DE RÉVISION ET DE SES ALTERNATIVES

futures tout en maintenant le champ des possibles suffisamment ouvert pour ne pas décrire une situation future précise qui pourrait s'avérer en décalage avec la situation future réelle.

L'analyse détaillée des incidences du chantier et de la ligne en phase d'exploitation ne pourra être effectuée qu'au stade de l'étude d'incidences sur l'environnement qui sera réalisée dans le cadre de la demande de permis liée à l'infrastructure.

## 4.3. Conclusion

La présente étude concerne la demande de révision des plans de secteur de Tournai-Leuze-Peruwelz, Ath-Lessines-Enghien, Mons-Borinage, La Louvière-Soignies et Charleroi en vue de l'inscription d'un périmètre de réservation d'une infrastructure principale de transport d'électricité. Le périmètre de réservation en projet présente une longueur de 84,8 km et une largeur de 200 m. L'infrastructure concernée par le projet de révision correspond à la partie wallonne d'une nouvelle liaison électrique à installer entre le poste électrique d'Avelgem et le poste électrique de Courcelles, projet nommé « Boucle du Hainaut ». Ce projet vise à établir une nouvelle liaison électrique aérienne en courant alternatif d'un niveau de tension de 380 kV et d'une capacité de transport de 6 GW devant rencontrer simultanément les 4 objectifs suivants :

1. Fiabiliser l'approvisionnement électrique pour les consommateurs ;
2. Augmenter la capacité d'accueil des énergies renouvelables ;
3. Soutenir l'attractivité économique de la Wallonie, plus spécifiquement dans le Hainaut ;
4. Assurer l'accès compétitif et abordable à l'électricité.

De manière générale, la planification du réseau de transport vise à développer le réseau selon les prédictions de besoins et de productions futurs. En particulier, la nécessité du projet Boucle du Hainaut résulte de plusieurs enjeux énergétiques tels que l'électrification de la société et l'augmentation de la production d'énergie renouvelable permettant d'augmenter sa part dans le mix énergétique belge en vue d'atteindre les ambitions climatiques fixées à l'échelle nationale. Dans ce contexte, la liaison électrique que prévoit le projet Boucle du Hainaut vise à résoudre 3 faiblesses importantes du réseau électrique belge :

- la saturation de la liaison Horta-Mercator limitant les capacités de rapatriement d'électricité des parcs éoliens en mer ;
- le besoin de maillage du réseau pour en améliorer la stabilité ;
- la saturation du réseau électrique 150kV dans le Hainaut risquant de freiner le développement de la province.

La première partie de l'analyse visait à vérifier les besoins du projet ainsi que les options technologiques envisageables pour sa mise en œuvre. Dans ce contexte, le chargé d'étude s'est adjoint le soutien technique de deux experts externes, les professeurs Pierre Henneaux et Roberto Benato. Au terme de ces deux analyses, le chargé d'étude conclut qu'il est nécessaire d'ajouter une ligne de 6 GW entre Avelgem et Courcelles et que la ligne aérienne AC est la technologie la plus adaptée au projet. Une seconde solution technologique réside dans la mise en œuvre d'une liaison hybride aéro-souterraine en courant alternatif présentant une distance totale maximale d'enfouissement d'environ 8 km en deux tronçons maximum.

La seconde partie de l'analyse consistait à l'analyse des incidences environnementales du projet de révision de plan de secteur. Celle-ci a été réalisée à trois échelles différentes : pour l'inscription d'un périmètre de réservation, pour la phase chantier de mise en œuvre de la ligne et pour la phase d'exploitation de celle-ci.

L'inscription d'un périmètre de réservation au plan de secteur constitue une démarche essentiellement planologique qui permet l'implantation potentielle d'une infrastructure de transport d'électricité, mais ne contraint pas ou n'assure pas sa mise en œuvre effective. Au-delà du fait qu'elle est une étape incontournable à la mise en œuvre du projet d'infrastructure dont l'analyse décrite ci-dessus a confirmé la nécessité, elle n'est néanmoins pas sans incidences. Les principales incidences environnementales

## PHASE 2 : ANALYSE TERRITORIALE GLOBALE ET ÉVALUATION DES INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES DU PROJET DE RÉVISION ET DE SES ALTERNATIVES

de l'inscription du projet de périmètre de réservation concernent le risque de refus des demandes de permis d'urbanisme pour les terrains situés au sein du périmètre ainsi que la dépréciation foncière pour les habitations et les parcelles non bâties dans le périmètre et là où il y a une covisibilité importante de part et d'autre de ce périmètre. Il est à noter que malgré les incidences possibles sur le foncier, aucune mesure de compensation n'est généralement prévue au stade de l'inscription d'un périmètre de réservation. L'analyse a donné lieu à la formulation de 12 recommandations visant à éviter ou réduire les incidences en déplaçant ou rétrécissant localement le périmètre de réservation.

La mise en œuvre de la ligne ne se fera pas sans incidences importantes sur l'environnement tant en phase de chantier qu'après la mise en exploitation de l'infrastructure.

En phase de chantier, les incidences principales concernent l'occupation temporaire du sol par les chantiers (attendus en grande majorité en zones agricoles), l'environnement sonore, la qualité de l'air ainsi que la destruction de certains habitats naturels. De nombreux points d'attention (45) ont été émis pour réduire au maximum les incidences générées durant cette phase.

En phase d'exploitation, la ligne permettrait de résoudre les faiblesses du réseau mentionnées ci-dessus et d'assurer une sécurisation du réseau électrique belge. Au sein du Hainaut en particulier, la liaison permet de libérer une plus grande capacité d'accueil, grâce à la mise en place d'un repiquage au sein du réseau local (prévu au poste de Chièvres). En contrepartie, la ligne engendrerait des ondes électromagnétiques, une dépréciation foncière, des nuisances sonores ainsi que des incidences paysagères. Au même titre que pour le chantier, l'occupation du sol des pylônes et le surplomb de la ligne impacteraient les exploitations agricoles et sylvicoles ainsi que les d'activités économiques concernées. Bien que des mesures de compensations soient prévues, des points d'attention (15) ont à nouveau été formulés.

Au cours de l'analyse, diverses alternatives technologiques et de localisation ont été considérées telles que les possibilités d'enfouissement complet ou partiel de la ligne et les tracés passant au nord et au sud du projet faisant l'objet de la demande. Si aucune alternative technologique ne s'est montrée plus adaptée que la ligne aérienne en courant alternatif, l'analyse des alternatives de localisation a permis de dégager de nombreuses améliorations locales au projet de périmètre. Ces améliorations, en complément des recommandations formulées dans le cadre de l'analyse, ont donné lieu à l'établissement de plusieurs options permettant de principalement diminuer les incidences sur les habitations et le paysage traversés par la potentielle ligne haute tension.

Dans la mesure où une liaison hybride aéro-souterraine est techniquement possible et permet d'encore davantage atténuer les incidences environnementales du projet de ligne, l'analyse identifie également les zones représentant une opportunité d'enfouissement.

Dans l'ensemble, les options envisagées permettent de rencontrer les besoins de développement du réseau électrique tout en limitant les incidences environnementales.

## Bibliographie

### Phase 1

Arrêté ministériel du 19 juillet 2023 déterminant les informations que doit contenir le rapport sur les incidences environnementales du projet de révision des plans de secteur de Tournai-Leuze- Péruwelz, Ath-Lessines-Enghien, Mons-Borinage, La Louvière-Soignies, et de Charleroi adopté par arrêté ministériel du 19 mai 2023 visant à inscrire l'inscription d'un périmètre de réservation d'une infrastructure principale de transport d'énergie (ligne électrique à haute tension entre Mont-de-l'Enclus et Courcelles - projet dit « Boucle du Hainaut »), sur le territoire des communes de Mont-de-l'Enclus, Celles, Frasnes-lez-Anvaing, Leuze-en-Hainaut, Ath, Chièvres, Brugelette, Lens, Soignies, Braine-le-Comte, Ecaussinnes, Seneffe, Pont-à-Celles et Courcelles.

Arrêté ministériel du 19 mai 2023 décidant :

Arrigo A., Bakhshideh Zad B., De Grève Z., Hupez M., Avis critique sur la contre-proposition de Revolht à propos du projet "Boucle du Hainaut", septembre 2021.

Bekolo M., *Contre-expertise sur la nécessité d'une nouvelle liaison et du choix technologique*, septembre 2021.

Compte rendu de la séance publique de commission de l'économie, de l'aménagement du territoire et de l'agriculture du mardi 1<sup>er</sup> février 2022 (version qui n'engage ni le Parlement ni les orateurs). C.R.A.C. N° 113 (2021-2022). 4e session de la 11e législature.

CSD ingénieurs, *Etude d'incidences relative à la démolition et reconstruction de la ligne haute tension de 150 kV entre Gouy et Oisquercq*, 2017

- d'adopter le projet de plan visant à inscrire un périmètre de réservation d'une infrastructure principale de transport (projet Boucle du Hainaut) sur le territoire des communes de Mont-de-l'Enclus, Celles, Frasnes-lez-Anvaing, Leuze-en-Hainaut, Ath, Chièvres, Brugelette, Lens, Soignies, Braine-le-Comte, Ecaussinnes, Seneffe, Pont-à-Celles et Courcelles ;

Dai J., *Evaluation de la nécessité d'une nouvelle liaison et du choix technologique*, décembre 2020 et janvier 2021.

- de faire réaliser un RIE du projet de plan et d'en fixer le contenu.
- de réviser les plans de secteur de Tournai-Leuze-Peruwelz, Ath-Lessines-Enghien, Mons-Borinage, La Louvière-Soignies et de Charleroi ;

Elia, *Adequacy and flexibility study for Belgium 2024-2034*.

Elia, *Adequacy and flexibility study for Belgium 2026-2036*.

Elia, Communiqué de presse du vendredi 29 mai 2020 : '*Raccordement réussi du dernier parc éolien offshore à la prise électrique en mer du Nord*, 2020.

Elia, Dossier de base réalisé dans le cadre de la demande de révision de Plan de secteur (art. D.II.44. du Code de Développement Territorial). Dossier envoyé le 6 janvier 2021 auprès du Ministre de l'Aménagement du territoire.

Elia, *Etude technologique*, Février 2019.

## PHASE 2 : ANALYSE TERRITORIALE GLOBALE ET ÉVALUATION DES INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES DU PROJET DE RÉVISION ET DE SES ALTERNATIVES

ENTSO-E *Transmission System Map*. [en ligne]. Consulté en mars 2024. <https://www.entsoe.eu/data/map/>

Febeg, *Résumé des statistiques annuelles sectorielles*, 2024. [en ligne], consulté en septembre 2024. <https://www.febeg.be/fr/nouvelles/rapports-annuels/rapport-annuel-2024#downloads2024>

Grille tarifaire publiée dans le cadre du Plan de développement du réseau allemand (NEP). [https://www.netzentwicklungsplan.de/sites/default/files/2023-03/230321\\_NEP\\_Kostenschaetzung\\_NEP2037\\_2045\\_V2023\\_1.Entwurf.pdf](https://www.netzentwicklungsplan.de/sites/default/files/2023-03/230321_NEP_Kostenschaetzung_NEP2037_2045_V2023_1.Entwurf.pdf)

Grille tarifaire publiée dans le cadre du Plan de développement du réseau français (RTE). <https://assets.rte-france.com/prod/public/2024-03/SDDR2024-volet-etudes-technico-%C3%A9conomiques-doc-B.pdf>

Indiville (mandaté par le SPW), Boucle du Hainaut – examen des résultats de l'information préalable et des avis émis par les conseils communaux et les ccاتم institués dans les communes concernées, décembre 2021.

Mott MacDonald (mandaté par Elia), *Elia Future Grid 2030 Stevin-Avelgem and Avelgem-Center Power Corridor Technology Review and Benchmarking Study*, Mars 2019.

Mott MacDonald & The Institution of Engineering and Technology. *A Comparison of Electricity Transmission Technologies: Costs and Characteristics*, Avril 2025. [https://www.theiet.org/media/axwkktkb/100110238\\_001-rev-j-electricity-transmission-costs-and-characteristics\\_final-full.pdf](https://www.theiet.org/media/axwkktkb/100110238_001-rev-j-electricity-transmission-costs-and-characteristics_final-full.pdf)

Norme européenne EN50341-1. *Lignes électriques aériennes dépassant AC 1kV - Partie 1 : règles générales – Spécifications communes*, décembre 2021.

Plan de développement Fédéral du réseau de transport 2020-2030, Février 2019.

Plan de développement Fédéral du réseau de transport 2024-2034, Février 2019.

Présentations et PV des échanges du dialogue ayant eu lieu entre Elia et REVOLHT entre décembre 2024 et avril 2025

Revolht, *Contre-Expertise du projet « Boucle du Hainaut » d'Elia*, mai 2022.

Rosseel A., De Grève Z., Estimation de la demande additionnelle future en électricité des Parcs d'Activités Economiques IDETA et IDEA. Service de Génie Electrique de la Faculté Polytechnique de l'UMONS, septembre 2021.

SPF Economie, *Belgian Energy Data Overview – juin 2025*.

The University of Queensland and Curtin University. 2023. *Cost and Economic Aspects Comparing high voltage overhead and underground transmission infrastructure (up to 500 kV)* [https://s37430.pcdn.co/ciet/wp-content/uploads/sites/16/2023/11/04\\_Cost\\_Economics\\_Aspects.pdf](https://s37430.pcdn.co/ciet/wp-content/uploads/sites/16/2023/11/04_Cost_Economics_Aspects.pdf)

TYNDP, *Connecting Europe : Electricity 2025 2030 2040*. Executive report 2018.

TYNDP, *Guideline for Cost Benefit Analysis of Grid Development Projects*. 2024.

## PHASE 2 : ANALYSE TERRITORIALE GLOBALE ET ÉVALUATION DES INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES DU PROJET DE RÉVISION ET DE SES ALTERNATIVES

TYNDP. *Offshore Network Development Plans Methodology*. 2024. <https://eepublicdownloads.blob.core.windows.net/public-cdn-container/tyndp-documents/ONDP2024/ONDP2024-methodology.pdf>

Vallee F., Belmans R., Van Hertem D., De Jaeger E., Desmet J., Henneaux P., Avis relatif à l'étude technologique menée par Elia.

Westermann D., *Expert opinion on the final report "continuation or restart?" and on related questions from mayors. With focus on technological aspects*, novembre 2022.

### **Phase 2**

Agence Wallonne du Patrimoine [en ligne], <https://agencewallonedupatrimoine.be/protection-du-patrimoine/>

Arcadis, *évaluation stratégique environnementale du plan de développement fédéral*, Février 2019.

Arrêté du Gouvernement wallon du 5 juillet 2018 relatif à la gestion et à la traçabilité des terres est entré en vigueur le 1er mai 2020.

Bayle, P., 1999. Preventing birds of prey problems at transmission lines in Western Europe. *Journal of Raptor Research* 33: 43-48. ; Bevanger, K., 1998. Biological and conservation aspects of bird mortality caused by electricity power

Beauvois V., Beckers Y., Rollin F., *Effets potentiellement générés par l'exploitation d'une ligne électrique aérienne à haute tension sur les exploitations agricoles situées à proximité*. Juillet 2020.

Bonneville Power Administration, 2010, North steens transmission line project - appendix - elctrical effect <http://greatnortherntransmissionline.com/>

Boucle du Hainaut - Evaluation appropriée Natura 2000 – Aout 2020 – CSD Ingénieurs (EAI CSD 2020)

Brabant, C., Geerinck, A. , Beudart, C., Tirelli, E., Geuzaine, C., Bruyère, O. (2022). Exposure to magnetic fields and childhood leukemia: a systematic review and meta-analysis of case-control and cohort studies. *Reviews on Environmental Health*. Published online March 15, 2022. doi: 10.1515/reveh-2021-0112

CLUSTER landschap en stedenbouw. *Vision de l'intégration paysagère des lignes à haute tension*. (2019).

Code du Développement territorial [en ligne], [https://lampspw.wallonie.be/dgo4/site\\_aménagement/index.php/juridique/codt](https://lampspw.wallonie.be/dgo4/site_aménagement/index.php/juridique/codt)

Commissariat général du tourisme. [en ligne], <https://www.tourismewallonie.be/>

Conférence Permanente du Développement Territorial. [en ligne]. Conférence Permanente du Développement Territorial. <https://cpdt.wallonie.be/>

Congrès - Colloque : Exposition au radon dans les habitations : Evaluation et gestion du risque, Paris , FRANCE (02/02/1998) 1998, vol. 40, no 157, pp. 24-32, pp. 81-85 – résumé disponible sur [cat.inist.fr](http://cat.inist.fr)

CPDT. *Atlas des Paysages de Wallonie*. (2007).

## PHASE 2 : ANALYSE TERRITORIALE GLOBALE ET ÉVALUATION DES INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES DU PROJET DE RÉVISION ET DE SES ALTERNATIVES

CPDT. *Territoires paysagers de Wallonie* (2004).

Décret relatif à la gestion et à l'assainissement des sols (1) (M.B. 22.03.2018) du 1er mars 2018

Dr. Maurits De Ridder Département Santé publique, Université de Gand, 27 février 2019 Les lignes à haute tension et la santé des riverains. Les effets des champs électromagnétiques d'extrêmement basse fréquence sur la santé humaine. [www.who.int/mediacentre/factsheets/fs322/fr/index.html](http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs322/fr/index.html)

Elia, Cartographie de la capacité du réseau pour les gros consommateurs aux horizons 2026 et 2031. [en ligne]. Consulté le 18/12/2023. <https://www.elia.be/fr/clients/raccordement/capacite-d-accueil-du-reseau>

ENGIE Laborelec, n.d. Impact of High-Voltage Connections on Metallic Pipelines. Electromagnetic Interferences Studies.

Etat de l'environnement Wallon. [en ligne]. <http://etat.environnement.wallonie.be/home.html>

Fondation Rurale de Wallonie (FRW), *Communes accompagnées par la FRW pour l'opération de développement rural*. [en ligne], <https://www.frw.be/>

Géoportail de la Flandre [en ligne], <https://www.geopunt.be/>

Géoportail de la Wallonie. [en ligne], <https://geoportail.wallonie.be/>

HainautStat. Observatoire socio-économique et sanitaire. [en ligne], <https://www.hainautstat.be>

Hein Prinsen, Gerard Boere, Nadine Pires & Jon Smallie. Novembre 2011. Synthèse des conflits entre oiseaux migrateurs et lignes électriques dans la région Afrique-Eurasie. Présenté à la 17ème réunion du Conseil scientifique de la CMS 17-18 novembre 2011 à Bergen, Norvège, à la 10ème Conférence des Parties de la CMS 20-25 novembre 2011 à Bergen, Norvège, la 7ème Réunion du Comité permanent de l'AEWA aussi à Bergen, Norvège, et à la 5èmesession de la Réunion des Parties contractantes de l'AEWA 14-18 mai 2012 à La Rochelle, France. 132p. ; etc.

<http://viaurnature.e-monsite.com>

INASTI, Statistiques des indépendants, [en ligne], <https://www.inasti.be/fr/statistiques>

[inondations.wallonie.be](http://inondations.wallonie.be)

Institut Royal Météorologique IRM - website et contacts

Institut Royal Météorologique, Données météorologiques *pour la commune de Chièvres et la période de référence 1991-2020*.

Institut Scientifique du Service Public – ISSeP – website et contacts experts

ILVO (l'Institut flamand de recherche sur l'agriculture, la pêche et l'alimentation), *Impacts des infrastructures à haute tension sur le monde agricole*. Aout 2020.

Loi de la Conservation de la Nature et Directive Oiseaux : Directive 79/409/CEE modifié en 2009 2009/147/CE

Maffei, M.E. (2022). Magnetic Fields and Cancer: Epidemiology, Cellular Biology, and Theranostics, *International Journal of Molecular Sciences*, 23, 1339

## PHASE 2 : ANALYSE TERRITORIALE GLOBALE ET ÉVALUATION DES INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES DU PROJET DE RÉVISION ET DE SES ALTERNATIVES

Noise Booklet "Environmental Noise" publié par Brüel & Kjær

ONSS. Analyse du marché du travail - statistiques interactives et estimations rapides de l'emploi. [en ligne]. <https://www.onss.be/stats/analyse-du-marche-du-travail-estimations-rapides-de-l-emploi-salarie#data>

Politique compensatoire d'Elia. <https://www.elia.be/fr/durabilite/participation-communautaire/compensation-measures#:~:text=Une%20indemnisation%20est%20pr%C3%A9vue%20pour,la%20situation%20de%20chaque%20entreprise.>

PwC. *Mission de consultance sur le potentiel de croissance économique et d'électrification dans la Province du Hainaut*. Février 2020.

Rapport de synthèse de suivi ornithologique : Projet de périmètre de réservation pour une future ligne électrique haute-tension entre Courcelles et Avelgem – Antoine Goderniaux. (Faune et biotopes 2024).

Reducing bird mortality caused by high- and very-high voltage power lines in Belgium par Antoine DEROUAUX, Joris EVERAERT, Nicolas BRACKX, Gérald DRTESENS, Alberto MARTIN GIL et Jean-Yves PAQUET. Rapport final du 31.10.2012.

Reducing the risk of bird collisions with high-voltage power lines in Belgium through sensitivity mapping : 2020 update. Elia, Natagora and Natuurpunt, final report. Derouaux, A., Verbelen, D., Devos, K. & Paquet, J.-Y. (2020)

Réglementation spécifique pour la protection des eaux souterraines réalisée par le biais du B. VI. R. du 27/03/1985 réglementant les actions dans les zones de captage d'eau et les zones de protection, modifiée par le VLAREM I (B. VI. R. 06/02/1991) et le VLAREM II (B. VI. R. 01/06. /1995).

Résultats des relevés avifaune 2019-2020 – Faune et Biotopes et CSD 2020.

Sciensano - website et contacts experts

Service Public de Wallonie - Cellule Permanente Environnement – Santé - website et contacts

Sophie Dupont-Simon - RTE et Leyli BORNER MNHN Museum National d'Histoire Naturelle - Acte de colloque CNA 2/10/2014 Paris ; Benjamin Kabouche, Julie Bayeul, Laurent Zimmermann, Patrick Bayle. Mai 2006. Mortalité des oiseaux sur le réseau électrique aérien – Enjeux et perspectives en région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Rapport DIREN PACA – LPO PACA, Hyères : 109 p.. ;

SPF Economie, *Belgian Energy Data Overview - été 2023*, Juillet 2023.

SPF Mobilité et Transport, Enquête monitor, 2019.

SPW Energie. Carte dynamique (solaire et éolien) de la Wallonie. [en ligne]. Consulté en janvier 2024. <https://energie.wallonie.be/fr/l-eolien.html?IDC=6170>

Synergrid & Fluxys Belgium, *Plan indicatif d'investissements 2021-2030*.

Thill Alain (2020) Effets biologiques des champs électromagnétiques sur les insectes.

Vinçotte, *Ruimtelijk Veiligheidsrapport Brabo Project GRUP bovengrondse hoogspanningslijn 380 kV Zandvliet – Lillo – Liefkenshoek*. 2015.

## PHASE 2 : ANALYSE TERRITORIALE GLOBALE ET ÉVALUATION DES INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES DU PROJET DE RÉVISION ET DE SES ALTERNATIVES

Walstat, portail d'informations statistiques locales sur la Wallonie. [en ligne]. <https://walstat.iweps.be/walstat-accueil.php>

[www.biodiversité.be](http://www.biodiversité.be)

[www.irceline.be](http://www.irceline.be)

[www.lfie-elia.eu](http://www.lfie-elia.eu)

[www.Observation.be](http://www.Observation.be) – données DEMNA

[www.protecteau.be](http://www.protecteau.be)

[www.rte-france.com](http://www.rte-france.com)

Zeng, Z., Ziegler, A.D., Searchinger, T. et al. A reversal in global terrestrial stilling and its implications for wind energy production. Nat. Clim. Chang. 9, 979–985 (2019). <https://doi.org/10.1038/s41558-019-0622-6>