CSDINGENIEURS
INGÉNIEUX PAR NATURE

SCHÉMA D'ORIENTATION LOCAL

AVANT-PROJET DE SOL DIT 'ZACC DE SUARLÉE'

RAPPORT SUR LES INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES

RAPPORT FINAL

Namur, le 19 juillet 2019
NA01772.100

CSD Ingénieurs Conseils SA
Avenue des Dessus-de-Lives 2 Bte 4
B-5101 Namur
t +32 8 143 40 76
f +32 8 143 47 92
e namur@csdingenieurs.be
www.csdingenieurs.be

TABLE DES MATIÈRES

1. INTRODUCTION 1

1.1 Renseignements administratifs 1

1.2 Description sommaire de l'avant-projet de SOL soumis à évaluation environnementale 1

1.3 Contenu du présent rapport 2

1.4 Initiateur de l'avant-projet de schéma d'orientation local 5

1.5 Auteur de l'avant-projet de schéma d'orientation local 5

1.6 Auteur du rapport sur les incidences environnementales 5

1.7 Sources d'informations 6

2. RÉSUMÉ DU CONTENU ET DESCRIPTION DES OBJECTIFS DE L'AVANT-PROJET DE SCHÉMA ET LIENS AVEC D'AUTRES PLANS OU PROGRAMMES PERTINENTS 7

2.1 Historique de l'avant-projet 7

2.2 Résumé du contenu de l'avant-projet 10

2.3 Objectifs de l'avant-projet 13

2.4 Liens pertinents et conformité de l'avant-projet avec d'autres plans ou programmes 15

3. JUSTIFICATION DU PROJET AU REGARD DE L'ARTICLE D.I.1 DU CODT 25

3.1 Rencontre des besoins 25

3.2 Caractère durable de la réponse apportée aux besoins en tenant compte des dynamiques et des spécificités territoriales et de la cohésion sociale 52

4. CARACTÉRISTIQUES HUMAINES ET ENVIRONNEMENTALES DU TERRITOIRE VISÉ ET INCIDENCES PROBABLES DE LA MISE EN ŒUVRE DE L'AVANT-PROJET DE SOL DU 28 JUIN 2018 53

4.1 Sol, sous-sol et eaux souterraines 53

4.2 Eaux de surface 69

4.3 Climat, air et énergie 79

4.4 Milieu biologique 86

4.5 Paysage, patrimoine et urbanisme 94

4.6 Mobilité et transports 120

4.7 Environnement sonore et vibrations 148

4.8 Milieu humain, santé et sécurité 152

5. RÉFLEXION QUANT À LA LOCALISATION D'UN PARC-RELAIS EN ENTRÉE DE NAMUR (BELGRADE) 157

5.1 Caractéristiques du P+R envisagé en entrée de Belgrade 157

5.2 Présentation des possibilités d'implantations du P+R 157

5.3 Analyse multicritère et conclusion sur les trois possibilités d'implantation d'un P+R en entrée Nord-Ouest de Namur 164

6. ÉVOLUTION DE L'AVANT-PROJET DE SOL DU 18 JUIN 2018 SUITE À L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE 166

6.1 Description des évolutions apportées à l'avant-projet de SOL 166

6.2 Évaluation environnementale des évolutions apportées à l'avant-projet de SOL 166

7. ANALYSE DES ALTERNATIVES ENVISAGÉES 175

8. ÉVOLUTION PROBABLE DE LA SITUATION ENVIRONNEMENTALE SI LE SCHÉMA N'EST PAS MIS EN ŒUVRE 177

9. LES OBJECTIFS DE LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT ET LA MANIÈRE DONT ILS SONT PRIS EN CONSIDÉRATION DANS LE CADRE DE L'ÉLABORATION DU SCHÉMA 178

10. MESURES À METTRE EN ŒUVRE POUR ÉVITER, RÉDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS NÉGATIFS DU PROJET DE SOL 181

10.1 Mesures relatives à l'avant-projet de SOL du 18 juin 2018 181

10.2 Mesures relatives à l'évolution apportée à l'avant-projet de SOL 185

11. MÉTHODE D'ÉVALUATION ET DIFFICULTÉS RENCONTRÉES 186

11.1 Description de la méthode d'évaluation retenue 186

11.2 Limites de l'étude et difficultés rencontrées 186

12. MESURES ENVISAGÉES POUR ASSURER LE SUIVI DE LA MISE EN ŒUVRE DU SCHÉMA D'ORIENTATION LOCAL 186

ANNEXES

Annexe A Ville de Namur - Extrait du procès-verbal de la séance publique du Conseil communal du 16 mai 2019. 188

Annexe B Ville de Namur - Délibération du collège communal du 27/10/2016 189

Annexe C Avis de la société TEC - Courrier du 28/11/2016 190

Annexe D Permis de lotir « Suarlée-369Lbis » de Centraal beheer vastgoed belgie Dynamo project belgium s.a., 15/02/1982. 191

Annexe E Essais d'infiltration réalisés par le bureau d'étude Advison, 02/03/2017 192

Annexe F Avis de l'INASEP du 19 décembre 2018 193

Annexe G Adéquation des espèces aux régions naturelles et types d'utilisation conseillés pour la plantation de haies et alignements d'arbres (AGW, 8 septembre 2016) 194

Annexe H Avis d'Elia sur les distances minimales à respecter, courrier du 21/09/2017 195

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Conformité du RIE au contenu fixé par l'article D.VIII.33 du CoDT	3
Tableau 2	Contenu supplémentaire demandé par le Conseil communal de Namur	4
Tableau 3	Aperçu général de la situation existante de droit au niveau du périmètre d'avant-projet de SOL	15
Tableau 4	Interactions entre les orientations prônées par le SDT et l'avant-projet de SOL	18
Tableau 5	Synthèse des orientations et recommandations pour les nodules commerciaux de Namur – bassin de vie de « Belgrade – Temploux – Flawinne » (Schéma d'Attractivité Commerciale, 2018)	30
Tableau 6	Caractéristiques des 7 zones d'activités économiques mixtes à proximité du site du projet (source : DR(EA)²M, 2018)	33
Tableau 7	Saturation et caractéristiques des zones de services publics et d'équipements communautaires de plus d'1ha à l'échelle du bassin de vie « Belgrade – Temploux – Flawinne » (source : DR(EA)²M, 2018)	45
Tableau 8	Saturation et caractéristiques des zones de services publics et d'équipements communautaires de moins d'1ha à l'échelle du bassin de vie « Belgrade – Temploux – Flawinne » (source : DR(EA)²M, 2018)	47
Tableau 9	Tableau récapitulatif des besoins en commerces, activités économiques, bureaux, logements et équipements collectifs (source : DR(EA)²M, 2018)	49
Tableau 10	Coefficient de perméabilité des essais réalisés par Advison (2017)	58
Tableau 11	État de la masse d'eau souterraine BERWM011 (source : SPW – DGARNE, 2013)	59
Tableau 12	Résumé des estimations en déplacement de terres	65
Tableau 13	Définition des surfaces actives (source : plan d'avant-projet d'AR&A architecte)	76
Tableau 14	Estimation des volumes de rétention nécessaires	77
Tableau 15	Comparaison des rejets atmosphériques selon les secteurs d'activité (source : SPW-DGO3, IWEPS, 2015)	83
Tableau 16	Comparaison de la consommation énergétique selon les secteurs d'activité (source : SPW-DGO3, IWEPS, 2015)	84
Tableau 17	Espèces ornithologiques rencontrées au sein du périmètre d'avant-projet de SOL (source : Charlier A., 2018)	90
Tableau 18	Outils règlementaires en matière d'urbanisme	95
Tableau 19	Périmètres d'intérêt paysager repris dans un rayon de 2 km autour du site d'implantation du projet	97
Tableau 20	Gares SNCB à proximité du périmètre d'avant-projet	125
Tableau 21	Évolution du nombre d'équivalents véhicules particuliers par jour sur la N4 et la N93 (source : Transitec, 2010 ; CSD, 2018)	131
Tableau 22	Estimation du charroi journalier moyen généré par l'avant-projet de SOL (source : CSD, 2018)	136
Tableau 23	Estimation du trafic généré en heure de pointe du soir par l'avant-projet de SOL (source : CSD, 2018)	136

Tableau 24	Estimation du trafic généré lors du pic commercial par l'avant-projet de SOL (source : CSD, 2018)	137
Tableau 25	Valeurs limites générales de niveaux de bruit applicables aux installations classées (source : AGW du 4 juillet 2002)	148
Tableau 26	Distance de sécurité à respecter vis-à-vis de la position la plus défavorable des conducteurs à haute tension (source : Elia, 2017)	155
Tableau 27	Distances verticales et horizontales minimales à respecter (source : Elia, 2017)	155
Tableau 28	Analyse multicritère des 3 possibilités d'implantation d'un P+R (source : CSD, 2019)	164
Tableau 29	Définition des surfaces actives (source : plan d'avant-projet d'AR&A architecte)	167
Tableau 30	Volumes de rétention nécessaires	168
Tableau 31	Présentation des mesures relatives à l'avant-projet de SOL du 18 juin 2018	181
Tableau 32	Présentation des mesures relatives à l'évolution de l'avant-projet de SOL et l'implantation du P+R	185
Tableau 33	Mesure de suivi préconisée	186

LISTE DES FIGURES

Figure 1	Localisation du périmètre de l'avant-projet de SOL 'ZACC de Suarlée' (source : DR(EA)²M, 2018)	1
Figure 2	Schéma global des affectations (source : DR(EA)²M, 2018)	2
Figure 3	Localisation du périmètre de l'avant-projet de SOL 'ZACC de Suarlée' (source : DR(EA)²M, 2018)	10
Figure 4	Organisation du périmètre d'avant-projet de SOL en situation existante sur orthophotoplan (source : DR(EA)²M, 2018)	11
Figure 5	Carte d'orientation de l'avant-projet de SOL « ZACC de Suarlée » (source : DR(EA)²M, 2018)	12
Figure 6	Schéma illustrant les objectifs transversaux en matière de mobilité douce (source : DR(EA)²M, 2018)	13
Figure 7	Schéma illustrant les objectifs de structuration urbanistique de la zone commerciale (source : DR(EA)²M, 2018)	14
Figure 8	Affectations au Plan de Secteur du périmètre en situation existante (gauche) et en situation projetée (droite) avec la mise en œuvre du SOL (source : DR(EA)²M, 2018)	16
Figure 9	Extrait du projet de structure spatiale pour la Wallonie (source : SDER, 1999)	17
Figure 10	*Extrait du plan de destination du Schéma de Développement Communal (source : SPW-DGO4, 2017)*	20
Figure 11	Extrait du SDC de Namur – Schéma d'orientation territoriale (Source : ICEDD)	21
Figure 12	Situation de la zone étudiée par rapport à la structure écologique principale identifiée dans le SDC de Namur de 2012	23
Figure 13	Localisation des lotissements présents au sein du périmètre d'avant-projet de SOL « ZACC de Suarlée » (source : DGO3, 2018)	24
Figure 14	Structure commerciale selon le nombre de points de vente (graphique à gauche) et selon la surface de vente nette (graphique à droit) (source : Schéma d'Attractivité Commerciale de Namur, 2018)	26
Figure 15	Zone de pression de l'agglomération commerciale de Namur (Source : Schéma d'Attractivité Commerciale de Namur, SEGEFA, 2018)	27
Figure 16	Vue sur la zone commerciale existante et située à l'ouest du site étudié (source : Google Street View)	28
Figure 17	Vue sur la zone commerciale existante et située à l'est du site étudié (source : Google Street View)	28
Figure 18	Répartition spatiale de l'offre de Saint-Servais et Belgrade (Source : Schéma d'Attractivité Commerciale de Namur, 2018)	29
Figure 19	Localisation des zones d'activités économiques mixtes au plan de secteur – Niveau de saturation (Source : SPW, 2016, observations de terrain – Carto : DR(EA)²M)	32
Figure 20	Permis de bâtir autorisés à Namur - 2006 à 2016 (Source : SPF Economie, 2018)	35
Figure 21	Potentiel foncier en 2013 – Zoom sur le bassin de vie « Belgrade – Temploux – Flawinne » (source : Tableau de bord du SDC de Namur – Indicateurs de suivi 2015)	37
Figure 22	Localisation des poches de potentiel foncier en zones d'habitat et d'habitat à caractère rural en 2015 (source : Ville de Namur, 2018)	38

Figure 23	Localisation de la ZACC Bricgniot et de la ZACC de Flawinne (source : DR(EA)²M, 2018)	39
Figure 24	Localisation des équipements sportifs proches du bassin de vie (source : SPW – Carto : DR(EA)²M)	40
Figure 25	Taux de couverture d'accueil préscolaire en 2016 (Source : IWEPS, 2016)	42
Figure 26	Taux de couverture en MR/MRS en 2017 (source : IWEPS, 2016)	43
Figure 27	Localisation des zones de services publics et équipements communautaires de plus de 1 ha au plan de secteur et leur niveau d'occupation (source : DR(EA)²M, 2016)	44
Figure 28	Localisation des zones de services publics et équipements communautaires de moins de 1 ha au plan de secteur – Niveau de saturation (source : DR(EA)²M, 2016)	46
Figure 29	Relief dans et autour du périmètre (Source : SPW – Carto : CSD, 2018)	54
Figure 30	Géologie (Source : SPW – Carto : CSD, 2018)	55
Figure 31	Pédologie (Source : SPW – Carto : CSD, 2018)	56
Figure 32	Essais de pénétration par Advison le 20/02/2017 (Source : Advison, Google Earth, 2017)	57
Figure 33	Essais d'infiltration par Advison le 27/02/2017 (Source : Advison, Google Earth, 2017)	58
Figure 34	Captages et zones de prévention autour du périmètre (Source : SPW - Carto : CSD, 2018)	60
Figure 35	Risques naturels et anthropiques (Source : SPW–Carto : CSD, 2018)	61
Figure 36	Carte des taux de radon par commune (Source : AFCN, 2018 - Carto : CSD, 2018)	62
Figure 37	Carte des aléas sismiques en Belgique (source : Institut Belge de Normalisation, norme IBN-ENV 1998-1-1:2000).	63
Figure 38	Niveaux de terrassement de l'avant-projet de SOL (source : SPW, 2018)	64
Figure 39	Axes de ruissellement concentrés au droit des futurs aménagements (source : IGN, 2018)	66
Figure 40	Cours d'eau dans ou à proximité du périmètre d'étude (Source : SPW – Carto : CSD, 2018)	70
Figure 41	État de la masse d'eau MM34R « Houyoux II » (Source : SPW, 2013)	70
Figure 42	Aléa d'inondation par débordement de cours d'eau et risque de ruissellement concentré dans et autour du périmètre d'étude (Source : SPW – Carto : CSD, 2018)	71
Figure 43	Extrait du PASH (Source : SPGE – Carto : CSD, 2018)	72
Figure 44	Gamme d'utilisation des systèmes d'infiltration (Source : SAIWE – Guide Pratique de l'infiltration des eaux usées, 2004)	75
Figure 45	Climatogramme de Namur – INS 92094 (IRM, 1981-2010)	80
Figure 46	Apports solaires par sous-secteur (source : DGO3-SPW, 2017)	81
Figure 47	Indicateurs communaux de qualité de l'air en Province de Namur période 2010-2012 et 2012-2014 (source : AWAC)	81
Figure 48	Réseaux d'impétrants à proximité du site d'étude (source: SPW, Orthophotos 2016, Observations de terrain, ORES, SWDE, SPGE, VOO, PROXIMUS, ELIA – Carto : DR(EA)²M)	82

Figure 49	Sites Natura 2000 et SGIB présents à proximité du site du projet (source : DGO3, 2018)	87
Figure 50	Réseau et linéaire écologique à proximité du site du projet (source : IGN, 2006)	88
Figure 51	Friche arborée pionnière au sud du périmètre (à gauche) et la Salicaire commune (à droite)	89
Figure 52	Détail des habitats selon la classification WalEUNIS (source : WalEUNIS, 2018)	89
Figure 53	Extrait de la cartographie des lignes et points de vue remarquables (ADESA, 2017)	97
Figure 54	Prises de vue vers le site à grande distance (source : SPW, Orthophotos 2016 – DR(EA)²M)	98
Figure 55	Vue vers le sud-est depuis la N958 (source : DR(EA)²M, 2018)	99
Figure 56	Vue vers le sud depuis le parc d'activités économiques Ecolys (source : DR(EA)²M, 2018)	99
Figure 57	Vue vers le nord-est depuis la rue Leuchère (source : DR(EA)²M, 2018)	99
Figure 58	Prises de vue paysagères au sein du site et sur ses environs proches (sources : SPW, Orthophotos 2016 – DR(EA)²M)	100
Figure 59	Vue depuis le sud vers l'ouest (source : DR(EA)²M)	101
Figure 60	Vue depuis le sud vers les zones agricoles au sud du périmètre (source : Google, 2017)	102
Figure 61	Vue depuis le sud du périmètre vers le nord à la jonction entre la friche végétale et la zone agricole (source : DR(EA)²M)	102
Figure 62	Vue sur la friche végétale (à gauche) et vue depuis le centre du périmètre vers le sud (à droite) (source : DR(EA)²M)	102
Figure 63	Vue depuis le sud vers l'est (source : DR(EA)²M)	103
Figure 64	Vue depuis la zone résidentielle vers l'est et la friche végétale (source : DR(EA)²M)	103
Figure 65	Vue vers le nord sur la limite ouest de la ZACC, au sein de la zone résidentielle (source : DR(EA)²M)	103
Figure 66	Vue vers le sud-est sur la rue de la Sapinette et la limite nord-ouest de la ZACC (à gauche) et vue vers l'est depuis la N4 (à droite) (source : DR(EA)²M)	104
Figure 67	Vue vers le nord et le Flagrant Délire depuis la rue de la Sapinette (à gauche) et vue vers le sud et le site depuis la N4 (à droite) (source : DR(EA)²M)	104
Figure 68	Vue vers le nord depuis la N4 à proximité du chemin de Morivaux (à gauche) et vue vers l'est depuis la partie nord-est du périmètre de la ZACC (à droite) (source : DR(EA)²M)	104
Figure 69	Vue vers le nord-ouest depuis le chemin de Morivaux (source : DR(EA)²M)	105
Figure 70	Vue vers l'ouest depuis la N4 (à gauche) et vue vers l'est et le site du Trafic depuis la N93 (à droite) (source : DR(EA)²M)	105
Figure 71	Gabarit du bâti dans et autour du périmètre d'étude (Source: SPW, IGN – Carto : DR(EA²)M)	106
Figure 72	Prises de vue urbanistiques au sein du site et sur ses environs proches (sources : SPW, Orthophotos 2016 – DR(EA)²M)	107
Figure 73	Vues du quartier situé à l'est du site – Nouvelle construction adjacente au site (source : DR(EA)²M)	107

Figure 74	Vues du quartier situé à l'est du site – Taille aux Oruints (à gauche) et chemin de Morivaux (à droite) (source : DR(EA)²M)	108
Figure 75	Vues des habitations situées le long de la N93 au sud-est du site (source : DR(EA)²M)	108
Figure 76	Vues depuis l'intérieur du site – Amorces de voiries (source : DR(EA)²M)	108
Figure 77	Vues du quartier dans la partie ouest du site (source : DR(EA)²M)	109
Figure 78	Vues du quartier dans la partie ouest du site (source : DR(EA)²M)	109
Figure 79	Vues du quartier dans la partie ouest du site (source : DR(EA)²M)	109
Figure 80	Localisation des éléments patrimoniaux présents dans un périmètre de 500m autour du périmètre d'avant-projet de SOL (source : SPW-DGO4, 2017)	110
Figure 81	Extrait du zonage archéologique de la Wallonie centré sur le périmètre d'avant-projet de SOL (source : SPW-DGO4, 2017)	111
Figure 82	Point de vue remarquable ADESA (PVR1) orienté vers le site d'avant-projet de SOL (source : CSD, 2018)	112
Figure 83	Périmètre de visibilité lorsque l'avant-projet sera mis en œuvre (source : GoogleEarth, CSD, 2018)	113
Figure 84	Localisation des vues sur la zone mise en œuvre de la ZACC (source : SPW, Orthophotos 2016 – CSD)	114
Figure 85	Vue n°1 : Perspective depuis la rue de la Longue haie vers le périmètre d'avant-projet de SOL (source : CSD, 2018)	114
Figure 86	Vue n°2 : Perspective depuis la chaussée de Nivelles venant de Namur orientée sur la partie sud-est du périmètre d'avant-projet de SOL (source : CSD, 2018)	115
Figure 87	Vue n°3 : Perspective depuis la chaussée de Nivelles en allant vers Namur, orientée sur la partie sud du périmètre d'avant-projet de SOL (source : CSD, 2018)	115
Figure 88	Vue n°4 : Perspective depuis la rue des Aulnes, orientée vers l'est, sur la zone commerciale du périmètre d'avant-projet de SOL (source : CSD, 2018)	115
Figure 89	Vue n°5 : Perspective depuis la route de Louvain-la-Neuve (N4), orientée vers le sud-est, sur la zone commerciale du périmètre d'avant-projet de SOL (source : CSD, 2018)	116
Figure 90	Vue n°6 : Perspective depuis le croisement du chemin de Morivaux avec la route de Louvain-la-Neuve (N4), orientée vers le sud, sur la zone commerciale du périmètre d'avant-projet de SOL (source : CSD, 2018)	116
Figure 91	Schéma de principe résumant les principaux objectifs d'aménagement (à gauche) et les gabarits autorisés (à droite) au sein de la zone de pôle secondaire commercial (source : DR(EA)²M, 2017)	117
Figure 92	Extrait de la carte d'orientation pour la mise en œuvre du site au droit de la zone à aménager (source : DR(EA)²M , 2018)	118
Figure 93	Accessibilité routière générale à proximité du périmètre (source : PCM de Namur, Transitec 2002)	121
Figure 94	Typologie des voiries (source : SPW – carto : DR(EA)²M, 2018)	122
Figure 95	Liaisons douces venant de la rue des Lauriers (à gauche) et de la rue de l'Érable (à droite) (source : CSD, 2018)	122
Figure 96	Amorce (cul-de-sac) de la rue des Aulnes (source : DR(EA)²M)	123

Figure 97	Amorce (cul-de-sac) de la rue des Lauriers, vue depuis le sentier reliant la N93 (source : DR(EA)²M)	123
Figure 98	Taille aux Oruints depuis la N93 (à gauche) et chemin de Morivaux (à droite) (source : DR(EA)²M)	124
Figure 99	Chemins et sentiers dans et autour du périmètre d'étude (Source : SPW – Carto : DR(EA)²M)	124
Figure 100	Localisation des gares SNCB et des arrêts de bus (source : TEC, 2018)	125
Figure 101	Réseau RAVeL / Véloroutes et accès à ce réseau depuis le périmètre (Source : SPW – Carto : DR(EA)²M)	126
Figure 102	Aménagements sur la N4 à hauteur de la rue de la Sapinette et du Flagrant Délire (source : CSD ingénieurs, 2018)	127
Figure 103	Limites de vitesse à proximité du périmètre d'avant-projet (Source : CSD Ingénieurs)	128
Figure 104	Carrefour jonction N4 et N93 (Source : Google Maps, 2017)	128
Figure 105	Réaménagement du carrefour entre la N4 et la N93 en entrée de Belgrade (source : DGO1, 2018)	129
Figure 106	Accidents en 2015, 2016 et 2017 à proximité du périmètre d'avant-projet de SOL (source : Police de Namur)	130
Figure 107	Concept de mobilité diamétral issu du PCM de 2002 (Source : PCM de Namur, Transitec)	131
Figure 108	Résultat de la campagne de comptage pour les différents jours de la semaine en EVP/h au niveau du carrefour N3/N93 (source : CSD, novembre 2018)	132
Figure 109	Charges de trafic à l'heure de pointe du matin et du soir en semaine (source : CSD, novembre 2018)	132
Figure 110	Localisation des poches de stationnements à proximité du périmètre d'avant-projet de SOL (source : Walonmap, 2018)	133
Figure 111	Localisation des 3 sites pressentis pour accueillir le parc-relais (P+R) en entrée de Belgrade (source : CSD, 2018)	134
Figure 112	Schéma d'orientation territorial extrait du SDC de Namur (sources : ICEDD 2012)	135
Figure 113	Répartition des flux (EVP) en heure de pointe du soir (vendredi 16h30-17h30) et lors du pic commercial du samedi (16h45-17h45) (source : CSD, 2018)	137
Figure 114	Hypothèse d'organisation du phasage des feux du futur carrefour N4/N93 (sources : DGO1 et CSD, 2018)	138
Figure 115	Génération de trafic supplémentaire à hauteur du carrefour N4/N93 (nouvelle configuration) en heure de pointe de la semaine (source : CSD, 2018)	138
Figure 116	Génération de trafic supplémentaire en EVP (en rouge) sur le carrefour N93/N958 en heure de pointe de la semaine (source : CSD, 2018)	139
Figure 117	Localisation des accès du périmètre d'avant-projet de SOL depuis les voiries environnantes (source : DR(EA)²M , 2018)	140
Figure 118	Schéma indicatif organisant la circulation entre le plateau dédié aux commerces et celui des équipements collectifs	142
Figure 119	Occupation du parking par la clientèle le vendredi	143
Figure 120	Occupation du parking par la clientèle le samedi	144

Figure 121	Schéma illustrant les objectifs transversaux en matière de mobilité douce (source : DR(EA)²M, 2018)	146
Figure 122	Niveau sonore Lden/Lnight des axes routiers principaux à proximité du site (source : Walonmap, Rapportage 2017)	149
Figure 123	Répartition de l'utilisation du sol et de la superficie artificialisée au sein de l'entité namuroise (source : IWEPS, 2017)	152
Figure 124	Champs générés par une ligne électrique haute tension (source : Elia, 2017)	156
Figure 125	Illustration de l'implantation du P+R sur la ZACC de Suarlée (source : Étude ICEDD, 2009)	158
Figure 126	Localisation des trois sites envisagés pour l'implantation d'un P+R en entrée de Belgrade	159
Figure 127	Localisation des lignes de bus par rapport aux trois sites envisagés pour le P+R (Source : TEC Namur-Lux, 2017)	159
Figure 128	Localisation du site de la DIV (Site 1) proposé pour l'implantation d'un P+R	160
Figure 129	Accès vers le site 1 de la DIV avec by-pass du 'robinet' de la jonction N4/N93 (source : CSD, 2019)	161
Figure 130	Localisation du site du Trafic (Site 2) proposé pour l'implantation d'un P+R	162
Figure 131	Localisation du site de la ZACC de Suarlée (Site 3) proposé pour l'implantation d'un P+R	163
Figure 132	Pantographe servant à la recharge des bus hybrides du TEC (source : Volvo Opportunity charger, 2018)	169
Figure 133	Perspective depuis la prise de vue n°3, soit la chaussée de Nivelles en allant vers Namur, orientée sur la partie sud du périmètre d'avant-projet de SOL (source : CSD, 2019)	170
Figure 134	Schéma indicatif des aménagements à prévoir sur la N93 pour les bus (à gauche) et pour les voitures (à droite)	171
Figure 135	Schéma indicatif des aménagements à prévoir sur la N4 pour les futurs usagers du site	171
Figure 136	Schéma illustratif des principes de gestion du trafic entrant dans Namur (source : CSD, 2019)	172
Figure 137	Illustration indicative d'aménagement du P+R sur la partie sud de la ZACC de Suarlée et localisation des alternatives techniques envisagées (source : DR(EA²)M, 2019)	175

LISTE DES ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES

- ADESA Action et défense de l'environnement de la vallée de la Senne et de ses affluents
- AWaP Agence Wallonne du Patrimoine
- CoPat Code wallon du Patrimoine
- CoDT Code du développement territorial
- DGO1 Direction générale opérationnelle n°1 – SPW – Mobilité et infrastructures
- DGO3 Direction générale opérationnelle n°3 – SPW - Agriculture, Ressources naturelles et Environnement
- DGO4 Direction générale opérationnelle n°4– SPW-Territoire,Logement,Patrimoine,Énergie
- EH Équivalent-habitant
- ETP Équivalent temps plein
- EVP Équivalent véhicule particulier
- INASEP Intercommunale namuroise de services publics
- ICEDD Institut de Conseil et d'Études en Développement Durable asbl
- ISA Inventaire des Sites à reAménager
- PASH Plan d'assainissement par sous-bassin hydrographique
- PCA Plan communal d'aménagement
- PCDN Plan communal de développement de la nature
- PCDR Programme communale de développement rural
- PCM Plan communal de mobilité
- PdS Plan de secteur
- PIP Périmètre d'intérêt paysager
- PVR Point de vue remarquable
- RAVeL Réseau autonome des voies lentes
- RIE Rapport sur les incidences environnementales
- RUE Rapport urbanistique et environnemental
- SPW Service public de Wallonie
- SAR Site à réaménager
- SDC Schéma de développement communal
- SDT Schéma de développement territorial
- SEGEFA Service d'Étude en Géographie Économique Fondamentale et Appliquée
- SGIB Site de grand intérêt biologique
- SOL Schéma d'orientation local
- STEP Station d'épuration
- SWDE Société wallonne des eaux
- ZACC Zone d'aménagement communal concerté

PRÉAMBULE

CSD confirme par la présente avoir exécuté son mandat avec la diligence requise. Les résultats et conclusions sont basés sur l'état actuel des connaissances tel qu'exposé dans le rapport et ont été obtenus conformément aux règles reconnues de la branche.

CSD se fonde sur les prémisses que :

- le mandant ou les tiers désignés par lui ont fourni des informations et des documents exacts et complets en vue de l'exécution du mandat,
- les résultats de son travail ne seront pas utilisés de manière partielle,
- sans avoir été réexaminés, les résultats de son travail ne seront pas utilisés pour un but autre que celui convenu ou pour un autre objet ni transposés à des circonstances modifiées.

Dans la mesure où ces conditions ne seraient pas remplies, CSD déclinera toute responsabilité envers le mandant pour les dommages qui pourraient en résulter.

1. Introduction

1.1 Renseignements administratifs

Objet de la demande	Schéma d'orientation local dit 'ZACC de Suarlée'
Localisation du périmètre d'avant-projet de SOL	Le périmètre est limité par la route de Louvain-la-Neuve (N4) au nord, le chemin de Marivaux à l'est, la chaussée de Nivelles (N93) au sud, la rue du Clair Val et la rue de la Sapinette à l'ouest
Coordonnées Lambert 72	Centre du périmètre d'aménagement : X = 181.015 m Y = 129.393 m
Auteur d'avant-projet SOL	Atelier d'architecture DR(EA)²M sprl
Auteur d'étude (RIE)	CSD Ingénieurs Conseils
Autorité compétente	Gouvernement wallon

1.2 Description sommaire de l'avant-projet de SOL soumis à évaluation environnementale

Selon le CoDT (Art. D.II.11 §1er), un schéma d'orientation local *détermine, pour une partie du territoire communal, les objectifs d'aménagement du territoire et d'urbanisme*.

L'avant-projet de schéma d'orientation local dit « ZACC de Suarlée » prévoit la mise en œuvre d'une zone d'aménagement communal concerté dans le but de développer un espace commercial ainsi qu'un espace d'équipement communautaire et d'utilité publique.

Ce nouvel espace se développera en complément des activités commerciales existantes à proximité du site, notamment sur le côté nord de la route de Louvain-la-Neuve, et dans la continuité bâtie de l'agglomération namuroise, prolongée par Belgrade. Il sera également l'occasion pour planifier d'autres fonctions, telles que de l'équipement public favorisant l'intermodalité des déplacements à l'échelle communale.

Le périmètre est localisé à la figure suivante.



Figure 1 Localisation du périmètre de l'avant-projet de SOL 'ZACC de Suarlée' (source : DR(EA)²M, 2018)

Le périmètre d'avant-projet, situé entre la route de Louvain-la-Neuve (N4) et la chaussée de Nivelles (N93), couvre une superficie totale de 19,53 ha et englobe la totalité d'une zone d'aménagement communal concerté (ZACC), ainsi que d'autres affectations minoritaires.

L'avant-projet de SOL prévoit une mixité d'affectation au niveau du périmètre de la ZACC, regroupant et interconnectant les fonctions :

- résidentielles (exclusivement au niveau de la partie déjà mise en œuvre de la ZACC) ;
- commerciales et de services le long de la N4 ;
- d'équipements et de services collectifs le long de la N93 ;
- et une zone mixte permettant l'installation d'équipements commerciaux et/ou collectifs.



Figure 2 Schéma global des affectations (source : DR(EA)²M, 2018)

La carte d'orientation précisant les affectations prévues au plan de secteur par le SOL est présentée au point 2.2 du présent rapport. Cet avant-projet de SOL permettant la mise en œuvre de la ZACC de Suarlée a été initié par la société Redevco Retail Belgium suite, notamment, à la volonté de l'enseigne DEMA de quitter le centre de Namur (site d'Asty-Moulin). Par ailleurs, le déplacement du DEMA permettrait de poursuivre le projet immobilier lancé par la société Thomas & Piron sur le site d'Asty-Moulin.

1.3 Contenu du présent rapport

En vertu du CoDT, les schémas d'orientation locaux sont soumis à la réalisation d'un rapport sur les incidences environnementales (Art. D.II.12 §2), hormis exemption.

Le rapport sur les incidences environnementales porte sur l'avant-projet de SOL adopté par le Conseil communal. Il a pour objet, (1) d'identifier les besoins et de justifier le caractère durable de la réponse apportée aux besoins, (2) d'identifier et d'évaluer les effets « directs et indirects, temporaires et permanents » du

schéma et (3) de proposer des mesures pour supprimer, limiter et si possible compenser les incidences non-négligeables résultant de la mise en œuvre du plan.

Son contenu minimal est fixé par l'article D.VIII.33 du Code du développement territorial (CoDT) et peut être complété ou précisé par le conseil communal.

Le tableau suivant reprend la correspondance entre le présent rapport et le contenu minimum.

Tableau 1 Conformité du RIE au contenu fixé par l'article D.VIII.33 du CoDT

Contenu	Rapport sur les incidences environnementales
1° un résumé du contenu, une description des objectifs principaux du plan ou du schéma et les liens avec d'autres plans et programmes pertinents, et notamment avec l'article D.I.1. ;	Cf. point 2.
2° les aspects pertinents de la situation socio-économique et environnementale ainsi que son évolution probable si le plan ou le schéma n'est pas mis en œuvre ;	Cf. points 3.1, 4.8.4 pour la situation socio-économique et environnementale et le point 8 pour son évolution probable si le plan ou le schéma n'est pas mis en œuvre.
3° les caractéristiques environnementales des zones susceptibles d'être touchées de manière notable ;	Cf. point 4.
4° en cas d'adoption ou de révision d'un plan de secteur, d'un schéma de développement pluricommunal ou communal, d'un schéma d'orientation local, les incidences non négligeables probables spécifiques lorsqu'est prévue l'inscription d'une zone dans laquelle pourraient s'implanter des établissements présentant un risque majeur pour les personnes, les biens ou l'environnement au sens de la directive 96/82/C.E. ou lorsqu'est prévue l'inscription de zones destinées à l'habitat ainsi que de zones ou d'infrastructures fréquentées par le public à proximité de tels établissements ;	Sans objet.
5° les objectifs de la protection de l'environnement pertinents et la manière dont ces objectifs et les considérations environnementales ont été pris en considération au cours de l'élaboration du plan ou du schéma ;	Cf. point 9.
6° les problèmes environnementaux liés au plan ou au schéma en ce compris les incidences non négligeables probables, à savoir les effets secondaires, cumulatifs, synergiques, à court, à moyen et à long terme, permanents et temporaires, tant positifs que négatifs, sur l'environnement, y compris sur des thèmes comme la diversité biologique, la population, la santé humaine, la faune, la flore, les sols, les eaux, l'air, les facteurs climatiques, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris le patrimoine architectural et archéologique, les paysages et les interactions entre ces facteurs ;	Cf. point 4.
7° en cas d'adoption ou de révision du schéma de développement du territoire ou d'un plan de secteur, les incidences sur l'activité agricole et forestière ;	Sans objet.

8° les mesures envisagées pour éviter, réduire et, dans la mesure du possible, compenser toute incidence négative non négligeable de la mise en œuvre du plan ou du schéma sur l'environnement ;	Cf. point 10.
9° en cas d'adoption ou de révision d'un plan de secteur, l'évaluation des compensations proposées par le Gouvernement en application de l'article D.II.45, § 3 ;	Sans objet.
10° la présentation des alternatives possibles et de leur justification en fonction des points 1° à 9° ;	Cf. point 5.
11° une description de la méthode d'évaluation retenue et des difficultés rencontrées ;	Cf. point 11.
12° les mesures de suivi envisagées conformément à l'article D.VIII. 35 ;	Cf. point 12.
13° un résumé non technique des informations visées ci-dessus.	Cf. document joint au présent rapport.

Lors du Conseil communal du 16 mai 2019, ce contenu minimum a été complété, tenant compte notamment des propositions formulées par la CCATM de Namur.

► ANNEXE A : Ville de Namur-Procès-verbal de la séance publique du Conseil communal du 16 mai 2019

Le tableau suivant pointe le contenu supplémentaire demandé et identifie les chapitres du présent rapport qui y répondent.

Tableau 2 Contenu supplémentaire demandé par le Conseil communal de Namur

Contenu	**Rapport sur les incidences environnementales**
Les incidences sur l'activité agricole ;	Cf. point 4.8.4.1.
Un examen des possibilités de localisation d'un P+R en entrée de Belgrade en ce y compris l'hypothèse de conserver le P+R sur la ZACC de Suarlée : - dans cette hypothèse, l'examen de la possibilité de mutualiser les parkings de la zone commerciale et le P+R (plages horaires différentes) ; - dans l'hypothèse d'une relocalisation éventuelle du P+R sur des sites proches, une évaluation de l'impact économique de ces emplacements possibles tenir compte notamment des difficultés d'aménagements des sites ;	Cf. points 1.1 et 6.2.
La présentation des alternatives possibles et de leur justification en fonction des points précédents ;	Cf. point 5.
L'évaluation de la pertinence de localiser une salle de sport vis-à-vis des déplacements doux des habitants proches et de la possibilité pour les écoles de venir dans cette salle de manière sécurisée ;	Cf. point 4.6.4.5.
La possibilité de réaliser la ZACC par l'implantation d'autres fonctions comme de l'habitat en comblement de l'espace entre Suarlée et Belgrade, le P+R ou la figer en zone agricole ;	Cf. point 1.1.

Notons qu'une réunion d'information à destination du public été organisée le 20 août 2018 et a également permis de relever les différents enjeux à prendre en considération lors de l'étude.

Finalement, remarquons que l'élaboration du présent document a fait l'objet d'un comité de suivi. Celui-ci s'est réuni pour la première fois le 18 octobre 2018. Ce comité a notamment permis la rencontre des représentants :

- de la Ville de Namur (service mobilité, aménagement du territoire et urbanisme…) ;
- du SPW Mobilité et infrastructure ;
- de la société TEC ;
- du SPW Territoire, Logement, Patrimoine, Énergie – Direction extérieure de Namur.

Sur base des analyses et conclusions dressées dans le présent rapport, l'avant-projet de SOL sera adapté et pourra ensuite être adopté en tant que projet de SOL par le conseil communal (cf. Art. D.II.12 du CoDT) en vue d'une adoption définitive par le Gouvernement wallon.

1.4 Initiateur de l'avant-projet de schéma d'orientation local

La société Redevco Retail Belgium est l'initiateur de l'avant-projet de schéma d'orientation local, comme le permet l'article D.II.12 §1er du CoDT.

Dénomination	Redevco Retail Belgium
Localisation	Luchthaven Brussel Nationaal 1K - 1930 Zaventem
Responsable du projet	Benoît VAN HAARE
Tel. - Internet	026/45 37 00 - www.redevco.com

1.5 Auteur de l'avant-projet de schéma d'orientation local

Dénomination	Atelier d'architecture DR(EA)²M sprl
Localisation	Place Communale, 28- 6230 Pont-à-Celles
Responsable du projet	Nicolas PERLOT
Tel. - Internet	071/84 02 99 - www.drea2m.be

1.6 Auteur du rapport sur les incidences environnementales

Dénomination	CSD Ingénieurs-Conseils sa
Siège d'exploitation	Avenue des Dessus de Lives 2, bte 4, B-5101 Loyers
Responsables du projet	Jérôme D'HEYGERE Kevin FONTAINE
Tel. **Fax** **Internet**	081/43 40 76 081/43 47 92 www.csdingenieurs.be - www.csd.ch

CSD Ingénieurs-Conseils représente en Belgique le groupe européen de conseil et d'ingénierie de l'environnement CSD. Il intervient sur les principales problématiques en relation avec l'environnement : urbanisme et aménagement du territoire, impacts et risques industriels, risques naturels, sols pollués, déchets, écologie, construction durable, énergie, mobilité, etc.

CSD Ingénieurs est agréé par le Service Public de Wallonie (SPW – Agriculture, Ressources naturelles et Environnement) comme auteur d'étude d'incidences sur l'environnement relatives à l'ensemble des catégories de projet, à savoir les n°1 à 8.

CSD Ingénieurs est également agréé par le Service Public de Wallonie (SPW – Territoire, Logement, Patrimoine, Énergie) pour l'élaboration ou la révision de schéma d'orientation local et de guide d'urbanisme.

1.7 Sources d'informations

Cette étude a été réalisée sur la base d'investigations de terrain et analyses menées entre aout et novembre 2018 ainsi que sur la recherche des documents et données existants.

Dans ce cadre, le présent rapport sur les incidences environnementales est basé en partie sur les documents suivants :

- DR(EA)²M, « Schéma d'Orientation Local 'SUARLÉE' - Tome 1 : Justification du projet & Analyse contextuelle, Ville de Namur », Rapport provisoire d'avant-projet, décembre 2017 ;
- DR(EA)²M, « Schéma d'Orientation Local 'SUARLÉE' - Tome 2 : Projet d'urbanisation, Ville de Namur », Rapport provisoire d'avant-projet, décembre 2017.
- ICEDD-In Situ-Transitec, « Étude de faisabilité d'aménagement de parcs-relais autour de Namur », Rapport final, mars 2009.
- SEGEFA, « Schéma d'attractivité commerciale – Diagnostic et recommandations, Ville de Namur », juin 2018.

Les descriptions et analyses de ces trois documents qui sont utilisées dans le présent rapport des incidences sur l'environnement sont reprises en italique dans le texte.

2. Résumé du contenu et description des objectifs de l'avant-projet de schéma et liens avec d'autres plans ou programmes pertinents

2.1 Historique de l'avant-projet

Les éléments repris ci-après sont liés les uns aux autres : leur conjonction a permis d'envisager des réflexions destinées à préciser l'affectation de la ZACC, moyennant l'analyse préalable des besoins. Cet historique est en partie basé sur le Tome 1 (Justification du projet et analyse contextuelle) de l'avant-projet de SOL rédigé par le bureau d'architecture DR(EA)²M.

2.1.1 Mise en œuvre partielle de la ZACC

Le périmètre de la ZACC a été mis une première fois en œuvre dans le début des années 80, à travers un large projet de lotissement. Ainsi, près de 90 habitations seront construites sur la partie nord-ouest du périmètre de la ZACC sous le couvert d'un permis de lotir approuvé par le Collège de la Ville de Namur le 15 février 1982. La ZACC a ainsi été affectée sur plus de 9 ha à de la fonction résidentielle, selon les concepts de planification territoriale existant à l'époque. Cette situation de fait et de droit a donc été intégrée dans les opportunités de développement du solde de la ZACC.

2.1.2 Remise en question du projet initial de P+R

La localisation du projet de P+R se basait initialement sur l'étude de l'ICEDD de 2009 proposant plusieurs localisations de sites adéquats à l'accueil de P+R. Les conclusions de cette étude avaient abouti en la détermination de 9 sites d'implantation préférentiels. La ZACC de Suarlée avait été identifiée dans le cadre de cette étude comme l'une des zones les plus intéressantes, pouvant accueillir entre 250 et 350 véhicules.

Cependant, depuis 2016, la localisation initiale du P+R sur la ZACC telle que définie dans le SDC, ne devait plus être considérée comme pertinente selon le TEC. Son éloignement par rapport aux lignes de bus structurantes projetées impliquerait des coûts d'exploitations trop élevés. Selon les estimations du TEC, l'analyse du coût d'exploitation pour desservir un P+R avec la ligne urbaine la plus proche par rapport au site de la DIV était de :

- 900% supplémentaires pour le site de la ZACC de Suarlée ;
- 250% supplémentaires pour le site du Trafic.

Ce constat a été acté dans l'extrait du procès-verbal de la séance du Collège Communal du 27 octobre 2016 selon les termes suivants :

« Considérant que la société TEC-Namur a informé la Ville de son intention de ne pas mettre en œuvre le parc-relais […] et d'étudier d'autres alternatives de localisation, […] sur un site plus proche du futur axe structurant de bus. »

► ANNEXE B : Ville de Namur - Délibération du collège communal du 27/10/2016

Dans un courrier du 28 novembre 2016, le TEC confirme sa position favorable aux parcs-relais, en maintenant que « *le positionnement du P+R doit se réaliser au plus près de nos lignes de bus existantes […]. Le Groupe TEC considère que le seul positionnement pertinent pour ce P+R est le site de la DIV* »

► ANNEXE C : Avis de la société TEC - Courrier du 28/11/2016

Le Groupe TEC marque ainsi sa volonté de déplacer le projet de P+R de Suarlée au niveau du site de la DIV (ancien site de contrôle technique) de Belgrade.

« *Ce site situé à 750 m à l'est du périmètre du SOL s'étend sur une superficie d'environ 1,2 ha, il était déjà considéré comme un site d'implantation préférentiel en 2009. Aujourd'hui à l'abandon, le déplacement du P+R*

à cet endroit constitue, outre la pertinence de l'emplacement (directement connecté aux axes TEC structurants), une opportunité de réhabiliter un chancre urbain » (source : bureau DR(EA)²M).

2.1.3 Actualisation du PCM et le projet Nam'in Move

En 2016, *« la Ville de Namur enclenchait la réactualisation de son Plan Communal de Mobilité ; parallèlement, le Groupe TEC Namur-Luxembourg lançait une réflexion sur la révision de son réseau de bus afin d'en améliorer l'efficacité et le fonctionnement. Le projet dénommé Nam'in Move visait essentiellement à adapter l'offre de transport en commun à l'évolution du territoire et de la démographie tout en améliorant la qualité de l'air et de la vie en milieu urbain. Plusieurs itinéraires proposés concernent directement la partie ouest de la périphérie namuroise et sont d'application depuis le 1er janvier 2018 »* (source : bureau DR(EA)²M).

Les réflexions menées dans le cadre du PCM et du projet Nam'in Move ont permis d'aboutir aux conclusions suivantes :

1. La Chaussée de Waterloo constitue un des axes structurants majeurs du réseau projeté par le TEC Namur-Luxembourg. Les bus doivent donc être priorisés sur cet axe qui est déjà fortement fréquenté en heure de pointe.
2. Le croisement entre la N4 et la N93 doit impérativement faire l'objet d'un réaménagement en vue de réguler les flux automobiles au niveau de cet axe.
3. La création d'un P+R doit rester une priorité en vue de réduire les flux automobiles dans cette zone.

2.1.4 Projet Asty-Moulin

Le projet d'urbanisation 'Asty-Moulin' imaginé par Thomas & Piron Bâtiments dès 2010, prévoit de réaménager complètement le quartier de la Casserole à Saint-Servais. Ce site, entièrement bâti, est occupé par un magasin de poêles, une école de promotion sociale, des ateliers de mécanique, ainsi qu'un magasin de bricolage DEMA. Ce dernier devrait idéalement déménager en agglomération et laisser place à un quartier essentiellement résidentiel. Suite à cette volonté de développer de l'habitat en centre-ville et du commerce semi-courant lourd davantage en agglomération, la société Redevco propose un terrain pour le magasin DEMA en entrée de ville.

2.1.5 ZACC de Suarlée et projet de Redevco

La ZACC de Suarlée, localisée en entrée Nord-Ouest de l'agglomération namuroise et en bordure de la N4 et de la N93, est directement apparue idéale pour relocaliser le magasin DEMA. La Ville de Namur envisageait d'utiliser cette zone, à travers son schéma de développement communal, pour y localiser un parc-relais. La proposition d'y placer un parc-relais a toutefois été remise en question (cf. point suivant), mais l'idée de Redevco, propriétaire du terrain, d'y proposer un projet commercial potentiellement en lien avec un parc-relais était pertinente, et assurerait la poursuite des activités du magasin DEMA. Redevco s'est ainsi porté initiateur, en tant que titulaire d'un droit réel, d'un schéma d'orientation local. Ce schéma d'orientation local a pour ambition de préciser les nouvelles affectations de la ZACC de Suarlée, et d'apporter une réponse à la volonté politique de la Ville de Namur d'installer des parcs-relais le long de ses axes de pénétration principaux.

2.1.6 Opportunité de préciser l'affectation de la ZACC de Suarlée

Selon les orientations urbanistiques du SDC, le périmètre d'avant-projet de SOL est repris dans les parties périphériques des quartiers urbains (classe B+) et vise une mixité fonctionnelle.

Cette mixité fonctionnelle et la volonté de mise en œuvre du site ont par ailleurs été confirmées par la Ville de Namur dans sa délibération du Collège communal du 27 octobre 2016 (cf. Annexe B). Cette dernière autorise en effet qu'une procédure SOL soit initiée sur la zone et précise en outre les orientations qui pourront y être autorisées, à savoir les orientations fixées par la classe B+ du SDC de Namur :

- *Services et équipements publics, services sociaux et de santé, agences de services à la personne et au ménage, infrastructures de sport ou loisirs, équipements culturels ou communautaires, hôtel et restaurant ou brasserie complémentaire, bureaux, mobilier intérieur, ameublement, gros électroménager ;*
- *Activités commerciales de biens encombrants (concessionnaire automobile, matériaux de construction, bricolage) et de biens à destination des professionnels ;*
- *Activités de production de biens matériels (artisanat, petite industrie, grossiste alimentaire, fournisseurs aux professionnels).*

En revanche, les activités commerciales de biens non encombrants semi-courants (vêtement, maroquinerie, etc.) et de biens non encombrants courants (alimentaire) ne seront pas autorisées dans cette zone (source : SDC de Namur, 2012).

2.1.7 Finalité de l'avant-projet de SOL vis-à-vis des enjeux communaux

La mise en œuvre du projet sur la ZACC de Suarlée vise à répondre de manière positive aux enjeux de développement commerciaux relevés par le schéma d'attractivité commerciale du SEGEFA[1] réalisé pour la Ville de Namur. En effet, celui-ci précise que « *le début de la chaussée de Louvain-la-Neuve, située en zone d'habitat et ZACC, s'impose donc comme la seconde zone de développement pour structurer l'offre commerciale de l'ouest de la ville et pourrait accueillir un projet commercial venant compléter le nodule de Belgrade*. »

Comme déjà mentionnée, l'implantation de parcs-relais en entrée de ville fait désormais partie des priorités de la Région wallonne dans sa politique de piétonnisation des centres-villes. Une réflexion sur le cas concret du projet de P+R en entrée de Belgrade sera apportée en le contextualisant selon les enjeux connus, les contraintes juridiques et environnementales.

Enfin, l'avant-projet de SOL offre la possibilité de concrétiser un important programme de réaménagement sur le site dit « Asty Moulin » à Saint-Servais (cf. point 2.1.4). Ce dernier, qui vise la création d'un nouveau quartier résidentiel et la requalification des espaces publics existants, ne peut en effet à l'heure actuelle être mis en œuvre du fait de la présence d'une enseigne commerciale active (magasin DEMA) sur le site, qui occupe approximativement 20% de la superficie.

Ainsi, l'ouverture de la ZACC de Suarlée permettra :

- de répondre au potentiel commercial identifié par le SEGEFA avec l'ouverture de la ZACC qui permettrait donc une solution durable avec un noyau commercial secondaire ;
- d'apporter une réflexion de fond sur la localisation d'un parc-relais en entrée de Belgrade afin d'accompagner les politiques de mobilité engagées sur la commune namuroise ;
- de fournir une nouvelle localisation plus adéquate pour l'enseigne DEMA en délocalisant le magasin au sein de la ZACC ;
- et indirectement, de concrétiser le projet de réaménagement sur le site « Asty moulin », soit d'apporter une réponse adéquate au besoin en logements identifié sur le territoire communal.

Notons que l'avant-projet de SOL ne reprend pas la possibilité de P+R suite aux éléments présentés au point 2.1.2. La pertinence de ce choix est discutée au point 1.1.

[1] SEGEFA : Service d'Étude en Géographie Économique Fondamentale et Appliquée

2.2 Résumé du contenu de l'avant-projet

L'avant-projet de schéma d'orientation local (SOL) dit « ZACC de Suarlée » mettant en œuvre une zone d'aménagement communal concerté au plan de secteur de Namur vise essentiellement le développement d'un espace commercial. Ce nouvel espace commercial se développera en complément des activités existantes à proximité du site, notamment sur le côté nord de la Route de Louvain-la-Neuve, et dans la continuité bâtie de l'agglomération namuroise, prolongée par Belgrade. Cette mise à disposition d'un espace commercial permettra de répondre dans un second temps à la demande d'implantation de l'enseigne DEMA qui devrait idéalement être délocalisée du site Asty-Moulin de Saint-Servais (Namur).

La partie sud du périmètre d'avant-projet est destinée à accueillir des équipements communautaires d'intérêt public ainsi que potentiellement des installations sportives. Le périmètre est localisé à la figure suivante.



Figure 3 Localisation du périmètre de l'avant-projet de SOL 'ZACC de Suarlée' (source : DR(EA)²M, 2018)

Le périmètre d'avant-projet, situé entre la route de Louvain-la-Neuve et la chaussée de Nivelles, couvre une superficie totale de 19,53 ha et englobe la totalité d'une zone d'aménagement communal concerté, ainsi que d'autres affectations minoritaires. Comme mentionné dans l'avant-projet de SOL du bureau DR(EA)²M :

« De manière générale, le périmètre peut se subdiviser en deux grandes parties :

- *Une partie nord-ouest qui est pour sa grande majorité déjà mise en œuvre et est occupée par un important quartier résidentiel ;*
- *Une partie en bordure nord de la N93 occupée par un terrain en friche ;*
- *Une partie à l'est constituant le véritable enjeu du présent dossier et actuellement occupée majoritairement par des terrains alloués à l'activité agricole.*

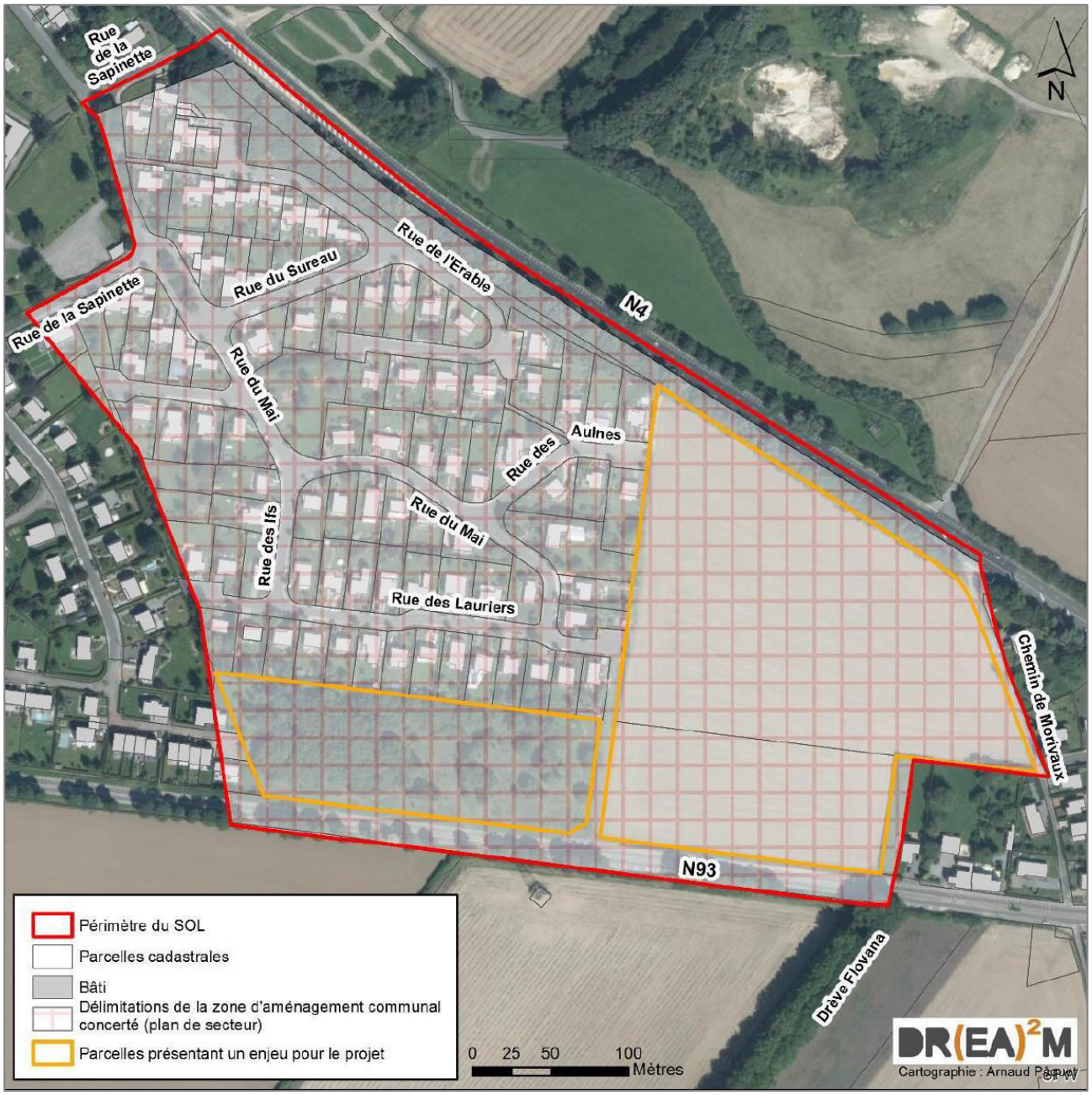


Figure 4 Organisation du périmètre d'avant-projet de SOL en situation existante sur orthophotoplan (source : DR(EA)²M, 2018)

Le périmètre de la ZACC est limité :

- *Au nord, par l'axe de la N4 (route de Louvain-la-Neuve) ;*
- *À l'est, par la limite de la ZACC, matérialisée par le chemin de Morivaux ;*
- *Au sud, par la limite de la ZACC, matérialisée par la N93 ;*
- *À l'ouest, par la limite de la ZACC, d'abord sans matérialisation distincte puis matérialisée par la rue de la Sapinette. »* (source : DR(EA)²M, 2018)

Les autres voiries incluses dans le périmètre sur sa partie ouest sont la rue de l'Érable, la rue des Lauriers, la rue des Aulnes, la rue du Mai, la rue des Ifs, la rue du Sureau et la rue de la Sapinette.

La carte d'orientation comprenant le réseau viaire, les infrastructures et réseaux techniques, les espaces publics et espaces verts ainsi que les affectations par zones sont illustrées à la figure suivante. Cette carte d'orientation précise notamment la densité de la zone résidentielle à approximativement 7 logements/ha, la structure écologique, et également les lignes de force du paysage.

La carte d'orientation confirme la zone résidentielle existante sur la partie nord-ouest du périmètre, isolée de la zone d'activité économique mixte par un dispositif tampon. Cette dernière, située sur la partie nord-est du périmètre entre la zone résidentielle et le chemin de Morivaux, pourrait être articulée en lien avec un parc-relais, probablement sur la partie sud de la ZACC, mutualisé avec les futures activités commerciales de la zone. Notons qu'une zone de risque technologique traverse cette zone, matérialisée par la ligne de haute tension (70 kV). Des distances de garde devront donc être respectées. Enfin, une zone d'équipement collectif sera affectée sur la partie sud du périmètre, en partie destinée à de la réserve foncière à long terme (cf. Figure 5) comme prévu dans le SDC.

Enfin, la bordure nord du périmètre à hauteur de la zone d'activité économique mixte sera traitée en tant que zone d'entrée d'agglomération, et pourrait nécessiter l'abattage de l'alignement d'arbres existant. De nombreuses liaisons douces seront prévues, permettant de relier à pied ou à vélo la N4 à la N93.

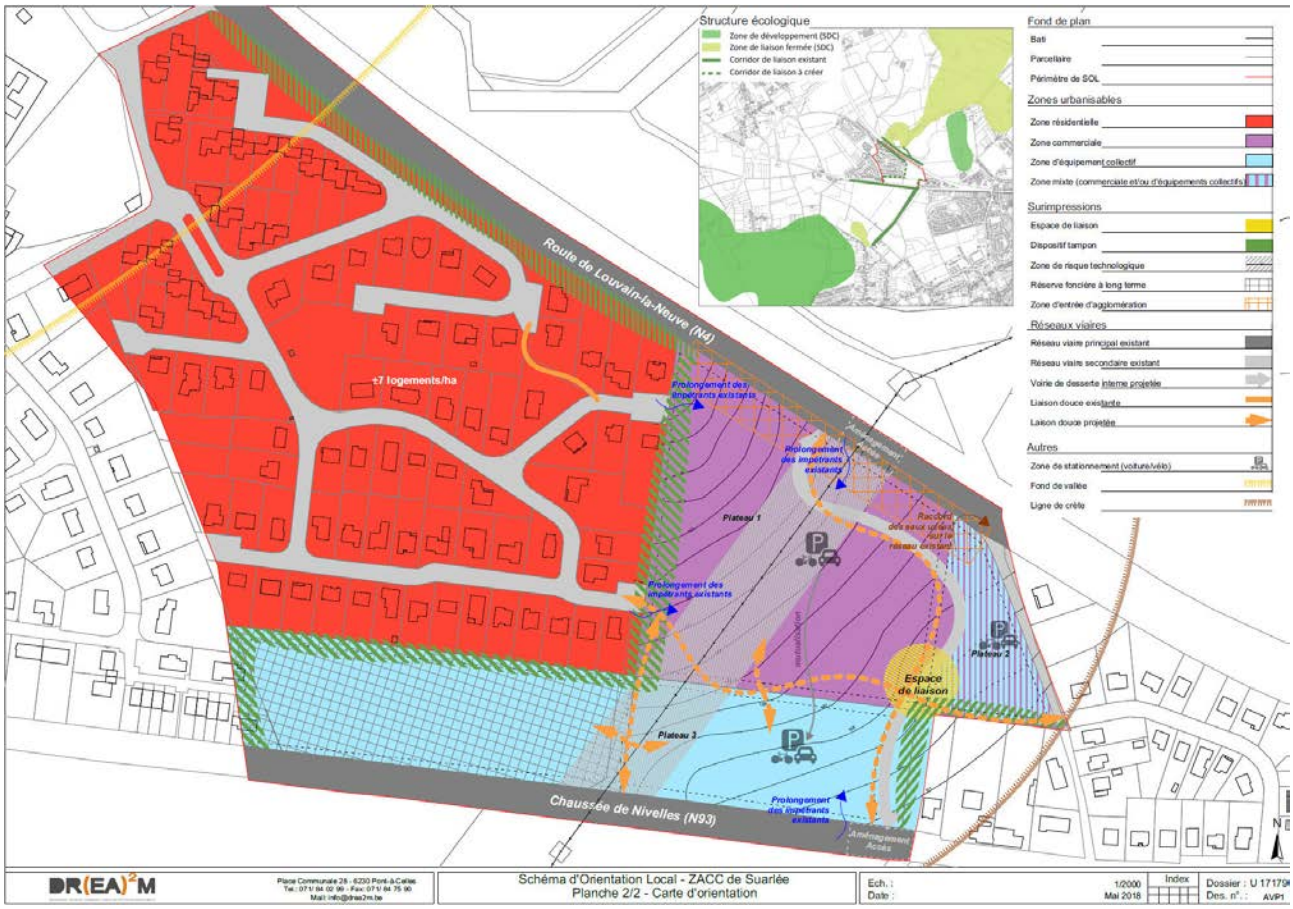


Figure 5 Carte d'orientation de l'avant-projet de SOL « ZACC de Suarlée » (source : DR(EA)²M, 2018)

2.3 Objectifs de l'avant-projet

L'avant-projet de SOL réalisé par le bureau d'architecture DR(EA)²M a défini un ensemble d'objectifs transversaux selon les différentes thématiques environnementales. Des objectifs spécifiques par sous-zone ont également été établis.

2.3.1 Objectifs transversaux (OT) de l'avant-projet de SOL

L'aménagement global du périmètre proposé par le SOL vise à développer un pôle multifonctionnel mêlant des activités commerciales, leurs fonctions complémentaires, de l'équipement collectif en complément de la fonction résidentielle existante. Le futur projet veillera également à s'intégrer dans la trame paysagère avec la mise en place de plateaux et de talus plantés. Ceci afin de limiter les nuisances visuelles du projet tout en lui donnant un caractère vert. Par ailleurs, des dispositifs d'isolement sont prévus entre les fonctions résidentielles et les fonctions commerciales et d'équipement collectif.

En ce qui concerne la mobilité et l'accessibilité du site, un axe de desserte interne est prévu au sein du périmètre de manière à desservir les différents lieux d'intérêt et d'assurer une certaine perméabilité entre la N4 et la N93, tout en décourageant la création d'un trafic parasite non lié au fonctionnement de la zone. La connexion entre cette voirie et les voiries résidentielles existantes n'est pas prévue par l'avant-projet de SOL. L'auteur d'étude discute cet objectif transversal (cf. OT-12 de l'avant-projet) au point 4.6.4.3 et propose de le compléter en permettant la jonction zone résidentielle et zone commerciale uniquement pour les riverains (cf. point 4.6.5).

Du stationnement en suffisance et des espaces de parcage pour vélo sont également prévus (cf. OT-15).

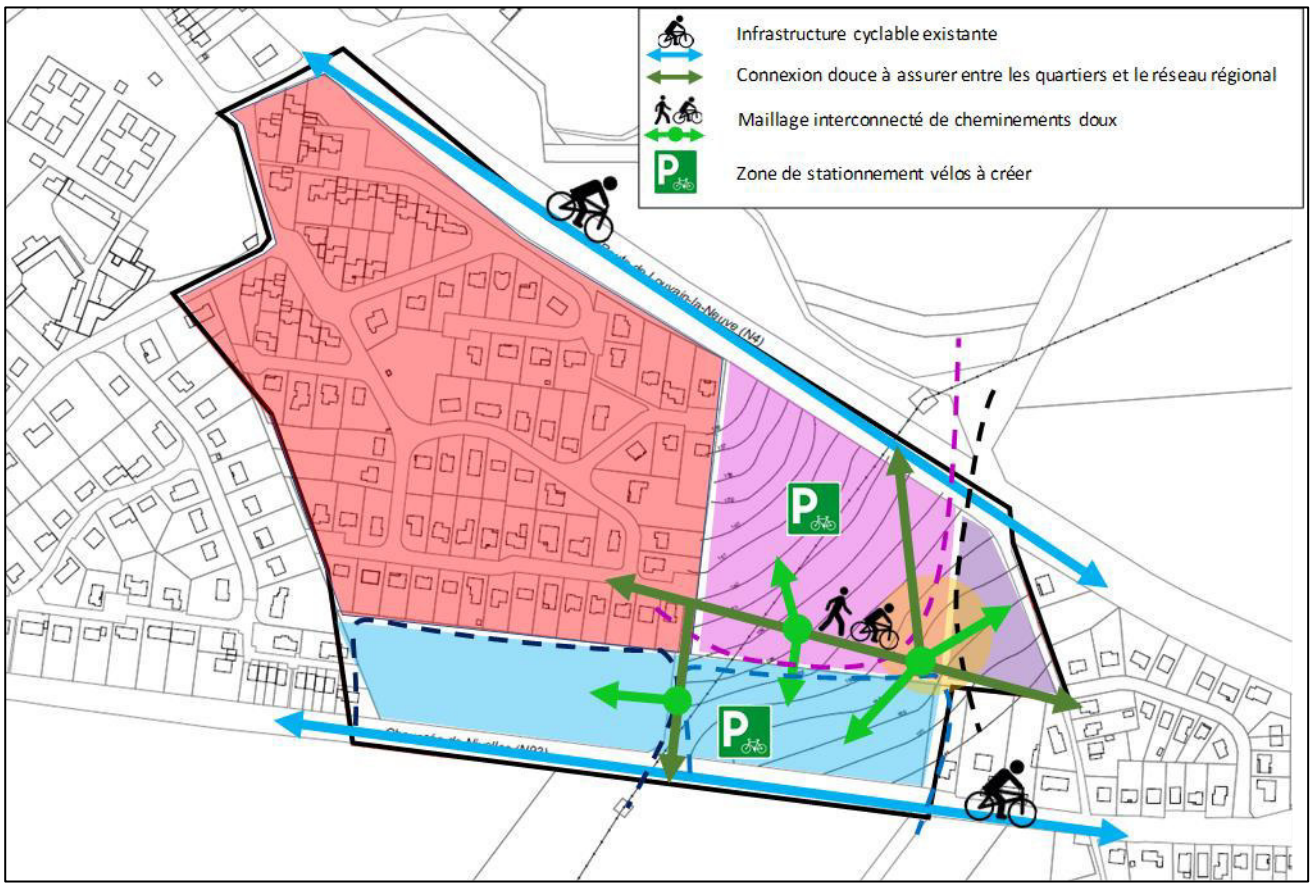


Figure 6 Schéma illustrant les objectifs transversaux en matière de mobilité douce (source : DR(EA)²M, 2018)

Enfin, les eaux seront gérées de manière séparative avec, pour les eaux usées, un raccord au réseau d'égouttage existant, et un tamponnement différencié pour les eaux pluviales qui seront rejetées dans le réseau hydrographique.

2.3.2 Objectifs spécifiques (OS) par sous-zone

Des objectifs spécifiques par sous-zone (zone commerciale, zone d'équipement collectif, zone mixte et zone résidentielle) ont également été établis.

Le développement de la zone commerciale sera donc réservé aux activités commerciales de type « achats semi-courants lourds » et leurs éventuelles fonctions complémentaires. L'ensemble bâti sera mitoyen pouvant être accompagné de bâtiments complémentaires isolés de plus petite taille. L'offre en espace de parking sera suffisante, adaptée au contexte et mutualisée entre les différents commerces.

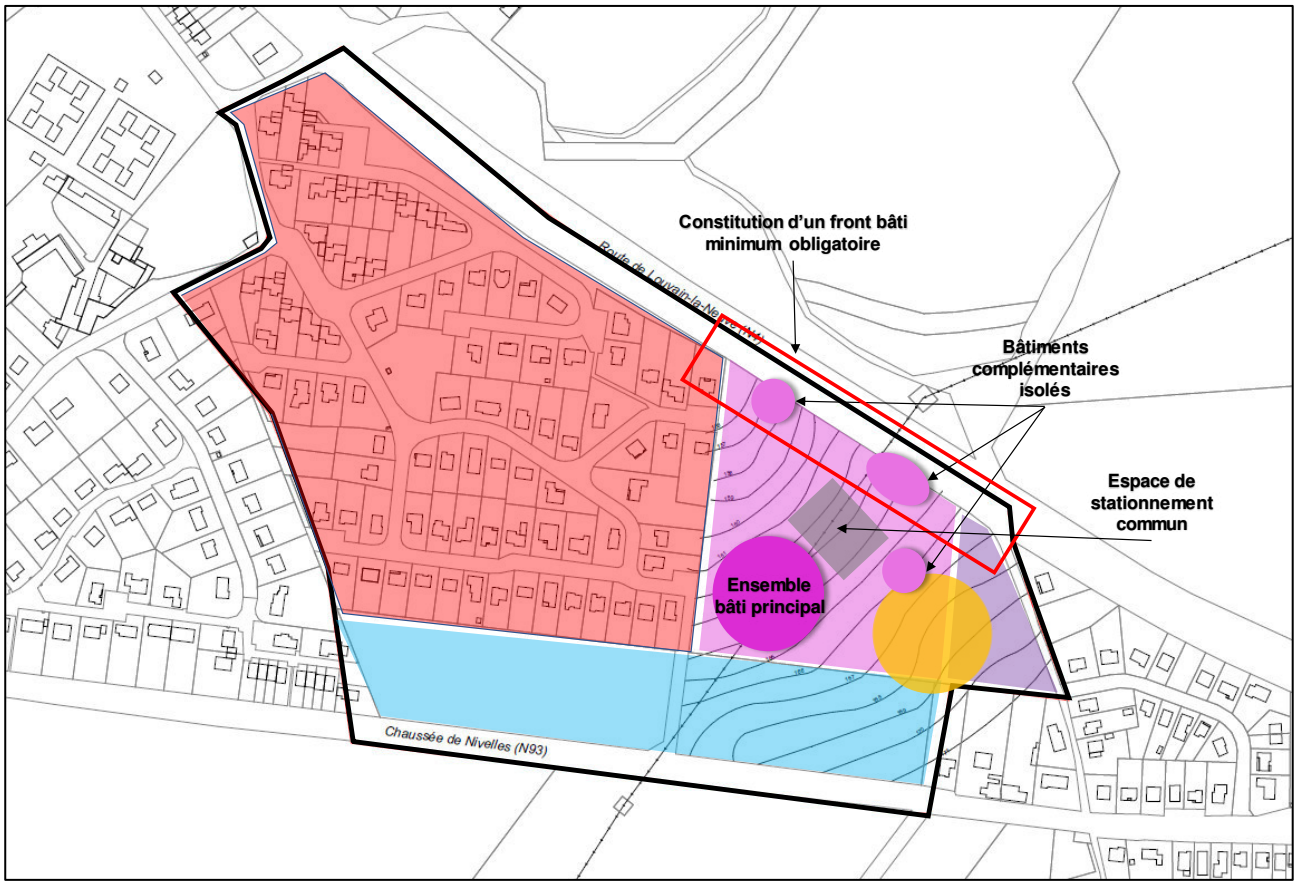


Figure 7 Schéma illustrant les objectifs de structuration urbanistique de la zone commerciale (source : DR(EA)²M, 2018)

La zone d'équipement collectif sera aménagée de manière à former une composition urbanistique, paysagère et architecturale cohérente et de qualité, en optimisant l'espace dévolu au parcage des véhicules.

La zone mixte pourra accueillir conjointement ou séparément des fonctions et activités autorisées dans la zone commerciale et la zone d'équipement collectif.

Enfin, il est prévu en zone résidentielle de poursuivre l'urbanisation de la zone. Cet objectif (*OS-11*) ne semble pas particulièrement utile à court terme au vu de la situation existante, mais pourrait permettre à plus long terme de revoir le type d'urbanisation de la zone.

2.4 Liens pertinents et conformité de l'avant-projet avec d'autres plans ou programmes

2.4.1 Aperçu général des outils planologiques en vigueur

Tableau 3 Aperçu général de la situation existante de droit au niveau du périmètre d'avant-projet de SOL

Outil	Statut
Plan de secteur	Les affectations au sein du périmètre sont présentées au point 2.4.2
Schéma de développement du territoire (SDT)	L'analyse est présentée au point 2.4.3.1
Schéma de développement communal (SDC)	Schéma de Développement Communal entré en vigueur le 24/09/2012 (cf. point 2.4.3.2)
Schéma d'orientation local (SOL)	Néant
Règlement Général sur les Bâtisses en site rural (RGBSR)	Néant
Règlement général sur les bâtisses applicable aux zones protégées de certaines communes en matière d'urbanisme	
Guide communal d'urbanisme (anciennement RCU)	
Plan communal ou intercommunal de mobilité (PCM)	La Ville de Namur dispose d'un PCM visant le centre-ville depuis 2002, et ne concerne donc pas la zone en entrée de Belgrade. Ce PCM est en cours d'actualisation.
Plan Communal de Développement de la Nature (PCDN)	Plan Communal de Développement de la Nature depuis 1998 (cf. point 2.4.3.4)
Programme Communal de Développement Rural (PCDR)	Néant

2.4.2 Plan de secteur

Le schéma d'orientation local est un outil planologique qui permet, entre autres, de préciser localement le plan de secteur, et dans ce cas-ci, de mettre en œuvre une zone d'aménagement communal concerté (ZACC).

Il permet donc d'inscrire au plan de secteur les affectations qui correspondent aux futures activités voulues sur un site. La figure suivante présente l'affectation actuelle et les affectations futures au plan de secteur de Namur.

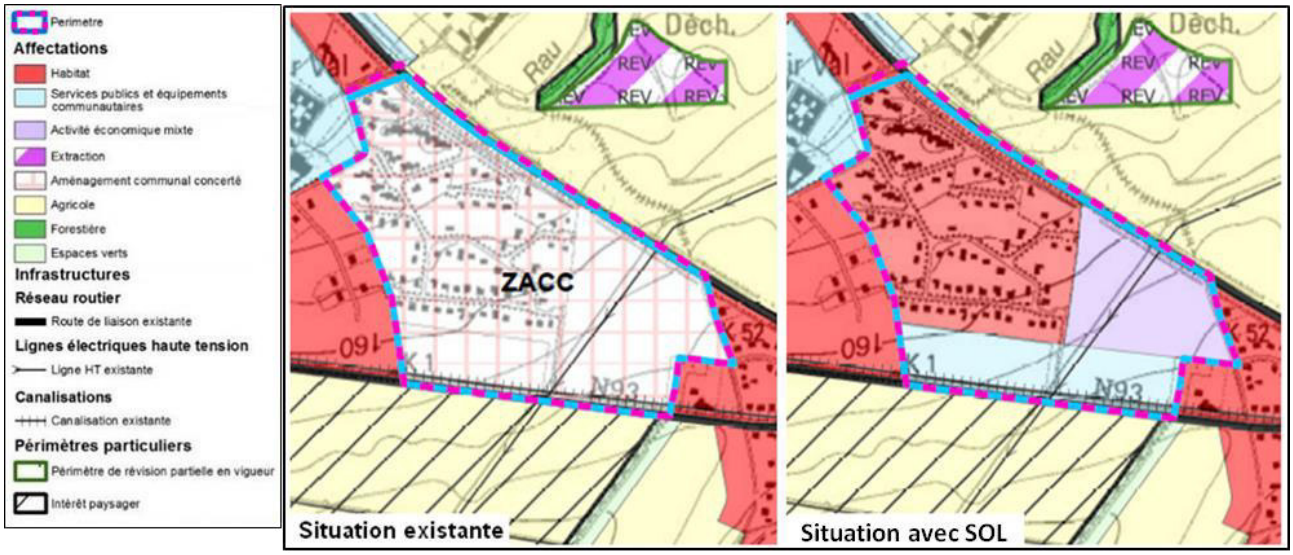


Figure 8 Affectations au Plan de Secteur du périmètre en situation existante (gauche) et en situation projetée (droite) avec la mise en œuvre du SOL (source : DR(EA)²M, 2018)

Le périmètre de l'avant-projet est donc actuellement affecté en zone d'aménagement communal concerté.

Au sens de l'article D.II.23 du CoDT définissant les zones urbanisables et non urbanisables au plan de secteur, l'avant-projet de SOL permettra d'affecter le périmètre en :

- *Zone d'**habitat** pour la partie nord-ouest du périmètre* (cf. Art. D.II.24) *;*
- *Zone d'**activité économique mixte** le long de la N4 et le long du chemin de Morivaux* (cf. Art. D.II.28 et D.II.29) ;
- *Zone de **services et d'équipements communautaire** le long de la N93* (cf. Art. D.II.26).

Pour la zone d'habitat au nord-ouest, la situation de droit correspondra à la situation de fait.

La zone commerciale sera, quant à elle, inscrite en zone d'activité économique mixte. Pour rappel, cette affectation au plan de secteur est destinée aux activités d'artisanat, de service, de distribution, de recherche ou de petite industrie. Les halls et installations de stockage y sont également admis. Ce type de zone doit également comporter un périmètre ou un dispositif d'isolement, sauf pour la partie de la zone qui se situe le long d'une infrastructure de communication utile à son développement économique, le long de la N4 par exemple.

Enfin, une zone de services publics et d'équipements communautaires est prévue sur la partie sud-est du périmètre. Celle-ci est destinée à accueillir des activités d'utilité publique ou d'intérêt général, permettant de satisfaire un besoin social.

De manière générale, préciser l'affectation de la ZACC permettra de faire correspondre la situation de droit avec la situation de fait et les objectifs de développement commerciaux de la zone.

2.4.3 Outils planologiques à valeur indicative

2.4.3.1 Schéma de Développement Territorial (SDT)

Le Schéma de Développement Territorial (SDT), adopté le 27 mai 1999 par le Gouvernement wallon sous l'acronyme SDER, est un document d'orientation et un instrument de conception de l'aménagement du territoire wallon. En tant qu'outil transversal et évolutif, il sert de référence pour les décisions en matière de développement de l'ensemble du territoire et oriente les révisions des plans de secteur dans les divers domaines et affectations du plan.

Namur est repris dans la structure spatiale pour la Wallonie comme un pôle et point d'appui de développement. La position centrale de Namur, dans le Triangle wallon et à la croisée des eurocorridors nord-sud et ouest-est, permet d'affirmer sa vocation de capitale régionale, y compris à un niveau suprarégional. Selon le SDT, « *Namur bénéficie d'une bonne localisation sur le plan régional ; elle se situe à la croisée de deux eurocorridors et est bien desservie en moyens de communication. La ville s'inscrit dans un contexte spatial valorisant marqué notamment par la présence des vallées de la Meuse et de la Sambre ; elle possède un centre de grande qualité. Ses potentialités de développement sont dès lors importantes, mais il faudra veiller à ce que chaque acte d'aménagement contribue à structurer la ville et à valoriser ses caractéristiques. La maîtrise de la circulation doit également y être assurée.* »

Namur est également considéré comme un « *point d'ancrage au croisement de deux eurocorridors permettant, par exemple, la présence d'un parc d'affaires et d'un centre de colloques et de congrès prenant appui sur son université et sur son rôle de capitale et le valorisant.* »

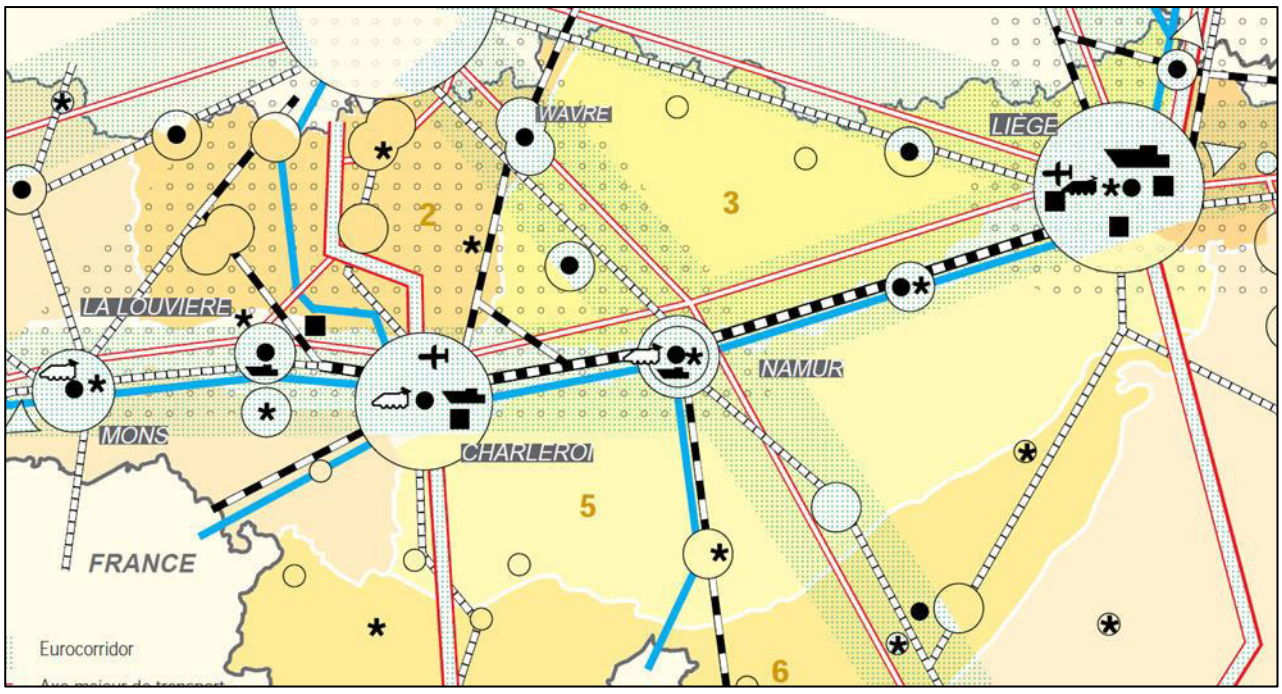


Figure 9 Extrait du projet de structure spatiale pour la Wallonie (source : SDER, 1999)

D'une manière concrète, le SDT a édité des fiches thématiques visant l'amélioration de l'aménagement et la structure du territoire wallon. L'adéquation du projet commercial par rapport aux objectifs et options du SDT est évaluée dans le tableau suivant.

Tableau 4 Interactions entre les orientations prônées par le SDT et l'avant-projet de SOL

Thème	SDT	Projet
Activités économiques	Réponse aux besoins économiques de la collectivité	Le projet répond à la demande en espaces économiques identifiée à l'échelle de la Ville de Namur.
	Intégration des activités économiques dans le tissu urbain de manière à renforcer les pôles	Le projet est localisé dans l'agglomération Namuroise, le long d'un axe structurant représenté par la N4. Il s'insère dans une zone déjà fortement urbanisée et accueillant des fonctions tant résidentielles que commerciales.
Mobilité	Quiétude des riverains	Le projet générera des flux de circulation qui sont analysés aux points 4.6.4.2 et 6.2.6. Ceux-ci sont estimés compatibles avec l'aire résidentielle au sein de laquelle il s'insère. Les charges attendues ne sont pas de nature à remettre en cause la qualité de vie au sein du quartier de la ZACC.
	Sécurité des usagers	La sécurité des futurs usagers et des riverains sera garantie au vu du gabarit et de la configuration des voiries projetées aux points 4.6.4.3 et 6.2.6.
	Mutualisation des espaces de stationnement	Le projet prévoit la création d'espaces de stationnement sous forme d'espace partagé entre les futurs commerces et les activités annexes, et favorables aux usagers faibles tel que décrit aux points 4.6.4.5 et 6.2.6.
	Articulation des voiries	Les accès projetés permettent l'insertion du projet sur les axes prioritaires (N4 et N93) et des cheminements doux permettront une percolation des usagers entre ces deux grands axes.
Organisation de l'espace bâti	Accessibilité aux différentes fonctions	Les différentes fonctions prévues au sein du projet sont facilement accessibles depuis l'extérieur du site, via les voiries et les cheminements lents.
	Mixité des fonctions	À côté de la fonction commerciale qui occupe une place principale au sein du projet, d'autres fonctions telles des services et activités de loisirs sont autorisées.
	Aménagement des espaces publics	Le projet prévoit des aménagements de qualité pour les espaces publics, à savoir un grand espace vert, des placettes…
Énergie	Compacité du bâti	Les bâtiments projetés tendent vers la compacité et la réduction des consommations d'énergie.
	Mode de transport favorable à l'environnement	Le projet prévoit la création d'un réseau de cheminements lents à travers la zone qui de surcroît permet une connexion au réseau lent existant.

Avant-projet de SDT (version du 12 juillet 2018)

Un avant-projet de SDT est en procédure de validation par le Gouvernement et les informations qui y sont reprises ne sont pas définitives et peuvent encore évoluer.

Cet avant-projet de SDT fixe 4 grandes priorités que sont la lutte contre l'étalement urbain et l'utilisation rationnelle des territoires et des ressources, le développement socio-économique et de l'attractivité territoriale, la gestion qualitative du cadre de vie et enfin la maîtrise de la mobilité.

Le second objectif précise que le 'Développement socio-économique et de l'attractivité territoriale' doit « *s'appuyer sur la dynamique des métropoles et des réseaux économiques existants et sur les ressources du territoire. Il s'agit également de soutenir la complémentarité et la mise en réseau des territoires, dont il convient de préserver les spécificités.* »

Le dernier objectif concernant la 'Maitrise de la mobilité' précise : « *il convient de réduire les effets des besoins de mobilité des activités localisées sur le territoire sur la société, l'économie et l'environnement. Il s'agit non seulement de desservir les territoires urbanisés par d'autres modes de transport que la voiture individuelle à des coûts supportables mais aussi de rationaliser le transport de marchandises*. »

On citera les actions suivantes :

- *Assurer l'accès à tous à des services, des commerces de proximité et des équipements dans une approche territoriale cohérente*
- *Soutenir les modes de transport plus durables et adaptés aux diversités territoriales*
- *Organiser la complémentarité des modes de transport*

La structure territoriale du SDT prend appui sur le dynamisme de sept pôles, d'aires de coopération transrégionale et transfrontalière et de trois types d'aires de développement (métropolitain, endogène et mutualisé). Namur est localisée dans l'aire de développement métropolitain de Bruxelles. Cette aire se caractérise par une aire de développement nécessaire de politique active en matière de logement, équipement et service pour faire face à la forte demande exogène dans un contexte de disponibilités foncières limitées. Les objectifs pour les aires de développement métropolitain sont de :

- *Développer une politique active en matière de logement, de services et d'équipements pour rencontrer des besoins importants d'origine exogène et dans un contexte où les disponibilités foncières sont de plus en plus limitées*
- *Privilégier la localisation de l'emploi dans ou en périphérie des villes et à proximité des points de connexion aux réseaux de transports en commun afin de réduire le besoin de mobilité par la route et de limiter la congestion du réseau de communication routier*
- *Renforcer la qualité du cadre de vie et l'offre en services et en équipements, en particulier d'alternatives au transport de personnes par la voiture individuelle, afin d'attirer la main-d'oeuvre qualifiée et les entreprises*
- *Articuler l'urbanisation en fonction des points de connexion au réseau ferroviaire tant pour la résidence que pour les activités compatibles avec l'habitat, à commencer par le bureau et le commerce*

Pour rappel, la mise en œuvre de la ZACC de Suarlée permet le développement d'activités directement connectées aux grands axes de mobilité, pouvant être desservies par les transports en commun, et assure la création d'emplois dans la périphérie namuroise. L'avant-projet de SOL est jugé conforme aux différents objectifs du SDT mentionné ci-dessus.

2.4.3.2 Schéma de Développement Communal (SDC)

Le schéma de développement communal a été adopté le 23 avril 2012 en tant que Schéma de Structure Communal (SSC) par le Conseil communal de la Ville de Namur et est entré en vigueur le 24 septembre 2012.

Le périmètre s'insère entre la zone destinée à l'urbanisation intitulée « *Parties périphériques des quartiers urbains (classe B+)* » et les « *Ensembles résidentiels et habitats isolés (classe C)* ». La figure suivante illustre l'extrait du plan de destination au droit du périmètre étudié.

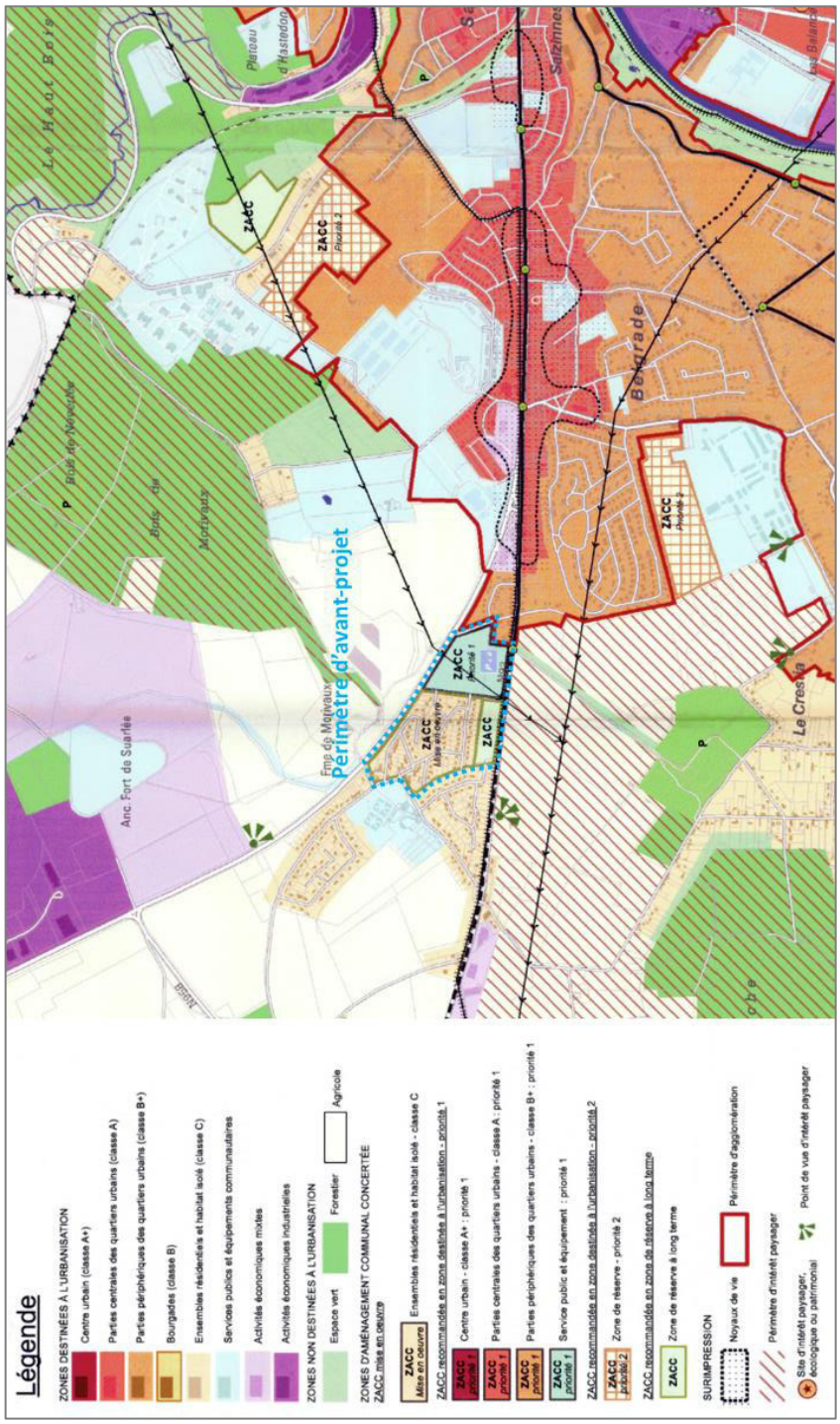


Figure 10 *Extrait du plan de destination du Schéma de Développement Communal (source : SPW-DGO4, 2017)*

De façon plus précise, la ZACC de Suarlée est considérée comme une ZACC mixte, subdivisée en trois parties au SDC :

- La partie Est est reprise en « ***Zone destinée à l'urbanisation de priorité 1*** ». Plus précisément, elle appartient à l'affectation « *Service public et équipement – priorité 1* ». À ce titre, elle est recommandée en « *Zone de services et d'équipements pouvant accueillir des activités commerciales en relation avec les équipements projetés – P+R[2] - Classe B+*» ;
- La partie sud-ouest est considérée comme « ***Zone de réserve à long terme*** », selon le SDC sa « *mise en œuvre vers une destination urbanisable est conditionnée à la révision du Schéma* » ;
- La partie ouest est considérée comme « ***ZACC mise en œuvre*** » et occupée par un ensemble résidentiel. Elle appartient à l'affectation « *Ensembles résidentiels et habitat isolé – Classe C* ».

La ZACC mise en œuvre par le présent projet est donc reprise en priorité 1 malgré le fait qu'elle soit située en dehors du périmètre d'agglomération. Cette singularité s'explique par la présence des deux grands axes routiers que sont la N4 et la N93 et la volonté d'y implanter un P+R. Les prescriptions du SDC précisent l'affectation suivante pour cette zone :

« La ZACC à l'entrée de Belgrade (chaussée de Nivelles – N4 Recommandée en zone de services et d'équipements pouvant accueillir des activités commerciales en relation avec les équipements projetés – P+R (7,1 ha) ».

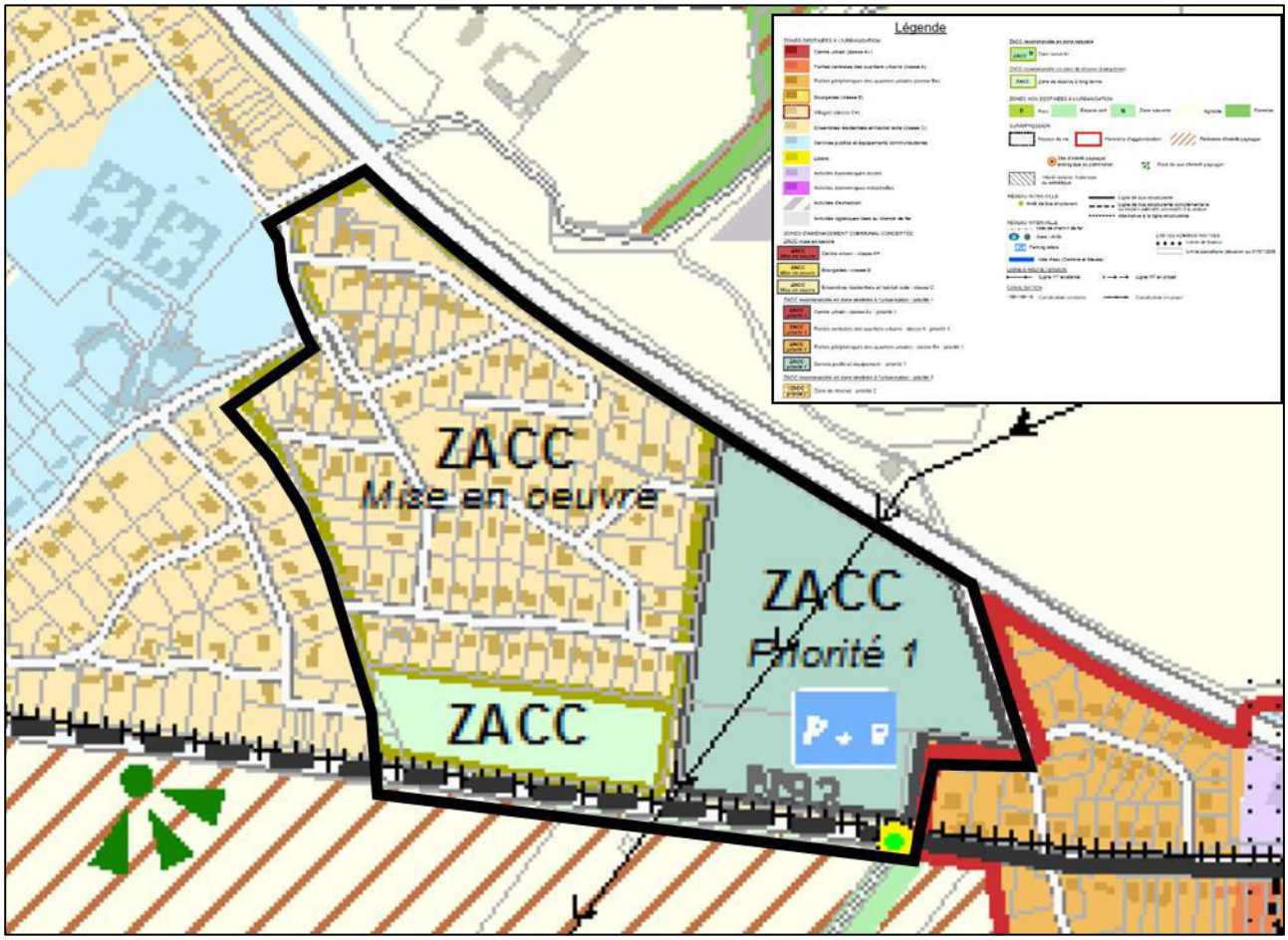


Figure 11 Extrait du SDC de Namur – Schéma d'orientation territoriale (Source : ICEDD)

[2] Parc-relais

Selon le SDC, la classe B+ est celle des « *Parties périphériques des quartiers urbains* ». Cette classe autorise les destinations suivantes :

- *Services et équipements publics, services sociaux et de santé, agences de services à la personne et au ménage, infrastructures de sport ou loisirs, équipements culturels ou communautaires, hôtel et restaurant ou brasserie complémentaire, bureaux, mobilier intérieur, ameublement, gros électroménager ;*
- *Activités commerciales de biens encombrants (concessionnaire automobile, matériaux de construction, bricolage) et de biens à destination des professionnels ;*
- *Activités de production de biens matériels (artisanat, petite industrie, grossiste alimentaire, fournisseurs aux professionnels).*

En revanche, les « *activités commerciales de biens non encombrants semi-courants (vêtement, maroquinerie, etc.) et de biens non encombrants courants (alimentaire) ne seraient pas autorisées dans cette zone* ».
Au vu de ce qui précède, on constate que les destinations autorisées au niveau de la ZACC permettent d'apporter une réponse aux besoins identifiés pour cette partie du territoire en matière de services, d'équipements publics et d'activités commerciales.

Le SDC précise également la volonté de la Ville de Namur à mettre en place des parcs-relais (P+R) dont celui de Belgrade qui devrait accueillir entre 250 et 350 places.

L'avant-projet de SOL rédigé par DR(EA)²M prévoit un écart par rapport à ce dernier point en proposant de ne pas accueillir de P+R sur la ZACC de Suarlée. Ce choix est justifié dans l'avant-projet de SOL par le coût d'exploitation élevé pour le TEC qui ne dispose pas de ligne de bus à proximité directe du site.

Cependant, suite à l'analyse de ce point précis (cf. point 1.1) et aux conclusions du RIE, l'auteur d'étude recommande de replacer le P+R au sein du périmètre de la ZACC pour le projet de SOL. En effet, plusieurs alternatives de localisation de ce P+R ont été étudiées sans qu'aucune ne se révèle plus pertinente ou acceptable en comparaison de l'espace sur la ZACC. Dans ce cas, le projet de SOL ne s'écarterait donc pas de l'objectif du SDC visant à accueillir un P+R sur la ZACC de Suarlée.

2.4.3.3 Plan Communal de Mobilité (PCM)

À ce jour, le PCM de Namur fait l'objet d'une révision. Au moment de la rédaction du rapport, aucun document relatif à cette révision n'a été rendu public. Le point 4.6 traitant de mobilité et transport reprend toutefois les orientations du PCM de 2002.

2.4.3.4 Plan Communal de Développement de la Nature (PCDN)

Les populations animales et végétales ont de tout temps fluctué en fonction des conditions du milieu. Au cours du 20ème siècle cependant, les pressions directes et les modifications profondes dans les modes d'occupation et d'exploitation du territoire ont été telles qu'elles ont entraîné des bouleversements allant jusqu'à l'intensification de la disparition d'espèces. L'enjeu actuel est donc d'enrayer le processus de dégradation et de recréer des conditions favorables à l'accueil de la vie sauvage sur l'ensemble du territoire.

La Ville de Namur s'est ainsi dotée d'un Plan Communal de Développement de la Nature en 2002. Celui-ci est utilisé de manière indicative, et notamment à travers le Schéma de Développement Communal de Namur réalisé en 2012 tel que l'illustre la figure suivante.

Au sein de la structure écologique identifiée, la zone concernée par le projet n'est pas considérée comme prioritaire.

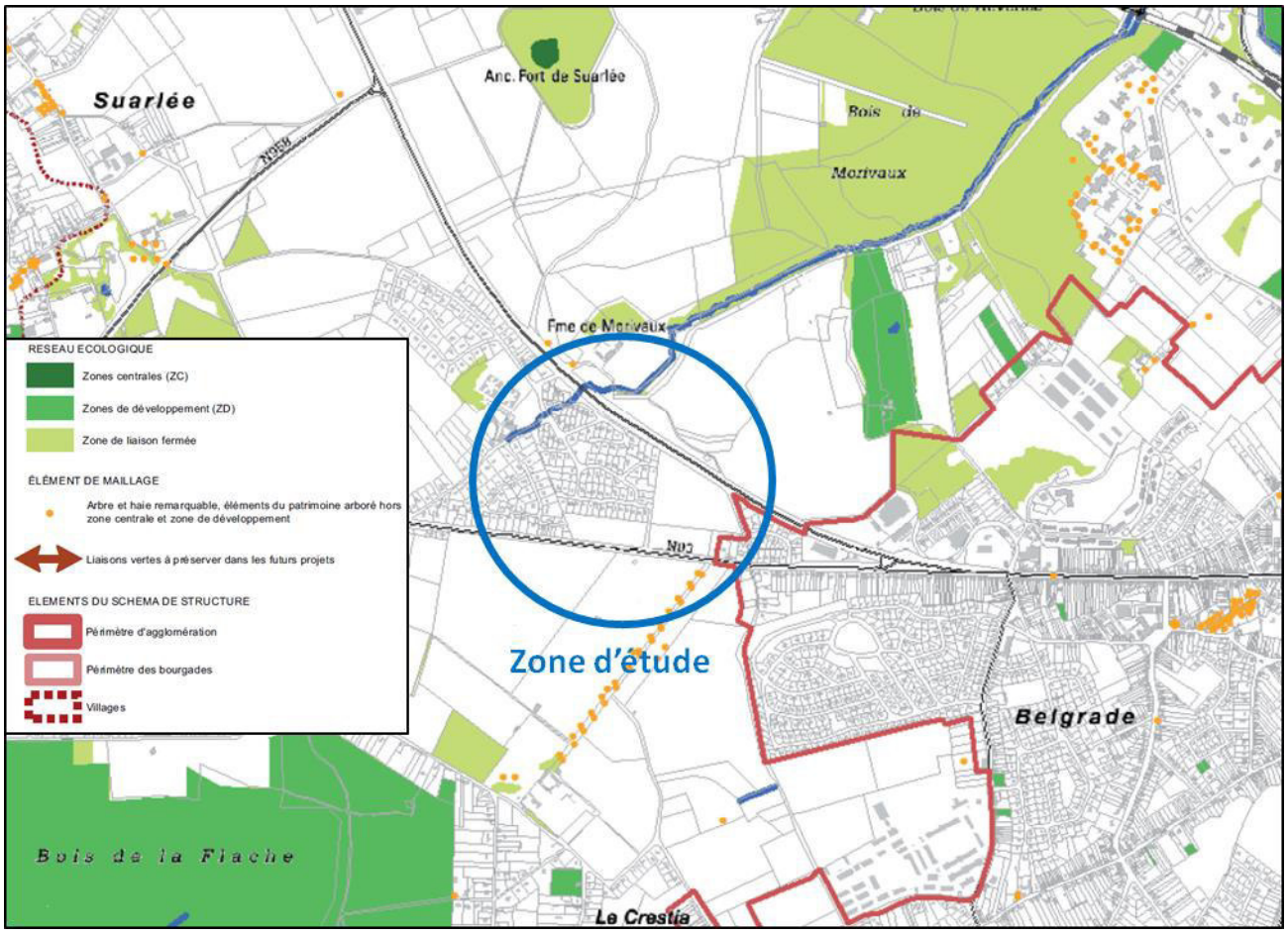


Figure 12 Situation de la zone étudiée par rapport à la structure écologique principale identifiée dans le SDC de Namur de 2012

2.4.3.5 Permis d'urbanisation

Le périmètre d'avant-projet de SOL comprend une zone de lotissement sur sa partie déjà urbanisée (partie nord-ouest) dont le permis de lotir (ancien permis d'urbanisation) a été délivré le 15 février 1982. Les informations liées à ce permis (prescriptions urbanistiques et conditions spéciales) sont jointes au présent document à titre indicatif. Le présent avant-projet de SOL, qui concerne notamment la zone résidentielle, ne modifiera en rien les prescriptions urbanistiques et les conditions spéciales des permis de lotir y octroyés.

- ANNEXE D : Permis de lotir « Suarlée-369Lbis » de Centraal beheer vastgoed belgie Dynamo project belgium SA, 15/02/1982.



Figure 13 Localisation des lotissements présents au sein du périmètre d'avant-projet de SOL « ZACC de Suarlée » (source : DGO3, 2018)

3. Justification du projet au regard de l'article D.I.1 du CoDT

Selon l'article D.I.1 du CoDT : §1er. *Le territoire de la Wallonie est un patrimoine commun de ses habitants.*

L'objectif du Code du Développement Territorial, ci-après « le Code », est d'assurer un développement durable et attractif du territoire.

Ce développement rencontre ou anticipe de façon équilibrée les besoins sociaux, économiques, démographiques, énergétiques, patrimoniaux, environnementaux et de mobilité de la collectivité, en tenant compte, sans discrimination, des dynamiques et des spécificités territoriales, ainsi que de la cohésion sociale.

3.1 Rencontre des besoins

La présente analyse reprend les éléments principaux de l'avant-projet de SOL pour la mise en œuvre de la ZACC de Suarlée « Tome 1 : Justification du projet & Analyse contextuelle », rédigée par le bureau d'architecture DR(EA)²M. Le Schéma d'attractivité commerciale pour la Ville de Namur réalisé par le SEGEFA[3] en 2018 complètera cette analyse. La méthodologie poursuivie par l'avant-projet de SOL consistait à analyser les besoins existants ou futurs et des disponibilités foncières existantes pour plusieurs grandes thématiques, à savoir : les équipements commerciaux, les zones d'activités économiques, les services et équipements collectifs et le logement.

3.1.1 Évaluation des besoins en matière d'équipements commerciaux

L'analyse suivante est basée sur l'étude SEGEFA (mai 2018), commandée par la Ville de Namur afin d'encadrer le développement de la fonction commerciale à travers une réflexion globale. L'analyse se présente selon 2 échelles : l'échelle communale et l'échelle du bassin de vie « *Belgrade–Temploux–Flawinne* ».

Échelle communale

Considérée dans sa globalité, l'offre commerciale de la commune de Namur est relativement mixte et diversifiée. En comparaison avec les autres centres principaux d'agglomération en Wallonie[4], la particularité de Namur est la surreprésentation de l'équipement semi-courant léger (625 points de vente soit un sur quatre) et, en corollaire, une sous-représentation de l'équipement courant (seuls 9 % des points de vente). Les services à caractère commercial (23 %), l'Horeca (20 %) et l'équipement semi-courant lourd (11 %) suivent les niveaux d'équipements observés en moyenne dans ce type de ville.

En termes de surface de vente (cf. Figure 14 graphique de droite*), la structure est normalement dominée par l'équipement semi-courant lourd pour lequel la taille moyenne des points de vente (385 m²) est largement supérieure à celles observées pour les autres catégories. L'équipement semi-courant léger, malgré une surface moyenne des points de vente de 130 m², confirme son poids dans le mix commercial namurois en occupant 26 % de la surface de vente namuroise. En troisième position, l'équipement courant occupe 17 % de la surface de vente namuroise sensiblement gonflée par à la présence de 32 supermarchés sur le territoire communal.*

[3] SEGEFA : Service d'Études en Géographie Économique Fondamentale et Appliquée (ULG)
[4] Namur, Liège, Waterloo, Wavre, Verviers, Charleroi, La Louvière, Mons, Tournai et Mouscron

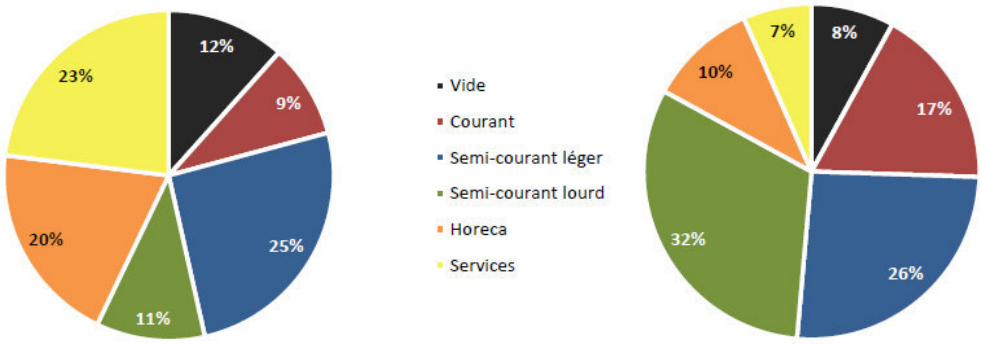


Figure 14 Structure commerciale selon le nombre de points de vente (graphique à gauche) et selon la surface de vente nette (graphique à droit) (source : Schéma d'Attractivité Commerciale de Namur, 2018)

La structure commerciale de la commune de Namur détaillée par secteur laisse apparaître quelques spécificités au regard des moyennes observées au sein des grandes villes wallonnes[5] :

- *Le poids considérable du secteur du vêtement pour adulte (180 points de vente) ;*
- *La sur-présentation du secteur des soins du corps (101 points de vente) ;*
- *Le nombre relativement faible de points de vente en alimentation spécialisée (comprends les boulangeries, boucheries, traiteurs, poissonneries, épiceries spécialisées …) ;*
- *L'importance de surface commerciale dédiée au secteur du bricolage/jardinage (près de 50 000 m²) ;*
- *La relativement faible représentation du secteur des cafés-brasseries au regard notamment du poids de celui de la restauration (rapport du simple au double assez remarquable).*

L'auteur d'étude partage ces constats dressés par le SEGEFA.

À l'échelle de la commune namuroise, il est donc à noter la sous-représentation de l'équipement courant (alimentation générale et spécialisée) et la sur-représentation de l'équipement semi-courant léger (habillement, soins du corps). À cette échelle, la mise en œuvre de la ZACC à travers un projet commercial n'influencera pas ces deux grandes tendances, étant donné que toute activité de type supermarché alimentaire ou commerce alimentaire de proximité ainsi que toute activité susceptible de concurrencer l'activité commerciale du centre-ville y sont interdites.

Échelle du bassin de vie « Belgrade – Temploux – Flawinne »

Le Schéma d'Attractivité Commerciale identifie plusieurs zones dites de « pression » sur le territoire communal. Au sein du bassin de vie de « Belgrade – Temploux – Flawinne », les terrains bordant la N4 et une partie de la N93 en font partie comme le montre l'illustration ci-dessous.

[5] Source comparative : relevé commercial LOGIC, SEGEFA-Ulg, 2017

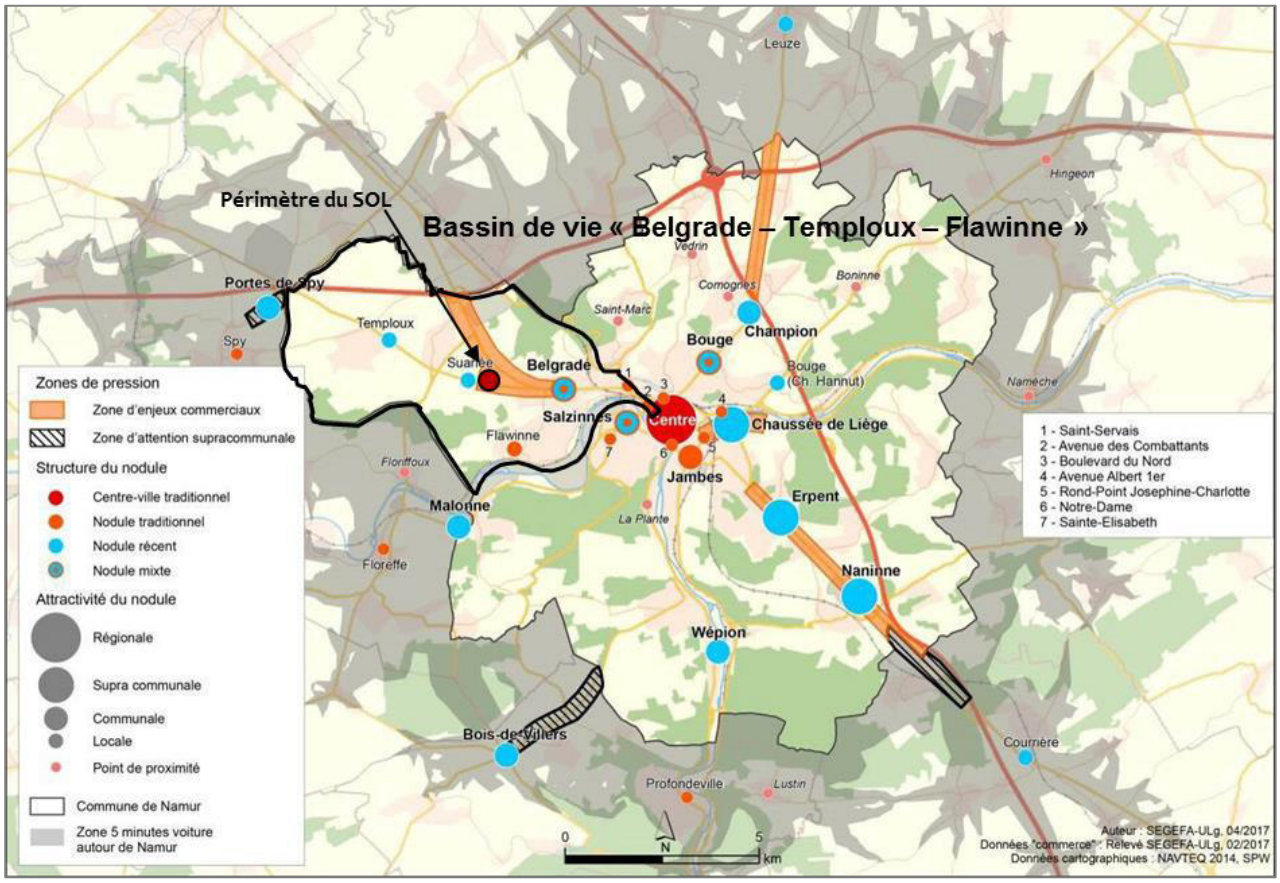


Figure 15 Zone de pression de l'agglomération commerciale de Namur (Source : Schéma d'Attractivité Commerciale de Namur, SEGEFA, 2018)

Les raisons de cet attrait pour ces zones pour les investisseurs sont multiples : « *prix des terrains moins élevés, superficies disponibles plus importantes, complexité moindre des projets, contexte d'urbanisation plutôt que de rénovation, contraintes urbanistiques et réglementaires moindres, moins de pressions liées aux riverains. Ceci, conjugué à l'évolution de la demande (explosion de la mobilité individuelle et l'évolution des modes de consommation), a engendré cet attrait pour ces espaces hyper-accessibles. En corollaire, attirer des investissements privés est devenu un véritable défi pour les centres urbains traditionnels vis-à-vis des périphéries.* »

*La route de Louvain-la-Neuve en sortie de ville à Belgrade constitue une zone encore peu exploitée. L'offre commerciale y est dispersée, mais la zone présente une disponibilité foncière importante. Celle-ci pourrait donc prochainement faire l'objet d'intérêts privés. Les activités présentes s'y sont d'ailleurs progressivement renforcées. Remarquons de plus le déséquilibre spatial entre l'ouest et l'est de la ville où l'offre commerciale est bien plus conséquente. » (*Sources : DR(EA)²M, 2018)

Comme mentionné dans le Schéma d'Attractivité Commerciale, le périmètre d'avant-projet de SOL est localisé entre :

- *le nodule récent de Suarlée situé à l'ouest et regroupant le long de la N93, une majorité de magasins de type équipement de la personne (C&A, Shoe Discount, Brantano, Zeeman), accompagnés d'un magasin de type alimentaire (Aldi) et d'un magasin de type équipement de la maison (DEMA). On constate que ce nodule comporte 2 cellules vides pour un total de 530 m².*



Figure 16 Vue sur la zone commerciale existante et située à l'ouest du site étudié (source : Google Street View)

- *le nodule mixte (traditionnel et récent) de Belgrade situé à l'ouest à l'intersection entre la N4 et la N93 et comportant notamment 3 enseignes alimentaires (Carrefour Market, AD Delhaize et Lidl), un Trafic, plusieurs petits commerces (essentiellement regroupés le long de la N4 (Avenue Joseph Abras)) et de nombreux bureaux (CWaPE, ARCES, Iweps, etc.). On constate que ce nodule comporte 8 cellules vides pour un total de 405 m².*



Figure 17 Vue sur la zone commerciale existante et située à l'est du site étudié (source : Google Street View)

À noter que le Schéma d'Attractivité Commerciale recense encore quatre autres nodules de plus petite taille au sein du bassin de vie « Belgrade – Temploux – Flawinne ». Il s'agit :

- *à l'ouest du nodule récent de Temploux (environ 1.000 m² de surface de vente dont 100 m² de vide) ;*
- *à l'est des nodules traditionnels dits de « Saint-Servais » et de « l'Avenue des Combattants » (respectivement d'une surface de vente d'environ 1.055 m² et 885 m² dont respectivement 365 m² (8 cellules) et 360 m² (4 cellules) sont vides) ;*
- *au sud du nodule traditionnel de Flawinne (environ 850 m² de surface de vente dont 195 m² de vide).*

Au regard des éléments ci-dessus (source : SEGEFA, 2018), on constate que le bassin de vie étudié dispose de près de 1.955 m² de surfaces commerciales disponibles répartis en 26 cellules commerciales vides.

Le bassin de vie « Belgrade–Temploux–Flawinne » semble donc faire face à un déclin de l'activité commerciale, ou plutôt un décalage de la demande actuelle par rapport aux activités et installations existantes. Il est toutefois bon de noter que le nodule récent de Suarlée et celui en entrée de Belgrade se portent plutôt bien, contrairement aux nodules traditionnels dits de « Saint-Servais » et de « l'Avenue des Combattants » qui peinent à maintenir leur attractivité, et dégrade donc la cote moyenne du bassin de vie. La relocalisation d'activités commerciales plus en bordure des grands axes de communication semble être une proposition opportune pour le redéveloppement de ce bassin de vie.

Les nodules traditionnels de soutien de Belgrade et Saint-Servais

Selon le Schéma d'Attractivité Commerciale, *les nodules traditionnels de soutien constituent des espaces d'enjeux particulièrement importants à l'échelle de l'agglomération namuroise. En effet, ces espaces commerçants traditionnels sont particulièrement vulnérables face au développement de l'offre en périphérie et l'évolution des habitudes des consommateurs*. Au vu de leur importance, ceux-ci ont fait l'objet de groupes de travail spécifique avec les commerçants. Les conclusions relatives aux nodules traditionnels de soutien existants au sein du bassin de vie étudié sont fournies ci-dessous.

La figure suivante localise précisément les cellules commerciales situées à Belgrade et Saint-Servais. La très grande majorité est située le long des pénétrantes des deux des branches : la N4 pour la branche « Belgrade – Temploux » et la N934 pour la branche « Saint-Servais – Saint-Marc ».

De manière générale, les quartiers de Belgrade et de Saint-Servais rassemblent une offre variée, essentiellement localisée le long de la Chaussée de Waterloo et de la rue de Gembloux.

Le nodule de Saint-Servais présente une perte de vitalité commerciale suite à la fermeture de plusieurs magasins alimentaires spécialisés. Ces fermetures peuvent en partie être expliquées par l'arrivée de l'Intermarché dans la zone, le développement de la concurrence en périphérie et l'évolution des modes de consommation. *Le nodule est maintenant affecté par un taux de cellules vides structurelles élevé.*

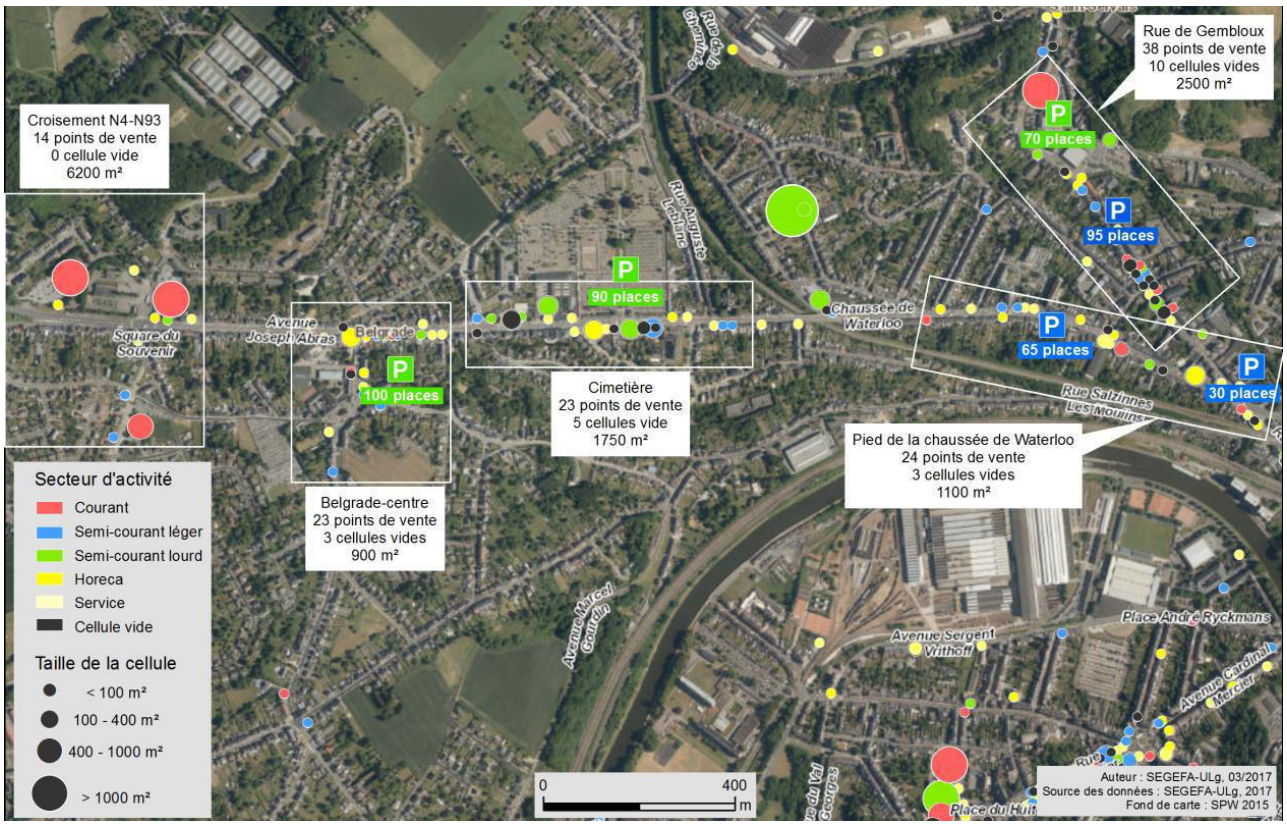


Figure 18 Répartition spatiale de l'offre de Saint-Servais et Belgrade (Source : Schéma d'Attractivité Commerciale de Namur, 2018)

Le tableau suivant résume les potentialités de développement, les orientations, ainsi que le type d'équipements recherché de chacun des nodules commerciaux existants ou à développer afin de répondre aux objectifs fixés par la Ville en matière de développement commercial. Seules les informations relatives au bassin de vie de « Belgrade–Temploux–Flawinne » ont été reprises.

Tableau 5 Synthèse des orientations et recommandations pour les nodules commerciaux de Namur – bassin de vie de « Belgrade – Temploux – Flawinne » (Schéma d'Attractivité Commerciale, 2018)

Nodule commercial	Orientation	Type	Recommandations
Saint-Servais	Nodule à soutenir	Nodule de proximité	**Recommandations générales :** Maintenir l'offre en équipement courant et services de proximité pour la population des quartiers **Recommandations spécifiques :** Mise en place d'un plan d'action spécifique au nodule
Temploux	Nodule à stabiliser	Nodule de proximité	**Recommandations générales :** Maintenir l'offre en équipement courant et services de proximité pour la population des quartiers
Belgrade	Nodule à développer	Nodule de soutien d'agglomération	**Recommandations générales :** Garantir la complémentarité de l'offre avec les centres traditionnels de la commune : – Favoriser l'implantation d'équipement courant (alimentaire) et semi-courant lourd – Exclure une nouvelle offre en équipement semi- courant léger et particulièrement les implantations spécialisées dans les secteurs exclusifs pour le(s) centre(s) de l'agglomération – Garantir un équilibre avec les centres de l'agglomération, et éviter un déséquilibre en termes de surfaces commerciales – Rechercher un équilibre spatial de ce type de nodule autour de l'agglomération **Recommandations spécifiques :** Favoriser la reconversion de la zone de la DIV dans une logique de densification commerciale sur un point fort Exclure l'implantation d'équipement semi-courant léger et des secteurs d'activités identifiés comme exclusifs pour les nodules centraux de l'agglomération
Suarlée	Nodule à développer	Nodule spécialisé en équipement semi-courant lourd	**Recommandations générales :** Développer la spécialisation du nodule en favorisant l'implantation d'équipement semi-courant lourd **Recommandations spécifiques :** Développement commercial à favoriser au début de la chaussée de Louvain-la-Neuve en concordance avec le plan de secteur (zone d'habitat et ZACC) Développement commercial proscrit en zone agricole et au sein de la zone d'activités du BEP – Ecolys (zone d'activités mixtes)

Le périmètre de la ZACC de Suarlée est considéré comme un nodule à développer.

Pour rappel, le schéma d'attractivité commerciale estime à 27.500 m² les surfaces commerciales nettes supplémentaires qui seront nécessaires à l'horizon 2025 pour atteindre les différents objectifs fixés (renforcement et rééquilibrage de l'activité commerciale). Le schéma propose de ventiler ces 27.500 m² de la manière suivante :

- *± 18.000 m² dans le centre-ville sous la forme d'un centre commercial essentiellement tourné vers les équipements semi-courants ;*
- *± 5.000 m² (hors possibilités de transfert) à Belgrade dont l'objet serait de créer une offre complémentaire aux nodules traditionnels de la ville (création d'un nodule de type soutien d'agglomération) ;*
- ***± 4.500 m² (hors possibilités de transfert) à Suarlée** (au sein du site faisant l'objet de la présente étude). L'objectif pour ce site serait de créer un nodule spécialisé dans l'équipement semi-courant lourd qui complètera le nodule de Belgrade. Les nodules spécialisés sont caractérisés par la prédominance d'un type d'équipement au sein de leur offre.*

Au regard de cette analyse, on peut constater qu'il existe un besoin en matière d'équipements commerciaux. En effet, selon le Schéma d'Attractivité Commerciale, l'agglomération namuroise doit envisager la mise en œuvre à court/moyen terme de plus de 27.000 m² de nouvelles surfaces commerciales nettes pour atteindre ses objectifs de développement et assurer sa compétitivité et son attractivité commerciale vis-à-vis notamment des principaux pôles commerciaux concurrents (Louvain-la-Neuve, Charleroi, Libramont, Marche-en-Famenne et Liège).

D'un point de vue spatial, le schéma insiste en outre sur la nécessité de rééquilibrer l'offre commerciale sur le territoire communale ; sa partie ouest étant beaucoup moins équipée que la partie est. Afin de rééquilibrer l'offre commerciale, le schéma propose le développement de deux nodules commerciaux supplémentaires (Suarlée et Belgrade) d'une superficie commerciale nette de l'ordre de 9.500 m² (hors possibilité de transfert) dans la moitié ouest du territoire et plus particulièrement au niveau du bassin de vie étudié dans la présente étude.

Dans le cas présent, on notera que le projet prévoit le déplacement de 2 magasins DEMA (DEMA Saint-Servais et DEMA-Flawinne), soit 6.000 m², qui peuvent potentiellement s'ajouter au 4.500 m² de surface commerciale nette.

3.1.2 Évaluation des disponibilités foncières en zone d'activité économique

Le point précédent a mis en évidence une carence de commerces de type achats semi-courants lourds et achats courants sur le territoire communal namurois. Le présent chapitre a pour objet d'analyser les possibilités d'implantation de ce type d'activité au regard des disponibilités foncières existantes en zone d'activité économique mixte dans la partie ouest du territoire communal et plus particulièrement au niveau du bassin de vie « Belgrade - Temploux - Flawinne ».

La carte suivante localise toutes les zones d'activité économique mixte de la Ville de Namur, situées aux abords du périmètre d'étude. Outre leur localisation, la carte représente le niveau de saturation estimé de chacune de ces zones. Celui-ci est déterminé au moyen d'un « code couleur ». De plus, chacune des zones analysées est identifiée au moyen d'un numéro qui renvoie à un tableau dans lequel sont repris les éléments suivants : la localisation de la zone, sa superficie, son niveau de saturation estimé et ses principales caractéristiques.

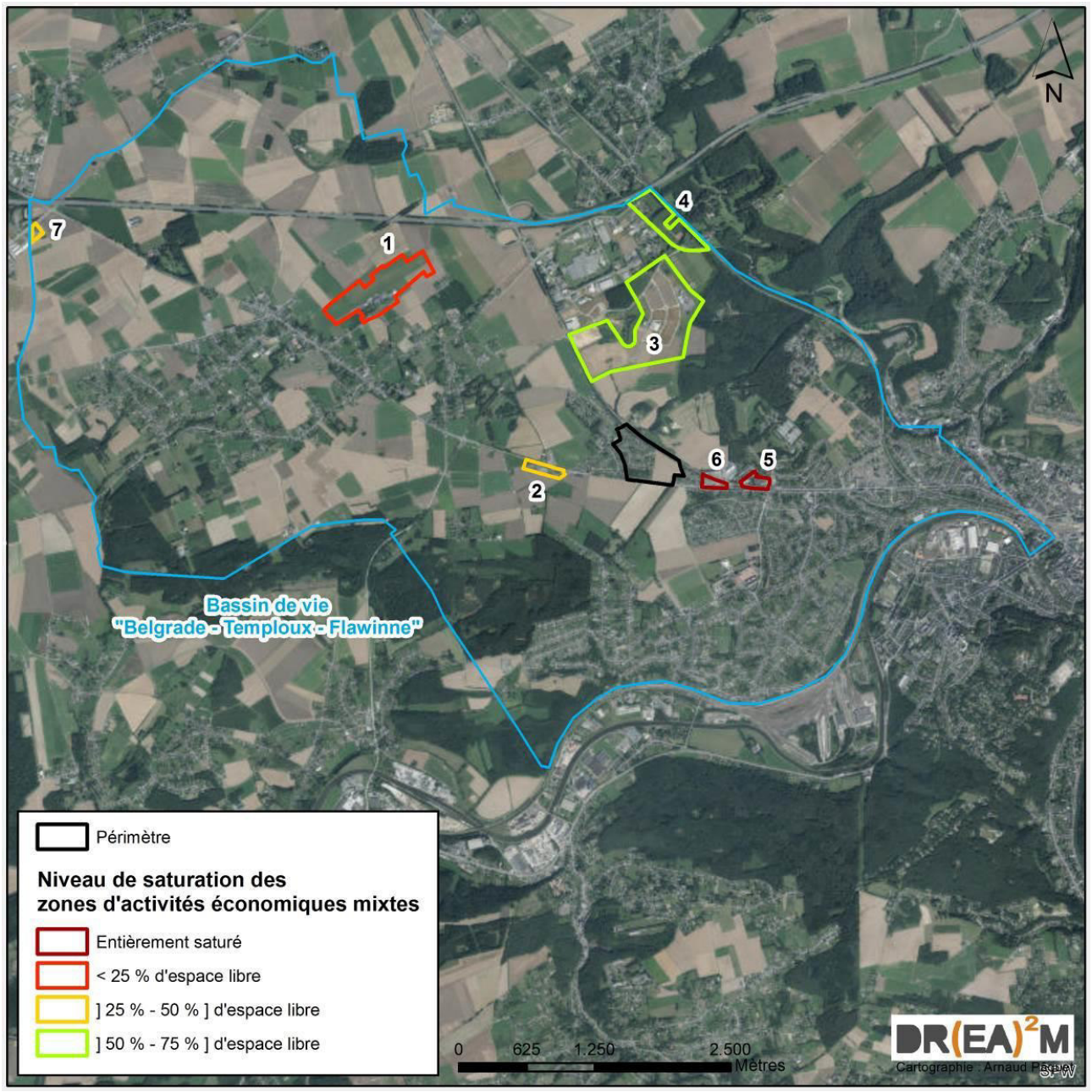


Figure 19 Localisation des zones d'activités économiques mixtes au plan de secteur – Niveau de saturation (Source : SPW, 2016, observations de terrain – Carto : DR(EA)²M)

Au total, le bassin de vie comporte 7 zones d'activité économique mixte susceptibles d'accueillir une fonction commerciale. Sur ces zones, une seule est entièrement saturée, mais aucune zone n'est entièrement libre.

Tableau 6 Caractéristiques des 7 zones d'activités économiques mixtes à proximité du site du projet (source : DR(EA)²M, 2018)

Zone	Localisation	Superficie	Disponibilité	Caractéristiques
1	Temploux	26,7 ha	< 25% d'espace libre	La zone est occupée par l'aérodrome de Namur. Il reste un solde valorisable en certains endroits inoccupés par l'aérodrome
2	Suarlée	3,2 ha	Entre 25% et 50% d'espace libre	La zone est occupée par un ensemble de commerces séparés de parcelles libres en deux endroits
3	Ecolys	63,23 ha	entre 50% et 75% d'espace libre	La zone est très largement inoccupée et est destinée à accueillir des entreprises actives dans le domaine de la construction et l'industrie alimentaire
4	Rhisnes	14,6 ha	entre 50% et 75% d'espace libre	La zone est presque entièrement inoccupée, mais inadaptée à l'implantation de commerces. Au vu de son positionnement à proximité de l'autoroute, elle est par contre idéale pour accueillir de nouvelles entreprises
5	Belgrade (DIV)	2,7 ha	Espace libre mais problème de maitrise foncière	La partie de la zone qui accueille l'ancien centre de contrôle technique fait actuellement l'objet de réflexions afin de déterminer sa réaffectation. Selon la société TEC, sa proximité avec le réseau structurant de transport en commun en fait une zone susceptible d'y accueillir un P+R. En outre, le Schéma d'Attractivité Commerciale considère ce site comme une zone prioritaire susceptible d'accueillir à terme un nouveau nodule commercial de type « soutien d'agglomération »
6	Belgrade	1,8 ha	Entièrement saturé	Saturation
7	Spy (limite communale)	0,99 ha	Entre 25% et 50% d'espace libre	Au vu de sa superficie relativement réduite, la zone ne permettrait l'implantation que d'un nombre très limité d'entreprises (voire une seule). De plus, la zone est située à trop grande distance du périmètre d'agglomération

Au regard du territoire analysé, on peut estimer à environ 50 ha la superficie totale disponible en zones d'activité économique mixte dans le bassin de vie « Belgrade–Temploux–Flawinne ». Les principaux sites présentant des réserves foncières importantes et situés aux abords du périmètre d'avant-projet de SOL sont les zones n°2, 3, 4 et 7 du tableau.

Suite à l'analyse de ces zones présentant encore des disponibilités foncières (activité économique mixte), il s'avère que la ZACC reste la possibilité la plus intéressante économiquement, et surtout environnementalement pour un projet commercial. En effet la **zone n°2** dispose de peu d'espace disponible, relativement mal agencé par rapport aux activités prévues par l'avant-projet de SOL.

La **zone n°3** (Ecolys) est extrêmement large et dispose de nombreuses surfaces disponibles. Toutefois, l'affectation d'un projet commercial et d'équipements communautaires sur cette l'extension du parc Ecolys peu adaptée au vu de sa localisation et des activités qui y sont prévues (sociétés de construction, de l'industrie alimentaire). En effet, le projet est essentiellement destiné à un public namurois avec du commerce et des activités de loisirs qui doivent rester à proximité du noyau urbain.

Les options sur les **zones n°4** et **n°7** sont également rejetées pour les mêmes arguments. Leurs localisations sont relativement excentrées par rapport au noyau urbain namurois, soit peu intéressantes pour un développement commercial et de loisirs.

Ainsi, aucune des zones d'activités économiques mixtes ne peut être considérée comme susceptible d'apporter une réponse adéquate au besoin en équipements commerciaux et communautaires mis en évidence.

3.1.3 Évaluation du besoin en logements

Démographie et perspective d'évolution à l'échelle communale

À l'échelle communale, le SDC estimait que la population namuroise devrait compter à l'horizon 2025 environ 122.600 habitants soit une progression par rapport à 2009 de +/- 12% (source : SDC de Namur, 2012).

Les perspectives démographiques réalisées par l'IWEPS permettent d'estimer le nombre de logements qui devront être créés d'ici à 2035 pour accueillir l'ensemble des nouveaux habitants de la Ville de Namur. Au point de départ de 2015 (110.646 habitants), l'IWEPS estime à 120.206 le nombre d'habitants en 2035, soit ± 10.000 de plus qu'il conviendra de loger (9,4 % de croissance). Notons que cette évolution est inférieure aux prévisions du SDC. Ces prévisions sont à considérer avec d'autant plus de prudence qu'entre 2015 (année référence pour les prévisions) et 2017, la population n'a fait que stagner, voire diminuer.

Sachant que la taille moyenne d'un ménage privé namurois était au 1er janvier 2017 de 2,14 personnes et si l'on considère que ce chiffre reste stable dans les prochaines années, le nombre de logements à créer à l'horizon 2035 devrait s'élever à environ 4.467. Ce chiffre implique donc la création d'environ 223 logements supplémentaires par an sur le territoire communal.

Pour répondre au besoin en logement, de nombreux projets de tailles variées sont en cours sur le territoire communal. Au total, ce sont environ 1.639 logements qui devraient être créés à court / moyen terme sur le territoire communal. Les permis ont par ailleurs été délivrés pour 696 d'entre eux le reste étant soit en cours d'instruction soit à l'étude.

Si l'on s'intéresse plus particulièrement aux permis d'urbanisme, on peut constater une relative stabilité dans le nombre de permis délivrés au cours des 10 dernières années : pour les bâtiments non résidentiels, il ne dépasse jamais 50 tandis que pour les bâtiments résidentiels, il oscille entre 100 et 300. Dans presque tous les cas, on observe toujours davantage de permis octroyés pour rénovation que pour bâtiments neufs. En moyenne, au cours de la période 2006-2016, on compte 101 permis délivrés pour constructions neuves par an et 144 permis délivrés pour rénovations par an (source : DR(EA)²M, 2018).

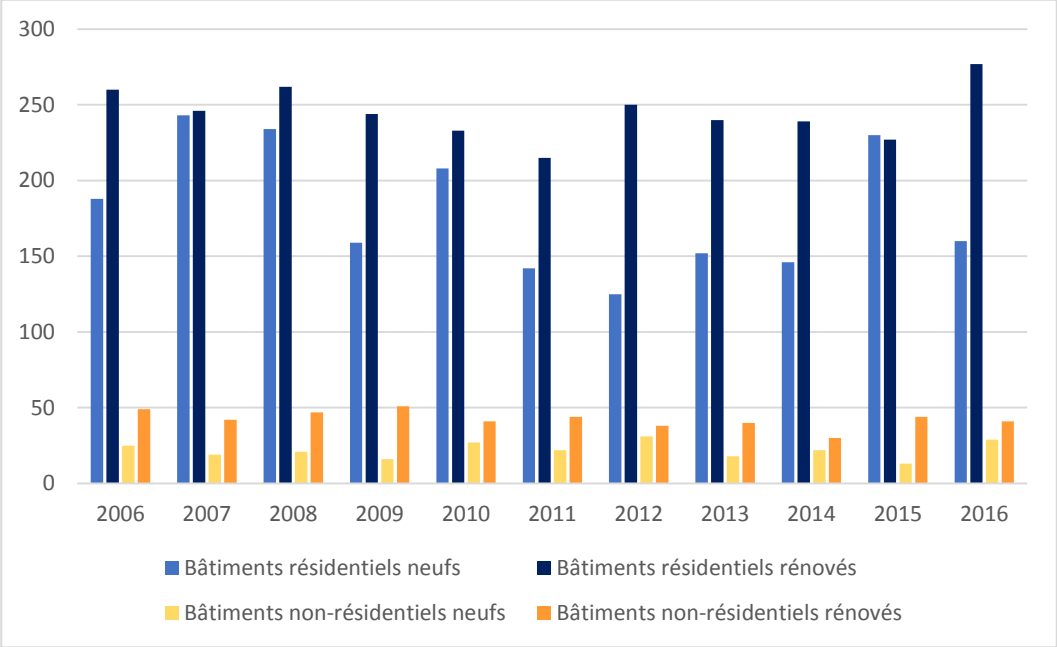


Figure 20 Permis de bâtir autorisés à Namur - 2006 à 2016 (Source : SPF Economie, 2018)

Démographie et perspective d'évolution du bassin de vie « Belgrade – Temploux – Flawinne »

Lors de la rédaction du SDC (2012), une étude de l'évolution de la population a été réalisée par branche ou bassin de vie. Cette évaluation aboutit à une population projetée pour 2025 de :

- *± 11.150 pour la branche « Belgrade – Temploux », soit une augmentation de ± 16,7 % par rapport à 2008 (1.593 personnes supplémentaires) ;*
- *± 8.350 pour la branche « Flawinne », soit une augmentation de ± 13,6 % par rapport à 2008 (1.000 personnes supplémentaires).*

À l'échelle du bassin de vie formé par ces deux branches, l'augmentation moyenne attendue est de ± 15,3 % par rapport à 2008 (2.593 personnes supplémentaires), ce qui positionne le bassin de vie légèrement au-dessus de la moyenne globale de la Ville. Pour « la Corbeille–Jambes » (15,7 %), Salzinnes (12,9 %) et « Bomel–Bouge Ouest–Vedrin » (11,0 %), ces trois branches resteront les plus peuplées en 2025, juste devant la branche « Belgrade–Temploux ».

En termes de logements, cela représente :

- *490 nouveaux logements à prévoir pour la branche « Belgrade–Temploux » ;*
- *324 nouveaux logements à prévoir pour la branche « Flawinne ».*

À l'échelle du bassin de vie formé par ces deux branches, cela représente 814 nouveaux logements, soit une augmentation de 11,8 %. Le bassin de vie est toujours positionné au-dessus de la moyenne globale de la Ville et n'est devancé que par les branches « Erpent–Naninne » (+15,5 %) et « Saint-Servais–Saint-Marc » (+12,1 %) (Source : DR(EA)²M, 2018).

Conclusion

Que cela soit selon les prévisions du SDC (122.599 habitants en 2025) ou de l'IWEPS (120.206 en 2035), ces deux perspectives s'accordent sur le fait que le territoire namurois devrait connaître une importante croissance démographique dans les années à venir.

Il y a donc bel et bien un besoin en logement, qui ne pourra qu'être satisfait par la construction d'environ 4.500 à 5.000 nouveaux logements sur le territoire communal, dont environ 800 pour le bassin de vie concerné par

le présent projet d'ici 2025. Selon l'analyse du bureau DR(EA)²M, *la dynamique immobilière existante à Namur est suffisante pour répondre à ce besoin. […] La dynamique immobilière est importante et couvre quantitativement les besoins démographiques. Ces projets se situent essentiellement dans le périmètre d'agglomération.* » S'agissant d'une analyse basée sur des indicateurs datant de 2015, nous pouvons supposer que la dynamique de logements est supérieure par rapport à celle qui était alors projetée.

Notons par ailleurs qu'un permis d'urbanisation vient d'être octroyé (2018) au développeur Thomas & Piron qui projette la construction de 175 logements pouvant accueillir 405 habitants, à moins de 1.500 m au sud-est du périmètre d'avant-projet de SOL. Enfin, la mise en œuvre de la ZACC permettra de lancer le projet immobilier 'Asty-Moulin' visant la construction de 340 logements à Saint-Servais (quartier de la Casserole). Ce projet, permettant de densifier l'espace urbain assurera le logement de plus de 700 personnes.

Finalement, le site voisin actuellement occupé par l'enseigne Trafic fait l'objet d'une réflexion en vue d'une réaffectation résidentielle. Ce site devrait accueillir une densité de logements importante.

L'affectation d'une nouvelle zone résidentielle au sein de la ZACC de Suarlée est considérée, par l'auteur d'étude, comme contraire à un objectif de 'bonne affectation au bon endroit', et donc aux orientations que doit soutenir le développement territorial.

3.1.4 Évaluation des disponibilités foncières en zone d'habitat

Échelle communale

En 2016, on estimait à 22,6 % le potentiel foncier encore disponible au sein des zones d'habitat au plan de secteur dans la commune de Namur. Ce potentiel est inférieur à celui des communes limitrophes et également par rapport à celui de la Région wallonne (31,4%).

Ce potentiel foncier en zone d'habitat peut être estimé à 1.606,8 ha, ce à quoi il faut ajouter les possibilités d'utilisation du bâti existant dont le potentiel réel est difficilement estimable. Au regard de ces informations, on peut néanmoins affirmer que le potentiel communal est quantitativement suffisant pour répondre à l'évolution démographique et à la demande en logements.

Échelle du bassin de vie « Belgrade – Temploux – Flawinne »

La carte ci-dessous donne une estimation des disponibilités foncières encore existantes au niveau du bassin de vie concerné. Elle somme les superficies libres d'occupation en matière de zones d'habitat, d'habitat à caractère rural et des ZACC encore disponibles.

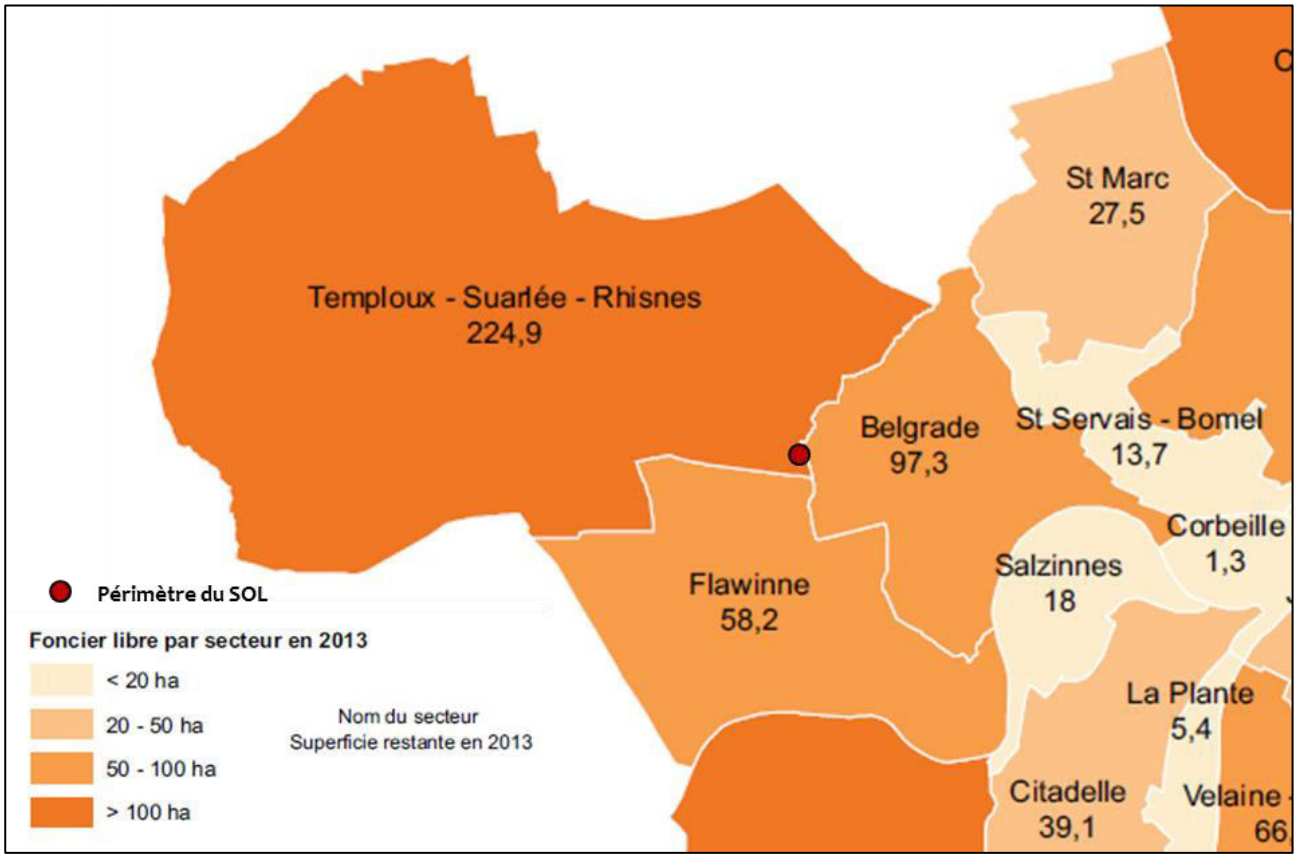


Figure 21 Potentiel foncier en 2013 – Zoom sur le bassin de vie « Belgrade – Temploux – Flawinne » (source : Tableau de bord du SDC de Namur – Indicateurs de suivi 2015)

Au regard de cette carte, on constate que le secteur au sein duquel s'inscrit le projet est, avec ses 225 ha, le secteur disposant du plus important potentiel foncier du territoire namurois. De manière plus globale, les réserves foncières cumulées des trois secteurs composant le bassin de vie s'élèvent à environ 380 ha, à peine moins si l'on décompte la partie sud du secteur de Flawinne qui n'est pas située au sein du bassin de vie. C'est relativement similaire à ce que l'on retrouve cette fois au sein du secteur « Erpent – Naninne », qui comprend une partie du secteur de Dave. Ces deux bassins dominent nettement les autres en termes de potentiel foncier (source : DR(EA)²M, 2018).

L'extrait cartographique ci-après localise les poches de foncier disponible en zone d'habitat à proximité du périmètre du projet (bassin de vie). Cette carte illustre l'importance du potentiel de la zone, laissant présager des capacités de croissance démographique et de logements aux abords du périmètre.

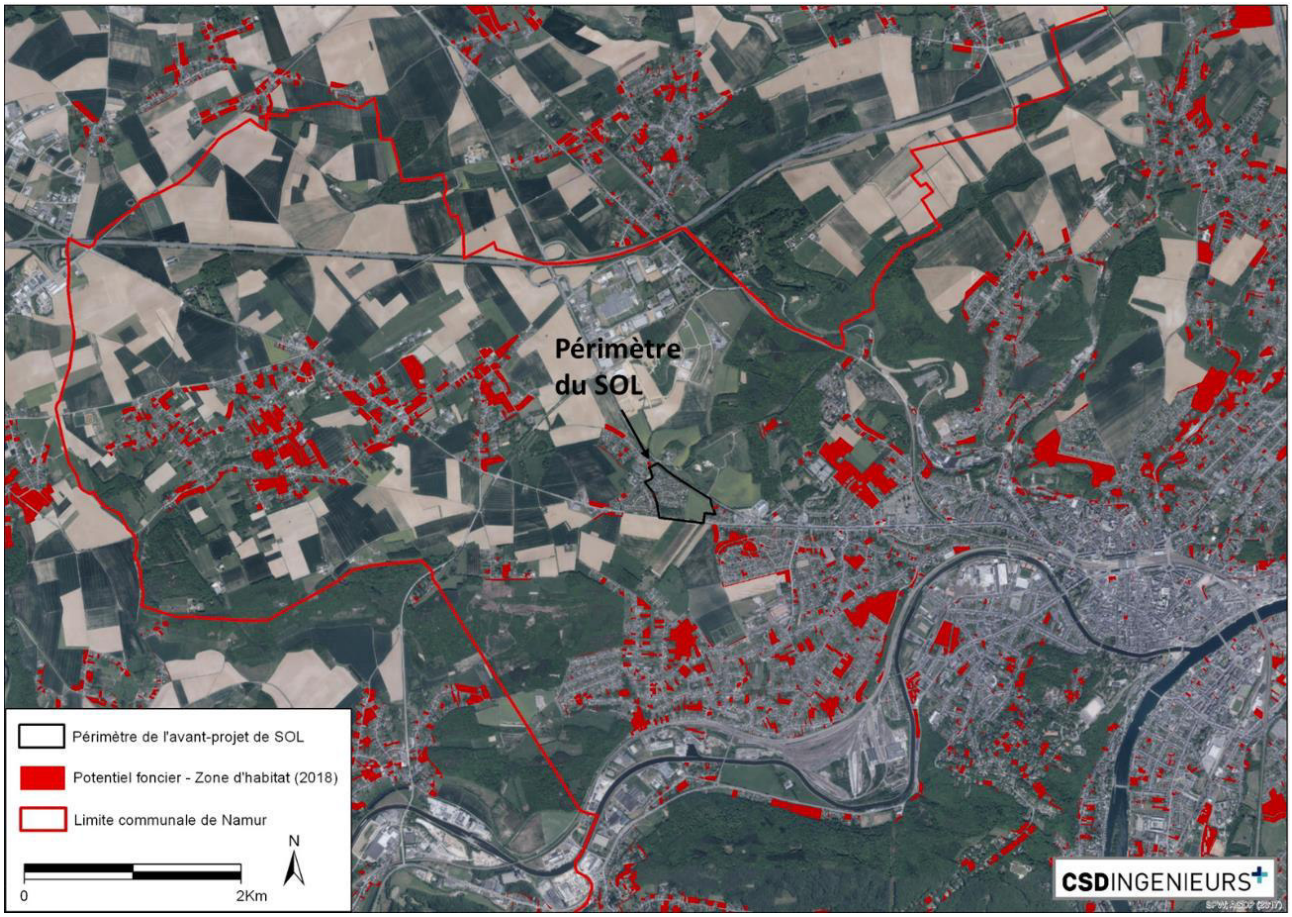


Figure 22 Localisation des poches de potentiel foncier en zones d'habitat et d'habitat à caractère rural en 2015 (source : Ville de Namur, 2018)

Implantation potentielle du projet en zone d'habitat

La possibilité d'implanter le projet commercial et d'équipements communautaires en zone d'habitat a été étudiée. Pour rappel, l'enjeu du projet repose essentiellement sur l'opportunité de relocaliser le magasin DEMA actuellement situé à St Servais en zone d'activité économique mixte. Sans cet élément, le projet perdrait une grande partie de son intérêt. Au vu des besoins en infrastructures pour ce type de magasin et des incidences liées à ses activités, il est délicat d'envisager son implantation en zone d'habitat. En effet, son activité, selon l'auteur d'étude, engendre des difficultés de compatibilité avec la destination principale de la zone que serait l'habitat. L'hypothèse d'implanter le projet du demandeur Redevco en zone d'habitat semble donc inappropriée, en respect de l'article D.II.24 du CoDT.

Zone d'aménagement communal concerté

En plus des zones d'habitat, deux ZACC situées à proximité du périmètre sont considérées comme priorité 2 (destinées à l'urbanisation) au SDC et sont adjacentes au périmètre d'agglomération : la ZACC de « Bricgniot » (Saint-Servais – Beau Vallon) de 11 ha et la ZACC de Flawinne de 9 ha. La ZACC de « Bricgniot » est couverte par un SOL depuis 2005, qui destine la zone essentiellement à la fonction résidentielle. En ce qui concerne la ZACC de Flawinne, celle-ci constitue une réserve foncière à long terme, à proximité du domaine militaire servant de commandement de province pour la Défense belge. Cette ZACC est régulièrement occupée par des cultures telles que du froment d'hiver, de la pomme de terre non hâtive.

Ces deux ZACC conviennent pour créer de la fonction résidentielle et du commerce de proximité. Toutefois, l'implantation de commerces de type semi-courant lourd semble moins appropriée. En effet, celles-ci ne

bénéficient pas de l'atout 'mobilité' de la ZACC de Suarlée, ni de l'atout 'visibilité'. En effet, créer du commerce spécialisé qui fonctionne nécessite une localisation idéalement le long de grands axes tels que la N4.

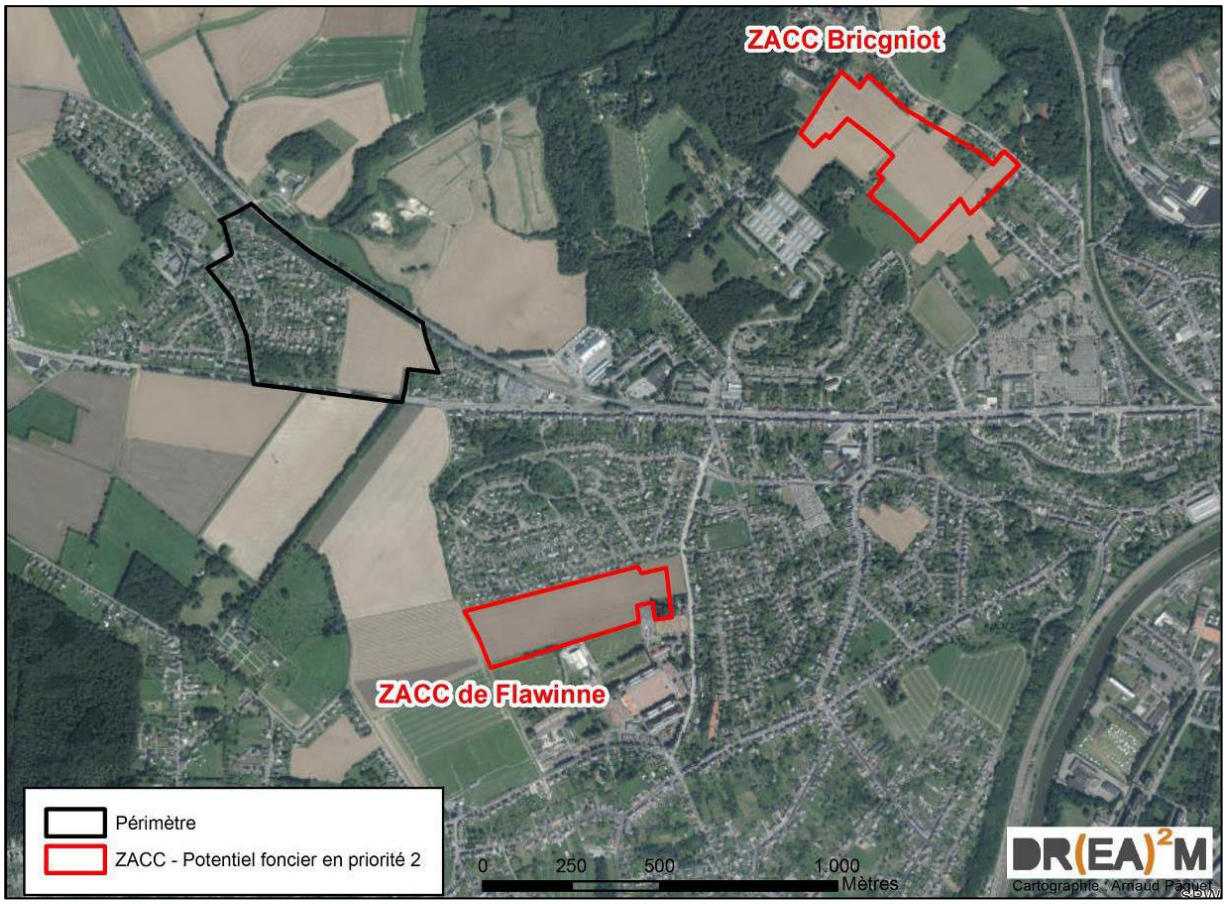


Figure 23 Localisation de la ZACC Bricgniot et de la ZACC de Flawinne (source : DR(EA)²M, 2018)

Conclusion

Avec environ 400 ha théoriquement disponibles au sein du bassin de vie « Belgrade – Temploux – Flawinne », les réserves foncières en zone d'habitat peuvent être considérées comme suffisantes pour répondre à la demande en logements de cette partie du territoire communal. Pour rappel, cette demande a été évaluée à environ 800 logements à l'horizon 2025. De plus, comme déjà évoqué précédemment, le SDC ne prévoit pas la possibilité de créer du logement supplémentaire au sein de la partie 'non mise en œuvre' de la ZACC de Suarlée. L'auteur d'étude confirme donc la non-nécessité de maintenir une réserve foncière à destination de l'habitat sur la ZACC de Suarlée.

En ce qui concerne la possibilité d'intégrer le présent projet (commerce semi-courant lourd) dans les poches d'habitat résiduelles, cette proposition est à rejeter au vu du type d'activités qui y sont menées et les potentielles incidences mettant en péril la destination résidentielle de ces zones (dérogation au plan de secteur).

Cependant, cette possibilité d'intégrer le présent projet dans les ZACC proches semble plus adaptée. Cependant, au vu de leur localisation respective, il n'est pas jugé plus opportun de relocaliser le projet dans une autre ZACC. En effet, la ZACC de Suarlée est particulièrement bien localisée par rapport aux axes de communication (N4 et N93) et bénéficie d'une visibilité adéquate pour les futurs commerces.

3.1.5 Évaluation du besoin en services publics et équipements collectifs

Espace de stationnement périurbain

Dans l'étude de l'ICEDD de 2009 sur la faisabilité d'aménager des parcs-relais autour de Namur, la recherche de nouveaux sites P+R est rendue indispensable par les faits que :

- *500 à 600 places de parking actuellement offertes au parking Casernes–Musée Africain sont appelées à disparaître en totalité ou presque, dans le cadre de l'urbanisation de ce quartier (projet de Palais de justice, notamment) ;*
- *il n'existe pas de terrain de superficie comparable mobilisable pour y aménager un parking de compensation dans le centre-ville ou à ses abords immédiats.*

Des besoins en espace de stationnement dans les zones périurbaines de l'agglomération namuroise étaient donc déjà identifiés en 2009, sans qu'ils n'aient véritablement évolués de nos jours en 2019.

Cette étude considérait idéale la ZACC de Suarlée pour accueillir un potentiel parc-relais en entrée nord-ouest de Namur étant donné sa localisation proche de grands axes de pénétration et l'espace disponible pour l'implantation d'un espace de stationnement.

Le bureau CSD, auteur de la présente étude, analyse les différentes possibilités de localisation de ce P+R au point 1.1. De cette analyse, il considère l'implantation d'un P+R comme pertinente sur la ZACC de Suarlée.

Les équipements sportifs

La carte ci-dessous localise les principaux équipements sportifs existants au sein du bassin de vie « Belgrade – Temploux – Flawinne » et ses abords immédiats. Les données utilisées ont été fournies par la Ville de Namur (service des sports). Au total, la zone regroupe 10 infrastructures importantes.

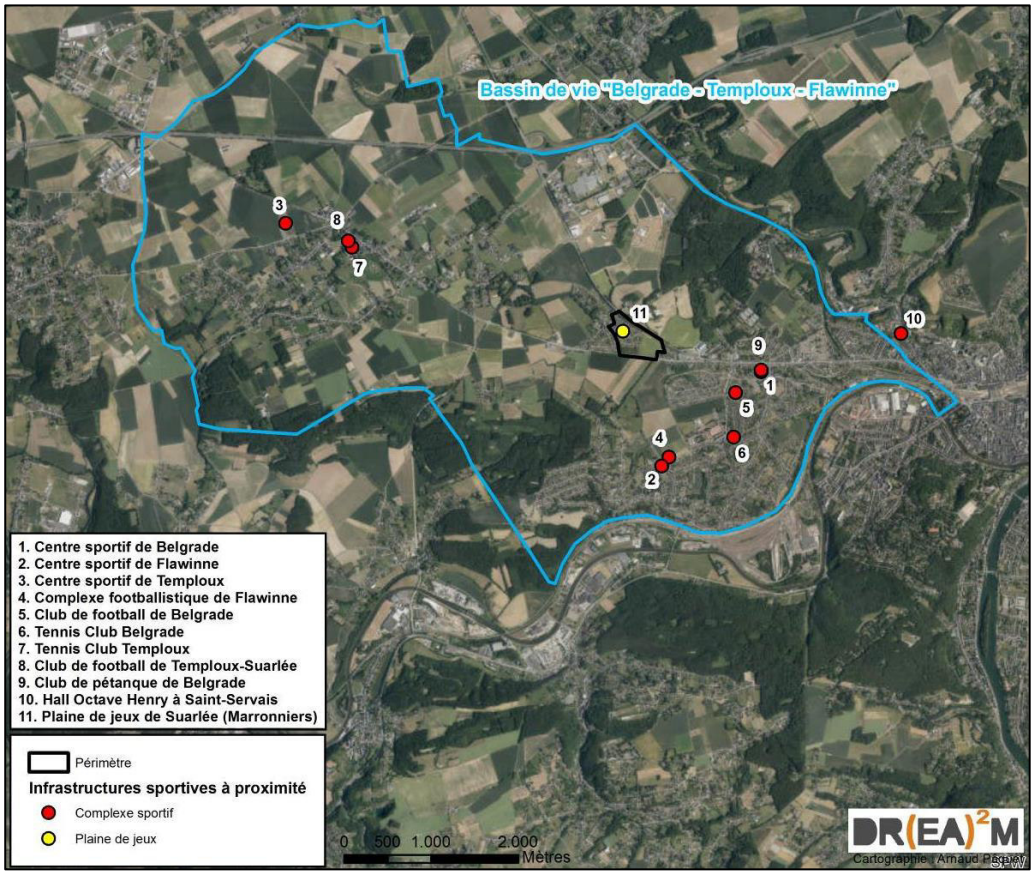


Figure 24 Localisation des équipements sportifs proches du bassin de vie (source : SPW – Carto : DR(EA)²M)

Comme mis en évidence dans l'analyse du bureau DR(EA)²M, une offre bien présente en équipements sportifs à proximité du périmètre de la ZACC : *Certaines infrastructures sont des halls omnisports, des structures multifonctionnelles mélangeant des activités intérieures et extérieures ou encore des structures regroupant des terrains de tennis, terrains de football ou de pétanque.*

Malgré cette offre importante, de nombreuses infrastructures sont saturées ou proches de l'être. En effet, *au regard des données disponibles, aucune infrastructure ne présente de suroffre. En revanche, certaines présentent une surdemande qui génère des effets collatéraux sur les infrastructures voisines : lorsqu'une infrastructure est saturée, une partie des activités qui s'y déroulent est contrainte d'être délocalisée, ce qui peut engendrer des réactions en chaîne (*source : DR(EA)²M, 2018).

Les infrastructures rencontrant actuellement le plus de 'problèmes' de saturation sont :

- Centre sportif de Belgrade

  Le centre sportif de Belgrade est saturé. Le club de volley-ball « Namur Volley » est notamment contraint de délocaliser ses entrainements et compétitions à La Plante et à Saint-Servais (hors du bassin de vie). Plus ponctuellement, il a déjà été délocalisé plusieurs fois à Malonne (Champ Ha, Saint-Berthuin) et à Bouge (hors du bassin de vie également).

  D'autres centres sportifs existent à Flawinne et Temploux. Cependant, le centre de Flawinne n'est pas équipé pour la pratique du volley-ball et celui de Temploux, en plus d'être éloigné, ne dispose plus de créneaux horaires disponibles. Le fait d'offrir à « Namur Volley » une infrastructure adaptée permettrait donc de réduire la pression que le club exerce involontairement sur les autres infrastructures voisines.

- Club de football de Belgrade et complexe footballistique de Flawinne

  Le club de football de Belgrade « Etoile Rouge Belgrade » est saturé. Une partie de ses entrainements a dû être délocalisée sur le site du complexe footballistique de Flawinne, lui-même saturé. En effet, le club de Flawinne accueille déjà trois autres clubs de football et refuse les demandes d'autres clubs, malgré le terrain d'entrainement qui est rattaché au centre sportif de Flawinne. Enfin, les terrains du club de football de Temploux sont eux trop éloignés.

  Une nouvelle infrastructure plus grande serait pertinente car elle permettrait de réduire la pression exercée sur le complexe de Flawinne. Cela résoudrait également une partie des problèmes de voisinage rencontrés actuellement par le club de Belgrade, enclavé dans un quartier résidentiel. Ce dernier pourrait alors ne plus être utilisé que de manière complémentaire à un nouveau terrain.

Une nouvelle infrastructure sportive permet d'accompagner l'évolution des équipes sportives namuroises qui atteignent parfois des divisions supérieures, plus contraignantes en termes d'équipements et d'organisation.

On pourrait toutefois s'interroger sur l'intérêt de localiser un terrain de football sur cette zone d'aménagement communal concerté, aussi proche d'un axe de circulation aussi important que la N93. De plus, l'intégration de cette activité sportive avec les fonctions présentes sur ses abords semble peu compatible. En effet, la localisation d'un terrain de football au sein d'un pôle sportif aurait plus de sens d'autant plus à l'échelle namuroise, et permettrait de créer de véritables synergies avec d'autres infrastructures.

Une salle multisport, par exemple, s'accorderait plus facilement au tissu résidentiel environnant tout en répondant à des objectifs de multifonctionnalité sur un espace relativement réduit.

La mise en œuvre du solde de la ZACC peut constituer une opportunité pour l'implantation à terme d'une telle infrastructure

Accueil de la petite enfance

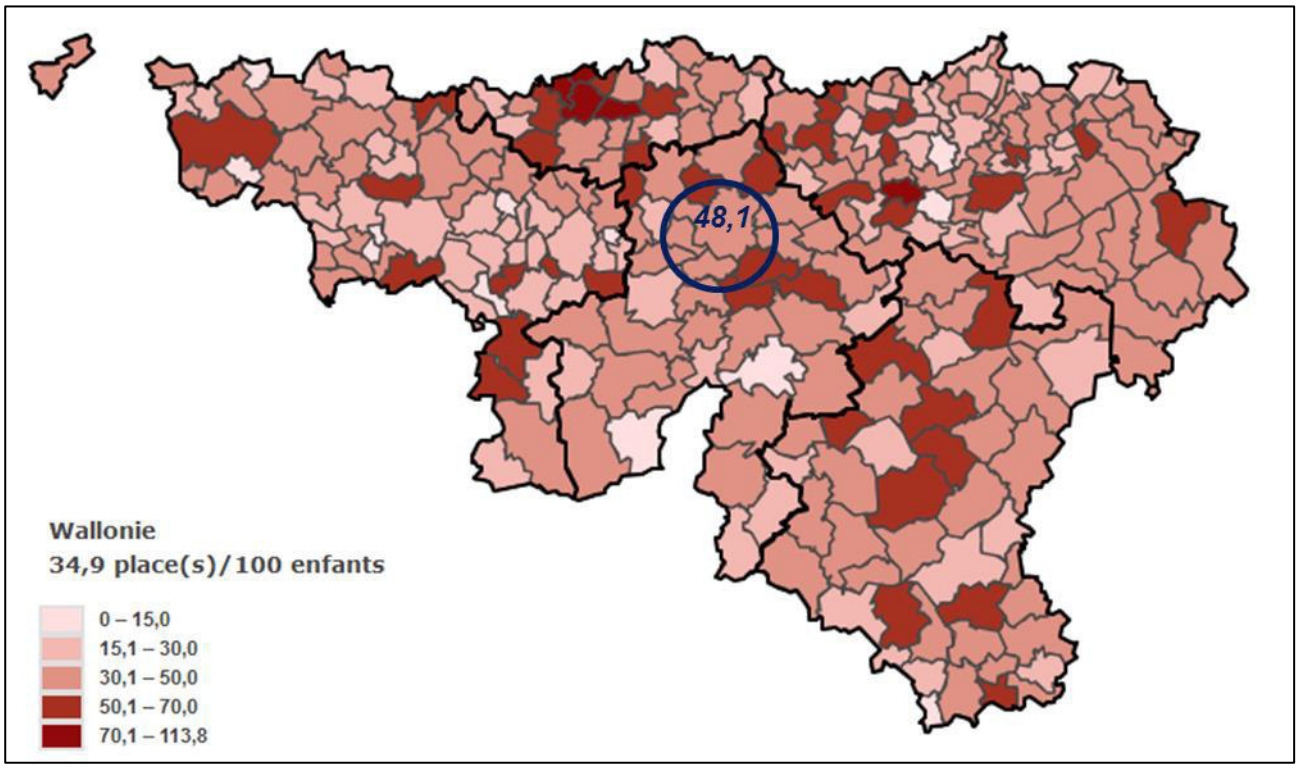


Figure 25 Taux de couverture d'accueil préscolaire en 2016 (Source : IWEPS, 2016)

Selon le bureau DR(EA)²M, *Namur bénéficiait en 2016 d'un bon taux de couverture d'accueil préscolaire puisque la Ville comptabilisait 48,1 places/100 enfants. Cela représente 1.397 places, tous types d'accueils confondus, qu'ils soient subventionnés ou non, soit 4,2 % du total en Région wallonne. En 2006, le nombre de places était de 1.061 (toujours 4,2 % par rapport à la Région wallonne) et le taux d'accueil était de 36 places/100 habitants. Cela signifie que la situation s'est nettement améliorée à Namur mais également en Région wallonne puisque tous deux se sont améliorés de manière proportionnellement identique.*

Notons toutefois que même si le taux namurois est meilleur qu'en Région Wallonne ou qu'en province de Namur, il n'en reste pas moins qu'il est inférieur à 50, ce qui signifie que la moitié des enfants ne peuvent pas trouver de place en structure d'accueil.

Selon le bureau DR(EA)²M, *l'offre en place d'accueil préscolaire au niveau du territoire communal est actuellement insuffisante pour couvrir l'ensemble des besoins. Ceci est en outre renforcé avec la fermeture récente d'une structure d'accueil au niveau du bassin de vie. À l'avenir (± 2.600 personnes supplémentaires d'ici 2025 au sein du bassin de vie selon le SDC), la demande va continuer à croître et va nécessiter une offre de plus en plus importante.*

D'un point de vue qualitatif, la zone disponible sur la ZACC de Suarlée n'offre pas le cadre idéal pour accueillir la petite enfance au vu de la proximité des 2 grands axes routiers et des fonctions prévues sur le site. Répondre au besoin d'accueil préscolaire à travers cet avant-projet de SOL ne semble donc pas opportun.

Accueil des personnes âgées

En 2017, Namur bénéficiait d'un taux de couverture en MR/MRS[6] faible puisque la Ville comptabilisait 53,0 places/1.000 personnes de plus de 60 ans. Cela représente ± 1.520 places, soit 3,1 % du total en Région wallonne. En 2010, le nombre de places était de ± 1.415 (3,0 % par rapport à la Région wallonne) et le taux d'accueil était de 55,0 places/100 habitants. Cela signifie que la situation s'est quelque peu dégradée (malgré l'augmentation brute) puisque le taux a baissé. En Région wallonne, la situation est stable (augmentation brute mais stabilité relative).

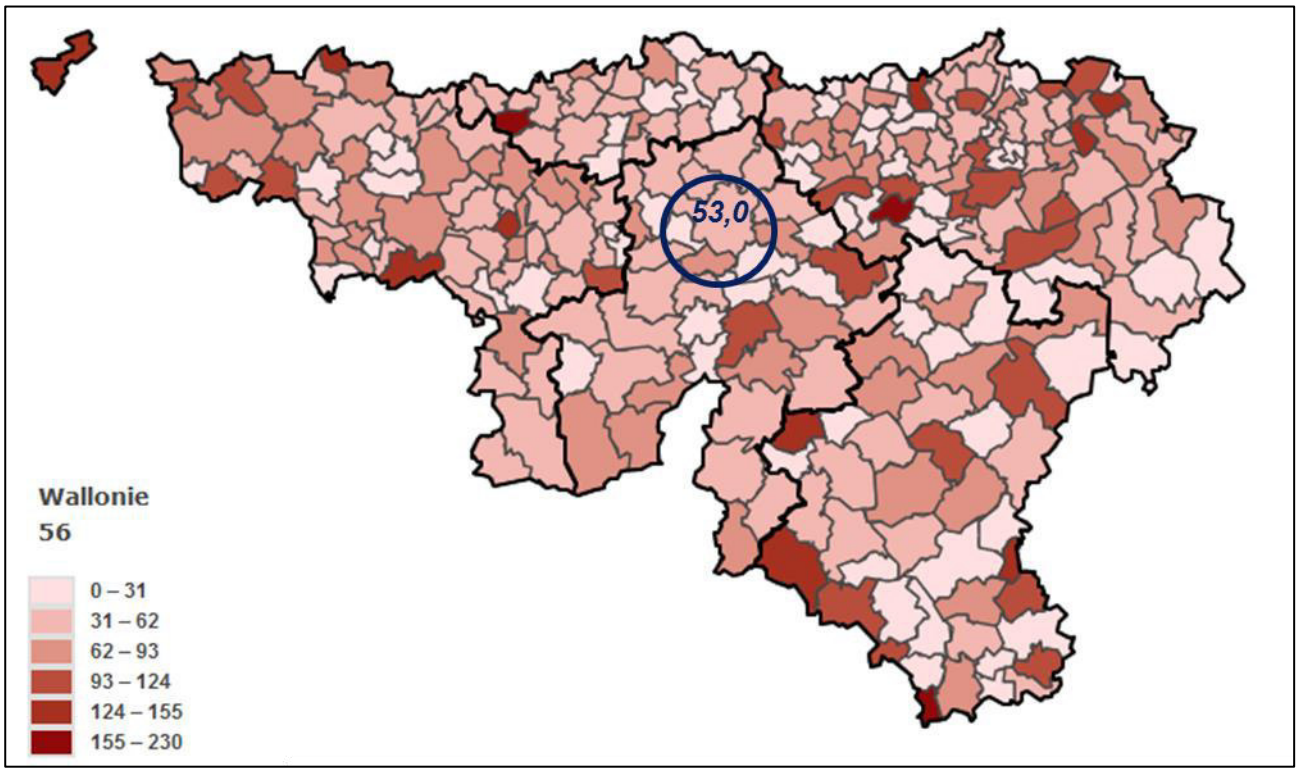


Figure 26 Taux de couverture en MR/MRS en 2017 (source : IWEPS, 2016)

À l'échelle du bassin de vie « Belgrade–Temploux–Flawinne », des contacts ont été pris par le bureau DR(EA)²M auprès des 4 maisons de repos identifiées : Le Fontiloy (Belgrade), La Closière, Béthanie (Saint-Servais) et le Home Saint-Joseph (Temploux). De ces contacts, il en ressort *une saturation évidente des quelques établissements existants au sein du bassin de vie.*

À l'avenir (± 2.600 personnes supplémentaires d'ici 2025 au sein du bassin de vie selon le SDC), la demande va continuer à croître et va nécessiter une offre de plus en plus importante. En complément, la part de personnes de plus de 65 ans devrait passer de 18,9 à 21,9% (selon l'IWEPS). Selon ces chiffres, cela représente environ 1.075 personnes de plus de 65 ans supplémentaires en 2025 par rapport à 2008.

Étant donné le vieillissement de la population et de la fréquence des demandes vis-à-vis des établissements, il existe donc bien un besoin, d'autant plus qu'un des établissements va déménager hors du bassin de vie, de l'autre côté du territoire namurois.

Vu la disponibilité importante de réserves foncières en zone d'habitat dans le bassin de vie « Belgrade–Temploux–Flawinne » (cf. point 3.1.4), et vu le cadre peu attractif du site pour localiser des infrastructures à destination des personnes âgées, il serait peu intéressant d'implanter des constructions pour répondre à ce besoin sur le site d'avant-projet de SOL.

[6] MR pour « Maison de repos » et MRS pour « Maison de repos et de soins »

3.1.6 Évaluation des disponibilités foncières en matière de zones de services publics et d'équipements communautaires

Ce chapitre sur la disponibilité en zone de services publics et équipements communautaires a été scindé en deux parties, afin de faciliter la compréhension des cartes : la première s'intéresse aux zones de plus d'un hectare et la seconde, aux zones de moins d'un hectare. Toutes deux sont centrées de la même manière, sur le périmètre du bassin de vie. Seules les zones situées au sein de ce périmètre ont été prises en compte.

Chacune des cartes représente le niveau de saturation des zones de services publics et équipements communautaires, au moyen d'une typologie et de « codes couleur » identiques d'une carte à l'autre. Chaque zone est identifiée au moyen d'un numéro qui renvoie à un tableau (un par carte) dans lequel se retrouvent les éléments suivants : la localisation de la zone, sa superficie, son niveau de saturation estimé et ses principales caractéristiques notamment les éléments susceptibles de constituer un frein pour le développement de la zone.

Disponibilités en zones de plus de 1 ha

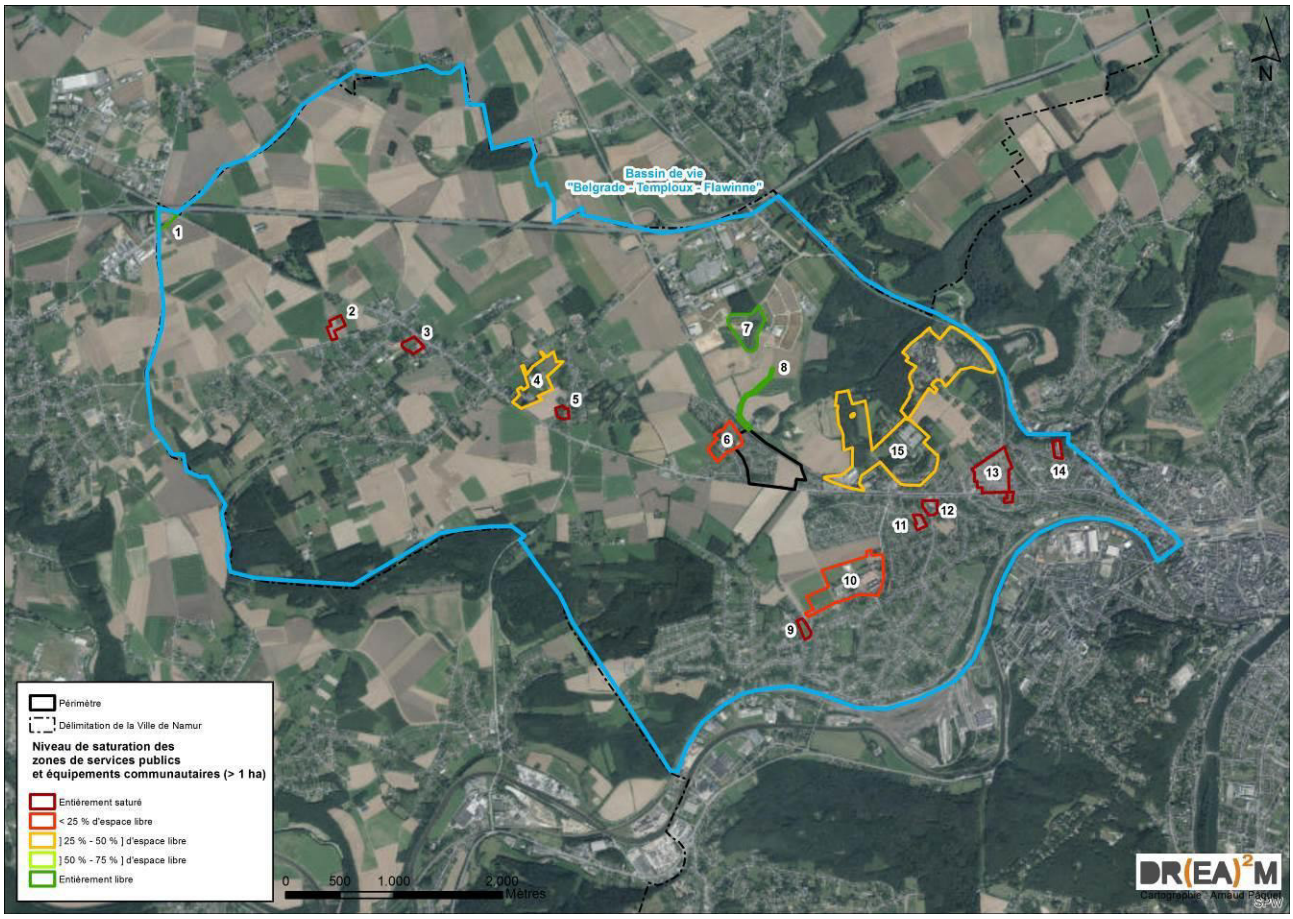


Figure 27 Localisation des zones de services publics et équipements communautaires de plus de 1 ha au plan de secteur et leur niveau d'occupation (source : DR(EA)²M, 2016)

Sur la carte ci-dessus, 15 zones de services publics et équipements communautaires dont la taille dépasse un hectare ont été identifiées au plan de secteur. Parmi celles-ci, 8 sont saturées et 3 zones sont entièrement libres. Au sein de ce bassin de vie, 5 sites offrent encore des disponibilités foncières intéressantes (cf. Tableau ci-dessous).

Tableau 7 Saturation et caractéristiques des zones de services publics et d'équipements communautaires de plus d'1ha à l'échelle du bassin de vie « Belgrade – Temploux – Flawinne » (source : DR(EA)²M, 2018)

Zone	Localisation	Superficie	Niveau de saturation	Frein au développement de la zone
1	Spy (limite communale)	2,3 ha	100% d'espace libre	Localisée à trop grande distance de l'agglomération namuroise et de zones bâties résidentielles (incompatibilité avec la localisation d'équipements sportifs et sociaux)
2	Temploux	1,9 ha	Saturé	Saturation
3	Temploux	1,8 ha	Saturé	Saturation
4	Suarlée	10,1 ha	Entre 25% et 50% d'espace libre	La zone est plus difficile d'accès que le périmètre d'avant-projet de SOL et située dans une zone de moindre densité de population. Des fonctions de stationnement ou d'accueil de la petite enfance ne seraient pas idéales, mais une résidence-service pourrait très bien y être prévue.
5	Suarlée	1,1 ha	Saturé	Saturation
6	Marronnier-Tertibu	6,0 ha	< 25 % d'espace libre	La zone est concernée par un SOL datant de 1992 et la seule partie de la zone encore potentiellement urbanisable est destinée à de l'habitat semi-ouvert
7	Ecolys	8,0 ha	100% d'espace libre	La zone abrite le Fort de Suarlée, repris à l'inventaire IPIC et à l'inventaire des SGIB (biotopes d'intérêt : végétations rudérales et mines et tunnels souterrains désaffectés)
8	Ecolys	2,0 ha	100% d'espace libre	La forme de la zone (maximum 30 m de large pour une longueur de 700 m) empêche d'envisager une mise en œuvre répondant aux objectifs d'aménagement
9	Flawinne	1,3 ha	Saturé	Saturation
10	Flawinne	21,3 ha	< 25 % d'espace libre	Étant donné le solde de la zone non urbanisé de 3,5 ha en domaine militaire, et sa localisation, cette zone ne serait potentiellement propice qu'à des infrastructures sportives.
11	Belgrade	1,0 ha	Saturé	Saturation
12	Belgrade	1,5 ha	Saturé	Saturation
13	Belgrade	10,8 ha	Saturé	Saturation
14	Saint-Servais	1,1 ha	Saturé	Saturation
15	Belgrade	75,8 ha	Entre 25% et 50% d'espace libre	Projet à l'étude sur la partie sud de la zone (occupée par la Croix-Rouge, qui y gère un centre d'accueil de réfugiés). Le BEP souhaite en faire un parc d'activités économiques urbain (logistique urbaine et micro-zone artisanale). En ce qui concerne la partie ouest, la localisation est inadéquate car une grande partie de la zone est reprise comme zone de développement et de liaison au sein du réseau écologique du SDC. En ce qui concerne la partie nord, la localisation est inadéquate étant donné que le caractère isolé du solde de la zone (± 3 ha) Seule une infrastructure pour l'accueil de personnes âgées y aurait du sens.

Disponibilités en zones de moins de 1 ha



Figure 28 Localisation des zones de services publics et équipements communautaires de moins de 1 ha au plan de secteur – Niveau de saturation (source : DR(EA)²M, 2016)

Sur la carte ci-dessus, 16 zones de moins d'un hectare ont été identifiées. 11 d'entre elles sont saturées. Une seule zone présente une disponibilité foncière potentielle de plus de 50 %.

Tableau 8 Saturation et caractéristiques des zones de services publics et d'équipements communautaires de moins d'1ha à l'échelle du bassin de vie « Belgrade – Temploux – Flawinne » (source : DR(EA)²M, 2018)

Zone	Localisation	Superficie	Niveau de saturation	Frein au développement de la zone
16	Temploux	0,96 ha	Saturé	Saturation
17	Temploux	0,28 ha	Saturé	Saturation
18	Temploux	0,75 ha	Saturé	Saturation
19	Suarlée	0,47 ha	Saturé	Saturation
20	Ecolys	0,80 ha	Entre 50% et 75% d'espace libre	La zone est occupée par un captage en activité, muni d'une zone de prévention forfaitaire
21	Flawinne	0,96 ha	< 25% d'espace libre	La zone est occupée par un cimetière
22	Flawinne	0,86 ha	Entre 25% et 50% d'espace libre	La zone est scindée en deux parties, l'une étant entièrement occupée par un espace public aménagé sous forme de parc tandis que l'autre est libre. La zone est toutefois difficile d'accès car située à l'extrémité de Flawinne
23	Flawinne	0,31 ha	Saturé	Saturation
24	Flawinne	0,77 ha	Entre 25% et 50% d'espace libre	La zone est occupée par une école et le solde restant est inaccessible
25	Flawinne	0,79 ha	< 25% d'espace libre	La zone est occupée par un ensemble d'affectations et de bâtiments. Le solde restant est difficile d'accès
26	Flawinne	0,70 ha	Saturé	Saturation
27	Belgrade	0,68 ha	Saturé	Saturation
28	Saint-Servais	0,86 ha	Saturé	Saturation
29	Saint-Servais	0,79 ha	Saturé	Saturation
30	Saint-Servais	0,17 ha	Saturé	Saturation
31	Saint-Servais	0,90 ha	Saturé	Saturation

Sur base de ces données, on constate qu'il existe quelques possibilités de développement dans la partie ouest du territoire namurois, dans le bassin de vie « Belgrade–Temploux–Flawinne ». Les disponibilités foncières existantes sont cependant peu adaptées à la mise en œuvre d'infrastructures de stationnement ou d'espaces publics supplémentaires à court ou moyen terme. Les raisons sont principalement leur localisation inadéquate (accès difficile et/ou manque de proximité vis-à-vis du périmètre d'agglomération), l'existence de projets visant d'autres destinations, d'importantes contraintes à l'urbanisation ou un intérêt écologique particulier.

L'affectation d'une zone de services publics et d'équipements communautaires se justifie ainsi au sein du périmètre d'avant-projet de SOL pour répondre le plus complètement possible aux besoins identifiés au point précédent (3.1.5) que constitue notamment l'implantation d'un espace de stationnement périurbain de type P+R tel que prévu par le SDC et validé par l'analyse de la présente étude au point 1.1.

3.1.7 Synthèse de l'évaluation des besoins et des disponibilités foncières

Le tableau ci-dessous synthétise les besoins identifiés pour les différentes thématiques évoquées aux points précédents et justifie les affectations proposées au sein du périmètre d'avant-projet de SOL au regard de l'article D.I.1 (CoDT).

Tableau 9 Tableau récapitulatif des besoins en commerces, activités économiques, bureaux, logements et équipements collectifs (source : DR(EA)²M, 2018)

Thématique	Situation actuelle / besoins identifiés	Disponibilités foncières existantes au niveau du bassin de vie « Belgrade – Temploux – Flawinne »	Conclusion
Équipements commerciaux	**Situation à l'échelle communale** Nécessité de développer d'ici 2025 environ 27.500 m² de nouvelles surfaces commerciales nettes pour atteindre les objectifs de développement, de renforcer et d'attractivité commerciale de la Ville. Important déséquilibre spatial identifié en ce qui concerne l'offre commerciale ouest et est du territoire ➔ Nécessité de rééquilibrer celle-ci. **Situation à l'échelle du bassin de vie « Belgrade – Temploux – Flawinne »** Le bassin de vie est situé dans la partie ouest du territoire communal. Cette partie du territoire dispose d'une offre beaucoup moins importante que la partie est.	Les disponibilités foncières existantes sont inadaptées (morcelées, surface trop restreinte, mauvaise localisation, etc..) en vue d'accueillir de nouveaux équipements commerciaux notamment ceux destinés aux enseignes de type achats semi-courants lourds.	Afin de rééquilibrer l'offre et de permettre d'atteindre les objectifs fixés par la Ville, le Schéma d'Attractivité propose la création de 2 nouveaux nodules commerciaux au sein du bassin : - Nodule spécialisé dans l'équipement semi-courant lourd d'environ 4.500 m² (hors transfert) à Suarlée ; - Nodule de soutien d'agglomération d'environ 5.000 m² (hors transfert) à Belgrade.
Parc d'activités économiques	Partie ouest du territoire disposant de 3 parcs d'activités économiques dont 2 doivent être considérés comme saturés.	Le parc Ecolys présente encore d'importantes réserves foncières (38 ha) auxquelles s'ajoute un important projet du BEP en cours de réflexion à Belgrade (15 ha).	Au vu des disponibilités et des projets en cours, la partie ouest du territoire communal et plus particulièrement le bassin de vie « Belgrade – Temploux – Flawinne » ne nécessite pas le développement de parcs d'activités supplémentaires à court/moyen terme.

Thématique	Situation actuelle / besoins identifiés	Disponibilités foncières existantes au niveau du bassin de vie « Belgrade – Temploux – Flawinne »	Conclusion
Parcs de bureaux	Les surfaces de bureaux en vente ou en location dans la partie ouest du territoire communal sont réduites par rapport à la partie Est. Une importante programmation pour la mise en place d'activités de bureaux est en cours au niveau du centre-ville (site de l'ancienne poste). Le bassin de vie « Belgrade – Temploux – Flawinne » dispose : - d'un important site dédié aux activités de bureau (site Actibel de Belgrade). - d'un projet en cours de mise en œuvre au Business Center Actibel Ecolys prévoyant la création d'environ 10.000 m² supplémentaires.	À l'exception des sites sur lesquels des projets sont en cours, le bassin de vie ne dispose pas de disponibilités foncières adaptées pour ce type d'activité. Cependant, aucun besoin en surfaces supplémentaires n'a été identifié.	Au vu des projets en cours, la partie ouest du territoire communal et plus particulièrement le bassin de vie ne nécessite pas le développement de parcs de bureaux supplémentaires à court/moyen terme.
Logements	Besoin important évalué à ± 4.500 à 5.000 logements pour l'ensemble du territoire communal et à ± 800 logements pour le bassin de vie « Belgrade – Temploux – Flawinne ».	Disponibilités foncières importantes essentiellement au niveau des zones périphériques de l'agglomération. Au niveau du bassin de vie, les réserves théoriques en zone d'habitat s'élèvent à environ 400 ha. A ces disponibilités, s'ajoutent plusieurs ZACC dont une est couverte par un SOL et pouvant être rapidement mise en œuvre en cas de besoin. Dynamique immobilière importante avec de nombreux projets de logements (plus de 1.600 logements) pouvant être mis en œuvre à court/moyen terme.	Pas de nécessité à procéder à l'ouverture d'une nouvelle ZACC à vocation résidentielle à court /moyen terme, d'autant que la ZACC de Suarlée ne prévoit pas ce type d'affectation dans sa partie pouvant encore être mise en œuvre. Les disponibilités existantes et la dynamique immobilière (projets de logements en cours) sont suffisantes pour couvrir quantitativement les besoins démographiques du territoire à long terme.

Thématique	Situation actuelle / besoins identifiés	Disponibilités foncières existantes au niveau du bassin de vie « Belgrade – Temploux – Flawinne »	Conclusion
Équipements et infrastructures publics / logements	Le bassin de vie « Belgrade – Temploux – Flawinne » présente : - des infrastructures sportives à saturation ou proche de l'être ; - une faible offre en matière d'accueil de la petite enfance ; - des infrastructures d'accueil des personnes âgées totalement saturées. La partie ouest du territoire communal (en ce compris le bassin de vie) a connu une très forte croissance démographique ces dernières années et doit donc être considérée comme très attractive pour le développement de projets résidentiels. Ce phénomène ne devrait pas ralentir dans les prochaines années et contribuer à accroître la demande et la pression exercée sur les équipements existants. Enfin, des besoins en mobilité et espaces de stationnement sont identifiés pour les zones périurbaines de l'agglomération namuroise.	Les disponibilités foncières sont très importantes dans la partie ouest du territoire pour le développement de projets résidentiels. Par contre, les disponibilités foncières en vue d'accueillir de nouvelles infrastructures et équipements publics de grande superficie sont actuellement inadaptées.	L'augmentation de la population, le phénomène de vieillissement, l'attractivité du territoire, la saturation des équipements et infrastructures existants, etc. impliquent une pression importante sur les services et équipements existants. Un renforcement de l'offre dans ce type d'équipement est à prévoir afin de répondre à la demande future. Enfin, un renforcement de l'offre en mobilité à travers l'intermodalité et la possibilité d'ouvrir des espaces dédiés est également à prévoir.

Conclusion

La mise à disposition de nouvelles zones adaptées pour la mixité poursuivie par le projet (commerce semi-courant lourd, loisirs, équipement collectif, mobilité intermodale) apparaît donc nécessaire au vu des besoins identifiés. La ZACC de Suarlée bénéficie d'arguments de poids pour accueillir ce type de projet et apparait donc idéale pour être mise en œuvre à travers la réalisation d'un SOL.

3.2 Caractère durable de la réponse apportée aux besoins en tenant compte des dynamiques et des spécificités territoriales et de la cohésion sociale

Utilisation qualitative du cadre de vie

Des plantations permettront d'accompagner l'urbanisation du site au travers d'une séquence rythmée par des volumes variés et créant un effet de porte, bénéfique à la lisibilité de l'espace (*OS-3*).

De plus, une zone tampon sous forme de talus paysager sera mise en œuvre directement entre la zone d'habitat existante et l'espace destiné aux futurs commerces (*OT-8*). Cette zone tampon, constituant une interface entre les habitations et les activités commerciales, permettra la cohabitation des fonctions.

L'avant-projet de SOL génèrera des flux de trafic faibles pour les riverains. La localisation des accès et le raccordement du site sur un axe structurant permettront d'y concentrer le trafic et les éventuelles nuisances associées (bruit, pollution, congestion...) telles que présentées à l'objectif *OT-10*.

Utilisation parcimonieuse du sol et de ses ressources

La zone à mettre en œuvre est utilisée aujourd'hui essentiellement comme zone de culture céréalière (colza, orge). La partie ouest est occupée par des habitations et la partie sud est occupée par une friche végétale.

La mise en œuvre de l'avant-projet de SOL permettra le renforcement des potentialités de développement de la zone, mais en excluant toutefois la poursuite de l'activité agricole pour les prochaines décennies. Le projet vise à rassembler des activités commerciales et d'équipements collectifs permettant de mutualiser certains usages et fonctionnements : la gestion des eaux, un aspect énergétique centralisé, les transports en commun et le développement de l'intermodalité.

En matière d'utilisation des eaux de pluie, l'avant-projet de SOL prévoit de limiter les volumes ruisselés et tend à favoriser un maximum l'infiltration des eaux pluviales (revêtement perméable, rationalisation des surfaces artificialisées,…). L'installation de citernes d'eau de pluie est préconisée pour réduire conjointement la consommation d'eau potable et le ruissellement. Un volume tampon en cas d'orage ou un autre dispositif de rétention est demandé. Une évaluation détaillée est présentée au chapitre 4.2 Eaux de surface.

Bénéfice énergétique de l'urbanisation

Au stade de l'avant-projet de SOL, les objectifs d'aménagement ne précisent pas la performance énergétique des futurs bâtiments, l'utilisation rationnelle des ressources, ou l'utilisation et le développement d'énergies durables (solaire, biométhanisation, cogénération,…). De manière générale, l'objectif sera de créer une zone d'activités peu énergivore associée au développement des déplacements intermodaux avec pour objectif de rationaliser les transports. Le développement et la consommation d'énergies renouvelables seront un enjeu majeur lors des demandes de permis ultérieures.

Conservation et développement du patrimoine culturel, naturel et paysager

L'implantation de la zone d'activité économique mixte est limitée à l'est et à l'ouest par des constructions résidentielles (voiries, habitations, bâtiments divers). Les bâtiments seront regroupés et intégrés dans un espace laissé libre et assureront la continuité de l'urbanisation le long de la route de Louvain-la-Neuve. Les incidences sur la trame urbaine seront donc limitées et en cohérence avec la situation existante.

Relativement au paysage, diverses mesures sont prises : adapter les gabarits visibles depuis les espaces publics au contexte bâti et paysager de la zone (*OT-4 et OS-4*), aménager la partie sud-est de l'avant-projet de SOL de manière à minimiser les nuisances visuelles des espaces publics pour le voisinage, assurer l'intégration paysagère des espaces de stationnement (*OT-7*) et assurer une gestion écologique des espaces verts résiduels et des talus. Les espaces verts seront donc conçus de manière à participer au maillage écologique local. Le principe de gestion différenciée de ces espaces verts sera appliqué ainsi que le choix d'espèces indigènes pour les plantations (*OT-9*).

4. Caractéristiques humaines et environnementales du territoire visé et incidences probables de la mise en œuvre de l'avant-projet de SOL du 28 juin 2018

4.1 Sol, sous-sol et eaux souterraines

4.1.1 Introduction

Ce chapitre a pour but d'établir l'état actuel du sol et du sous-sol sur le site d'implantation du projet de construction ; une attention particulière sera portée à la gestion de la pollution, de la modification du relief ainsi qu'à la gestion des terres. Les incidences sur les eaux souterraines sont également traitées dans ce chapitre.

En lien direct avec la qualité des sols, la question de la stabilité des constructions existantes et futures est abordée.

4.1.2 Cadre règlementaire et normatif

- Code de l'Eau – Livre II du Code de l'Environnement de la Région wallonne ;
- Arrêté du Gouvernement Wallon du 14 juin 2001 favorisant la valorisation de certains déchets ;
- Eurocode 8 : Calcul des structures pour leur résistance aux séismes, NF EN 1998-6, décembre 2005.
- Arrêté du Gouvernement wallon du 27 mai 2009 relatif à la gestion des sols ;
- Décret du 1er mars 2018 relatif à la gestion et à l'assainissement des sols
- Arrêté du Gouvernement wallon relatif à la gestion et à la traçabilité des terres et modifiant diverses dispositions en la matière (A.G.W. 05.07.2018)

4.1.3 Situation existante au sein du périmètre de l'avant-projet de SOL

4.1.3.1 Contexte topographique

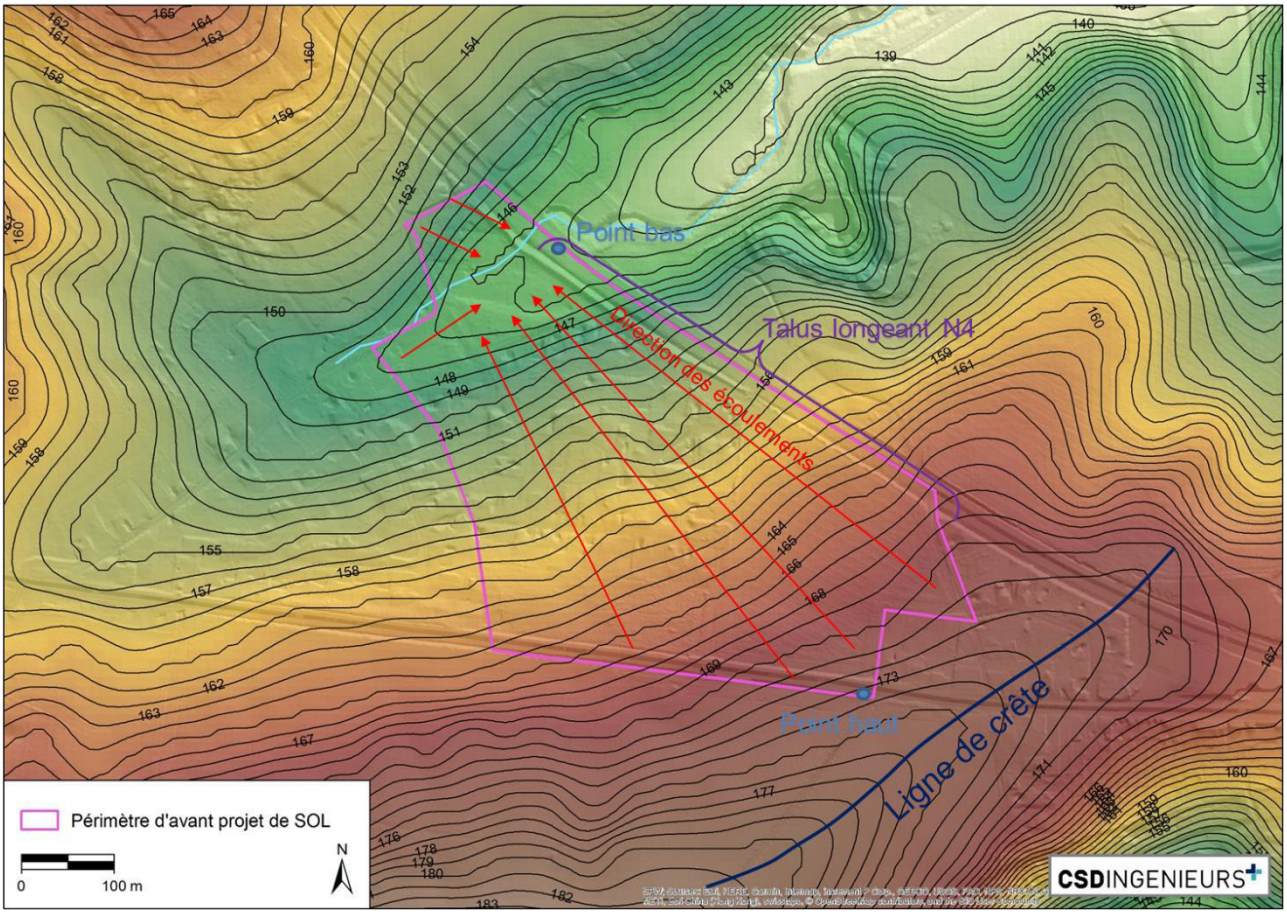


Figure 29 Relief dans et autour du périmètre (Source : SPW – Carto : CSD, 2018)

L'altitude du site oscille entre 173 m au sud-est et 144 m au nord-ouest. L'altitude maximale se retrouve le long de la N93. L'altitude minimale se situe le long de la N4, au niveau du fond de vallée. La distance entre les deux extrêmes est de 600 m pour une différence de niveau de 29 m. Par conséquent, la pente moyenne sur cet axe est de ± 5%. Au maximum, elle atteint 7% dans la partie sud du périmètre, mais reste régulière sur l'ensemble du périmètre. Enfin, un talus de 2 m de haut sépare le site de la N4.

La future zone aménagée à l'est présente une pente similaire et son altitude varie entre 173 et 156 m.

4.1.3.2 Contexte géologique

Contexte géologique régional

Le périmètre d'avant-projet de SOL se situe sur la planche *Namur-Champion (47/3-4)* de la carte Géologique de Belgique qui correspond pour sa plus grande partie au plateau dominant au nord de la vallée de la Meuse. La planche s'étend sur les communes de La Bruyère, Namur, Fernelmont, Eghezée, Andenne et Floreffe.

Plusieurs grandes unités géologiques constituent le sous-sol de la planche :

- Au nord on retrouve la bordure méridionale du Massif du Brabant composé de schistes siluriens.
- En général et reposant sur le socle brabançon se trouvent des terrains entre le Givetien et le Houiller. Ceux-ci alternent entre grès, schiste, calcaire et dolomie. Des failles longitudinales de chevauchement

et extensives découpent ces terrains. Ces terrains dévono-carbonifères font partie du bord nord du Parautochtone de Namur.

- Enfin, on retrouve les éléments de la couverture cénozoïque du Brabant, les dépôts continentaux laissés par la Meuse et ses affluents et des dépôts sableux piégés dans le karst.

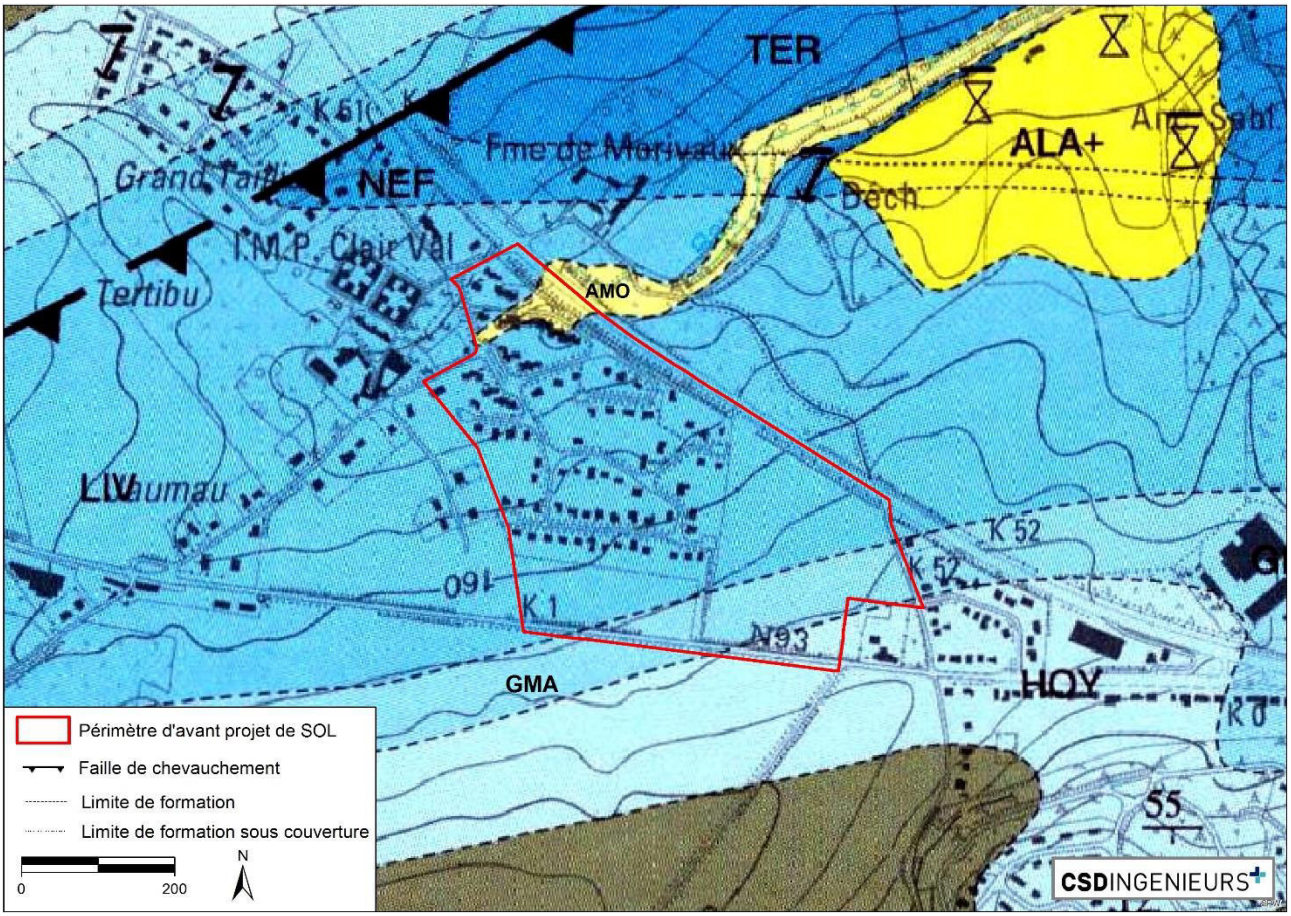


Figure 30 Géologie (Source : SPW – Carto : CSD, 2018)

Contexte géologique local

Le sous-sol du site est constitué de quatre groupes/formations différents, dont trois sont composés de calcaire et provenant du système Carbonifère. De haut en bas, les horizons se succèdent comme suit :

- Des alluvions modernes (AMO), localisées à hauteur du cours d'eau, au nord-ouest du périmètre et composés de graviers, sables, limons et argiles du fond de vallée.

Système Carbonifère :

- Le groupe de Hoyoux (HOY), localisé au sud-est de la zone faisant partie de l'étage du Warnantien. Ce groupe est formé de 3 formations de calcaires régulièrement stratifiés : La Formation de Thon-Samson, de Poilvache et d'Anhée.
- La formation des Grands Malades (GMA) localisée au sud de la zone faisant partie de l'étage du Livien. Cette formation est composée de calcaire massif gris perle et algaire et prend la dénomination de brèche calcaire due à ses éléments anguleux.
- La formation de Lives (LIV) localisée sur la majorité du périmètre fait également partie de l'étage du Livien. Elle comprend des séquences de calcaire gris foncé stratifié avec ou sans cherts.

4.1.3.3 Contexte pédologique

Pédologie générale

En surface, le périmètre d'avant-projet de SOL comprend des sols favorables à l'agriculture, grâce aux calcaires sous-jacents et au bon drainage. Selon la Carte des Principaux Types de Sol de Wallonie, le périmètre comprend 6 types de sol qui regroupent plusieurs sols de la Carte Numérique des Sols de Wallonie:

- La majeure partie du sol est de type « **limoneux à drainage naturel favorable** ». On retrouve ces sols dans la partie sud et est du périmètre. Les sigles pédologiques rencontrés sont Aba(b)1, AbB, Abp(c) et Abp.
- Au Nord-ouest dans le fond de vallée, le sol est « limoneux à drainage naturel modéré ou imparfait » et de sigle ADp.
- Au centre se situe un sol « limono-caillouteux à charge calcaire ou contenant du calcaire et à drainage naturel quasi exclusivement favorable » et de sigle GbBk0_1_2.
- Au Nord-Est se situe un sol « limono-caillouteux à charge de silexite ou de gravier ou de conglomérat et à drainage naturel principalement favorable » et de sigle GDBo0_1_2.
- Au nord du site un sol « artificiel ou non cartographié » de sigle ON (Remblai)
- Au nord-ouest du site, un sol « limono caillouteux à charge schisto-gréseuse ou gréseuse et à drainage naturel favorable » de sigle GbBq0_1_2.

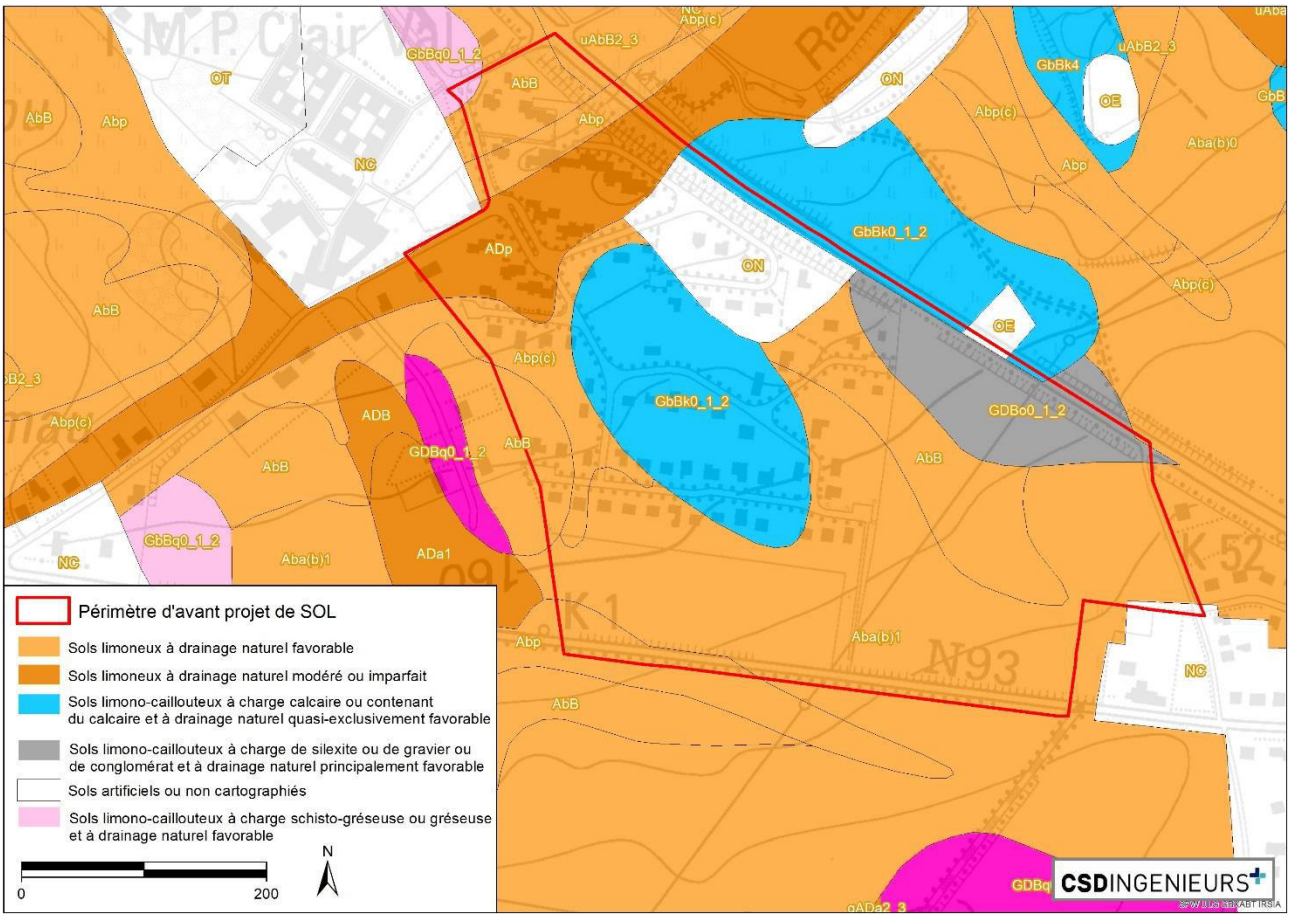


Figure 31 Pédologie (Source : SPW – Carto : CSD, 2018)

Essais de pénétration

Des essais de pénétration et d'infiltration ont été réalisés par Advison en février 2017

Les 10 essais de pénétration sont localisés à la figure ci-dessous. Ceux-ci ne rendent compte d'aucune nappe phréatique jusque 15 m de profondeur.

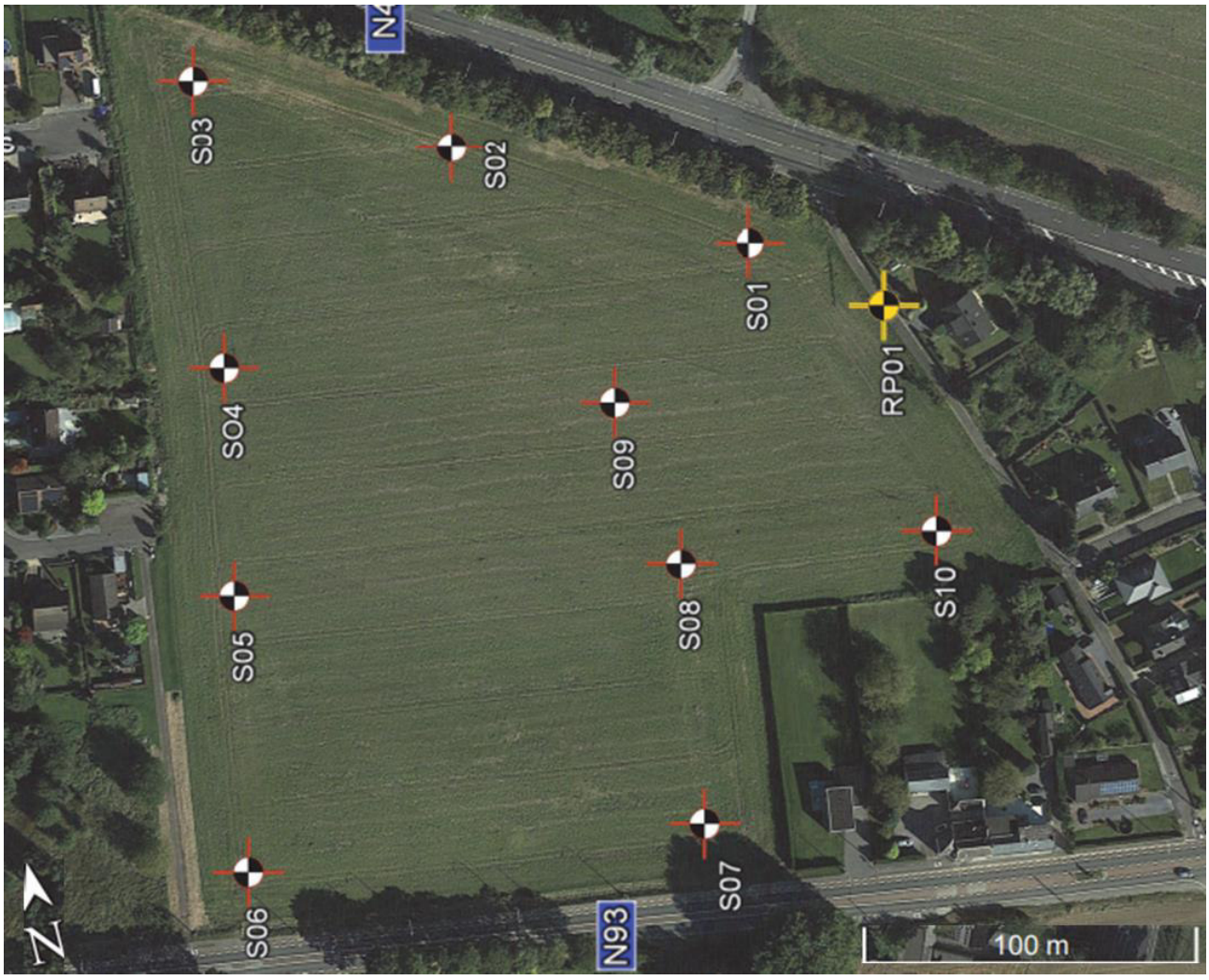


Figure 32 Essais de pénétration par Advison le 20/02/2017 (Source : Advison, Google Earth, 2017)

Ces essais de pénétration permettent de distinguer deux types de couches de sol :

- Couche 1 : Terre végétale suivie d'une zone faible à meuble, limoneuse de 1 à 2 m de profondeur
- Couche 2 : Sable meuble à bien compacté.

Les forages à la main réalisés avant les tests d'infiltration confirment ces hypothèses et renseignent la présence d'une couche de limon jusqu'à 2 m de profondeur excepté au niveau du S03 où du sable est rencontré à 40 cm.

Lors de ces essais, le bureau Advison a réalisé des recommandations relatives aux fondations d'un autre projet de constructions, dont les dimensions peuvent être assimilées à celles d'un immeuble commercial (hypothèse : rez-de-chaussée, deux étages et un toit (R+2+T)). Deux options de fondations ont été étudiées : la semelle filante et le radier général. Selon les calculs et recommandations d'Advison, les essais S05, S06 et S10 présentent une qualité moindre par rapport aux autres essais.

Essais d'infiltration

Cinq essais d'infiltration ont été réalisés par Advison et localisés à la figure ci-dessus. Les essais d'infiltration réalisés permettent de calculer les coefficients de perméabilité aux différents endroits du terrain (cf. tableau suivant). Ceux-ci renseignent d'une bonne perméabilité de manière générale qui correspond bien à la nature des sols limoneux. Concernant l'essai IP04, celui-ci se situe en zone sableuse (comme vu aux essais de pénétration) et possède donc une meilleure infiltration supérieure à 1 x 10-5 m/s.

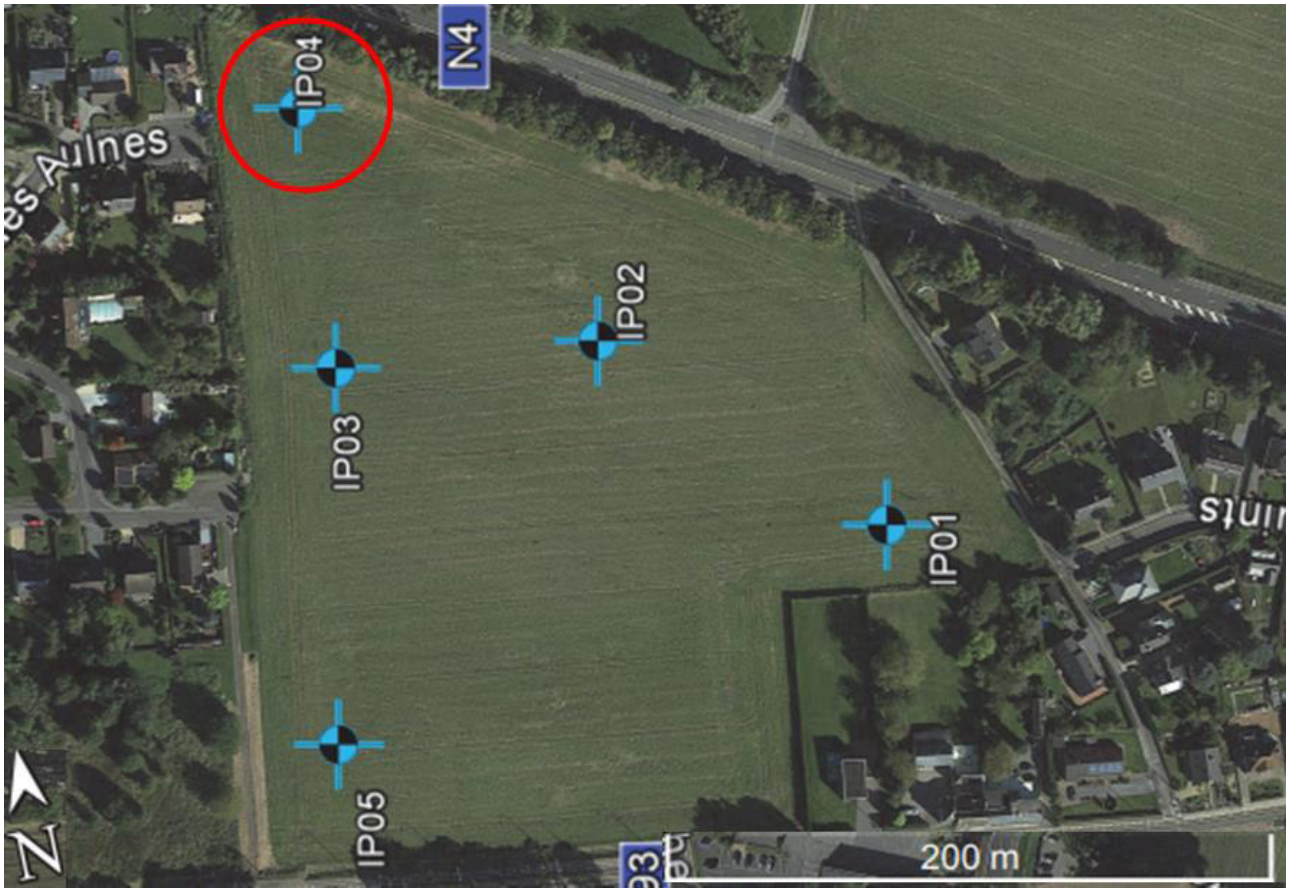


Figure 33 Essais d'infiltration par Advison le 27/02/2017 (Source : Advison, Google Earth, 2017)

Ceux-ci renseignent d'une bonne perméabilité de manière générale qui correspond bien à la nature des sols limoneux. Concernant l'essai IP04, celui-ci se situe en zone sableuse (comme vu aux essais de pénétration) et possède donc une meilleure infiltration supérieure à 1 x 10^{-5} m/s.

► Voir ANNEXE E : Essais d'infiltration réalisés par le bureau d'étude Advison

Tableau 10 Coefficient de perméabilité des essais réalisés par Advison (2017)

Essai	coefficient de perméabilité K en m/s
IP01	5,49 x 10^{-6}
IP02	4,64 x 10^{-6}
IP03	5,06 x 10^{-6}
IP04	2,37 x 10^{-5}
IP05	4,95 x 10^{-6}

4.1.3.4 Contexte hydrogéologique

Qualité des masses d'eau souterraine

La masse d'eau souterraine sous-jacente est identifiée BERWM011 « Calcaires du bassin de la Meuse bord Nord ». Cette masse d'eau supérieure s'étend sur une superficie de 448 km². La fiche descriptive disponible sur le site de la DGARNE donne un aperçu de l'état de cette masse souterraine (voir le tableau ci-dessous)

Tableau 11 État de la masse d'eau souterraine BERWM011 (source : SPW – DGARNE, 2013)

Masse d'eau	État chimique	État quantitatif	État global	Paramètre déclassant
BERWM011	Mauvais	Bon	Mauvais	Pesticides

La seconde masse d'eau souterraine la plus proche se localise à 750 mètres au nord de la parcelle étudiée et correspond à une masse d'eau supérieure correspondant aux « Schistes houillers » (masse d'eau virtuelle), BERWM015. Celle-ci recouvre la masse d'eau BERWM011. Les formations principalement schisteuses du Groupe Houiller ne sont pas favorables à l'emmagasinement d'eau ni à la constitution de réserves importantes pour la consommation humaine. Il n'existe par ailleurs pas de fiche descriptive de cette masse d'eau.

Aquifères et captages

La carte hydrogéologique de Wallonie pour la zone de Namur-Champion (47/3-4) nous informe que l'entièreté de la zone se situe sur la nappe libre de l'aquifère des calcaires du Carbonifère qui reprend les groupes/formations de Hoyoux, des Grands Malades et de Lives.

Il y a 9 captages actifs qui ont été recensés à moins de 2.000 m autour du périmètre [7]. Les captages actifs les plus proches sont :

- Le « Puit bois de Neverlee » (code : 47/3/8/004) situé à 1 km au Nord et utilisé pour une activité agricole « Lavage et préparation d'un produit ou d'une matière première ». Celui-ci capte la nappe des calcaires carbonifères à environ 109 m de profondeur et d'un volume de 5800 m³ en 2014.
- Le « Forage Beguin » (code : 47/3/7/009) situé à 1,4 km à l'Ouest et utilisé pour de l'élevage. Celui-ci capte la nappe de terrains houillers indifférenciés à une profondeur de 78 m pour un volume de 580 m³ en 2015.

À 1,9 km, trois captages actifs présentent une zone de prévention forfaitaire :

- L'ouvrage « Rhisnes P2 » (code : 47/3/5/008) situé à 2 km au Nord et exploité par la SWDE pour la distribution publique. Celui-ci capte la nappe des calcaires carbonifères à environ 146 m de profondeur et d'un volume de 321.000 m³ en 2014. La zone de prévention éloignée s'arrête à plus d'1 km du périmètre d'étude.
- L'ouvrage « Flawinne P2 » (code : 47/3/7/001) situé à 2 km au Sud-ouest et exploité par la SWDE pour la distribution publique. Celui-ci capte la nappe des calcaires carbonifères à environ 250 m de profondeur et d'un volume de 16.000 m³ en 2014. La zone de prévention éloignée s'arrête à plus d'1 km du périmètre d'étude.
- L'ouvrage « Flawinne P3 » (code : 47/3/7/005) situé à 2 km au Sud-ouest et exploité par la SWDE pour la distribution publique. Celui-ci capte la nappe des calcaires carbonifères à environ 235 m de profondeur et d'un volume de 331.000 m³ en 2014. La zone de prévention éloignée s'arrête à plus d'1 km du périmètre d'étude.

[7] Cette distance autour du périmètre permet d'établir une zone de prévention qui correspond au minimum à un temps de transfert de 50 jours pour les eaux souterraines

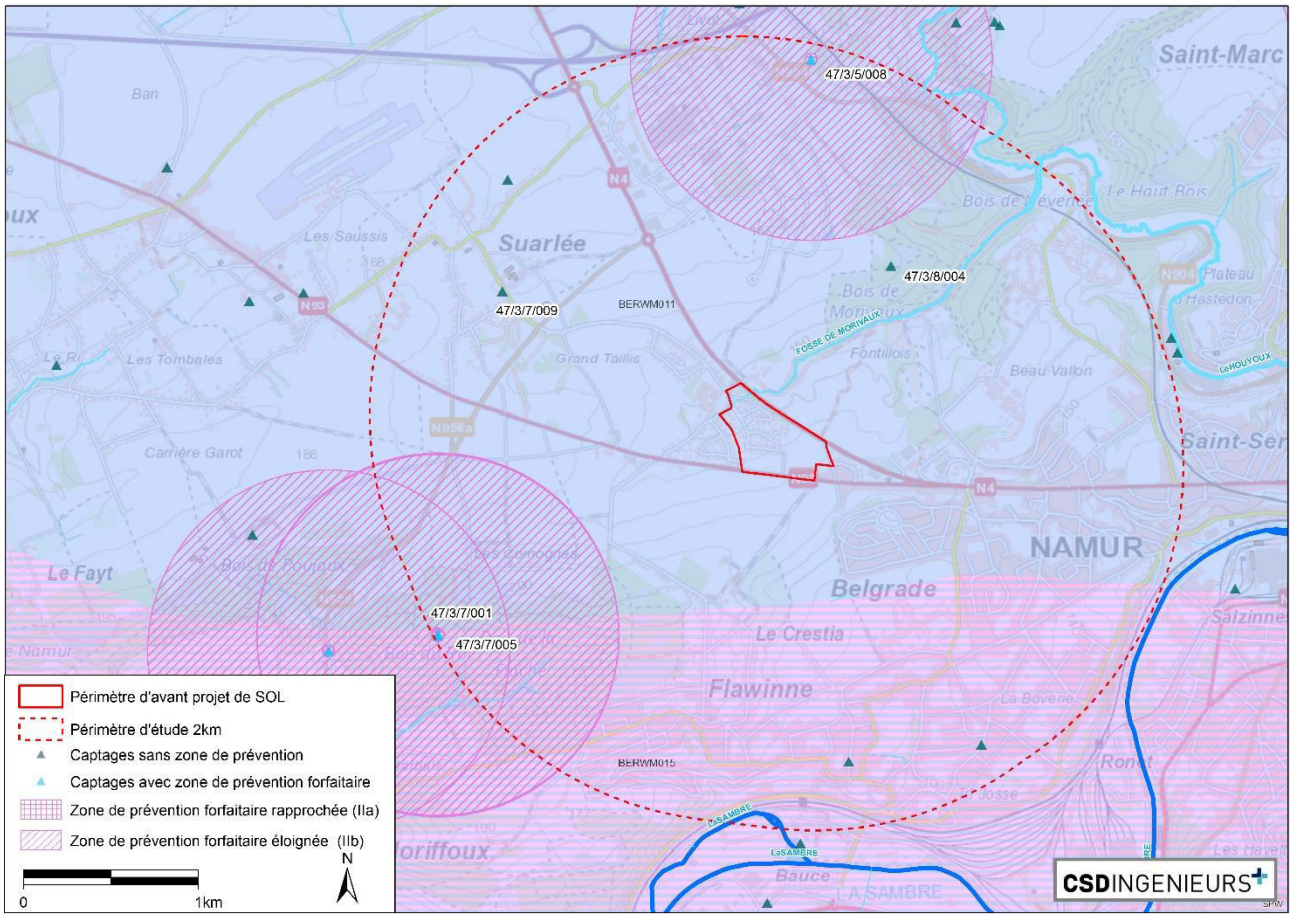


Figure 34 Captages et zones de prévention autour du périmètre (Source : SPW - Carto : CSD, 2018)

4.1.3.5 Risques naturels et anthropiques

Karsts

Selon l'atlas du karst, le périmètre se situe en zone de formations carbonatées des calcaires du carbonifère. Aux abords et à proximité du périmètre se situent 3 sites karstiques :

- La Sablière de Morivaux (47/3-007z) située à 160 m au Nord est une dépression paléokarstique des calcaires du carbonifère. C'est une ancienne sablière laissant voir un sable très blanc, assez grossier. C'est une dépression de près de 20 m de profondeur sans eau (paléokarst vidé) qui possède un intérêt géomorphologique. Le site ne présente pas de pollution apparente.
- Dépression paléokarstique de Morivaux (47/3-001z) située à 400 m au Nord. Vu la nature des terrains de remplissage très perméables (sable blanc grossier), aucune eau n'y stagne. Ce site fut une décharge publique jusqu'au milieu des années 1990. Il est fait mention de métaux lourds. Les déchets ménagers ont été couverts de terre et des forages de dégazage ont été placés (réhabilitation par la SPAQuE depuis 2001). Des drains permettent de récupérer les lixiviats et des tuyaux collectent les gaz.
- Le Trou des Nutons de Belgrade (47/3-006z) situé à 650 m au Nord-est est une ancienne exploitation souterraine de dolomie (utilisée autrefois pour amender le sol). Les intérêts du site sont historiques et géologiques.

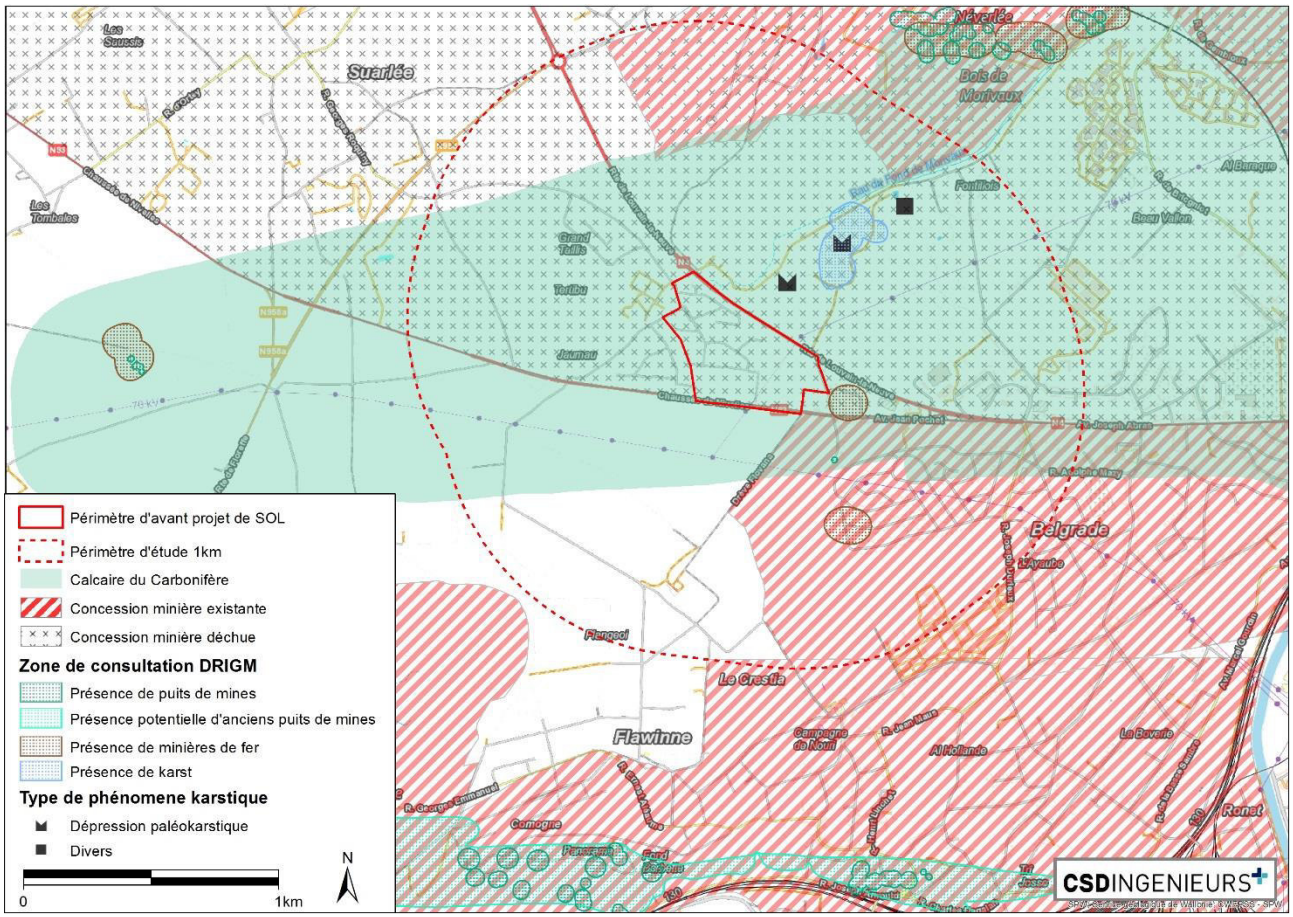


Figure 35 Risques naturels et anthropiques (Source : SPW–Carto : CSD, 2018)

Risques anthropiques

D'après la consultation de la base de données de la Région wallonne, il apparait que :

- le périmètre se situe sur une zone de concession de mine métallique déchue (120-Vedrin), d'une surface de 31 km³ et présentant antérieurement du plomb ;
- une minière de fer se situe à l'est du périmètre au-delà du chemin de Morivaux (zones de consultation de la DRIGM[8]) ;
- des groupements de puits de mine sont situés à plus d'1 km au nord et au sud du périmètre ;
- une zone de concession de mines à pyrite existantes (119-Saint-Servais) d'une surface de 3,25 km³ est située au sud-est du périmètre.

A priori, le site d'implantation de l'avant-projet de SOL n'est soumis à aucun risque lié à la présence d'activités extractrices souterraines.

Radon

Le radon est un gaz radioactif inodore, incolore d'origine naturelle. Il provient de la désintégration de l'uranium et du radium présents dans la croûte terrestre. Il est particulièrement présent dans les sols où affleurent les roches telles que le schiste, ainsi que dans la plupart des matériaux de construction.

[8] DRIGM : Direction des Risques industriels, géologiques et miniers (SPW-DGO4)

La présence de radon dans les habitations est néfaste pour l'homme. Comme l'indique l'*International Bureau for Environmental Studies* (IBES), le radon dans les habitations représente à peu près la moitié des expositions non médicales aux radiations ionisantes. Lorsque l'air est inhalé, les particules radioactives qui résultent de la désintégration du radon exposent les poumons à l'irradiation alpha et augmentent ainsi le risque de développement d'un cancer du poumon (source : www.ibes.be).

La Ville de Namur est reprise en **zone 2a**. Seulement 8 % des habitations analysées dans cette zone dépassent le niveau d'action de 300 Bq/m³. La concentration moyenne en radon de cette commune (de 68 Bq/m³) est légèrement supérieure à la moyenne nationale belge (46 Bq/m³).

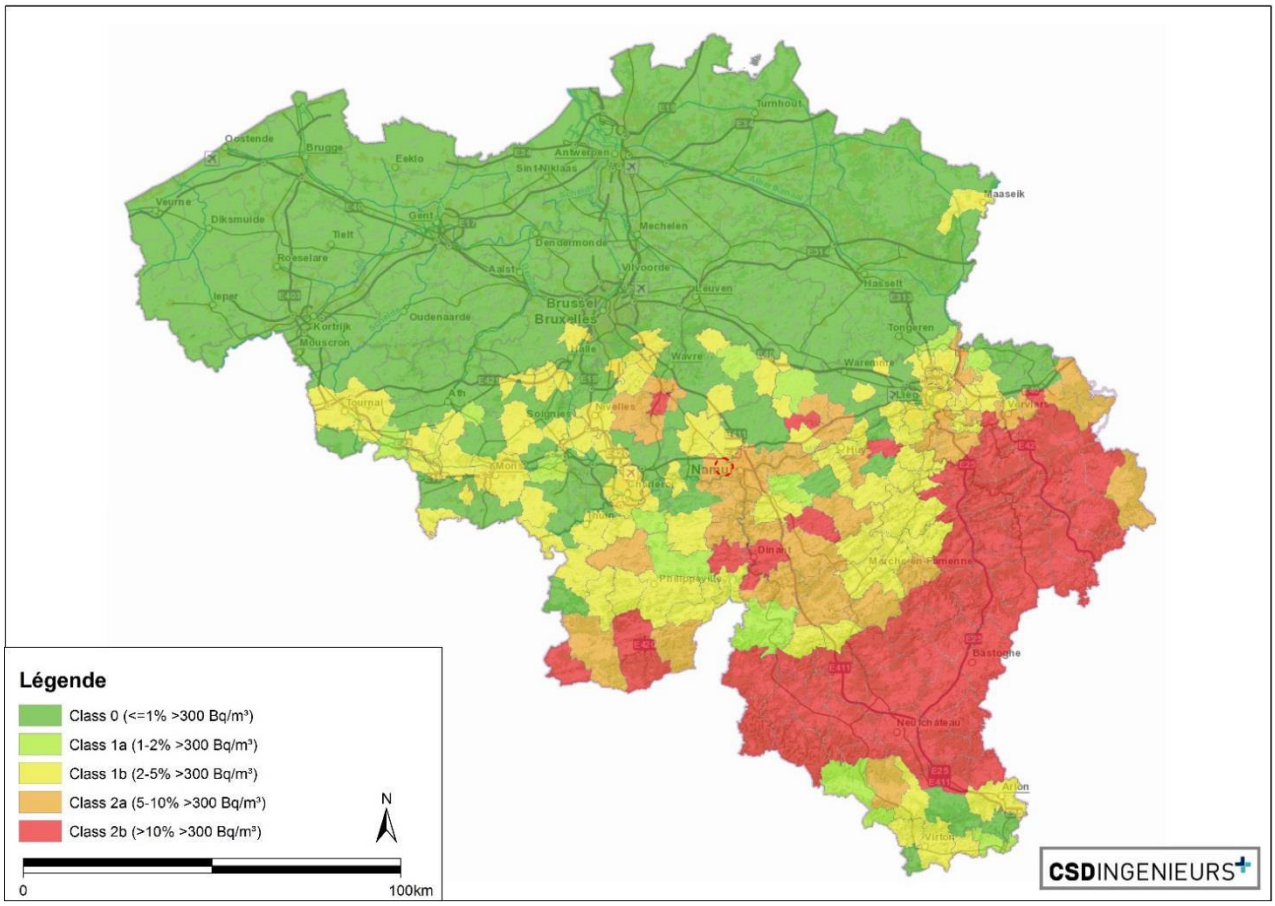


Figure 36 Carte des taux de radon par commune (Source : AFCN, 2018 - Carto : CSD, 2018)

Sismicité de la région

La Belgique est un pays caractérisé par une faible intensité sismique générale. Les régions de Liège et de Mons constituent les deux principales zones d'activités tectoniques du territoire.

L'évaluation des risques sismiques se base sur la carte d'aléa sismique de Belgique (cf. Figure suivante). Cette carte fournit les valeurs de l'accélération horizontale maximale du sol au niveau de la roche mère (PGA *Peak Ground Acceleration*) qui ne sera pas dépassée pour une probabilité de 90 % dans une période de 50 ans, ce qui correspond à une période de retour de 475 ans. Le territoire belge comprend cinq zones :

- Zone sismique 0 : PGA < 0,04 g (0,4 m/s²) : aléa sismique considéré comme négligeable
- Zone sismique 1 : PGA = 0,04 g (0,4 m/s²)
- Zone sismique 2 : PGA = 0,06 g (0,6 m/s²)
- Zone sismique 3 : PGA = 0,08 g (0,8 m/s²)
- Zone sismique 4 : PGA = 0,1 g (1,0 m/s²)

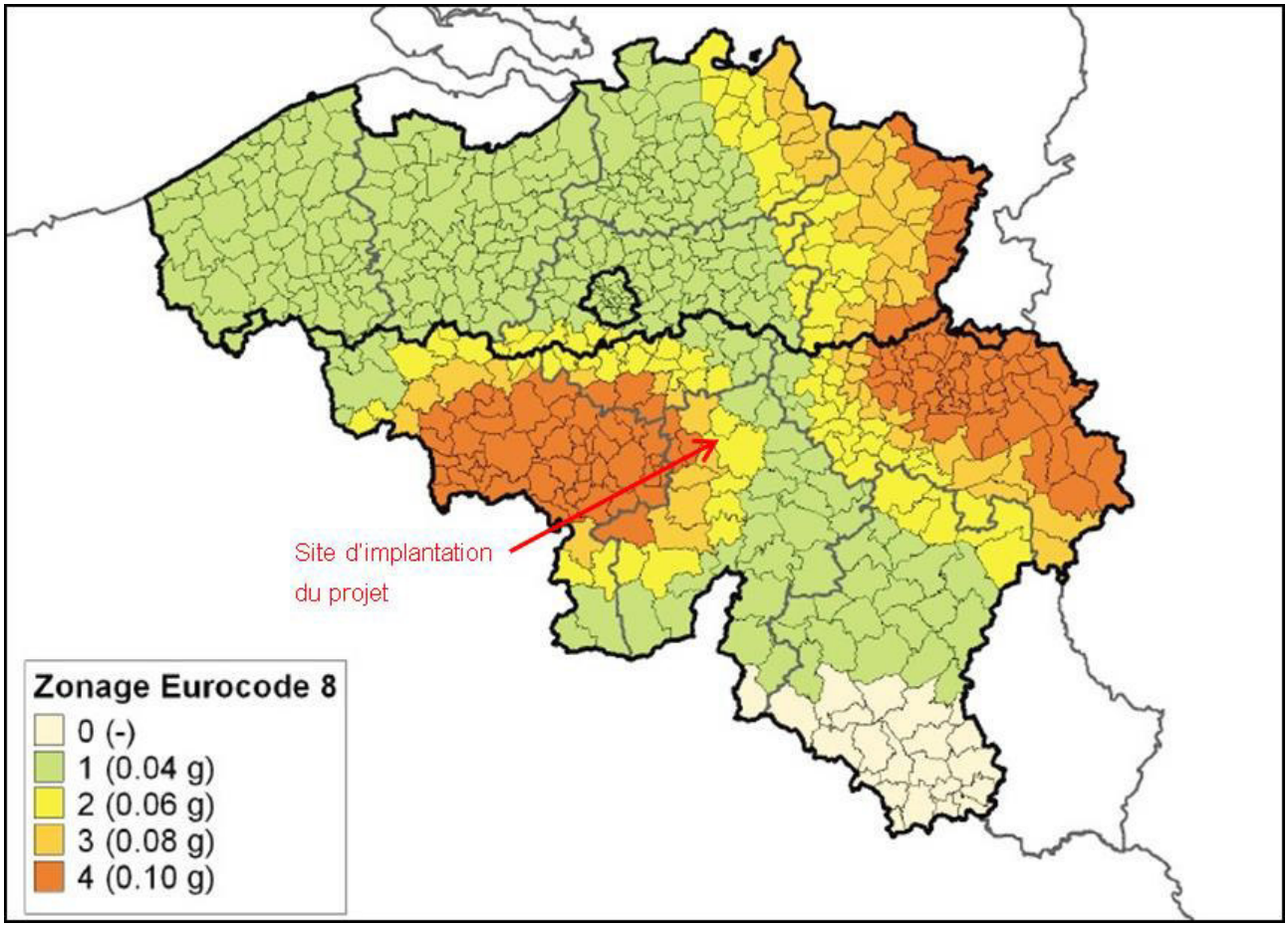


Figure 37 Carte des aléas sismiques en Belgique (source : Institut Belge de Normalisation, norme IBN-ENV 1998-1-1:2000).

La Ville de Namur est localisée en **zone 2**, représentant une zone de moyenne intensité (0,06g) pour la Belgique.

Par ailleurs, la base de données de l'Observatoire Royal de Belgique ne renseigne pas d'évènement sismique important lors des 100 dernières années.

Les bâtiments projetés devront répondre aux normes édictées par l'Eurocode 8 : Calcul des structures pour leur résistance aux séismes.

4.1.3.6 État sanitaire des sols

Les sols en place ne présentent *a priori* aucun risque de pollution. Ceux-ci ne sont pas repris dans la Banque de Données d'État des Sols (BDES).

L'occupation du sol ayant été historiquement du pré de fauche, puis de la culture céréalière, les terres sont considérées saines, même si reprises en zone vulnérable aux nitrates.

4.1.4 Analyse des incidences de la mise en œuvre de l'avant-projet de SOL

4.1.4.1 Modification du relief du terrain et mouvements de terre

Aucune nouvelle modification notable du relief n'est attendue sur la partie ouest du périmètre d'avant-projet de SOL, que ce soit dans la zone d'habitat existante ou dans la réserve foncière.

En ce qui concerne la partie Est du périmètre, le relief sera aplani en trois terrasses et sera réaménagé en conséquence. Le plateau 1 sera situé dans la partie nord de la zone, sur une surface approximative de 24.500 m² et dont le relief variera entre 160 et 162 m d'altitude. Le plateau 2 sera quant à lui situé sur la partie Est et le plateau 3 sur la partie Sud de la zone. Ces deux plateaux couvriront une surface approximative de 15.000 m² et seront nivelés à une altitude similaire, entre 167 et 170 m. En comparaison avec le relief existant, les excavations les plus importantes ne dépasseront pas 5 m de profondeur.

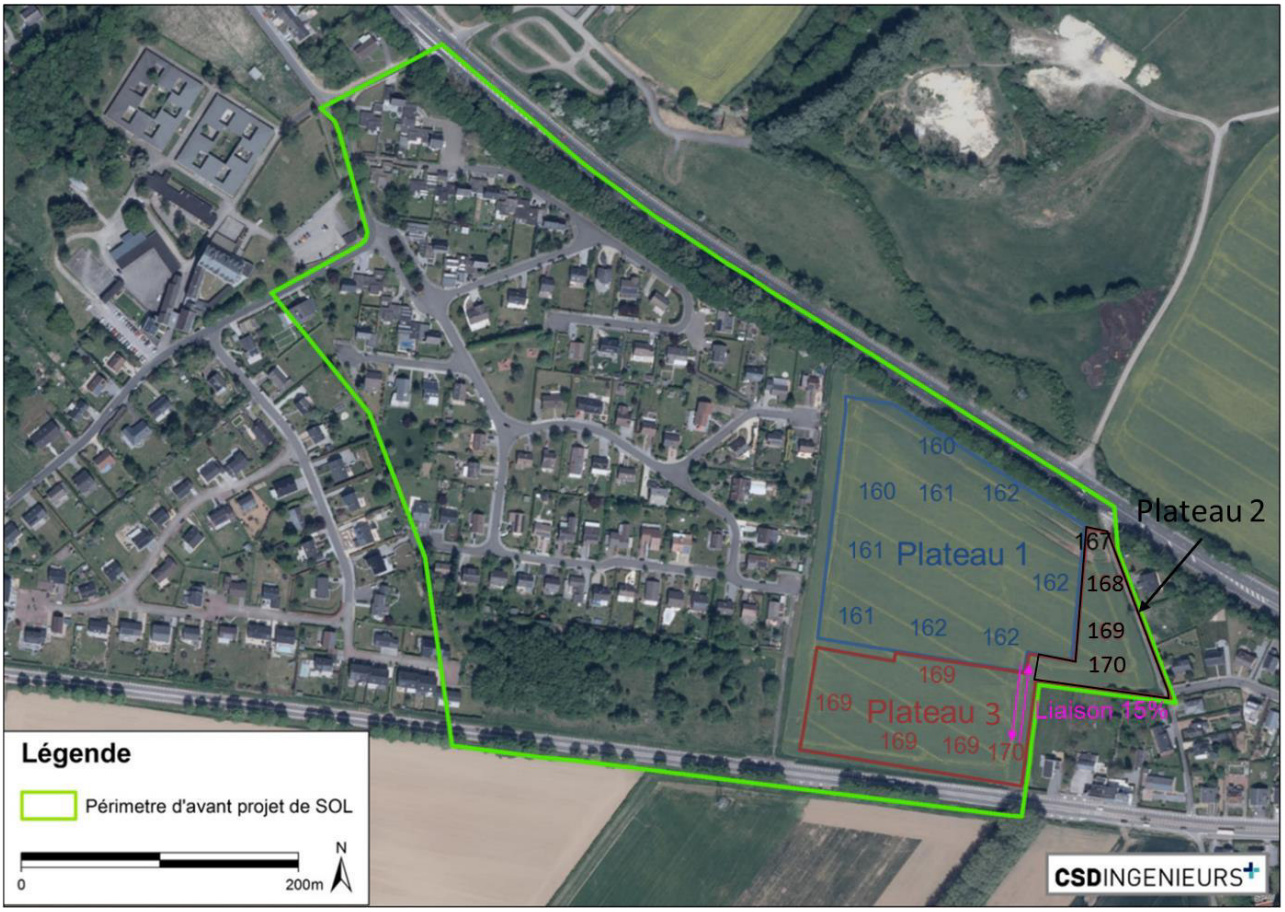


Figure 38 Niveaux de terrassement de l'avant-projet de SOL (source : SPW, 2018)

Le terrassement du plateau 1 impliquera des déblais et remblais significatifs. Au niveau du fond de pente au Nord-Ouest du plateau 1, un apport de terres (remblais) important sera nécessaire. Au niveau de la partie Est de ce plateau, il faudra compter des excavations (déblais) cette fois-ci, d'égale importance.

Le terrassement des plateaux 2 et 3 (assimilés) nécessitera de manière globale un apport de terres qui compensera les déblais du premier terrassement. Le tableau suivant reprend des estimations réalisées par l'auteur d'étude.

Au niveau des fondations des bâtiments et voiries, il faut compter également une quantité importante de déblais. L'estimation du volume de fondation est établie pour 0,3 m de profond et une surface de 20.000 m³.

Tableau 12 Résumé des estimations en déplacement de terres

Zone	Déblais (m³)	Remblais (m³)	Excès de terres (m³)
Plateau 1	42.000	10.000	+ 32.000
Plateaux 2 et 3	2.000	36.500	- 34.500
Fondations	6.000	/	+ 6000
Total	50.000	46.500	**+ 3.500**

L'auteur d'étude a estimé qu'un volume de terres très légèrement positif (+ 3.500 m^3) serait produit lors du reprofilage du relief et des travaux de fondation des futurs volumes. La hauteur des plateaux sera donc établie en tenant compte des volumes de terres à excaver et à apporter localement. Si un volume de terres excédentaires devait résulter du reprofilage du site, il y aura lieu de les évacuer conformément à l'arrêté du 14 juin 2001 sur la valorisation des 'déchets'.

4.1.4.2 Stabilité des nouvelles constructions

Au vu de l'implantation des nouveaux bâtiments n'impliquant aucune mitoyenneté avec des bâtiments existants, l'avant-projet n'engendrera pas de risque d'instabilité sur les habitations existantes.

Au vu du contexte géologique local, les risques de rencontrer des problèmes d'instabilité pour les futures constructions sont faibles. De plus, celles-ci seront conformes aux normes édictées par l'Eurocode 8.

Préalablement à la phase de travaux, de nouveaux essais au pénétromètre devront être réalisés en plus de ceux déjà réalisés par le bureau d'étude Advison. Une attention particulière devra être apportée sur la stabilité du sol au droit des essais S05, S06 et S10 (cf. Figure 32). Ces essais permettront de dimensionner les fondations des futurs bâtiments et le cas échéant adopter des techniques adaptées (radier, semelle filante, etc.).

4.1.4.3 Modification du régime hydrique et d'alimentation de la nappe

La nappe profonde située à plus de 100 m n'est pas recoupée par les travaux de terrassement de 5 m maximum de profondeur. Le recoupement d'autres nappes est très peu probable car aucune n'a été rencontrée jusque 15 m de profondeur.

La construction de voiries et de bâtiments va inévitablement modifier les conditions d'infiltration dans le sol. Les eaux pourront être amenées en zone perméable et seront ensuite infiltrées dans le sol étant donné les conditions de drainage propices de celui-ci.

La mise en œuvre du SOL sur l'ensemble de la ZACC n'aura donc aucune nouvelle incidence notable sur l'alimentation de la nappe.

4.1.4.4 Risque d'érosion et tassement du sol

Compte tenu de la découverte régulière des terrains agricoles en fonction des rotations de culture, les risques d'érosion ne sont pas négligeables en situation existante au droit de la zone aménagée. Par ailleurs, celle-ci est longée par trois axes de ruissellement faible résultants de la pente observée (5%) :

- Au Nord le long de la N4 selon un axe Est-Ouest
- À l'Ouest selon un axe Sud-Nord et rejoignant l'axe précédant au niveau d'une habitation au Nord-ouest du champ existant.
- Au Sud le long de la N93, situé côté sud de la voirie et selon un axe Est-Ouest.

En phase d'exploitation, les risques d'érosion seront réduits par rapport à la situation existante compte tenu de la couverture des terrains qui sera permanente (talus et zones vertes) et de l'imperméabilisation liée aux bâtiments et voiries.

En phase de chantier, les terres seront mises à nu et le substrat altéré perdra sa capacité de rétention et de cohésion. Les deux axes au Nord et Ouest pourraient favoriser la formation d'inondations boueuses.

Afin de diminuer au maximum le risque d'érosion, il est recommandé que les terres non immédiatement réutilisées sur site soient stockées parallèlement aux courbes de niveau afin de constituer un obstacle aux inondations boueuses vers l'aval en cas de fortes pluies. Le maintien de la végétation au droit de ces axes permettrait d'empêcher des dégâts lors de la phase de chantier. Enfin, dès que les terres seront mises en place de manière définitive, il est recommandé de les ensemencer pour couvrir la terre nue.

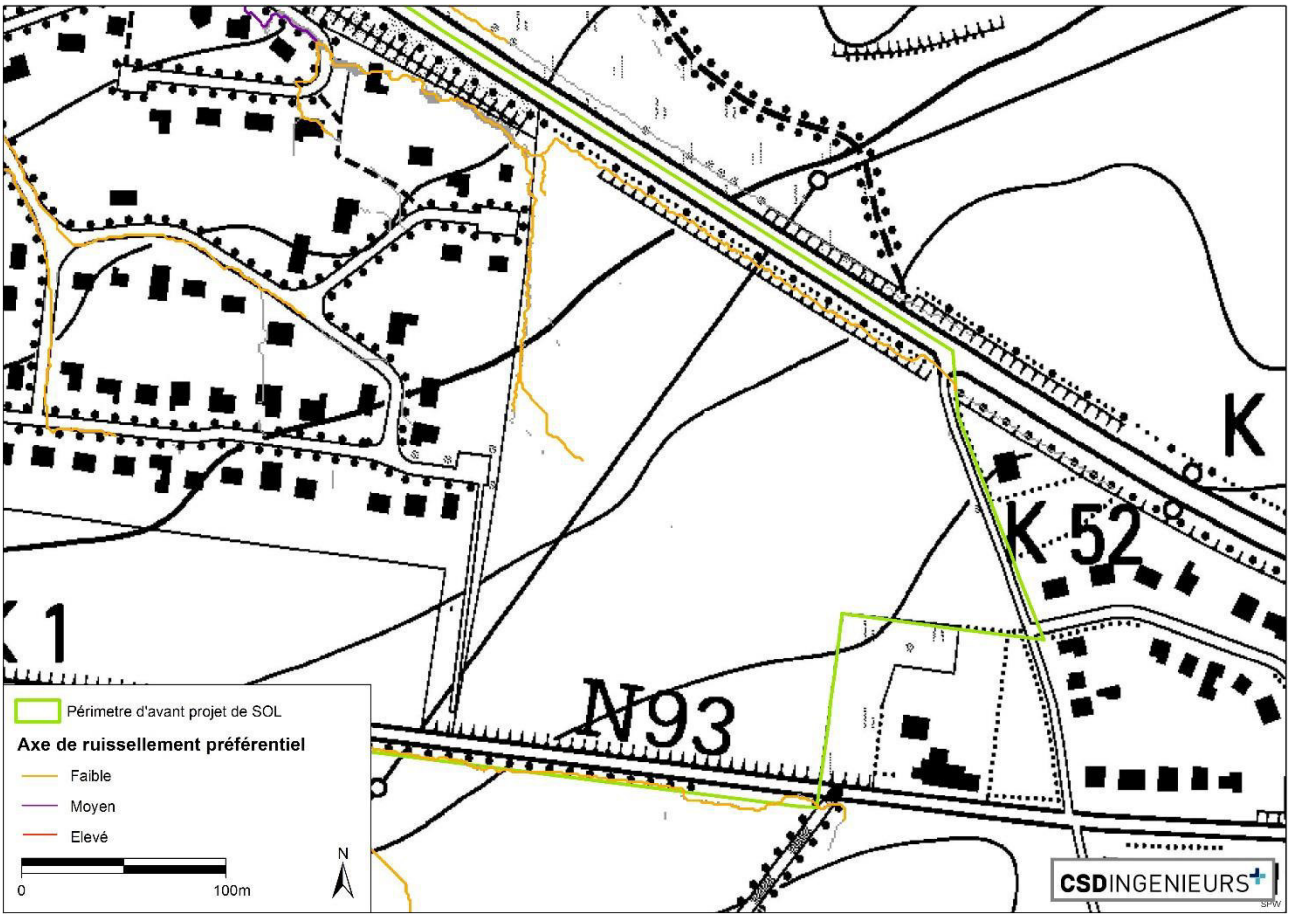


Figure 39 Axes de ruissellement concentrés au droit des futurs aménagements (source : IGN, 2018)

En termes de tassement du sol, un danger apparait lors du passage d'engins et de charrois lourds. En effet, lorsqu'un sol est soumis à un effort de compression verticale, il est le siège d'un tassement se produisant en deux phases : un tassement instantané correspondant à un réaménagement des grains du sol et de la disparition des vides remplis d'air et une consolidation correspondant à l'expulsion de l'eau vers les zones de plus basse pression.

Le comportement d'un sol soumis au tassement dépend surtout de sa texture, de sa structure, de sa teneur en matière organique et de son humidité. Les sols sableux sont moins sensibles au tassement que les sols argileux ou limoneux. L'eau du sol a une importance capitale dans la sensibilité au tassement.

Étant donné la présence de sols de texture limoneuse à sableuse et possédant une perméabilité K bonne à différents endroits de la zone aménagée, aucun risque notable de tassement n'est à craindre. De plus, aucune nécessité particulière de drainage n'est à envisager.

4.1.4.5 Protection de la qualité des eaux souterraines

La qualité des eaux souterraines peut être touchée par différentes sources de pollution, mais le risque est négligeable étant donné que la nappe se situe à plus de 100 m de profondeur.

En phase de chantier, les risques de pollution sont essentiellement limités à l'utilisation d'engins de génie défectueux et/ou à un épanchement accidentel d'hydrocarbures lors du ravitaillement d'un de ces engins. Pour pallier ces risques, la mise à disposition de kits anti-pollution en nombre suffisant sur chantier s'avère être la meilleure mesure tant préventive que curative. De plus, étant donné la surface limitée du périmètre, les engins seront réapprovisionnés et entretenus au droit de surfaces bétonnées et imperméabilisées munies de dispositifs de récupération des eaux polluées.

En phase d'exploitation, l'auteur de rapport estime que les activités prévues sur le site ne devraient pas être sujettes à risque en termes de pollution du sol et des eaux souterraines. Dans le cas où une station essence est prévue sur le site, celle-ci devra présenter une dalle imperméable avec bords et récolter les eaux de ruissellement propre à la station. Ces eaux devront être traitées via le passage par un séparateur d'hydrocarbures.

4.1.4.6 Protections des zones de captages

Aucune zone de prévention de captage n'est concernée par le périmètre d'avant-projet de SOL.

Aucun risque sur les captages actifs présent dans un rayon de 2 km n'est à prévoir (cf. Figure 34).

4.1.4.7 Risques naturels et anthropiques

Aucun risque anthropique ou naturel n'est à souligner. Notons simplement la présence d'un puits de mine (zone de consultation DRIGM) au droit des habitations du chemin de Morivaux.

4.1.4.8 Pollution du sol

Les sources de pollution des sols sont similaires à celles détaillées pour les eaux souterraines. Ces pollutions envisagées posent un risque plus important pour les sols que pour les nappes, mais restent peu probables.

4.1.4.9 Conclusion

En ce qui concerne la thématique des sols, du sous-sol et des eaux souterraines, l'avant-projet de SOL aura des incidences significatives sur le relief naturel du terrain, au droit de la future zone commerciale et d'équipements collectifs. Ainsi, de nombreux mouvements de terres sont à prévoir au sein du périmètre d'avant-projet de SOL. Toutefois, d'après l'estimation des volumes de terres à excaver ou à apporter sur le site, l'ensemble des terres pourrait directement être réutilisé sur place. *A priori*, aucun apport ou export de terres n'est à prévoir. Par ailleurs, l'auteur d'étude valide la réalisation des 3 plateaux, ce qui permettra d'asseoir horizontalement les différentes constructions.

Dans le cas où une station-service devait être installée au sein du périmètre d'avant-projet de SOL, des mesures devront être prises (dalle imperméable, système de récupération, séparateur d'hydrocarbures,…) afin d'éviter toute contamination possible des eaux de ruissellement réinfiltrées ou renvoyées dans le réseau hydrographique.

4.1.5 Mesures à mettre en œuvre pour éviter, réduire ou compenser les effets sur l'environnement

Objectifs d'aménagement

- Sol-01 : Préciser dans l'objectif transversal relatif au dispositif tampon végétalisé entre les fonctions non compatibles (OT-8) d'utiliser des essences indigènes ayant également des fonctions de stabilisation du sol (enracinement profond).

Travaux d'aménagement

- Sol-02 : Prévoir les travaux d'aménagement en une seule phase afin de régler directement les mouvements de terres nécessaires au reprofilage du terrain en 3 plateaux et aux fondations, en visant un équilibre déblais/remblais.
- Sol-03 : Stocker les terres de déblai non immédiatement réutilisées sur le site parallèlement aux courbes de niveau.
- Sol-04 : Ensemencer les terres après leur décapage ou mise à nu pour éviter les coulées boueuses.
- Sol-05 : Réaliser de nouveaux essais de pénétration afin de dimensionner correctement les fondations des nouvelles constructions.
- Sol-06 : Assurer la possibilité d'intervenir immédiatement en cas de pollution accidentelle lors de la phase de chantier (kit anti-pollution).

4.2 Eaux de surface

4.2.1 Introduction

Le présent chapitre s'attache à évaluer les incidences du projet sur les eaux de surface, en ce compris le réseau d'égouttage public.

Une attention particulière est accordée à la gestion qualitative et quantitative des rejets d'eau générés par le projet en phase de construction et en phase d'exploitation.

4.2.1 Cadre règlementaire et normatif

- Code de l'environnement : Livre II – Code de l'eau ;
- Arrêté du Gouvernement Wallon du 13 juillet 2006 adoptant la cartographie de l'aléa d'inondation par débordement de cours d'eau du sous-bassin versant ;
- Cartographique de l'aléa d'inondation par ruissellement ;
- Arrêté du Gouvernement Wallon du 29 juin 2006 adoptant le plan d'assainissement du sous-bassin hydrographique Meuse amont (PASH) ;

4.2.2 Situation existante au sein du périmètre de l'avant-projet de SOL

4.2.2.1 Réseau hydrographique local et qualité des eaux de surface

Les cours d'eau sont classés selon qu'ils soient navigables ou non, mais aussi selon leur catégorie, allant de non-classé à 3ème catégorie.

Sur le périmètre, on identifie un cours d'eau non navigable de 3ème catégorie : le ruisseau du Fond de Morivaux. Celui-ci prend naissance à 50 m à l'ouest du périmètre, mais sa section au sein du périmètre reste souterraine, en raison de la construction de maisons à cet endroit. Au-delà de la N4, ce ruisseau redevient visible et se jette à 2 km au nord-est du périmètre, dans le ruisseau de Houyoux, affluent de la Meuse.

Le ruisseau du Fond de Morivaux fait partie du secteur PARIS[9] « Mam446 » possédant un bassin versant contributif de 6,19 km². Il fait également partie du contrat de rivière « Haute Meuse ».

[9] PARIS = Programmes d'Actions sur les Rivières par une approche Intégrée et Sectorisée, définis pour 6 ans (2016-2021) par la Région wallonne à travers le PGDH à l'échelle des masses d'eau et le PGDI à l'échelle des bassins versants.



Figure 40 Cours d'eau dans ou à proximité du périmètre d'étude (Source : SPW – Carto : CSD, 2018)

La masse d'eau recensée dans le périmètre est nommée « Houyoux II - MM34R ». Elle fait partie du bassin hydrographique du plan de gestion « Meuse amont ». Sa typologie correspond aux « Ruisseaux condrusiens à pente moyenne–RIV 13 » et sa superficie est de 36 km². La caractérisation de la masse d'eau est de type « fortement modifié ».

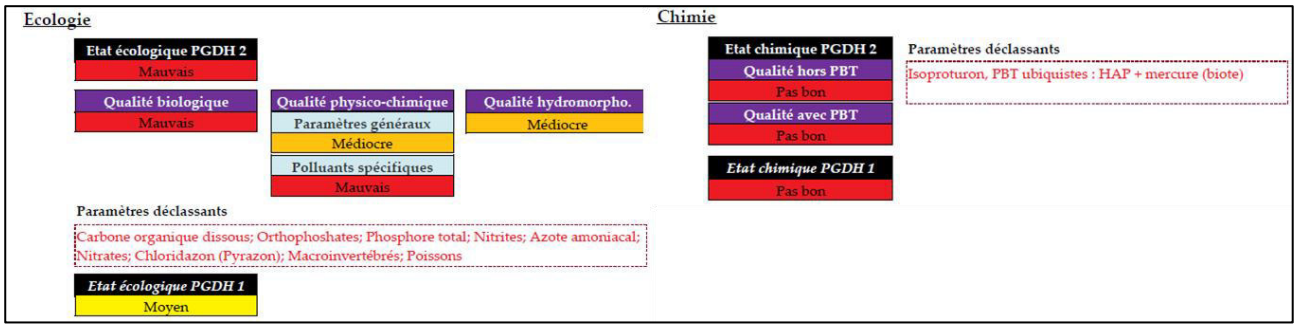


Figure 41 État de la masse d'eau MM34R « Houyoux II » (Source : SPW, 2013)

Sur base de l'analyse de l'état de la masse d'eau et en projection de l'application du programme de mesures des deuxièmes plans de gestion (2016-2021), les objectifs environnementaux ont été estimés non atteints pour les différents paramètres de qualité (biologique, physico-chimique, hydromorphologique). L'effort à fournir pour atteindre l'objectif de bon état de cette masse d'eau vise à réduire l'enrichissement par l'azote et le phosphore ainsi qu'à améliorer le traitement des eaux usées urbaines.

4.2.2.2 Risques d'inondation et de ruissellement concentré

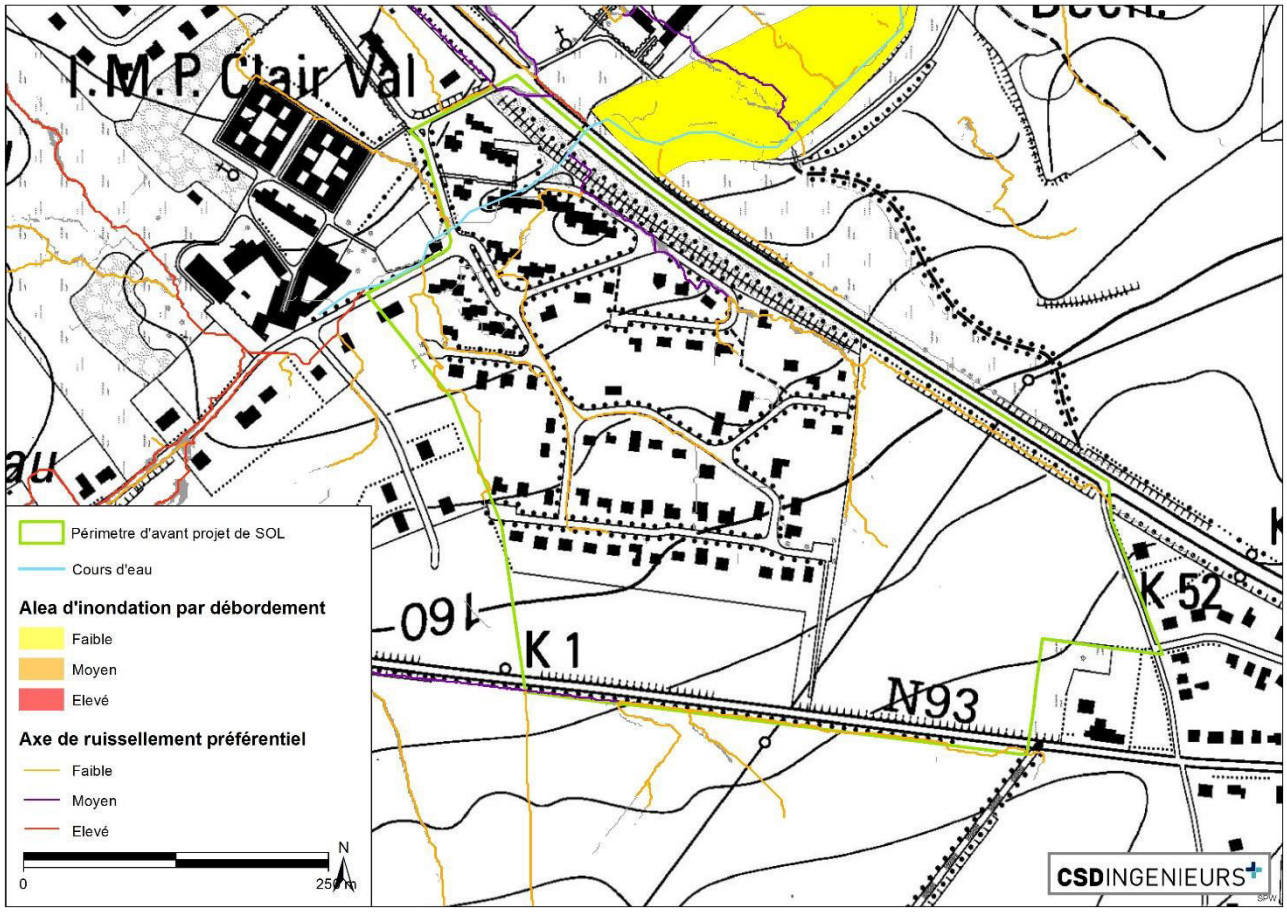


Figure 42 Aléa d'inondation par débordement de cours d'eau et risque de ruissellement concentré dans et autour du périmètre d'étude (Source : SPW – Carto : CSD, 2018)

Malgré que le périmètre soit traversé par un cours d'eau, ce dernier est souterrain et n'y représente donc aucun risque en matière d'aléa d'inondation. En aval de l'autre côté de la N4, le cours d'eau redevient visible, de même que l'aléa d'inondation faible qu'il génère.

En revanche, la pente que l'on retrouve sur le périmètre génère la présence de plusieurs axes de ruissellement concentré. La plupart de ces axes présente un risque de ruissellement faible en amont, mais augmente à un risque moyen en aval, voire très localement à un risque élevé, à proximité de la limite nord-ouest du périmètre.

Notons que les risques de ruissellement moyen et élevé sont exclusivement localisés au sein des parties déjà bâties du périmètre et que les parties non bâties, au sud et à l'est, ne sont concernées que par des risques de ruissellement faible.

4.2.2.3 Situation au PASH et réseau d'égouttage

Situé dans le sous-bassin hydrographique de la Meuse Amont, le site est repris en régime d'assainissement collectif au PASH.

Le réseau d'égouttage qui concerne le quartier est raccordé à la STEP[10] de Namur–Brumagne, prévue pour épurer les eaux de 93.100 EH[11]. Cette STEP, située à 10,5 km à l'est du site (à l'exact opposé de la ville), est gérée par l'intercommunale INASEP.

À l'échelle du périmètre, seule la partie ouest de la ZACC (mise en œuvre) dispose d'égouts gravitaires unitaires. Ils rejoignent un collecteur de refoulement sous pression situé le long de la N4, lui-même partiellement inclus à l'intérieur du périmètre, lequel longe la limite nord puis est du périmètre avant de rejoindre un nouveau réseau d'égouts gravitaires. Ce nouveau réseau achemine les eaux usées jusqu'à un autre collecteur de refoulement situé le long de la Sambre, à Flawinne. Ce dernier longe la Sambre et la Meuse puis rejoint un collecteur gravitaire à hauteur du Pont des Grands Malades (Jambes). Il traverse la Meuse et poursuit en rive droite jusqu'à la STEP de Namur-Brumagne. La production d'eau usée au sein du périmètre est estimée à 315 EH au vu du nombre d'habitations existantes dans la zone résidentielle.

La gestion et la fourniture d'eau potable dans les rues qui sont au sein du périmètre et autour du périmètre sont assurées par la SWDE (Société Wallonne Des Eaux). Des conduites d'eau sont présentes dans les rues des deux lotissements situés à l'ouest et à l'est du site, mais également le long de la N93. La canalisation existante mentionnée au plan de secteur est une conduite d'adduction de Vivaqua.

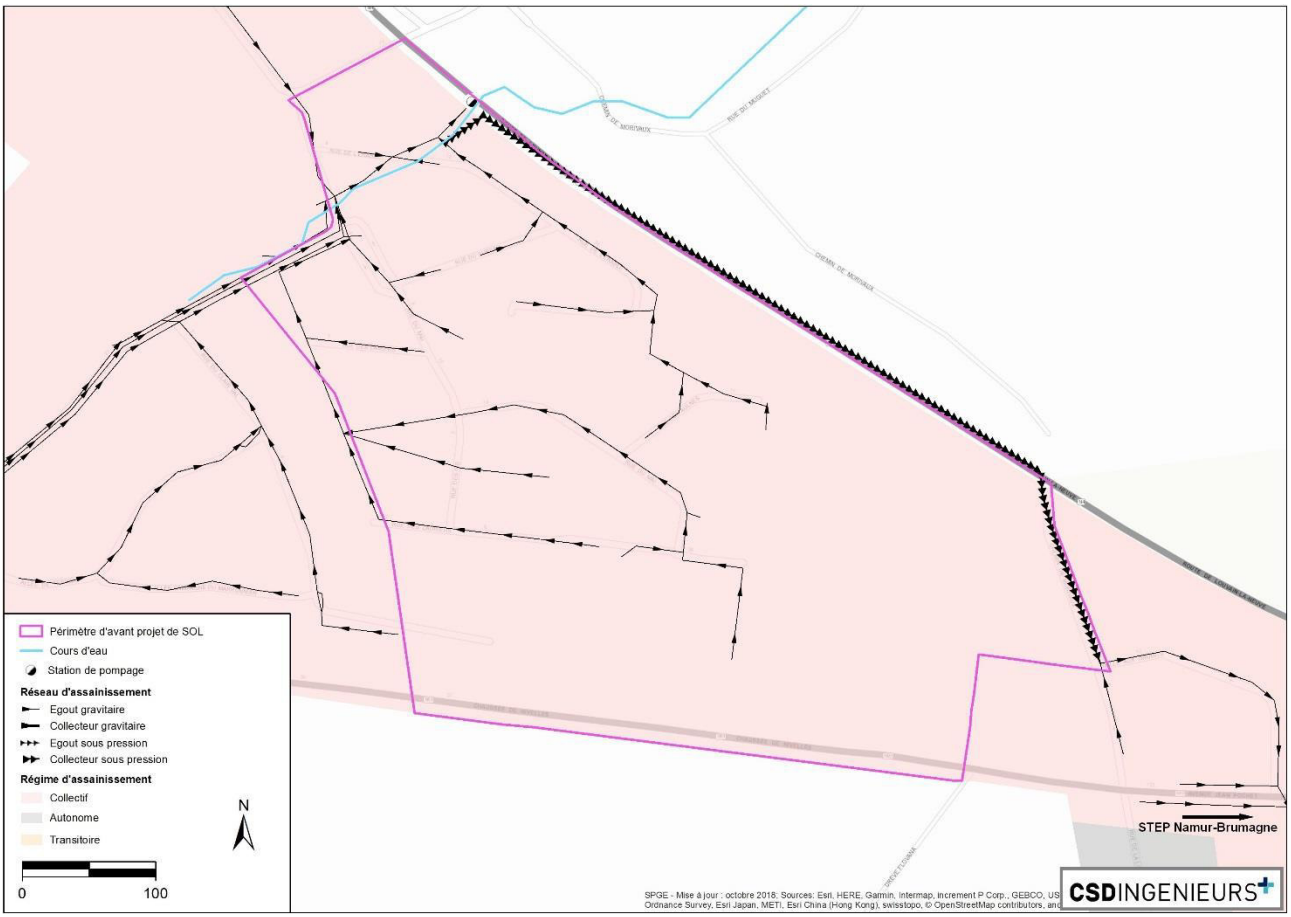


Figure 43 Extrait du PASH (Source : SPGE – Carto : CSD, 2018)

[10] STEP = Station d'épuration
[11] EH = Équivalent-Habitant

4.2.3 Analyse des incidences de la mise en œuvre de l'avant-projet de SOL

4.2.3.1 Modification du réseau hydrographique

L'avant-projet de SOL n'envisage aucune modification du réseau hydrographique.

4.2.3.2 Consommation d'eau de distribution supplémentaire

La zone résidentielle, composée de 90 maisons unifamiliales, consomme actuellement l'équivalent de 56.700 litres d'eau potable par jour et donc **20.695 m³/an**. La consommation de cette zone ne devrait toutefois pas évoluer suite à la mise en œuvre de l'avant-projet de SOL. En effet, l'augmentation de la consommation d'eau potable sera essentiellement due à la mise en œuvre de la zone commerciale et d'équipement collectif sur la partie Est du périmètre. L'estimation de ces consommations supplémentaires est présentée ci-dessous.

Commerces

À partir des surfaces de vente prévues (approximativement 8.200 m² bruts), le nombre d'employés équivalent temps-plein a pu être déterminé à partir de plusieurs hypothèses[12]. Ainsi, environ 66 personnes seraient employées pour du commerce de type semi-courant lourd, ce qui équivaut à **22 EH** (équivalent-habitant) soit une consommation d'eau de l'ordre de 4 m³/jour. Cette estimation se base sur une consommation journalière de 180 l par équivalent-habitant (Code de l'eau). Il en résulte une consommation d'eau de distribution d'environ **1.450 m³/an**.

Services et équipement collectif

Pour les services et équipement collectif (café, loisirs, équipement sportif), environ 15 employés[13] sont à prévoir, soit **5 EH** qui correspond à la consommation d'eau sera d'environ 0,9 m³/jour c'est-à-dire **330 m³/an**.

En plus des eaux de consommation liées aux employés, les eaux de consommation des clients et sportifs est estimée à **3 EH**, soit 0,6 m³/j soit **220 m³/an**.

La plupart des eaux de consommation sont utilisées pour les sanitaires ou le nettoyage des différents établissements. Dans ce cadre, l'auteur d'étude encourage chaque établissement à s'équiper d'une citerne d'eau de pluie (capacité comprise en 3.000 et 20.000 l) afin de récupérer l'eau pour les usages des sanitaires et du nettoyage. Le dimensionnement de ces installations devra être réalisé suivant la superficie des toitures des constructions et selon les besoins en eau.

Conclusion

Au total, la consommation d'eau de distribution **augmenterait** approximativement de **30 EH**, soit 1.970 m³/an ce qui correspond à une augmentation d'approximativement **9%** sur l'ensemble du périmètre de la ZACC. Cette augmentation reste faible et n'occasionnera pas de dysfonctionnement sur le réseau de distribution qui devra à terme amener 22.665 m³/an.

[12] Hypothèse : 66 employés en équivalent temps-plein (ETP) et 1 ETP=1/3 équivalent-habitant (EH) en terme de consommation d'eau.
[13] 1 équivalent temps-plein =1/3 EH

4.2.3.3 Gestion des eaux usées

Phase de chantier

Les rejets d'eau en phase de chantier seront de faible quantité et principalement dirigés vers les égouts de la rue des Aulnes et des Lauriers dus au relief du terrain. Aucun risque de pollution des eaux de surface n'est donc à craindre. L'encrassement des avaloirs et des égouts sera évité par la mise en œuvre des précautions habituelles sur ce type de chantier.

Des toilettes de chantier seront mises en place en nombre suffisant. Ce genre de toilettes est de type chimique et nécessite peu d'eau. Elles sont vidées, nettoyées et remplies sur site par la société qui les fournit.

Un risque de pollution dû à des manipulations maladroites d'hydrocarbures (lors d'une opération de ravitaillement d'un engin de chantier p. ex) ou à une fuite accidentelle (en cas de rupture d'un circuit hydraulique d'un engin de chantier p. ex) existe toujours sur ce type de chantier. Ce risque sera réduit par la mise en œuvre des précautions habituelles et par la présence de kits antipollution sur le chantier afin de garantir une récupération rapide en cas d'épanchement accidentel de liquides polluants.

Système de gestion prévu par l'avant-projet

Étant donné que l'entièreté de l'avant-projet est reprise en régime d'assainissement collectif au PASH, les principes suivants sont prévus par l'auteur d'avant-projet :

- Rejet direct des eaux usées vers des égouts séparatifs qui seront reliés au réseau d'égouttage existant dans la zone résidentielle ouest. Le raccordement devra se faire par la rue des Aulnes et/ou la rue des Lauriers.
- Pour les différents commerces (semi-courant lourd,…), l'équipement collectif et les espaces de loisirs, aucun traitement particulier ni fosse septique n'est à prévoir.
- Pour les eaux grises provenant d'une activité avec préparation/transformation d'aliments, un dégraisseur pourrait être nécessaire avant rejet à l'égout.

Estimation de la charge d'eau usée supplémentaire

La charge d'eaux usées générées par les différents occupants du site est déterminée suivant les valeurs de référence du Code de l'eau pour une fonction commerciale (1 employé à temps-plein = 0,3 EH) et la charge organique des eaux rejetées. La production d'eaux usées de l'ensemble des employés des commerces est ainsi estimée à 22 EH. Pour les activités de loisirs, la production d'eaux usées des employés et de la clientèle est estimée à 8 EH. Ainsi, la charge supplémentaire des eaux usées produites par la mise en œuvre de l'avant-projet de SOL est estimée à **30 EH**. Notons que ces 30 EH s'ajoutent aux 315 EH existant, comptabilisés dans la zone résidentielle, ce qui porte à environ 345 EH la production d'eau usée sur l'ensemble du périmètre d'avant-projet de SOL.

Ces eaux usées supplémentaires seront traitées par la STEP de Namur-Brumagne à Lives-sur-Meuse dont la capacité de traitement est de 93.100 EH est jugée suffisante pour les 30 EH supplémentaires. L'avis de l'INASEP confirme cela dans les annexes du présent document.

► Annexe F: Avis de l'INASEP du 19 décembre 2018

L'auteur d'étude précise que le raccordement du rejet des eaux usées ne pourra pas se faire sur la canalisation sous pression existante le long de la N4, mais devra se raccorder au réseau de la rue des Aulnes (cf. Figure 43)

4.2.3.4 Gestion des eaux pluviales

Système de gestion prévu par l'avant-projet

Les objectifs transversaux de l'avant-projet de SOL prévoient un système séparatif d'égouttage pour l'ensemble du périmètre. Ainsi, les eaux pluviales et de ruissellement sont récoltées par un réseau spécifique (fossés, canalisations, noues, bassin de rétention/infiltration, etc.) avant d'être évacuées vers le milieu naturel.

Conformément à l'article R277 §4 du Code de l'Eau, l'infiltration doit être envisagée en premier lieu. Au regard du type de sol présent sur le site, l'infiltration est favorable à principalement favorable (cf. Figure 33 et Tableau 10). Selon le guide wallon pour l'infiltration des eaux usées ou de pluie (cf. figure ci-dessous), un système d'infiltration est possible au droit du site. L'auteur d'étude recommande donc la mise en place d'un système d'infiltration des eaux.

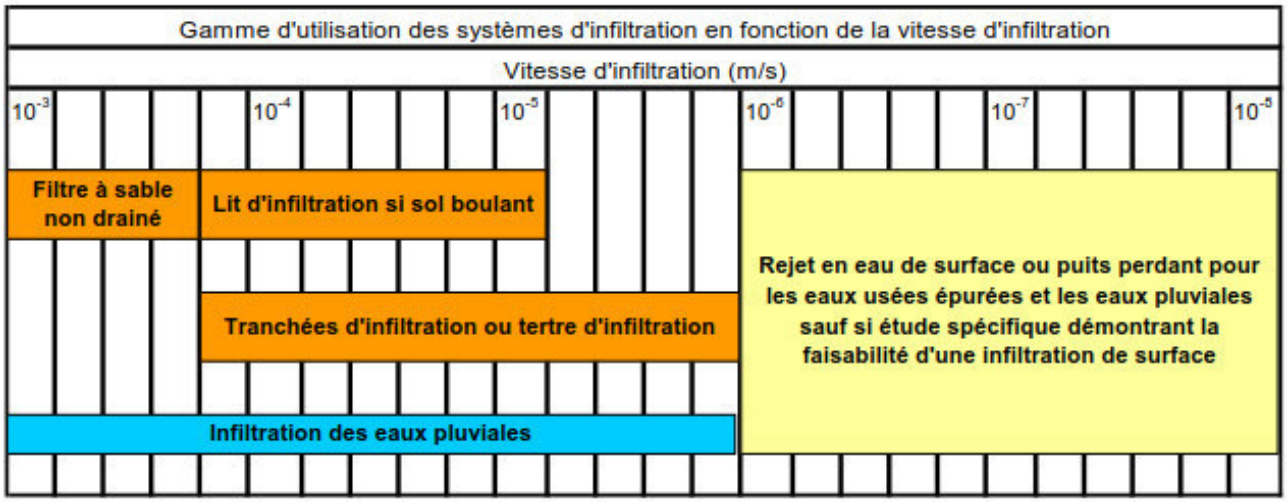


Figure 44 Gamme d'utilisation des systèmes d'infiltration (Source : SAIWE – Guide Pratique de l'infiltration des eaux usées, 2004)

En deuxième recours, le Code de l'Eau prévoit que les eaux pluviales soient acheminées vers une eau de surface naturelle ou artificielle. L'auteur d'étude recommande d'envisager cette gestion par la mise en place d'un fossé longeant la N4 et reliant le périmètre au ruisseau du fond de Morivaux situé à 300 m au Nord-Ouest. De cette manière, l'axe de ruissellement concentré passant par les jardins voisins serait mieux contenu et géré. En 3e recours, le Code de l'Eau prévoit que les eaux pluviales soient rejetées dans le réseau d'égouttage, ce qui n'est pas envisagé *a priori*.

Évaluation environnementale de la gestion des eaux pluviales

La réalisation de l'avant-projet de SOL implique une imperméabilisation importante du périmètre d'avant-projet.

En considérant la mise en œuvre de cet avant-projet de SOL, le degré d'imperméabilisation peut être déterminé via la surface active de ruissellement qui correspond à la surface d'une même nature corrigée par un coefficient de ruissellement. Afin d'évaluer les incidences de l'avant-projet de SOL sur la gestion des eaux pluviales, il est nécessaire de comparer la situation actuelle avec la situation projetée, soit le degré d'imperméabilisation prévue du site selon l'occupation du sol projetée. Notons que la réserve foncière à long-terme (friche végétale) est reprise dans les calculs, mais ne sera pas modifiée suite à l'avant-projet de SOL de même que la zone résidentielle sur la partie ouest du site.

Afin d'évaluer de manière pratique les volumes ruisselés sur la partie de la ZACC à mettre en oeuvre, une estimation des surfaces actives en situation existante et projetée a été réalisée. Elle concerne ainsi les zones pouvant être mises en œuvre, soit la parcelle agricole (+-5 ha), l'alignement d'arbres en long de la N4 et la réserve foncière (+-1,7 ha).

Tableau 13 Définition des surfaces actives (source : plan d'avant-projet d'AR&A architecte)

Occupation du sol	Coefficient de ruissellement	Surfaces brutes (m^2)		Surfaces actives (m^2)		
		Existant	Projeté	Existant	Projeté	Bilan
Surface imperméabilisée	1	0	29.900 (26.600*)	0	29.900 (26.600)	+ 29.900 (+26.600)
Toitures vertes	0,5	0	8.500	0	4.250	+ 4.250
Espaces verts et boisement	0,3	19.500	23.300	5.850	6.990	+ 1.140
Terrain de football et surface semi-perméable	0,3	0	7.300 (10600)	0	2.190 (3.180)	+2.190 (+3.180)
Champs	0,3	49.500	0	14.850	0	- 14.850
Sous-total		69.000	69.000	**20.700**	**43.330 (41.020)**	**+22.630 (+20.320)**
Zone d'habitat existante	*0,5*	*126.300*	*126.300*	*63.150*	*63.150*	*0*
Total		195.300	195.300	**83.850**	**106.480 (104.170)**	**+22.630 (+20.320)**

*En vert : hypothèse avec parkings en surface semi-perméable

D'après l'hypothèse maximaliste basée sur le plan d'avant-projet ainsi que sur l'artificialisation de la partie sud du périmètre (zone d'équipement collectif, terrain de football et réserve foncière), la situation au sein du périmètre vis-à-vis de la gestion des eaux pluviales devra faire face à une surface active de ruissellement plus importante. En effet, la mise en œuvre de la zone commerciale, d'équipement collectif et mixte en remplacement des champs augmente l'imperméabilisation du sol d'un équivalent de 22.630 m^2.

En prenant l'hypothèse de réaliser les espaces de stationnement en revêtement semi-perméable[14] pour la zone commerciale, d'équipement collectif et mixte, l'imperméabilisation serait de l'ordre de 20.320 m^2.

Cette surface imperméable supplémentaire génèrera donc un ruissellement de surface conséquent lors d'évènements orageux exceptionnels. Il faudrait dès lors considérer des systèmes de rétention ou d'infiltration afin de gérer ces eaux de ruissellement supplémentaires générées par l'avant-projet de SOL.

L'auteur d'étude a réalisé une estimation des volumes de rétention nécessaires pour la situation existante et pour la situation projetée. On peut considérer comme hypothèse un débit de fuite de 5 l/s.ha (dans le cas d'un rejet en eau de surface). Les pluies exceptionnelles considérées proviennent du tableau Intensité-Durée-Fréquence de la commune de Namur (Source : IRM[15]). Une pluie de temps de retour de 25 ans est considérée selon sa durée de pluie la plus contraignante en fonction du niveau d'imperméabilisation.

[14] La mise en place de parking semi-perméable ne pose pas de problème en terme de risque lié à la pollution (aucune activité polluante n'est prévue sur le site), ni en termes d'infiltration (cf. Tableau 10)
[15] Source : http://www.meteo.be/resources/climateCity/pdf/IDF_table_INS92094_NAMUR_fr.pdf

Tableau 14 Estimation des volumes de rétention nécessaires

	Situation existante	**Situation projetée**	
		Parking imperméable	Parking semi-perméable
Volume de rétention nécessaire	648 m³	1.640 m³	1.538 m³
Durée de la pluie la plus contraignante	1h	3h	3h

On remarque que le **volume de rétention** nécessaire à mettre en place est d'environ **1.640 m³** (+-1.540 m³ si parking semi-perméable). Différentes formes de dispositifs de rétention sont envisageables. La rétention en toiture des bâtiments est envisageable grâce aux citernes choisies pour la réutilisation d'eau de pluie. La rétention des eaux pourrait ainsi être couplée au système de réutilisation d'eau. En partant d'une hypothèse de 10 citernes de 20 m³ dont la moitié du volume est disponible pour la rétention, 100 m³ pourraient ainsi être temporisés. De manière générale, il est recommandé que les citernes d'eau de pluie présentent un volume tampon de 5 m³ par 100 m² de surface de récupération (surface de la toiture). Le volume tampon en toiture pourrait ainsi atteindre 600 m³ et couvrir une grande partie de la rétention d'eau nécessaire. Toutefois, le nombre de citernes et de raccordements serait relativement important.

Quel que soit le système de rétention envisagé (tampon de citerne de récupération d'eau de pluie, volume sous-voirie,…), l'auteur d'étude recommande la réalisation d'un système de rétention de 1.640 m³ (1.540 m³ si parking semi-perméable) pour l'ensemble du site pouvant être mis en œuvre à plus ou moins long terme (y compris la réserve foncière). Celui-ci aura donc une fonction de rétention et d'infiltration. Le bassin se situera de préférence au Nord-Ouest du périmètre.

Dans le cas où toute l'eau retenue devait être uniquement infiltrée, une surface d'infiltration de minimum 1.400 m² devrait être prévue. Ceci est contraignant en termes d'utilisation de l'espace. L'auteur d'étude propose donc un système mixte, permettant l'infiltration sur une surface réduite (350 m² suffirait à infiltrer 95% des évènements pluvieux[16]), tout en assurant un débit de fuite et rejet du trop-plein qui serait raccordé soit au réseau d'égouttage de la rue des Aulnes soit au niveau du fossé proposé le long de la N4 (avant cheminement vers le ruisseau du fond de Morivaux).

Ce système de rétention peut prendre différentes formes, tel qu'un bassin d'orage paysager infiltrant ou un bassin d'orage de type réservoir sous voirie. Le dimensionnement précis de cet ouvrage sera précisé lors de la demande de permis, mais l'auteur d'étude assure qu'il disposera d'un espace suffisant au sein du périmètre d'avant-projet de SOL.

Enfin, l'auteur d'étude valide l'adoption de toitures vertes sur les bâtiments.

4.2.3.5 Effet de l'avant-projet sur la zone d'aléa d'inondation et les axes de ruissellement

La zone d'aléa d'inondation située au Nord de la N4 ne sera pas impactée par l'avant-projet de SOL si les mesures de rétention en eau sont réalisées. De plus, cette zone ne touche aucune habitation directement. Seule la ferme de Morivaux se situe à une faible distance de cet aléa.

L'avant-projet modifiera les axes de ruissellement existant en bordure nord et ouest du champ. Le relief aplani récoltera la plupart des eaux de ruissellement et les temporisera avant de les réutiliser ou de les évacuer.

[16] Source : IRM, Données météorologiques par commune, 1981-2010

4.2.4 Mesures à mettre en œuvre pour éviter, réduire ou compenser les effets sur l'environnement

Objectifs d'aménagement

- Eau-01 : Prévoir des citernes de récupération des eaux de pluie pour répondre à l'objectif *OT-18* permettant d'alimenter les sanitaires et eaux de nettoyage (réduction de la consommation en eau potable).
- Eau-02 : Préférer un revêtement semi-perméable pour les parkings afin de limiter les volumes de rétention d'eau pluviale (Article R.277 §4 du Code de l'Eau).
- Eau-03 : Réaliser un système de rétention des eaux pluviales de préférence au nord-ouest de la zone aménagée avec possibilité d'infiltrer ces eaux.
- Eau-04 : Dans le cas d'une activité potentiellement polluante, prévoir des dispositifs de prétraitement ad hoc (séparateur d'hydrocarbures, dégraisseur).
- Eau-05 : Relocaliser sur la carte d'orientation le raccord des eaux usées vers le réseau d'égouttage de la rue des Aulnes, et non pas directement sur le collecteur de refoulement (haute pression) en long de la route de Louvain-la-Neuve (N4).

Mesures externes

- Eau-06 : Réaliser (en concertation avec l'Inasep) un fossé longeant la N4 et amenant les eaux tamponnées vers le ruisseau du fond de Morivaux.

4.3 Climat, air et énergie

4.3.1 Introduction

Le présent chapitre évalue les incidences que le projet étudié est susceptible d'engendrer sur le climat, la qualité de l'air et les ressources énergétiques. Cette lecture est réalisée, notamment, au travers des thématiques énergétiques en lien avec le projet commercial.

Il s'agit donc de réaliser une analyse qualitative de la gestion énergétique de l'ensemble commercial prévu, de façon à déterminer les éventuelles mesures supplémentaires qui pourraient être envisagées par le demandeur en vue de réduire les incidences sur la qualité de l'air, sur la consommation d'énergie et par conséquent les émissions de CO_2.

4.3.2 Cadre réglementaire et normatif

- Directives européennes 1999/30/CE, 2000/69/CE, 2002/3/CE et 2008/50/CE ;
- Loi du 28 décembre 1964 relative à la lutte contre la pollution atmosphérique ;
- Arrêté royal du 26 mars 1971 relatif à la prévention de la pollution atmosphérique engendrée par les installations de combustion ;
- Arrêté royal du 12 juillet 2012 modifiant l'arrêté royal du 7 juillet 1994 fixant les normes de base en matière de prévention contre l'incendie et l'explosion, auxquelles les bâtiments nouveaux doivent satisfaire ;
- Décret du 28 novembre 2013 relatif à la performance énergétique des bâtiments et mis en application par l'arrêté du Gouvernement wallon du 15 mai 2014 et modifier par l'arrêté du Gouvernement wallon du 15 décembre 2016 ;
- NBN B 62-002:2008 : Performances thermiques de bâtiments - Calcul des coefficients de transmission thermique (valeurs U) des composants et éléments de bâtiments - Calcul des coefficients de transfert de chaleur par transmission (valeur HT) et par ventilation (valeur Hv).

4.3.3 Situation existante au sein du périmètre de l'avant-projet de SOL

4.3.3.1 Conditions climatiques

La commune de Namur est soumise au climat belge soit un climat de type 'tempéré' qui se caractérise par des étés relativement frais et humides et des hivers relativement doux et pluvieux. Des exceptions remarquables peuvent toutefois apparaître. À cheval sur la zone bioclimatique 'Hesbino-brabançonne' et 'Sambre-et-Meuse et Condroz', le climat est relativement clément. De nombreux versants de la bande condruzienne jouissent ainsi de microclimats particuliers surtout sur les pentes exposées au sud plus chaudes.

Afin d'obtenir des données météorologiques localisées, l'IRM réalise une interpolation spatiale des observations aux stations sur une grille régulière de 1 km de résolution. Les valeurs pour chaque commune correspondent à la moyenne des valeurs obtenues en chaque point de grille situé sur le territoire communal. Les statistiques climatiques fournies s'interprètent donc comme des moyennes sur le territoire de chaque commune.

La moyenne des précipitations annuelles entre 1981 et 2010 pour la commune de Namur est de 842,7 l/m². Les données de températures et précipitations moyennes sont présentées ci-dessous :

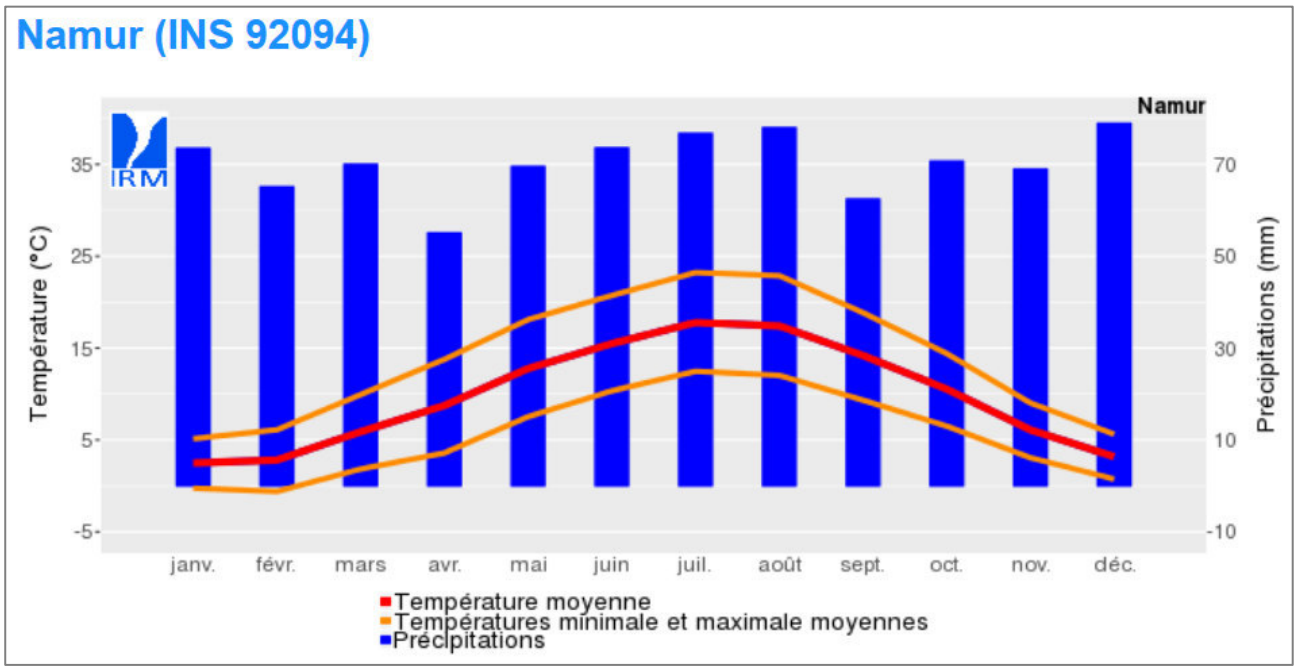


Figure 45 Climatogramme de Namur – INS 92094 (IRM, 1981-2010)

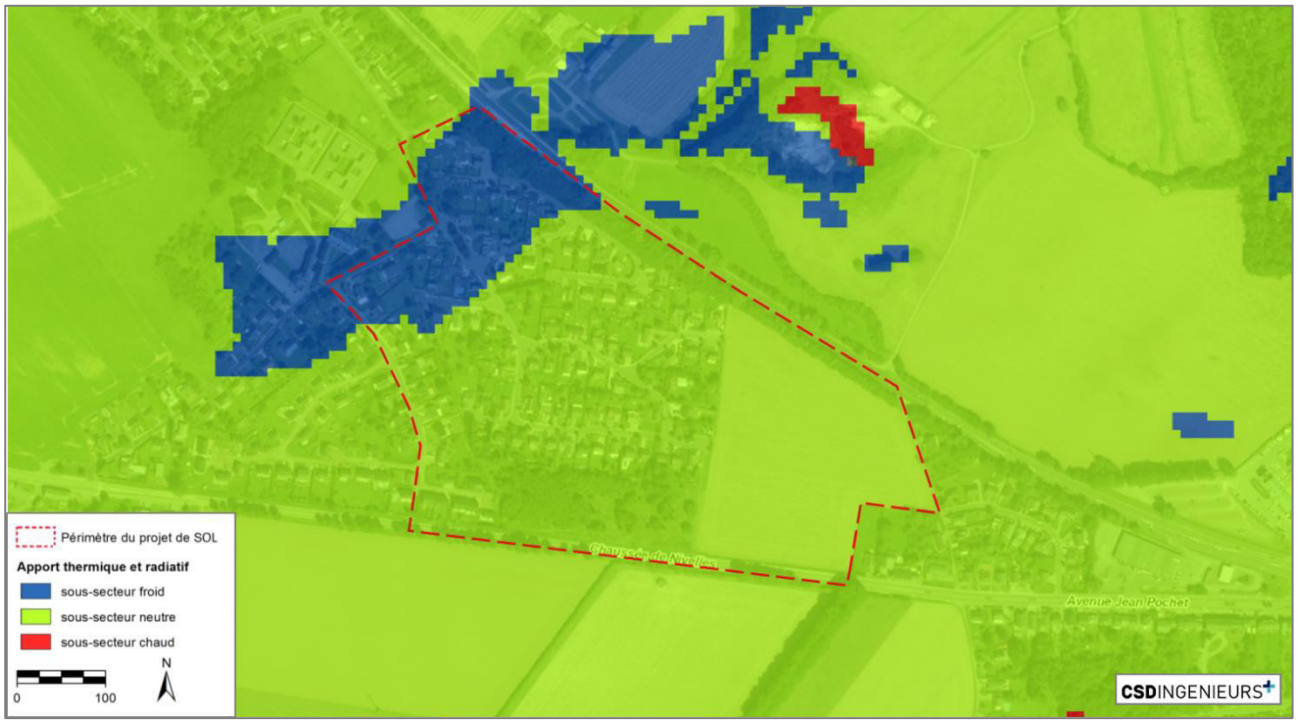


Figure 46 Apports solaires par sous-secteur (source : DGO3-SPW, 2017)

4.3.3.2 Qualité de l'air

De manière générale, la qualité de l'air est influencée par les rejets industriels, les rejets dus à la circulation routière et les rejets atmosphériques (chauffage, incinérations éventuelles de déchets).

La qualité de l'air dans la Province de Namur est généralement meilleure que celle de la Région wallonne dans son ensemble. L'indicateur de qualité de l'air pour la commune de Namur était bon pour la période de 2010 à 2012 ce qui est à mettre en relation avec le caractère faiblement industrialisé malgré sa densité de population (631 hab/km^2) à l'échelle de la commune. Notons que cet avantage en termes de qualité de l'air a encore augmenté pour la période 2012-2014, ce qui est positif (cf. figure suivante).

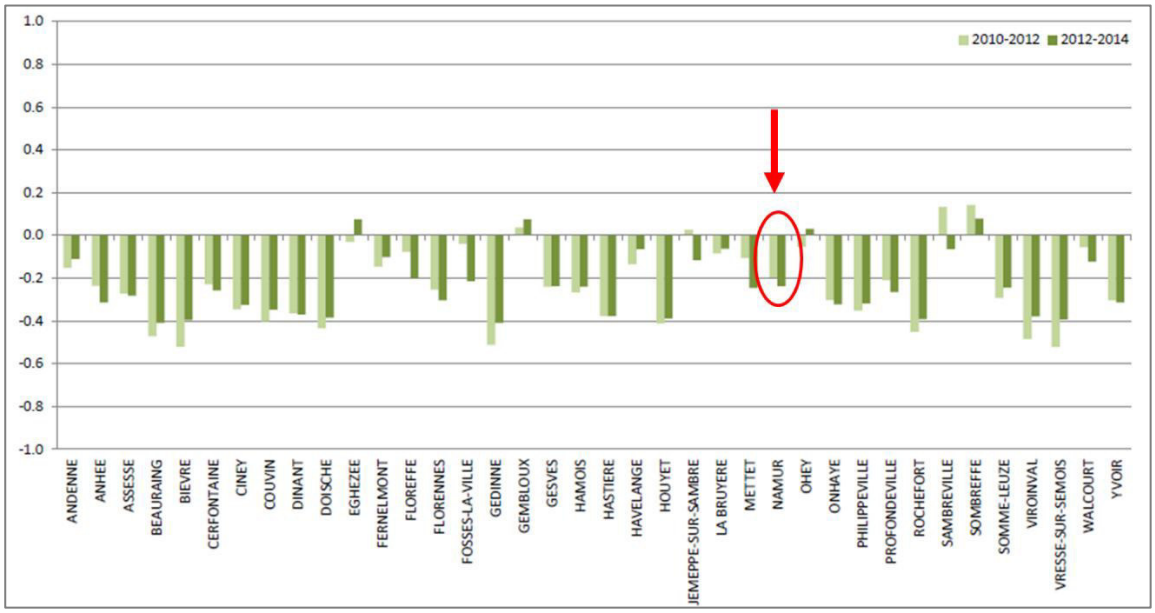


Figure 47 Indicateurs communaux de qualité de l'air en Province de Namur période 2010-2012 et 2012-2014 (source : AWAC)

Aucune source de pollution potentielle n'est située à proximité du périmètre d'avant-projet de SOL. Quatre entreprises IED[17] sont recensées dans la commune. Il s'agit des entreprises 'BEP Environnement scrl – dalle de Nannine', 'Kraft Food Namur Production sprl', 'Recynam sa (site de Lives-sur-Meuse)' et 'Veolia ES MRC sa (site de Malonne)'. Les deux entreprises IED les plus proches sont la société Kraft Food située à 1.800 m au nord du périmètre à proximité de la E42, et la société Veolia ES MRC sa localisée à environ 2 km au sud du périmètre, en bordure de la Sambre.

4.3.3.3 Réseaux et infrastructures techniques

Les réseaux d'égouttage ainsi que les différents impétrants localisés sur et à proximité du périmètre d'avant-projet de SOL sont présentés à la figure suivante.

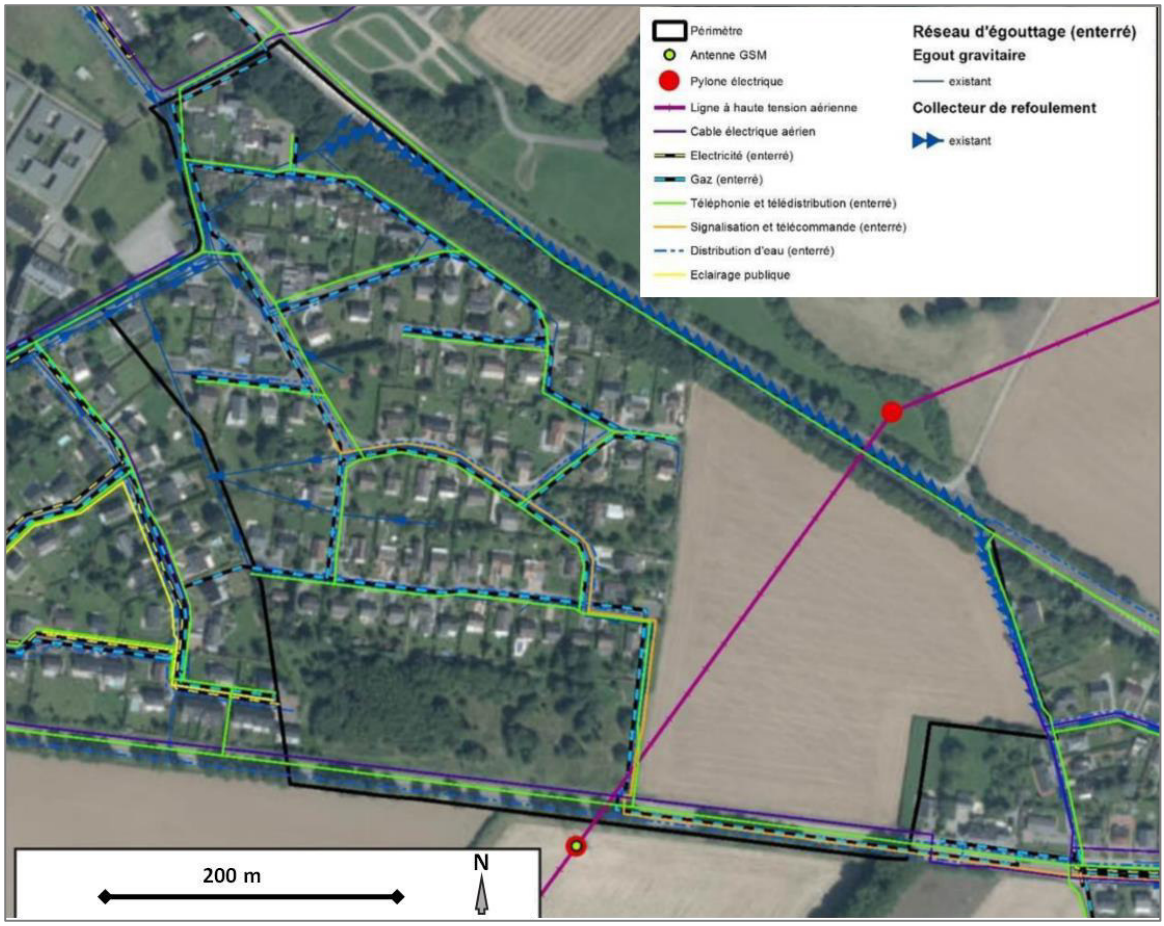


Figure 48 Réseaux d'impétrants à proximité du site d'étude (source: SPW, Orthophotos 2016, Observations de terrain, ORES, SWDE, SPGE, VOO, PROXIMUS, ELIA – Carto : DR(EA)^{2}M)

<u>Distribution d'eau</u>

La gestion et la fourniture d'eau potable dans les rues qui au sein du périmètre et autour du périmètre sont assurées par la SWDE (Société Wallonne Des Eaux). Des conduites d'eau sont présentes dans les rues des deux lotissements situés à l'ouest et à l'est du site, mais également le long de la N93, et sont traitées par l'intercommunale INASEP.

[17] *La Directive IED relative aux émissions industrielles (prévention et réduction intégrées de la pollution) concerne les entreprises européennes ayant un impact potentiel majeur sur l'environnement. Elle a pour objectif d'atteindre un haut niveau de protection de l'environnement* (http://environnement.wallonie.be/emissions-industrielles)

Pour rappel, le réseau d'égouttage et la situation du site au PASH sont détaillés au point 4.2.2.3.

Distribution de gaz et d'électricité

La gestion des réseaux d'électricité et de gaz est assurée par Ores. Des conduites de gaz de moyenne pression sont présentes le long de la N93 (au sud) ainsi que dans l'ensemble des rues de la partie ouest.

À une autre échelle, une ligne à haute tension (70 kV) gérée par Elia scinde le périmètre en deux selon une trajectoire sud-ouest/nord-est. Des distances verticales et horizontales devront être respectées entre cette ligne et toute construction sur le périmètre de l'avant-projet de SOL.

Télécommunications

Aucun réseau de fibres optiques n'existe à proximité du périmètre. Par contre, deux antennes GSM sont situées dans un rayon de 200 m du site : l'une est située sur le pylône sous-tendant le réseau d'Elia (50 m au sud-ouest) tandis que l'autre est située le long de la N4 (200 m à l'est).

4.3.4 Analyse des incidences de la mise en œuvre de l'avant-projet de SOL

4.3.4.1 Incidences sur le climat et la qualité de l'air

Phase de chantier

Lors du chantier nécessaire à la mise en œuvre du site, des mesures particulières devront être prises de manière à limiter les sources de pollution de l'air local, d'une part, et les poussières émises lors de l'excavation des terres et le reprofilage du terrain, d'autre part, par les émissions de gaz émises par les engins de chantier et le charroi des camions. Toutes les dispositions nécessaires seront mises en œuvre pour limiter ces émissions de poussières et de gaz.

Après mise en œuvre de l'avant-projet de SOL

En phase d'exploitation du site, des consommations en diverses ressources et l'émission de gaz peuvent être observées, notamment en fonction des systèmes de chauffage mis en place. Les futurs bâtiments qui s'installeront dans la zone commerciale sont susceptibles d'émettre des rejets atmosphériques.

Le tableau suivant présente les rejets de GES (gaz à effet de serre) des secteurs du tertiaire, de l'industrie et de la résidence à l'échelle de la Wallonie en les comparant à la superficie du territoire wallon qu'ils occupent.

Tableau 15 Comparaison des rejets atmosphériques selon les secteurs d'activité (source : SPW-DGO3, IWEPS, 2015)

	Agriculture	Tertiaire	Industrie	Résidence
Superficie occupée (km²)	8.758	47	170	1.042
GES (kt éq CO_2)	4.735	1.821	11.686	5.327
GES (kt éq CO_2)/km²	0,54	38,7	68,7	5,1

Comme l'indique le tableau précédent, le secteur du tertiaire reste relativement peu polluant en termes de GES comparé au secteur industriel d'un point de vue surfacique. Dans le cas présent, le projet prévoit la mise en œuvre d'une zone de culture. L'affectation du site en activités de distribution, de petits commerces, et de services implique donc potentiellement une augmentation des rejets atmosphériques sur la commune.

Les constructions et installations qui seront implantées devront faire l'objet d'une évaluation des incidences sur l'environnement conformément à la législation. Le niveau de cette évaluation de dépendra des activités qui y seront développées, mais celles-ci devront respecter les normes en vigueur concernant les rejets atmosphériques. Ces aspects seront donc traités à l'étape des autorisations ultérieures à solliciter (permis intégré).

4.3.4.2 Consommation des ressources énergétiques

Consommation théorique

L'exercice réalisé précédemment pour les rejets atmosphériques peut être répété pour la consommation d'énergie. Le tableau suivant présente la consommation énergétique des secteurs du tertiaire, de l'industrie et de la résidence à l'échelle de la Wallonie en les comparants à la superficie du territoire wallon qu'ils occupent.

Comme l'indique le tableau suivant, la consommation énergétique finale du secteur du tertiaire est semblable à celle de l'industrie, mais neuf fois plus importante que le logement, en comparant d'un point de vue surfacique. Par conséquent, la conversion d'une surface occupée par de l'activité agricole vers une activité tertiaire implique une augmentation relativement importante de la consommation énergétique à l'échelle de la commune. Cette donnée est à relativiser au vu du fait que l'activité est limitée à de l'activité de distribution semi-courante.

Tableau 16 Comparaison de la consommation énergétique selon les secteurs d'activité (source : SPW-DGO3, IWEPS, 2015)

	Agriculture	**Tertiaire**	**Industrie**	**Résidence**
Superficie occupée (km²)	8.758	47	170	1.042
Consommation finale d'énergie (TWh)	1,3	13,7	45,5	31,1
Consommation (TWh)/km²	0,00015	0,29	0,27	0,03

Il est important de noter qu'en matière de consommation d'énergie, l'auteur d'étude insiste notamment sur les points suivants :

- Favoriser les bâtiments à haute performance énergétique ;
- Favoriser l'utilisation rationnelle des ressources ;
- Favoriser l'utilisation et le développement des énergies durables (solaire, biométhanisation, cogénération, …) ;
- Créer une zone commerciale peu énergivore.

Ainsi, le recours aux énergies renouvelables, l'utilisation de citernes de récupération d'eau et de matériaux à faible énergie grise sont préconisés. Nous encourageons également de prêter une attention particulière au degré d'isolation des bâtiments, à leur inertie thermique, ainsi qu'à l'efficience du système de ventilation.

L'opportunité d'installer les systèmes de chauffage et groupes de froid commun pourra également être étudiée.

Enfin, au niveau de l'éclairage public et privé, celui-ci devra être étudié de manière à réduire au maximum les consommations énergétiques. On sera également attentif à limiter au maximum les pollutions lumineuses nocturnes ou tout effet de halo, synonyme de gestion non rationnelle de l'énergie et de perturbation de la d'un environnement paisible.

Compacité des bâtiments

Afin de réduire les consommations énergétiques d'un bâtiment, les déperditions sur l'enveloppe doivent être limitées dans la mesure du possible. La situation la plus favorable est la mitoyenneté sur deux façades, la situation la moins favorable étant le bâti isolé. La mitoyenneté est donc recommandée chaque fois que cela est possible.

Implantation et orientation des bâtiments

L'orientation des bâtiments est un facteur important en ce qui concerne les performances énergétiques de ceux-ci. L'orientation la plus favorable est l'orientation plein sud. Cette orientation permet l'implantation de larges ouvertures vers l'ensoleillement, ce qui permet un apport de chaleur durant les saisons plus froides.

Étant donné l'orientation du périmètre du projet et la configuration des lieux, l'utilisation de l'énergie solaire pourra être privilégiée.

Plus-value technologique

La mise en œuvre d'une ZACC relativement éloignée des grands noyaux de consommation est une occasion intéressante pour développer une stratégie davantage autonome et durable en termes énergétiques.

La mise en place de panneaux solaires en toiture pour assurer l'alimentation électrique des différents volumes commerciaux et d'équipement collectif apporterait une plus-value environnementale au projet. Si correctement dimensionnée, cette ressource pourrait également recharger des bornes pour les vélos électriques des futurs chalands par exemple. L'avant-projet de SOL accompagnerait ainsi la politique de mobilité de la Ville de Namur.

4.3.4.3 Incidences attendues sur les réseaux et infrastructures techniques

Concernant l'alimentation en électricité, la capacité des réseaux présents aux alentours du périmètre d'avant-projet de SOL devra être évaluée par le gestionnaire ORES.

En termes d'adduction d'eau, les modalités de raccordement pour alimenter la zone en eau devront être déterminées et sont simplifiées par l'existence d'un réseau dans les rues adjacentes. Le réseau d'alimentation en eau devra donc subir quelques adaptations. Ce genre de modification des réseaux est inhérent à ce type d'aménagement et n'amène pas de commentaire particulier de la part de l'auteur d'études.

L'adduction de gaz peut nécessiter l'installation d'une cabine de détente de gaz sur site. Celle-ci, mise à disposition du distributeur de gaz, doit répondre aux normes en vigueur NBN-D51-001 et aux règles spécifiques de sécurités du distributeur de gaz, soit celles d'ORES.

À ce jour, aucun problème particulier de capacité des réseaux n'a été communiqué à l'auteur d'études.

Compte tenu de la présence des réseaux et de la localisation urbaine du site, aucun problème particulier n'est attendu.

4.3.5 Mesures à mettre en œuvre pour éviter, réduire ou compenser les effets sur l'environnement

Objectifs d'aménagement

- Ene-01 : Mutualiser au maximum le système de chauffage au sein des volumes commerciaux et favoriser la mitoyenneté.
- Ene-02 : Poursuivre la réflexion quant à l'opportunité d'opter pour des toitures plates végétalisées sur les futurs bâtiments, en combinaison avec d'autres fonctions (volume de récupération des eaux de pluie, production photovoltaïque, installations techniques).
- Ene-03 : Favoriser l'utilisation de l'énergie solaire en toiture pour les différents bâtiments. Cette source d'énergie pourrait notamment alimenter des bornes de recharge pour vélo électrique.

4.4 Milieu biologique

4.4.1 Introduction

Ce chapitre vise l'évaluation des incidences sur le milieu biologique de l'avant-projet. Les incidences évaluées ici pouvant être la destruction d'un habitat, la disparition d'une espèce sur le site, la destruction d'un élément du réseau écologique ou la perte du rôle que joue le site dans l'écosystème. Ces incidences ont lieu en phase de chantier, par une destruction physique d'un élément, ou en phase d'exploitation, par la modification ou la gestion de l'environnement qui deviendrait inapproprié à certaines espèces.

4.4.2 Cadre réglementaire et normatif

- Loi du 12.07.1973 sur la conservation de la nature, modifiée notamment par le décret du 6 décembre 2001 relatif à la conservation des sites Natura 2000 ainsi que de la faune et de la flore sauvages (M.B. 22.01.2002 – err.14.02.2002), paru le 11.09.1973 ;
- Arrêté du Gouvernement wallon du 9 février 1995 relatif à l'octroi de subvention pour la plantation de haies ;
- Circulaire ministérielle du 14 novembre 2008 relative à la protection des arbres et haies remarquables, à la plantation d'essences régionales en zone rurale et aux plantations au sein d'un dispositif d'isolement.

4.4.3 Situation existante au sein du périmètre de l'avant-projet de SOL

4.4.3.1 Sites protégés et/ou d'intérêt biologique présents au sein et à proximité du périmètre

Sur base des données disponibles et des observations de terrain, aucune espèce ou habitat protégé n'a été identifié au sein du périmètre du projet, ni dans le périmètre d'étude (rayon : 2 km).

Le projet est situé à 2.800 m à l'ouest du site Natura 2000 'BE35004 – Vallée de la Meuse de Dave à Marche-les-Dames', un site qui comprend des *zones à très forte pente (la plupart, enclavées en milieu urbain), deux îles de la Meuse entre Dave et Jambes et la remarquable Forêt Domaniale de Marche-les-Dames. Les boisements de pins sur rochers offrent une végétation rare sous forme, notamment, de buxaies et confèrent un intérêt paysager particulier.*

Un second site Natura 2000 'BE35004 - Vallée de la Sambre en aval de la confluence avec l'Orneau' est situé à 3.000 m au sud du projet. *Le site abrite de nombreux plans d'eau favorables au martin-pêcheur, des boisements feuillus d'intérêt communautaire (hêtraie-chênaie neutrophile et acidocline, érablières de ravin, formations alluviales) ainsi que des habitats favorables aux chauves-souris (Fort de Malonne).*

En ce qui concerne les sites de grand intérêt biologique (SGIB), notons la présence du site 910 « Bois de Flawinne' (ou Bois du Roi) au sud du projet, occupant le flanc gauche de la vallée de la Sambre, entre Floriffoux et Flawinne, à quelques kilomètres en amont de la ville de Namur. *Il est constitué principalement d'une forêt feuillue neutrophile à acidophile où s'intercalent régulièrement des plantations résineuses et feuillues.*

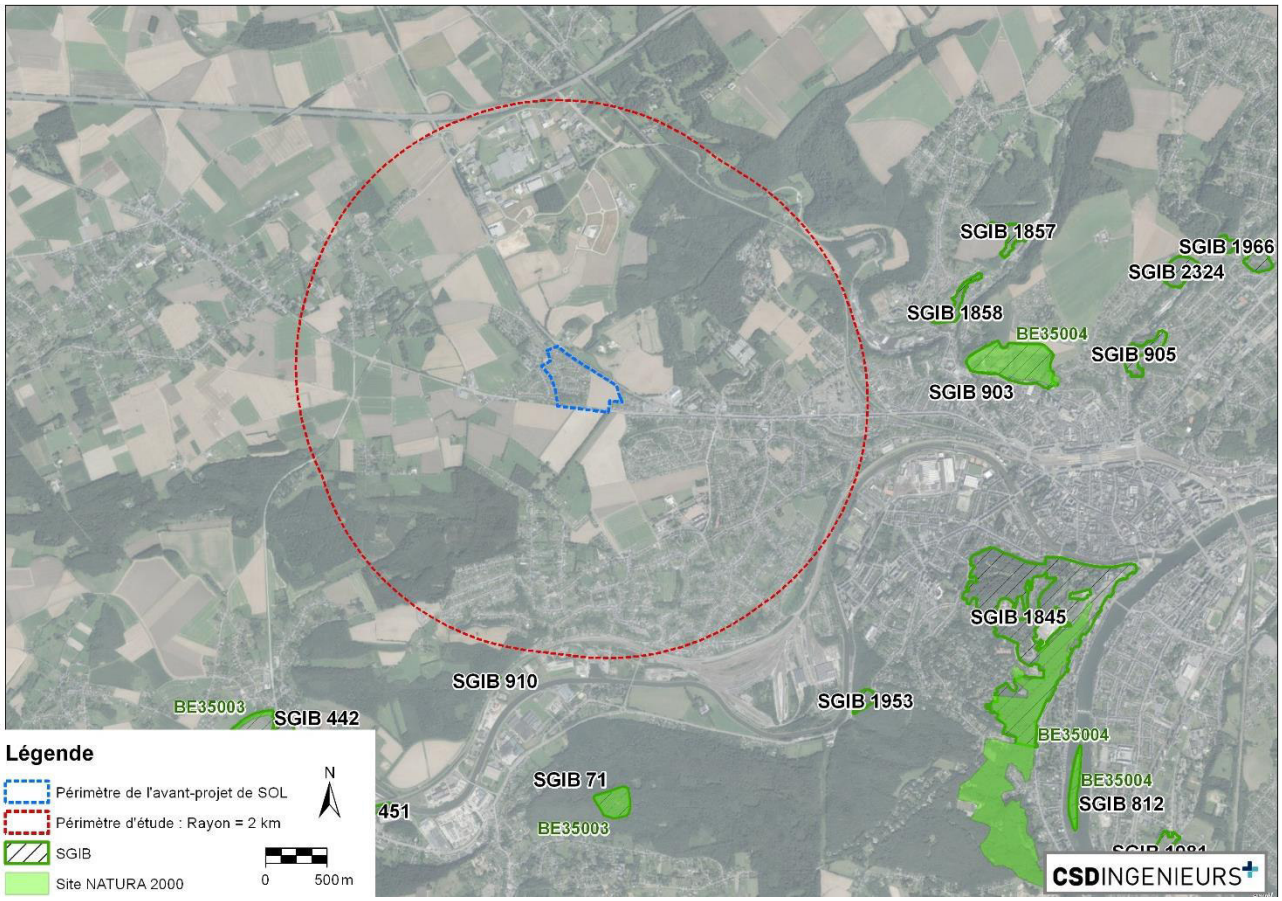


Figure 49 Sites Natura 2000 et SGIB présents à proximité du site du projet (source : DGO3, 2018)

4.4.3.2 Réseau écologique

La fonction du site dans le réseau écologique local est très pauvre et de faible intérêt. Le site du projet s'insère dans un espace cultivé et partiellement artificialisé. Il est plus précisément localisé entre deux grands axes routiers, peu franchissables pour la petite faune terrestre, qui pourrait potentiellement relier les grands massifs boisés au nord-est (Bois de Neverlée) et au sud-ouest (Bois de la Flache) du périmètre d'avant-projet.



Figure 50 Réseau et linéaire écologique à proximité du site du projet (source : IGN, 2006)

4.4.3.3 Habitats et flore au sein du périmètre

Le périmètre est artificialisé sur la majeure partie de sa surface (zone résidentielle et zone de culture). Les alignements d'arbres en bordure des chaussées, et plus particulièrement le long de la N4, constituent des habitats de moindre intérêt pour l'accueil de la biodiversité. Au sud-ouest, une friche végétale s'étend en bordure de la zone résidentielle présente un intérêt potentiel. La zone résidentielle en bordure de cette friche végétale est aérée et laisse place à des espaces jardinés, accueillant des arbres relativement jeunes et des plantations davantage ornementales.

Les habitats au sein du périmètre sont détaillés selon la classification WalEUNIS à la figure suivante.

L'inventaire de terrain a permis d'identifier l'ensemble des formations végétales présentes au sein du périmètre d'avant-projet. La friche est essentiellement représentée par des formations pionnière de type mégaphorbiaies-saulaie-boulaie avec notamment la présence de la Salicaire commune (*Lythrum salicaria)*. La partie plus forestière à l'ouest a tendance à évoluer en chênaie.



Figure 51 Friche arborée pionnière au sud du périmètre (à gauche) et la Salicaire commune (à droite)



Figure 52 Détail des habitats selon la classification WalEUNIS (source : WalEUNIS, 2018)

4.4.3.4 Faune au sein ou à proximité du périmètre

Selon les données du DEMNA, aucune espèce d'intérêt n'a été relevée au sein du périmètre.

Toutefois, des rapaces tels que le Faucon émerillon (*Falco columbarius*), le Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*) ou le Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*) ont été répertoriés à moins de 1 km, en chasse au niveau des parcelles agricoles alentours.

Une Grue cendrée (*Grus grus*) a également été répertoriée à 400 m au sud du périmètre.

Plus localement, la visite de terrain a permis d'identifier de nombreux passereaux au niveau de la friche végétale au sud-ouest du périmètre (Habitats G1.9b et G5.7ba). Un riverain ornithologue nous a également fait part de ses propres relevés sur la zone qui renseigne un total de 63 espèces d'oiseaux dont 28 nicheuses, 13 potentiellement nicheuses sur le site ou à proximité, et enfin 22 espèces qui ont fréquenté le site soit en quête de nourriture, soit en hivernage ou soit en halte migratoire. Ces différentes espèces sont décrites dans le tableau suivant.

Tableau 17 Espèces ornithologiques rencontrées au sein du périmètre d'avant-projet de SOL (source : Charlier A., 2018)

ESPÈCE	***NOM BINOMINAL***	**STATUT***	**DESCRIPTION**
* Statut « Liste Rouge » : LC = Non menacée, **NT** = Quasi menacée ; **VU** = Vulnérable			
Nicheurs			
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	LC	Très présent dans le lotissement, jardin et friche
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	LC	Présence d'un couple
Caille des blés	*Coturnix coturnix*	LC	En régression dû à l'évolution du site
Fauvette babillarde	*Sylvia curruca*	LC	1 mâle chanteur et nidification dans les jardins
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	LC	2 à 3 mâles chanteurs et nidification dans les jardins
Fauvette des jardins	*Sylvia borin*	LC	1 mâle chanteur, niche dans la jachère
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	LC	Nidification probable dans le roncier de la jachère
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	LC	Nidification dans la jachère (2018)
Grive draine	*Turdus viscivorus*	LC	1 ou 2 mâles chanteurs dans la zone
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	LC	2 à 3 mâles chanteurs dans la zone
Linotte mélodieuse	***Carduelis cannabina***	**NT**	**En régression depuis l'évolution du site en forêt**
Merle noir	*Turdus merula*	LC	Trois nidifications relevées
Mésange charbonnière	*Parus major*	LC	Nombreux mâles chanteurs, nidifications dans le lotissement
Mésange bleue	*Parus caeruleus*	LC	Nidifications et nourrissage par les saules et bouleaux
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	LC	Couple nicheur dans le lotissement
Perdrix grise	***Perdix perdix***	**VU**	**A niché dans la jachère, mais a quitté le site**
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	LC	Plusieurs mâles chanteurs et nidifications
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	LC	Plusieurs mâles chanteurs et nidifications dans les fruitiers
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	LC	1 mâle chanteur et présence de jeunes
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	LC	1 à 2 mâles chanteurs sur la zone
Rouge-gorge familier	*Erithacus rubecula*	LC	2 à 3 mâles chanteurs dans le quartier et en jachère
Rouge-queue à front blanc	***Phoenicurus phoenicurus***	**NT**	**L'évolution du site ne semble plus convenir à l'espèce**
Rouge-queue noir	*Phoenicurus ochruros*	LC	Niche dans le quartier, mâle chanteur en toiture
Troglodyte mignon	*Troglodytes Troglodytes*	LC	Niche depuis quelques années dans les ronces de la jachère
Verdier d'Europe	*Carduelis chloris*	LC	Mâles chanteurs et juvéniles intéressés par les agrainages

Nicheurs potentiels ou dans les environs immédiats			
Alouette des champs	***Alauda arvensis***	**NT**	**Mâle chanteur. Nidification potentielle dans la culture biologique sur le versant agricole au sud de la N93**
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	LC	Présence dans les jardins et mares artificielles
Bouvreuil pivoine	*Pyrrhula pyrrhula*	LC	Visiteur occasionnel, en provenance du bois de Neverlée
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	LC	Nicheur quasi certain dans le lotissement. Le maintien de chardons dans la jachère lui est indispensable
Choucas des tours	*Corvus monedula*	LC	Importante colonie à plusieurs endroits du lotissement
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	LC	Mâles chanteurs, nicheurs probables de la jachère
Grive litorne	*Turdus pilaris*	LC	Nicheur probable, en quête de nourriture dans les jardins
Gros-bec casse noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*	LC	Nicheur probable, visible aux mangeoires en hiver
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	LC	Observation fréquente avec l'évolution forestière du site
Pic vert	*Picus viridis*	LC	Nicheurs probables et observation de juvéniles en jardin
Sittelle torchepot	*Sitta europae*	LC	Niche en nichoir à mésange ou vieux arbres d'alignement

4.4.3.5 Espèces invasives

Le site a été colonisé au niveau de la friche sud-ouest par de la végétation pionnière qui a amené son lot de plantes potentiellement envahissantes. Seuls le Buddleia de David (*Buddleja davidii*) et la Salicaire commune (*Lythrum salicaria*) peuvent être considérés comme espèce à potentiel invasif. Cependant, la zone ne semble pas propice à leur développement étant donné l'évolution forestière du site.

4.4.4 Analyse des incidences de la mise en œuvre de l'avant-projet de SOL

4.4.4.1 Incidences sur les sites protégés proches

Sur base des données présentées au point 4.4.1, aucun site protégé n'a été identifié au niveau du périmètre de l'avant-projet de SOL ni à proximité directe.

Aucune incidence significative sur les sites Natura 2000 et SGIB les plus proches n'a été identifiée.

4.4.4.2 Incidences sur le réseau écologique, les habitats, la flore et la faune

En termes de liaison écologique, le projet ne perturbe pas les connexions existantes.

En phase de chantier

Le chantier a pour but le nivellement du sol avec aménagement de plateaux et l'implantation de bâtiments commerciaux et d'équipements communautaires. Ces étapes engendreront ponctuellement des perturbations des espaces verts avoisinants. La phase la plus problématique sera les travaux de remaniement du terrain, qui nécessiteront des mises à nu de terre avant leur déplacement.

Cependant, étant donné l'occupation du sol de type « culture céréalière » au droit des travaux prévus et l'intérêt biologique relativement faible de la zone, les incidences en phase de chantier sur les habitats et la flore sont considérées comme non significatives.

Une partie des arbres en long de la Route de Louvain-la-Neuve (N4) jouxtant l'extrémité nord de la ZACC, sera également enlevée de manière à permettre l'accès au site et une visibilité suffisante. Un plan d'abattage pour ces arbres en entrée du site sera donc nécessaire.

Les incidences potentielles du projet sur la faune sont donc essentiellement liées à l'abattage de certains arbres qui pourrait détruire des nids potentiels d'oiseaux. De manière plus exceptionnelle, la destruction d'un gîte de chauve-souris n'est pas à exclure.

En phase d'exploitation du projet

Pour rappel, le site d'implantation du projet est fortement artificialisé et laisse actuellement peu de place aux espaces verts. La mise en œuvre de l'avant-projet de SOL impliquera l'installation d'un dispositif d'isolement tout au long des limites de l'espace destiné à accueillir les activités économiques. Ce dispositif est également de nature à recréer un réseau écologique plus dense au sein du périmètre d'avant-projet de SOL.

Selon les orientations de l'avant-projet de SOL, *les espaces verts résiduels et talus seront gérés de manière à apporter une plus-value paysagère, environnementale et écologique. Ils seront conçus de manière à participer au maillage écologique local*. Le type de plantations sera choisi parmi les espèces indigènes et le projet appliquera les principes de gestion différenciée sur l'ensemble du périmètre mis en oeuvre.

Afin de garantir l'intégration de ces espaces verts dans le maillage local, l'auteur d'étude encourage la plantation d'arbres et de haies de types mellifères qui soient adaptés aux conditions locales d'ensoleillement, de composition de sol et d'humidité.

- ANNEXE G : Adéquation des espèces aux régions naturelles et types d'utilisation conseillés pour la plantation de haies et alignements d'arbres (AGW, 8 septembre 2016)

Les travaux de plantation se feront de préférence de début septembre à fin avril, période idéale pour la reprise de la végétation.

On notera encore que le projet prévoit l'installation de toitures vertes. Il est important d'assurer une bonne gestion et un bon entretien de cette structure verte. Pour y veiller, un plan de gestion distinct devra être établi.

Enfin, la zone de chasse de l'Alouette de Champs (*Alauda arvensis*) identifiée à proximité du site sera légèrement réduite, sans mettre en péril les nidifications futures de l'espèce à proximité du site.

4.4.4.3 Plantes invasives

Concernant les zones où le Buddleia de David et la Salicaire commune ont été recensés, il conviendra de les surveiller. Le potentiel invasif de ces plantes ne nécessite toutefois pas à ce jour de plan de gestion particulier.

4.4.5 Mesures à mettre en œuvre pour éviter, réduire ou compenser les effets sur l'environnement

Objectifs d'aménagement

- Bio-01 : Mettre en place un plan de gestion des espaces verts qui intègre au minimum :
  - l'entretien des toitures vertes selon les recommandations du CSTC ;
  - les opérations de taille des éléments ligneux en fin d'automne ou en hiver ;
  - une lutte contre les plantes dites 'mauvaises herbes' limitée à la seule gestion des orties, rumex et chardons (l'utilisation de produits phytosanitaires est à proscrire, seule une gestion par désherbage thermique est à préconiser).
- Bio-02 : Préciser dans l'objectif spécifique à la zone commerciale relatif aux enseignes (OS-5) les règlements et guide de bonnes pratiques appliqués aux dispositifs publicitaires et enseignes (plan d'éclairage, orientation des sources lumineuses, temporisation rationnelle,…).
- Bio-03 : Inscrire dans les objectifs relatifs aux réseaux techniques (OT-16) de préférer un éclairage des voiries et des espaces de stationnement dirigé vers le sol afin de limiter la pollution lumineuse et la perturbation des animaux nocturnes.
- Bio-04 : Utiliser des essences feuillues ou marcescentes en adéquation avec les essences locales présentées en Annexe G pour les plantations prévues en espaces verts résiduels.

4.5 Paysage, patrimoine et urbanisme

4.5.1 Introduction

Chaque ville, chaque village, chaque quartier possèdent leurs propres caractéristiques et dégagent une atmosphère spécifique. La composition des espaces publics, l'affectation et la morphologie du bâti sont autant d'éléments qui peuvent favoriser une appropriation vivante de la ville, contribuer à l'image et à l'identité du lieu et donc nourrir le sentiment d'appartenance des habitants.

Il est important d'accompagner la dynamique de construction afin que chaque projet d'urbanisme respecte les atouts de son lieu d'accueil, mais constitue également l'opportunité d'y apporter une plus-value en termes de qualité du cadre de vie et d'image.

L'objectif de l'évaluation est d'identifier en quoi le projet envisagé respecte et valorise les points forts du quartier, en quoi il constitue un apport positif pour la qualité de vie des usagers et l'image du lieu, ou, au contraire, en quoi il contrevient à un développement urbain harmonieux.

4.5.2 Cadre règlementaire et normatif

- Convention européenne du paysage ou Convention de Florence adoptée le 20 octobre 2000 par le Conseil de l'Europe.
- Code wallon du Patrimoine (CoPat), version coordonnée du 6 décembre 2017. Un nouveau CoPat a été adopté par le Parlement wallon le 25 avril 2018 et devrait entrer en vigueur en janvier 2019 (DGO4).
- Arrêté du Gouvernement Wallon du 7 février 2013 déterminant la liste du patrimoine immobilier exceptionnel.
- Inventaire des monuments et sites classés, des périmètres d'intérêt culturel, historique et esthétique, des arbres et haies remarquables, des sites archéologiques et des autres éléments patrimoniaux, Agence Wallonne du Patrimoine (AWaP, SPW-DGO4).
- Inventaire du patrimoine monumental de Wallonie, Agence Wallonne du Patrimoine (AWaP, SPW-DGO4).
- Plans, schémas et guides en vigueur et pertinents au regard du projet étudié.

Source bibliographique

- ADESA (1995), « *Analyse du paysage et zones d'intérêt paysager* », Convention entre la Région wallonne et l'association Action et Défense de l'Environnement de la vallée de la Senne et de ses Affluents ;

4.5.3 Situation existante au sein du périmètre de l'avant-projet de SOL

4.5.3.1 Situation de droit

Tableau 18 Outils règlementaires en matière d'urbanisme

Outil	Statut
Périmètre d'intérêt culturel, historique et esthétique (PICHE)	Le périmètre d'avant-projet de SOL n'est pas repris dans un périmètre d'intérêt culturel, historique et esthétique.
Guide régionale d'urbanisme (GRU)	La commune est concernée par le GRU uniquement au niveau de la confluence Meuse/Sambre. Aucune zone protégée en matière d'urbanisme n'est recensée au sein du périmètre d'avant-projet de SOL
Schéma de développement communal (SDC)	Schéma de Développement Communal adopté le 23/04/2012 et entré en vigueur le 24/09/2012. L'analyse paysagère est abordée ci-après.
Guide communal d'urbanisme (GCU)	La commune ne dispose pas de ce type d'outil.
Arbres et haies remarquables	Aucun arbre ni haie remarquable n'est localisé au droit du périmètre d'avant-projet de SOL.

Schéma de développement communal (SDC)

Depuis l'introduction du CoDT en juin 2017, le Schéma de Structure Communal est devenu le SDC ou Schéma de Développement Communal. Ce dernier « *définit la stratégie territoriale pour l'ensemble du territoire communal sur la base d'une analyse contextuelle à l'échelle du territoire communal. (…)* » (Art. D.II.10).

La situation du périmètre du projet au SDC a déjà fait l'objet d'une description au point 2.3. Notons simplement que les abords du périmètre sont concernés :

- par des voiries au niveau des bordures sud et nord. Au nord et au sud de ces voiries, les espaces proches sont affectés en « Zone agricole ». Au sud, il s'agit même d'une zone agricole combinée à un périmètre d'intérêt paysager.
- par de nouvelles zones affectées en « *Ensembles résidentiels et habitat isolé (classe C)* » sont présentes, ainsi qu'une zone de « *Services publics et équipements communautaires* » à l'ouest du périmètre.
- par une zone attenante affectée en « *Parties périphériques des quartiers urbains (classe B+)* », dans la continuité de l'agglomération de Belgrade, à l'est du périmètre.

En termes d'infrastructures, une ligne à haute tension existante scinde le périmètre en deux dans sa partie Est, selon un axe nord-est/sud-ouest. Un arrêt de bus structurant à l'échelle du « réseau intra-ville » de Namur est localisé à l'angle sud-est du périmètre, le long de la N93.

4.5.3.2 Paysage et patrimoine

Territoires paysagers

La commune de Namur fait partie de l'ensemble paysager mosan, « *caractérisé par la Meuse, qui marque fortement le paysage, que ce soit le fond de vallée ou les versants et bordures. De Givet à Namur, la Meuse traverse la Famenne puis le plateau condrusien perpendiculairement à son plissement ouest-est et y imprime une véritable tranchée de plus de 100 m de profondeur. En aval de Namur, alors qu'elle matérialise la transition entre les plateaux condrusien et hesbignon, la Meuse continue à creuser son lit un peu moins de 100 m plus bas que les reliefs qui la bordent. Bien que s'atténuant quelque peu, cette différence de niveau se maintient jusqu'à l'aval de Liège. Par son ampleur verticale, la présence de nombreux affleurements rocheux et la majesté du cours d'eau, la Meuse constitue, tout au long de son parcours de 151 km en Wallonie, un ensemble de paysages pittoresques par excellence qui a longtemps inspiré peintres et photographes.* »

Plus particulièrement, le site d'implantation du projet s'inscrit au sein du territoire de l'agglomération urbaine de Namur. « *Au départ de la ville médiévale de Namur, développée dans la cuvette que forme le confluent de la Meuse et de la Sambre, l'urbanisation de l'agglomération namuroise a gagné les vallées secondaires puis les versants et les bordures de plateau. Ce territoire combine une topographie puissante magnifiée par la citadelle, une omniprésence visuelle de la Meuse et une silhouette urbaine expressive malgré l'extension de l'urbanisation gagnant les reliefs*. »

Le site d'implantation du projet se localise sur le versant adret de la Sambre, au sein de l'entité urbaine de Belgrade. Le site est occupé par des cultures ainsi que par de la végétation arborée au sud-ouest. Il est bordé par les quartiers résidentiels et commerciaux de Belgrade.

Intérêt paysager

L'inventaire paysager réalisé par l'ADESA pour la Région wallonne constitue une référence importante pour l'évaluation des paysages. Ces périmètres n'ont cependant jamais été confortés et traduits dans le plan de secteur et n'ont donc pas de valeur légale. L'inventaire ADESA est basé sur l'observation d'unités paysagères. Chaque unité paysagère constitue une aire dans laquelle, en principe, un même paysage peut être observé. La méthode d'évaluation paysagère permettant d'établir l'inventaire des périmètres d'intérêt paysager, des points de vue remarquables et des lignes de vue remarquables est basée sur 6 critères :

- La profondeur de champ ou longueur de vue : pour qu'il y ait paysage, le champ de vision doit s'étendre au moins sur 300 mètres. Sinon il sera question de site et non de paysage ;
- La variété : nombre d'éléments en présence ;
- La dimension verticale donnée par le relief ou par les éléments verticaux observés dans le paysage ;
- La présence de plans successifs : animation du paysage ;
- L'harmonie : provient d'une disposition équilibrée des objets et couleurs dans l'espace ;
- La rareté.

Dans un rayon de 2 km autour du site d'implantation du projet, les périmètres d'intérêt paysager au plan de secteur ainsi que ceux répertoriés par l'ADESA sont présentés au tableau suivant et localisés à la figure suivante.

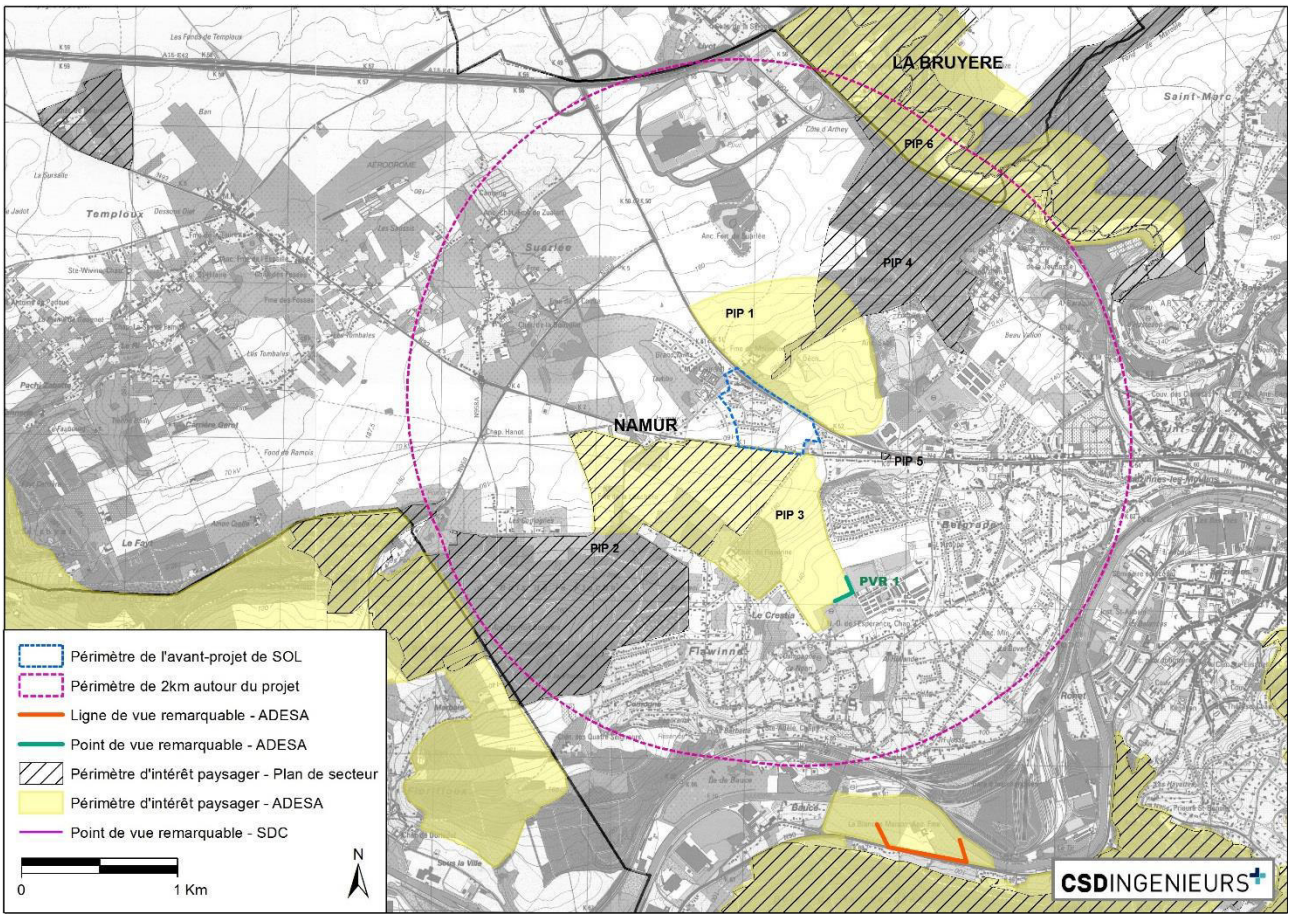


Figure 53 Extrait de la cartographie des lignes et points de vue remarquables (ADESA, 2017)

Les descriptions des PIP reprises dans le tableau suivant sont majoritairement issues du travail de l'ADESA.

Tableau 19 Périmètres d'intérêt paysager repris dans un rayon de 2 km autour du site d'implantation du projet

N°	Type	Entité	Description	Distance
1	PdS[18]/ ADESA	Suarlée/Belgrade	PIP de la vallée du ruisseau du Fond de Morivaux et sur le paysage qui entoure et met en valeur la très belle ferme de Morivaux. Au sein de la vallée du ruisseau du Fond de Morivaux, cette ferme et son environnement composé de prairies, champs, boisements, alignement d'arbres, etc. forment un ensemble paysager très harmonieux. Il compose, à l'est de la N4, une belle transition entre la zone d'activité économique de Suarlée et le début de la zone urbanisée de Belgrade.	10 m
2-3	PdS/ ADESA	Suarlée/Flawinne	PIP de la vallée de la Sambre de Floriffoux au confluent. L'ADESA conseille d'étendre le PIP du plan de secteur sur la zone agricole qui sépare la drève du château de Flawinne du domaine militaire, conformément au nouveau PIP inscrit au SSC. Le maintien et la protection de cette zone agricole en pente garantissent la qualité du paysage qu'on découvre à partir du paysage environnant et de la drève du château de Flawinne. L'ADESA recommande de l'étendre également sur le château de Flawinne et son parc. Cet ensemble patrimonial classé comme site est	15 m

[18] PdS : Plan de secteur

N°	Type	Entité	Description	Distance
			traversé par un chemin de Grande Randonnée qui offre, au pied du mur d'enceinte du château, de très jolies vues dominantes.	
4	PdS	Suarlée/Saint-Servais	Périmètre d'intérêt paysager centré sur le Bois de Morivaux et le Bois de Néverlée, ainsi que le ruisseau du Fond de Morivaux. Ce PIP n'est pas entièrement repris par l'ADESA.	100 m
5	PdS	Belgrade	PIP au plan de secteur, non repris par l'ADESA, constitué des accotements du croisement de la N4 et de la N93	400 m
6	PdS/ ADESA	Saint-Marc/Saint-Servais	PIP de la vallée du Houyoux, au sud de l'autoroute. Le sud de ce PIP se poursuit dans la commune de Namur avec en limite communale une très jolie vue sur la vallée du Houyoux et la belle ferme de Bricniot sur le haut du versant droit.	1.780 m

Points et lignes de vue remarquable

Dans un rayon de 2 km autour du périmètre d'avant-projet de SOL, un seul point de vue remarquable (ADESA) orienté vers le périmètre a été relevé. Le périmètre d'intérêt paysager concerné (cf. Figure 53) s'arrête toutefois juste à la limite sud du périmètre, délimité par la Chaussée de Nivelles (N93) et notamment l'alignement de platanes (*Platanus x acerifolia*) qui coupe les vues lointaines.

4.5.3.3 Perception visuelle du site

Vues lointaines

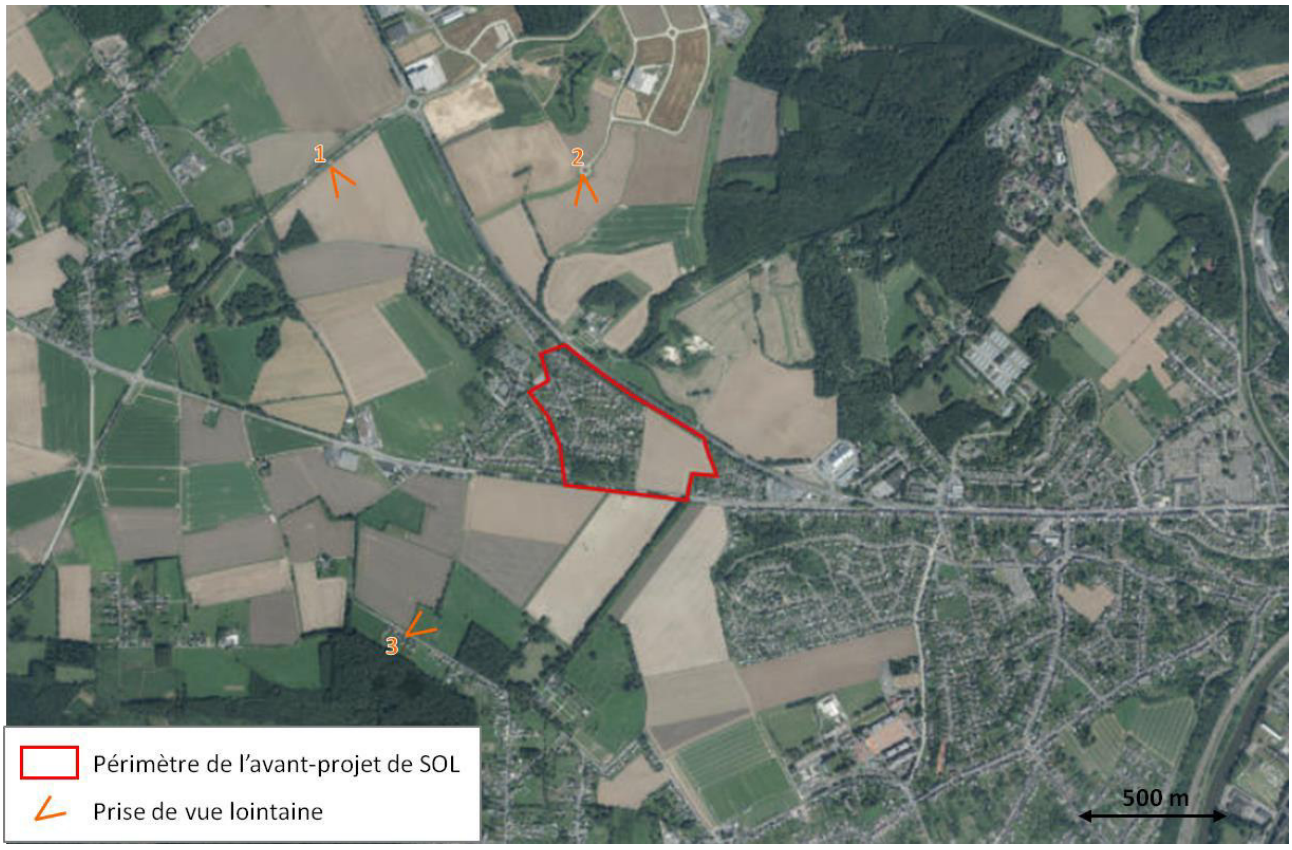


Figure 54 Prises de vue vers le site à grande distance (source : SPW, Orthophotos 2016 – DR(EA)²M)

Depuis l'extérieur et à grande distance du site, le site n'est visible que depuis le nord, l'ouest et le sud-ouest. Comme précisé dans le chapitre consacré au relief, la crête située au sud-est du périmètre empêche toute vue sur le périmètre depuis l'est de cette crête.

L'un des points de vue qui permet une vue dégagée sur la partie non bâtie du périmètre se situe le long de la N958 ; sur ± 500 m à partir du rond-point de la N4, il est possible d'apercevoir le périmètre, malgré la présence d'un alignement d'arbres disposés à intervalle régulier le long de la voirie. La partie basse du périmètre (partie bâtie) reste non-visible, masquée par les arbres de la zone résidentielle située en amont.



Figure 55 Vue vers le sud-est depuis la N958 (source : DR(EA)²M, 2018)

L'autre point de vue qui permet une vue dégagée sur la partie non bâtie du périmètre se situe au sein du parc d'activités économiques Ecolys. La même constatation que pour le point de vue précédent est valable, bien que les arbres masquant partiellement la vue ne soient pas ceux d'une zone résidentielle. Notons toutefois qu'avec le développement du parc d'activités, les points de vue depuis les voiries risquent d'être plus rares et d'être remplacés par des points de vue depuis les futures constructions.



Figure 56 Vue vers le sud depuis le parc d'activités économiques Ecolys (source : DR(EA)²M, 2018)

Depuis la rue Leuchère, seule l'extrémité sud-ouest du périmètre est visible. Le reste du périmètre est masqué :

- *pour la partie haute, par des arbres délimitant des parcelles agricoles ;*
- *pour la partie basse, par les habitations longeant la N93 et ne faisant pas partie du périmètre.*



Figure 57 Vue vers le nord-est depuis la rue Leuchère (source : DR(EA)²M, 2018)

Vues proches



Figure 58 Prises de vue paysagères au sein du site et sur ses environs proches (sources : SPW, Orthophotos 2016 – DR(EA)²M)

Depuis l'extérieur et à proximité directe, le périmètre est limité :

- *au nord, par l'axe d'une voirie régionale large de ± 20m, la N4. Depuis cette voirie, la vue sur le périmètre est limitée à l'alignement d'arbres très dense qui la borde et la sépare du reste du périmètre (cf. Prises de vue 10 et 12) ;*
- *à l'est, par une voirie puis les habitations et leurs jardins qui composent un petit lotissement. Depuis la voirie, les habitations et les jardins, la vue est dégagée sur le périmètre, dans la mesure où cette partie est composée d'une parcelle agricole et qu'elle se situe dans la partie haute du reste du périmètre (cf. Prise de vue 15) ;*
- *au sud, par des parcelles agricoles situées au-delà d'une autre voirie régionale, la N93 (cette dernière est entièrement incluse dans le périmètre). Un alignement d'arbres discontinu est situé entre la voirie et les parcelles agricoles mais il maintient une vue dégagée (cf. Prises de vue 1, 2 et 6) ;*
- *à l'ouest, par des habitations et des jardins situés en plein cœur de la zone bâtie. La limite du périmètre suit celle de la ZACC au plan de secteur. Vers le nord-ouest, une voirie fait office de séparation. Au-delà, les vues sur le périmètre se font depuis un ensemble de bâtiments destinés à l'accueil d'enfants handicapés (cf. Prises de vue 7, 8 et 9).*

Depuis l'intérieur, les vues sur les abords du site sont les suivantes :

- *au nord, au-delà de la voirie régionale, un rideau d'arbres et d'arbustes alterne avec des percées sur les prairies et parcelles agricoles situées au nord de la voirie régionale. Les percées plus nombreuses*

à l'extrême nord ne permettent pas de disposer de points de vue très larges, en raison de la position en fond de vallée (cf. Prises de vue 3 et 15) ;

- *à l'est, les habitations et leurs jardins limitent la vue. Les seules percées sont permises grâce au chemin de Morivaux et à la taille aux Oruints. Toutefois, il s'agit de voiries entièrement urbanisées, ce qui limite la profondeur de vue (cf. Prise de vue 5) ;*
- *au sud, les vues sur les parcelles agricoles sont dégagées et à peine perturbées par l'alignement d'arbres discontinu. Après quelques centaines de mètres, l'horizon est interrompu par des crêtes boisées, qu'il s'agisse du bois situé plein sud, des arbres de la drève Flovana au sud-est ou d'alignements d'arbres plus éloignés au sud-ouest (cf. Prises de vue 1, 2 et 6);*
- *à l'ouest, on retrouve tout d'abord le prolongement de la voirie régionale (plutôt au sud-ouest). Plusieurs points de vue pris depuis des voiries en cul-de-sac donnent directement sur des fonds de jardin. Vers le nord-ouest, d'autres points de vue donnent sur des voiries comme la rue de la Sapinette et la rue du Grand Taillis ; la profondeur des prises de vue dépend directement de l'urbanisation de ces voiries. Un point de vue pris au nord-ouest donne également sur le centre d'accueil pour enfants handicapés (cf. Prises de vue 8 et 9).*
- *Comme la partie nord-ouest du périmètre est située en fond de vallée et dans une zone urbanisée, elle ne dispose pas de beaucoup de points de vue sur l'extérieur, hormis de façon très ponctuelle au niveau des voiries (cf. Prise de vue 11).*

Comme le périmètre se partage entre une partie urbanisée (munie de voiries) et une partie non urbanisée (parcelle agricole), les points de vue de l'intérieur du site sont exclusivement situés sur des voiries, en grande majorité au niveau des carrefours.

Dans la partie ouest du périmètre, les points de vue ne montrent que des habitations, des jardins et des voiries. Dans la partie est du périmètre, les points de vue font la jonction avec la partie laissée en terrain agricole, au niveau des amorces de voiries de la rue des Lauriers (cf. Prise de vue 5). Dans la partie sud du périmètre, la vue illustre la jonction entre la partie agricole et la partie laissée en friche arbustive (cf. Prise de vue 3).



Figure 59 Vue depuis le sud vers l'ouest (source : DR(EA)²M)



Figure 60 Vue depuis le sud vers les zones agricoles au sud du périmètre (source : Google, 2017)



Figure 61 Vue depuis le sud du périmètre vers le nord à la jonction entre la friche végétale et la zone agricole (source : DR(EA)²M)





Figure 62 Vue sur la friche végétale (à gauche) et vue depuis le centre du périmètre vers le sud (à droite) (source : DR(EA)²M)

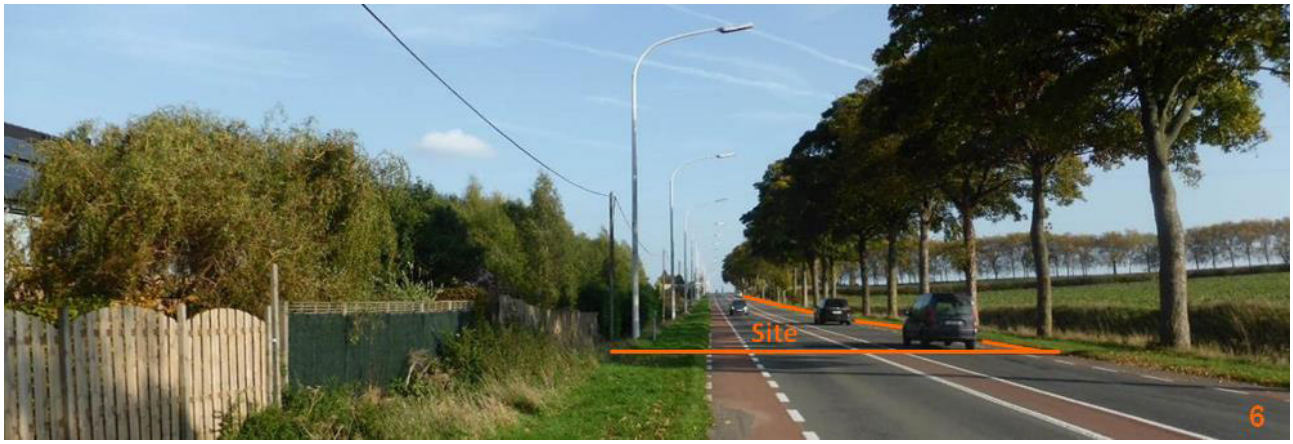


Figure 63 Vue depuis le sud vers l'est (source : DR(EA)²M)



Figure 64 Vue depuis la zone résidentielle vers l'est et la friche végétale (source : DR(EA)²M)



Figure 65 Vue vers le nord sur la limite ouest de la ZACC, au sein de la zone résidentielle (source : DR(EA)²M)





Figure 66 Vue vers le sud-est sur la rue de la Sapinette et la limite nord-ouest de la ZACC (à gauche) et vue vers l'est depuis la N4 (à droite) (source : DR(EA)²M)





Figure 67 Vue vers le nord et le Flagrant Délire depuis la rue de la Sapinette (à gauche) et vue vers le sud et le site depuis la N4 (à droite) (source : DR(EA)²M)





Figure 68 Vue vers le nord depuis la N4 à proximité du chemin de Morivaux (à gauche) et vue vers l'est depuis la partie nord-est du périmètre de la ZACC (à droite) (source : DR(EA)²M)



Figure 69 Vue vers le nord-ouest depuis le chemin de Morivaux (source : DR(EA)²M)





Figure 70 Vue vers l'ouest depuis la N4 (à gauche) et vue vers l'est et le site du Trafic depuis la N93 (à droite) (source : DR(EA)²M)

4.5.3.4 Urbanisme

Comme indiqué par le bureau DR(EA²)M, près de 75 % du bâti situé au sein du périmètre est de gabarit R+T[19]. *La partie nord-ouest du périmètre est occupée par une grande part de bâti de gabarit « R » (un unique rez-de-chaussée avec toiture plate) tandis que très localement, on retrouve des habitations de gabarit R+1+T[20]. Toutefois, il est utile de préciser que la quasi-totalité du bâti de gabarit R+T présente une toiture à double versant perpendiculaire à la voirie, très pentue ; cela mène presque chaque fois à une hauteur égale à celle des bâtiments de gabarit R+1+T.*

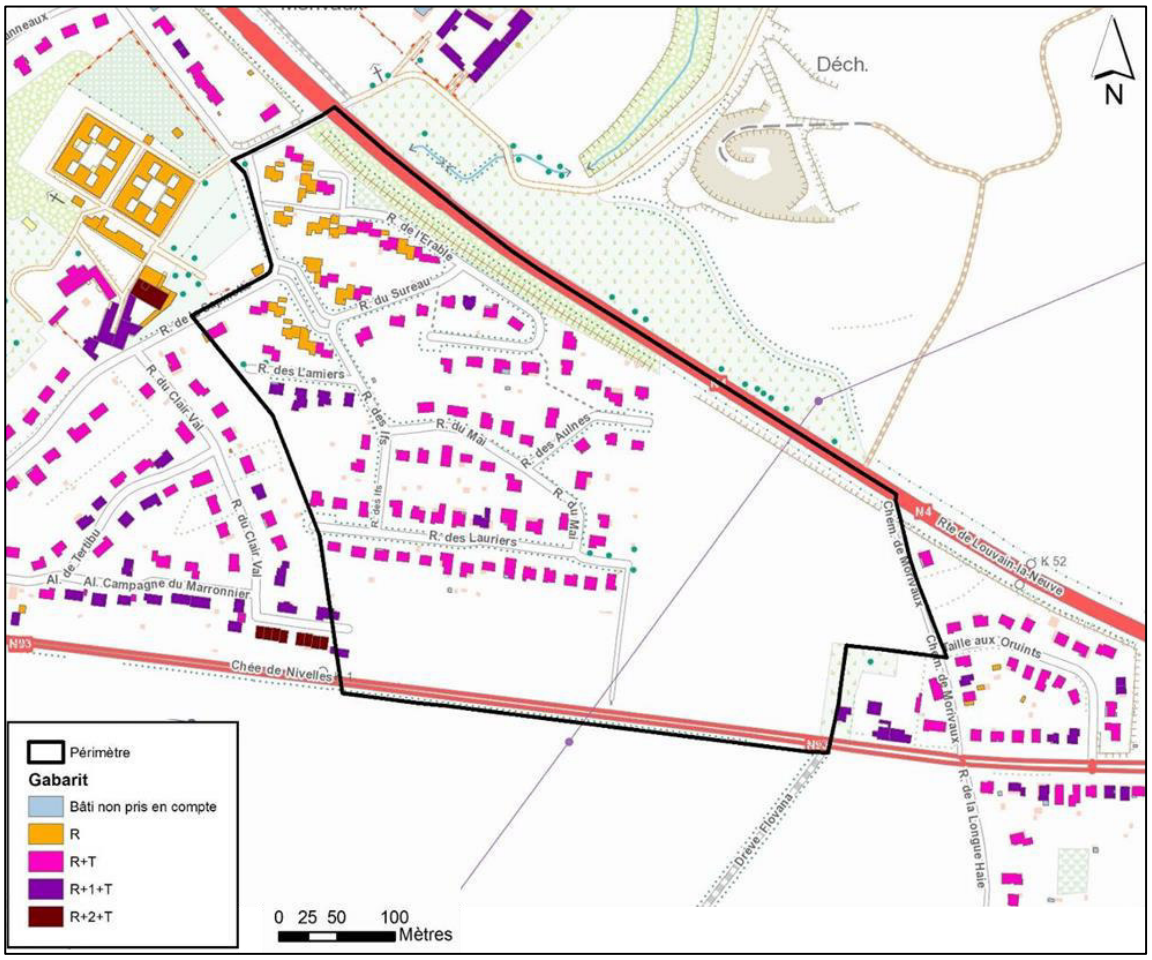


Figure 71 Gabarit du bâti dans et autour du périmètre d'étude (Source: SPW, IGN – Carto : DR(EA²)M)

Hors du périmètre, les seules constructions de gabarit « R » sont situées sur le terrain du centre d'accueil pour enfants handicapés, au nord-ouest du périmètre. On y retrouve également un bâtiment de gabarit R+2+T[21]. Les autres gabarits de ce type sont situés au sud-ouest du périmètre mais ils sont très rares. La majorité des constructions autour du périmètre sont partagées entre les gabarits R+T et R+1+T.

Le bâti situé dans la partie ouest du périmètre et à l'est du périmètre est constitué en grande majorité d'habitations 4 façades unifamiliales. Des habitations semi-mitoyennes se retrouvent dans la partie nord-ouest du périmètre mais aussi au sud-ouest du périmètre ; à cet endroit, des constructions mitoyennes sont même présentes mais en petit nombre. Au nord du périmètre, la discothèque Flagrant Délire occupe une ancienne ferme carrée avec une tour intérieure. Au sud du périmètre, le paysage direct est vierge de constructions.

[19] Rez + Toiture
[20] Rez + 1 étage + Toiture
[21] Rez + 2 étages + Toiture

Le paysage urbanistique est très hétérogène. Hormis le fait que le bâti soit pavillonnaire et que l'usage de la brique comme matériau de parement soit exclusif, les teintes varient du rouge au beige, en passant par le blanc et le gris foncé. Les toitures varient du tout au tout ; l'orientation, la hauteur et la forme des toitures génèrent des maisons toutes plus différentes les unes que les autres, à tel point qu'il est rare de voir deux maisons adjacentes se ressembler.



Figure 72 Prises de vue urbanistiques au sein du site et sur ses environs proches (sources : SPW, Orthophotos 2016 – DR(EA)²M)



Figure 73 Vues du quartier situé à l'est du site – Nouvelle construction adjacente au site (source : DR(EA)²M)



Figure 74 Vues du quartier situé à l'est du site – Taille aux Oruints (à gauche) et chemin de Morivaux (à droite) (source : DR(EA)²M)



Figure 75 Vues des habitations situées le long de la N93 au sud-est du site (source : DR(EA)²M)



Figure 76 Vues depuis l'intérieur du site – Amorces de voiries (source : DR(EA)²M)



Figure 77 Vues du quartier dans la partie ouest du site (source : DR(EA)²M)



Figure 78 Vues du quartier dans la partie ouest du site (source : DR(EA)²M)



Figure 79 Vues du quartier dans la partie ouest du site (source : DR(EA)²M)

*En ce qui concerne les prises de vue 10, 11 et 13, elles ont été prises dans la partie nord-ouest du périmètre. On y retrouve de nombreuses habitations semblables à des « tipis » : l'alignement par rapport à la voirie est peu visible et les toitures en ardoises sont inclinées à plus de 45°. Parfois, ces dernières sont prolongées jusqu'au sol par des prolongements de murs ou des poutres de bois (voir la prise de vue 12), renforçant cette impression de tipi (*source : DR(EA)²M*).*

4.5.3.5 Patrimoine

Le périmètre est situé en dehors du noyau dense d'intérêt patrimonial que constitue le centre urbain de Namur. Il est toutefois localisé à moins de 500 m au nord du site classé « *Ensemble formé par le Château David de Lossy et les terrains environnants* » (Arrêté de classement du 15 octobre 1980).

De plus, ce site comprend une zone d'arbres et de haies remarquables (site AHREM) comprenant notamment un Tulipier de Virginie (*Liriodendron tulipifera*) et un Hêtre pourpre (*Fagus sylvatica 'Atropunicea'*).

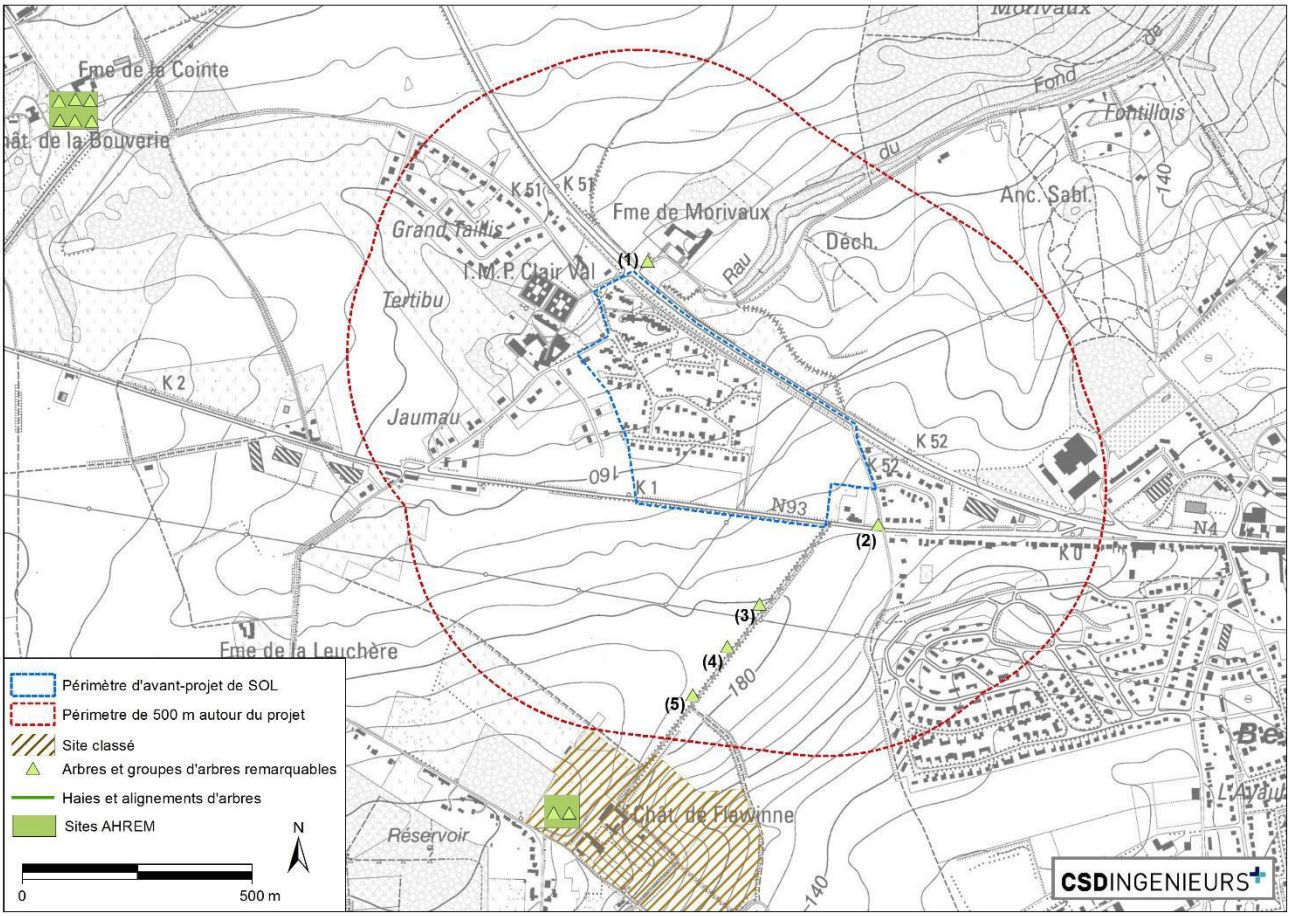


Figure 80 Localisation des éléments patrimoniaux présents dans un périmètre de 500m autour du périmètre d'avant-projet de SOL (source : SPW-DGO4, 2017)

Aucun élément au sein du périmètre d'avant-projet n'est repris dans la liste des arbres, arbustes et haies remarquables mise à jour tous les trois ans par la DGO4. Les seuls arbres remarquables repris dans cette liste et proches du site sont des platanes communs localisés à 70 m à l'est du périmètre de projet, le long de la N4.

Dans un rayon de 500 m, les arbres remarquables repris dans la cartographie du SPW et localisés sur la Figure 80 sont :

- (1) Marronnier d'Inde (*Aesculus hippocastanum*)
- (2) Marronnier d'Inde (*Aesculus hippocastanum*)
- (3) Tilleul à grandes feuilles (*Tilia platyphyllos*)
- (4) Charme commun (*Carpinus betulus*)
- (5) Platane commun (*Platanus x acerifolia*)

4.5.3.6 Site archéologique

Le Service de l'Archéologie de la DGO4 tient à rappeler qu'en cas de découverte fortuite de vestiges archéologiques lors de la mise en œuvre d'un permis d'urbanisme, la DGO4 doit être immédiatement avertie, conformément aux articles 522 et 523 de l'Arrêté du Gouvernement wallon du 17 juin 2004. Cette information doit être répercutée aux entreprises chargées de la mise en œuvre ainsi qu'à leurs éventuels sous-traitants.

À titre informatif, la cartographie du zonage archéologique de la Wallonie mentionne le site concerné par le projet dans la zone d' « existence avérée de sites archéologiques » pour la partie nord de son périmètre et « forte présomption d'existence de sites archéologiques » sur sa partie sud.

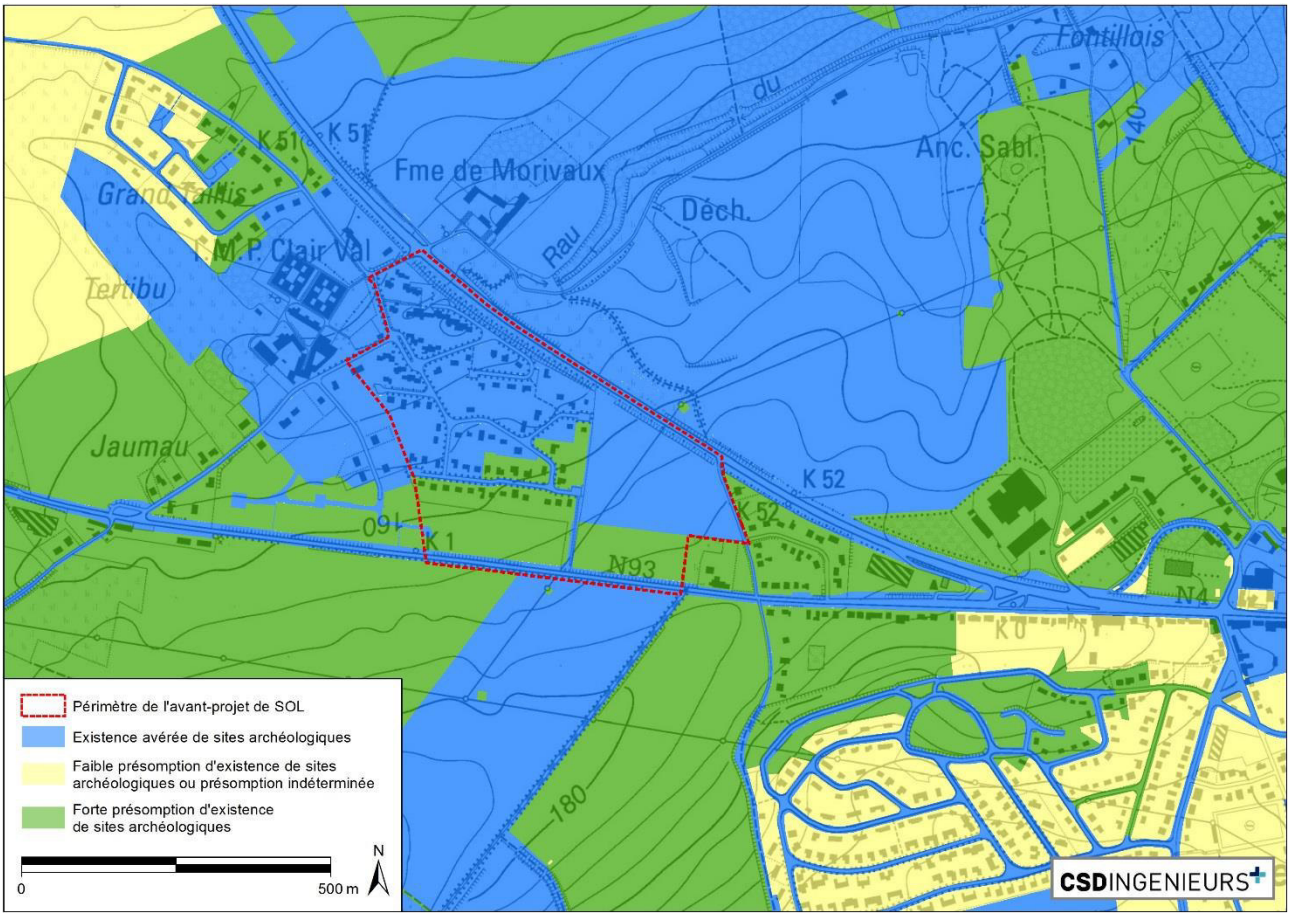


Figure 81 Extrait du zonage archéologique de la Wallonie centré sur le périmètre d'avant-projet de SOL (source : SPW-DGO4, 2017)

Le service archéologique pour la Province de Namur lié à l'Agence wallonne du Patrimoine (AWaP) a été contacté. Il précise qu'une évaluation par tranchées afin de vérifier l'éventuelle présence de site(s) se justifie au vu de la surface pouvant être mise en œuvre (6,7 ha). Les modalités de cette évaluation devront toutefois être établies au stade du permis d'urbanisme.

4.5.4 Analyse des incidences de la mise en œuvre de l'avant-projet de SOL

4.5.4.1 Incidences sur les périmètres d'intérêt paysager

Comme évoqué au point 4.5.3.2 Paysage et patrimoine, le périmètre de l'avant-projet de SOL n'est pas recouvert par un périmètre d'intérêt paysager inscrit au plan de secteur ou identifié par l'ADESA. La mise en

œuvre de l'avant-projet de SOL n'aura pas d'incidences directes sur les périmètres d'intérêt paysager à proximité.

4.5.4.2 Incidences de l'avant-projet de plan sur les points et lignes de vue remarquables

Pour rappel, dans le périmètre d'étude de 2 km autour du site étudié, un seul point de vue remarquable a été répertorié par l'ADESA (cf. PVR1 à la Figure 53). Depuis ce point de vue localisé au sud-est à proximité de la caserne Sous-lieutenant Thibaut, le panorama offre une vue sur des terrains de cultures, le village de Flawinne et le domaine du Château de Flawinne. Le site d'avant-projet de SOL est situé derrière la butte parcourue par la Drève Flovana et la Chaussée de Nivelles (N93). De plus, les alignements d'arbres longeant ces deux dernières empêcheront les vues sur les potentiels volumes commerciaux prévus par la mise en œuvre du site.

L'avant-projet de SOL n'aura donc pas d'incidence sur ce point de vue remarquable.



Figure 82 Point de vue remarquable ADESA (PVR1) orienté vers le site d'avant-projet de SOL (source : CSD, 2018)

4.5.4.3 Incidences de l'avant-projet de SOL sur le paysage local et les vues proches

Paysage local et vues lointaines

L'analyse des incidences sur le paysage local et les vues lointaines est basée sur la visibilité des bâtiments qui seront érigés au sein du périmètre d'aménagement. De manière à analyser la visibilité, nous comparons la hauteur des bâtiments par rapport aux barrières visuelles telles que le relief, des cordons boisés ou des ensembles de bâtiments. Pour rappel, les bâtiments seraient de type R ou R+1 avec des hauteurs pouvant atteindre 7,5 m voire 8 m pour la salle multisport envisagée sur le plateau 3. Celle-ci constituerait donc le point le plus élevé du site.

En ce qui concerne la zone commerciale, les objectifs relatifs à l'aménagement indiquent que le « projet propose d'organiser le périmètre en 'plateaux' » afin de gérer la déclivité naturelle et de permettre l'aménagement global du site. La création de plateaux permettra donc :

- de garantir la faisabilité technique du projet ;
- de faciliter l'accès aux bâtiments ainsi que l'aménagement de leurs abords ;
- d'intégrer les constructions à plus haut gabarit (bâtiments commerciaux) dans le contexte local. Les bâtiments les plus hauts étant préférentiellement localisés au bas du site.

Le relief en tôle ondulée du paysage local compte plusieurs lignes de crêtes au sud et à l'ouest, les alignements d'arbres le long de la N4 et la N93, ainsi que le cadre bâti environnant limiteront les vues lointaines sur le périmètre lorsque l'avant-projet sera mis en œuvre. La figure suivante, basée sur les courbes de niveau, présente la zone depuis laquelle les bâtiments de l'avant-projet de SOL seront visibles.

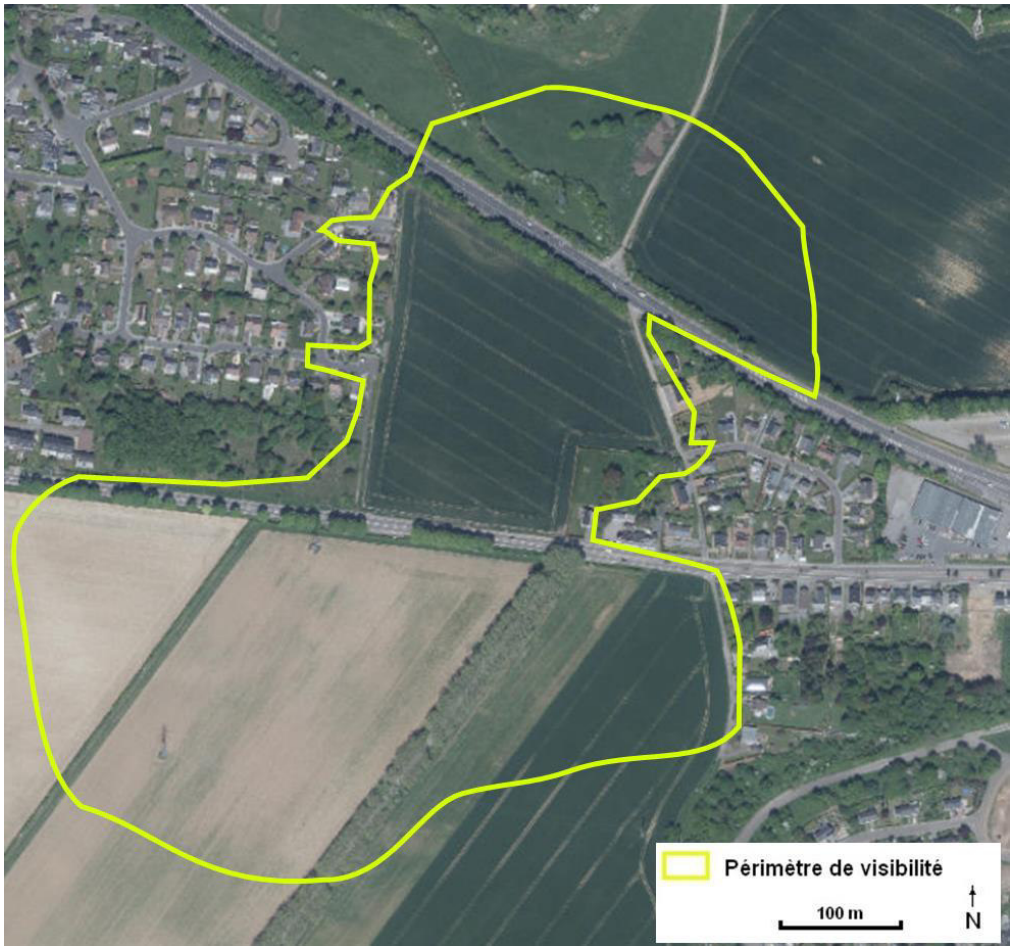


Figure 83 Périmètre de visibilité lorsque l'avant-projet sera mis en œuvre (source : GoogleEarth, CSD, 2018)

Comme l'indique la figure précédente basée, les futurs bâtiments de la zone commerciale ne seront pas visibles ou de manière infime au-delà d'une distance de 400 mètres. La zone de visibilité est principalement au sud, sur la ligne de crête occupée par des terrains agricoles. L'aire de visibilité vient lécher les fonds de jardin des quartiers résidentiels à l'ouest et à l'est de la zone à mettre en œuvre. Au nord de la future zone commerciale, l'ouverture d'un accès au site par la N4, ouvrira une vue sur le projet depuis la Route de Louvain-la-Neuve. En ce qui concerne les habitations de la rue des Lauriers et de la rue des Aulnes, elles auront une vue sur les futures constructions. Enfin, une visibilité depuis la Drève Flovana est également possible, mais sera très limitée par les alignements d'arbres en son long et le long de la N93. L'auteur d'étude n'a pas pu identifier d'autres points de vue depuis lesquels il sera possible d'observer la future zone bâtie.

Vues proches

Compte tenu de l'implantation du périmètre d'avant-projet de SOL et de la morphologie du site, les vues proches sur le périmètre d'aménagement du site sont les suivantes :

- Vue n°1 : Depuis la rue de la Longue haie ;
- Vue n°2 : Depuis la chaussée de Nivelles (N93) en venant de Namur ;
- Vue n°3 : Depuis la chaussée de Nivelles (N93) en allant vers Namur ;
- Vue n°4 : Depuis la rue des Aulnes ;
- Vue n°5 : Depuis la route de Louvain-la-Neuve (N4) en allant vers Namur ;
- Vue n°6 : Depuis le croisement du chemin de Morivaux avec la route de Louvain-la-Neuve (N4).



Figure 84 Localisation des vues sur la zone mise en œuvre de la ZACC (source : SPW, Orthophotos 2016 – CSD)

Depuis la **rue de la Longue haie (vue n°1)**, au sud du périmètre d'avant-projet, bordée par les habitations et les parcelles cultivées, des vues sont possibles en direction de site d'avant-projet de SOL, mais seront très réduites étant donné le relief local. Ces vues donneront, potentiellement, sur le haut des façades du bâtiment prévu en bord de la N93, implanté sur la face sud-est du périmètre d'avant-projet. De plus, les quelques arbres isolés et les haies existants permettent de filtrer les vues en direction du périmètre d'avant-projet de SOL.



Figure 85 Vue n°1 : Perspective depuis la rue de la Longue haie vers le périmètre d'avant-projet de SOL (source : CSD, 2018)

Depuis la **chaussée de Nivelles en venant de Namur (vue n°2)**, les vues sont directes et sans obstacle sur le périmètre d'avant-projet avec un relief relativement plat. L'emprise potentielle des futures constructions est illustrée à travers la vue n°2 ci-après.

Au vu de l'implantation des bâtiments dans le prolongement de l'urbanisation en long de la N93, les vues en direction du nord-ouest ne seront que légèrement bouchées. Notons également que les arbres et arbustes à

planter et spécifiés dans les objectifs transversaux de l'avant-projet de SOL (*OT-9 : Gestion écologique des espaces verts résiduels et des talus*) permettront de filtrer les vues sur les volumes de l'avant-projet de SOL.



Figure 86 Vue n°2 : Perspective depuis la chaussée de Nivelles venant de Namur orientée sur la partie sud-est du périmètre d'avant-projet de SOL (source : CSD, 2018)

Depuis la **chaussée de Nivelles en allant vers Namur (vue n°3)**, les vues sont directes et sans obstacle sur le périmètre d'avant-projet en légère pente. L'emprise potentielle des futures constructions est illustrée à travers la vue n°3 ci-après.

Les vues en direction du nord-est depuis la N93 ne seront que légèrement bouchées au vu de l'implantation des bâtiments, relativement éloignés de la chaussée. En effet, l'installation d'un terrain de football pressentie en bordure directe de la N93 limitera l'effet frontal des volumes commerciaux, de liaison et d'équipement collectif prévus, et constituera une transition plus cohérente avec la friche végétale adjacente.

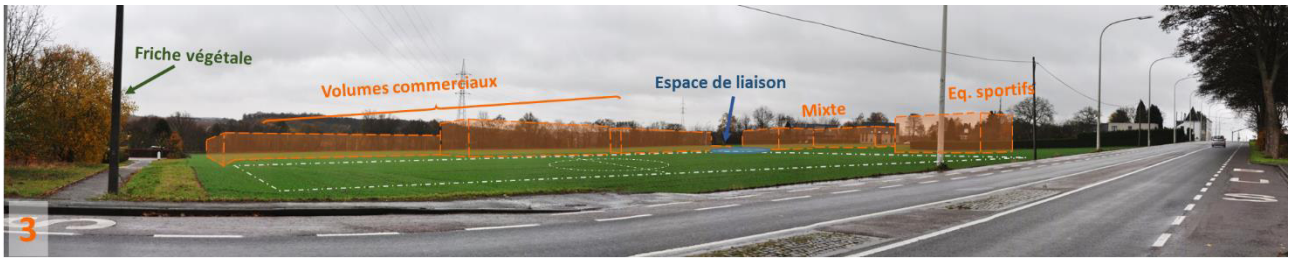


Figure 87 Vue n°3 : Perspective depuis la chaussée de Nivelles en allant vers Namur, orientée sur la partie sud du périmètre d'avant-projet de SOL (source : CSD, 2018)

Depuis la **rue des Aulnes (vue n°4)**, les vues sont directes et sans obstacle sur la partie nord-ouest de la zone commerciale jusqu'au chemin de Morivaux. L'emprise potentielle des futures constructions est illustrée à travers la vue n°4 ci-après.

Les vues en direction de l'est depuis la rue des Aulnes seront fortement réduites par la mise en œuvre de l'avant-projet de SOL. En effet, l'implantation des bâtiments commerciaux adjacents aux habitations de la rue des Aulnes nécessitera une rehausse pour permettre une assise horizontale de l'ensemble commercial (nivellement en trois plateaux, cf. Figure 38). La zone commerciale sera donc en contre-haut léger par rapport à la zone résidentielle. Un dispositif tampon comprenant un talus géré en espace vert permettra de limiter les incidences visuelles du projet.



Figure 88 Vue n°4 : Perspective depuis la rue des Aulnes, orientée vers l'est, sur la zone commerciale du périmètre d'avant-projet de SOL (source : CSD, 2018)

L'auteur d'étude recommande par ailleurs de planter ce dispositif tampon à l'aide d'essences végétales à feuillage persistant ou marcescent afin de maintenir l'effet paysager sur la majeure partie de l'année.

Depuis la **route de Louvain-la-Neuve (N4) (vue n°5)**, les vues sont réduites par l'alignement d'arbres existants en bordure de voirie. L'emprise des constructions prévues est illustrée par la vue n°5 ci-après.

Une ouverture permettant l'accès au site devra être faite à travers l'alignement d'arbres existant. Cette opération ouvrira localement l'espace sur le plateau 1 à aménager et permettra des vues sur la zone commerciale en avant-plan depuis la N4.



Figure 89 Vue n°5 : Perspective depuis la route de Louvain-la-Neuve (N4), orientée vers le sud-est, sur la zone commerciale du périmètre d'avant-projet de SOL (source : CSD, 2018)

Depuis le **croisement du chemin de Morivaux avec la route de Louvain-la-Neuve (N4) (vue n°6)**, les vues sont réduites par l'alignement d'arbres existants en bordure de la N4. Comme mentionné précédemment, une ouverture sera pratiquée et permettra des vues sur l'espace commercial depuis la N4. L'emprise potentielle des futures constructions est illustrée ci-dessous.



Figure 90 Vue n°6 : Perspective depuis le croisement du chemin de Morivaux avec la route de Louvain-la-Neuve (N4), orientée vers le sud, sur la zone commerciale du périmètre d'avant-projet de SOL (source : CSD, 2018)

L'auteur d'étude recommande de maintenir cet alignement d'arbres afin de filtrer les vues vers le site, mais de pratiquer une ouverture suffisamment large (entre 50 et 60 m) au niveau de l'accès depuis la N4 afin d'assurer un minimum de visibilité sur l'accès au site et les différentes enseignes qui s'implanteront sur le site.

4.5.4.4 Analyse urbanistique de l'avant-projet de SOL

Le schéma de principe des options urbanistiques et architecturales sur le périmètre d'avant-projet de SOL est présenté à la figure suivante. Celui-ci présente de manière illustrative les objectifs d'aménagement sans les fixer.

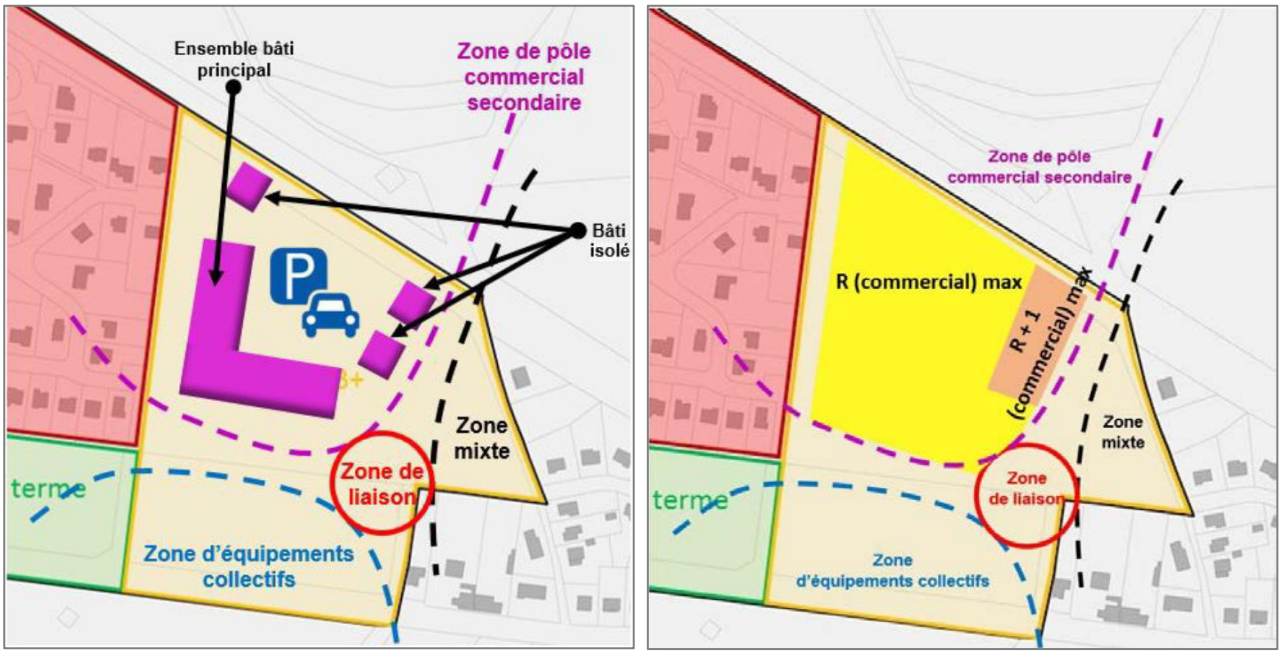


Figure 91 Schéma de principe résumant les principaux objectifs d'aménagement (à gauche) et les gabarits autorisés (à droite) au sein de la zone de pôle secondaire commercial (source : DR(EA)²M, 2017)

L'analyse développée ci-après est axée sur l'intégration de l'avant-projet de SOL dans son contexte.

Selon le bureau DR(EA)²M, le **mode de groupement** poursuit quatre objectifs :

- Composition architecturale et urbanistique cohérente et de qualité ;
- Gestion parcimonieuse du sol ;
- Économie d'énergie ;
- Gestion conjointe de certains espaces (commerces, stationnement, etc.).

Il est prévu par les objectifs d'aménagement de présenter un espace bâti homogène et cohérent en termes de volumétrie, couleurs, choix des matériaux et hauteur des bâtiments.

En termes d'**implantation**, les constructions seront aménagées en fonction des lignes de force du paysage, de la séquence bâtie, en rapport à la topographie finie après l'équipement du site. Le relief important du site sera notamment adapté par la mise en place des trois plateaux permettant d'asseoir horizontalement les bâtiments et espaces de stationnement. Selon l'auteur d'étude, un reprofilage important du site sera donc nécessaire, mais permettra l'intégration cohérente du projet dans son contexte topographique et paysager.

Précisons également que les travaux liés à l'avant-projet de SOL devront préférentiellement être réalisés en une seule phase afin de régler en une fois les mouvements de terres nécessaires au profilage des trois plateaux.

La zone de pôle commercial secondaire *comporte un ensemble bâti principal formé de bâtiments mitoyens au sein desquels sont intégrés des commerces de tailles variables*.

Cet ensemble bâti constitue le principal point d'appel de la zone. Il est également prévu que *l'identité visuelle des différentes enseignes s'intègre à l'ensemble bâti sans le dénaturer*. Il sera donc important de proposer une taille adaptée des totems et leur illumination raisonnée de manière à éviter toute nuisance lumineuse de nuit.

Aux abords de l'ensemble bâti principal, des bâtiments isolés, destinés accueillir toutes les activités autorisées dans la classe B+ peuvent s'implanter.

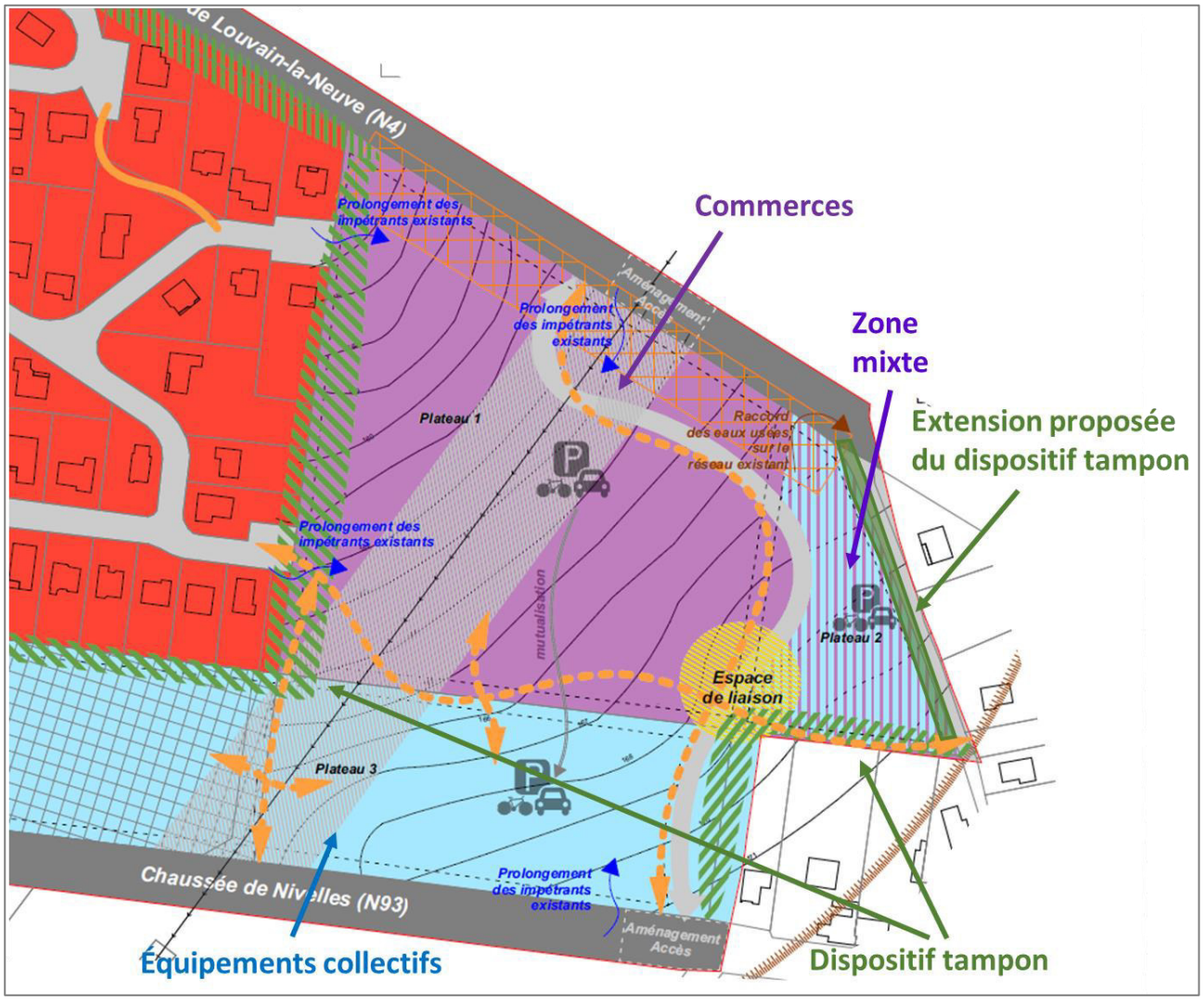


Figure 92 Extrait de la carte d'orientation pour la mise en œuvre du site au droit de la zone à aménager (source : DR(EA)²M , 2018)

En ce qui concerne les **gabarits**, les *bâtiments commerciaux pourront être supérieurs aux gabarits des constructions existantes aux abords étant donné la destination de la zone. Néanmoins, toutes les mesures sont prises de manière à réduire au maximum les nuisances visuelles sur le voisinage. À ce titre, la déclivité naturelle du site est utilisée afin d'intégrer les bâtiments plus élevés dans le contexte paysager et urbanistique environnan*t.

La zone de pôle commercial secondaire est scindée en 2 parties en ce qui concerne les gabarits :

- *Dans la partie ouest et centrale de la zone (attenante à la zone résidentielle existante), les gabarits maximums autorisés sont de type R commercial*[22]*.*
- *Dans la partie est, les gabarits maximums autorisés sont de type R+1 commercial.*

Enfin, comme mentionné précédemment, un **traitement paysager** est prévu par l'objectif transversal OT-8 « Aménagement d'un dispositif tampon végétalisé entre les fonctions non compatibles ». Ceux-ci prendront place sur la bordure ouest de la zone commerciale ainsi que sur les limites sud-ouest du périmètre d'avant-projet de SOL de manière à limiter les incidences sur les zones résidentielles adjacentes. Il apparait que la partie à l'est du périmètre, le long du chemin de Morivaux ne prévoit pas un tel dispositif. Afin de limiter les

[22] On considère qu'un niveau commercial équivaut à 2 niveaux résidentiels, soit environ 6 m

incidences de l'implantation des futurs bâtiments sur ces habitations, l'auteur d'étude recommande de prolonger un dispositif tampon tout au long du chemin de Morivaux, de manière à filtrer les vues sur les plateaux 2 et 1. Celui-ci devra assurer des vues qualitatives sur la zone mixte et l'espace commercial depuis les habitations contigües en tenant compte de la déclivité et du gabarit des bâtiments à construire.

4.5.4.5 Incidences de l'avant-projet de SOL sur le patrimoine et les sites archéologiques

En ce qui concerne le patrimoine, le périmètre d'aménagement n'est pas visible depuis les éléments classés les plus proches. Il ne résulte donc aucune incidence de la mise en œuvre de l'avant-projet de SOL sur le patrimoine classé.

Concernant les sites archéologiques, aucune excavation connue de l'administration n'a été faite à ce jour. Cette dernière préconise une étude par tranchée préalablement aux travaux d'excavation lors de la mise en œuvre de la zone agricole, qui devra être suivie par les agents de l'AWaP. De cette manière, l'avant-projet de SOL s'assure de ne pas affecter en méconnaissance de cause le potentiel archéologique du site.

4.5.5 Mesures à mettre en œuvre pour éviter, réduire ou compenser les effets sur l'environnement

Objectifs d'aménagement

- Pays-01 : Inscrire sur la carte d'orientation un dispositif tampon tout au long du chemin de Morivaux permettant d'assurer des vues qualitatives sur la zone mixte et l'espace commercial depuis les habitations contigües.
- Pays-02 : Pour les dispositifs tampons, favoriser des essences végétales à feuillage persistant ou marcescent (cf. Objectif transversal OT-9) afin d'assurer un traitement paysager de la zone commerciale et d'équipement collectif en toute saison.
- Pays-03 : Réaliser une ouverture d'environ 60 m dans l'alignement d'arbres au niveau de l'accès sur la N4 afin d'assurer une visibilité minimum au niveau de l'accès sur la partie commerciale du site. Maintenir le reste de l'alignement localisé en bordure de la N4 afin de filtrer les vues sur le site.
- Pays-04 : Compléter l'objectif spécifique *OS-2* afin de privilégier des matériaux de construction et de parement à tonalités discrètes pour les volumes commerciaux à créer.

Travaux d'aménagement

- Pays-05 : Réaliser les plantations au niveau des dispositifs tampons et espaces résiduels à la fin des travaux de manière prioritaire, ou dès la première période idoine, afin d'obtenir une intégration paysagère plus rapidement.
- Pays-06 : Reprendre contact avec le Service de l'Archéologie en province de Namur afin de préciser les modalités du suivi de chantier lors des actes et travaux de réhabilitation.

4.6 Mobilité et transports

4.6.1 Introduction

Le présent chapitre a pour objet d'identifier l'organisation et le fonctionnement de l'avant-projet évalué et de l'environnement qui l'accueille afin de déduire les incidences de celui-ci sur le plan de la mobilité.

Une première démarche consiste à décrire le contexte en matière de mobilité ainsi que le fonctionnement de la circulation existante à l'échelle du quartier, et plus à proximité du site.

Dans un second temps, l'évaluation permet de mettre en évidence les flux générés par l'avant-projet et leur impact sur les voiries et infrastructures adjacentes, en particulier en période de pointe. Les aspects liés au stationnement sur le site et aux livraisons sont également abordés.

Les autres thématiques de la mobilité à savoir la circulation piétonne, la sécurisation des aménagements, le jalonnement, la praticabilité… sont analysées systématiquement sur base d'observations et des documents de référence.

4.6.2 Cadre réglementaire et normatif

- Code de la route ;
- Arrêté royal du 10 février 2018 modifiant l'arrêté royal du 1er décembre 1975 portant règlement général sur la police de la circulation routière et de l'usage de la voie publique ;
- Plan communal de mobilité de Namur (PCM), 2002 ;
- Cahier des charges type RW99, § G.5.5., éd. Région wallonne ;
- Guide de bonnes pratiques pour l'aménagement de cheminements piétons accessibles à tous, GAMAH et MET, octobre 2006 *;*
- *« Stationnement et projets immobiliers : quelle stratégie ? »*, CeMathèque, 21 janvier 2016.

4.6.3 Situation existante au sein et à proximité du périmètre de l'avant-projet de SOL

4.6.3.1 Accessibilité routière et réseau structurant

Le périmètre d'avant-projet de SOL situé à l'ouest de la ville de Namur se situe à proximité de deux autoroutes desservant la région (voir Figure suivante) :

- la E411 (Bruxelles – Longwy, via Namur et Arlon). Comme ce tronçon d'autoroute est situé à l'est du territoire, il permet de desservir l'est et le sud de la ville.
- la E42 (Dunkerque – Aschaffenbourg, via Mons, Namur et Liège) : une seule entrée/sortie d'autoroute est utilisable sur le territoire, à Rhisnes – sortie 12; cette entrée/sortie permet de desservir rapidement le périmètre, car elle n'est située qu'à 2.500 m au nord-ouest.

Ces deux tronçons se rencontrent au niveau de l'échangeur de Daussoulx, situé au nord du territoire de la ville de Namur. Le périmètre est également desservi par deux routes nationales :

- La **N4** (Bruxelles – Arlon, via Namur) permet la connexion en moins de 5 minutes entre le périmètre et la E42.
- La **N93** (Namur – Nivelles, via Sombreffe) permet également de rallier l'autoroute E42 : une autre entrée/sortie d'autoroute est située à Temploux – sortie 13, sur la commune de Jemeppe-sur-Sambre, à 7 km au nord-ouest.

Le périmètre d'avant-projet bénéficie d'une bonne accessibilité. En effet, la N93 ainsi que la N4 permettent d'accéder directement au périmètre. Ces deux axes se rejoignent et constituent l'entrée ouest principale de la ville de Namur. La N4 se prolonge vers le centre de Namur et se prolonge vers Arlon et le Luxembourg au sud-est (cf. Figures ci-dessous).

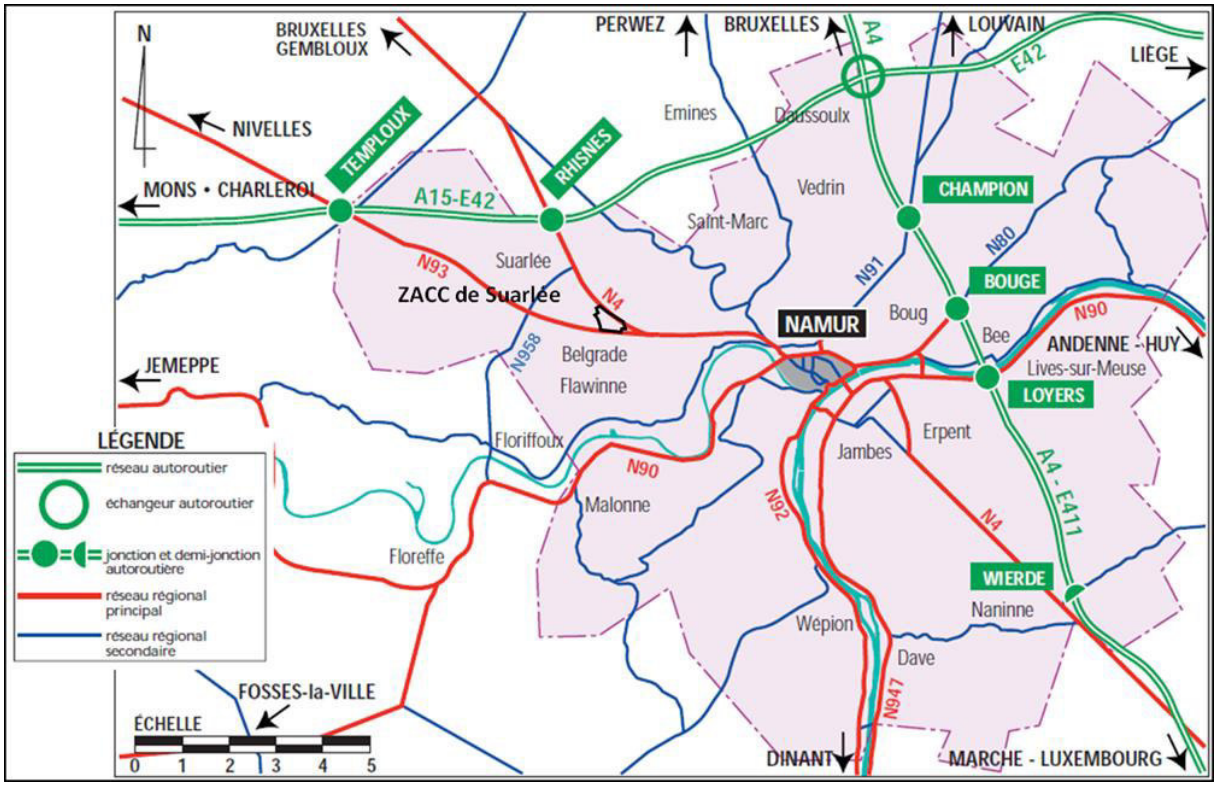


Figure 93 Accessibilité routière générale à proximité du périmètre (source : PCM de Namur, Transitec 2002)

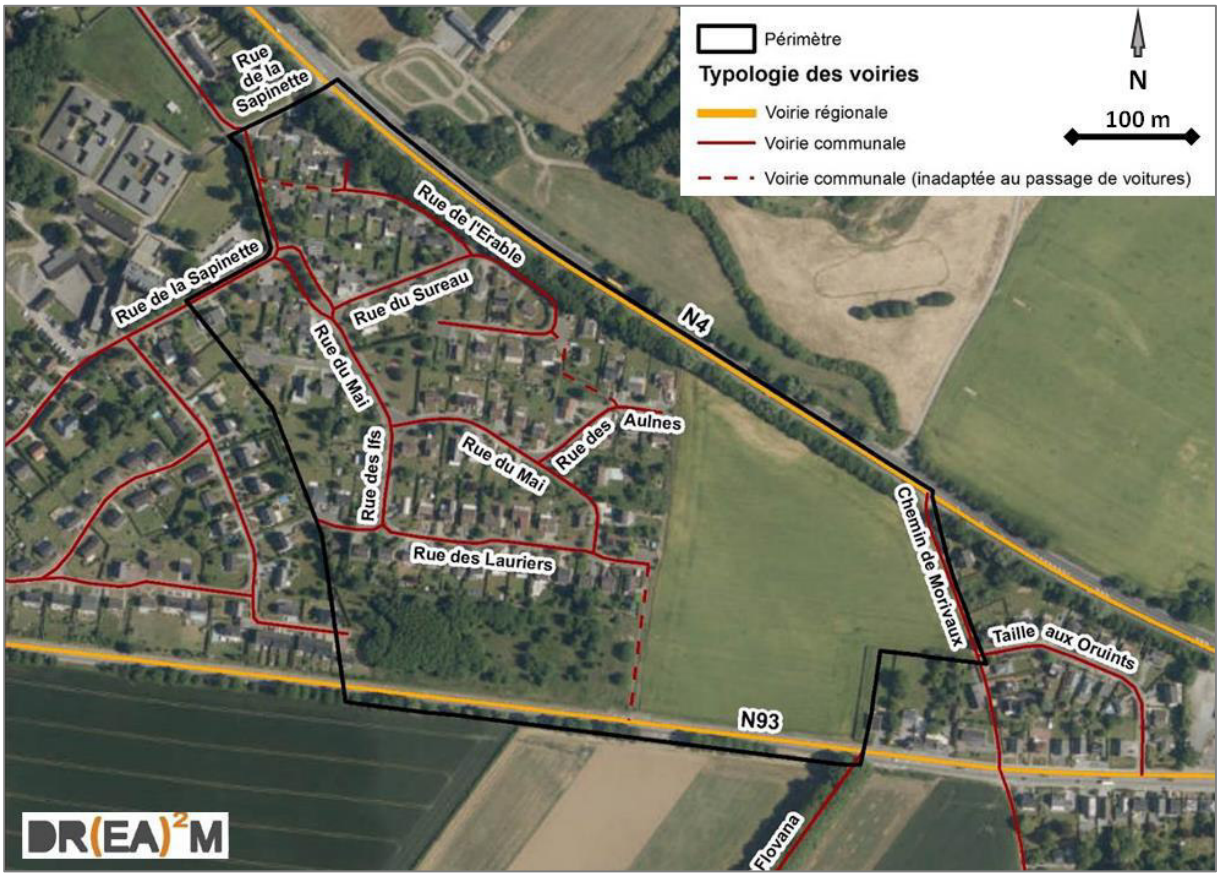


Figure 94 Typologie des voiries (source : SPW – carto : DR(EA)²M, 2018)

La partie ouest du périmètre comprenant une zone d'habitation est desservie par la rue de la Sapinette reliant la N93 à la N4. Elle dessert 7 rues qui se terminent en cul-de-sac ou effectuent des boucles.

Deux rues permettent de se connecter au site mis en œuvre par l'avant-projet de SOL :

- La rue des Aulnes, liée à la rue du Mai et qui se termine en cul-de-sac en limite de la future zone commerciale. Une liaison douce est faite avec la rue de l'Érable.
- La rue des Lauriers, reliée à la rue du Mai et la rue des Ifs. Cette rue se termine également en cul-de-sac, mais permet de relier la N93 par une liaison douce.

Les deux liaisons douces sont asphaltées, mais ne sont larges que de maximum 3 m.



Figure 95 Liaisons douces venant de la rue des Lauriers (à gauche) et de la rue de l'Érable (à droite) (source : CSD, 2018)

Deux amorces de voiries font la jonction entre la partie ouest (zone d'habitation) et la partie est du périmètre (zone agricole). Il s'agit de deux rues en cul-de-sac, la rue des Aulnes et la rue des Lauriers, terminées par une placette élargie. L'objectif de ces deux amorces est de pouvoir relier les deux parties du périmètre lors de la mise en œuvre de la partie est, afin d'assurer une continuité de la voirie. Les traits rouges sur les figures suivantes symbolisent la délimitation entre les amorces et la zone à mettre en œuvre (zone commerciale).



Figure 96 Amorce (cul-de-sac) de la rue des Aulnes (source : DR(EA)²M)



Figure 97 Amorce (cul-de-sac) de la rue des Lauriers, vue depuis le sentier reliant la N93 (source : DR(EA)²M)

À l'est du périmètre d'avant-projet de SOL, la zone agricole est longée par une voirie à sens unique pour les voitures, le chemin de Morivaux. Cette voirie est uniquement accessible par la Taille des Oruints, mais permet les sorties vers la N4 et la N93 par sens unique. La Taille des Oruints est également à sens unique et accessible par la N93.



Figure 98 Taille aux Oruints depuis la N93 (à gauche) et chemin de Morivaux (à droite) (source : DR(EA)²M)

4.6.3.2 Chemins et sentiers vicinaux

L'Atlas des chemins et sentiers vicinaux répertorie les chemins et sentiers de droit ainsi que leurs modifications. Au sein du périmètre, on retrouve plusieurs chemins et sentiers identifiés sur l'atlas de 1841 :

- Le sentier n°50 traverse le périmètre dans sa partie est. Sa suppression a été actée le 10/01/1902 **(1)** ;
- L'ancienne route Bruxelles-Namur est incluse au sein du périmètre le long de sa limite sud. Il s'agit de l'actuelle chaussée de Nivelles ou N93 **(2)** ;
- Le sentier n°18 est inclus au sein du périmètre le long de la limite est. Il s'agit de l'actuel chemin de Morivaux **(3)**. À la limite nord-est du périmètre, celui-ci se prolonge en chemin n°49.

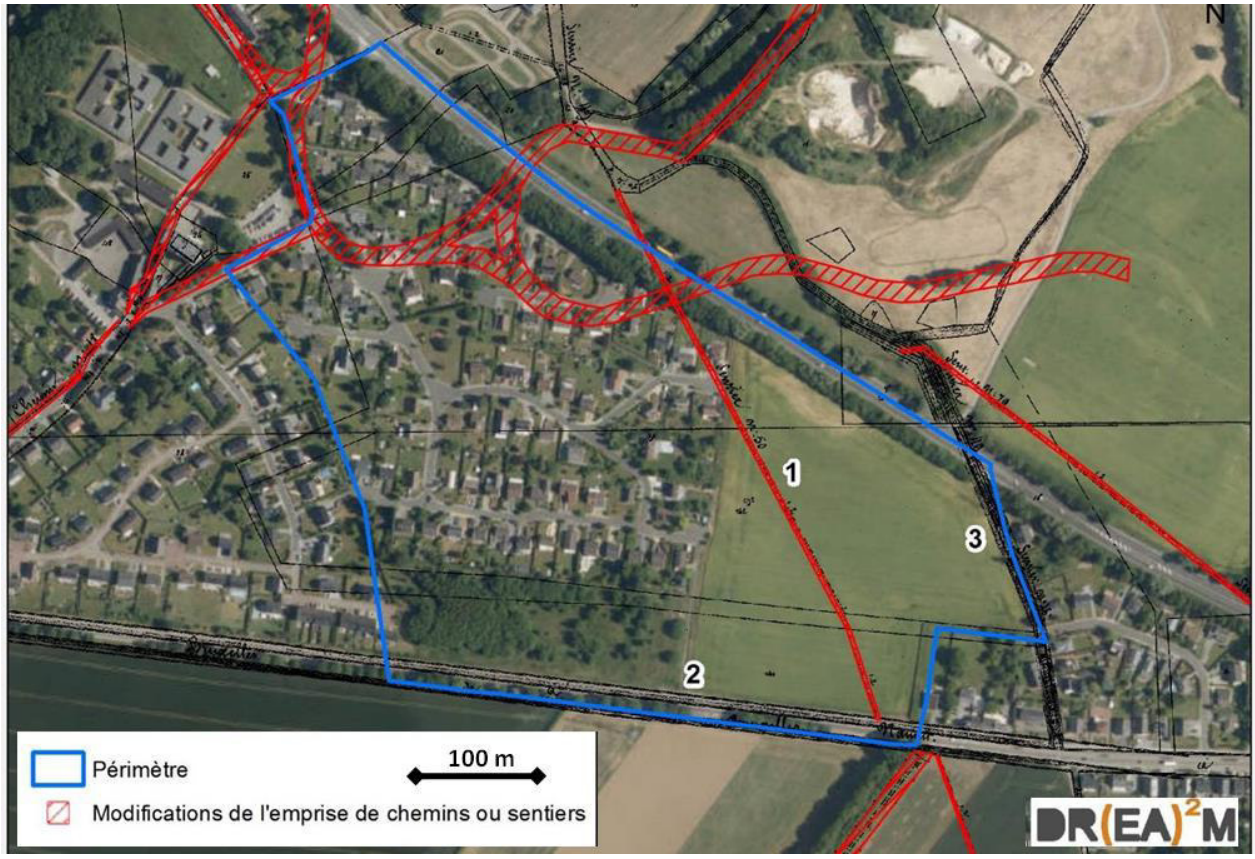


Figure 99 Chemins et sentiers dans et autour du périmètre d'étude (Source : SPW – Carto : DR(EA)²M)

4.6.3.3 Transports en commun et mobilité douce

La figure suivante reprend la localisation des transports en commun au sein de la Ville de Namur.

Train

Plusieurs gares SNCB sont situées à des distances similaires vis-à-vis du site, sur la ligne 161 « Namur – Bruxelles » mais aussi sur la ligne 130 « Namur–Charleroi » :

Tableau 20 Gares SNCB à proximité du périmètre d'avant-projet

Dénomination	Ligne	Distance	Fréquence
Rhisnes	161	4 km au nord	2 à 3 trains par heure en semaine
Flawinne	130	3,5 km au sud	2 à 3 trains par heure en semaine
Ronet	130	3,2 km au sud-est	2 à 3 trains par heure en semaine
Namur	130, 161, 125, 154, 162	4 km à l'est	± 10 trains par heure en semaine

La position centrale de la Ville de Namur et plus particulièrement de sa gare vis-à-vis du reste de la Belgique et de la Wallonie permet un accès aisé et rapide à toutes les grandes villes belges : Bruxelles (± 1h), Charleroi (± 0h30), Mons (± 1h), Tournai (± 1h30), Liège (± 1h), Dinant (± 0h30), Arlon (± 1h30). Cette facilité est renforcée par la présence massive de trains IC (Intercity) au départ de Namur. À noter que le périmètre d'étude est situé à environ 7' en voiture de la gare de Namur, à 18' en bus et à 20' à vélo.

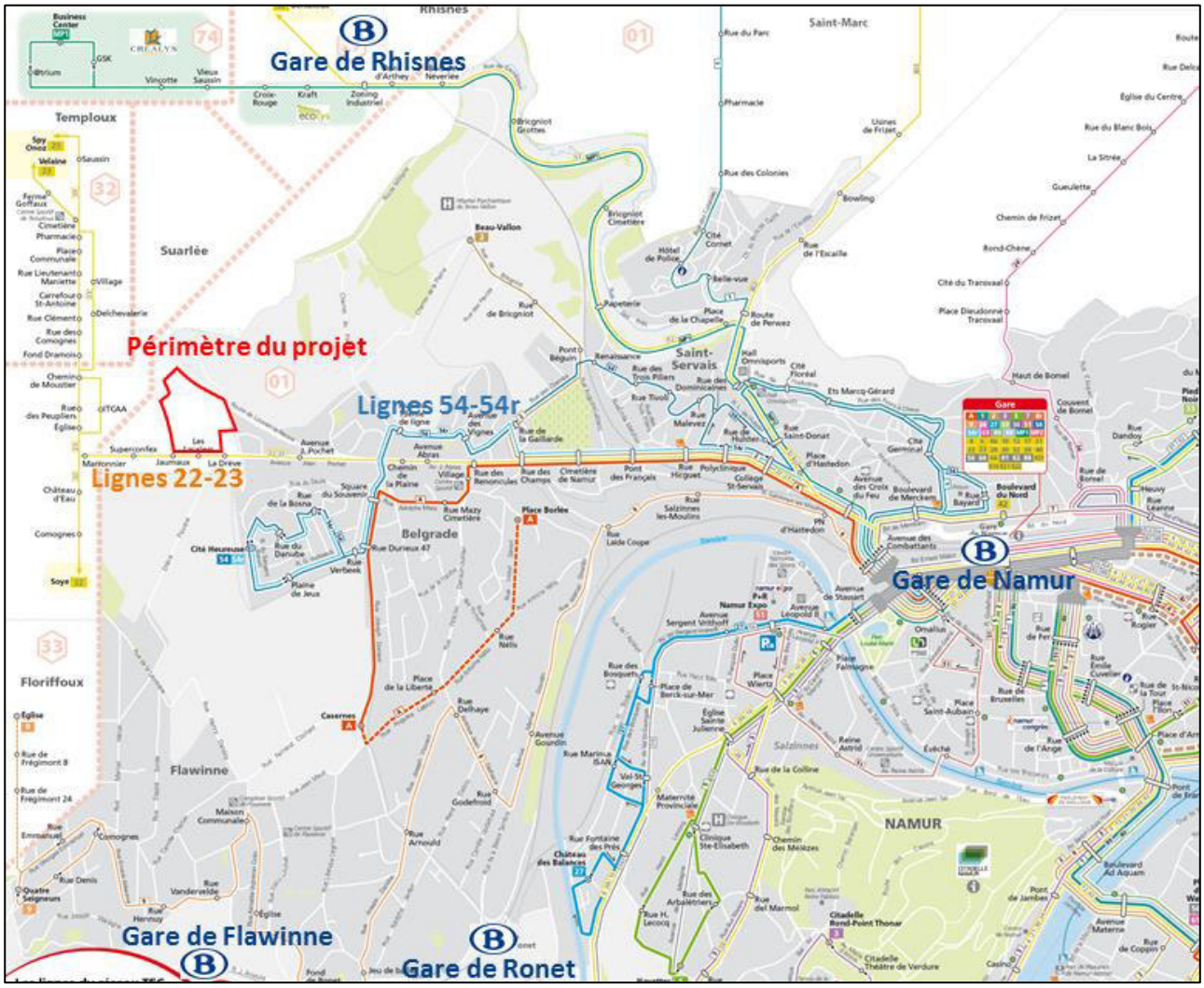


Figure 100 Localisation des gares SNCB et des arrêts de bus (source : TEC, 2018)

Bus

Les deux arrêts de bus les plus proches se situent le long de la N93 ; ils se nomment « La Drève » et « Les Lauriers », séparés de 150 m l'un par rapport à l'autre. Ils sont tous deux desservis par les deux mêmes lignes : la ligne 22 « Namur–Soye » et la ligne 23 « Namur–Spy–Onoz–Velaine », qui réalisent le même itinéraire entre la gare de Namur et le carrefour de la N958, à partir duquel les deux lignes se séparent.

La ligne 22 circule deux fois par jour et par sens, en semaine et le samedi (pas en service le dimanche). La fréquentation de ces 2 arrêts est quasiment nulle au quotidien (source : TEC, 2018).

La ligne 23 circule en moyenne 1 fois par heure avec des pics d'offre en heure de pointe : maximum 6 bus par heure en semaine, 3 fois par heure le samedi. La fréquence tombe à 7 bus par jour et par sens le dimanche. La fréquentation des arrêts de cette ligne est d'environ 10 personnes par jour embarquant dans les deux sens.

Mobilité cyclable

Des pistes cyclables sont présentes de part et d'autre de la N4 et de la N93, bien que celle située côté sud de la N93 s'interrompe avant la limite du périmètre, en direction de Namur. La Taille aux Oruints ainsi que le chemin de Morivaux sont également adaptés au passage de vélos. En effet, les cyclistes sont autorisés à remonter les sens interdits de ces deux rues.

Le réseau RAVeL le plus proche est celui de la ligne 142, reliant Jodoigne à Namur et située à seulement 3,5 km à l'est du périmètre. La ligne 119 « La Sambre », reliant Namur à Charleroi, est également proche puisque seulement distante de 4,5 km au sud.

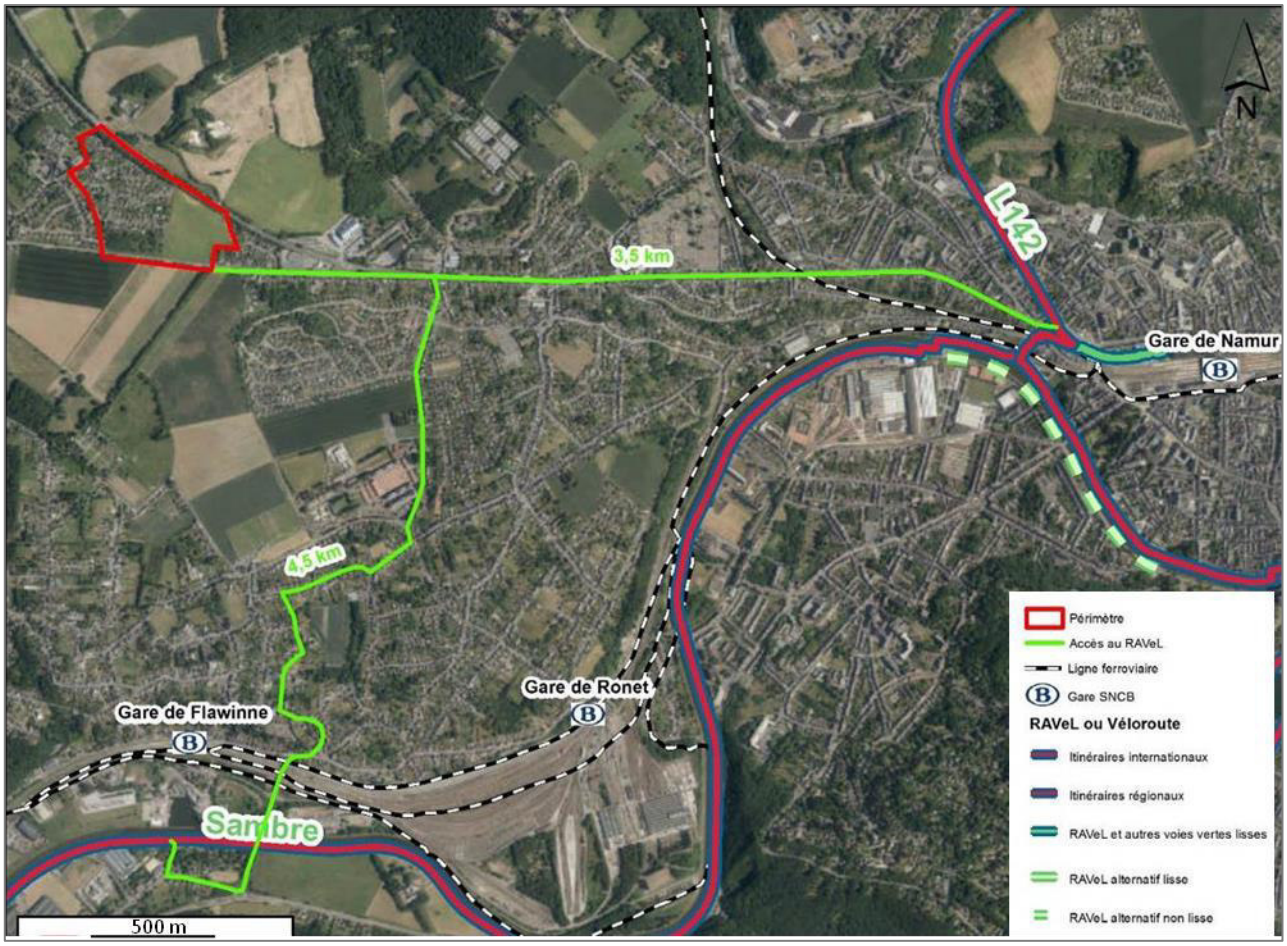


Figure 101 Réseau RAVeL / Véloroutes et accès à ce réseau depuis le périmètre (Source : SPW – Carto : DR(EA)²M)

Dans le cadre du projet « Wallonie cyclable », des communes pilotes ont été sélectionnées, parmi lesquelles la Ville de Namur. L'objectif poursuivi est l'augmentation du nombre de déplacements quotidiens à vélo.

Chaque commune pilote a dès lors élaboré un plan communal cyclable ; celui de Namur a été approuvé le 12 septembre 2011. Ce plan s'inscrit dans une réflexion menée progressivement depuis la fin des années 1990. Malgré cela, plusieurs points noirs subsistent, rendant nécessaire la mise en place d'un réseau structurant. Notons que le site d'étude est situé hors du « périmètre hyper-cyclable » englobant le centre-ville de Namur et les fonds de vallée de la Meuse et de la Sambre. À l'instar du PCM, ce plan communal cyclable mettait déjà en avant la nécessité de connecter différents quartiers tout en évitant le centre-ville de Namur.

Mobilité piétonne

Les accotements de la N4 et N93 ne présentent pas de trottoir à hauteur du périmètre d'avant-projet de SOL. Toutefois, des trottoirs existent en long de la N93 là où le front bâti commence, en direction de Namur. La N4 présente des bas-côtés de 1 m enherbés.

Dans la partie ouest du périmètre d'avant-projet de SOL, dans la zone résidentielle, des trottoirs sont aménagés soit en gravier soit en pavés. Un espace vert aménagé en plaine de jeux relie le cul-de-sac de la rue de l'Érable à la rue du Mai.

À l'est du périmètre, le chemin de Morivaux ne dispose pas de trottoir. Seuls des bas-côtés enherbés ou en gravier sont présents. La Taille aux Oruins présente des trottoirs de part et d'autre de la voirie.

4.6.3.4 Sécurité routière

Infrastructures

En ce qui concerne la **N4**, la voirie est large de 18 m à hauteur du périmètre d'avant-projet de SOL, avec une vitesse autorisée de 90 km/h. Notons la présence d'un îlot central empêchant toute liaison entre la N4 en direction de Gembloux et la rue de la Sapinette (cf. Figure ci-dessous). Cette dernière est uniquement accessible par le tourne à droite présent sur la N4 en direction de Namur afin d'accéder à la rue de la Sapinette. Notons également un tourne-à-gauche permettant d'accéder à la discothèque « Flagrant Délire ».



Figure 102 Aménagements sur la N4 à hauteur de la rue de la Sapinette et du Flagrant Délire (source : CSD ingénieurs, 2018)

En ce qui concerne la **N93**, celle-ci est large de 12 m avec un élargissement des voiries aux deux endroits destiné aux arrêts de bus au sud du périmètre. La vitesse autorisée est de 70 km/h en bordure du site.

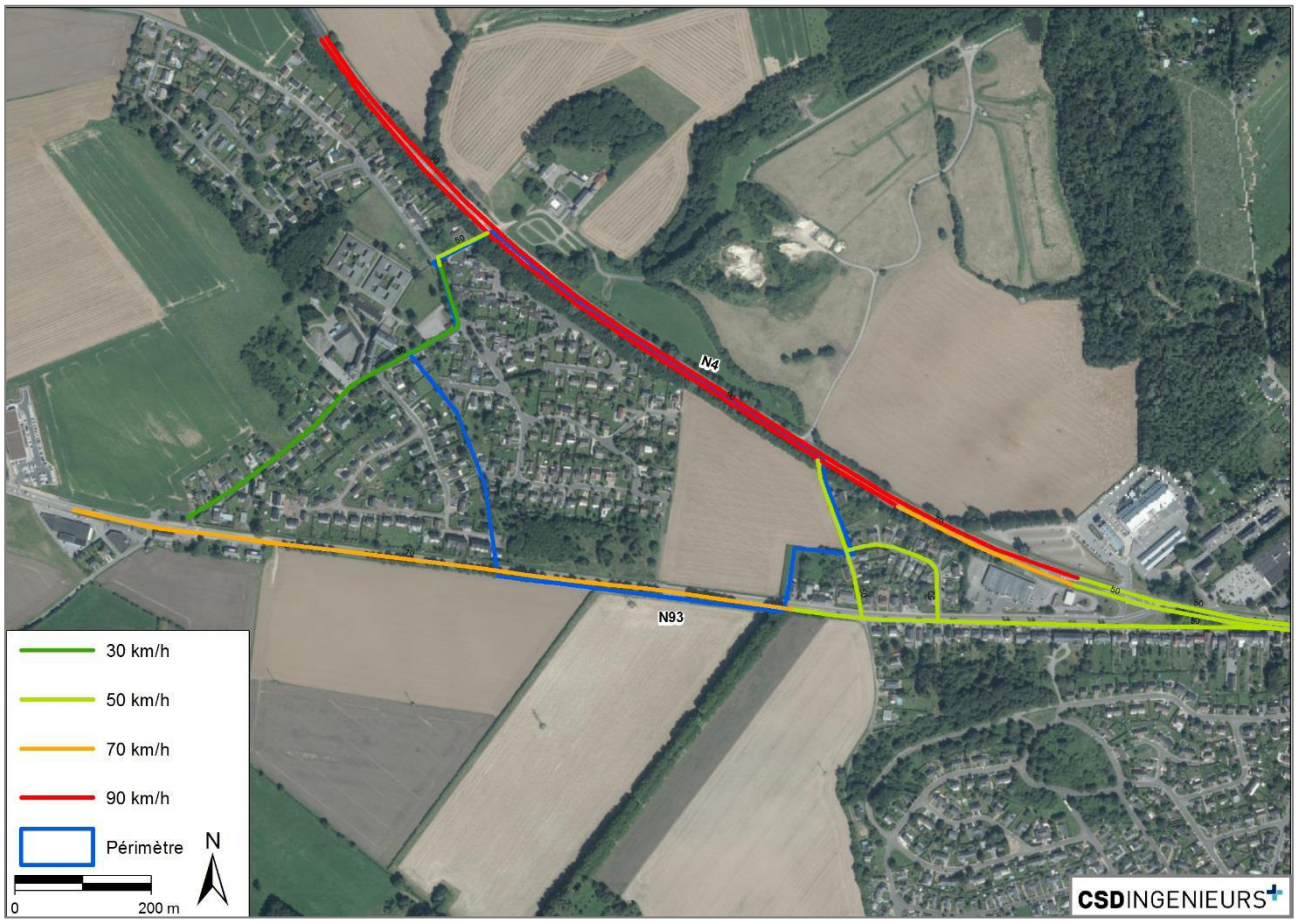


Figure 103 Limites de vitesse à proximité du périmètre d'avant-projet (Source : CSD Ingénieurs)

Qu'il s'agisse des voiries régionales ou des voiries communales, la qualité du revêtement est bonne : la N93 est en parfait état, la N4 vient d'être refaite et les voiries du lotissement n'ont que quelques dizaines d'années (± 30 ans). Seul le chemin de Morivaux possède un état moyen à mauvais.

Le **carrefour** réalisant la jonction entre la N4 et la N93 se situe à 300 m à l'est du périmètre d'avant-projet.



Figure 104 Carrefour jonction N4 et N93 (Source : Google Maps, 2017)

Ce carrefour sera réaménagé avec des feux de signalisation, ce qui permettra de réguler le flux de la N4 entrant à Namur. L'objectif est de limiter les entrées vers Namur afin de rendre le trafic plus fluide en aval et dissuader l'usage de la voiture en ville. Ainsi, ce feu jouera le rôle de « robinet » en entrée de ville par un phasage programmé en conséquence. Des îlots séparant les sens de circulation sur la N4 seront également

aménagés à hauteur du carrefour afin de sécuriser les différents mouvements possibles en interaction avec la N93, le site du Quick (Actibel) et la rue du Fort de Suarlée.

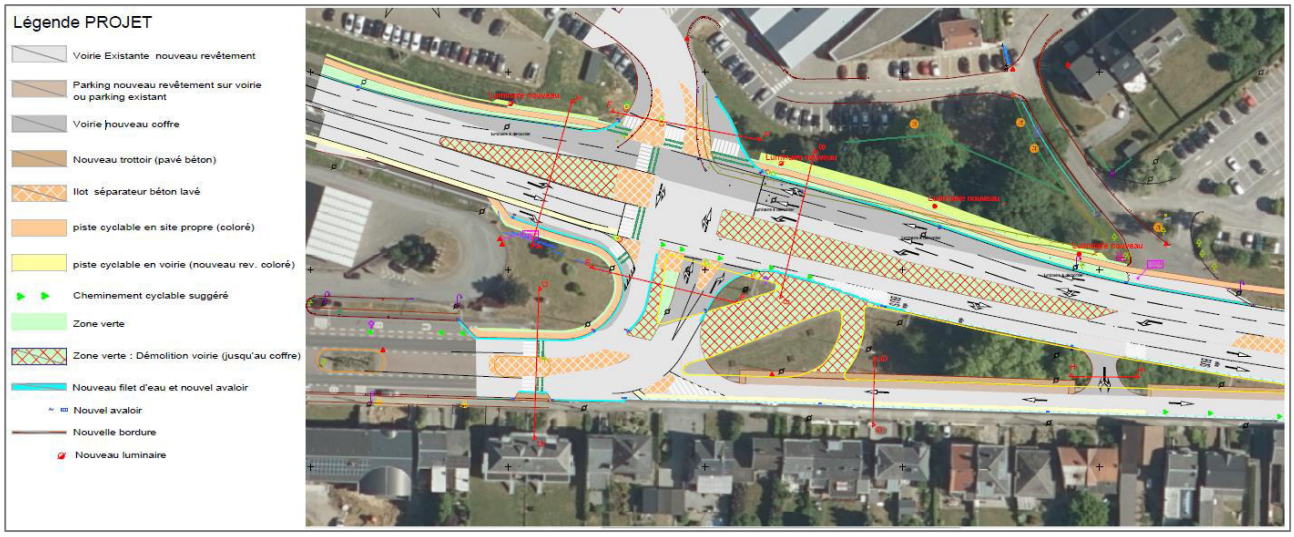


Figure 105 Réaménagement du carrefour entre la N4 et la N93 en entrée de Belgrade (source : DGO1, 2018)

Notons que cette sécurisation du carrefour est prévue au Plan mobilité et infrastructures de 2019-2024 du Gouvernement wallon.

Accidents

Le plan zonal de sécurité 2014-2017 de la zone de Police de Namur[23] recense 1287 accidents en 2012 sur l'ensemble de la commune, dont 974 avec dégâts matériels (76%) et 313 avec lésions corporelles (24%). Les états généraux de la sécurité routière reprennent 20 mesures prioritaires pour la période 2011-2015 avec pour objectif de réduire de 50 % le nombre d'accidents pour 2020.

Dans un rayon de 1 km autour du périmètre d'avant-projet de SOL, les accidents ayant eu lieu durant les années 2015, 2016 et 2017 sont repris à la figure suivante.

Cette figure compte 96 accidents avec dégâts matériels, 52 accidents avec blessés et 2 accidents avec mort d'hommes. La majorité des accidents ont eu lieu à l'est du périmètre, ce qui peut être expliqué par le nombre important de carrefours et la densité de voiries à cette entrée de ville.

Par ailleurs, la N93 est source de nombreux accidents dont 7 avec blessés et 2 avec mort d'homme. Le « carrefour de Suarlée » gardé par des feux (N93/N958) est connu pour être particulièrement accidentogène. Les vitesses pratiquées sur la N93 sont mises en cause. Un système permettant de forcer les usagers à respecter les limitations de vitesse devrait être mis en place (radar pédagogique en approche du carrefour p.ex).

[23] La Zone de la Police de Namur correspond au territoire communal de la Ville de Namur

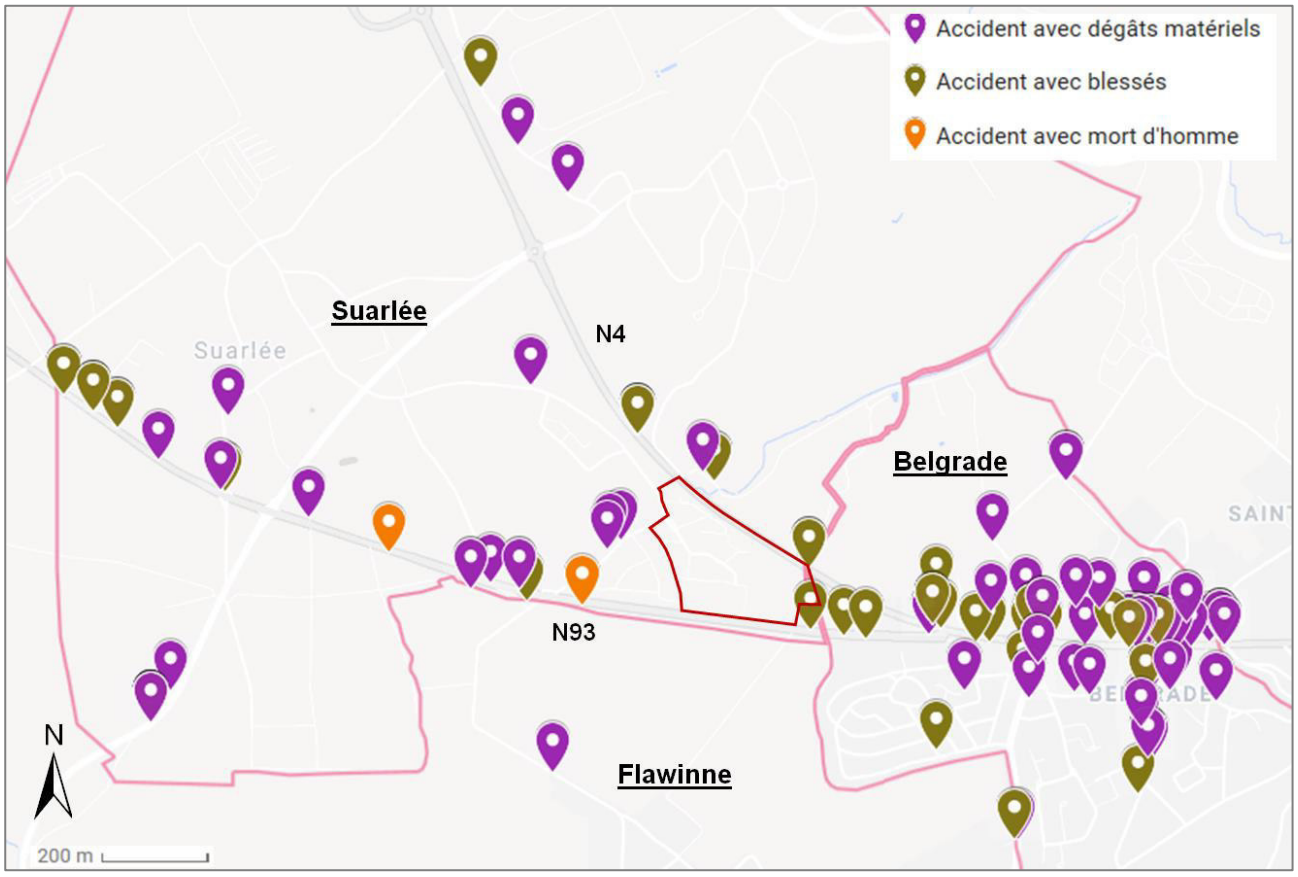


Figure 106 Accidents en 2015, 2016 et 2017 à proximité du périmètre d'avant-projet de SOL (source : Police de Namur)

4.6.3.5 Analyse des flux de circulation

Plan communal de mobilité (PCM)

Namur dispose de son PCM depuis 2002, de même qu'un PCM spécifiquement axé sur la rive droite de la Meuse, à hauteur de Jambes (2006). Au moment de la rédaction de ce rapport, le PCM est toujours en cours d'actualisation, mais cette actualisation concerne essentiellement le centre de la ville.

À l'époque de conception du PCM et encore aujourd'hui, la mobilité globale de la ville fonctionne sur le concept diamétral « au fil de l'eau »[24] (voir Figure suivante). La N4 entre Rhisnes et le Pont des Ardennes est alors le « drain majeur » de ce concept.

[24] La ville même de Namur sert de plaque tournante du trafic entre les autoroutes

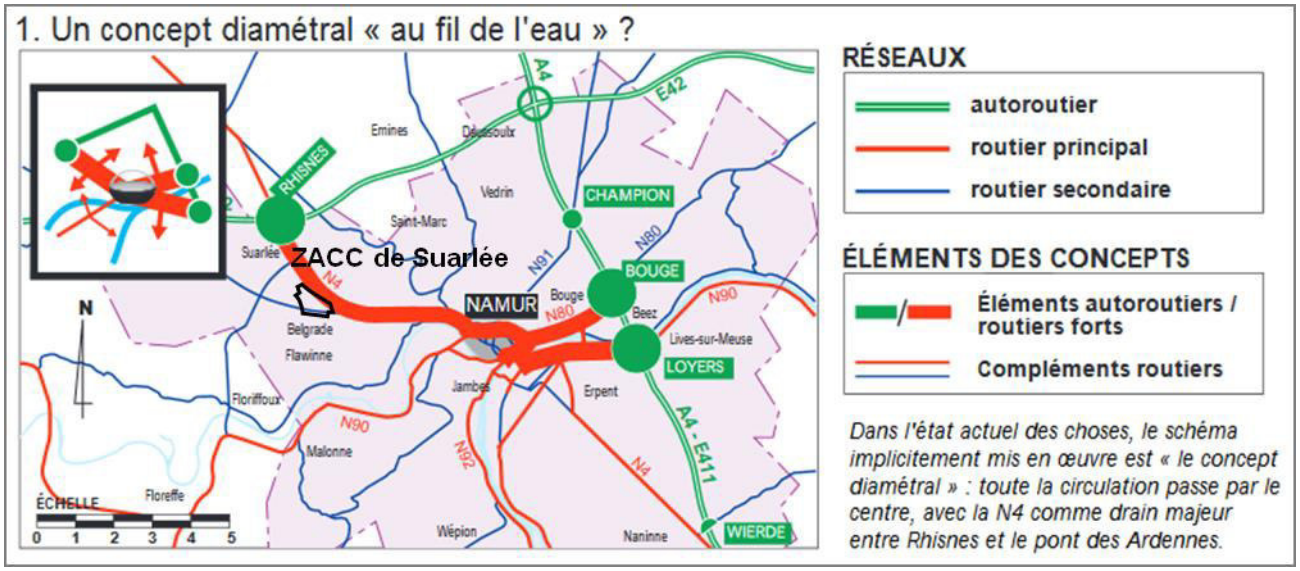


Figure 107 Concept de mobilité diamétral issu du PCM de 2002 (Source : PCM de Namur, Transitec)

Comptages

Une campagne de comptages a été réalisée par le bureau CSD en novembre 2018 pour évaluer le trafic transitant par la N4 et la N93 et identifier son évolution. Sur ces deux voiries régionales, le transit est resté stable de 2006 à 2010 selon le bureau Transitec, mais a augmenté progressivement jusque 2018.

Tableau 21 Évolution du nombre d'équivalents véhicules particuliers par jour sur la N4 et la N93 (source : Transitec, 2010 ; CSD, 2018)

Voirie régionale	Nombre d'équivalents véhicule particulier moyen / jour [EVP/j[25]]			
	2010	2018	Évolution	
Route de Louvain-la-Neuve (N4)	11.359	13.841	+2.482	+310,25 EVPj/an
Chaussée de Nivelles (N93)	7.942	8.800	+858	+107,25 EVPj/an

En termes de charroi, la N4 représente le second axe pénétrant la ville de Namur, après celui de la N80 qui permet de relier Namur à l'E411, à l'est de la ville.

Le trafic sur la N4 vers Namur est conditionné par la présence de plusieurs feux de signalisation situés entre le périmètre et le bas de la N4 (6 feux de signalisation sur 2,5 km jusqu'à la rue de Gembloux). Ces feux sont intelligents et synchronisés afin de permettre le concept d'onde verte assurant le déplacement par 'groupe' des véhicules.

Lors des heures de pointe en semaine, le feu de signalisation au Square du Souvenir engendre des files de 250 m jusqu'à hauteur de la rue du Fort de Suarlée. Suite à l'aménagement de la jonction N4/N93 prévu par la DGO1 en carrefour équipé de feux (cf. Figure 114), des files risquent de survenir et dépasser le site du Trafic. En effet, la Ville de Namur a pour ambition de mettre en place un 'robinet' au niveau de ce carrefour, qui aurait pour but de décourager le trafic au sein de l'agglomération namuroise. Le parc-relais dont la localisation est discutée au point 1.1 aura ainsi pour fonction d'assurer le stationnement des automobilistes hors de la ville et de proposer des navettes permettant la liaison entre la périphérie ouest de Namur et son centre.

[25] EVP/j pour Équivalent Véhicule Particulier par jour

Des comptages ont été réalisés par le bureau CSD en novembre 2018 et ont permis d'évaluer le trafic à proximité du projet selon les différents jours de la semaine.

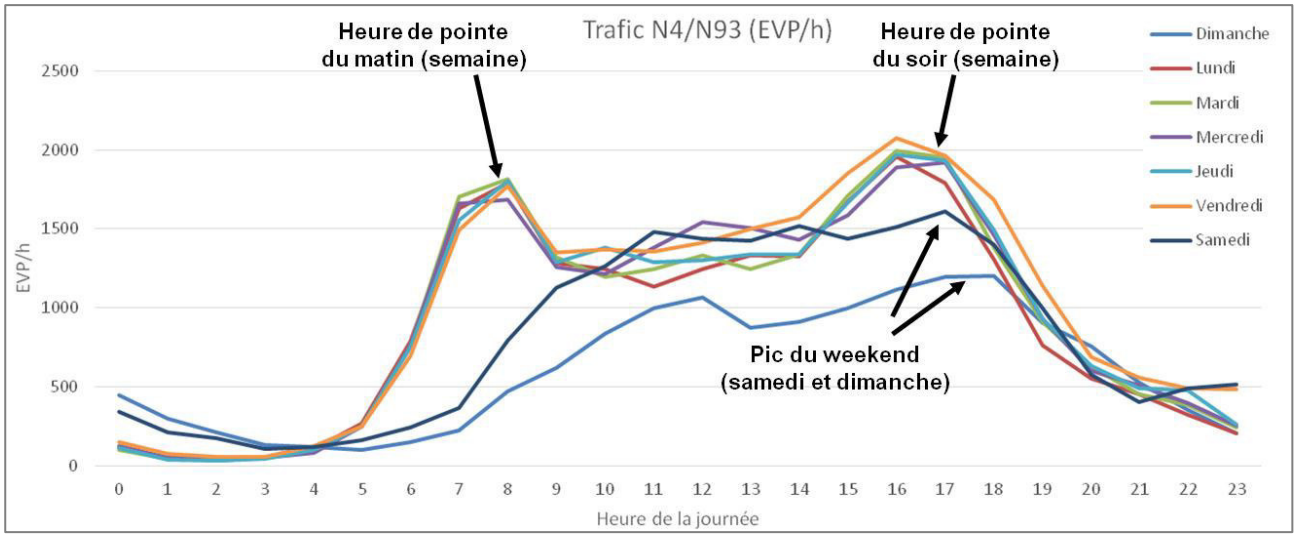


Figure 108 Résultat de la campagne de comptage pour les différents jours de la semaine en EVP/h au niveau du carrefour N3/N93 (source : CSD, novembre 2018)

D'après ces comptages, les pics de circulation les plus critiques sont :

- L'heure de pointe du matin le mardi (7h45-8h45), 1.861 EVP ont été comptabilisés sur les 2 axes en sortie de Namur : 1.182 sur la N4 et 679 sur la N93.
- L'heure de pointe du soir du vendredi (16h30-17h30), 2.126 EVP ont été comptabilisés sur les 2 axes en sortie de Namur : 1.281 sur la N4 et 845 sur la N93.

La répartition des flux au niveau du carrefour N4/N93 a également pu être établie :

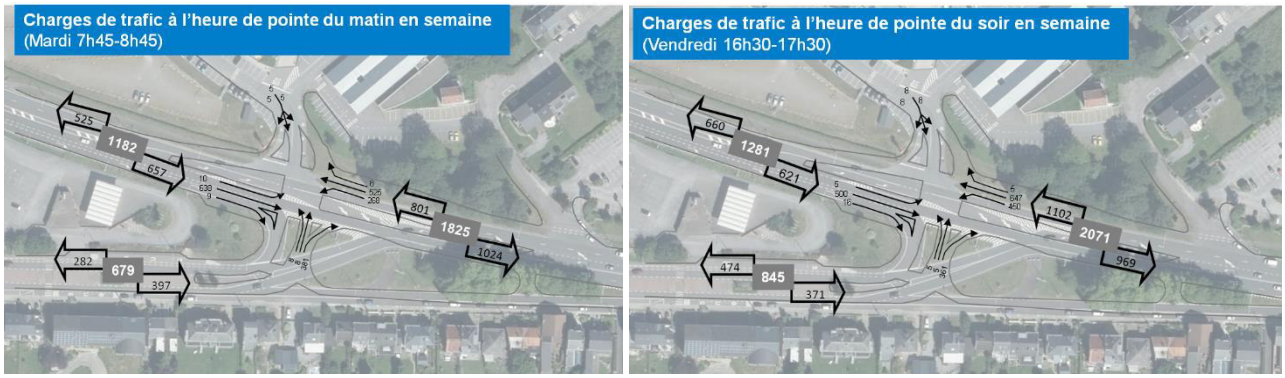


Figure 109 Charges de trafic à l'heure de pointe du matin et du soir en semaine (source : CSD, novembre 2018)

4.6.3.6 Stationnement et projet de parc-relais (P+R)

Stationnements

Actuellement, le périmètre d'avant-projet de SOL comprend des espaces de stationnement uniquement dans sa zone résidentielle. Les habitations possèdent pour la plupart des emplacements de stationnement privé. Notons cependant que le chemin de Morivaux ne possède aucune possibilité de stationnement.

Aux alentours du périmètre, de nombreuses zones de stationnement sont présentes.

- La discothèque « Flagrant délire » au nord-ouest du périmètre présente un parking privé d'environ 150 emplacements. Une zone de pâture est également utilisée de manière informelle lors d'évènements ;
- Une zone commerciale/tertiaire à l'est de la zone et au nord de la N4 comprend plus de 500 emplacements ;
- Le magasin Trafic à l'est possède une zone de parking d'environ 125 emplacements ;
- La zone d'habitation à l'est du périmètre comprend la Taille des Oruints adaptée au stationnement.

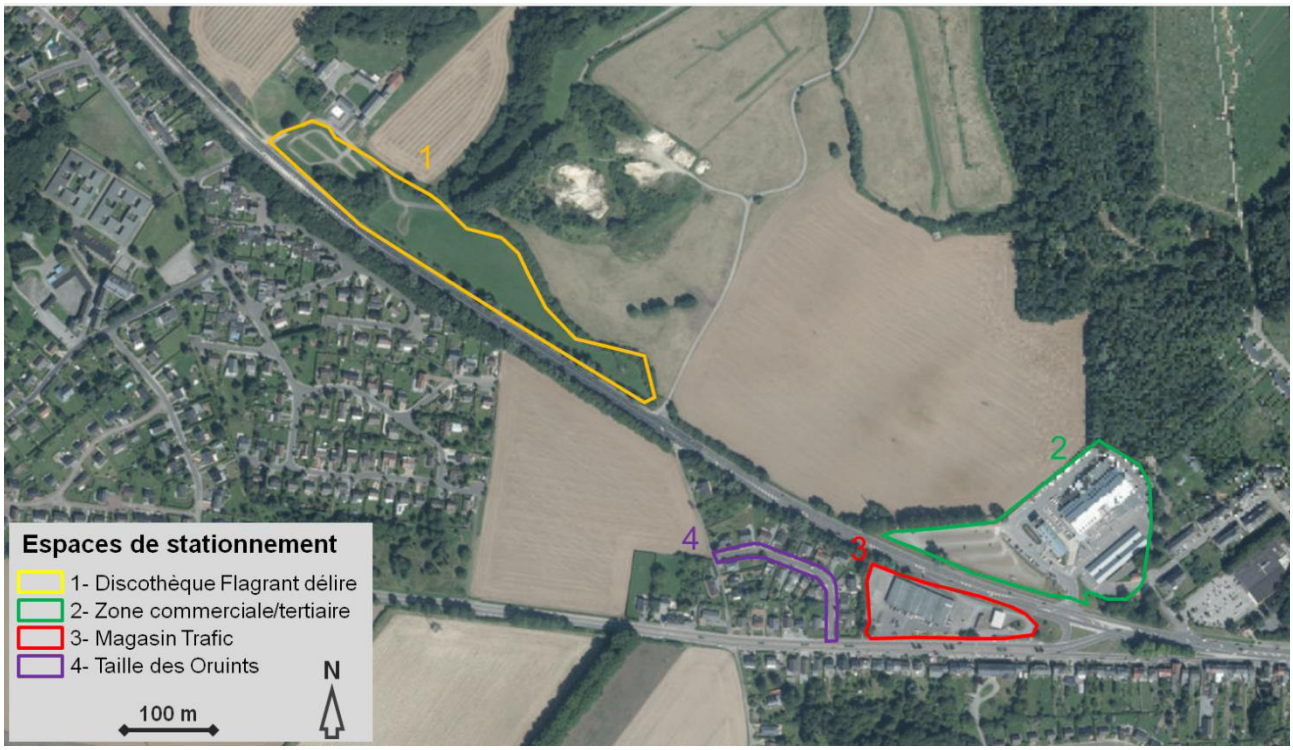


Figure 110 Localisation des poches de stationnements à proximité du périmètre d'avant-projet de SOL (source : Walonmap, 2018)

Projet de parc-relais (P+R)

La Ville de Namur s'est donnée pour mission, depuis une dizaine d'années, de mettre en place des parcs-relais à ses différentes entrées de ville, le long de ses principaux axes de pénétration. À ce jour, deux parcs-relais existent à Namur, le P+R Saint-Nicolas de 276 places et le P+R Namur Expo (réservé aux abonnés) de 475 places. Ceux-ci permettent le stationnement de moyenne ou longue durée.

Le principe de ces parcs-relais est que, après s'être stationné sur un parc-relais, un travailleur par exemple pourra prendre une navette de bus pour rejoindre son travail au centre-ville. En fin de journée, la navette de bus lui assurera le retour vers le parc-relais de départ. Ce concept vise ainsi à désengorger les centres-villes des voitures, et offrir des tarifs avantageux pour l'utilisation de ces parkings et navette de bus.

Dès lors, en conformité avec les recommandations du PCM de la ville de Namur, les alternatives sont à rechercher sous la forme de P+R en périphérie de l'agglomération, couplés à des axes de transports en commun performants. Une étude de faisabilité d'aménagement de parcs-relais autour de Namur (ICEDD, In Situ et Transitec, 2009) a alors été réalisée et retenait 3 sites opportuns pour la mise en place de P+R : le site de Bouge/Champion-CSC, le site de Belgrade et le site d'Erpent.

Le site de Belgrade prévoyait de mettre en œuvre la zone précisément concernée par le présent avant-projet de SOL. Il est facile à aménager et son accessibilité est aisée. En considérant l'affectation économique prévue sur la zone, l'étude de faisabilité proposait d'implanter le P+R en bordure de la N93 (Ch. de Nivelles) afin de permettre une bonne visibilité et accessibilité de l'espace commercial.

Cependant, en novembre 2016, la société TEC avait marqué clairement sa volonté de déplacer le projet de P+R de Suarlée au niveau du site de la DIV (ancien site du contrôle technique) de Belgrade v sur le site du Trafic, pour des raisons de distance par rapport aux lignes de bus existantes. Il existe donc à ce jour trois possibilités de localisation du parc-relais en entrée de Belgrade.



Figure 111 Localisation des 3 sites pressentis pour accueillir le parc-relais (P+R) en entrée de Belgrade (source : CSD, 2018)

A ce stade, l'avant-projet de SOL ne prévoit pas l'implantation du P+R sur la ZACC de Suarlée. L'opportunité de ce choix est discutée au point 1.1.

4.6.4 Analyse des incidences de la mise en œuvre de l'avant-projet de SOL

4.6.4.1 Hypothèse de génération de trafic par l'avant-projet

À l'horizon de la mise en œuvre de l'avant-projet de SOL, c'est-à-dire l'aménagement d'une zone commerciale et d'une zone d'équipement collectif, le trafic supplémentaire généré par l'avant-projet a été estimé selon les différentes surfaces prévues.

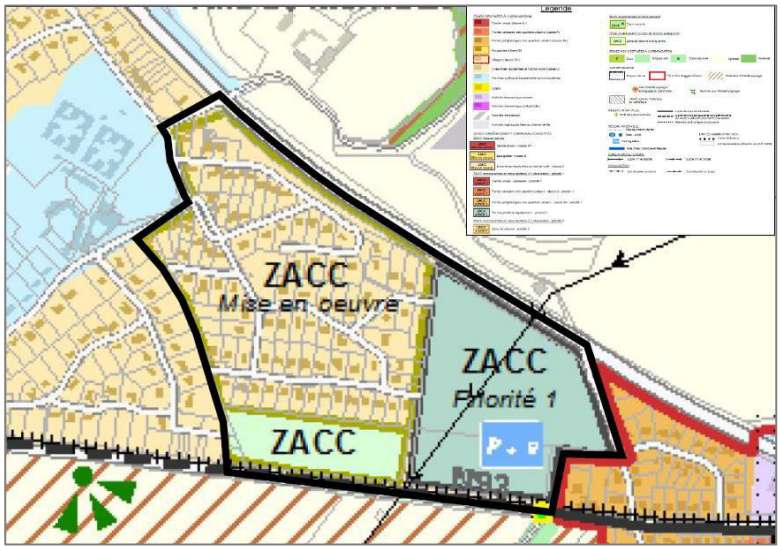


Figure 112 Schéma d'orientation territorial extrait du SDC de Namur (sources : ICEDD 2012)

Charge de trafic journalier généré par la mise en œuvre de l'avant-projet de SOL

La zone de priorité 1 à mettre en œuvre comprend un total de 54.100 m² (32.300 m² en zone destinée aux commerces, 15.000 m² en zone d'équipement collectif et 6.800 m² en zone mixte). Les différentes fonctions et les surfaces proposées dans le tableau suivant sont issues d'un plan masse illustratif communiqué par Redevco. Il s'agit d'objectiver les impacts attendus sur base d'hypothèses réalistes. Pour rappel, les commerces prévus sont de type semi-courant lourd.

À partir de ces surfaces estimées et sur base de statistiques, il est possible de quantifier le nombre d'équivalents véhicule particulier (EVP) généré par les employés et par la future clientèle liées à la mise en œuvre de l'avant-projet de SOL. L'estimation de ce charroi prend également les hypothèses suivantes :

- Une part modale de la voiture de 90% pour les employés et la clientèle ;
- 90% des employés sont présents sur le site une même journée ;
- Une captation de la clientèle de 10% ;
- Des livraisons sur le site estimées à 18 EVP/jour mais réalisées hors heure de pointe.

Pour information, l'hypothèse de captation de la clientèle prend en compte le fait que 10% de la clientèle venant sur le site y vient de manière complémentaire, telle une opportunité d'étape sur un trajet de type domicile-travail. L'avant-projet de SOL ne constituant donc pas la source de génération de ce trafic.

Tableau 22 Estimation du charroi journalier moyen généré par l'avant-projet de SOL (source : CSD, 2018)

Activité/Fonction	Surface brute	Employé ETP[26]		Clientèle		EVP total journalier
		Absolu	EVP[27]	Absolu	EVP	
Commerces (retail)	9.000 m²	62	50	1.130	916	966
Horeca (café)	1.300 m²	31	25	530	430	480
Serre urbaine	1.118 m²	1	1	10	8	9
Sports et loisirs[28]	4.900 m²	2	2	60	50	52
Total	16.100 m²	96	**78**	1.670	**1.404**	**1.507**

Sur base de ces hypothèses, la fréquentation aux heures de pointe commerciales (vendredi soir et samedi après-midi) peut également être estimée.

Heure de pointe du soir en semaine

Le pic commercial concomitant avec un pic de circulation en semaine est situé le vendredi soir entre 16h30 et 17h30. Le tableau ci-dessous présente le nombre d'entrées/sorties du site en EVP[29] pour la zone commerciale et les autres activités prévues.

Tableau 23 Estimation du trafic généré en heure de pointe du soir par l'avant-projet de SOL (source : CSD, 2018)

Activité/Fonction	Employé [EVP]	Clientèle [EVP]	EVP total
Commerces (retail)	7	113	120
Horeca (café)	3	50	53
Serre urbaine	1	1	2
Sports et loisirs	1	15	16
Total	**12**	**179**	**191**

La zone commerciale engendrera approximativement 120 entrées/h. L'Horeca pourrait quant à lui engendrer une augmentation de 53 EVP et l'équipement collectif une augmentation de 18 EVP, soit un total de **191 EVP**. En relation avec la situation existante en heure de pointe du vendredi soir (2.126 EVP en entrée de Namur selon la campagne de comptage), il s'agit d'une augmentation maximaliste de **9%** du trafic local, soit un total de **2.317 EVP** qui circulera sur les axes à proximité de l'avant-projet (N4/N93).

Pic commercial du samedi après-midi

De manière assez large, le pic commercial pour les activités prévues sur le site est situé entre 16h45 et 17h45, le samedi après-midi. Le tableau ci-dessous présente le nombre d'entrées/sorties du site en EVP pour la zone commerciale et les autres activités prévues.

[26] ETP : Équivalent temps-plein
[27] EVP : Équivalent véhicule particulier
[28] Hypothèse en considérant la mise en place d'équipement collectif sur le terrain de la Ville de Namur
[29] EVP : Équivalent véhicule particulier

Tableau 24 Estimation du trafic généré lors du pic commercial par l'avant-projet de SOL (source : CSD, 2018)

Activité/Fonction	Employé [EVP]	Clientèle [EVP]	EVP total
Commerces (retail)	10	170	180
Horeca (café)	3	48	51
Serre urbaine	1	2	3
Sports et loisirs	2	20	22
Total	**16**	**240**	**256**

La zone commerciale engendrera approximativement 180 entrées/h dont 64 entrées/h pour le commerce semi-courant lourd. L'Horeca pourrait quant à lui engendrer une augmentation de 51 EVP, la serre urbaine 3 EVP et l'équipement collectif une augmentation de 22 EVP, soit un total de **256 EVP**. En relation avec la situation existante le samedi après-midi (1.587 EVP en entrée de Namur selon la campagne de comptage), il s'agit d'une augmentation maximaliste de **18,3%** du trafic local, soit un total de **1.843 EVP** qui circulera sur les axes à proximité de l'avant-projet (N4/N93).

En comparaison, le pic de circulation du vendredi soir entre 16h30 et 17h30 (2.317 EVP) reste donc le plus contraignant en tenant compte des flux supplémentaires dus à l'avant-projet.

4.6.4.2 Incidences du projet sur les infrastructures existantes

<u>Répartition spatiale des flux de circulation supplémentaires</u>

La répartition des flux de circulation engendrés par la mise en œuvre de l'avant-projet de SOL est présentée aux figures suivantes en heure de pointe en semaine et lors du pic commercial du samedi après-midi :

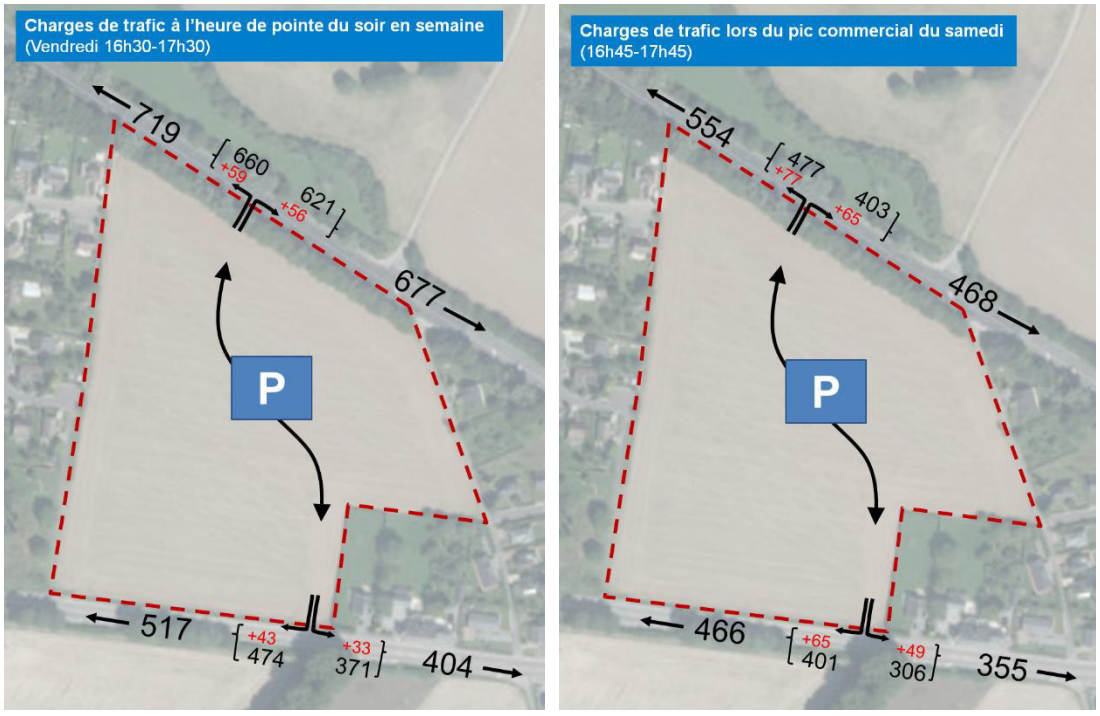
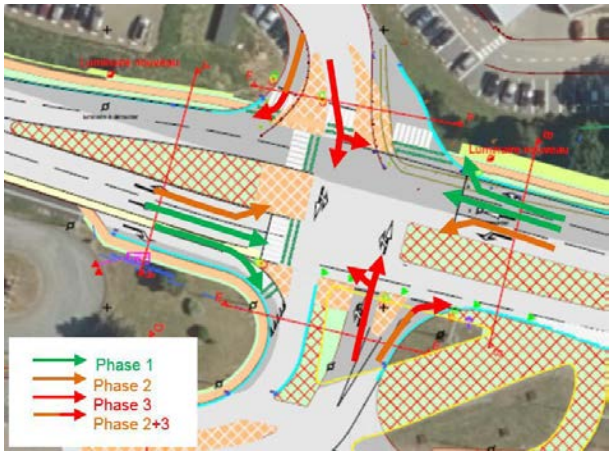


Figure 113 Répartition des flux (EVP) en heure de pointe du soir (vendredi 16h30-17h30) et lors du pic commercial du samedi (16h45-17h45) (source : CSD, 2018)

Jonction N4-N93

Ce nœud de circulation en entrée nord-ouest de Namur a été récemment étudié par la DGO1 et prévoit la modification de sa structure. Il serait organisé par des feux de signalisation qui auront pour but de s'adapter aux flux de circulation.

Pour évaluer la capacité de ce futur carrefour à absorber la circulation existante, l'hypothèse d'une gestion en trois phases de feu a été posée (hypothèse validée par la DGO1 lors du comité d'accompagnement du 29 avril 2019). Il établit que pour des cycles toutes les 90', la capacité utilisée du carrefour est de **74%**, soit suffisante pour accueillir le trafic existant.



Cycle de 90' :

- Phase 1 (44')
- Phase 2 (31')
- Phase 3 (6')
- 3 interphases (3*3')

Nb: Distribution des phases selon les flux existants à l'heure de pointe du vendredi soir (16h30-17h30) → Figure ci-dessous

Figure 114 Hypothèse d'organisation du phasage des feux du futur carrefour N4/N93 (sources : DGO1 et CSD, 2018)

À partir de la campagne de comptage au niveau du croisement de la chaussée de Nivelles (N93) et de la route de Louvain-la-Neuve (N4), le trafic existant et généré par l'avant-projet, ainsi que ses incidences ont pu être évaluées pour l'heure de pointe en semaine. Notons que le pic commercial du samedi après-midi, lié à l'avant-projet de SOL ne constitue pas la situation limitante.

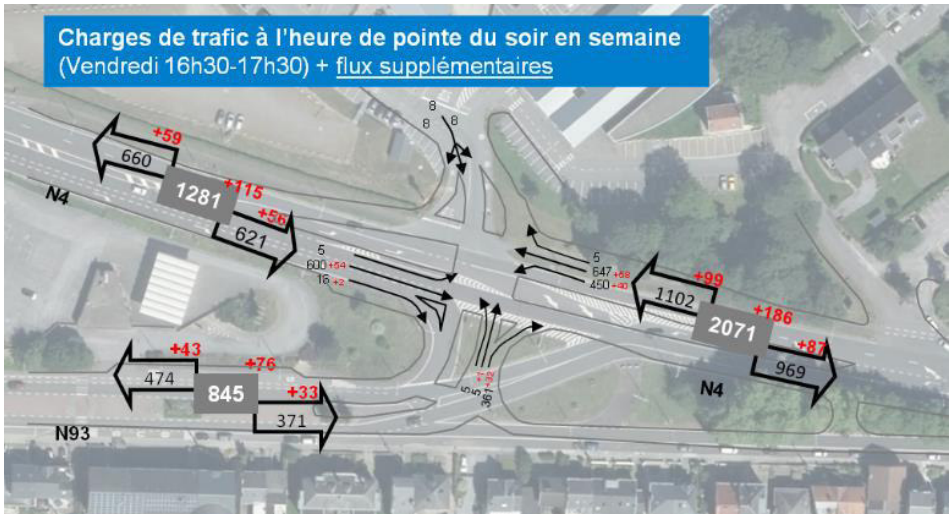


Figure 115 Génération de trafic supplémentaire à hauteur du carrefour N4/N93 (nouvelle configuration) en heure de pointe de la semaine (source : CSD, 2018)

Les flux de circulation supplémentaire générés par l'avant-projet de SOL sont indiqués en rouge sur la figure précédente. Pour évaluer la capacité de ce carrefour à absorber cette augmentation de circulation locale, le scénario de phasage des feux (cf. Figure 114) a été réutilisé. La capacité utilisée du carrefour est ainsi estimée à **80%**, soit une hausse de 6% par rapport à la situation existante. Le futur carrefour sera donc capable d'absorber ce surplus de véhicules.

Carrefour N93-N958

Le carrefour de la chaussée de Nivelles et de la route de Floreffe (N93/N958) a également été étudié dans le cadre de la présente étude. En effet, une partie de la circulation engendrée par la mise en œuvre de l'avant-projet de SOL sera reportée sur ce croisement. L'heure de pointe la plus contraignante au niveau de ce carrefour est également le jeudi entre 16h30 et 17h30.

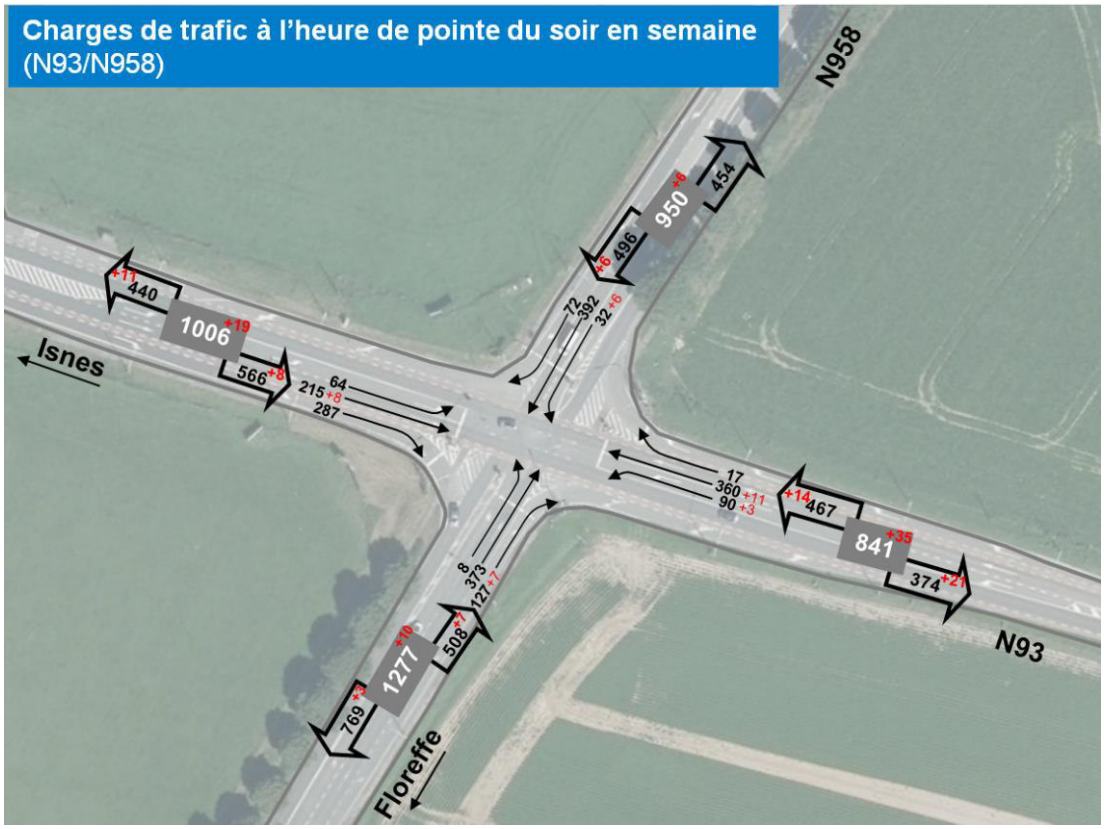


Figure 116 Génération de trafic supplémentaire en EVP (en rouge) sur le carrefour N93/N958 en heure de pointe de la semaine (source : CSD, 2018)

En situation existante, la capacité utilisée du carrefour a été estimée à 45% en heure de pointe du jeudi soir. Selon les estimations, la mise en œuvre de l'avant-projet de SOL n'augmenterait cette capacité utilisée du carrefour que de 1%, et s'élèverait ainsi à **46%.**

Le carrefour est donc considéré comme largement capable d'absorber le surplus de véhicules prévus.

Pour conclure, la N4 et la N93 sont caractérisées par des flux de l'ordre de 13.841 et 8.800 EVP par jour respectivement. La N93 possède la capacité d'accueillir les flux supplémentaires liés au projet sans créer de dysfonctionnements, n'étant pas considérée comme une voirie chargée en trafic. La N4, quant à elle, est plus proche de la saturation en heure de pointe du soir, notamment au niveau de la jonction avec la N93[30]. Toutefois, l'augmentation moyenne de 3,5 % du trafic liée à la mise en œuvre de l'avant-projet n'impactera pas les axes structurants au vu des aménagements prévus. Aucune incidence problématique n'est à prévoir sur les voiries.

4.6.4.3 Cohérence de l'avant-projet avec la typologie des voiries et les fonctions voisines

Ce point traite de l'intégration de l'avant-projet de SOL par rapport aux voiries d'accès, ainsi que par rapport aux fonctions voisines.

[30] Carrefour de la N4/N93 à 76% de la saturation en considérant l'avant-projet de SOL sans P+R

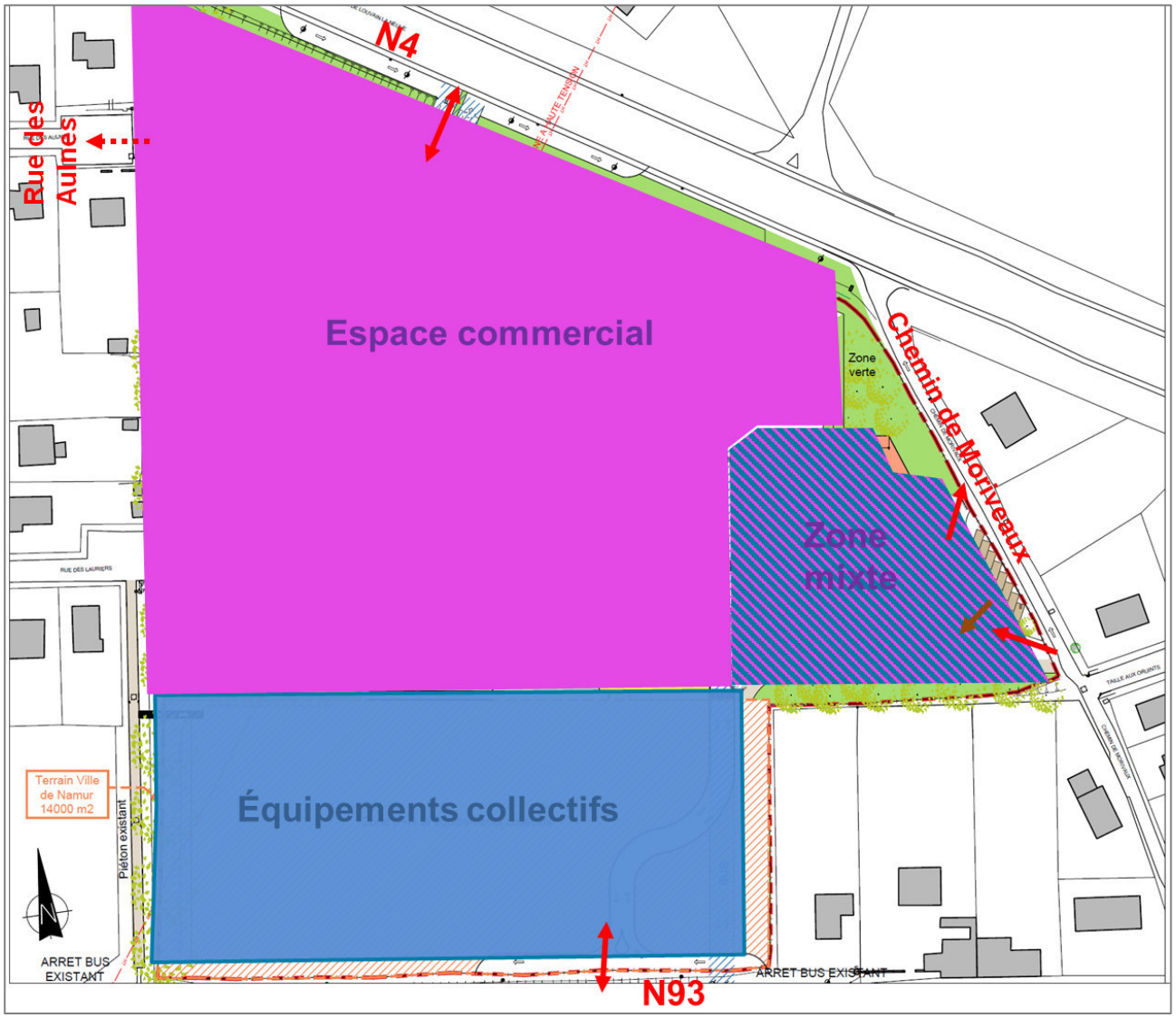


Figure 117 Localisation des accès du périmètre d'avant-projet de SOL depuis les voiries environnantes (source : DR(EA)²M , 2018)

En fonction de leurs usages, nous avons pu distinguer deux grands types de voiries locales :

- Voirie principale : la N4 et la N93 délimitant le nord et le sud du périmètre ont le statut de voiries régionales structurantes ;
- Voiries secondaires :
  - Chemin de Morivaux permettant de desservir le périmètre entre la N4 et la N93, en sens unique ;
  - Voirie permettant l'accès au parking (plateau 1) de la zone mise en œuvre, et qui permet également la traversée du site entre la N4 et la N93 par l'usage d'une 'rampe' interne à l'avant-projet ;
  - Amorce avec accès possible vers la rue des Aulnes ;
  - Chemin cyclable reliant la rue des Lauriers à la N93 ;

Certaines de ces voiries sont déjà existantes, tandis que d'autres seront créées dans le cadre de l'avant-projet de SOL.

Voiries principales

L'avant-projet ne prévoit *a priori* pas de modification des gabarits de ces voiries existantes (N4 et N93). Néanmoins, les options prévoient de créer des aménagements d'accès afin de sécuriser l'espace public et de structurer l'entrée du périmètre.

Ainsi, au niveau de la **N93**, il est possible d'élargir localement la voirie sur le périmètre, pour permettre une bande de ralentissement en tourne-à-droite (entrée du site) et une bande de lancement en sortie de site. Cette mesure permettrait de sécuriser l'accès au site depuis la N93 et de fluidifier la sortie du site.

Au niveau de la **N4**, un aménagement du même type qu'au niveau de la N93 serait nécessaire :

- bande de ralentissement en tourne-à-droite vers le site (en venant de Gembloux) ;
- bande de lancement en sortie de site (en allant vers Namur).

Au vu de la configuration actuelle de la N4 et des vitesses pratiquées à hauteur du site (90 km/h), il est peu envisageable de faire traverser les véhicules en sortie/entrée de site par des mouvements de tourne-à-gauche en croisant le flux venant de Gembloux. Notons également que des feux de signalisation seront prochainement installés au niveau de la jonction N4/N93, à environ 600 m à l'est du projet en direction de Namur.

De manière à assurer une sécurité et une fluidité au niveau de l'accès à la N4, un aménagement pourrait être proposé. Cet aménagement pourrait se décliner sous forme de feux intelligents couplés aux feux de la jonction N4/N93 projetés et aurait l'avantage de sécuriser les différents mouvements entre la N4 et la future zone commerciale prévue. Par ailleurs, cet aménagement pourrait être utile aux habitants de la zone résidentielle qui, via une jonction entre la rue des Aulnes et la zone commerciale, pourrait plus directement s'orienter vers Gembloux depuis la N4. En effet, il leur est actuellement interdit d'emprunter la N4 vers Gembloux, étant donné la berme récemment créée au centre de la chaussée au niveau de l'accès par la rue de la Sapinette.

La possibilité de mettre en œuvre cet aménagement (feux intelligents) devra toutefois être concertée avec les autorités compétentes (Ville de Namur, DGO1).

Voirie secondaire

En ce qui concerne le chemin de Morivaux, une jonction vers la zone mixte est à prévoir à l'est du périmètre. L'accès sur cette partie du site se fait uniquement par la Taille aux Oruints, soit via la N93. La sortie, quant à elle, est organisée via le chemin de Morivaux et permet de rejoindre la N4 et la N93. L'auteur d'étude précise que cette voirie sera strictement réservée au personnel lié à la zone mixte, et non accessible au public.

Comme mentionné précédemment, une jonction entre la zone commerciale et la zone résidentielle, via la rue des Aulnes, peut être envisagée. Nous recommandons que cette jonction soit uniquement destinée à la desserte locale du quartier résidentiel, afin de limiter les nuisances de la circulation associée aux commerces par rapport aux riverains, soit un potentiel trafic parasite.

Une seconde possibilité de raccordement avec la zone résidentielle pourrait être envisagée avec la rue des Lauriers. Cependant, au vu de sa configuration très centrale et de l'incompatibilité relative entre les fonctions résidentielles et commerciales, il n'a pas été jugé opportun de réaliser un second accès motorisé. Le cul-de-sac de la rue des Lauriers sera donc en vis-à-vis de l'arrière des bâtiments commerciaux, mais non relié à leur voirie de livraison.

Enfin, de manière à permettre la percolation des véhicules à travers le site entre le nord et le sud du site, un espace de liaison est prévu entre le plateau 1 (côté N4) et le plateau 3 (côté N93). Pour rappel, ces plateaux assurent des niveaux plans pour l'implantation des futurs bâtiments (cf. Figure 38). L'auteur d'étude émet cependant une certaine réserve sur la possibilité de percolation depuis la partie nord, connectée à la N4, et la partie sud, connectée à la N93 (cf. point suivant).

Risque de trafic parasite

Au vu des aménagements prévus par la DGO1 et la volonté de la Ville de Namur de décourager les automobilistes à entrer dans l'agglomération namuroise, notamment en installant un feu intelligent au droit du carrefour N4/N93, le risque de trafic parasite au sein du site ne peut être exclu. En effet, les automobilistes arrivant de l'E42 ou Gembloux par la N4 seront plus facilement bloqués en situation projetée. Les files sur la N4 pouvant potentiellement remonter jusqu'au site d'avant-projet de SOL, une manière de gagner du temps pour les automobilistes serait donc de traverser l'espace commercial pour rejoindre la N93 avant d'entrer dans Namur. Cette problématique a été étudiée pour l'heure de pointe du matin la plus contraignante, soit le mardi entre 8h et 9h. Dans les chiffres, il s'avère que 66% du trafic entrant dans Namur par ce croisement provient de la N4 contre 34% par la N93, soit près de deux fois plus d'arrivées par la N4.

Étant donné qu'un système de 'robinet' limitera les flux venant de la N4 se dirigeant vers Namur, un trafic parasite de la N4 pourrait apparaitre sur le site de manière à rejoindre la N93 et ainsi éviter le 'robinet' pour entrer dans Namur. Il est dès lors nécessaire d'empêcher ces mouvements parasites potentiels.

L'auteur d'étude propose qu'au niveau du périmètre d'avant-projet de SOL lui-même, ces traversées de la N4 vers la N93 soient tout simplement impossibles, sans que le mouvement inverse (N93 vers N4) ne soit empêché. Les poches de stationnement fonctionneraient partiellement en vase clos pour les automobiles, sans que le transit des modes doux entre les plateaux 1 et 3 ne soit entravé.

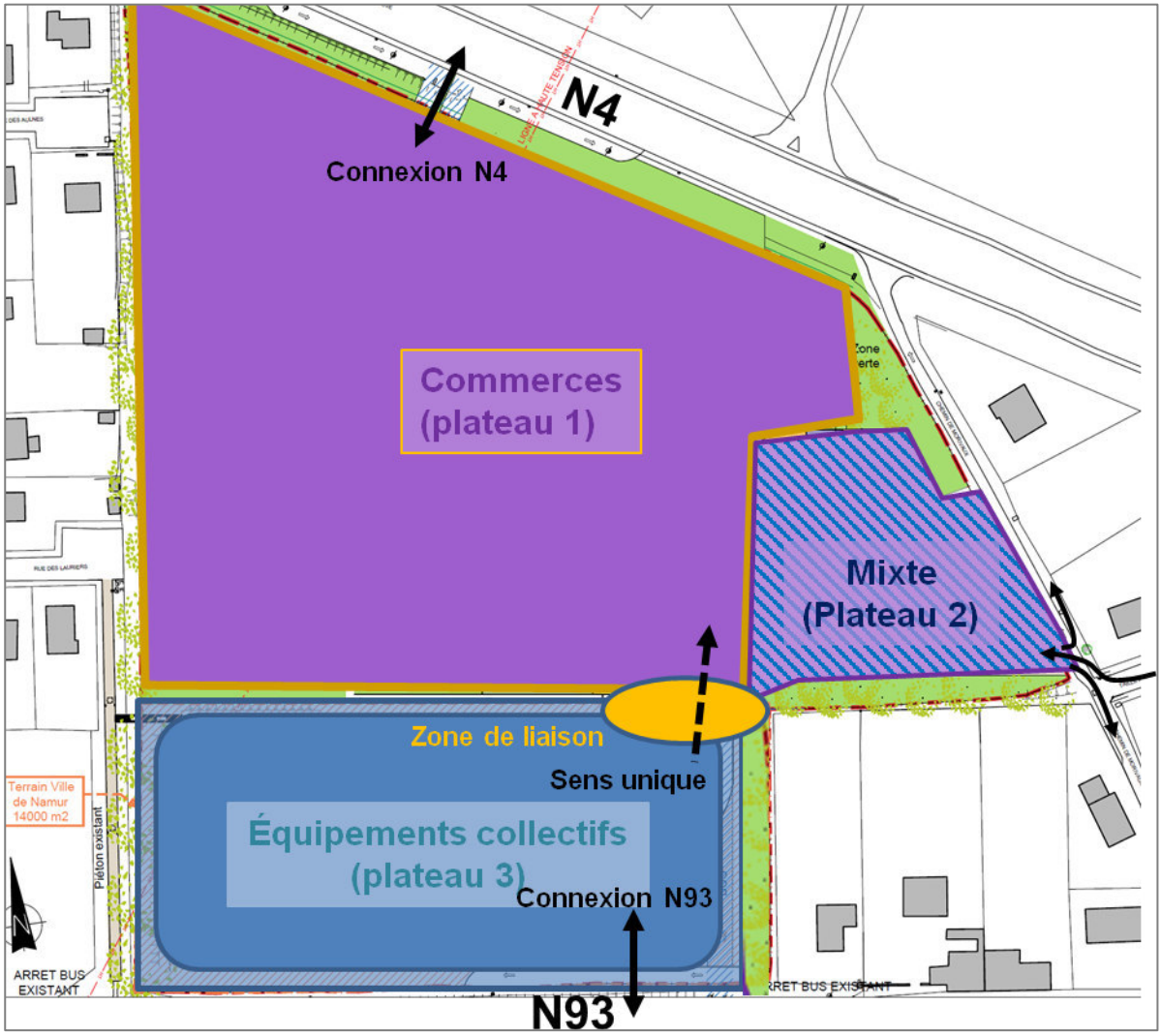


Figure 118 Schéma indicatif organisant la circulation entre le plateau dédié aux commerces et celui des équipements collectifs

4.6.4.4 Cohérence de l'avant-projet avec l'offre en stationnement

Demande en stationnement pour la clientèle

Il est possible de modéliser l'évolution du taux de remplissage du parking sur base des éléments suivants :

- la fréquentation prévue de la partie commerciale et d'équipement collectif de l'avant-projet ;
- la durée de séjour moyen d'un client.

Cette dernière est la plus importante le samedi et est de l'ordre de 60 minutes[31]. On constate que le vendredi soir, le nombre maximal de véhicules stationnés sur le parking peut atteindre 168 unités pour la clientèle. Par contre, le samedi durant l'après-midi, la durée de séjour moyen étant plus élevée, le nombre maximal de véhicules stationnés sur le parking peut atteindre 297 unités.

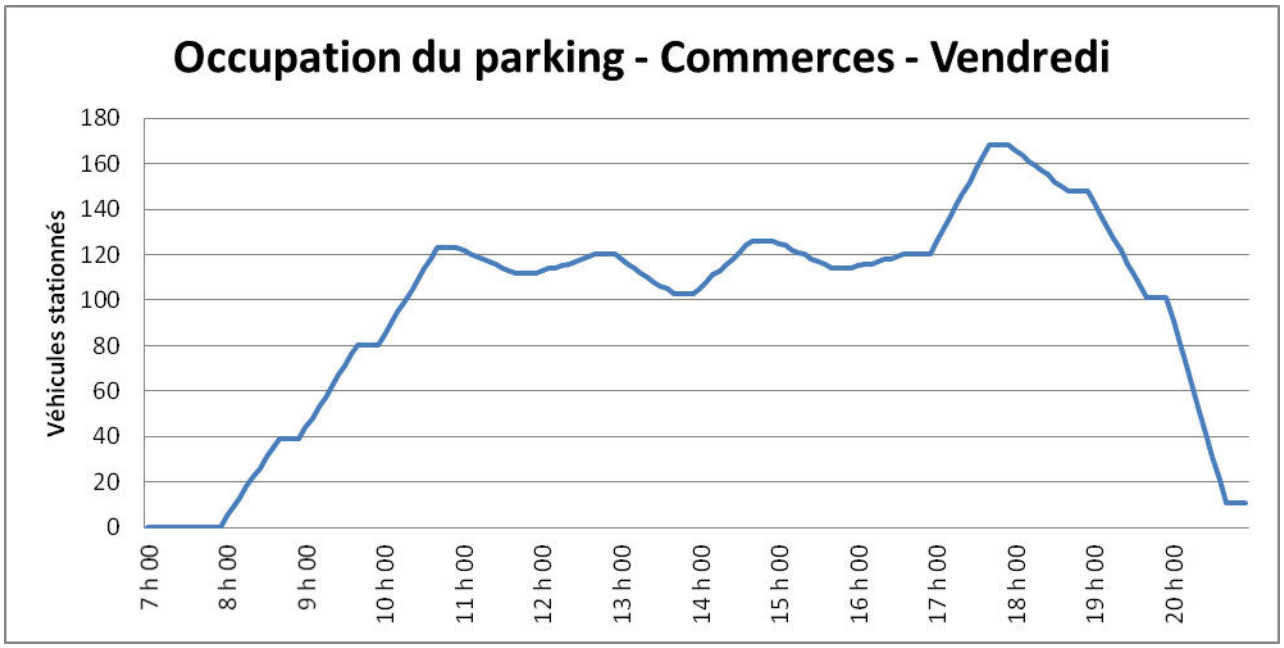


Figure 119 Occupation du parking par la clientèle le vendredi

[31] Hypothèse basée sur les résultats de différentes études relatives à des enseignes commerciales situées en Wallonie, à Bruxelles et en Suisse (durée de séjour moyen de 45' le vendredi et 60' le samedi).

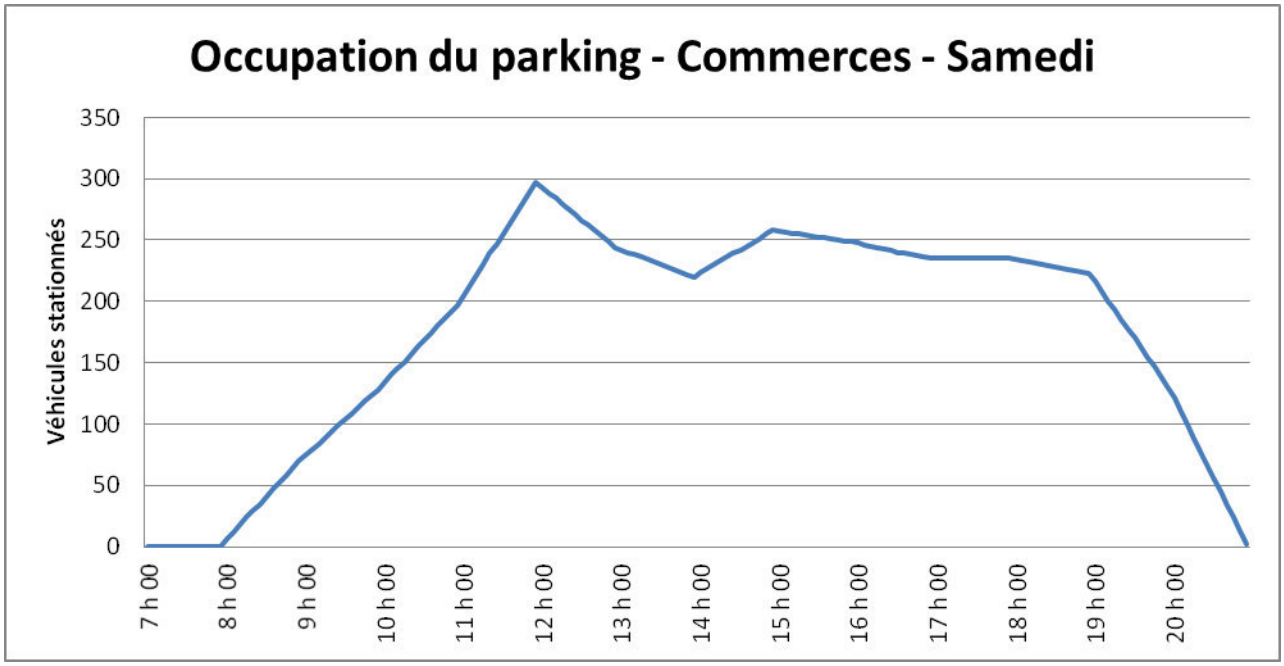


Figure 120 Occupation du parking par la clientèle le samedi

Demande en stationnement pour les employés

Le nombre d'emplacements de parking nécessaire pour le personnel est calculé sur base de 1 employé pour 100 m² de surface commerciale nette. En tenant compte de la part modale de la voiture (90%), des horaires, du taux de présence simultanée (0,75),… la demande simultanée en emplacements pour le personnel est donc d'un maximum de 53 emplacements.

Demande en stationnement pour les transports en commun

Selon le scénario initial, aucun aménagement particulier n'est prévu pour les transports en commun. Comme mentionné dans la suite de l'étude, un espace pourrait être libéré pour accueillir un parc-relais (P+R). Cette hypothèse est analysée au point 6.2.6.

Bilan du stationnement motorisé

Selon le scénario sans parc-relais, la journée demandant l'offre en stationnement la plus élevée est le samedi. En effet, le samedi est la journée la plus chargée en termes de clientèle :

- Demande clientèle et usagers : jusqu'à 168 emplacements en semaine et jusqu'à 297 emplacements le weekend (taux de rotation moyen) ;
- Demande des employés : maximum 53 emplacements (taux de rotation faible).

Offre en stationnement prévue par l'avant-projet

À partir des plans indicatifs de l'auteur d'avant-projet, l'offre en stationnement prévue sur le site est divisée en deux grandes zones, ainsi qu'une plus petite à l'est :

- Environ 250 emplacements localisés sur le plateau 1, du côté N4 et donnent principalement sur les façades des commerces, dont 5% prévus pour les personnes à mobilité réduite ;
- Une dizaine d'emplacements pour le bâtiment destiné aux loisirs à l'est du périmètre peuvent également être prévus. Cette zone dispose d'un accès par le Chemin de Morivaux.
- Une surface de 14.000 m² destinée à l'équipement collectif sur le plateau 3 est disponible pour compléter l'offre en stationnement sur le site. Cette zone dispose d'un accès direct sur la N93 ;

Au vu des besoins en stationnement pour la clientèle et les employés futurs, et du nombre d'emplacements déjà prévus sur le plateau 1, le stationnement sur le plateau 3 devra pouvoir accueillir un minimum de 85 emplacements pour répondre au pic commercial du samedi. Étant donné la superficie disponible de 14.000 m² sur le plateau 3 rétrocédé à la Ville de Namur, ce besoin en stationnement pour répondre au pic commercial pourra facilement y trouver réponse.

4.6.4.5 Transports en commun et modes doux

Au vu des projets d'extension du réseau bus et d'installation d'équipements sportifs, des aménagements pour cyclistes et piétons devraient être favorisés. Par ailleurs, les objectifs transversaux de l'avant-projet de SOL (*OT-14 et OT-15*) visent la mise en place d'un maillage pour la circulation piétonne et cycliste. Les aménagements permettront ainsi d'assurer la possibilité aux habitants proches (piétons et cyclistes) et aux écoles (transports en commun) d'accéder de manière sécurisée au site et notamment à la salle multisport.

Ces points sont détaillés ci-dessous.

Transports en commun

À ce jour, l'avant-projet de SOL ne prévoit pas d'aménagement particulier destiné au transport en commun. Les lignes 22 et 23 du TEC disposent déjà de 2 arrêts à proximité du site ('Les Lauriers' et 'La Drève') le long de la N93, ce qui parait suffisant.

La zone d'équipement collectif délimitée par l'avant-projet de SOL pourrait toutefois prévoir un espace utile aux transports en commun, selon les besoins ou opportunités mis en évidence par le TEC lors de la phase ultérieure d'aménagement. Par ailleurs, une analyse de la possibilité d'implanter un parc-relais (P+R) garantissant des navettes de bus vers le centre-ville de Namur est envisagée sur la zone d'équipement collectif du périmètre. Cette possibilité est étudiée aux points 1.1 et 6.2.6.

Modes doux

L'objectif OT-14 vise à « *Créer un maillage interconnecté de cheminements doux permettant de rejoindre les divers pôles d'intérêt du SOL et assurer la connexion avec :*

- *les aménagements cyclables existants sur le réseau régional ;*
- *les quartiers résidentiels existants situés à l'est et à l'ouest.*

La création d'un maillage interconnecté de cheminements doux connecté aux infrastructures et fonctions préexistantes se justifie par la volonté :

- *d'améliorer le cadre de vie ;*
- *de connecter la partie sud-est aux fonctions préexistantes (quartiers résidentiels) ;*
- *de favoriser et de développer la mobilité douce et alternative notamment via la valorisation des infrastructures existantes.*

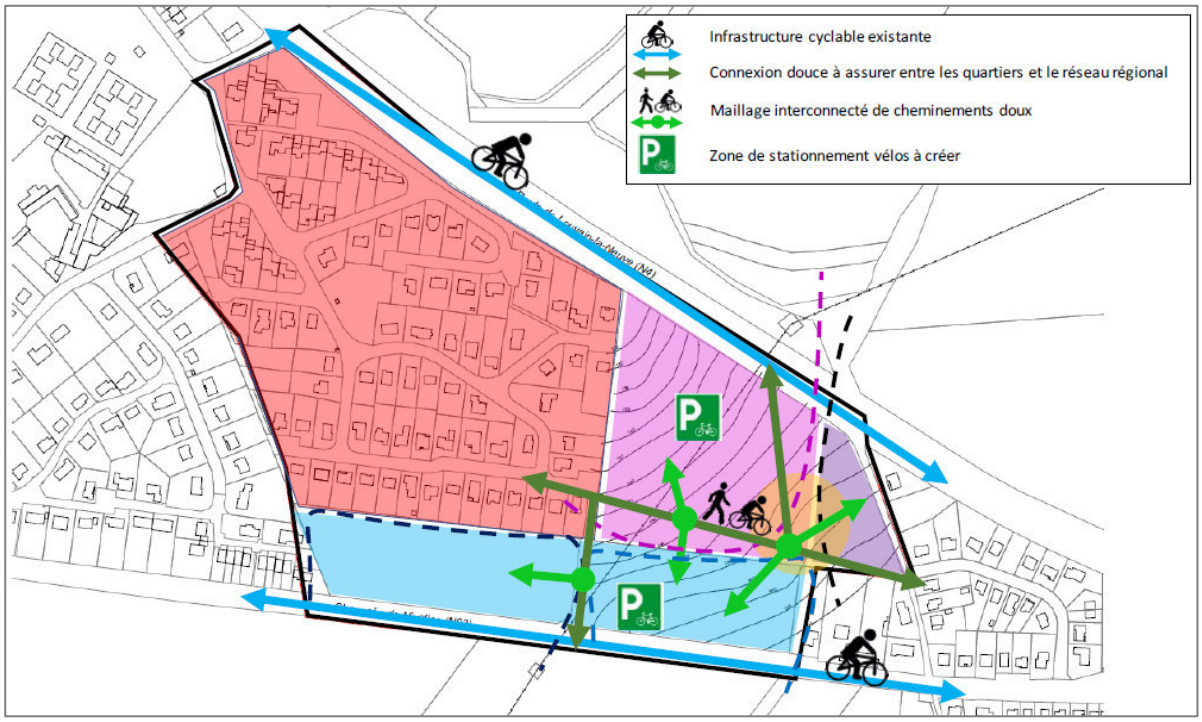


Figure 121 Schéma illustrant les objectifs transversaux en matière de mobilité douce (source : DR(EA)²M, 2018)

L'objectif transversal OT-15 est également volontariste en matière de mobilité douce. Il vise à « *Créer des emplacements de parcage pour vélo au sein du SOL* ».

L'offre en stationnement sera examinée au cas par cas en tenant compte des activités qui s'y développeront et plus particulièrement au niveau de la zone d'équipement collectif (ex : possibilité d'implanter de nouvelles infrastructures sportives).

Les zones de parcage 'vélo' respecteront les conditions suivantes :

- *être couvertes ou intégrées aux bâtiments ;*
- *être d'accès aisé depuis la voirie et l'espace de l'activité.*

L'auteur d'étude considère que les zones de parcages peuvent être couvertes, mais de manière optionnelle, et l'intégration de ces zones dans les bâtiments uniquement si le contrôle social ne peut être suffisamment garanti. Pour rappel, le développement de la mobilité douce doit être réalisé en cohérence avec les espaces réservés sur les voiries alentour et leur niveau de sécurisation. En parallèle de la mise en œuvre de ce SOL, il sera donc nécessaire de créer un écosystème cyclable favorable et intégré sur les voiries d'accès, soit la N4 et la N93.

En ce qui concerne les cheminements piétons, un maillage est prévu entre les différents volumes et permet aux usagers de percoler à travers l'ensemble du site.

Personnes à mobilité réduite

Le déplacement des personnes à mobilité réduite (PMR) sera également assuré sur l'ensemble du site mis en œuvre par des aménagements adaptés. Du stationnement spécifique pour PMR est également prévu dans une proportion de 5% du stationnement sur l'ensemble du site.

4.6.4.6 Chemins et sentiers vicinaux

Pour rappel, le sentier n°50 traversant le périmètre dans sa partie Est a été supprimé par acte juridique le 10/01/1902. L'avant-projet ne prévoit aucune incidence sur un chemin ou sentier vicinal encore existant.

4.6.5 Mesures à mettre en œuvre pour éviter, réduire ou compenser les effets sur l'environnement

Objectifs d'aménagement

- Mob-01 : Aménager l'accès nord depuis la route de Louvain-la-Neuve (N4) afin de sécuriser et de fluidifier les mouvements en sortie et en entrée du site. Un aménagement minimum serait une bande de tourne-à-droite en entrée et une bande d'insertion en sortie du site.
- Mob-02 : Aménager également l'accès sud depuis la chaussée de Nivelles (N93) afin de sécuriser et de fluidifier les mouvements en sortie et en entrée du site.
- Mob-03 : Assurer une jonction entre la rue des Aulnes et la zone commerciale, et destiner celle-ci uniquement à la desserte locale. Retirer l'élément suivant des objectifs transversaux : « *OT-12. Interdire toute connexion motorisée entre la voirie de desserte interne et les voiries résidentielles existantes* »



- Mob-04 : Contrôler toute jonction possible en voiture depuis le plateau 1 (côté N4) vers le plateau 3 (côté N93) afin d'éviter les mouvements parasites à travers le site de la N4 vers la N93, dû au futur 'système de robinet' sur la N4 en entrée de Belgrade.
- Mob-05 : Prévoir plusieurs zones d'attache-vélo avec aménagement simple et modeste (type 'arceau épingle'), non nécessairement couvert ou intégré dans un bâtiment.
- Mob-06 : Assurer au minimum 85 places de stationnement sur le plateau 3.

Mesures externes

- Mob-07 : Assurer un écosystème pour les modes doux (cycliste et piéton) efficace et sécurisant sur la N4 et la N93, et prévoir des traversées de chaussée aux endroits *ad hoc*.

4.7 Environnement sonore et vibrations

4.7.1 Introduction

Le présent chapitre vise à caractériser l'environnement sonore existant au niveau du site étudié.

Une évaluation des impacts (nuisances) acoustiques attendus est également présentée pour la phase de chantier et pour la phase d'exploitation. Si nécessaire des mesures correctrices sont proposées.

4.7.2 Cadre réglementaire et normatif

4.7.2.1 Documents de référence

- Loi du 18 juillet 1973 relative à la lutte contre le bruit ;
- Arrêté du Gouvernement Wallon du 4 juin 2002 fixant les conditions générales d'exploitation des établissements visés par le décret du 11 mars 1999 relatif au permis d'environnement ;
- Règlements généraux de police.

4.7.2.2 Valeurs limites de niveaux de bruit applicables au projet

Indépendamment des nouvelles activités et de leurs localisations, il y a lieu de signaler que toute activité classée sur le site devra respecter l'arrêté du Gouvernement wallon du 4 juillet 2002 fixant les conditions générales d'exploitation et définissant les valeurs limites de bruit à respecter par tout établissement classé en Wallonie.

Le tableau suivant reprend, à titre indicatif, les valeurs limites générales applicables aux établissements classées :

Tableau 25 Valeurs limites générales de niveaux de bruit applicables aux installations classées (source : AGW du 4 juillet 2002)

Zone d'immission dans laquelle les mesures sont effectuées		Valeurs limites (dBA)		
		Jour 7h-19h	Transition 6h-7h 19h-22h	Nuit 22h-6h
I	Toutes zones, lorsque le point de mesure est situé à moins de 500 m de la zone d'extraction, d'activité économique industrielle ou d'activité économique spécifique, ou, à moins de 200 m de la zone d'activité économique mixte, dans laquelle est situé l'établissement	55	50	45
II	Zones d'habitat et d'habitat à caractère rural, sauf I	50	45	40
III	Zones agricoles, forestières, d'espaces verts, naturelles, de parcs, sauf I	50	45	40
IV	Zones de loisirs, de services publics et d'équipements communautaires	55	50	45

Les limites sont applicables au niveau d'évaluation du bruit particulier de l'établissement et doivent être respectées pour tout intervalle d'observation d'une heure dans la période de référence considérée (art. 20 de l'AGW du 4 juillet 2002).

Le niveau d'évaluation du bruit particulier $L_{Ar,T}$ est le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A du bruit particulier de l'établissement ($L_{Aéq,part,T}$), corrigé le cas échéant de deux termes correctifs (C_t et C_i), représentatifs d'éventuels bruits à caractère tonal ou bruits impulsifs :

$$L_{Ar,T} = L_{Aéq,part,T} + C_t + C_i$$

4.7.3 Situation existante au sein du périmètre de l'avant-projet de SOL

L'environnement sonore à l'intérieur du périmètre d'avant-projet est principalement affecté par le trafic routier de la Route de Louvain-la-Neuve (N4) au nord et de la Chaussée de Nivelles (N93) au sud du site.

Pour information, afin de répondre à la Directive européenne 2002/49/CE, la Wallonie a l'obligation de réaliser une cartographie acoustique des grands axes routiers et ferroviaires, ainsi que de grandes agglomérations et des principaux aéroports. Ces cartographies sont présentées ci-dessous selon les indices Lden et Lnight.

L'indice Lden (dBA) correspond au niveau sonore moyen au cours d'une journée (den pour day-evening-night). Il est moyenné sur une année entière, et représente donc le niveau d'exposition total au bruit.

L'indice Lnight (dBA) représente le niveau sonore moyen de la période de nuit, de 23 heures à 7 heures, à l'extérieur sans correction. Il permet d'évaluer les perturbations du sommeil.

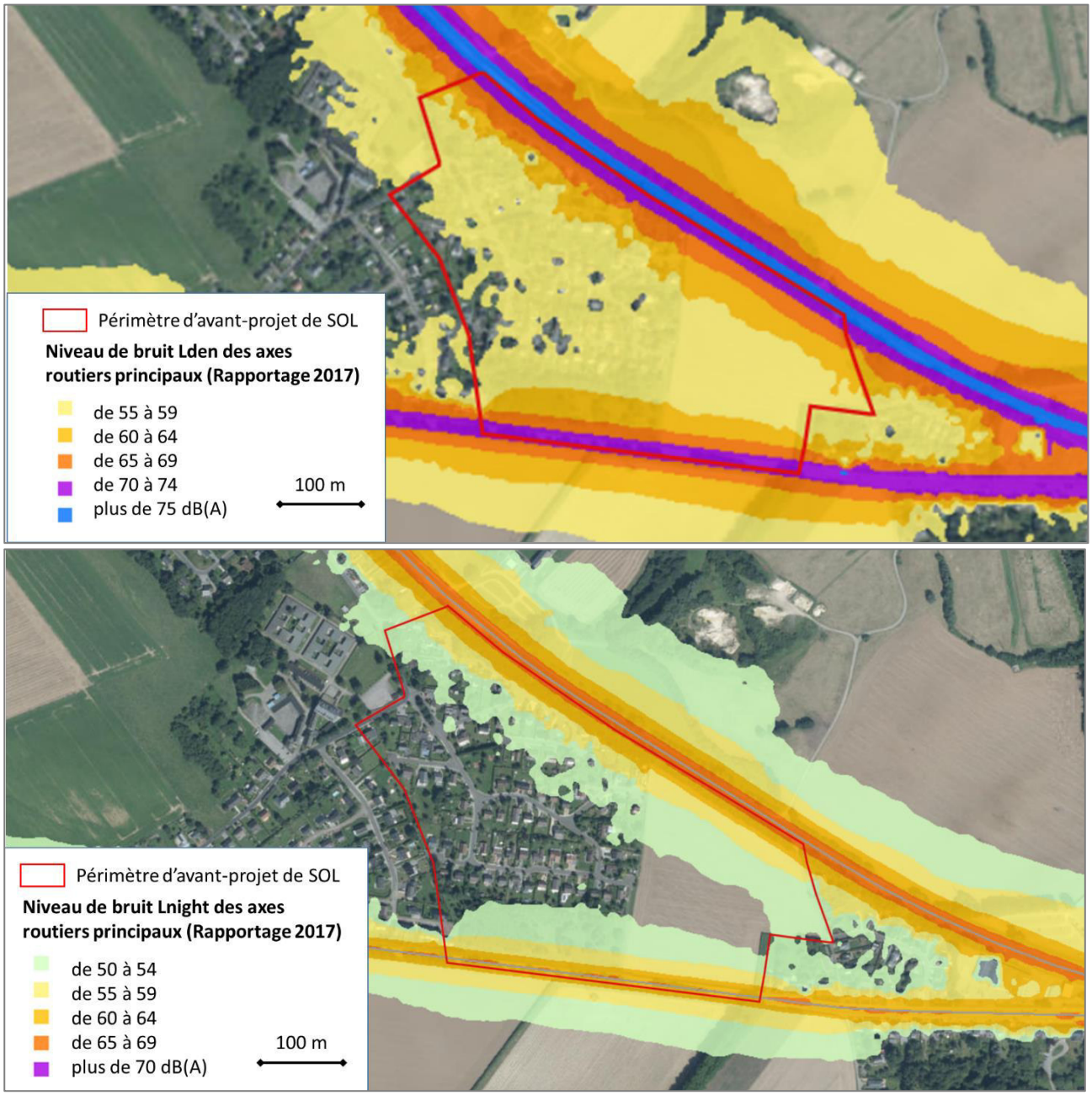


Figure 122 Niveau sonore Lden/Lnight des axes routiers principaux à proximité du site (source : Walonmap, Rapportage 2017)

4.7.4 Analyse des incidences de la mise en œuvre de l'avant-projet de SOL

4.7.4.1 En phase de chantier

En phase de chantier, les principaux impacts en matière de bruit seront dus d'une part à l'utilisation des engins de chantier, d'autre part au charroi généré par le chantier.

Pour les engins de chantier, l'arrêté royal du 6 avril 2002 relatif à la puissance sonore des matériels destinés à être utilisés en extérieur définit la liste du matériel soumis à un marquage de conformité CE et/ou à des limites d'émissions sonores.

Excavation et terrassement

Les excavations et terrassements constitueront la phase de travaux la plus bruyante.

Les excavations auront lieu dans des terrains meubles jusqu'à une profondeur de l'ordre de 4 m maximum, nécessaire au reprofilage du site en trois plateaux.

On peut estimer que les travaux de terrassement impliquent le fonctionnement simultané de maximum 2 à 3 pelles mécaniques de 27 à 45 tonnes. Leur puissance sonore peut être estimée à +- 103 dB(A) (cf. supra).

Le déplacement des terres de déblai se fera par des camions-bennes de type semi-remorque d'une charge utile moyenne de 15 tonnes (23 à 28 m³). Il s'agit de camions classiques n'impliquant pas d'émission sonore particulièrement importante.

De manière générale, les nuisances sonores liées au chantier sont limitées dans le temps et se produisent durant les périodes de travail, soit la tranche horaire de 7 h à 18 h en semaine.

Les émissions sonores de cette phase de chantier seront par conséquent limitées et très circonscrites spatialement (zone immédiate des travaux).

4.7.4.2 En phase d'exploitation

En phase d'exploitation, les affectations prévues étant de type activité commerciale et loisirs, les nuisances sonores seront plus importantes qu'en situation existante (parcelle de culture).

Installations techniques extérieures

Comme énoncé précédemment, le projet prévoit différents commerces qui se localiseront au sein de plusieurs volumes. Chaque exploitant munira son unité des différents équipements nécessaires à son activité. Les installations techniques extérieures généralement attendues sont des pompes à chaleur, des climatisations, des ventilations mécaniques contrôlées et des groupes de froid.

À ce stade d'avant-projet de SOL, le choix des équipements et de leur puissance acoustique n'est pas encore établi. Toutefois, étant donné les activités prévues, aucun phénomène d'émergence n'est à prévoir. Des techniques acoustiques simples permettront le respect des normes.

Trafic supplémentaire et livraisons

Les nuisances sonores augmenteront localement de par le passage des véhicules, dues notamment à la clientèle future, mais également aux livraisons des unités de commerce et de services.

Notons que l'approvisionnement des magasins de type semi-courant lourd engendre des livraisons moins fréquentes que des commerces de type 'supermarché'. Le bruit des activités de livraison est engendré par :

- les manœuvres des camions pour se positionner contre le quai de déchargement (bruit du moteur et de l'avertisseur de marche arrière) ;
- les ouvertures et fermetures des portes ;
- les chargements et déchargements des marchandises (bruit des transpalettes, Clark, etc.).

Le projet engendrera une augmentation importante de la fréquentation du site. Ces flux se répartiront sur les différentes voiries périphériques qui sont d'ores et déjà des voiries fréquentées. On peut s'attendre suite au report de trafic sur ces voiries à une augmentation du trafic qui devrait se traduire par une augmentation peu perceptible de 1 dB(A) à 2 dB(A) maximum au niveau des voiries.

4.7.5 Mesures à mettre en œuvre pour éviter, réduire ou compenser les effets sur l'environnement

Objectifs d'aménagement

- Son-01 : Vérifier que toute nouvelle activité localisée en bordure des zones résidentielles soit compatible avec le voisinage en termes de bruit. Privilégier les installations bruyantes dans la partie centrale de la zone mise en œuvre ou diriger celles-ci vers la N4.

Travaux d'aménagement

- Son-02 : Lors des chantiers, installer les sources de bruit stationnaires (groupes électrogènes p.ex), le plus loin possible des habitations riveraines, et si cela s'avère nécessaire les isoler phonétiquement (écran, silencieux,...).
- Son-03 : Limiter les travaux les plus bruyants (démolitions, marteaux-piqueurs, concassage, charroi lourd) en journée de 7h à 18h.

4.8 Milieu humain, santé et sécurité

4.8.1 Introduction

Les incidences potentielles de l'avant-projet sur le plan humain sont multiples. Elles concernent à la fois les retombées directes et indirectes sur les différents secteurs économiques, mais également les effets vis-à-vis des services et des infrastructures.

L'environnement récepteur d'un projet peut présenter des contraintes de santé et de sécurité pour les futurs utilisateurs du projet. Ces contraintes sont principalement liées à l'éventuelle présence d'activités à risque, d'infrastructures techniques ou d'un sol de nature contraignante. Ces informations sont utiles pour évaluer la pertinence de la localisation du projet et encadrer la gestion des risques durant les aménagements à prévoir.

D'une manière générale, les réponses apportées à ces problématiques doivent permettre, à long terme, d'assurer aux utilisateurs un cadre de vie sain et sécurisé.

4.8.2 Cadre réglementaire et normatif

- Décret du 3 avril 2009 relatif à la protection contre les éventuels effets nocifs et nuisances provoqués par les rayonnements non ionisants générés par des antennes émettrices stationnaires ;
- Décret relatif aux implantations commerciales du 5 février 2015 ;
- Législation protection incendie ;
- Directive IED 2010/75 relatives aux composés organiques volatils (COV).

4.8.3 Situation existante au sein du périmètre de l'avant-projet de SOL

L'occupation du sol majoritaire de l'entité namuroise reste les terres agricoles et les boisements. La surface urbanisée représente toutefois de 25,7% du territoire communal (2017), ce qui est important en comparaison avec la moyenne wallonne (10,6%). L'entité namuroise maintient une part de cultures importante (42,2%), même si inférieure à la moyenne wallonne (52%).

La part de terrains dédiés aux commerces, bureaux et services est de 0,9%[32], ce qui est logiquement supérieur à la moyenne wallonne (0,3%), identique à l'entité de Mons, mais inférieur aux entités de Charleroi (2,4%) et de Liège (2,7%). À ce jour, la Ville de Namur bénéficie donc d'une dynamique territoriale relativement rationnelle et parcimonieuse en termes d'utilisation du sol.

Enfin, en ce qui concerne la part de terrains occupés par des services publics et équipements communautaires, celle-ci est de 2,5%, ce qui est élevé par rapport à la moyenne wallonne (1,1%), identique à la ville de Mons, mais inférieur aux villes de Liège (7,7%) et de Charleroi (4,4%).

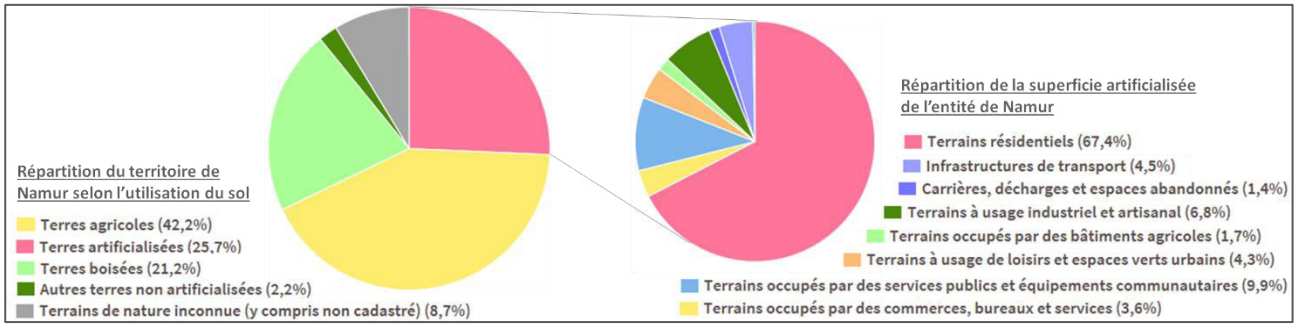


Figure 123 Répartition de l'utilisation du sol et de la superficie artificialisée au sein de l'entité namuroise (source : IWEPS, 2017)

[32] 0,9% = 3,6%x 25,7%

4.8.3.1 Activités actuelles et potentielles

Le périmètre d'avant-projet est actuellement occupé par des habitations à l'ouest (zone résidentielle), une friche végétale sur sa partie sud ainsi qu'une grande parcelle cultivée dans sa partie est.

La zone à mettre en œuvre à travers l'avant-projet de SOL correspond à la parcelle actuellement cultivée (orge d'hiver en 2015 et 2016, colza d'hiver en 2017). L'exploitant agricole bénéficie de ce terrain à titre précaire et gratuit (contrat d'échardonnage) selon la volonté de la société Redevco, propriétaire du terrain.

4.8.3.2 Équipements socioculturels sensibles

Aucun équipement socioculturel sensible n'est localisé à proximité du périmètre d'étude.

4.8.3.3 Activités agricoles et forestières

Comme mentionné précédemment, une partie des terres au sein du périmètre d'avant-projet sont cultivées à titre précaire et gratuit (contrat d'échardonnage). Il s'agit de la portion Est du périmètre qui est cultivée pour des céréales depuis 2015.

4.8.3.4 Autres activités économiques

Peu d'activités sont déjà incluses dans le périmètre d'avant-projet : un cabinet vétérinaire et une entreprise en informatique. Celles-ci sont implantées dans la zone résidentielle. Le périmètre d'avant-projet s'insère dans un tissu urbain incluant plusieurs activités commerciales à l'est du site, tel qu'un magasin Trafic, un Carrefour Market, un Quick, le tri-postal (Bpost) des entreprises dans l'immobilier (Actibel, Hungry minds,…), dans la protection juridique (Arces), l'informatique (DAMNET), ainsi que la Commission Wallonne pour l'énergie (CWaPE) et l'Institut wallon de l'évaluation, de la prospective et de la statistique (IWEPS).

4.8.3.5 Risques Seveso et d'origines diverses

Aucune entreprise classée Seveso n'est située à moins de 5 km.

Une ligne à haute tension existante scinde le périmètre en deux dans sa partie est, selon un axe nord-est/sud-ouest. Dans le cadre du projet, un courrier a été remis par Elia, le gestionnaire du réseau ; ce dernier rappelle que « *le règlement général sur les installations électriques impose des distances verticales et horizontales minimales à respecter entre les conducteurs d'une ligne aérienne à haute tension et toute construction voisine ou tout obstacle surplombé ou proche de cette ligne (…)* ». Ce courrier est joint en annexe.

- ► Annexe H : Avis d'Elia sur les distances minimales à respecter, courrier du 21/09/2017

Un guide de bonnes pratiques d'aménagement urbain édité en 2015 concerne les antennes et les lignes à haute tension. Pour des lignes de 70 kV, le guide recommande une distance d'éloignement de 27 m, calculée « *de part et d'autre de la projection verticale du câble au sol* ».

4.8.4 Analyse des incidences de la mise en œuvre de l'avant-projet de SOL

4.8.4.1 Incidences sur les activités agricoles et forestières

En 2017, la surface agricole utile (SAU) de la commune de Namur était de 4.824 ha. La perte de 4,88 ha de terres utilisées à des fins agricoles représente ainsi une diminution de 0,10% de cette SAU. Cette diminution est faible par rapport à la superficie totale. À l'échelle communale, la production agricole ne sera donc pas mise en péril par la mise en œuvre de l'avant-projet de SOL.

L'unique exploitant agricole bénéficiant de cette parcelle à titre précaire et gratuit (contrat d'échardonnage) ne pourra donc plus pratiquer de récolte à l'horizon de la mise en œuvre de l'avant-projet.

La friche végétale existante sur la partie sud du périmètre n'est pas destinée à une quelconque exploitation agricole. De plus, l'avant-projet de SOL reprend cette zone comme réserve à long terme.

Au vu des points soulevés ci-dessus, l'avant-projet de SOL ne génère pas d'incidence significative sur les activités agricoles ou forestières.

4.8.4.2 Incidences sur les activités économiques

Pour rappel, l'analyse des besoins économiques est présentée au chapitre 3 (cf. point 3.1.1). L'avant-projet de SOL a donc pour objectif d'offrir de nouveaux emplacements à différentes entreprises et leur permettre de s'implanter de manière durable dans la région. Par exemple, l'entreprise DEMA recherche activement un nouvel espace qui permettrait de relocaliser son activité du centre namurois vers la périphérie, devenu étriqué et mal localisé.

Selon les premiers chiffres, l'avant-projet de SOL génèrerait 66 emplois équivalents temps-plein (ETP) par ses commerces et près de 15 ETP pour ses services et équipements collectifs, ce qui est positif du point de vue économique et social.

4.8.4.3 Incidences sur les activités de services publics et d'équipements communautaires

Pour rappel, l'analyse des besoins en équipement collectif est présentée au chapitre 3 (cf. point 3.1.5). L'avant-projet de SOL permettrait d'offrir un espace dédié aux sports (football, volley-ball, salle multisport,…) tels qu'envisagé. Un bâtiment destiné à des loisirs est également prévu.

L'avant-projet de SOL assure donc à la Ville de Namur la possibilité de créer et mettre à disposition des infrastructures sportives et culturelles, et ainsi diminuer la pression foncière existante pour le développement de ces secteurs.

4.8.4.4 Cohérence du projet avec les risques d'accident liés aux travaux

Les chantiers seront entièrement fermés au public.

Les précautions d'usage en matière de sécurité du personnel sont d'application.

En ce qui concerne la proximité avec la ligne haute tension, l'article 164 du Règlement Général sur les Installations Electriques (R.G.I.E.) prescrit des distances de sécurité à respecter.

Tableau 26 Distance de sécurité à respecter vis-à-vis de la position la plus défavorable des conducteurs à haute tension (source : Elia, 2017)

Tension de la ligne (kV)	Distance de sécurité (mètres)
30	3,0
70	3,7
110	4,1
150	4,5
220	5,2
380	6,8

Une attention particulière du responsable de chantier est requise lors d'utilisation ou de déplacements de grues, poutres, fers à béton… ainsi qu'en cas de projections en direction des éléments sous tension. Lors de visibilité réduite, il y a lieu d'attendre que la visibilité des lignes soit suffisante pour des travaux nécessitant une grue.

Enfin, il y a lieu d'envisager la mise en terre d'équipement tel que les échafaudages, élévateurs, grues… car les pièces métalliques de grande taille sont soumises au phénomène d'induction à proximité de la ligne haute tension.

4.8.4.5 Cohérence du projet avec les installations à risques

Aucune installation à risque (Arrêté SEVESO) n'a été enregistrée à moins de 5 km. L'avant-projet de SOL est donc parfaitement cohérent vis-à-vis de ces installations à risque pour la santé humaine.

4.8.4.6 Cohérence du projet avec les infrastructures de transport d'énergie

Le projet prévoit la réalisation d'un parking et de cellules commerciales à proximité de la ligne à haute tension.

Selon Elia, les consignes de sécurité suivantes sont à respecter pour l'implantation d'une construction à proximité de lignes aériennes à haute tension :

Les *distances verticales et horizontales minimales à respecter entre tous les obstacles et les conducteurs sont les suivantes* :

Tableau 27 Distances verticales et horizontales minimales à respecter (source : Elia, 2017)

Distances verticales						
Tension nominale →	30 kV	70 kV	110kV	150kV	220 kV	380 kV
Construction (toiture, cheminée, corniche Antenne, luminaire, plantations, ...	3,0 m	3,7 m	4,1 m	4,5 m	5,2 m	6,8 m
Distances horizontales						
Tension nominale →	30 kV	70 kV	110kV	150kV	220 kV	380 kV
Construction – main courante des balcons	2,0 m	3,0 m	3,1 m	3,5 m	4,2 m	5,8 m
–corniches, cheminée, loggia	1,8 m	3,0 m	3,0 m	3,3 m	4,0 m	5,6 m
Antenne, luminaire, plantations, ...	2,8 m	3,2 m	3,6 m	4,0 m	4,7 m	6,3 m

Des consignes de sécurité sont également mises en place pour les plantations à proximité des lignes aériennes. En effet, selon Elia, aucune plantation d'arbres pouvant atteindre une hauteur supérieure à 3 m n'est admise dans une zone de 25 m de part et d'autre de l'axe de la ligne haute tension.

Une ligne électrique haute tension en service génère des champs électriques et magnétiques. Sous une ligne haute tension 70 kV, le champ magnétique est de l'ordre de 0,5 à 2 µT. À une distance de 20 m d'une telle ligne, le champ magnétique devient presque inexistant. Dans la mesure où le projet ne prévoit pas de logement

sous la ligne ou de résidence d'enfant sur de longues durées à proximité immédiates de la ligne, le projet est jugé compatible avec la liaison électrique existante à ce niveau. Pour rappel, la valeur limite européenne des champs magnétiques en milieu professionnel est de 1.000 µT.

Concernant les champs électriques, Elia précise que « *La valeur moyenne du champ électrique sous une ligne de 380.000 volts, à une hauteur de 1,5 mètre au-dessus du sol, est de l'ordre de 4 kV/m. Ce champ décroît rapidement au fur et à mesure que l'on s'éloigne de la ligne. À une distance de 20 mètres, la valeur est environ dix fois plus faible. Pour les niveaux de tension inférieurs – lignes 220 kV, 150 kV et 70 kV –, le champ électrique sera sensiblement plus faible.* » La valeur limite d'exposition au champ électrique définie en Belgique pour les milieux professionnels, soit 10 kV/m pourra être respectée.

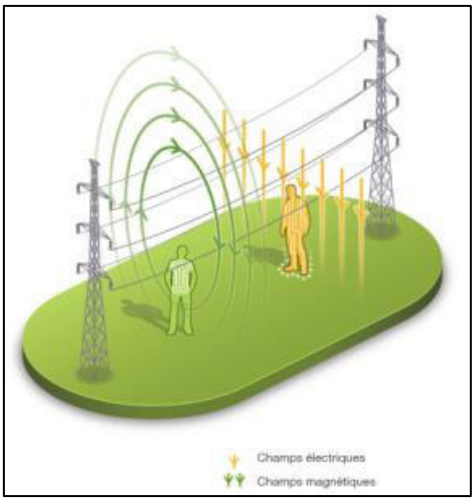


Figure 124 Champs générés par une ligne électrique haute tension (source : Elia, 2017)

4.8.4.7 Cohérence du projet avec les risques incendie

La conformité du projet avec la légalisation de protection incendie sera examinée lors des demandes de permis par le service incendie concerné.

4.8.5 Mesures à mettre en œuvre pour éviter, réduire ou compenser les effets sur l'environnement

Néant.

5. Réflexion quant à la localisation d'un parc-relais en entrée de Namur (Belgrade)

Pour rappel, le schéma de développement communal de Namur prévoit l'implantation d'un parc-relais (P+R) au droit de la ZACC de Suarlée. L'avant-projet de SOL n'a pas repris cette option. Ce présent chapitre discute donc l'opportunité de ce choix et envisage l'implantation de ce P+R conformément au SDC.

5.1 Caractéristiques du P+R envisagé en entrée de Belgrade

De manière à pouvoir accueillir un P+R en entrée de Belgrade, l'espace choisi pour le mettre en œuvre devra répondre de manière la plus favorable possible aux conditions suivantes :

- Localisation idéale par rapport aux nœuds de circulation et offrant un pouvoir de captation des usagers : l'accès et la sortie du P+R doivent rester fluide pour garantir une attractivité suffisante ;
- Possibilité de mutualiser le stationnement avec les différentes fonctions avoisinantes : offrir la possibilité d'utiliser le parking en dehors des pics de fréquentation du P+R ;
- Facilité juridique de mise en œuvre de la zone (caractère réaliste de la proposition) ;
- Potentiel d'intégration du P+R dans le réseau TEC avec des navettes vers le centre-ville ;
- Zone disponible pouvant accueillir 200 places dans un premier temps, et 400 places à long-terme, soit *in fine* environ 10.000 m² uniquement dédié au stationnement ;

  Les réflexions menées jusqu'à ce jour dans les divers documents (étude de faisabilité ICEDD, SDC) font état d'un besoin à terme de 350 à 400 emplacements. Néanmoins, l'auteur trouverait judicieux d'aménager ce parking en deux phases, la seconde devant faire l'objet d'une évaluation du succès de l'infrastructure dans les 3 ans qui suivront sa mise en œuvre. De la sorte, la première phase devra offrir un parking de plein air d'environ 200 places.

  Idéalement, l'infrastructure devra offrir des possibilités d'évolution :

  - Extension (phase 2) en cas de succès marqué et de confirmation du besoin ;
  - Valorisation de l'espace réservé à la phase 2 pour d'autres fonctions si le besoin n'est pas confirmé au terme de la phase 1 ;
  - Réversibilité de l'aménagement ou mise à disposition de l'infrastructure pour d'autres fonctions.

5.2 Présentation des possibilités d'implantations du P+R

Historique et étude de faisabilité

Pour rappel, la Ville de Namur s'est donnée pour mission, depuis une dizaine d'années, de mettre en place des parcs-relais à ses différentes entrées de ville. À ce jour, deux parcs-relais existent à Namur, le P+R Saint-Nicolas de 276 places et le P+R Namur Expo (réservé aux abonnés) de 475 places.

Une étude de faisabilité d'aménagement de parcs-relais autour de Namur (ICEDD, In Situ et Transitec, 2009) a été réalisée conformément aux objectifs du PCM de la Ville de Namur et retenait 3 sites opportuns : le site de Bouge/Champion-CSC, le site de Belgrade et le site d'Erpent.

Les critères alors pris en compte étaient :

1. Juridique (terrain en ZACC et nécessité de SOL (anciennement RUE[33]), terrain déjà intégré dans un SOL (anciennement PCA[34]) ;
2. Terrain public ou privé ;
3. Contraintes physiques, topographie (pente, planéité,…)

Le **site de la ZACC de Suarlée** prévoyait de mettre en œuvre la zone précisément concernée par le présent avant-projet de SOL. Il est facile à aménager et son accessibilité est aisée. En considérant l'affectation économique prévue sur la zone, l'étude de faisabilité proposait d'implanter le P+R en bordure de la N93 (Ch. de Nivelles) afin de permettre une bonne visibilité et accessibilité de l'espace commercial.



Figure 125 Illustration de l'implantation du P+R sur la ZACC de Suarlée (source : Étude ICEDD, 2009)

Cependant, en novembre 2016, suite à une étude économique menée par la société TEC, celle-ci avait marqué sa volonté de déplacer le projet de P+R de la ZACC de Suarlée au niveau du site de la DIV de Belgrade (ancien site de contrôle technique). En cours de réflexion est également apparue la possibilité d'implanter le P+R sur le site du Trafic.

Il y a donc trois possibilités à étudier pour la localisation du parc-relais en entrée de Belgrade.

Dans ce contexte, et dans la mesure où l'avant-projet de SOL ne prévoit pas de P+R, alors qu'il était prévu dans le SDC, il a été demandé à l'auteur d'étude d'évaluer l'opportunité d'implanter ce P+R sur les sites alternatifs de la DIV et du Trafic.

[33] RUE : Rapport urbanistique et environnemental
[34] PCA : Plan communal d'aménagement



Figure 126 Localisation des trois sites envisagés pour l'implantation d'un P+R en entrée de Belgrade

Desserte de bus

Comme mentionné au point 4.6.3.3, le site d'avant-projet de SOL est actuellement desservi par deux lignes extérieures du réseau TEC de Namur : la ligne 22 (Namur-Soye) et la ligne 23 (Namur-Velaine) dont les fréquences ne dépassent pas 1 bus/h. Une ligne de proximité (ligne 54) ainsi qu'une ligne de renforcement[35] (ligne 54r) passent à environ 800 m à l'est du site, au niveau du carrefour 'Square du Souvenir', et réalise une boucle dans le quartier de Belgrade. Elles ne disposent pas de terminus.

Enfin, la ligne A « Belgrade-Jambes-Erpent » est une ligne structurante du réseau TEC et dessert également le quartier de Belgrade. La fréquence de la ligne est donc très élevée : 105 bus/j/sens en semaine (jusque 9 en heure de pointe) et 45 bus/j/sens le dimanche (3/h/sens).

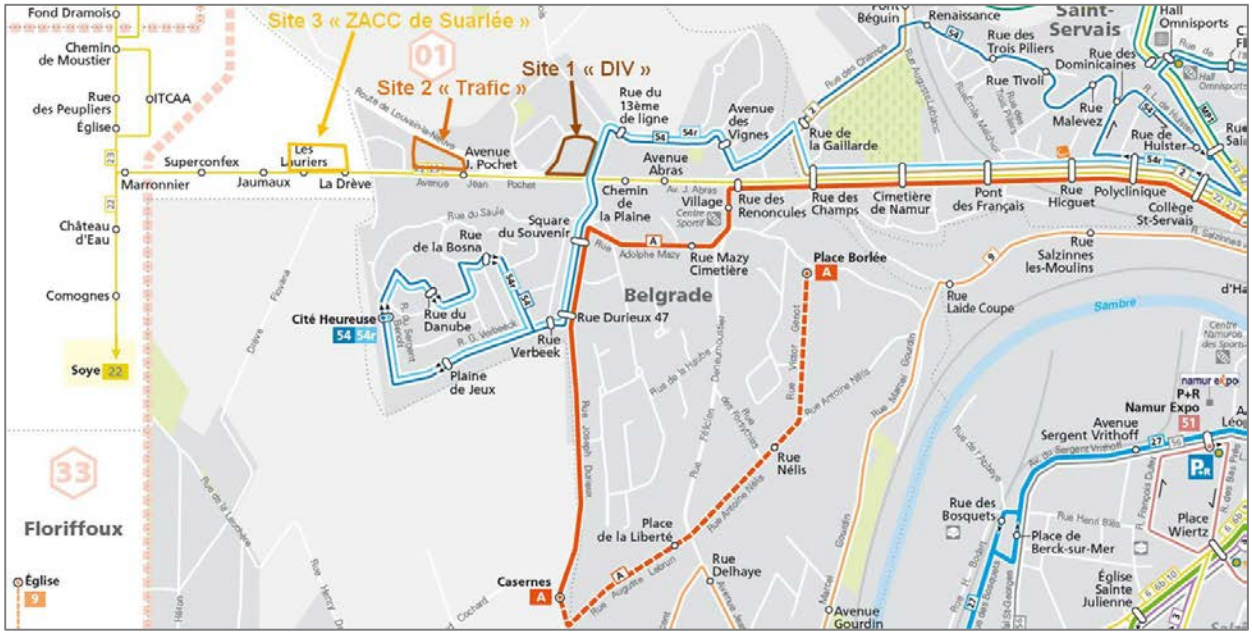


Figure 127 Localisation des lignes de bus par rapport aux trois sites envisagés pour le P+R (Source : TEC Namur-Lux, 2017)

[35] Une ligne de renforcement du réseau urbain TEC veille à assurer une fréquence et un confort suffisant aux utilisateurs de la ligne en heures d'affluence.

Site 1 : P+R « Site de la DIV »

L'ancien site de la Direction pour l'Immatriculation des Véhicules (DIV) est situé à 750 m à l'est du périmètre d'avant-projet de SOL, et s'étend sur une superficie brute d'environ 11.000 m². Ce site était utilisé pour le contrôle technique de véhicules et la délivrance d'immatriculation. Il est actuellement repris dans l'inventaire des sites à réaménager (ISA) et pourrait ainsi faire l'objet d'une procédure SAR (Site à réaménager) à soumettre au Gouvernement et qui permet la délivrance de subsides (actes et travaux de réhabilitation).

Ce site a fait l'objet d'un récent achat par Lidl qui prévoit de s'y implanter dans un futur proche, avec également la possibilité d'y accueillir un magasin Trafic.

En prenant l'hypothèse que Lidl utilise pour son compte le tiers de l'espace disponible[36], le P+R n'aurait plus qu'une **capacité maximale** de 200 emplacements au niveau du sol[37]. La possibilité de réaliser le parking en sous-terrain ou en silo a été envisagée :

- D'un point de vue technique, le parking en souterrain serait envisageable, mais occasionnerait des coûts importants et difficilement rentabilisables par l'utilisation du P+R (compter 25.000 à 30.000€ par place). De plus, en termes de gestion (risque incendie, santé humaine), un parking souterrain est plus contraignant.
- La proposition de parking en silo pourrait, quant à elle, répondre de manière plus pérenne à la capacité voulue à terme : 400 emplacements. Cependant, l'enjeu sera alors d'intégrer le volume dans le contexte urbanistique existant. Les coûts de construction d'un tel parking restent élevés, de l'ordre de 8.000 € par place.

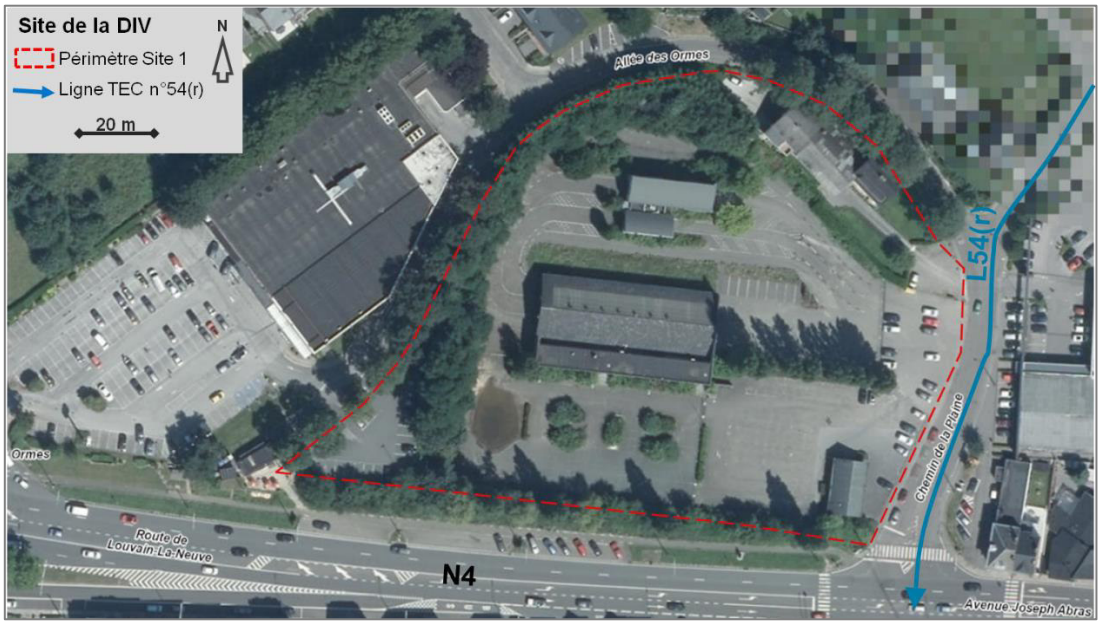


Figure 128 Localisation du site de la DIV (Site 1) proposé pour l'implantation d'un P+R

La **localisation** du site de la DIV pourrait être considérée comme relativement avantageuse pour le TEC au vu de son réseau (cf. Figure 127). L'implantation d'un P+R parfaitement opérationnel nécessiterait cependant une nouvelle ligne permettant de relier facilement le centre-ville à l'aide de navettes régulières. Par rapport à la circulation entrante dans l'agglomération namuroise, sa localisation en aval des feux de signalisation et zones de ralentissement réduirait l'attractivité du P+R. En effet, les navetteurs potentiels auraient déjà perdu

[36] Hypothèse : Surface de 3.500 m² minimum nécessaire à l'installation d'un Lidl de 1.500 m² de surface commerciale nette avec son espace de stationnement et de livraison.
[37] Hypothèses : 6.000 m² disponibles : 1.000 m² en 'espace bus', 5.000 m² en stationnement et 25 m²/place (200 places)

beaucoup de temps sur leur itinéraire malgré l'utilisation de la navette avec bande prioritaire sur la N4 vers le centre-ville de Namur, le P+R étant situé en aval du goulot d'entrée de Ville.

L'**accès** au site devrait se faire par le chemin de la Plaine depuis la N4. Les incidences sur la mobilité au niveau du carrefour 'N4/Chemin de la Plaine/Square du Souvenir' seraient notables étant donné le nombre d'usagers venant de Gembloux et de l'E42 devant croiser (en tourne-à-gauche) la circulation quittant Namur sur la N4. Les temps d'attente au niveau de ce carrefour augmenteraient donc. Pour mitiger cette contrainte,, une autre possibilité d'accès devrait être envisagée par la rue de La Haie le Comte de manière à éviter l'effet robinet du carrefour N4/N93. Ce by-pass nécessiterait un réaménagement important des voiries locales, ce qui semble peu réaliste au vu de la configuration des voiries existantes.



Figure 129 Accès vers le site 1 de la DIV avec by-pass du 'robinet' de la jonction N4/N93 (source : CSD, 2019)

L'intérêt de localiser le P+R sur ce site doit donc être considéré comme faible pour les futurs usagers.

Site 2 : P+R « Site du Trafic »

Ce site localisé à la jonction de la N4/N93 est actuellement occupé par le magasin Trafic et une station-service. Il est localisé à environ 200 m à l'est du périmètre d'avant-projet de SOL et à 400 m à l'ouest de la ligne TEC n°54 et 54r.

Ce site s'étend sur une superficie exploitable de 9.000 m^2 et pourrait, s'il était entièrement consacré à un parc-relais, disposer d'une **capacité** de 320 véhicules[38]. Une augmentation de cette capacité d'accueil pourrait également être envisagée avec l'implantation d'un parking en ouvrage.

En termes de **localisation**, le site bénéficie d'un accès de qualité intermédiaire pour les bus et les usagers P+R en comparaison des deux autres sites proposés. Le réseau de bus ne devrait pas être étendu de manière importante pour le TEC, la création d'une navette restant nécessaire.

Du point de vue des usagers entrant sur le P+R, la localisation est relativement intéressante, étant donné que le site est localisé juste en amont des nœuds de ralentissement (carrefours N4/N93 et Square du Souvenir) pour la circulation entrante dans l'agglomération de Namur. Les usagers venant de l'extérieur de Namur ne subiront pas les ralentissements causés par la jonction N4/N93 et pourront accéder aisément au P+R, contrairement à une localisation sur le site 1 de la DIV.

Les aménagements nécessaires à l'**accès** du site seraient une bande de présélection en entrée sur la N4, permettant aux usagers d'éviter les remontées de file, et une bande de tourne-à-gauche depuis la N93. Les

[38] Hypothèses : 9.000 m^2 disponibles : 1.000 m^2 en 'espace bus', 8.000 m^2 en stationnement et 25 m^2/place (320 places)

véhicules et bus provenant de Namur emprunteraient ainsi la N93 avant d'accéder au site, ce qui éviterait des croisements de bande de circulation inopportuns. Le bus pourrait alors y faire demi-tour.

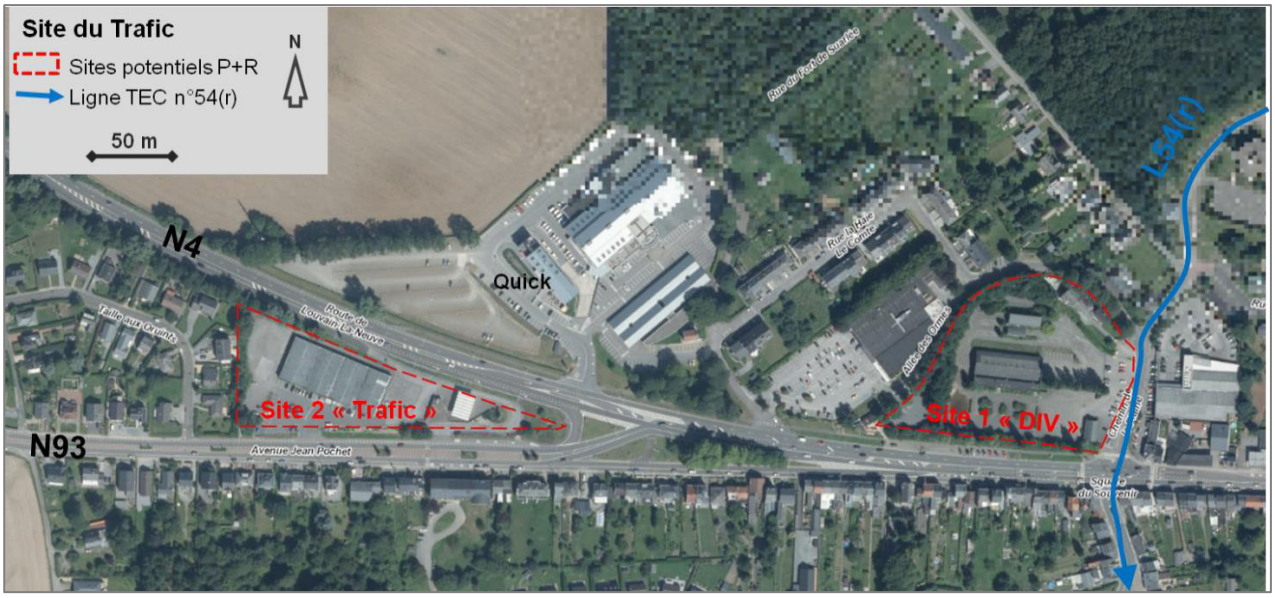


Figure 130 Localisation du site du Trafic (Site 2) proposé pour l'implantation d'un P+R

À ce jour, le terrain proposé est propriété de la société immobilière Actibel. Il y est envisagé d'arrêter l'activité du magasin Trafic existant et de destiner la zone à un projet mixte à composante essentiellement résidentielle. Si l'installation du parc-relais devait s'y faire, il serait nécessaire de rendre possible la mutualisation de l'espace de stationnement entre les futurs résidents et les usagers du P+R. Cette possibilité reste en pratique peu vraisemblable.

Un **redimensionnement** du P+R devra alors être réalisé, et les possibilités d'extension du P+R en cas de succès seront relativement réduites. Une jonction de type passerelle « mobilité douce » vers l'autre côté de la N4 pourrait permettre de liaisonner la zone de stationnement devant le Quick et les activités alentours avec ce site proposé. Les champs d'utilisation de la navette bus dédiée au P+R pourraient ainsi être élargis. Une seconde option serait la réalisation d'un parking en souterrain qui permettrait d'atteindre immédiatement la capacité de 400 places demandée par le TEC pour l'installation du P+R. Cette dernière solution entrainerait une phase de terrassement importante et soustrait le caractère évolutif de l'infrastructure souhaitée (taille du parking figée dès le départ).

Site 3 : P+R « ZACC de Suarlée »

Le site 3 est localisé sur la partie Est de la ZACC de Suarlée, actuellement utilisée comme parcelle agricole. Ce site, proposé au sud de la N4, présente peu de contraintes compte tenu des larges emprises disponibles. La **capacité** d'accueil de véhicules est donc largement suffisante par rapport à la volonté du TEC de prévoir jusque 400 places à long-terme pour son P+R.

Dans l'ensemble, la **localisation** du site est idéale et le site facile à mettre en œuvre. La Ville de Namur prévoit par ailleurs d'adopter un schéma d'orientation local, via le présent document, permettant la mise en œuvre d'une partie de la zone pour de l'équipement public et communautaire.

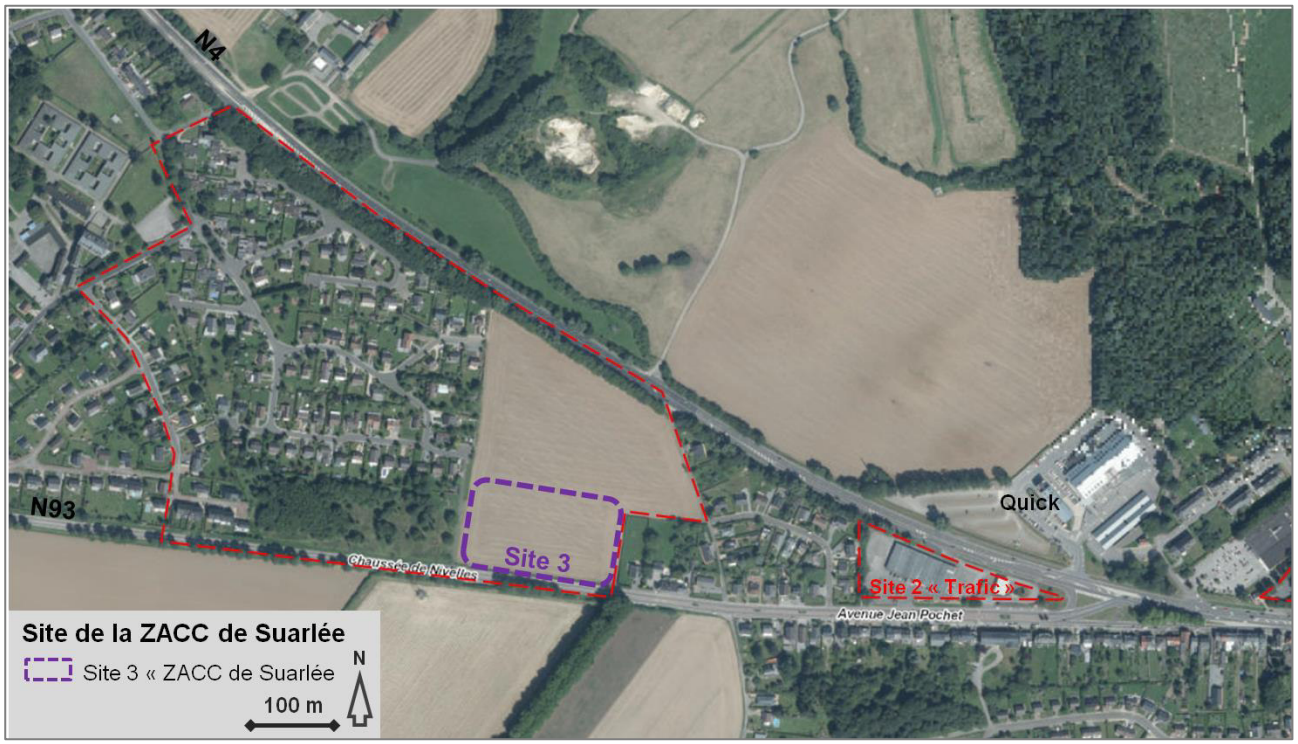


Figure 131 Localisation du site de la ZACC de Suarlée (Site 3) proposé pour l'implantation d'un P+R

L'affectation proposée sur une partie de la ZACC visée est de type « économique ». Il est dès lors préférable que la zone commerciale borde la N4, afin de lui assurer visibilité et accessibilité aisée. Dans ce cas, le P+R serait implanté en bordure de la N93 (chaussée de Nivelles).

Comme précisé dans l'étude de faisabilité d'aménagement de parcs-relais autour de Namur (ICEDD, 2009), il serait intéressant d'envisager un rabattement des bus périurbains et des bus à haute fréquence vers un terminus situé plus en amont de la N4 (proche de la ZACC), ce qui permettrait potentiellement de profiter aux quartiers avoisinants. Après analyse et contacts pris avec le TEC, il s'avère qu'une desserte spécifique au P+R y serait cohérente sans toutefois exclure la possibilité d'une complémentarité avec les lignes 22-23 existantes.

En ce qui concerne l'**accès**, la sortie vers la N4 sera difficile non seulement à cause des flux importants y circulant en heure de pointe mais également des vitesses pratiquées. De plus, le nombre de véhicules sortant du site pourraient pratiquement doubler en heure de pointe par rapport à la situation sans P+R et donc causer des dysfonctionnements pour les manœuvres en tourne-à-gauche vers Gembloux. Il sera dès lors nécessaire d'aménager un carrefour afin d'organiser les flux et réduire les vitesses pratiquées sur la N4.

Comme évoqué précédemment, la desserte de ce site passe par la mise en place d'un axe de transport en commun structurant et performant qui occasionnera des coûts supplémentaires pour le TEC. Sur la N93, il pourra bénéficier de voies bus, aménageables en récupérant les espaces actuellement occupés par la large berme centrale existante. Sur la N4, il devra faire l'objet d'une étude fine, avec notamment la possibilité d'aménager des feux intelligents qui sécuriseraient les mouvements en entrée et surtout en sortie de site. Cette analyse est proposée au point 6.2.

De manière à faciliter la lecture de la situation et le choix à poser quant à l'implantation d'un P+R en entrée Nord-Ouest de Namur, une analyse par critères est proposée au point 5.3.

5.3 Analyse multicritère et conclusion sur les trois possibilités d'implantation d'un P+R en entrée Nord-Ouest de Namur

Tableau 28 Analyse multicritère des 3 possibilités d'implantation d'un P+R (source : CSD, 2019)

Critères	**Site 1 : P+R « Site de la DIV »**	**Site 2 : P+R « Site du Trafic »**	**Site 3 : P+R « ZACC de Suarlée »**
Localisation par rapport aux nœuds de circulation : efficacité du changement modal et pouvoir de captation des usagers	Problématique pour les usagers P+R, qui auront déjà passé le « robinet » d'entrée de Ville	De qualité moyenne à court terme pour les futurs usagers du P+R, au croisement de la N4 et N93	Localisation idéale à long terme, en bordure des N4 et N93, mais en amont des ralentissements de la circulation en entrée de ville
Facilité juridique de mise en œuvre de la zone et accords avec les propriétaires	Difficultés pressenties au vu du projet Lidl et de la volonté du propriétaire d'y installer un magasin Trafic en complément	Difficultés pressenties au vu du projet résidentiel d'Actibel sur l'ensemble du site	Nécessité de réaliser un schéma d'orientation local précisant l'affectation de la ZACC par le propriétaire (Redevco) – offre une réserve foncière.
Possibilité de mutualiser le stationnement avec les différentes fonctions avoisinantes	Mutualisation du P+R avec les activités proches et les nombreux chalands potentiels (Carrefour Market, friterie, AD Delhaize, futur Lidl)	Mutualisation du service P+R avec les activités proches (BPost, CWaPE, IWEPS) et les nombreux chalands potentiels (Quick) Création d'une passerelle sur la N4 vers le parking du Quick	Mutualisation du service P+R avec les activités futures proches (commerces, loisirs)
Intégration du P+R dans le réseau TEC avec des navettes efficaces vers le centre-ville	Nécessité de créer une navette spécifique.	Nécessité de créer une navette spécifique, créant un surcoût plus important que pour le site 1	Nécessité de créer une navette spécifique, créant un surcoût plus important que pour le site 2
Espace aménageable pouvant accueillir au minimum 200 places (>5.000 m²)	5.000 m² sont aménageables en tenant compte du projet Lidl Soit 200 places	8.000 m² sont aménageables dans l'absolu Soit 320 places	De façon maximaliste, 12.000 m² sont aménageables en stationnement Soit 480 places

Possibilité d'étendre le P+R en cas de succès (jusque 400 places voire plus)	Non, sauf en misant sur un parking en ouvrage (silo et/ou sous-terrain) peu réaliste et coûteux	Non, sauf en misant sur un parking en ouvrage (silo et/ou sous-terrain) peu réaliste et coûteux	Oui, la surface disponible permet de la réserve en elle-même, et jouxte une réserve foncière de 7.000 m^2
Gestion parcimonieuse de l'urbanisation	Réutilisation d'un espace déjà urbanisé (friche industrielle)	Réutilisation d'un espace déjà urbanisé (zone commerciale).	Implantation sur une zone actuellement utilisée pour de l'agriculture.
Autres avantages et opportunités	Rénovation d'une friche industrielle reprise dans l'inventaire des sites à réaménager (ISA)	Zone de chalandise du réseau TEC vers la zone résidentielle du projet Actibel	Augmentation de la zone de chalandise du réseau TEC vers la zone résidentielle de la ZACC et du projet Actibel. Offre une réserve foncière, mesure jugée proportionnelle au projet.
Autres désavantages et menaces	Risque de conflit d'usage avec le Lidl	Desserte TEC peu attractive pour les quartiers en antenne (Flawinne, Caserne)	Coûts d'exploitation de la liaison bus élevés

Conclusion

Les trois localisations proposées offrent toutes à la fois des avantages et des inconvénients.

Suite à cette analyse multicritère et transversale, le site de la ZACC de Suarlée apparait comme la meilleure solution quant à la localisation d'un parc-relais en entrée nord-ouest de la ville de Namur.

Ce site est particulièrement intéressant et répond de manière la plus positive aux critères évoqués. En effet :

- Il dispose d'une localisation idéale par rapport aux axes de pénétrations de l'agglomération namuroise (N4 et N93 avec la possibilité de réaliser un accès fluide et efficace vers le P+R ;
- Il permet une mutualisation du stationnement avec les futures fonctions avoisinantes (commerces, loisirs) en dehors des pics de fréquentation du P+R ;
- Il assure une facilité juridique de mise en œuvre de la zone et permet de se projeter de manière réaliste et sereine dans la conception des infrastructures ;
- Il offre une large zone aménageable pouvant accueillir 200 places de stationnement dans un premier temps, et plus de 400 places à long-terme (réserve foncière ou en ouvrage).

Le choix de prévoir un P+R sur la ZACC de Suarlée corrobore les conclusions qui avaient été tirées par le SDC de Namur en 2012 et par l'étude de l'ICEDD de 2009. Ce choix, assurant le confort le plus élevé pour les usagers, permet de prétendre au développement d'un P+R ambitieux et répondant aux conditions de réussite de ce type d'aménagement. Notons par ailleurs, que depuis 2016, le TEC a reconsidéré sa position quant au choix de l'emplacement du P+R, notamment au regard de la présente analyse. Ainsi, au cours de la procédure, l'avis du TEC (OTW) est désormais favorable à l'implantation du P+R sur la ZACC de Suarlée.

6. Évolution de l'avant-projet de SOL du 18 juin 2018 suite à l'évaluation environnementale

6.1 Description des évolutions apportées à l'avant-projet de SOL

L'avant-projet de SOL a subi plusieurs modifications suite à l'analyse du contexte et des enjeux liés à la ZACC de Suarlée. Ainsi, la présente évaluation environnementale recommande de réserver une zone pour l'implantation d'un parc-relais au sein de la ZACC de Suarlée. De cette évolution découle d'autres modifications mineures telles que :

- Un aménagement (feux intelligents) sur la N4 sécurisant l'accès nord de la zone ;
- La possibilité de jonction entre la zone résidentielle et la zone commerciale via la rue des Aulnes ;
- L'impossibilité d'installer un terrain de football sur la partie sud du périmètre, réservée de façon prioritaire au P+R ;
- La possibilité de maintenir une petite infrastructure sportive ne mettant pas en péril la capacité d'accueil du P+R.

Ces modifications impliquent des adaptations quant à l'évaluation des incidences environnementales. Celles-ci sont présentées au point suivant.

6.2 Évaluation environnementale des évolutions apportées à l'avant-projet de SOL

Les incidences liées aux évolutions apportées à l'avant-projet (implantation d'un parc-relais, aménagement de la N4, jonction avec la zone résidentielle voisine, abandon du terrain de football) sont essentiellement de type « mobilité ». Cependant, les incidences sur l'ensemble des thématiques environnementales ont été évaluées.

6.2.1 Sol et sous-sol

En ce qui concerne la thématique 'Sol et sous-sol', les évolutions de l'avant-projet auront très peu d'incidences. La réalisation des trois plateaux sera maintenue, ce qui permettra d'intégrer le projet au relief local. Le P+R sera ainsi réalisé sur le plateau haut ; au sud du périmètre de la ZACC.

Aucun risque par rapport à la stabilité des constructions, à l'érosion ou au tassement du sol n'est à prévoir.

La réalisation du parc-relais en lieu et place d'un terrain de football aura toutefois pour conséquence d'augmenter légèrement l'artificialisation du sol sur la surface initialement prévue pour le terrain de football, soit approximativement 7.300 m². Cette artificialisation supplémentaire, si conçue comme une dalle imperméable, réduirait fortement l'infiltration des eaux pluviales. Cependant, moyennant la réalisation d'un parking en surface semi-perméable, l'alimentation de la nappe phréatique ne serait pas réduite.

Les incidences sur la qualité des eaux souterraines ne nécessitent pas de commentaire supplémentaire par rapport au point 4.1.4.5.

Aucun risque anthropique ou naturel n'est à souligner. Rappelons simplement la présence d'un puits de mine (zone de consultation DRIGM) au droit des habitations du chemin de Morivaux.

Enfin, les sources de pollution des sols associées au P+R se limitent, en phase de chantier, à l'utilisation d'engins de génie défectueux et/ou à un épanchement accidentel d'hydrocarbures lors du ravitaillement d'un de ces engins. Pour rappel, des kits anti-pollution en nombre suffisant sur chantier devront être prévus. De plus, étant donné la surface limitée du périmètre, les engins seront réapprovisionnés et entretenus au droit de surfaces bétonnées et imperméabilisées munies de dispositifs de récupération des eaux polluées.

En phase d'exploitation, l'auteur d'étude estime que les activités prévues sur le P+R ne devraient pas être sujettes à risque en termes de pollution du sol et des eaux souterraines. La recharge envisagée pour les futurs bus hybrides serait électrique, et ne nécessiterait donc pas la manipulation d'hydrocarbures. Au vu des activités prévues au niveau du P+R, aucun séparateur d'hydrocarbures ne devrait être prévu.

6.2.2 Eaux de surface

L'intégration d'un parc-relais sur la ZACC de Suarlée n'implique pas d'incidences significatives quant à la consommation d'eau potable ou le rejet d'eaux usées.

Comme mentionné précédemment, l'imperméabilisation due à la construction d'un P+R limitera l'infiltration possible sur le site.

Le tableau ci-dessous détaille les estimations faites en ce qui concerne les surfaces actives de ruissellement sur l'ensemble du périmètre d'avant-projet de SOL.

Tableau 29 Définition des surfaces actives (source : plan d'avant-projet d'AR&A architecte)

Occupation du sol	**Coefficient de ruissellement**	**Surfaces brutes (m^2)**		**Surfaces actives (m^2)**		
		Existant	**Projeté**	**Existant**	**Projeté**	**Bilan**
Surface imperméabilisée	1	0	37.200 (26.600*)	0	37.200 (26.600)	+ 37.200 (+26.600)
Toitures vertes	0,5	0	8.500	0	4.250	+ 4.250
Espaces verts et boisement	0,3	19.500	23.300	5.850	6.990	+ 1.140
Surface semi-perméable	0,3	0	0 (10600)	0	0 (3.180)	0 (+3.180)
Champs	0,3	49.500	0	14.850	0	- 14.850
Sous-total		69.000	69.000	**20.700**	**48.440 (41.020)**	**+27.740 (20.320)**
Zone d'habitat existante	*0,5*	*126.300*	*126.300*	*63.150*	*63.150*	*0*
Total		195.300	195.300	**83.850**	**111.590 (104.170)**	**+27.740 (+20.320)**

*En vert : hypothèse avec parkings en surface semi-perméable

D'après l'hypothèse maximaliste basée sur le plan d'avant-projet de SOL incluant le P+R, la situation au sein du périmètre vis-à-vis de la gestion des eaux pluviales devra faire face à une surface active de ruissellement plus importante. En effet, la mise en œuvre de la zone commerciale, d'équipement collectif et mixte en remplacement des champs augmente l'imperméabilisation du sol d'un équivalent de 27.740 m^2, par rapport aux 20.700 m^2 existants au droit du champ et de la friche végétale pouvant être mis en œuvre, soit bien plus du doublement (+134%) par rapport à la situation existante sur ces surfaces.

En prenant l'hypothèse de réaliser les espaces de stationnement en revêtement semi-perméable pour la zone commerciale, d'équipement collectif et mixte, l'imperméabilisation serait de l'ordre de 20.320 m^2 de surface, soit un peu moins que son doublement (+98%), ce qui est une option moins conséquente en termes de production d'eau de ruissellement.

L'auteur d'étude a réalisé une estimation des volumes de ruissellement en situation existante et en situation projetée. L'hypothèse d'un débit de fuite de 5 l/s.ha est maintenue (cas d'un rejet en eau de surface). Les pluies exceptionnelles considérées proviennent du tableau Intensité-Durée-Fréquence de la commune de Namur (Source : IRM[39]). Une pluie de temps de retour de 25 ans est considérée selon sa durée de pluie la plus contraignante en fonction du niveau d'imperméabilisation.

Tableau 30 Volumes de rétention nécessaires

	Situation existante	**Situation projetée**	
		Parking imperméable	Parking semi-perméable
Volume de rétention nécessaire	648 m³	1.864 m³	1.538 m³
Durée de la pluie la plus contraignante	1h	3h	3h

On remarque que le volume de rétention nécessaire à mettre en place est d'environ 1.864 m³ (+-1540 m³ si parking semi-perméable). Différentes formes de dispositifs de rétention sont envisageables comme précisé au point 4.2.3.4.

Quel que soit le système de rétention envisagé, l'auteur d'étude recommande la réalisation d'un **système de rétention de minimum 1.540 m³** (1.864 m³ si parking imperméable) pour l'ensemble du site pouvant être mis en œuvre à plus ou moins long terme (y compris la réserve foncière). Celui-ci aura donc une fonction de rétention et d'infiltration. Le volume de rétention se situera de préférence au Nord-Ouest du périmètre et pourra soit se raccorder au réseau d'égouttage de la rue des Aulnes soit se raccorder au niveau du fossé recommandé le long de la N4 (et évacuer les eaux vers le ruisseau du fond de Morivaux).

L'auteur d'étude valide également l'adoption de toitures vertes sur les bâtiments.

Dans les conditions définies ci-avant, aucune incidence significative sur la zone d'aléa d'inondation et les axes de ruissellement n'est à prévoir suite à la mise en œuvre du projet de SOL.

Mesure de gestion des eaux relative à l'évolution apportée à l'avant-projet de SOL

- Eau-07 : Assurer un emplacement pour le système de rétention des eaux pluviales capable d'accueillir, un volume de minimum 1.500 m³. Un test d'infiltration devra être réalisé pour placer et dimensionner correctement le bassin et le débit de fuite vers les eaux de surface.

6.2.3 Climat, air, énergie

L'installation d'un P+R sur le périmètre d'avant-projet de SOL ne modifiera que très localement les conditions climatiques. De manière générale, les parkings ont tendance à augmenter l'amplitude locale des températures, à l'instar de toute surface minéralisée.

La qualité de l'air ne sera également que très légèrement modifiée du fait de l'augmentation locale de trafic. Cependant, à plus large échelle, les émissions locales supplémentaires des automobiles seront compensées par le remplacement de nombreux véhicules particuliers par l'utilisation des navettes TEC (transport en commun) et la possibilité d'utiliser des bus hybrides.

Enfin, en termes énergétiques, l'installation d'un P+R répondra à des objectifs de performance énergétique des déplacements à l'échelle de la Ville de Namur grâce à l'utilisation des transports en commun. L'utilisation de sources d'énergie alternatives, tel que l'énergie solaire pour les fonctions annexes au P+R répondra de manière supplémentaire à ces objectifs de durabilité et de production/consommation parcimonieuse de l'énergie.

[39] Source : http://www.meteo.be/resources/climateCity/pdf/IDF_table_INS92094_NAMUR_fr.pdf

L'installation d'une interface de type « Opportunity charging » ou « OPPcharge » pour les bus hybrides (navettes) du futur P+R serait une opportunité à saisir pour assurer un terminus bus pour la future ligne TEC.

Le projet de SOL accompagnerait ainsi la politique de mobilité de la Ville de Namur et du groupe TEC qui a investi dans 32 bus hybrides depuis 2017.

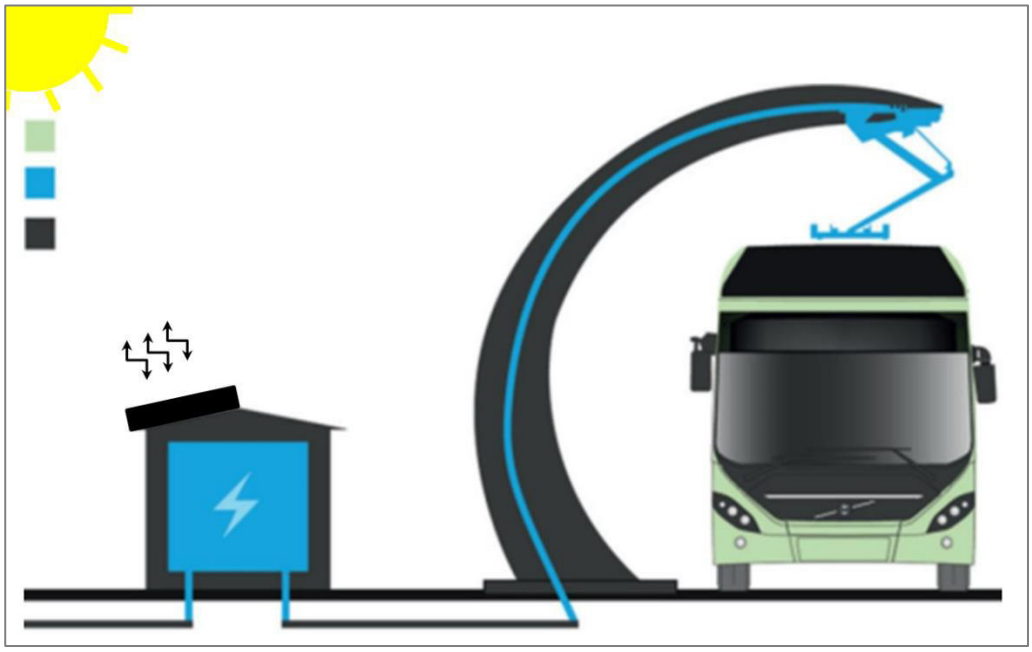


Figure 132 Pantographe servant à la recharge des bus hybrides du TEC (source : Volvo Opportunity charger, 2018)

Mesure énergétique relative à l'évolution apportée à l'avant-projet de SOL

- Ene-05 : Permettre un terminus bus avec installations électriques de type « opportunity charging » (OPPcharge) pour la recharge des bus hybrides du TEC associés au futur P+R.

6.2.4 Milieu biologique

L'implantation d'un P+R en lieu et place d'équipements sportifs ne modifiera pas les incidences sur le milieu biologique relevées au point 4.4.4 du présent document.

Si à plus ou moins long terme il y avait lieu de modifier la destination de la réserve foncière existante en une extension du futur parc-relais, une étude biologique approfondie devra être réalisée en tenant particulièrement compte des successions végétales potentielles et de l'avifaune inféodée à cette friche végétale. Ce scénario n'est toutefois pas envisagé pour la réalisation du présent schéma d'orientation local.

6.2.5 Paysage, patrimoine et urbanisme

L'implantation d'un P+R en lieu et place du terrain de football initialement pressenti modifiera légèrement les incidences liées à l'urbanisme relevées au point 4.5.4 du présent document.

Des objectifs spécifiques pour l'intégration urbanistique et le bon aménagement du P+R devront donc être ajoutés à l'avant-projet de SOL.

Depuis la chaussée de Nivelles en allant vers Namur (vue n°3), les vues seront directes et sans obstacle sur le parc-relais. L'emprise potentielle du P+R parmi les futures constructions est illustrée ci-après.

Les vues en direction du nord-est depuis la N93 ne seront que légèrement bouchées au vu de l'implantation des infrastructures, relativement éloignés de la chaussée. En effet, l'installation de l'équipement P+R en

bordure de la N93 n'aura pas d'effet frontal. De plus, l'auteur d'étude recommande de l'arborer à l'aide d'1 arbre par 4 emplacements de stationnement. Ce traitement paysager constituera une transition cohérente avec la friche végétale adjacente.

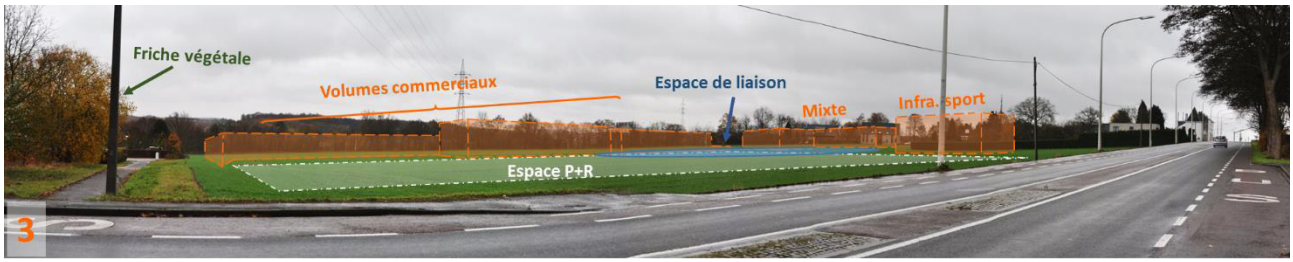


Figure 133 Perspective depuis la prise de vue n°3, soit la chaussée de Nivelles en allant vers Namur, orientée sur la partie sud du périmètre d'avant-projet de SOL (source : CSD, 2019)

Mesure paysagère relative à l'évolution apportée à l'avant-projet de SOL

- Pays-06 : Prévoir un traitement paysager 'arboré' du futur parc-relais avec la plantation de minimum 1 arbre par 4 emplacements de stationnement.

6.2.6 Mobilité et transports

La réservation d'un espace P+R sur la ZACC de Suarlée permettra de répondre de manière concrète à l'objectif de la Ville de Namur qui désire favoriser l'intermodalité en entrée de Belgrade et désengorger le centre-ville de Namur.

Afin d'évaluer les incidences de l'implantation de ce P+R sur la ZACC de Suarlée, les hypothèses suivantes ont été prises :

- Localisation du P+R sur la partie sud de la ZACC, le long de la N93 tel qu'approuvé par le TEC ;
- Capacité de 200 places de stationnement en site propre, mutualisables avec les 250 places prévues pour la zone commerciale et la dizaine de places pour la zone mixte.

Génération de trafic supplémentaire

Les hypothèses de génération de trafic établies au Tableau 22 (page 136) restent valables malgré les évolutions de l'avant-projet de SOL. En effet, les surfaces nettes des zones commerciales et de loisirs sont maintenues. Seule la surface destinée aux sports est réduite, mais la possibilité de réaliser une salle multisport sur le solde de la zone d'équipements collectifs est maintenue.

La mise en place du P+R ne modifiera donc pas intrinsèquement la charge en trafic sur les axes structurants (N4 et N93) décrites aux points 4.6.4.1 et 4.6.4.2. Cependant, il permettra, à terme, de réduire légèrement la part du trafic entrant dans l'agglomération namuroise. En effet, la création d'une ligne de bus directe vise à favoriser l'usage des transports en commun en heure de pointe du matin et du soir, notamment pour les trajets domicile-travail.

Le parc-relais devrait ainsi permettre de réduire le nombre de véhicules particuliers par personne entrant dans Namur.

Suite à l'évolution de l'avant-projet de SOL, la génération de trafic supplémentaire sur la route de Louvain-la-Neuve (N4) et sur la chaussée de Nivelles (N93) est considérée comme non significative.

Cohérence avec la typologie des voiries et les fonctions voisines

Des infrastructures supplémentaires devront être prévues pour assurer la sécurité et la fluidité de la circulation aux abords et sur le site, notamment pour les bus et les futurs usagers du P+R.

N93 – Chaussée de Nivelles

L'accès des bus sur le P+R se fera uniquement par la N93. Les bus accèderont au site grâce à une bande de tourne-à-droite en entrée et pourront sortir du site en tourne-à-gauche et accéder à une bande prioritaire entrant vers Namur. Un feu intelligent pour gérer les sorties de bus depuis le site sera à prévoir en cas de difficulté d'insertion éventuelle. L'espace de manœuvre sur le site permettra le demi-tour des bus pour les réorienter vers Namur (cf. Figure suivante à gauche).

En ce qui concerne la circulation des futurs usagers du site venant de la N93, des aménagements seront également prévus. En venant de Suarlée, un tourne-à-gauche permettra de sécuriser les mouvements en entrée de site, tandis qu'une bande d'insertion en sortie de site sera également prévue pour les usagers repartant vers Suarlée. En venant de Namur, les voitures pourront bénéficier de la bande en tourne-à-droite prévue pour les bus en entrée. Les sorties vers Namur pourront éventuellement se faire par une bande d'insertion en sortie, au centre de la chaussée (cf. Figure suivante à droite).

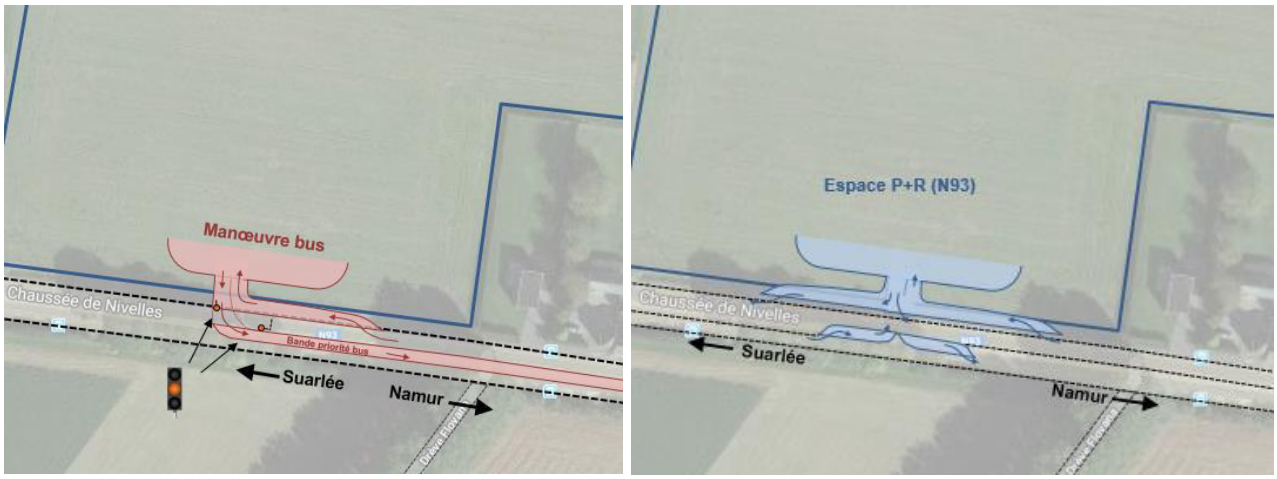


Figure 134 Schéma indicatif des aménagements à prévoir sur la N93 pour les bus (à gauche) et pour les voitures (à droite)

N4 – Route de Louvain-la-Neuve

En ce qui concerne l'accès depuis la N4, une bande de tourne-à-droite en entrée de site et une bande d'insertion en sortie sont prévues. Afin de mieux maitriser les flux au niveau de la N4, l'auteur d'étude recommande un aménagement de type 'feux intelligents'. Ceux-ci pourront être coordonnés au 'système de robinet' prévu au niveau du croisement N4/N93.

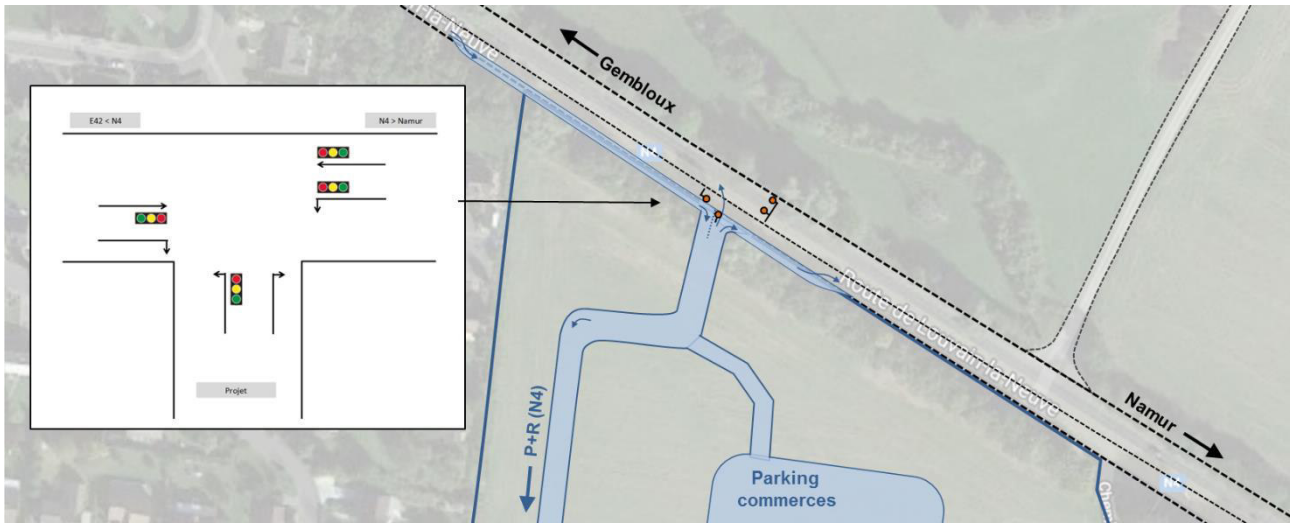


Figure 135 Schéma indicatif des aménagements à prévoir sur la N4 pour les futurs usagers du site

De manière à favoriser l'utilisation du P+R, il est également recommandé de prévoir la bande de tourne-à-droite suffisamment longue, de manière à créer une bande prioritaire. Ainsi, les futurs usagers P+R ne seront pas pénalisés par les remontées de file probables sur la N4 dues à l'aménagement de feu de signalisation, selon le principe du 'robinet'.



Figure 136 Schéma illustratif des principes de gestion du trafic entrant dans Namur (source : CSD, 2019)

Les incidences du SOL sur la mobilité en entrée de Belgrade sont considérées comme peu significatives. La fluidité des flux entrants vers Namur dépendront de la coordination entre les futurs feux intelligents de la jonction N4/N93 et ceux proposés au niveau de l'accès du site.

Offre en stationnement

Suite à l'implantation du P+R sur la ZACC de Suarlée, l'offre en stationnement sera augmentée d'approximativement 200 emplacements. Le nombre de places créées par le projet de SOL serait donc d'environ 460 selon les hypothèses prises. Pour rappel, il est prévu une offre en stationnement d'environ 250 places pour la partie commerciale (plateau 1) et d'une dizaine pour la zone mixte (plateau 2).

Au vu des activités prévues sur le site, l'espace réservé au stationnement est jugé suffisant.

Selon l'auteur d'étude, la mutualisation des espaces de stationnement pour les commerces (avec activités sports/loisirs) et le P+R est opportune étant donné la complémentarité dans le temps des différentes fonctions. En effet, les usagers du P+R laisseront davantage leur véhicule en journée du lundi au vendredi, tandis que les clients des commerces feront leurs courses/loisirs en fin de journée ou le weekend.

Un système de barrière au niveau des accès au P+R pourrait permettre la mutualisation du stationnement le weekend par exemple, tout en assurant strictement sa réservation aux navetteurs en heures de pointe de la semaine. Cette régulation des accès au P+R limiterait ainsi les phénomènes de trafic parasite mentionné au point 4.6.4.3 et de voiture ventouse.

Au vu de ces éléments, peu de conflits d'usage sont à prévoir.

Transports en commun et modes doux

Pour rappel, l'implantation d'un P+R sur la ZACC de Suarlée nécessitera l'extension du réseau TEC existant par l'ajout d'une ligne spécifique permettant d'assurer des navettes depuis le P+R jusqu'au centre de Namur. L'accès sera facilité pour les bus provenant de la N93 par les aménagements présentés à la Figure 134.

L'offre en transport en commun sera donc augmentée pour les quartiers riverains. Un terminus pour les bus pourrait être prévu avec recharge de ceux-ci à l'aide d'un pantographe (cf. Figure 132).

Étant donné ces navettes de bus et les équipements sportifs prévus, des aménagements pour cyclistes et piétons devraient être envisagés pour compléter le caractère intermodal du projet. À ce jour, l'aménagement d'infrastructure pour les usagers doux n'a pas été dimensionné. Néanmoins, les objectifs transversaux de l'avant-projet de SOL (*OT-14* et *OT-15*) visent la mise en place d'un maillage pour la circulation piétonne et cycliste.

Mesures de mobilité relatives à l'évolution apportée à l'avant-projet de SOL

Les mesures suivantes complètent celles mentionnées au point 4.6.5.

- Mob-09 : Prévoir des aménagements au niveau de l'accès de la N4 :
  - Feux intelligents afin de fluidifier et sécuriser les mouvements d'entrée et de sortie du site ;
  - Bande de tourne-à-droite en entrée de site suffisamment longue sur la N4 pour les usagers provenant de Gembloux ;
- Mob-10 : Prévoir des aménagements au niveau de l'accès de la N93 :
  - Bande centrale bus prioritaire vers Namur, avec éventuellement des feux intelligents organisant la sortie des bus depuis le site ;
  - Bande en tourne-à-droite pour les bus et véhicules venant de Namur ;
  - Bande en tourne-à-gauche pour les véhicules venant de Suarlée entrant sur le site ;
  - Bande d'insertion pour les véhicules sortant du site et se dirigeant vers Namur ;
  - Bande d'insertion pour les véhicules sortant du site et se dirigeant vers Suarlée.
- Mob-11 : Assurer une régulation du P+R à l'aide de barrières afin d'éviter les comportements parasites en heures de pointe de la semaine et permettre une mutualisation du P+R avec le stationnement des commerces durant weekend.

6.2.7 Environnement sonore

L'implantation d'un P+R en lieu et place d'équipements sportifs de type 'terrain de football' ne modifiera pas les incidences sur le contexte sonore relevées au point 4.7.4 du présent document.

6.2.8 Milieu humain, santé et sécurité

L'implantation d'un P+R en lieu et place d'équipements collectifs ne permettra pas de répondre aux besoins en espace dédié au football, tels que présentés dans l'étude socio-économique au point 3.1.5.

La localisation d'un terrain de football sur la ZACC de Suarlée est remise en question étant donné l'absence d'interaction possible avec d'autres grandes infrastructures sportives à l'échelle du quartier. L'installation d'une infrastructure sportive de plus petite taille pourrait toujours être envisagée telle qu'une salle multisport pouvant accueillir du volley-ball par exemple. Cette infrastructure s'intègrera avec le P+R et pourra bénéficier des navettes bus ainsi que des mesures proposées qui visent à favoriser les modes doux (cf. point 4.6.5, Mob-06 et Mob-07) dans les environs du site.

Enfin, tel que précisé par la recommandation Mob-11, l'auteur d'étude recommande d'installer un dispositif permettant d'assurer la sécurité sur le P+R la nuit et de limiter les possibles nuisances nocturnes pouvant être occasionnées par la proximité de la discothèque du 'Flagdel'. Ce dispositif s'inspirerait du système de barrière du P+R de Namur Expo et offrir des heures d'ouverture adaptées.

6.2.9 Conclusion

L'évolution de l'avant-projet de SOL avec notamment l'intégration d'un P+R sur la ZACC de Suarlée n'aura que très peu d'incidences sur les thématiques suivantes : mouvements de terres, stabilité des constructions, gestion des eaux ainsi qu'au niveau paysager et de l'environnement sonore.

En ce qui concerne la perturbation de la faune, celle-ci sera prolongée au *prorata* de la durée des travaux associés au P+R. Ces incidences seront toutefois peu significatives et n'engendrent pas de mesure supplémentaire.

Les incidences sur la mobilité seront quant à elles relativement importantes, tant du point de vue des aménagements nécessaires ou préconisés pour accueillir le P+R que des comportements de mobilité induits par celui-ci. En effet, des aménagements devront être réalisés sur la N4 et sur la N93 afin de fluidifier et sécuriser la circulation locale au niveau des accès du site (bandes d'insertion, bandes prioritaires, feux intelligents). Ces aménagements assureront notamment une bonne accessibilité du P+R et l'efficacité des navettes bus.

Aucune incidence liée au projet n'impactera significativement les flux sur la N4 ou la N93, ni les vitesses de déplacement qui seront conditionnées par les aménagements prévus à la jonction N4-N93 (système robinet).

De manière plus générale, l'intermodalité sera favorisée avec une bonne desserte en transport en commun et la cohérence des aménagements destinés aux modes doux : continuité des cheminements et sécurisation à l'échelle macro, espaces réservés et perméabilité des modes doux au sein du périmètre de l'avant-projet.

Les incidences de l'avant-projet de SOL sur la mobilité peuvent donc être considérées comme positives du point de vue environnemental et comportemental.

7. Analyse des alternatives envisagées

Comme il a été vu précédemment, la proposition de l'aménagement du parc-relais sur la ZACC de Suarlée, conformément au SDC a impliqué une refonte substantielle de l'avant-projet de SOL. Ce point a été discuté au chapitre 5, évalué au chapitre 6 et validé par le comité d'accompagnement composé notamment des agents de l'OTW (TEC), du 'SPW – Territoire, Logement, Patrimoine et Énergie' (ex-DGO4), du 'SPW - Mobilité et infrastructures' (ex-DGO1), et de la Ville de Namur.

Sur cette décision unanime, la configuration proposée est un espace de stationnement P+R en plain-pied, ce qui permet de minimiser les coûts liés à sa construction et son exploitation.

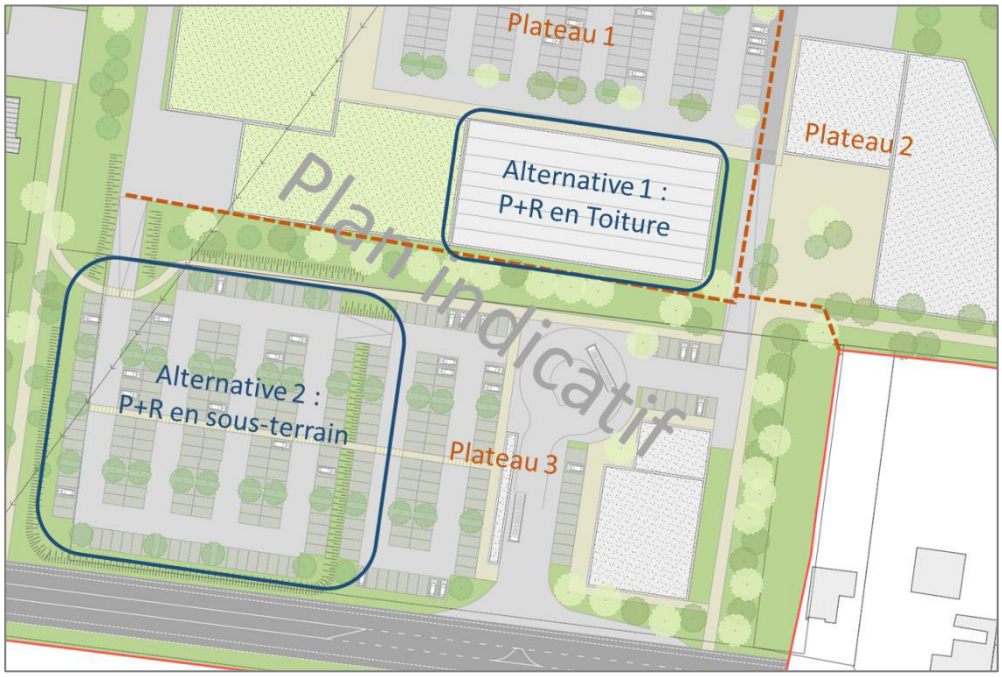


Figure 137 Illustration indicative d'aménagement du P+R sur la partie sud de la ZACC de Suarlée et localisation des alternatives techniques envisagées (source : DR(EA²)M, 2019)

Cependant, d'autres configurations peuvent être envisagées pour la conception de ce parc-relais. Deux alternatives techniques ont été mises en évidence par l'auteur d'étude :

- Exploitation de l'espace en toiture d'un bâtiment commercial dont l'assise est située sur le plateau bas (plateau 1) ;
- Ouvrage en sous-terrain en profitant du dénivelé important matérialisé par la réalisation du plateau haut (plateau 3) au sud du périmètre.

Alternative 1 : Exploitation d'un espace en toiture pour le P+R

Étant donné la réalisation de 3 plateaux sur le site eu égard aux contraintes topographiques, la possibilité de prolonger le plateau 3 ('haut') en toiture du bloc commercial 'sud' implanté sur le plateau 1 (cf. Figure 137) est une possibilité. Selon l'auteur d'étude, une centaine de places de stationnement pourraient y être créées, en vue d'une potentielle utilisation pour le parc-relais. En plus de l'accès aux voitures depuis le plateau 3, une passerelle piétonne depuis le plateau 2 pourrait être prévue. Cette proposition soulève deux contraintes principales, l'une technique et l'autre juridique.

Premièrement, la structure des fondations et des bâtiments commerciaux sous-jacents nécessiterait d'être renforcée au vu des charges supplémentaires et des vibrations en toiture. Ce renforcement impliquerait des coûts supplémentaires lors des travaux.

Deuxièmement, il serait important de circonscrire en détail les responsabilités juridiques pour la gestion de ce parking et les risques liés dans le cas où une copropriété devait être décidée entre les exploitants des commerces et du P+R.

Nonobstant ces contraintes, l'auteur d'étude propose de ne pas restreindre la possibilité de construire un parking en toiture à ce stade du SOL. Ce choix sera décidé ultérieurement, lors de la réalisation du projet.

Alternative 2 : Réalisation d'un parking en souterrain

Tout comme pour la première alternative proposée, les contraintes topographiques pourraient être utilisées en faveur d'un espace de stationnement en ouvrage souterrain. Il serait en effet possible de creuser sous le plateau 3 et dans le prolongement du plateau 1 de manière à amener le flux des utilisateurs provenant de la N4 vers le P+R en souterrain. Cette alternative offrirait aisément 150 emplacements en souterrain et réduirait substantiellement la capacité de stationnement nécessaire en plain-pied. De la sorte, de l'espace au niveau du plateau 3 serait libéré et pourrait être destiné à de l'équipement sportif (ex : salle multisport, terrains de tennis,…) ou de loisir.

La contrainte principale relevée est le coût de construction ainsi que le coût d'exploitation de ce parking souterrain. Pour information, le coût du stationnement de plain-pied est compris entre 2.500 € et 3.000 € la place pour la construction et 100 €/place/an pour les frais d'exploitation et d'entretien. En ce qui concerne le stationnement souterrain, le coût est compris entre 20.000 € et 35.000 €[40] la place pour la construction et 250 €/place/an pour les frais d'exploitation et d'entretien. En comparaison, un parking en silo revient entre 10.000 € et 15.000 € la place pour la construction et 250 €/place/an pour les frais d'exploitation et d'entretien. Le stationnement en souterrain est donc la solution la plus coûteuse, mais offre un avantage en termes d'utilisation parcimonieuse de l'espace et d'intégration paysagère.

De la même manière que pour la première alternative, l'auteur d'étude laisse ouvert le choix de conception du P+R. La décision pourra être prise ultérieurement, lors de la réalisation du projet et des demandes de permis.

[40] D'après *Grontmij Parkconsult*, le coût de construction par emplacement dans un parking souterrain peut grimper jusqu'à 60.000 euros.

8. Évolution probable de la situation environnementale si le schéma n'est pas mis en œuvre

De manière générale, l'absence de mise en œuvre de cet avant-projet permettrait de maintenir les fonctions actuelles du site : une fonction résidentielle sur la portion ouest, une fonction agricole sur la portion est et une fonction récréative/naturelle sur la friche végétale existante en bordure de la N93 sur la portion sud de la ZACC.

En termes d'aménagement du territoire, l'absence de SOL ne permettrait pas de répondre à la volonté politique de favoriser la fonction résidentielle dans le noyau urbain namurois (projet immobilier d'Asty-Moulin) et de relocaliser des activités du type semi-courant lourd vers la périphérie. En considérant le schéma d'attractivité commerciale de Namur, cette zone reprise en priorité 1 ne pourrait pas être mobilisée alors qu'elle est identifiée comme particulièrement structurante au sein de l'agglomération commerciale namuroise.

Du point de vue socio-économique, la relocalisation du magasin DEMA serait hypothéquée ainsi que les 25 emplois[41] associés. De plus, aucun nouvel espace pour entreprendre ne sera mis à disposition des entreprises qui se dirigeront vers d'autres pôles hors du territoire communal. Le développement cohérent du tissu local existant ne sera dès lors pas possible.

En termes de relief, celui-ci serait maintenu tel qu'existant au sein du périmètre, en pente montante depuis la N4 vers la N93. Aucun terrassement ni reprofilage ne serait nécessaire, ce qui maintiendrait les caractéristiques naturelles du relief, ainsi que les mouvements gravitaires existants. En effet, les écoulements liés aux eaux pluviales continueront de ruisseler et de s'infiltrer de manière naturelle.

En ce qui concerne le milieu biologique, la partie Est du périmètre d'avant-projet qui est aujourd'hui cultivée sera maintenue telle quelle. La biodiversité restera relativement peu développée au vu des cultures céréalières qui continueront d'y être développées (orge et colza). En effet, les cultures ouvertes non bocagères offrent peu d'habitats propices au développement de la biodiversité. Quant à la friche végétale au sud du périmètre, celle-ci est actuellement couverte par une végétation pionnière avec une tendance de type « saulaie ». Elle devrait évoluer, selon la succession sylvicole pour ce milieu, d'un habitat à végétation colonisatrice vers une hêtraie médio-européenne. Cette évolution sur la partie sud du périmètre peut également être envisagée avec la mise en œuvre du SOL, étant donné qu'il la destine à de la réserve foncière à long terme. En ce qui concerne la faune, notamment avicole, celle-ci ne sera pas perturbée par la phase de chantier (terrassement, construction) qui serait nécessaire pour la mise en œuvre de l'avant-projet de SOL.

En matière de paysage et d'urbanisme, la non-mise en œuvre du SOL au sein du périmètre d'avant-projet aurait pour effet le maintien des lignes de force du paysage et de soutenir le paysage existant. Cela maintiendrait un large espace entre les deux zones résidentielles voisines au périmètre, qui semble incohérent d'un point de vue urbanistique. La zone resterait donc telle une dent creuse au sein de plusieurs îlots d'urbanisation l'entourant.

Pour ce qui est de la mobilité, la non-mise en œuvre du SOL au sein du périmètre d'avant-projet ne permettrait pas de répondre aux besoins nécessaires au développement de l'intermodalité et des transports en commun. En effet, la possibilité d'implanter un parc-relais serait compromise et limiterait le développement de cette politique qui se veut plus durable et communautaire.

Enfin, du point de vue de l'occupation parcimonieuse des sols, la non-mise en œuvre du SOL ne permettrait pas une urbanisation compacte et multifonctionnelle du bassin de vie de Belgrade.

[41] Emplois en équivalent temps-plein

9. Les objectifs de la protection de l'environnement et la manière dont ils sont pris en considération dans le cadre de l'élaboration du schéma

Les objectifs de protection de l'environnement sont évoqués dans le document relatif aux options de l'avant-projet. Les principales options qui visent la protection de l'environnement sont listées ci-après.

Utilisation parcimonieuse du sol et des ressources

Le développement d'un projet économique à cet endroit s'inscrit dans une stratégie de développement du territoire voulue par la Ville de Namur depuis l'adoption de son Schéma de Développement Communal entré en vigueur le 24 septembre 2012. Ce dernier vise directement des objectifs liés à l'utilisation parcimonieuse du sol et des ressources tels qu'une offre en stationnement adaptée au contexte évitant le gaspillage de terrains urbanisables.

Le choix de développer de l'activité commerciale le long de la N4 permet d'assurer la trame commerciale déjà développée en entrée de Belgrade et vise à répondre aux besoins d'entreprises locales en tirant parti de la localisation idéale et de la dynamique économique qui pourra y être développée.

Sol, sous-sol et eaux souterraines

Eu égard à la topographie et à la nature du sol et du sous-sol, le site présente quelques contraintes à l'urbanisation au droit de la zone commerciale et d'équipement collectif projetée.

L'avant-projet de SOL veillera donc à apporter des solutions techniques à ces contraintes, notamment à l'aide d'un reprofilage de la topographie et la réalisation de trois plateaux afin d'asseoir horizontalement les différents volumes à construire.

Eaux de surface

Les objectifs du SOL visent à gérer les eaux de manière durable et tendent donc à permettre une protection des ressources naturelles (eau, biodiversité), par la mise en place de dispositifs paysagers de gestion des eaux notamment.

L'avant-projet de SOL prévoit une gestion qualitative des eaux avec la mise en place d'un réseau séparatif de façon à traiter les eaux usées et les eaux de pluie de manière différenciée. En fonction du projet, une citerne à double volume pourrait être demandée. Les eaux pluviales seront donc acheminées de manière gravitaire au sein du site vers un système de rétention avant d'être rejetées dans le Ruisseau du Fond de Morivaux (3ème catégorie).

Ces mesures respectent la Directive Cadre Eau qui vise à protéger et améliorer la qualité de l'eau. Ce point nécessite une attention particulière étant donné que certaines activités projetées menacent potentiellement la qualité des eaux de surface (ex : station-service).

Le SOL prend l'option d'assurer une gestion collective des eaux pluviales et des eaux usées. Ainsi, les eaux usées seront renvoyées vers la station d'épuration de Namur-Brumagne après collecte. Les eaux pluviales seront également gérées de manière durable en limitant l'impact sur le milieu récepteur (limitation de l'imperméabilisation des surfaces, infiltration et récupération des eaux, création de bassins de rétention, toitures vertes, noues paysagères,…).

Une étude hydrogéologique sera menée préalablement à la mise en œuvre du schéma afin de dimensionner les ouvrages et dispositifs de retenues.

Milieu biologique

L'avant-projet de SOL prend l'option de favoriser le développement de la nature au sein de la future zone d'activités (traitement du tampon entre la zone résidentielle et la zone commerciale en 'lisière', conception

des plantations de manière à favoriser la biodiversité et le maillage écologique, gestion différenciée des espaces en fonction de leur usage et de leur valeur écologique, choix d'essences feuillues locales et adaptées au milieu,…). De plus, tout espace de stationnement à l'air libre est étudié et conçu comme une aire de parking arborée et plantée. La plantation d'au minimum un arbre d'essence régionale à haute ou moyenne tige est imposée par 4 emplacements.

Paysage et urbanisme

Le site est localisé à l'ouest du territoire communal de Namur, le long de la N4 et à hauteur de l'entrée de Belgrade.

Étant donné sa position topographique le site est peu exposé aux vues longues. En effet, il s'insère en bordure d'alignements arborés au nord et circonscrit par la ligne de crête de la vallée de la Sambre au sud et, au sud-est, le long de la N93, il est masqué par une bande boisée.

Le SOL a pour volonté de « *créer un pôle multifonctionnel de qualité en ce qui concerne les aspects paysagers, écologiques et environnementaux*. »

Pour atteindre cet objectif, la partie sud-est du SOL (non mise en œuvre) sera aménagée *« de manière à minimiser les nuisances visuelles pour le voisinage et au niveau des espaces publics »* permettant de préserver les vues lointaines et de maintenir une qualité visuelle depuis les vues proches via des aménagements paysagers.

À cet égard, le SOL prend une série d'objectifs pour assurer l'intégration de la zone commerciale dans son environnement paysager (implantation des constructions en fonction des lignes de force du paysage, maîtrise des gabarits, aménagements paysagers des dispositifs d'isolement arborés et herbagés,…).

En particulier, le SOL prend en compte la proximité de la zone résidentielle par la réalisation d'un dispositif tampon spécifique. En effet, l'interface entre la zone résidentielle qui s'étend le long de la N4 et la zone commerciale projetée est traitée de manière qualitative (interdiction de vis-à-vis avec les zones résidentielles existantes, vues sur les zones techniques minimisées, objectif de réduction des nuisances sonores et visuelles,…).

Afin de garantir l'effectivité et la pérennité des dispositifs d'isolement, une recommandation paysagère (Pays -02) prévoit qu'ils soient réalisés préalablement à la commercialisation des terrains.

En ce qui concerne l'environnement paysager interne, les objectifs du SOL visent à aménager l'espace public selon une conception d'ensemble harmonieuse et de qualité ce qui contribue à la création d'un cadre de vie de qualité pour les usagers de la zone commerciale.

Enfin, le SOL veille à créer une séquence d'entrée qualitative dans l'agglomération namuroise depuis la N4 (plantations d'alignement, organisation des constructions résidentielles en retrait, effet de porte structuré au niveau de l'entrée du site,…). Cette zone particulièrement stratégique est renseignée sur la carte d'orientation comme la surimpression dénommée « Zone d'entrée d'agglomération ».

Mobilité et infrastructures

Le site se situe le long de deux axes structurant le territoire communal, à proximité de la jonction formée par la chaussée de Nivelles (N93) et la route de Louvain-la-Neuve (N4). La N4 comme la N93 sont équipées de bandes cyclables (marquages au sol), mais peu sécurisantes et sans aucune traversée piétonne. Des arrêts de bus sont situés à proximité du site le long de la N93.

Le SOL tire parti de la présence de ces deux grands axes de circulation pour créer un accès par le nord et par le sud. Des aménagements pour permettre ces accès assureront sécurité et fluidité de la circulation pour les différents mouvements.

La mobilité interne au site est accompagnée d'un espace de liaison. Celui-ci est fait d'une rampe à sens unique (plateau 3 vers plateau 1) pour les véhicules motorisés. Le transit des véhicules depuis la N4 vers la N93 ne sera donc pas possible à travers le site, mais uniquement dans le sens N93 vers N4. Cet espace de liaison assurera également la perméabilité piétonne et cyclable du site.

Enfin, l'analyse de la localisation d'un parc-relais (P+R) en entrée de Belgrade a relocalisé celui-ci sur la ZACC de Suarlée. Cette décision engage la destination de la zone d'équipement collectif.

Dans la zone commerciale et d'équipement collectif, l'avant-projet de SOL prévoit une série d'objectifs pour encadrer le stationnement (intégration et traitement paysagers, rationalisation des espaces imperméabilisés, …). La mutualisation d'espaces de stationnement entre les différentes fonctions est également encouragée.

10. Mesures à mettre en œuvre pour éviter, réduire ou compenser les effets négatifs du projet de SOL

10.1 Mesures relatives à l'avant-projet de SOL du 18 juin 2018

Les mesures suivantes constituent des réponses par rapport aux potentielles incidences négatives engendrées par la mise en œuvre de l'avant-projet de SOL. Elles se déclinent par thématique environnementale, et selon leur implication dans la mise en œuvre du SOL : mesures relatives aux objectifs d'aménagement, mesures relatives aux travaux d'aménagement ainsi que des mesures externes. Ces dernières sont destinées aux autorités responsables, les autres étant destinées au demandeur.

Tableau 31 Présentation des mesures relatives à l'avant-projet de SOL du 18 juin 2018

Domaine	Mesures du RIE	
Sol, sous-sol, eaux souterraines	**Mesures relatives aux objectifs d'aménagement**	
	Sol-01	Préciser dans l'objectif transversal relatif au dispositif tampon végétalisé entre les fonctions non compatibles (OT-8) d'utiliser des essences indigènes ayant également des fonctions de stabilisation du sol (enracinement profond).
	Mesures relatives aux travaux d'aménagement	
	Sol-02	Prévoir les travaux d'aménagement en une seule phase afin de régler directement les mouvements de terres nécessaires au reprofilage du terrain en 3 plateaux et aux fondations, en visant un équilibre déblais/remblais..
	Sol-03	Stocker les terres de déblai non immédiatement réutilisées sur le site parallèlement aux courbes de niveau.
	Sol-04	Ensemencer les terres après leur décapage ou mise à nu pour éviter les coulées boueuses.
	Sol-05	Réaliser de nouveaux essais de pénétration afin de dimensionner correctement les fondations des nouvelles constructions.
	Sol-06	Assurer la possibilité d'intervenir immédiatement en cas de pollution accidentelle lors de la phase de chantier (kit anti-pollution).
Eaux de surface	**Mesures relatives aux objectifs d'aménagement**	
	Eau-01	Prévoir des citernes de récupération des eaux de pluie pour répondre à l'objectif *OT-18* permettant d'alimenter les sanitaires et eaux de nettoyage (réduction de la consommation en eau potable).
	Eau-02	Préférer un revêtement semi-perméable pour les parkings afin de limiter les volumes de rétention d'eau pluviale (Article R.277 §4 du Code de l'Eau).
	Eau-03	Réaliser un système de rétention des eaux pluviales de préférence au nord-ouest de la zone aménagée avec possibilité d'infiltrer ces eaux.
	Eau-04	Dans le cas d'une activité potentiellement polluante, prévoir des dispositifs de prétraitement *ad hoc* (séparateur d'hydrocarbures, dégraisseur).

	Eau-05	Relocaliser sur la carte d'orientation le raccord des eaux usées vers le réseau d'égouttage de la rue des Aulnes, et non pas directement sur le collecteur de refoulement (haute pression) en long de la route de Louvain-la-Neuve (N4).
	Mesure externe	
	Eau-06	Réaliser (en concertation avec l'Inasep) un fossé longeant la N4 et amenant les eaux tamponnées vers le ruisseau du fond de Morivaux.
Air, énergie, climat	**Objectifs d'aménagement**	
	Ene-01	Mutualiser au maximum le système de chauffage au sein des volumes commerciaux et favoriser la mitoyenneté.
	Ene-02	Poursuivre la réflexion quant à l'opportunité d'opter pour des toitures plates végétalisées sur les futurs bâtiments, en combinaison avec d'autres fonctions (volume de récupération des eaux de pluie, production photovoltaïque, installations techniques).
	Ene-03	Favoriser l'utilisation de l'énergie solaire en toiture pour les différents bâtiments. Cette source d'énergie pourrait notamment alimenter des bornes de recharge pour vélo électrique.
	Travaux d'aménagement	
	Ene-04	Lors du chantier, équiper de systèmes de filtres à particules (SEP) tout engin à moteur diesel en fonction de leur puissance, les entretenir régulièrement et imposer l'arrêt des moteurs en cas de stationnement.
Milieu biologique	**Objectifs d'aménagement**	
	Bio-01	Mettre en place un plan de gestion des espaces verts qui intègre au minimum : - l'entretien des toitures vertes selon les recommandations du CSTC ; - les opérations de taille des éléments ligneux en fin d'automne ou en hiver ; - une lutte contre les plantes dites 'mauvaises herbes' limitée à la seule gestion des orties, rumex et chardons (l'utilisation de produits phytosanitaires est à proscrire, seule une gestion par désherbage thermique est à préconiser).
	Bio-02	Préciser dans l'objectif spécifique à la zone commerciale relatif aux enseignes (OS-5) les règlements et guide de bonnes pratiques appliqués aux dispositifs publicitaires et enseignes (plan d'éclairage, orientation des sources lumineuses, temporisation rationnelle,…).
	Bio-03	Inscrire dans les objectifs relatifs aux réseaux techniques (OT-16) de préférer un éclairage des voiries et des espaces de stationnement dirigé vers le sol afin de limiter la pollution lumineuse et la perturbation des animaux nocturnes.
	Bio-04	Utiliser des essences feuillues ou marcescentes en adéquation avec les essences locales présentées en Annexe G pour les plantations prévues en espaces verts résiduels.

Paysage, patrimoine et urbanisme	**Objectifs d'aménagement**	
	Pays-01	Inscrire sur la carte d'orientation un dispositif tampon tout au long du chemin de Morivaux permettant d'assurer des vues qualitatives sur la zone mixte et l'espace commercial depuis les habitations contigües.
	Pays-02	Pour les dispositifs tampons, favoriser des essences végétales à feuillage persistant ou marcescent (cf. Objectif transversal OT-9) afin d'assurer un traitement paysager de la zone commerciale et d'équipement collectif en toute saison.
	Pays-03	Réaliser une ouverture d'environ 60 m dans l'alignement d'arbres au niveau de l'accès sur la N4 afin d'assurer une visibilité minimum au niveau de l'accès sur la partie commerciale du site. Maintenir le reste de l'alignement localisé en bordure de la N4 afin de filtrer les vues sur le site.
	Pays-04	Compléter l'objectif spécifique OS-2 afin de privilégier des matériaux de construction et de parement à tonalités discrètes pour les volumes commerciaux à créer.
	Travaux d'aménagement	
	Pays-05	Réaliser les plantations au niveau des dispositifs tampons et espaces résiduels à la fin des travaux de manière prioritaire, ou dès la première période idoine, afin d'obtenir une intégration paysagère plus rapidement.
	Pays-06	Reprendre contact avec le Service de l'Archéologie en province de Namur afin de préciser les modalités du suivi de chantier lors des actes et travaux de réhabilitation.
Mobilité et transports	**Objectifs d'aménagement**	
	Mob-01	Aménager l'accès nord depuis la route de Louvain-la-Neuve (N4) afin de sécuriser et de fluidifier les mouvements en sortie et en entrée du site. Un aménagement minimum serait une bande de tourne-à-droite en entrée et une bande d'insertion en sortie du site.
	Mob-02	Aménager également l'accès sud depuis la chaussée de Nivelles (N93) afin de sécuriser et de fluidifier les mouvements en sortie et en entrée du site.
	Mob-03	Assurer une jonction entre la rue des Aulnes et la zone commerciale, et destiner celle-ci uniquement à la desserte locale. Retirer l'élément suivant des objectifs transversaux : « *OT-12. Interdire toute connexion motorisée entre la voirie de desserte interne et les voiries résidentielles existantes* ». 

	Mob-04	Contrôler toute jonction possible en voiture depuis le plateau 1 (côté N4) vers le plateau 3 (côté N93) afin d'éviter les mouvements parasites à travers le site de la N4 vers la N93, dû au futur 'système de robinet' sur la N4 en entrée de Belgrade.
	Mob-05	Prévoir plusieurs zones d'attache-vélo avec aménagement simple et modeste (type 'arceau épingle'), non nécessairement couvert ou intégré dans un bâtiment.
	Mob-06	Assurer au minimum 85 places de stationnement sur le plateau 3.
	Mesure externe	
	Mob-07	Assurer un écosystème pour les modes doux (cycliste et piéton) efficace et sécurisant sur la N4 et la N93, et prévoir des traversées de chaussée aux endroits *ad hoc*.
Environnement sonore	**Objectifs d'aménagement**	
	Son-01	Vérifier que toute nouvelle entreprise localisée en bordure des zones résidentielles soit compatible avec le voisinage en termes de bruit. Privilégier les activités bruyantes dans la partie centrale de la zone mise en œuvre ou diriger celles-ci vers la N4.
	Travaux d'aménagement	
	Son-03	Lors des chantiers, installer les sources de bruit stationnaires (groupes électrogènes p.ex), le plus loin possible des habitations riveraines, et si cela s'avère nécessaire les isoler phonétiquement (écran, silencieux,...).
	Son-04	Limiter les travaux les plus bruyants (démolitions, marteaux-piqueurs, concassage, charroi lourd) en journée de 7h à 18h.

10.2 Mesures relatives à l'évolution apportée à l'avant-projet de SOL

Les mesures suivantes complètent celles présentées au point 10.1 et constituent des réponses spécifiques par rapport aux incidences engendrées par l'évolution apportée à l'avant-projet de SOL du 18 juin 2018.

Tableau 32 Présentation des mesures relatives à l'évolution de l'avant-projet de SOL et l'implantation du P+R

Mesures du RIE	
Mesures relatives aux objectifs d'aménagement	
Eau-07	Assurer un emplacement pour le système de rétention des eaux pluviales capable d'accueillir, un volume de minimum 1.500 m^3. Un test d'infiltration devra être réalisé pour placer et dimensionner correctement le bassin et le débit de fuite vers les eaux de surface.
Ene-05	Permettre un terminus bus avec installations électriques de type « opportunity charging » (OPPcharge) pour la recharge des bus hybrides du TEC associés au futur P+R.
Pays-06	Prévoir un traitement paysager 'arboré' du futur parc-relais avec la plantation de minimum 1 arbre par 4 emplacements de stationnement.
Mob-09	Prévoir des aménagements au niveau de l'accès de la N4 : - Feux intelligents afin de fluidifier et sécuriser les mouvements d'entrée et de sortie du site ; - Bande de tourne-à-droite en entrée de site suffisamment longue sur la N4 pour les usagers provenant de Gembloux ;
Mob-10	Prévoir des aménagements au niveau de l'accès de la N93 : - Bande centrale bus prioritaire vers Namur, avec éventuellement des feux intelligents organisant la sortie des bus depuis le site ; - Bande en tourne-à-droite pour les bus et véhicules venant de Namur ; - Bande en tourne-à-gauche pour les véhicules venant de Suarlée entrant sur le site ; - Bande d'insertion pour les véhicules sortant du site et se dirigeant vers Namur ; - Bande d'insertion pour les véhicules sortant du site et se dirigeant vers Suarlée.
Mob-11	Assurer une régulation du P+R à l'aide de barrières afin d'éviter les comportements parasites en heures de pointe de la semaine et permettre une mutualisation du P+R avec le stationnement des commerces durant weekend.

11. Méthode d'évaluation et difficultés rencontrées

11.1 Description de la méthode d'évaluation retenue

Un SOL constitue un outil indicatif qui fixe des balises pour les permis ultérieurs à délivrer dans son périmètre. Dans le cadre du présent projet, les développements futurs seront soumis à des permis d'urbanisation et/ou à des permis d'urbanisme.

11.2 Limites de l'étude et difficultés rencontrées

De manière générale, peu de difficultés ont été rencontrées dans le cadre de la présente étude, notamment pour ce qui concerne la collaboration des différents intervenants (Redevco, société TEC, Ville de Namur, DGO1) et des acteurs concernés par le projet qui a donné lieu à des échanges utiles et constructifs pour la bonne réalisation de l'étude.

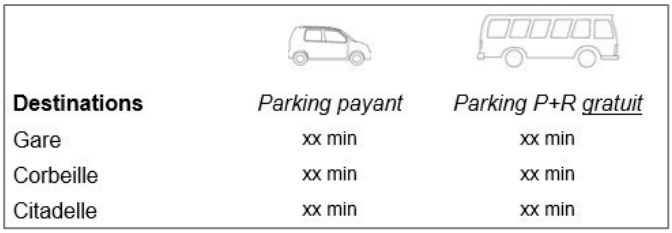
Les analyses réalisées dans le cadre de la présente étude ont été poussées dans les limites du possible en fonction des données disponibles ou existantes.

12. Mesures envisagées pour assurer le suivi de la mise en œuvre du schéma d'orientation local

Un schéma d'orientation local (SOL) constitue un outil indicatif qui fixe les orientations planologiques pour les permis ultérieurs à délivrer dans son périmètre. Dans le cadre du présent projet, les développements futurs seront soumis à des permis d'urbanisation et/ou à des permis d'urbanisme.

Les demandes de permis ultérieures s'inspireront des options du SOL avant d'être adoptées. La mesure de suivi préconisée est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 33 Mesure de suivi préconisée

Domaine	Mesure à mettre en œuvre pour éviter réduire ou compenser les effets négatifs
Mobilité et transports	Suite à l'implantation du P+R sur le site de la ZACC de Suarlée, réaliser une étude *ex-post* permettant d'évaluer la réussite ou non du parc-relais 2 ans minimum après son installation, et de la mutualisation des espaces de stationnement entre les fonctions commerciales et le P+R sur le site. Il serait également opportun d'installer à terme en entrée de ville un dispositif indiquant les temps de parcours pour les usagers du P+R tel qu'illustré ci-dessous : 

CSDINGENIEURS

CSD Ingénieurs Conseils SA

Jérôme D'Heygere, bioingénieur spécialisé en aménagement du territoire
Chef de projet

Namur, le 19 juillet 2019

COREFERENT

Kevin Fontaine, bioingénieur en environnement
Chef de projet

AUTRES COLLABORATEURS CHARGÉS DE L'ÉTUDE

Miguel Urdriain-Arraiza, bioingénieur en environnement

Marie Braconnier, bioingénieure en gestion des forêts et des espaces naturels

Alice Delcour, bioingénieure aménagiste

Valérie Delhalle, géographe et experte mobilité

Benjamin Todaro, architecte-paysagiste

Pour préserver l'environnement, CSD imprime ses documents sur du papier 100 % recyclé (ISO 14001).