

## **TUNNELS REYERS À SCHAERBEEK**

**Rénovation des toitures Reyers et de la station Diamant, ainsi que  
des trémies des tunnels Meiser ↔ E40 (1 - 2) et des tunnels  
Vergote/Montgomery ↔ E40 (5 - 6)**

**Rapport des incidences sur l'environnement**

**DÉCEMBRE 2016**



## Table des matières

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION</b>	<b>7</b>
1.1	Objet de la demande	7
1.2	Localisation	7
1.3	Description du complexe de tunnels Reyers	8
1.3.1	Tunnel 1 : E40 → Meiser	9
1.3.2	Tunnel 2 : Meiser → E40	10
1.3.3	Tunnel 3 : E40 → Schuman	10
1.3.4	Tunnel 4 : Schuman → E40	10
1.3.5	Tunnel 5 : E40 → Vergote/Montgomery	10
1.3.6	Tunnel 6 : Vergote/Montgomery → E40	11
1.3.7	En surface	11
<b>2</b>	<b>JUSTIFICATION DE LA DEMANDE, DESCRIPTION DES OBJECTIFS ET CALENDRIER DE REALISATION</b>	<b>13</b>
2.1	Bref historique	13
2.2	Requalification urbaine du boulevard Reyers	14
2.3	Constats et objectifs poursuivis	15
<b>3</b>	<b>SYNTHESE DES DIFFERENTS SCENARIOS DE MOBILITE ENVISAGES AYANT PRESIDE AU CHOIX DU SCENARIO RETENU ET ESQUISSE DES PRINCIPAUX SCENARIOS DE SUBSTITUTION EXAMINES PAR LE MAITRE D'OUVRAGE ET INDICATION DES PRINCIPALES RAISONS DU CHOIX</b>	<b>17</b>
3.1	Evaluation du scénario 1	18
3.2	Evaluation du scénario 2	19
3.3	Evaluation du scénario 3	20
3.4	Evaluation du scénario 4	21
3.5	Conclusion	22
<b>4</b>	<b>DESCRIPTION DES TRAVAUX A REALISER ET MISE EN ŒUVRE DU SCENARIO RETENU</b>	<b>23</b>
<b>5</b>	<b>SITUATION FUTURE PREVISIBLE</b>	<b>29</b>
5.1	Projet Meiser-Reyers	29
5.2	Projet Masterplan Parkway E40	30
5.3	Projet Mediapark Brussels (« pôle média »)	30
<b>6</b>	<b>ANALYSE DU PROJET PAR DOMAINE ENVIRONNEMENTAL</b>	<b>31</b>
6.1	Mobilité	31
6.1.1	Conditions de déplacement en situation existante	31
6.1.1.1	Caractéristiques du réseau	31
6.1.1.2	Déplacements motorisés en véhicules particuliers	34
6.1.1.3	Déplacements en transports en commun	37
6.1.1.4	Déplacement des véhicules d'urgence	38
6.1.1.5	Déplacement des poids-lourds	38
6.1.1.6	Déplacements des modes actifs (piétons et cyclistes)	39
6.1.1.7	Stationnement	42
6.1.2	Situation projetée	43
6.1.2.1	Déplacements motorisés en véhicules particuliers	43
6.1.2.2	Déplacements en transports en commun	45
6.1.2.3	Déplacements des véhicules d'urgence	45
6.1.2.4	Déplacements des poids lourds	45
6.1.2.5	Déplacements des modes actifs (piétons et cyclistes)	45
6.1.2.6	Stationnement	46

<b>6.2 Urbanisme et paysage</b> .....	<b>47</b>
6.2.1 Situation existante.....	47
6.2.1.1 <i>Situation existante de droit</i> .....	47
6.2.1.2 <i>Situation existante de fait</i> .....	50
6.2.1.3 <i>Paysage urbain</i> .....	50
6.2.2 Situation projetée et évaluation des incidences.....	50
<b>6.3 Patrimoine</b> .....	<b>51</b>
<b>6.4 Environnement sonore</b> .....	<b>52</b>
6.4.1 Situation existante.....	52
6.4.2 Situation projetée et évaluation des incidences.....	53
<b>6.5 Domaines social et économique</b> .....	<b>54</b>
6.5.1 Situation existante.....	54
6.5.1.1 <i>Contexte général</i> .....	54
6.5.1.2 <i>Gestion des tunnels</i> .....	54
6.5.2 Situation projetée et évaluation des incidences.....	54
<b>6.6 Etre humain</b> .....	<b>55</b>
6.6.1 Situation existante.....	55
6.6.1.1 <i>Equipements et signalisation</i> .....	55
6.6.1.2 <i>Niches incendie et de sécurité</i> .....	56
6.6.2 Situation projetée et évaluation des incidences.....	56
6.6.2.1 <i>Equipements et signalisation</i> .....	56
6.6.2.2 <i>Niches incendie et de sécurité</i> .....	56
<b>6.7 Faune et flore</b> .....	<b>57</b>
6.7.1 Situation existante.....	57
6.7.2 Situation projetée et évaluation des incidences.....	58
<b>6.8 Sol et sous-sol</b> .....	<b>59</b>
6.8.1 Situation existante.....	59
6.8.2 Situation projetée .....	59
<b>6.9 Eaux de surface, eaux pluviales (de ruissellement) et eaux usées</b> .....	<b>59</b>
6.9.1 Situation existante.....	59
6.9.2 Situation projetée .....	60
<b>6.10 Qualité de l'air</b> .....	<b>61</b>
6.10.1 Situation existante.....	61
6.10.2 Situation projetée .....	61
<b>6.11 Energie</b> .....	<b>61</b>
6.11.1 Situation existante.....	61
6.11.2 Situation projetée .....	61
<b>6.12 Déchets</b> .....	<b>62</b>
6.12.1 Situation existante.....	62
6.12.2 Situation projetée .....	62
<b>7 CHANTIER : DESCRIPTION ET EVALUATION DES INCIDENCES</b> .....	<b>63</b>
<b>7.1 Organisation du chantier</b> .....	<b>63</b>
7.1.1 Calendrier et phasage du chantier.....	63
7.1.1.1 <i>Tunnels 1 et 2 (côté Meiser)</i> :.....	65
7.1.1.2 <i>Tunnels 5 et 6 (côté Vergote/Montgomery)</i> : .....	67
7.1.2 Emprises du chantier .....	68
<b>7.2 Incidences du chantier</b> .....	<b>69</b>
7.2.1 Mobilité.....	69
7.2.1.1 <i>Phasage de fermeture des tunnels</i> .....	69
7.2.1.2 <i>Incidences sur la mobilité des véhicules motorisés</i> .....	69
7.2.1.3 <i>Incidences sur les transports en commun</i> .....	78
7.2.1.4 <i>Incidences sur les déplacements piétons (en ce compris les PMR)</i> .....	78
7.2.1.5 <i>Incidences sur les déplacements cyclistes</i> .....	78
7.2.2 Environnement sonore.....	79
7.2.3 Urbanisme et patrimoine.....	79
7.2.4 Domaine social et économique.....	80
7.2.5 Faune et Flore .....	80
7.2.6 Sol et sous-sol .....	80
7.2.7 Eaux.....	81

7.2.8	Air.....	81
7.2.9	Etre humain .....	81
7.2.10	Déchets.....	81
7.2.11	Energie.....	81
<b>8</b>	<b>RESUME NON TECHNIQUE .....</b>	<b>83</b>
<b>9</b>	<b>ANNEXES.....</b>	<b>89</b>
9.1	Annexe 1 : Reportage photographique .....	90
9.2	Annexe 2 : Expertise Mobilité « Réfection des trémies du Boulevard Reyers E40 » (Transitec et Espaces-Mobilités) .....	101
9.3	Annexe 3 : Niveaux de service routier, les mardis de mars et avril 2013 (source : TomTom) .....	103
9.4	Annexe 4 : Mesures d'accompagnement en matière de sécurité routière au sein des trémies des tunnels.....	109

## Table des illustrations

### Figures

Figure 1	: Localisation de l'échangeur Reyers à l'échelle régionale .....	7
Figure 2	: Localisation des 6 tunnels Reyers (Fond de plan : www.brugis.irisnet.be) .....	8
Figure 3	: Repérage des 6 tunnels Reyers sur vue aérienne (Fond de plan : www.brugis.irisnet.be).....	9
Figure 4	: Situation existante de l'échangeur Reyers .....	13
Figure 5	: Esquisse d'aménagement du boulevard Reyers, ne présageant en rien de la solution légère qui sera mise en œuvre (Source : Espaces-Mobilités - Rapport d'incidences sur la suppression du viaduc Reyers).....	14
Figure 6	: Vue en plan des travaux à réaliser .....	23
Figure 7	: Voiries projetées - Vue niveau sous-sol (Source : Bruxelles Mobilité – DGE) .....	24
Figure 8	: Voiries projetées - Vue en surface (Source : Bruxelles Mobilité – DGE) .....	24
Figure 9	: Vue en plan et coupes types de la réduction des trémies (Source : Bruxelles Mobilité – DGE) .....	25
Figure 10	: Esquisse et photomontage du scénario 4 retenu au niveau de la trémie n°6 en direction de l'E40 depuis Vergote/Montgomery.....	27
Figure 11	: Aménagements projetés au sein des tunnels .....	28
Figure 12	: Plan de repérage des 3 projets prévisibles dans la zone Reyers.....	29
Figure 13	: Projets Parkway E40 et pôle média (Source : ADT-ATO).....	30
Figure 14	: Localisation des 6 tunnels (Fond de plan : www.brugis.irisnet.be).....	32
Figure 15	: Niveaux théoriques de trafic (source : TRANSITEC, 2016) .....	33
Figure 16	: Enjeux de capacité de la Moyenne Ceinture (source : TRANSITEC – 2016) .....	35
Figure 17	: Itinéraires de transit possibles en provenance de la périphérie .....	36
Figure 18	: Desserte des transports en commun au niveau du pôle Reyers et de ses alentours .....	38
Figure 19	: Carte et aménagements des ICR en région de Bruxelles-Capitale – Juillet 2016 .....	40
Figure 20	: Mise à profit de l'espace récupéré pour le reprofilage du boulevard Reyers .....	46
Figure 21	: Extrait du PRAS – Affectation du sol (Source : BruGIS) .....	47
Figure 22	: PRAS – Situation existante de droit .....	48
Figure 23	: Parcelles cadastrales 2015 traversées en souterrain par le tunnel n°6 (Source : BruGIS) .....	49
Figure 24	: PRAS – Voiries.....	50
Figure 25	: Patrimoine naturel et bâti au niveau de l'aire d'étude (Source : Brugis).....	51
Figure 26	: Bruit des transports – cartographie stratégique en Région de Bruxelles-Capitale.....	52
Figure 27	: Signalisation et PMV au droit de l'entrée du tunnel n°1 : E40 → MEISER .....	55
Figure 28	: Exemple de fermeture d'une voie de circulation au niveau du tunnel n°6 : Vergote/Montgomery → E40 (Source : Google Street View) .....	55
Figure 29	: Une des niches incendie du tunnel n°2 : Meiser → E40 .....	56
Figure 30	: Ilots verdurisés présents du côté de la E40 (Source : Google) .....	57
Figure 31	: Plan d'implantation des arbres (Source : Mobigis).....	58
Figure 32	: Avaloir existant dans le tunnel n°5 (E40 → Vergote/Montgomery, côté E40).....	60

Figure 33 : Réseau de distribution en eau des tunnels Reyers (Source : Vivaqua) .....	60
Figure 34 : Planning général.....	64
Figure 35 : Détail des travaux au niveau des tunnels 1 et 2 (côté Meiser).....	65
Figure 36 : Phasage des travaux au niveau des tunnels 1 et 2 (côté Meiser).....	66
Figure 37 : Détail des phases du chantier au niveau des tunnels 5 et 6 (côté Vergote/Montgomery) ..	67
Figure 38 : Phasage des travaux au niveau des tunnels 5 et 6 (côté Vergote/Montgomery) .....	68
Figure 39 : Itinéraires de déviation envisageables à l'échelle régionale depuis le Ring R0 .....	70
Figure 40 : Trafic entrant E40 → Meiser en heure de pointe du matin (HPM) .....	71
Figure 41 : Trafic sortant Meiser → E40 en heure de pointe du matin (HPM) .....	72
Figure 42 : Trafic entrant E40 → Montgomery en HPM .....	73
Figure 43 : Trafic sortant de Montgomery → E40 en HPM .....	74
Figure 44 : Trafic entrant depuis E40 → Centre-ville en HPM .....	75
Figure 45 : Trafic sortant depuis le Centre-ville → E40 en HPM.....	76
Figure 46 : Taux d'occupation des voiries de 8h à 9h (2011), l'heure de pointe du matin étant la plus chargée en termes de flux. ....	77
Figure 47 : Itinéraire de déviation au niveau de l'avenue de Roodebeek .....	78
Figure 48 : Repérage des 6 tunnels Reyers sur vue aérienne (Fond de plan : www.brugis.irisnet.be). 84	84
Figure 49 : Mise à profit de l'espace récupéré pour le reprofilage du boulevard Reyers .....	85
Figure 50 : Plan de repérage du reportage photographique par rapport aux différents tunnels (1, 2, 5 et 6).....	90

## Photos

Photo 1 : Sortie du tunnel 1 E40 → Meiser = S1 (Agora - Septembre 2016).....	9
Photo 2 : Entrée du tunnel 2 Meiser → E40 (Agora - Septembre 2016) .....	10
Photo 3 : Entrée du tunnel 5 E40 → Vergote/Montgomery (Agora - Septembre 2016) .....	11
Photo 4 : Entrée du tunnel 6 Vergote/Montgomery → E40 (Agora - Septembre 2016) .....	11
Photo 5 : Circulation sur une bande au niveau du tunnel n°2 en direction de l'E40 depuis Meiser.....	26
Photo 6 : Traversée piétonne de l'avenue des Cerisiers .....	39
Photo 7 : Confort et sécurité de déplacement toute relative pour les piétons et les cyclistes .....	41
Photo 8 : Exiguïté des voies latérales du boulevard en situation existante .....	42

## Tableaux

Tableau 1 : Schéma organisationnel des 6 tunnels en situation existante .....	31
Tableau 2 : Volume de trafic en evp/h .....	34
Tableau 3 : Volume de trafic à la pointe la plus critique .....	34
Tableau 4 : Fermeture des tunnels selon le calendrier et les flux concernés .....	69
Tableau 5 : Fermeture des tunnels selon le calendrier et les flux concernés .....	87

# 1 INTRODUCTION

## 1.1 OBJET DE LA DEMANDE

Cette demande de permis d'urbanisme est soumise à **rapport d'incidences conformément à la rubrique 19 de l'annexe B du CoBAT**<sup>1</sup> « tous travaux d'infrastructure de communication induisant une modification substantielle du régime de circulation du tronçon et/ou du réseau environnant, et pour autant qu'ils ne soient pas visés par l'annexe A à l'exception de modifications qui sont limitées à des améliorations à la circulation des piétons et des cyclistes ».

## 1.2 LOCALISATION

Situé au sein du quadrant **nord-est de la Région de Bruxelles-Capitale**, l'échangeur Reyers assure la connexion entre l'E40, le boulevard Reyers côté Montgomery et côté Meiser et l'avenue de Cortenberg.

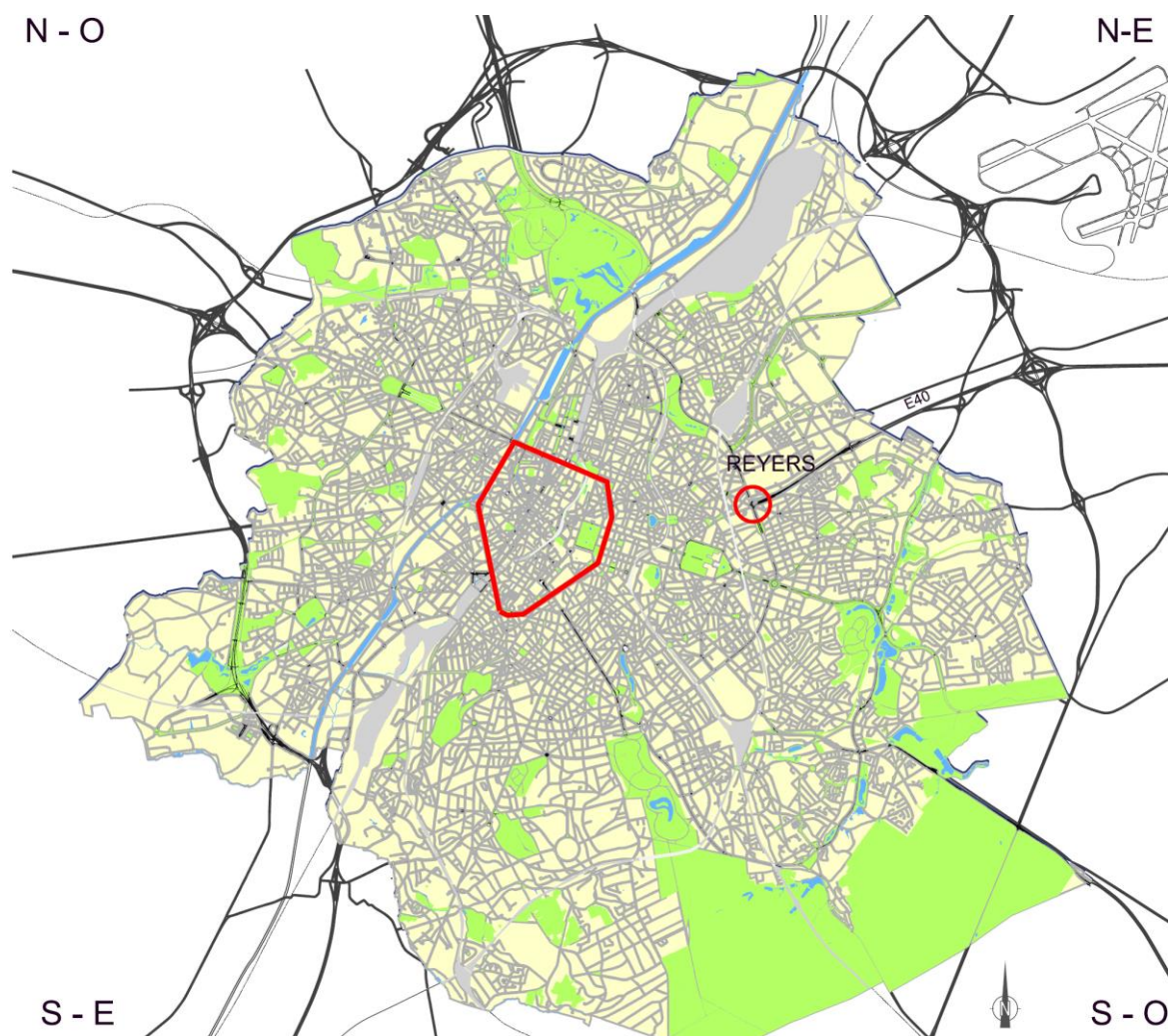


Figure 1 : Localisation de l'échangeur Reyers à l'échelle régionale

<sup>1</sup> Code Bruxellois de l'Aménagement du Territoire.

### 1.3 DESCRIPTION DU COMPLEXE DE TUNNELS REYERS

Le complexe de tunnels **Reyers** est composé de **6 tunnels** : **3 tunnels d'entrée** dans la ville et **3 tunnels de sortie** vers l'autoroute E40. Les tunnels sont des voiries gérées par le Région de Bruxelles-Capitale.

Dans l'ensemble du présent document, les tunnels ont été numérotés comme suit (voir Figure 2):

- Tunnel n°1 : E40 → Meiser (entrée = E1 et sortie = S1 sur la figure ci-dessous) ;
- Tunnel n°2 : Meiser → E40 (E2 > S2) ;
- Tunnel n°3 : E40 → Schuman (E3 > Schuman) ;
- Tunnel n°4 : Schuman → E40 (Schuman > S4) ;
- Tunnel n°5 : E40 → Vergote / Montgomery (E5 > S5) ;
- Tunnel n°6 : Vergote / Montgomery → E40 (E6 > S6).

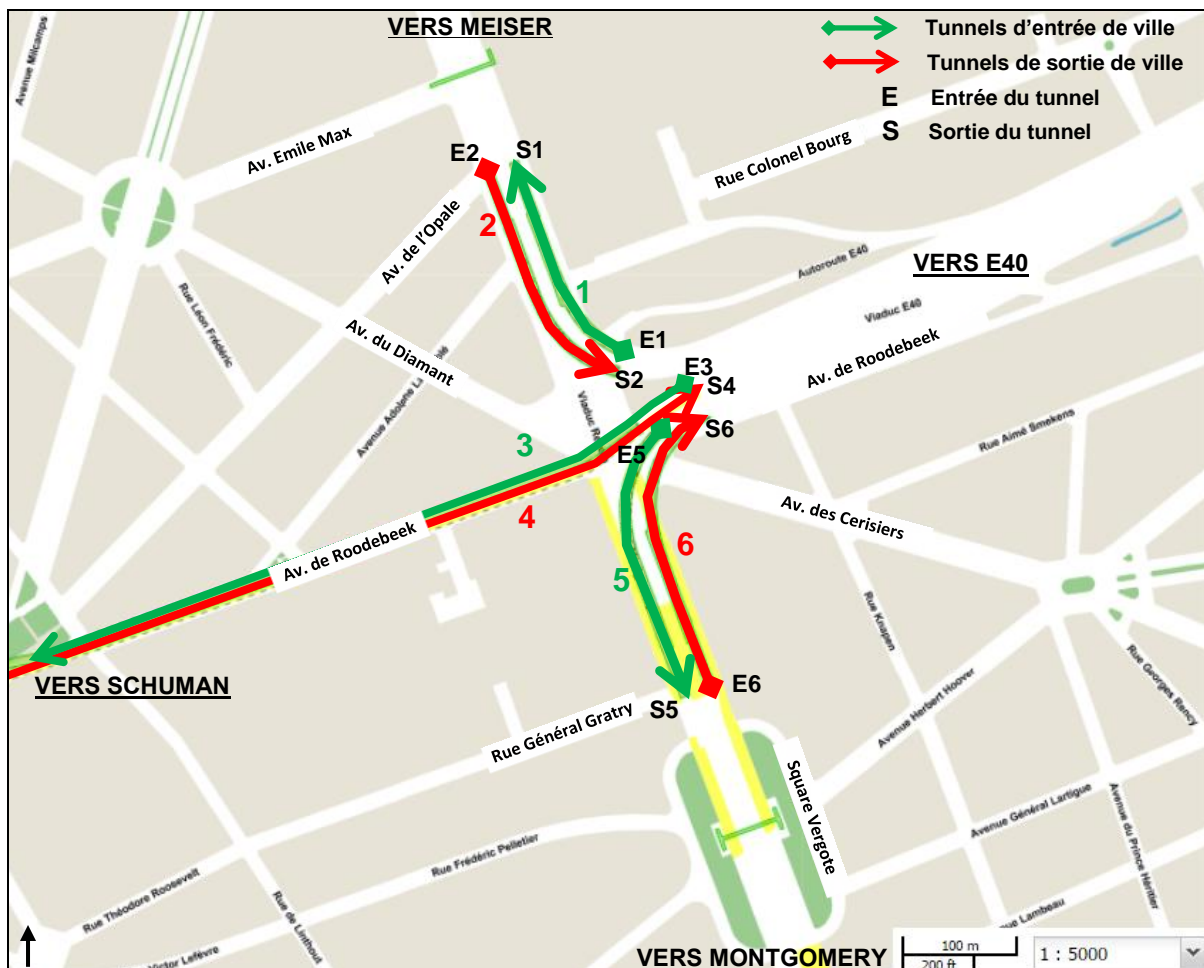


Figure 2 : Localisation des 6 tunnels Reyers (Fond de plan : [www.brugis.irisnet.be](http://www.brugis.irisnet.be))

**NB** : La description ci-dessous prend en compte la situation en l'état, c'est-à-dire avec les travaux de suppression du viaduc Reyers.



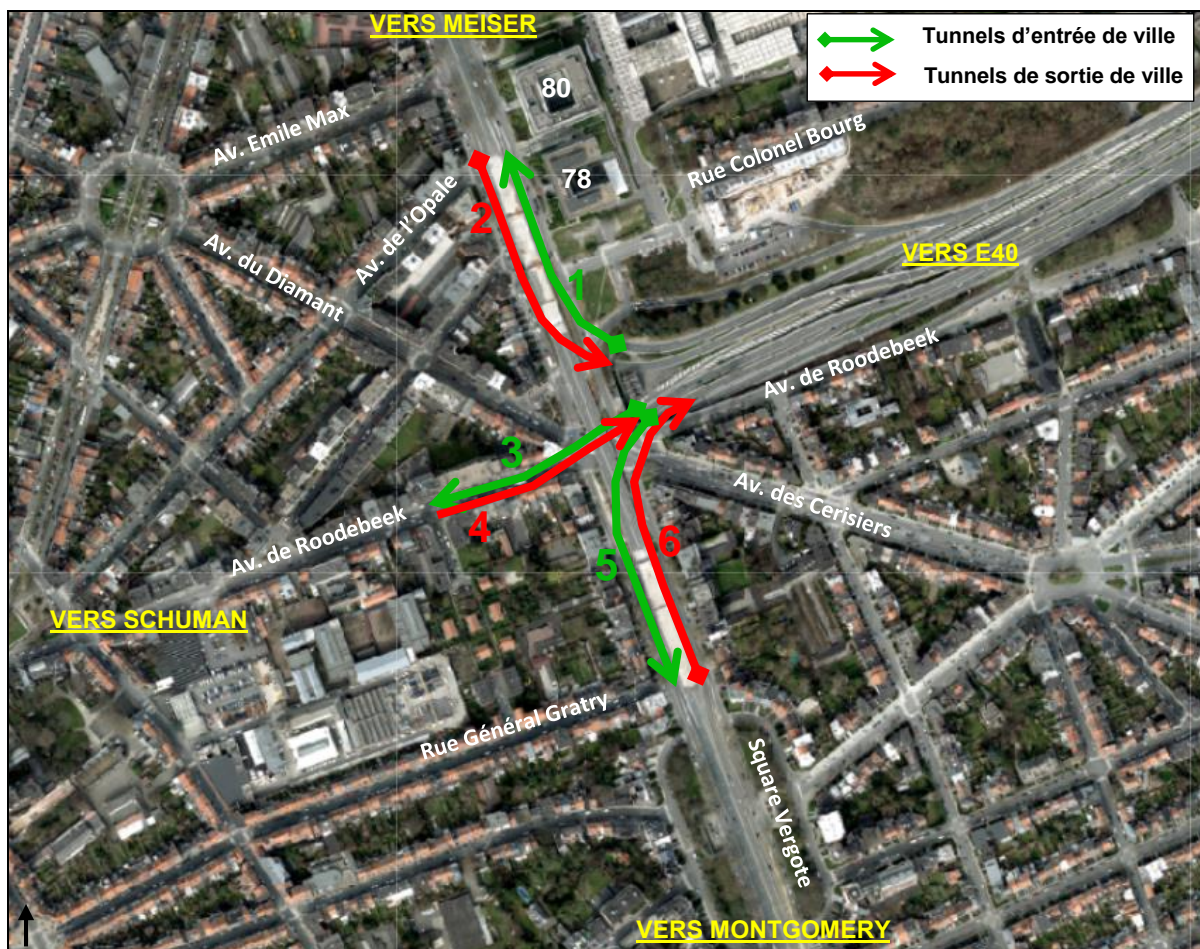


Figure 3 : Repérage des 6 tunnels Reyers sur vue aérienne (Fond de plan : [www.brugis.irisnet.be](http://www.brugis.irisnet.be))

### 1.3.1 Tunnel 1 : E40 → Meiser

Le tunnel d'entrée de ville n°1 est normalement constitué de 2 bandes de circulation en direction de la place Meiser, mais actuellement la circulation ne s'effectue que sur une bande de circulation.

Le tunnel débouche entre le n° 80 et 78 du boulevard Reyers (S1 : voir Figure 2).



Photo 1 : Sortie du tunnel 1 E40 → Meiser = S1 (Agora - Septembre 2016)

### 1.3.2 Tunnel 2 : Meiser → E40

Le tunnel n°2 est constitué de 2 bandes de circulation en direction de l'E40. Actuellement, la circulation ne s'effectue que sur la bande de droite.

L'entrée de la trémie (E2 : voir Figure 2) se situe à hauteur de l'avenue de l'Opale.



Photo 2 : Entrée du tunnel 2 Meiser → E40 (Agora - Septembre 2016)

### 1.3.3 Tunnel 3 : E40 → Schuman

Le tunnel n°3 relie directement l'E40 au rond-point Schuman via l'avenue de Cortenbergh.

Il est constitué de 2 bandes de circulation mais, en situation de fait, la circulation se fait sur une seule bande.

### 1.3.4 Tunnel 4 : Schuman → E40

Le tunnel de sortie de ville n°4, depuis la rue Belliard, est constitué de 2 bandes de circulation praticables en situation de fait.

### 1.3.5 Tunnel 5 : E40 → Vergote/Montgomery

Le tunnel d'entrée de ville n°5, reliant l'E40 en direction de Montgomery, est constitué de 2 bandes de circulation. Toutefois, actuellement, la circulation s'effectue uniquement sur la bande de droite.

Sa sortie (S5 : voir Figure 2) se fait sur le boulevard Brand Whitlock au niveau de la rue Général Gratry.



Photo 3 : Entrée du tunnel 5 E40 → Vergote/Montgomery (Agora - Septembre 2016)

### 1.3.6 Tunnel 6 : Vergote/Montgomery → E40

Le tunnel n°6 Vergote vers E40 présente également un profil constitué de 2 bandes de circulation mais, actuellement, la circulation ne s'effectue que sur une seule bande, toujours du fait des travaux en cours (cf. photo ci-après).

L'entrée de la trémie (E6 : voir Figure 2) se situe juste après le square Vergote, quand on vient de Montgomery.



Photo 4 : Entrée du tunnel 6 Vergote/Montgomery → E40 (Agora - Septembre 2016)

### 1.3.7 En surface

En surface, le boulevard Reyers est actuellement marqué par les « aménagements » liés aux travaux de suppression du viaduc. Le reportage photographique joint en annexe 9.1. illustre le boulevard en l'état au mois de septembre 2016.

Vu le chantier en cours, il est impossible d'établir une description plus ou moins cohérente de l'aménagement de surface en situation actuelle.



## 2 JUSTIFICATION DE LA DEMANDE, DESCRIPTION DES OBJECTIFS ET CALENDRIER DE REALISATION

### 2.1 BREF HISTORIQUE

C'est **dans les années 70** que fut construit l'échangeur Reyers reliant l'autoroute E40 au boulevard Reyers. C'est également à cette époque que le pôle média de la radio et de la télévision Belge allait s'installer à Reyers, délaissant progressivement la maison de la radio de Flagey.

Héritage de la **politique des années 60** qui voyait la Capitale ceinturée par un ring autoroutier et des voies rapides de pénétration vers le centre de la Capitale, ces grands projets d'infrastructures routières ont contribué à la création d'une importante **rupture urbanistique**, particulièrement à hauteur de l'échangeur qui **se développe sur une largeur de quelques 85 mètres à hauteur de sa jonction avec le boulevard**.

La **suppression du viaduc Reyers** (2015-2016) offre de nouvelles opportunités d'organisation de l'espace urbain essentiellement dédié aux voitures **jusqu'à ce jour**.

**Jonction entre un réseau de voiries de type autoroutier que forme l'E40 et une voirie métropolitaine formée par le boulevard**, l'échangeur Reyers fait partie des **axes qui s'imposent par eux-mêmes** à cause de leur gabarit et leur position stratégique en matière d'accessibilité pour les modes de déplacements motorisés.

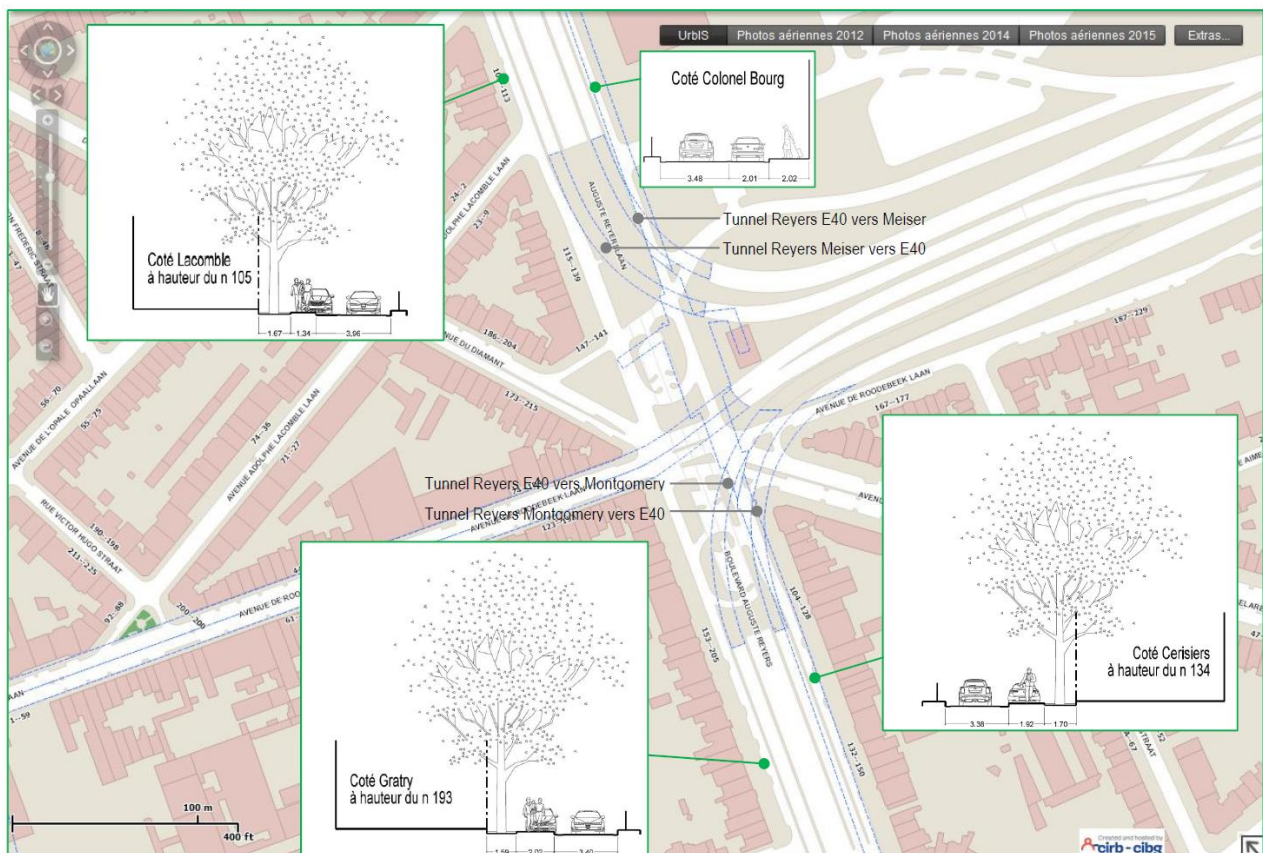


Figure 4 : Situation existante de l'échangeur Reyers

## 2.2 REQUALIFICATION URBAINE DU BOULEVARD REYERS

Le **boulevard Auguste Reyers** fait l'objet d'une **requalification** visant à transformer cet axe semi-autoroutier en un **boulevard urbain de qualité**.

Cette opération de requalification urbaine appelle une **adaptation de la capacité automobile sur l'axe de la Moyenne Ceinture<sup>2</sup>**, dans la continuité de la **suppression du viaduc Reyers** et de **l'abandon du projet de tunnel routier sous Meiser<sup>3</sup>**.

Suite à la **suppression du viaduc Reyers**, un nouvel aménagement du boulevard est à l'étude (les phases de chantier se succèderont jusqu'à l'aménagement définitif). Cet aménagement devra offrir une **situation optimale pour la circulation des différents modes de transport**.



**Figure 5 : Esquisse d'aménagement du boulevard Reyers, ne présageant en rien de la solution légère qui sera mise en œuvre (Source : Espaces-Mobilités - Rapport d'incidences sur la suppression du viaduc Reyers)**

Nous reprenons ci-avant **l'esquisse de réaménagement, réalisée par Espaces-Mobilités, qui propose la création d'un carrefour** composé des éléments suivants :

- *un axe de transit composé de 2x2 voies ;*
- *une bande de tourne à gauche avec zone de stockage à l'approche du carrefour ;*
- *une voirie latérale pour permettre la desserte locale et les tourne-à-droite soit vers l'avenue de Roodebeek (sens Meiser-Montgomery), soit vers l'avenue de Roodebeek et l'avenue des Cerisiers (sens Montgomery-Meiser) ;*
- *la place Diamant qui reste inchangée par rapport à la situation existante ;*
- *des ilots centraux pour permettre les traversées piétonnes en plusieurs mouvements (phase de feux longue étant donné la complexité du carrefour) ;*
- *la création d'un contre sens bus dans l'avenue de Roodebeek (côté faubourg).*

Le **profil de cet axe routier** est cependant fortement **contraint par la présence d'infrastructures en sous-sol** (tunnels pré-métro et routiers).

<sup>2</sup> Pour information, la Petite Ceinture est formée par les axes ceinturant le Pentagone et la Grande Ceinture correspond au Ring R0. La Moyenne Ceinture correspond donc aux boulevards de première couronne.

<sup>3</sup> Le projet de réalisation d'un tunnel tram long est néanmoins conservé sous Meiser (cf. § 5).

## 2.3 CONSTATS ET OBJECTIFS POURSUIVIS

En **janvier 2014**, la STIB a informé Bruxelles Mobilité de la **chute de petits morceaux de béton sur les voies de tram** situées sous les joints du viaduc Reyers.

Au démarrage des réparations locales de la face inférieure de la rampe du viaduc à hauteur de ses joints (9 avril 2014), il s'est avéré que le **béton** était en **beaucoup plus mauvais état que prévu**. En effet, des volumes importants se sont détachés au cours des travaux préparatoires.

Il est utile de préciser que l'**ensemble du complexe de tunnels Reyers fut construit en même temps que le viaduc**.

Suite à ce constat, une attention toute particulière a été portée à l'analyse de l'**état des toitures des tunnels routiers** de la Région de Bruxelles-Capitale.

Dès lors, en 2015-2016, une campagne de sondages, décapages et inspections des plafonds des tunnels a été entreprise.

L'analyse de l'état des toitures des **tunnels Reyers** a révélé que les **toitures** des tunnels **1, 2, 5 et 6** (localisation voir § 1.3) **nécessitaient**<sup>4</sup> :

- *d'être entièrement dégagées pour le remplacement de l'étanchéité ;*
- *une démolition partielle de certaines zones ;*
- *un décapage des zones adjacentes aux zones démolies afin de réaliser une reprise des armatures (recouvrement des armatures pour permettre la transmission des efforts dans les armatures sectionnées) ;*
- *d'être renforcées, par en-dessous, à l'aide de plats collés (ou boulonnés en fonction de la nature du plat) ;*
- *d'être traitées par décapage et bétonnage avant d'être renforcées.*

Les constats établis ont mené à la **conclusion** suivante : il est nécessaire de **démolir les toitures des tunnels 1, 2, 5 et 6** et de **les reconstruire** directement avec une bonne capacité portante, une nouvelle étanchéité et une durée de vie plus longue (100 ans au lieu de 10 à 15 ans) **avant de procéder à un réaménagement de surface**.

Le chantier de **suppression du viaduc Reyers** offre une **opportunité unique d'étudier la capacité nécessaire au niveau de cet axe pour faire passer le volume de trafic automobile et la faisabilité de réduction des trémies** Reyers E40 <-> Meiser et E40 <-> Montgomery (cf. § 2 ci-dessous).

La **réduction de la largeur des trémies** de ces tunnels permettrait aussi de **recupérer des espaces en surface** qui seraient, dès lors, disponibles pour un réaménagement de qualité du boulevard.

Il n'est **pas prévu, à ce stade, d'intervenir lourdement sur les tunnels 3 et 4**<sup>5</sup> (E40 <-> Schuman). Les résultats des inspections des tunnels Belliard (vers l'E40) et Reyers-Centre (vers Schuman) n'indiquent, en effet, pas que leurs toitures doivent être remplacées. Toutefois, pour ne pas devoir rouvrir inutilement le nouvel aménagement, la partie étanchéité du tronçon sous le complexe Reyers sera déjà remplacée.

Les **travaux** devraient, a priori, s'étendre sur une **durée totale de 23 mois**, soit environ 2 ans. Le **début des travaux** est envisagé pour la **mi-mai 2017**. A ce sujet, nous renvoyons le lecteur au § 7.

<sup>4</sup> Tant le génie civil que l'état de l'électromécanique des tunnels 3 et 4 sont suffisants pour le garder ouvert en toute sécurité à condition de procéder au grand entretien et à la rénovation (GER).

<sup>5</sup> Les tunnels 3 et 4 (axe E40-Schuman) seront complètement rénovés en 2028-2029 pour le tunnel 3 et 2019-2020 (option classique) ou 2022 (option DBFM : Design, Build, Finance, Maintain) pour le tunnel 4 (cf. Plan Pluriannuel d'Investissement approuvé par le gouvernement).





### 3 SYNTHÈSE DES DIFFÉRENTS SCÉNARIOS DE MOBILITÉ ENVISAGÉS AYANT PRÉSIDÉ AU CHOIX DU SCENARIO RETENU ET ESQUISSE DES PRINCIPAUX SCENARIOS DE SUBSTITUTION EXAMINÉS PAR LE MAÎTRE D'OUVRAGE ET INDICATION DES PRINCIPALES RAISONS DU CHOIX

---

En septembre 2016, une **expertise mobilité a été menée** par les **bureaux Transitec et Espaces-Mobilités** afin de déterminer les conséquences liées à la réduction de la capacité en section courante des trémies du boulevard Reyers.

Quatre scénarios ont été évalués :

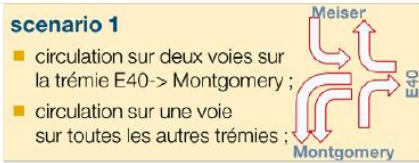
- le **scénario 1**, consiste à mettre sur une voie l'ensemble des trémies, à l'exception du mouvement venant de l'E40 vers Montgomery qui continuerait à s'écouler sur 2 voies (tunnel n°5 : voir § 1.3). Ceci afin de s'affranchir des risques d'embouteillages liés à une demande dépassant l'offre dans ce tunnel très fréquenté, ce qui pourrait avoir comme conséquence, sans mesure d'accompagnement, de favoriser des reports de transit par les quartiers situés à proximité ;
- le **scénario 2**, présente une voie dans les tunnels dans le sens entrée de ville, et deux voies par tunnel dans le sens sortie, afin de garantir qu'il n'y ait pas de remontées de files en sorties de ville, potentiellement plus pénalisantes au regard des capacités de stockage moindres ;
- le **scénario 3**, vise à réduire à une seule voie la circulation sur l'ensemble des trémies, ainsi qu'à ramener en surface le flux venant de l'E40 vers Meiser, afin de gagner en disponibilité d'espaces publics et d'offrir une entrée de ville moins autoroutière ;
- le **scénario 4**, vise à réduire à une seule voie la circulation sur l'ensemble des trémies. Il s'agit de la solution la plus appropriée pour réaliser les aménagements en surface liés à l'élargissement des contre-allées et des trottoirs.

Nous reprenons, en annexe 9.2, l'expertise mobilité intitulée « Réfection des trémies du Boulevard Reyers E40 - Evaluation de faisabilité de réduction des trémies à une voie de circulation au lieu de deux » (source : Transitec et Espaces-Mobilités).

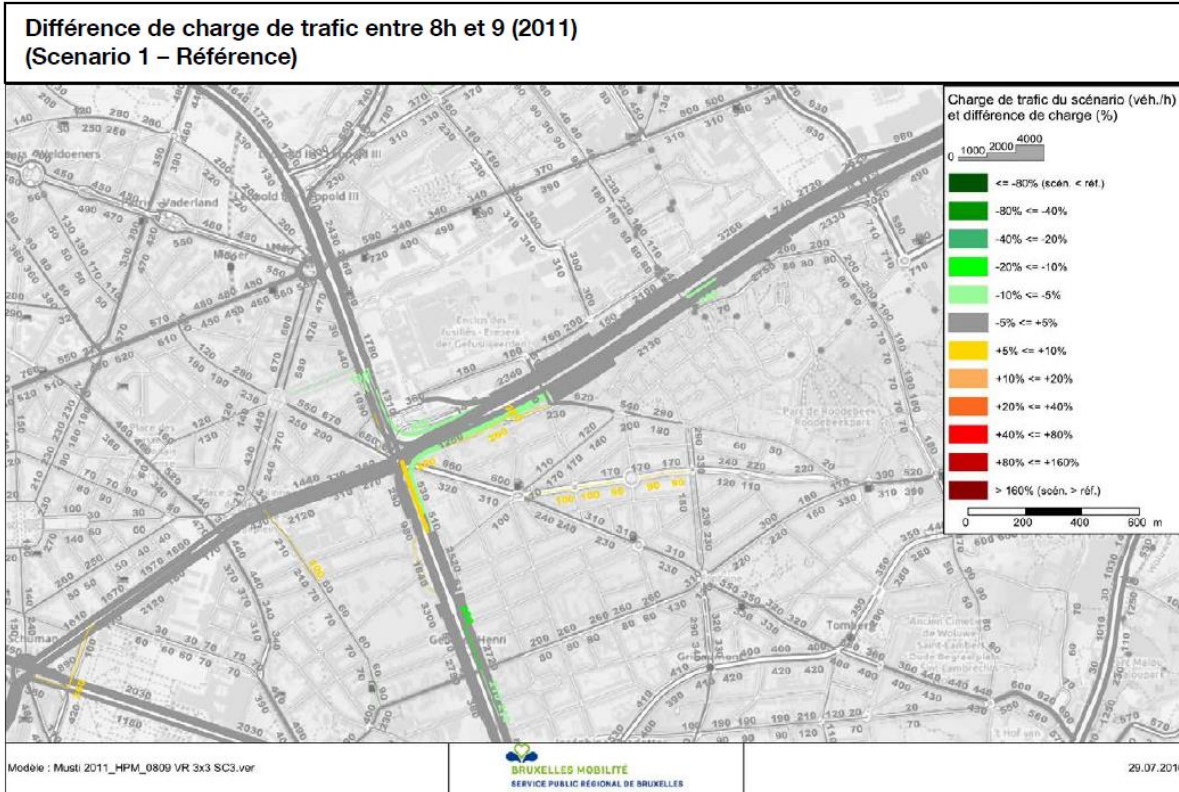
Les principaux résultats de l'analyse de ces 4 scénarios sont repris ci-après (extraits de l'expertise).

### 3.1 EVALUATION DU SCÉNARIO 1

Avec deux voies conservées sur le tunnel le plus chargé, la modélisation du scénario 1 révèle peu de changements par rapport à la situation actuelle :



- une voie par sens étant suffisante dans les tunnels Meiser <-> E40 et Montgomery -> E40, et la demande étant amplement satisfaite sur deux voies dans le tunnel E40->Montgomery ;
- cette configuration implique très peu de reports de transit, qui pourraient être redirigés vers les tunnels avec des plans de circulation dissuasifs dans les quartiers, si besoin.



Cette configuration est la plus accommodante pour la circulation automobile, mais elle ne permet pas l'insertion d'une piste cyclable le long du boulevard Reyers entre le carrefour Diamant et le square Vergote. Un compromis peut être tiré de cette situation en aménageant une rue cyclable le long de la trémie maintenue à deux voies (voir annexes pages 23 à 25). Cependant, la forte capacité qu'offre le scénario 1 d'écouler de manière fluide les flux routiers actuels est incohérente avec la congestion existante en aval au niveau de Montgomery, comme en amont, avec la réduction du nombre de bandes envisagée sur l'E40, en lien avec Parkway. **De plus, elle ne permet pas d'éviter la formation de files dans le tunnel E40 -> Montgomery.**

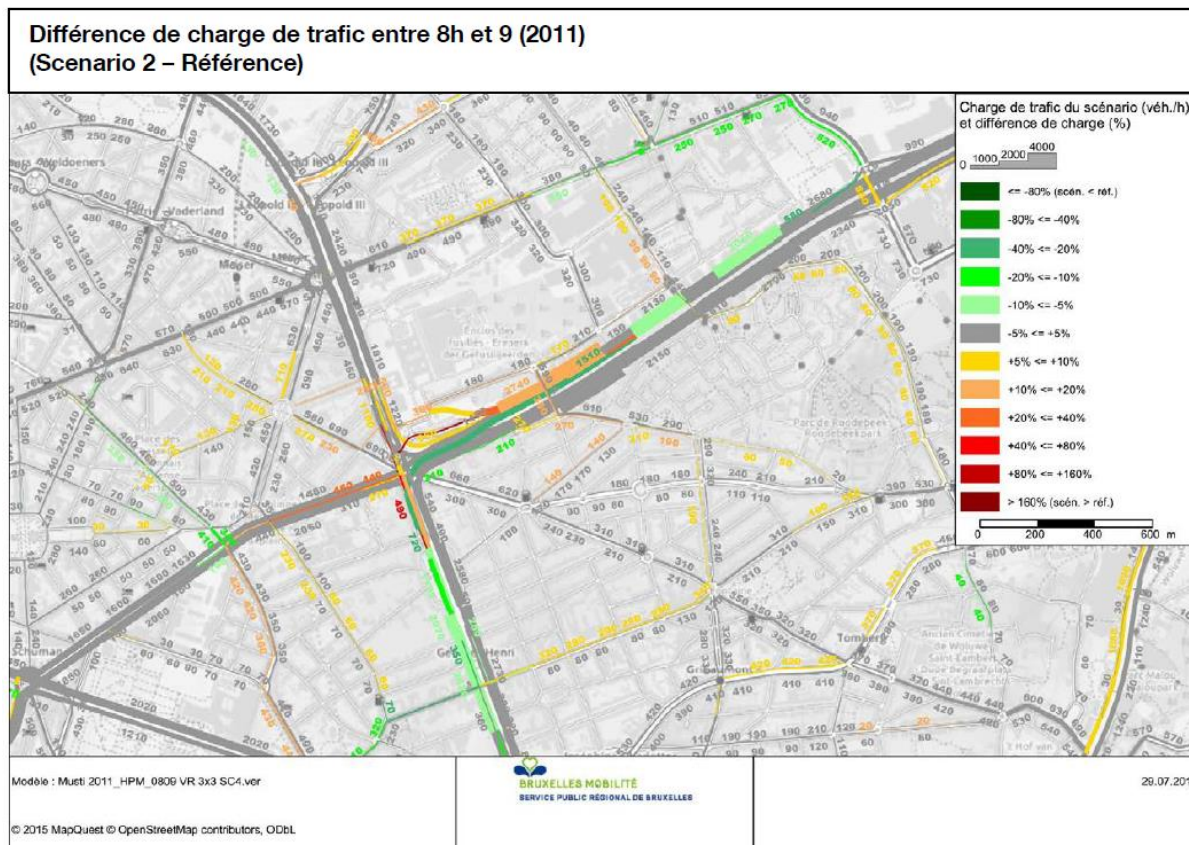
**Le scénario 1 est idéal en termes de fluidification du trafic dans les trémies. Cependant il compromet la continuité de la piste cyclable de Diamant vers Vergote, nécessitant dès lors un réaménagement de la contre-allée pour concilier sur une courte distance les flux automobiles et cyclistes. Un tel compromis reste réalisable et aurait par ailleurs plus de sens sur ce tronçon qu'au niveau des trois autres trémies. Toutefois, en s'intéressant à un périmètre plus étendu, préserver de très bonnes conditions de circulation dans la trémie E40 -> Montgomery pourrait s'avérer contre-productif, le débit étant limité par les goulots d'étranglement en aval (entrecroisements, dépose-scolaires, rond-point, etc), tandis que le projet Parkway mise sur une réduction des flux en entrée de ville en amont. Le scénario 1 est une solution techniquement prudente pour les seuls flux routiers, mais qui s'inscrit spatialement, comme temporellement, sur un horizon limité.**

### 3.2 EVALUATION DU SCÉNARIO 2

Dans l'optique de fluidifier la sortie de ville, les tunnels vers l'E40 sont maintenus à deux voies. La modélisation de ce scénario met en exergue :



- un trafic de transit en entrée de ville dans les quartiers similaire aux scénarios 1 et 4 ;
- pas (ou peu) d'amélioration au niveau de la sortie de ville, la capacité à deux voies dépassant très amplement la demande.



En effet, au regard des courbes de trafic journalières, les flux en sortie de ville peuvent être aisément supportés sur une voie sur chacun des tunnels en sortie. Maintenir à deux voies le tunnel E40 -> Meiser et rouvrir la seconde voie de circulation sur le tunnel Montgomery-> E40 représente une solution surdimensionnée par rapport aux besoins automobiles et pénaliserait fortement la mise en place de pistes cyclables et l'amélioration des accès riverains en surface, le long de ces trémies (voir annexes pages 23 à 25).

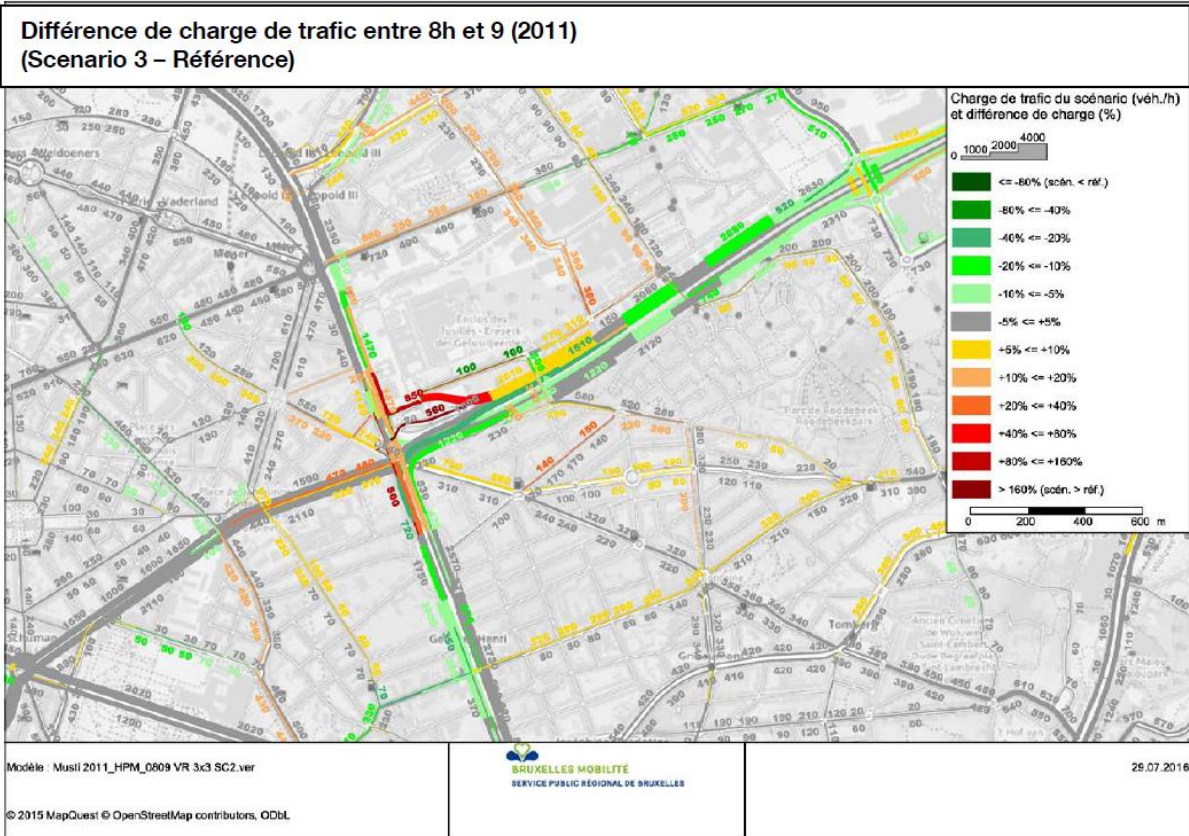
Comme pour les scénarii 1 et 4, la mise en place à une voie du tunnel E40 -> Montgomery impliquerait une saturation significative, propre à faire déborder des flux automobiles dans les quartiers si aucune mesure d'accompagnement n'était prise.

**Le scénario 2 n'apparaît pas comme pertinent au regard des volumes de trafic actuels excluant toutes remontées de file sur Reyers. Au contraire, il pénalise la continuité cyclable là où un aménagement mixte ne serait ni confortable ni sécurisant. Ce scénario ne doit pas être retenu.**

### 3.3 EVALUATION DU SCÉNARIO 3



La modélisation du scenario 3, avec une voie de circulation dans chaque direction et le mouvement E40 -> Meiser mis en surface, présente les reports les plus soutenus, particulièrement au nord, sur la chaussée de Louvain et l'avenue Bordet.



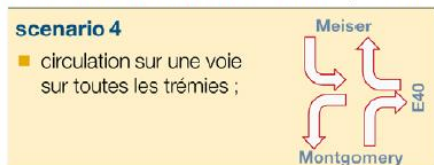
Il ressort de l'analyse de trafic automobile sur le boulevard Reyers qu'il serait techniquement possible d'insérer les flux venant de l'E40 en surface directement sur le boulevard. Néanmoins, cette insertion engendrerait de nouveaux conflits avec les flux cyclo-pédestres et les bus en relation avec la rue du Colonel Bourg. De plus, elle créerait une coupure significative entre le projet Mediapark et la station de métro Diamant, ainsi qu'avec les quartiers en relation avec le carrefour Diamant. Un dénivellement plus en amont dans le cadre du projet Parkway atténuerait les conflits, mais il faudra veiller à ce que cela ne présente pas une pente inopportune sur un itinéraire cyclable promis à se développer.

D'une manière plus générale, les incertitudes liées au projet Parkway et au projet de "SuperSurface" sont à éclaircir, avant de pouvoir statuer sur ce scénario.

**En conclusion, si le scenario 3 aggrave légèrement les reports de trafic sur Schaarbeek par rapport au scenario 4, c'est dans une mesure restant acceptable, la capacité d'insertion routière sur le boulevard Reyers étant assurée. Il interroge cependant sur la possibilité de concilier cette sortie d'autoroute avec la voie cyclopédestre du projet Parkway et l'axe de transports en commun de la rue C. Bourg. Ce scénario serait à approfondir en lien avec Parkway.**

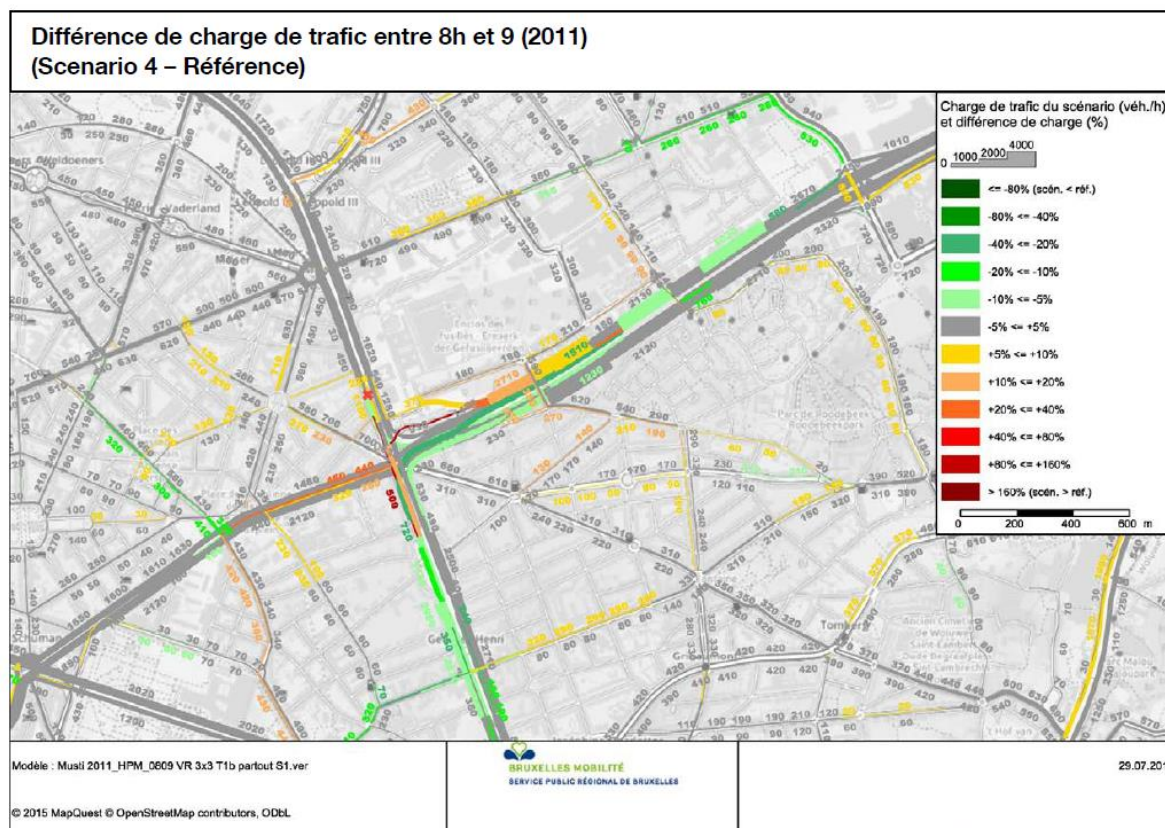
### 3.4 EVALUATION DU SCÉNARIO 4

La modélisation du scénario 4, à savoir une voie de circulation dans chaque tunnel, met en évidence :



- une saturation significative sur le tunnel E40 -> Montgomery, et, dans une moindre mesure, sur le sens inverse, dégradant les temps de parcours en lien avec l'autoroute ;
- cette saturation induirait des reports de transit significatifs que l'on retrouverait notamment sur la chaussée de Louvain au nord et dans les quartiers de Woluwe-Saint-Lambert.

Au total, en l'absence de mesures d'accompagnement adéquates, une dizaine d'itinéraires risqueraient d'écouler les débordements résultants de la congestion sur le tunnel E40 -> Montgomery.



L'analyse fine des comptages, rapportée à la capacité des tunnels confirme les résultats du modèle. Les deux tunnels Meiser <-> E40 sont surcapacitaires au regard des charges de trafic qui les fréquentent. La charge n'est proche de la saturation sur le tunnel Montgomery -> E40 qu'à l'heure de pointe du matin. Tandis que la saturation critique du tunnel E40 -> Montgomery, susceptible d'engendrer des reports de transit dans les quartiers, requiert des mesures d'accompagnement.

**Le scénario 4 présente des problèmes capacitaires susceptibles d'engendrer du transit dans les quartiers de Schaarbeek et Woluwe-Saint-Lambert. Ce problème est porté de manière quasi exclusive sur le tunnel E40--> Montgomery. Néanmoins, ce risque n'est pas inéluctable et peut être maîtrisé par des mesures d'accompagnement appropriées.**

**Outre des modifications de plan de circulation, d'autres propositions volontaristes doivent être mise en place, comme un axe de Transport en Commun en Site Propre, la mise en place d'un P+R le long de l'E40, la valorisation du RER, la promotion d'itinéraires cyclables, etc.**

### 3.5 CONCLUSION

Le **scénario 1 a été retenu** car d'une part, il permet d'écouler la demande de trafic sur les 4 trémies, et, en particulier sur la trémie E40 → Vergote/Montgomery, et de stocker des véhicules sur deux files.

D'autre part, même pour cette trémie, il n'handicape pas, à moyen terme, le meilleur potentiel de réaménagement du boulevard, en exploitant l'espace qui pourra être récupéré, lors de travaux ultérieurs de réaménagement de la surface, au profit d'un confort/sécurité accru pour les modes actifs (piétons, PMR et cyclistes).

Ce scénario 1 est aussi celui qui assure la meilleure prévention contre le trafic de fuite à travers les quartiers riverains, le stockage sur deux files sur cette trémie permettant de limiter la longueur de la congestion, sans toutefois modifier fondamentalement les temps de parcours en situation de congestion.

Pour les 3 autres trémies, le gain d'espace est immédiat et il offre le meilleur potentiel de réaménagement du boulevard, en exploitant l'espace qui pourra être récupéré, au profit d'un confort/sécurité accru pour les modes actifs (piétons, PMR et cyclistes). Par ailleurs, la capacité de la voirie est suffisante pour les besoins actuels et futurs.

→ Le présent document a pour but d'analyser les incidences liées au **scénario choisi**, soit le scénario 1, visant à **réduire à une seule voie de circulation les trémies 1, 2, et 6, et à maintenir en l'état la trémie 5 à deux bandes de circulation.**

**Ce scénario doit être envisagé dans une vision évolutive ; dès lors, l'étude analysera la mise à une bande de la trémie vers Vergote/Montgomery selon le scénario 4, en prenant en compte que l'adaptation de la trémie n°5 vers Vergote/Montgomery peut être réalisée plus tard, dans le cadre du réaménagement définitif des chaussées en surface.**

En effet, ce changement n'influe en rien sur les travaux de réfection du tunnel, et la décision de réduction de la trémie E40 → Montgomery pourra être mise en œuvre plus tard sans préjudice. Et ce en prenant en compte les enseignements des études « Parkway » de réduction des gabarits de chaussée au débouché de l'E40 et sa transformation en boulevard urbain, ainsi que les effets du tunnel tram à Meiser et l'étude/projet Mediapark Brussels.

## 4 DESCRIPTION DES TRAVAUX À RÉALISER ET MISE EN ŒUVRE DU SCÉNARIO RETENU

Le plan ci-après localise les **différentes zones d'interventions** en surface :

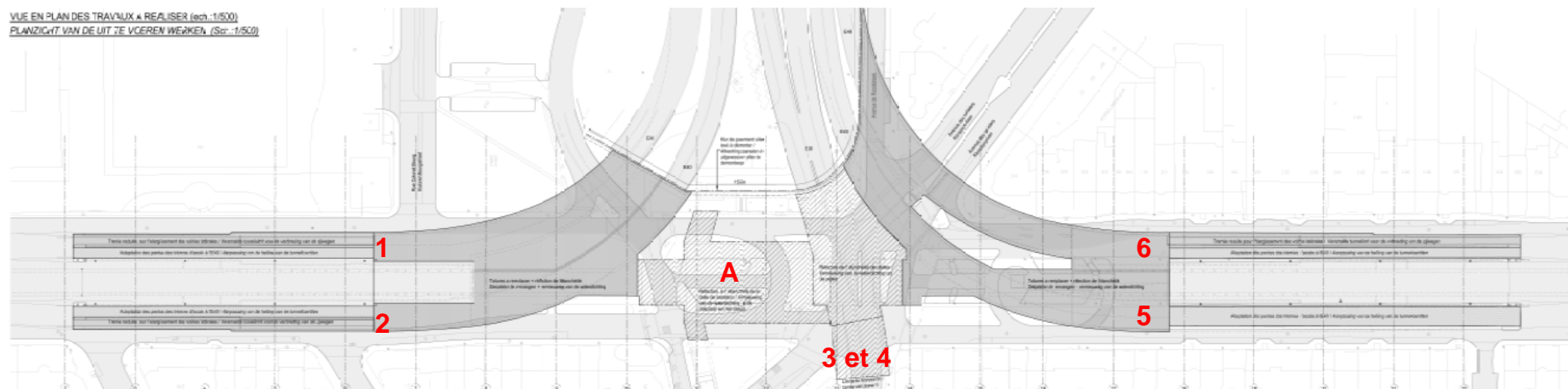


Figure 6 : Vue en plan des travaux à réaliser

*Remarque* : pour information, les plans à plus grand format sont repris dans la demande de PU.

Les **travaux à réaliser** comprennent :

- le remplacement des toitures des tunnels **1, 2, 5 et 6** ;
- la réfection de l'étanchéité des dalles de toiture des tunnels **3 et 4** Schuman ↔ E40 sur un tronçon limité ;
- la réfection de l'étanchéité de la dalle de la station de métro Diamant (**A**) ;
- la réduction à une seule bande de circulation des tunnels Meiser ↔ E40 (tunnels **1 et 2**) et Montgomery → E40 (uniquement le tunnel **6**) ;
- La diminution de la longueur des trémies sur le boulevard Reyers et donc l'augmentation de leurs pentes.

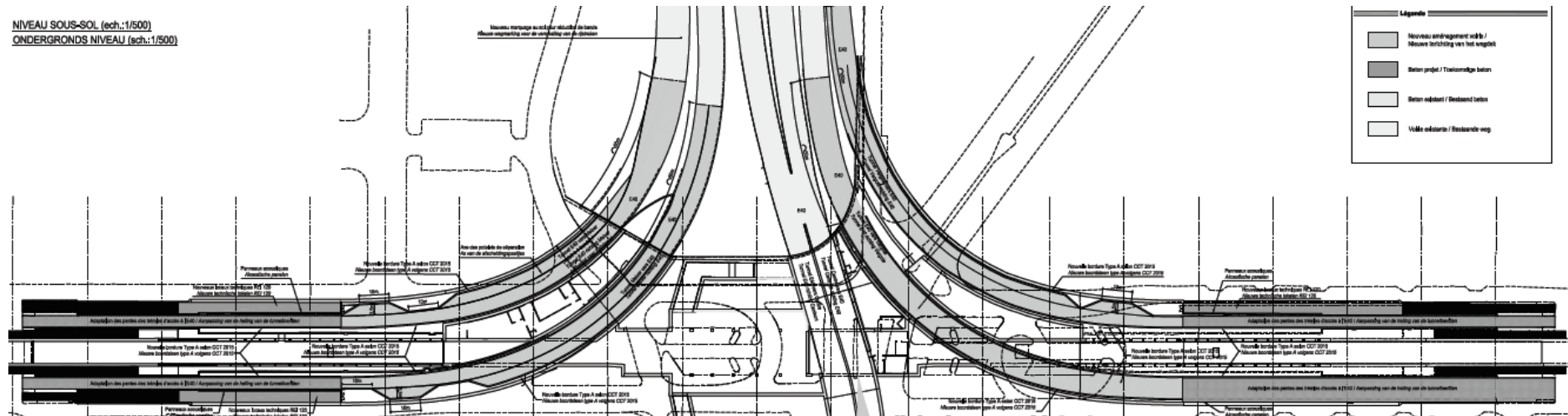


Figure 7 : Voiries projetées - Vue niveau sous-sol (Source : Bruxelles Mobilité – DGE)

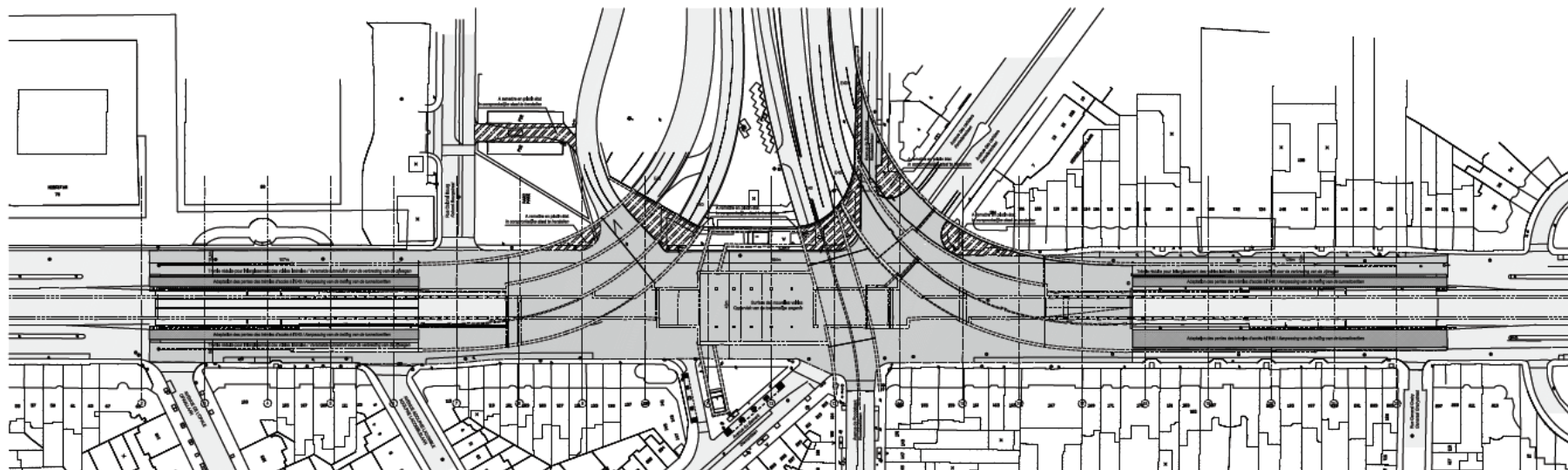


Figure 8 : Voiries projetées - Vue en surface (Source : Bruxelles Mobilité – DGE)



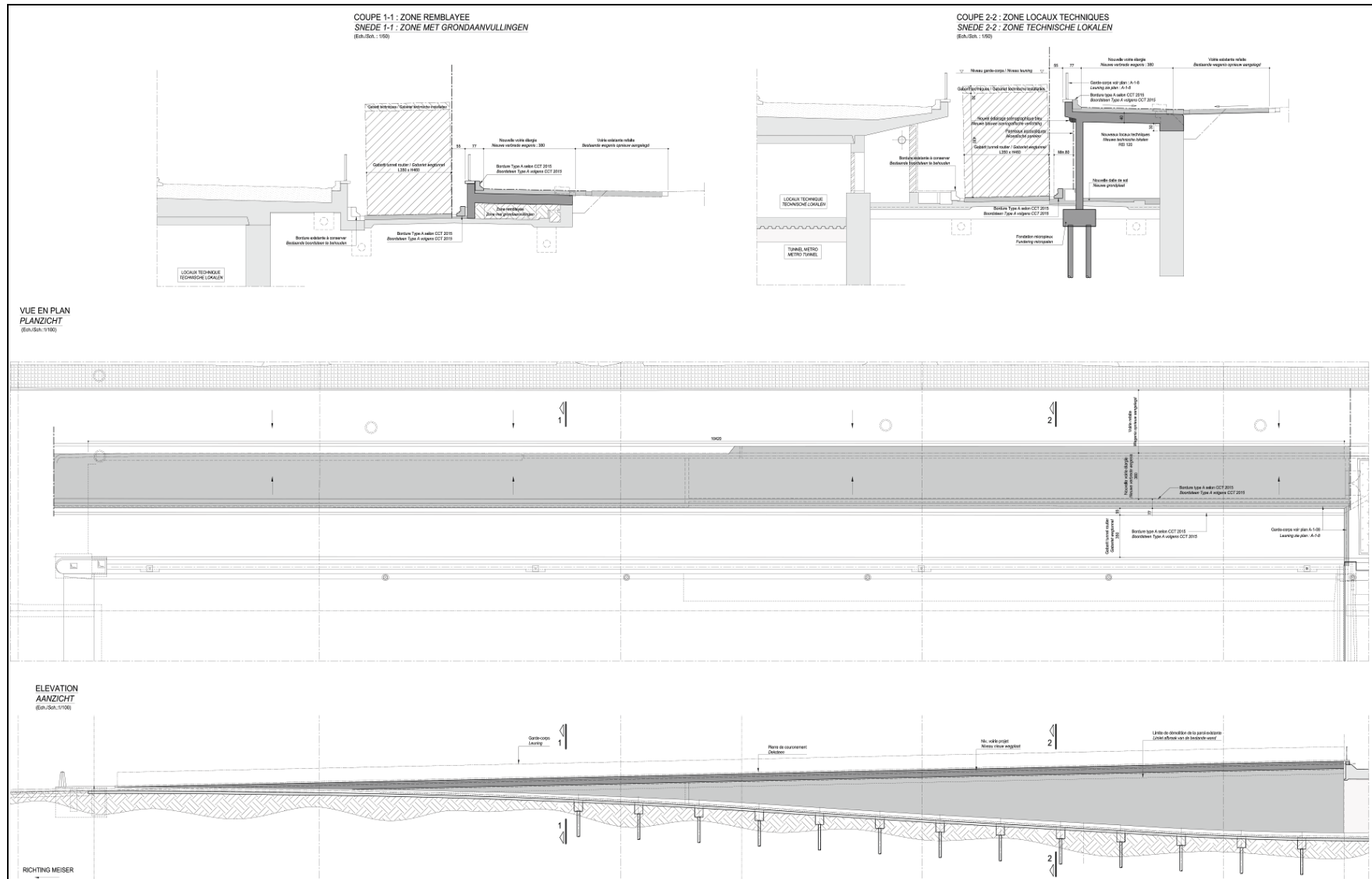


Figure 9 : Vue en plan et coupes types de la réduction des trémies (Source : Bruxelles Mobilité – DGE)

**Dans les tunnels 1, 2 et 6**, la réduction à une voie de circulation (point 4 ci-avant) sera matérialisée par des **aménagements physiques qui empêcheront l'utilisation de la seconde voie de circulation, à savoir la bande de droite**. Ainsi, la **circulation au sein du tunnel sera limitée à la bande de gauche**.



**Photo 5 : Circulation sur une bande au niveau du tunnel n°2 en direction de l'E40 depuis Meiser (Agora - Septembre 2016)**

#### **En ce qui concerne la mise en œuvre de la réduction de la largeur et longueur des trémies :**

La largeur des trémies (rampes d'accès) sera réduite à une seule bande permettant **en surface l'élargissement de l'espace public au droit des 3 trémies des tunnels (1, 2, et 6)**.

La **canalisation du trafic** se fera donc **sur la voie de gauche**.

L'élargissement des contre-allées du boulevard se fera via le **déplacement du mur de la trémie**.

La **longueur des trémies** sera également **réduite**. Par conséquent, les pentes existantes de 6% seront accentuées puisqu'on passera, **après travaux**, à des **pentés de 8%**. Le point d'inflexion bas restera identique (R 500 m) ; par contre, le point d'inflexion haut (R 750 m), en situation existante, sera réduit à un R 400 m, selon la norme du MET CT.98.12(01).

La **structure sous les voiries élargies** sera la suivante (du bas vers le haut) :

- Couche d'étanchéité ;
- Couche de protection ;
- Couches de profilage hydrocarbonées ;
- Et en surface, les couches de roulement.

Ainsi, les **surfaces** qui pourront être **récupérées à destination de l'espace public** de surface ont été estimées à :

- Tunnel n°1 : E40 → Meiser = 545 m<sup>2</sup>;
- Tunnel n°2 : Meiser → E40 = 555 m<sup>2</sup>;
- Tunnel n°6 : Vergote/Montgomery → E40 = 620 m<sup>2</sup>.

soit un **total de 1.720 m<sup>2</sup>** pour les 3 trémies des tunnels adaptées.

- Pour le Tunnel n°5 : E40 → Vergote/Montgomery, l'option est de réaliser ces travaux éventuellement plus tard, lors du réaménagement de surface, permettant ainsi de récupérer encore 635 m<sup>2</sup> supplémentaires, sous réserve de vérification ultérieure de l'impact mobilité dans les conditions de circulation futures.

Voici ce que donnera **schématiquement** la réduction des trémies à une bande de circulation (aménagement de la contre-allée non compris dans l'objet de la présente demande) :

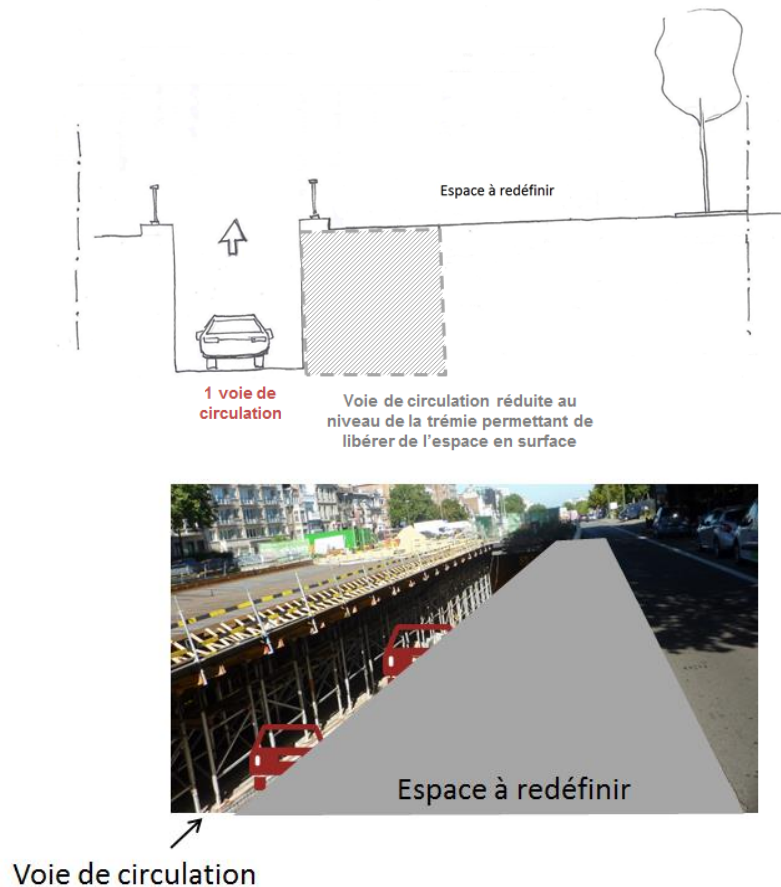


Figure 10 : Esquisse et photomontage du scénario 4 retenu au niveau de la trémie n°6 en direction de l'E40 depuis Vergote/Montgomery

**En sous-sol**, le projet prévoit la création de **3 nouveaux locaux techniques**, là où la hauteur utile sera suffisante (trémies 1, 2 et 6).

NIVEAU SOUS-SOL (ech.:1/500)

ONDERGRONDS NIVEAU (sch.:1/500)

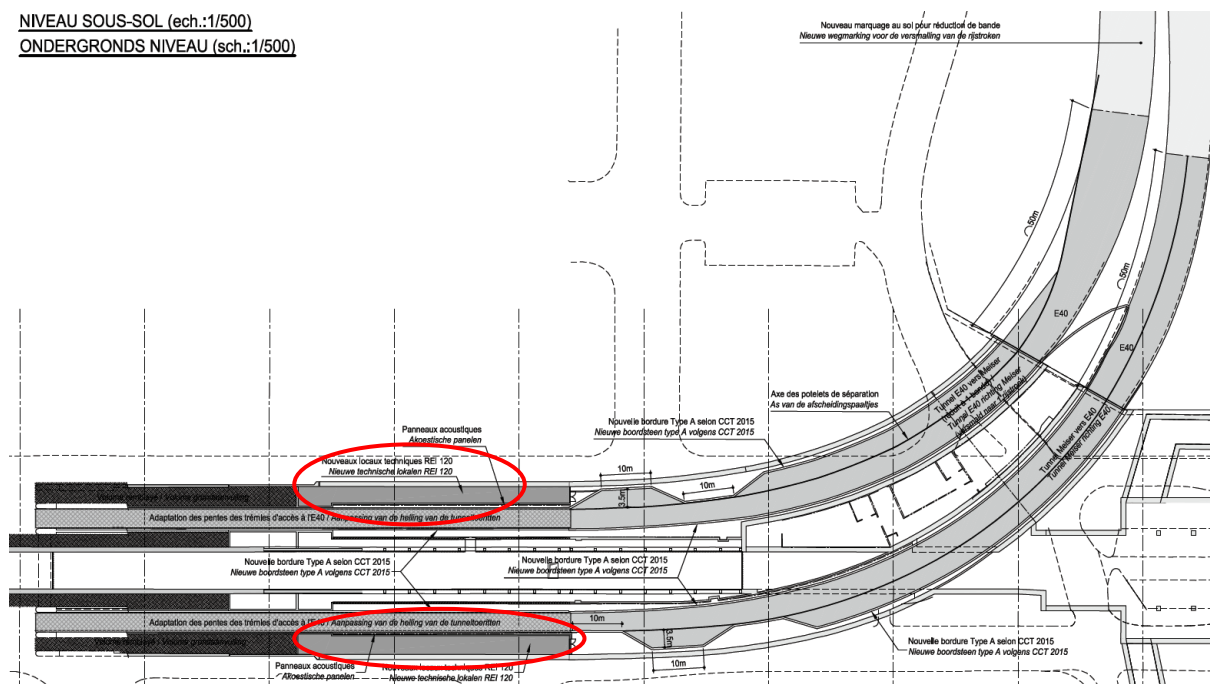


Figure 11 : Aménagements projetés au sein des tunnels

## 5 SITUATION FUTURE PRÉVISIBLE

Il existe **3 grands projets** prévisibles dans la **zone Reyers** :

1. le projet de réaménagement **Meiser-Reyers** ;
2. le projet de Masterplan **Parkway E40** ;
3. le projet « **Mediapark Brussels** » (Pôle média).

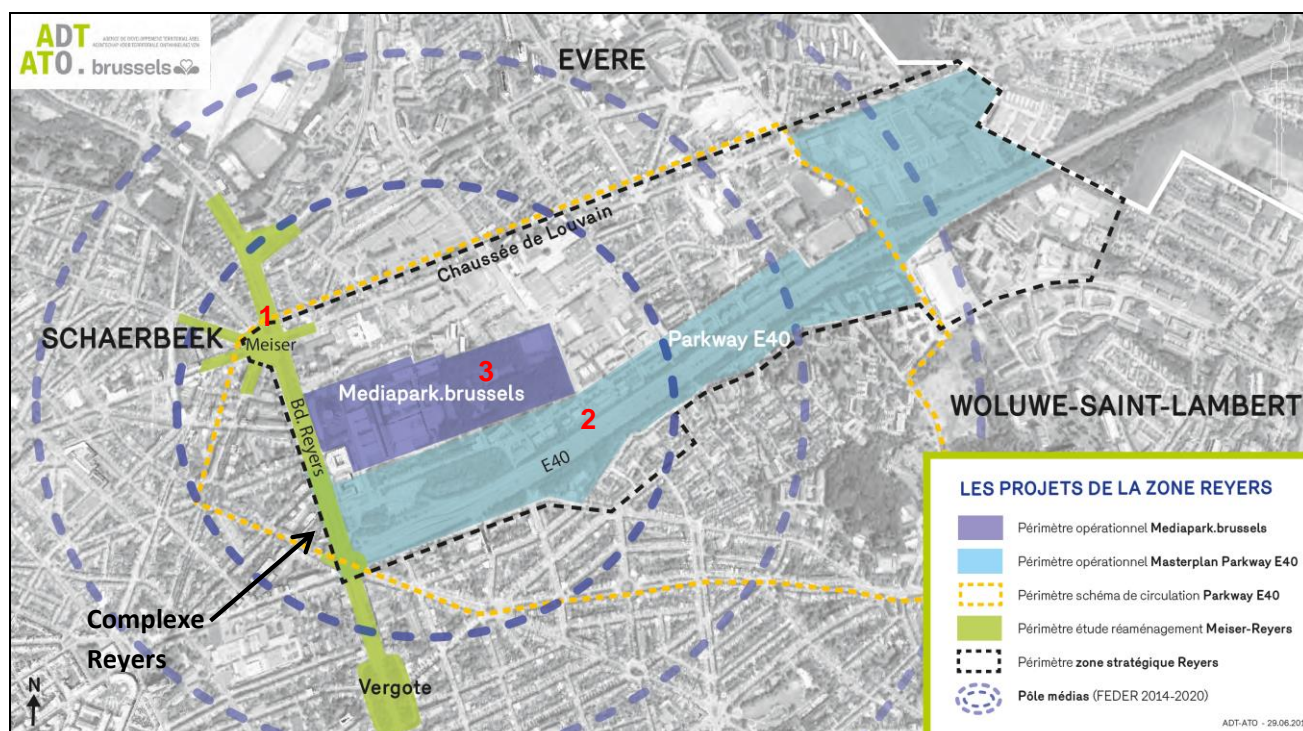


Figure 12 : Plan de repérage des 3 projets prévisibles dans la zone Reyers  
(Source : ADT-ADO, 29.06.2015)

### 5.1 PROJET MEISER-REYERS

Il vise la **réalisation d'un tunnel de tram long** dans l'axe de la moyenne ceinture avec :

- une trémie de sortie vers l'avenue Léopold III ;
- une station souterraine pour les trams 7, 25 et 62.

Ce projet est piloté par BELIRIS. En effet, un marché comprenant l'étude d'un Masterplan, les études techniques et la réalisation du projet (demande de permis, exécution) est sur le point d'être lancé.

## 5.2 PROJET MASTERPLAN PARKWAY E40

Ce projet vise le **réaménagement de la pénétration de l'autoroute E40 dans la ville**, en **rationnalisant le nombre de bandes** et en créant une **entrée de ville verdurisée**.



Figure 13 : Projets Parkway E40 et pôle média (Source : ADT-ATO)

L'étude « **Parkway de Bruxelles** », inscrite dans la ligne droite du **Schéma Directeur « RTBF-VRT »**, poursuit les **objectifs stratégiques** suivants :

- *revalorisation de l'image de l'entrée Est de la Région de Bruxelles-Capitale ;*
- *meilleure intégration de l'autoroute E40 dans la ville, grâce à sa transformation en boulevard urbain, via la réduction du nombre de bandes de circulation ;*
- *renforcement des connexions piétonnes et cyclables entre les quartiers situés de part et d'autre du boulevard ainsi réaménagé ;*
- *création d'un nouvel espace public le long du futur boulevard urbain, ayant vocation à accueillir de nombreux nouveaux usages (récréatifs, sportifs, événementiels, mobilité alternative, etc.) appelé « SuperSurface » ;*
- *réduction de l'impact de l'axe (auto)routier sur les quartiers ;*
- *renforcement de la mixité de fonctions au sein des quartiers par la reconversion de certaines parcelles aujourd'hui affectées en bureaux vers des fonctions de logement et d'équipements de service public.*

## 5.3 PROJET MEDIAPARK BRUSSELS (« PÔLE MÉDIA »)

Il vise le **développement d'une cité des médias** et d'un **nouveau quartier mixte** sur le site « **Reyers** ».

Le site doit permettre de créer une **continuité urbaine** en interaction avec le boulevard Reyers d'un côté et l'avenue Mommaerts de l'autre. Le projet plaide lui aussi pour une requalification en profondeur de l'axe du boulevard Reyers sous la forme d'un boulevard urbain en vue de connecter via un lien fort ce nouveau pôle, et en particulier le projet d'esplanade Reyers et de parc urbain, au quartier avoisinant de Plasky.

## 6 ANALYSE DU PROJET PAR DOMAINE ENVIRONNEMENTAL

### 6.1 MOBILITÉ<sup>6</sup>

**L'aire géographique d'étude** prise en compte couvre l'autoroute E40, depuis sa sortie avenue des Communautés, ainsi que l'échangeur Reyers et le boulevard Reyers entre Meiser et Montgomery.

#### 6.1.1 Conditions de déplacement en situation existante

##### 6.1.1.1 Caractéristiques du réseau

*Le boulevard Reyers fait l'objet d'une requalification urbaine, visant à retransformer cette rocade semi-autoroutière en un espace urbain de qualité. À ce titre, le Pôle Reyers est vu comme l'un des « 10 pôles de développement territorial prioritaires de législature ».*

*Ce réaménagement appelle une adaptation de la capacité automobile sur l'axe de la Moyenne ceinture, dans la continuité de la suppression du Viaduc Reyers et de l'abandon du projet de tunnel routier sous Meiser.*

##### 6.1.1.1.1 Réseaux de voiries enterrées et de surface

Pour rappel, l'échangeur Reyers permet de relier :

- l'autoroute E40 au boulevard A. Reyers direction Meiser ;
- l'autoroute E40 au boulevard A. Reyers direction Vergote/Montgomery ;
- l'autoroute E40 au boulevard A. Reyers direction Schuman.

Les relations depuis/vers l'E40 sont rendues possibles par la **présence de 6 tunnels**.

La description des 6 ouvrages et des aménagements de surface a été faite au § 1.3, aussi nous ne reprenons ici que le schéma organisationnel qui prévaut en situation existante.

Tunnel	Direction	Profil	Utilisation de fait
Tunnel 1	E40 vers Meiser	2 bandes	Circulation sur une bande
Tunnel 2	Meiser vers E40	2 bandes	Circulation sur une bande
Tunnel 3	E40 vers Schuman	2 bandes	Circulation sur une bande
Tunnel 4	Schuman (Belliard) vers E40	2 bandes	Circulation sur deux bandes
Tunnel 5	E40 vers Vergote (Montgomery)	2 bandes	Circulation sur une bande
Tunnel 6	Vergote (Montgomery) vers E40	2 bandes	Circulation sur une bande

**Tableau 1 : Schéma organisationnel des 6 tunnels en situation existante**

A ce réseau de bretelles viennent s'ajouter des liaisons en surface dont :

- Un accès depuis l'autoroute E40 vers Diamant ; accès qui se dédouble vers la rue Colonel Bourg ;
- Un accès en surface depuis Diamant vers l'autoroute E40, via la chaussée de Roodebeek.

<sup>6</sup> Les parties de textes reprises en *italique* (hormis les titres) sont extraites de l'expertise réalisée par le bureau TRANSITEC en 2016.

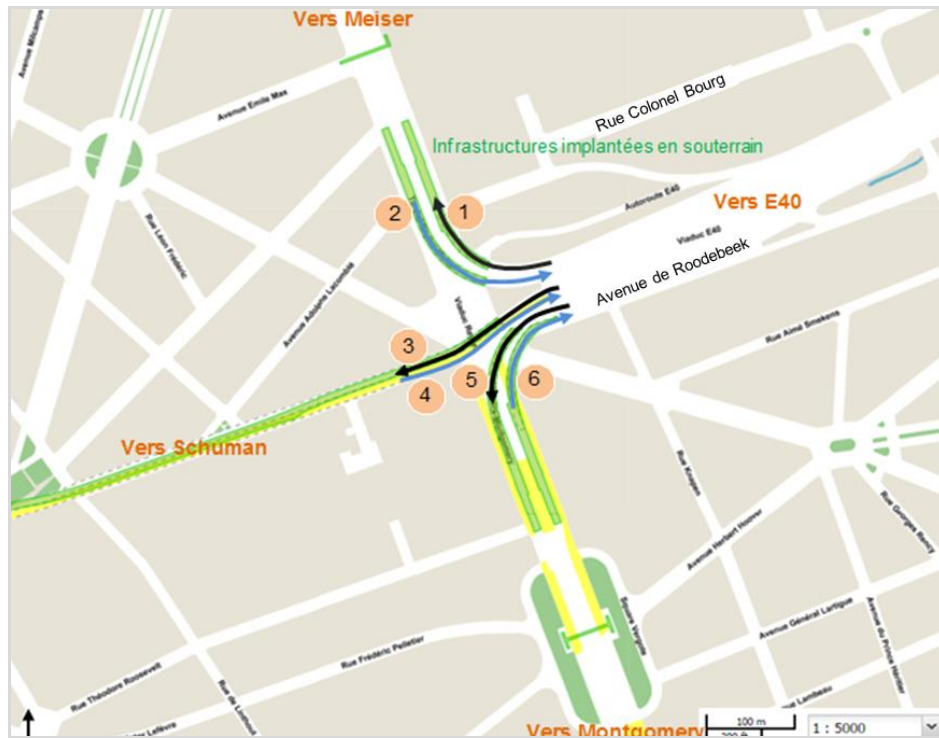


Figure 14 : Localisation des 6 tunnels (Fond de plan : [www.brugis.irisnet.be](http://www.brugis.irisnet.be))

#### 6.1.1.1.2 Capacité théorique des tunnels

On appelle *Équivalent Véhicule Particulier (evp)*, la variable permettant de prendre en compte les différents types de véhicules et leur impact sur la circulation en comparaison d'une voiture de tourisme : une voiture vaut 1 evp, un camion de 12 mètres 2 evp, etc.

La capacité d'une voie est définie comme le nombre maximal d'Équivalent Véhicule Particulier pouvant être écoulé dans un intervalle de temps, le plus souvent d'une heure. Elle est notamment influencée par :

- le nombre de voies, la hiérarchie de la voirie et la vitesse maximale autorisée ;
- les conflits ponctuels (double sens, stationnement, poids lourds, vélo, arrêts de transports collectifs...), ainsi que leur visibilité et leur lisibilité ;
- les aménagements, les pentes, les rayons de giration, etc...

Sur la base d'études détaillées menées aux États-Unis (*Highway Capacity Manual*) et en Suisse (normes VSS de l'Association Suisse des Professionnels de la Route et des Transports) et plus empiriquement suivant l'expérience des bureaux d'études, la capacité en section courante peut être résumée comme suit :

- en considérant un créneau intervéhiculaire<sup>7</sup> théorique de 2 secondes, valeur qui satisfait aux conditions de confort et de sécurité des usagers, on obtient un **débit théorique maximal** de  $3\,600\text{ s/h} \div 2\text{ s/evp} = 1\,800\text{ evp par heure et par voie de circulation}$  ;
- l'expérience montre toutefois qu'en régime autoroutier ou semi-autoroutier, les usagers rencontrent peu de facteurs réducteurs de capacité (circulation en site propre, à sens unique, etc.) et réduisent la distance les séparant du véhicule précédent, moyennant une prise de risque. C'est le cas par exemple de structures fortement sollicitées comme :
  - le Ring Nord de Liège, où la capacité peut monter jusqu'à 2 200 evp/h ;
  - le Périphérique de Paris, avec des valeurs avoisinant les 2 400 evp/h relevées en hyperpointes (soit un créneau intervéhiculaire de 1,5 s).

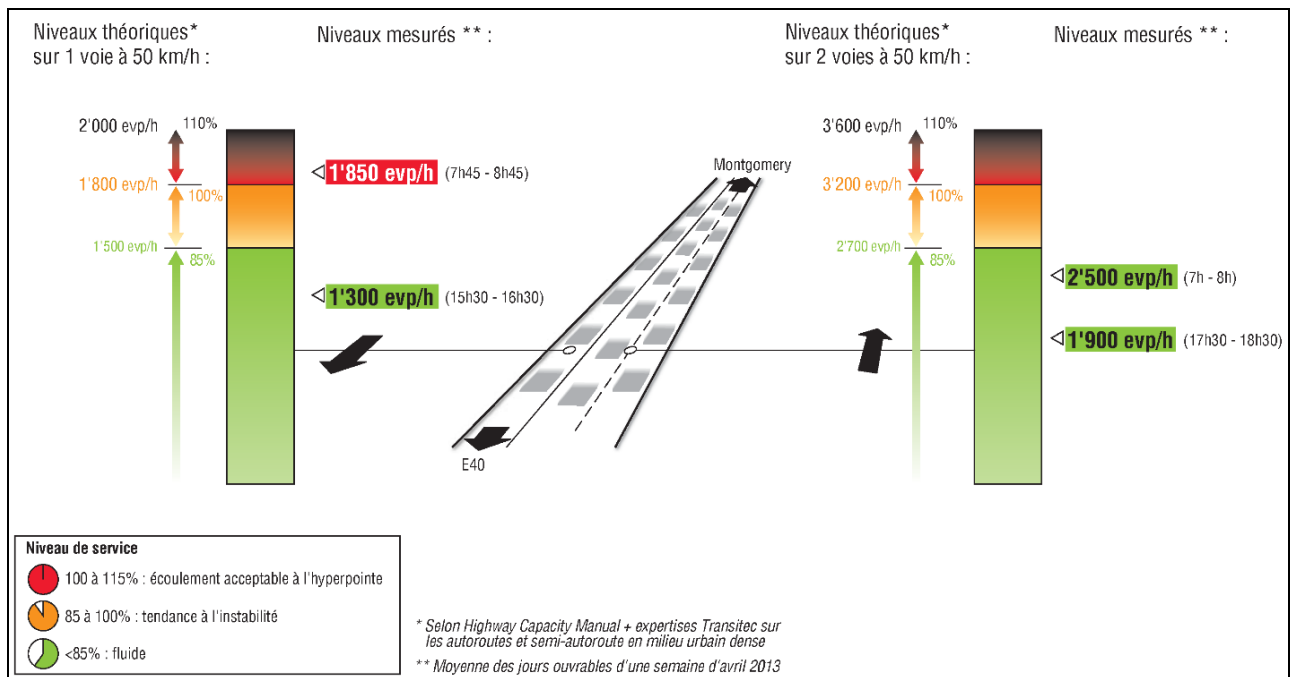
<sup>7</sup> Distance séparant deux véhicules (de l'avant à l'avant).



**Trois seuils de capacités sont ainsi considérés dans la suite de l'étude :**

- **un seuil de "réserve", de 1 500 evp/h**, tel que proposé dans la note au Gouvernement. Ce seuil permet de conserver une réserve de capacité de l'ordre de 15 à 20 %, propre à absorber la croissance ultérieure du trafic dans ce secteur ;
- **un seuil de capacité théorique de 1 800 evp/h**, conformément à la logique présentée précédemment. Le créneau intervéhiculaire de 2 s est tout à fait acceptable pour les tunnels du secteur Reyers, au vu de leur faible longueur (moins de 200 m) et de la vitesse autorisée (50 km/h) ;
- **un seuil maximal, de 2 000 evp/h en hyperpointes**, où conformément aux règles qui prévalent en matière de dimensionnement des infrastructures routières, des taux de saturation de 110 à 115 % restent admissibles pour les zones urbaines denses comme dans le secteur Reyers. En effet, les usagers sont conscients des points de congestion récurrents, et, l'accoutumance aidant, parviennent à circuler localement et ponctuellement avec un créneau inter-véhiculaire inférieur à 2 secondes.

La présence de deux voies ne permet pas de doubler la capacité des tunnels; l'expérience montre en effet que les débits constatés sur la voie de gauche dépassent rarement les 80 % de ceux de la voie de droite.



**Figure 15 : Niveaux théoriques de trafic (source : TRANSITEC, 2016)**

### 6.1.1.2 Déplacements motorisés en véhicules particuliers

#### 6.1.1.2.1 **Analyse du trafic routier actuel**

La note au gouvernement transmise par e-mail de Bruxelles Mobilité le 25 juillet 2016 fait état des charges de trafic automobile d'un jour ouvrable moyen en evp aux heures de pointe du matin et du soir. Ces valeurs proviennent de comptages datés de mars 2013 ; avant le début de la fermeture du viaduc de Reyers et la fermeture des tunnels en cours de réfection (notamment le tunnel Montgomery). Il a été décidé avec Bruxelles Mobilité d'exploiter ces données, car :

- ce sont les plus représentatives de la situation "normale" de circulations dans le secteur ;
- compte tenu des travaux de 2014 à ce jour, les charges de trafic plus récentes s'avèrent en effet plus faibles.

Comptages / heures	07:00 - 08:00	08:00 - 09:00	16:00 - 17:00	17:00 - 18:00
Tunnel 1 : venant de l'E40 vers Meiser	921	939	537	537
Tunnel 2 : venant de Meiser vers l'E40	994	905	891	860
Tunnel 5 : venant de l'E40 vers Vergote	2 293	1 833	1 215	1 648
Tunnel 6 : venant de Vergote vers l'E40	1 330	1 595	1 143	986

Tableau 2 : Volume de trafic en evp/h

Les données de trafic montrent que pour la pointe du matin, la demande de trafic, en provenance de l'E40 vers Vergote avoisine les 2.300evp/h, soit nettement plus que sur les autres bretelles. Cette situation a lieu exclusivement à l'hyperpointe du matin de 7 à 8h.

Afin d'analyser les variations journalières du trafic, ces données sources ont été affinées. Les outils de comptages et les méthodes de calculs étant précis à  $\pm 5\%$ , il est admis d'arrondir les valeurs de trafic à 50 evp. **Ainsi, afin de s'intéresser aux charges dimensionnantes, une plage horaire glissante a permis de relever le trafic horaire maximal par tunnel :**

Trafic à l'heure de pointe la plus critique	EVP/h max	Début de l'HPM	EVP/h max	Début de l'HPS
Tunnel 1 : venant de l'E40 vers Meiser	1 050	à 07h30	700	à 18h00
Tunnel 2 : venant de Meiser vers l'E40	1 200	à 07h30	1 000	à 15h30
Tunnel 5 : venant de l'E40 vers Vergote	2 500	à 07h00	1 850	à 17h30
Tunnel 6 : venant de Vergote vers l'E40	1 850	à 07h45	1 300	à 15h30

Tableau 3 : Volume de trafic à la pointe la plus critique

➔ **L'heure de Pointe du Matin (HPM) est davantage déterminante que celle du soir et ce particulièrement au niveau du tunnel/trémie d'entrée de ville n°5 (soit E40 ➔ Montgomery).**

### 6.1.1.2.2 Potentiels de croissance du trafic circonscrits

La présence de points durs de circulation restreint les possibilités de croissance sur la Moyenne Ceinture. Le secteur Reyers est particulièrement concerné par :

- quatre nœuds d'étranglement au nord (carrefours Van Praet, Bordet-Léopold III, Chazal et Meiser) ;
- trois points noirs au sud (carrefours Cambre, Etterbeek et Triomphe) ;
- des axes de circulations saturés à l'ouest (rues de la Loi et Belliard) ;
- le projet Parkway sur l'E40, qui vise à réduire la capacité de l'autoroute.

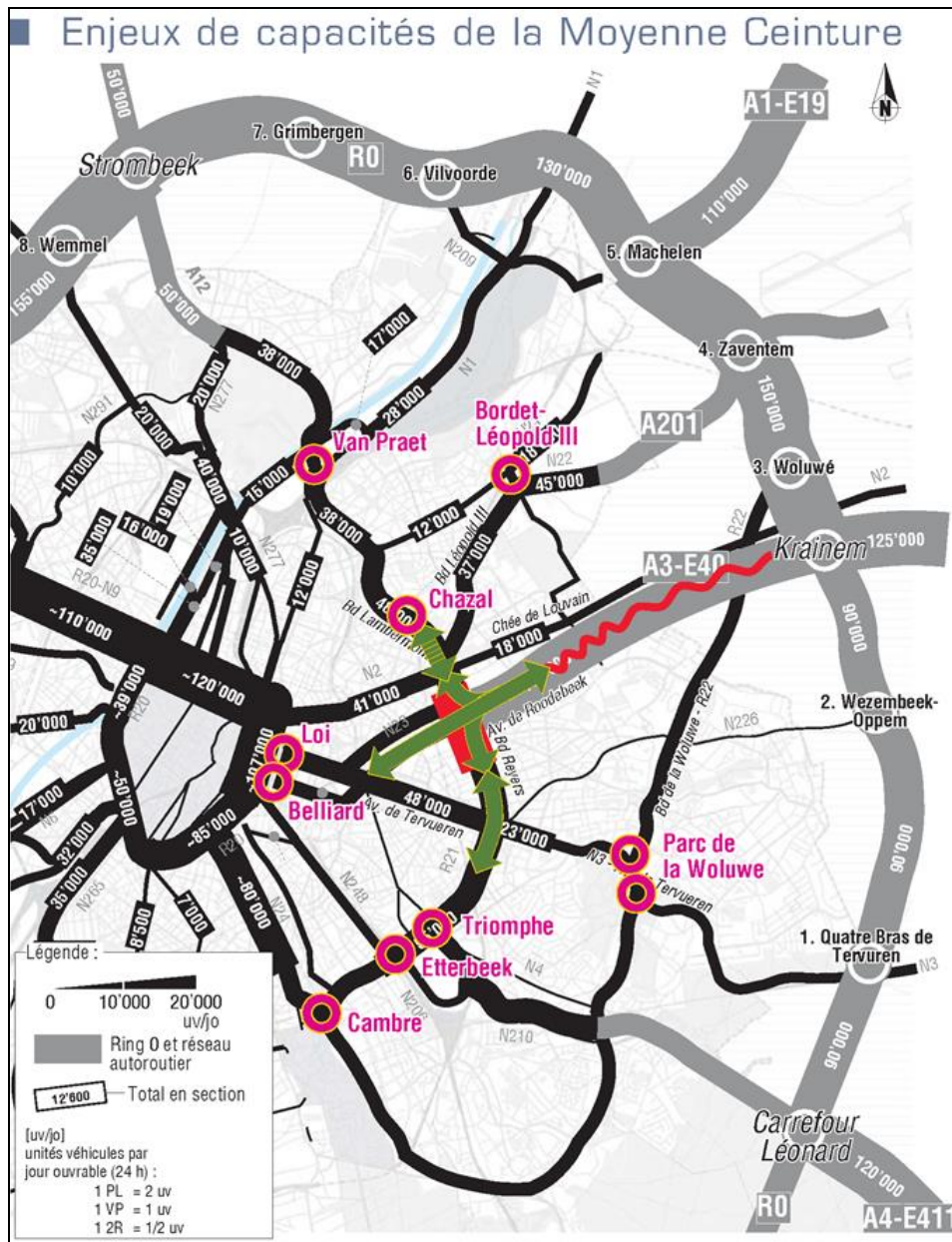


Figure 16 : Enjeux de capacité de la Moyenne Ceinture (source : TRANSITEC – 2016)

Compte tenu de la sursaturation de ces carrefours, ils ne pourront écouler davantage de véhicules que le débit qu'ils offrent actuellement. Dès lors, **le seul potentiel de croissance disponible dans la zone se situe en amont de ces points durs de circulation, par rapport à l'arrivée depuis l'E40. C'est le cas du projet Mediapark, situé à l'angle nord-est entre le boulevard Reyers et l'E40.**

### 6.1.1.2.3 Modalités de maîtrise du trafic de transit dans les quartiers

#### 6.1.1.2.3.1 Maîtrise du transit dans les quartiers

Outre les enjeux économiques ou environnementaux qui sont liés aux niveaux élevés de saturation des infrastructures routières, **il existe également un risque réel, favorisé par la nouvelle génération de GPS collaboratifs, de reports du trafic vers des voiries non appropriées pour des charges de trafic soutenues.** Ces nouvelles applications permettent aujourd'hui aisément aux usagers de s'informer des zones de congestion en temps réel et leur facilitent l'identification d'itinéraires de substitution, voire les incitent à les emprunter.

**À l'échelle du périmètre, deux zones de transit sont pressenties :**

- la chaussée de Louvain, pour s'affranchir du passage dans les tunnels E40 <-> Meiser, en lien avec l'échangeur Evere / Woluwe ;
- les rues des quartiers de Woluwe-Saint-Lambert, situées dans le quart sud-est de l'E40 et du boulevard Meiser, qui permettraient d'éviter les tunnels Montgomery <-> E40, moyennant des passages via :
  - l'échangeur Evere / Woluwe ;
  - la sortie Reyers (sortie menant à Mediapark, puis passage par l'avenue de Mars) ;
  - l'entrée Roodebeek.

**Compte tenu des projets (Mediapark, Parkway) et quel que soit le taux de saturation attendu des tunnels, les communes de Schaarbeek et de Woluwe-Saint-Lambert, directement concernées par ces débordements potentiels, doivent s'en prémunir en mettant en place des mesures d'accompagnement visant à canaliser les flux sur les voiries principales. De telles mesures doivent être affinées à l'échelle de leur PCM.**

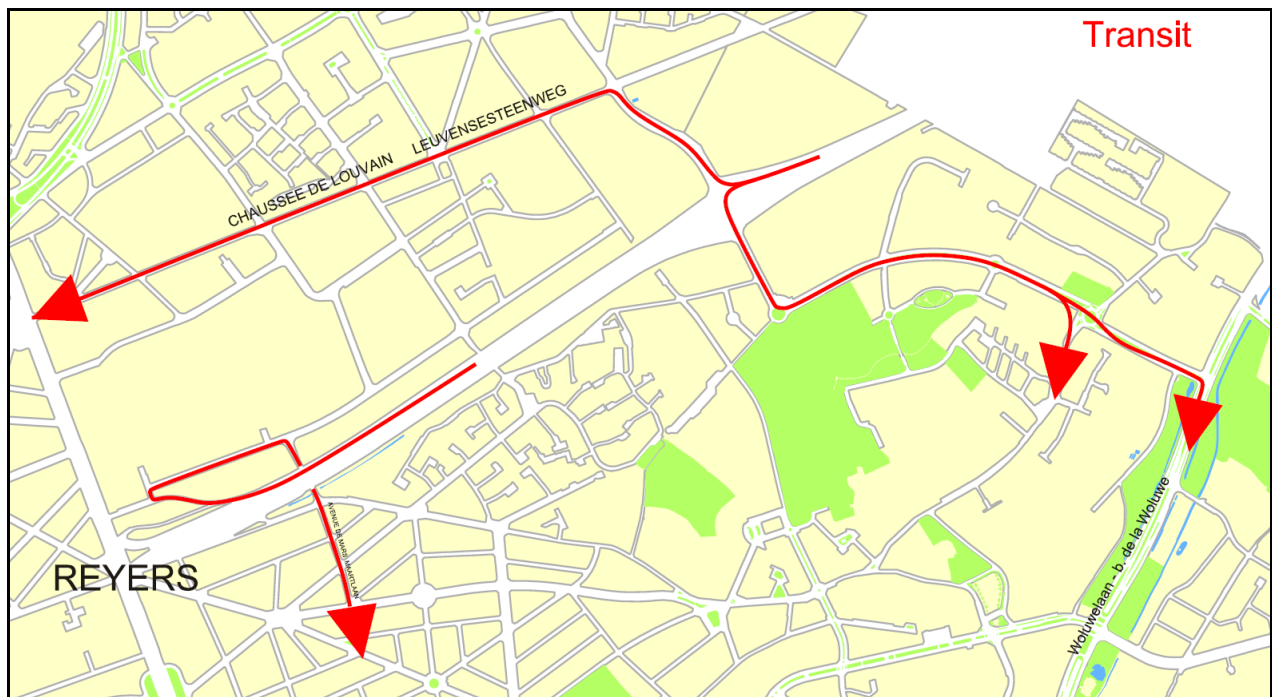


Figure 17 : Itinéraires de transit possibles en provenance de la périphérie

#### 6.1.1.2.3.2 Analyse qualitative menée en valorisant les niveaux de congestion recensés par GPS et fournis par la société TomTom Quid dans trafic dans les quartiers : à mettre ailleurs ?

L'exploitation de données GPS extraites de l'historique pour six mardis représentatifs de mars et avril 2013 a été mise à profit pour permettre d'objectiver et localiser les **zones de congestion aux pointes de la journée**.

Les résultats illustrés en annexe 9.3 indiquent les situations de congestion selon la période de la journée considérée.

Les **données TomTom** montrent des **situations de congestion** (aux heures de pointe) qui surviennent **à hauteur de Montgomery et en amont du carrefour formé par la chaussée de Louvain**.

Ainsi, la **demande de trafic en provenance de l'autoroute E40** n'est **pas exclusivement limitée par la capacité des bretelles du tunnel n°5** (E40 → Montgomery), **mais** elle l'est **également par la capacité des voiries en amont de Montgomery** où les **files** sont **continues**, que ce soit en tunnel ou en surface (de Reyers vers l'avenue de Tervuren direction Schuman).

On observe aussi la **faible marge de manœuvre pour le transit en sortie de l'E40** via l'avenue des Communautés, tant vers la chaussée de Louvain que vers la vallée de la Woluwe.

→ Ces situations, à la pointe du matin, montrent les faibles marges de manœuvre qui s'offriraient aux usagers tentés de quitter l'autoroute E40 avant Reyers si la situation venait à se dégrader significativement suite à la réduction projetée du nombre de bandes de l'échangeur.

→ On observera, du fait de la limitation en capacité en aval du tunnel n°5 E40 → Montgomery/Vergote, que le maintien de la trémie à deux voies offrira essentiellement une bande de stockage supplémentaire dans la trémie en cas de perturbations, contribuant ainsi à raccourcir les files pouvant se former en provenance de l'E40. Ceci peut également réduire quelque peu les velléités de recourir à des itinéraires bis à travers les quartiers, sans avoir pour autant un effet réel sur les temps de parcours et la fluidité sur l'ensemble de l'itinéraire.

#### 6.1.1.3 Déplacements en transports en commun

La desserte STIB en transports en commun est assurée par :

- **le prémétro** emprunté par le **tram 7** qui relie le Heysel à Vanderkindere et le **tram 25** qui relie la gare du Nord à la gare de Boondaal via la Moyenne Ceinture. Ces deux services circulent **en tunnel entre Meiser et Boileau** au sud de Montgomery et aucune intervention n'est prévue qui pourrait affecter la qualité de ces services.
- **Les services de bus** suivants :
  - Le 12 et le 21 qui assurent la liaison entre la gare du Luxembourg et Brussels Airport ;
  - Le 28 qui relie Brabançonne à Schaerbeek à Konkel à Woluwe Saint-Pierre ;
  - Le 29 qui relie De Brouckère en centre-ville à Hof ten Berg à Woluwe-Saint-Lambert ;
  - Le 79 qui relie Schuman à Kraainem (UCL) à Woluwe-Saint-Lambert.

La société De Lijn dessert, quant à elle, la chaussée de Louvain avec les services 318 - 351 - 358 – 410. Ces lignes ne sont pas directement concernées par les interventions projetées.



Figure 18 : Desserte des transports en commun au niveau du pôle Reyers et de ses alentours  
(Source : STIB)

#### 6.1.1.4 Déplacement des véhicules d'urgence

La plupart des trémies sont aujourd'hui déjà limitées à une seule voie de circulation.

Les services d'intervention, en situation de congestion, empruntent la **bande existante neutralisée**, notamment par des marquages au sol.

Si la trémie n°5 (E40 → Montgomery/Vergote) est maintenue à deux voies, la circulation des véhicules d'urgence devra s'effectuer entre les deux files de voitures, celles-ci s'écartant de part et d'autre en direction des deux bordures.

#### 6.1.1.5 Déplacement des poids-lourds

L'échangeur Reyers n'est **pas asservi au charroi lourd** compte tenu que la circulation des véhicules de plus de 3,5 tonnes n'est pas autorisée en tunnel.

L'**interdiction faite aux poids-lourds est renseignée sur l'autoroute E40** en amont des bermes qui séparent physiquement les bandes d'accès aux différents tunnels. De la sorte, les chauffeurs peuvent quitter l'autoroute via les bretelles de surface qui mènent à Diamant, au boulevard Reyers ou encore à la rue Colonel Bourg et, ainsi, leur éviter de s'engager vers et dans les tunnels.

### 6.1.1.6 Déplacements des modes actifs (piétons et cyclistes)

#### 6.1.1.6.1 **Déplacement des piétons**

##### 6.1.1.6.1.1 *Boulevard Reyers*

Le **confort des trottoirs** qui équipent les voies latérales du boulevard est **tout relatif**.

D'une largeur n'excédant qu'en de rares endroits les 2 mètres, du fait de la présence d'arbres haute tige et/ou de mobilier urbain, les largeurs praticables peuvent se réduire sur certaines sections à moins d'un mètre.

La présence des tunnels et des voies latérales consomme une place importante qui ne laisse que peu d'espaces disponibles aux piétons.

##### 6.1.1.6.1.2 *Carrefour Reyers / Cerisiers / Roodebeek*

A hauteur de Diamant, les **traversées piétonnes** du boulevard Reyers sont **sécurisées** par des marquages au sol et une signalisation tricolore.

Si les **conditions de sécurité** pour les piétons y sont **acceptables**, l'important volume de trafic ne contribue pas à leur confort et facilité de déplacement.



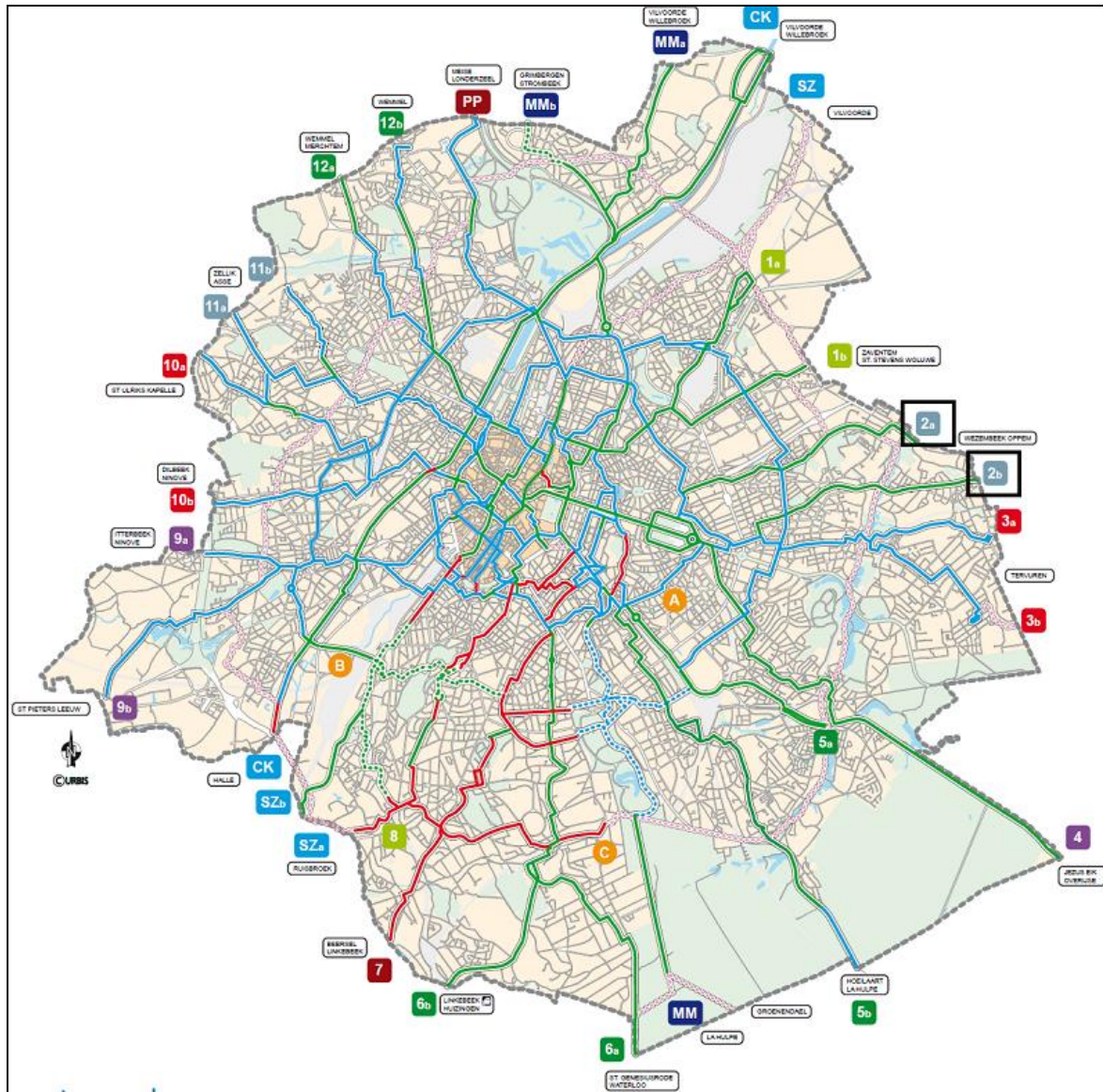
**Photo 6 : Traversée piétonne de l'avenue des Cerisiers**

Voir aussi à ce propos la photo reprise au § 6.1.1.6.2.2

**6.1.1.6.2 Déplacement des cyclistes**

**6.1.1.6.2.1 Infrastructures existantes**

Le quartier Diamant est traversé par l'**itinéraire Cyclable Régional (ICR) 2A** qui, depuis la périphérie de Woluwe-Saint-Lambert, relie l'itinéraire 2B à hauteur du Cinquantenaire et permet ainsi de rejoindre le centre-ville à vélo.



**Figure 19 : Carte et aménagements des ICR en région de Bruxelles-Capitale – Juillet 2016**

Pour rappel, l'**ICR 2A** relie le site de l'UCL, à Woluwe-Saint-Lambert, au Cinquantenaire.

A hauteur de l'échangeur Reyers, il suit l'avenue des Cerisiers, traverse le boulevard Reyers et se prolonge via l'avenue de Roodebeek.

L'**itinéraire 2B** se développe, quant à lui, parallèlement au sud du 2A.

**Legende**

- Afgewerkte GFR  
ICR exécutés
- - - - - Wegen werken in uitvoering  
Travaux de voirie en exécution
- Uit te voeren bouwvergunning  
Permis d'urbanisme à exécuter 2016-2019
- - - - - Bewegwijzering lopende  
Balisage en cours
- Bewegwijzering GFR, aanleg na 2019  
ICR balisé, aménagement après 2019
- - - - - Uitbreiding GFR netwerk / intergewestelijke verbindingen  
Extension réseau ICR / liaisons inter-régionales

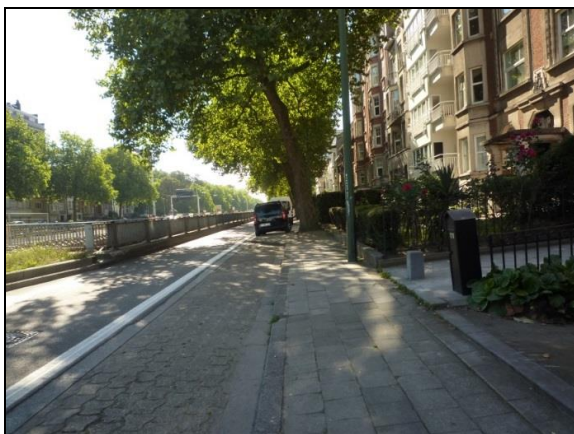


### 6.1.1.6.2.2 Conditions de déplacements

En dépit d'une fréquentation tangible par les cyclistes, la configuration actuelle du boulevard est assez peu propice aux déplacements à vélo. La circulation est particulièrement soutenue aux heures de pointe tandis qu'aux heures creuses, la configuration de l'axe incite à des vitesses élevées. C'est la raison pour laquelle de nombreux cyclistes privilégient de se déplacer sur les trottoirs, tout particulièrement sur le tronçon en montée Meiser → Diamant. La situation n'est guère plus confortable sur les trottoirs, où les usagers sont amenés à louvoyer entre les arbres et les voitures stationnées à cheval sur la bordure du trottoir.

Le constat est évident : à l'exception des quelques cyclistes confirmés qui circulent à bonne allure au milieu de la chaussée, le confort et la sécurité des cyclistes ne peut que difficilement être rencontrée sur les voies latérales du boulevard.

La **traversée du boulevard Reyers**, entre l'avenue des Cerisiers et l'avenue de Roodebeek, bien qu'équipée de marquages au sol, n'offre qu'un **confort relatif** du fait de l'importance du trafic.



**Photo 7 : Confort et sécurité de déplacement toute relative pour les piétons et les cyclistes**

L'emprise gagnée sur les voies de circulation automobile dans les entrées et sorties (trémie) des tunnels sera notamment au bénéfice des modes actifs, avec un élargissement et une requalification des trottoirs et l'aménagement de voies cyclables. Une amélioration de l'accessibilité automobile locale sera également possible (stationnement longitudinal, entrée-sortie des garages privés). Les traversées cyclo-piétonnes sur le boulevard seront améliorées en termes de sécurité et de confort. Un schéma en coupe illustre la configuration actuelle du boulevard Reyers, dominé sans partage par les véhicules motorisés et laissant moins de 10 % de la largeur aux modes actifs. → Ce schéma est repris en Figure 20 ci-après.

### 6.1.1.7 Stationnement

On a vu qu'en situation existante le stationnement était organisé longitudinalement en voirie du côté bâti. La question du stationnement et de son influence sur la circulation est également un point sensible, du fait de la faible largeur des places, obligeant les véhicules stationnés à se mettre à cheval sur le trottoir et à rabattre leurs rétroviseurs. La situation est systématiquement délicate lors des passages des poids lourds, et, à plus forte raison, devient critique si une camionnette est stationnée.



**Photo 8 : Exiguïté des voies latérales du boulevard en situation existante**

## 6.1.2 Situation projetée

### 6.1.2.1 Déplacements motorisés en véhicules particuliers

Pour rappel, l'examen des différents scénarios a conduit à retenir le **scénario 1** qui prévoit la **mise à une bande de l'ensemble des trémies (entrées / sorties) des tunnels qui relient l'autoroute E40 à Montgomery et à Meiser et vice-versa, à l'exception de la trémie 5 (E40 → Montgomery/Vergote).**

On a vu que la capacité proposée de 1 bande par tunnel devait répondre aux demandes suivantes :

- La demande depuis **Montgomery/Vergote vers E40** (tunnel n°6);
- La demande depuis **Meiser vers E40** (tunnel n°2) ;
- La demande depuis **E40 vers Meiser** (tunnel n°1) ;
- La demande depuis **E40 vers Montgomery/Vergote** (tunnel n°5). *En situation existante*, la bretelle E40 → Montgomery/Vergote **excède le trafic théoriquement acceptable pour une bande** de circulation entre 7 et 8h. Toutefois, on a vu précédemment que la **capacité en aval** (Montgomery) ne permettait **pas** de **supporter** des volumes de **trafic plus importants que** ceux correspondant à **une bande de circulation**. Dès lors, le maintien des deux bandes de circulation aura principalement pour effet de permettre le stockage de véhicules sur deux bandes / files, en cas de congestion en aval de cette trémie.

Par conséquent, le **scénario 4** est celui qui offre le **meilleur parti environnemental** en vue du réaménagement de la surface en boulevard urbain. Dans ce cas de figure, le futur aménagement exploitera au mieux l'espace qui pourra ainsi être récupéré au profit d'un **confort et d'une sécurité accrus pour les modes actifs**.

Toutefois, le **scénario 1 avec maintien des deux voies dans la trémie du tunnel n° 5 E40 → Montgomery/Vergote** est également un scénario envisageable. De fait, il facilite quelque peu la gestion de la situation en heure de pointe du matin (entre 7h-8h), et en cas de fermeture du tunnel n° 3 vers l'avenue de Cortenbergh et le rond-point Schuman, notamment lors des sommets européens. C'est donc ce scénario n° 1 qui a été retenu comme étape de développement dans le cadre du chantier de rénovation des tunnels du complexe Reyers.

Le choix du scénario 1 ne porte, en effet, pas préjudice à un développement ultérieur vers le scénario n°4, en fonction des évolutions futures de la mobilité motorisée.

Nous reprenons, dans le tableau ci-dessous, les avantages et inconvénients pour chaque tunnel dans le contexte du scénario retenu (scénario 1).

Tunnels concernés	Avantages	Inconvénients
<p><u>Tunnel 1</u> : E40 vers Meiser</p> <p><u>Tunnel 2</u> : Meiser vers E40</p> <p><u>Tunnel 6</u> : Vergote/Montgomery vers E40</p>	<p>Une bande de circulation correspond aux volumes de trafic observés, en situation existante, pour ces 4 tunnels.</p> <p>Une réduction physique de la largeur des trémies à une voie permettra d'envisager un espace accru au profit des modes actifs.</p> <p>La réduction de la longueur des trémies augmentera la pente de celles-ci. Cela améliorera l'impact des trémies, notamment d'un point de vue visuel, et permettra d'améliorer les conditions de réaménagement du boulevard Reyers.</p> <p>Voir en annexe 9.4 les suggestions de mesures proposées en matière de sécurité routière pour les automobilistes.</p>	/
<p><u>Tunnel 5</u> : E40 vers Vergote/Montgomery</p>		<p>La demande actuelle est plus importante que la capacité théorique en evp/h d'une voie de circulation.</p> <p>La mise à une voie ne peut raisonnablement s'envisager qu'au travers de mesures d'accompagnement à mettre en place pour limiter la demande à <math>\pm 2.000</math> evp/h en heures de pointe.</p> <p>Les mesures potentielles devront tenir compte des niveaux de saturation des itinéraires de déstagement possibles et éviter toute demande accrue de transit par les communes de Woluwe-Saint-Lambert et, dans une moindre mesure, d'Evere.</p> <p>C'est pour gérer ces inconvénients et dans l'attente des études complémentaires sur les développements autour de la E40 (Parkway, Mediapark, tunnel tram Meiser) et sur le futur aménagement des voiries en surface, que le scénario 1 est privilégié pour le court terme.</p> <p>Les travaux de réfection des tunnels Reyers, selon ce scénario, n'handicaperont pas la mise en œuvre, à plus long terme et en fonction de son opportunité, du scénario 4 (soit la réduction à une voie comme pour les autres trémies).</p>

### **6.1.2.2 Déplacements en transports en commun**

La réalisation du **scénario n°1 n'affectera en rien** l'offre de service en **transports en commun** de surface, ni la vitesse commerciale de ceux-ci.

### **6.1.2.3 Déplacements des véhicules d'urgence**

De fait, en situation actuelle, l'organisation des circulations s'effectuent déjà sur une bande pour la plupart des tunnels.

En situation projetée, comme en situation existante, les services d'intervention d'urgence, en situation de congestion, emprunte(ron)t la **bande existante neutralisée**, notamment par des marquages au sol.

Une réduction du gabarit est cependant susceptible d'affecter le déplacement des services d'intervention mais, comme dans bien d'autres cas en Région de Bruxelles-Capitale où le trafic s'organise sur une seule voie de circulation, les véhicules d'intervention s'intercale(ron)t plus ou moins aisément, d'autant que les sections visées par la réduction de gabarit n'excède(ron)t guère les 120 mètres.

Pour la trémie du tunnel n°5 (E40 → Montgomery/Vergote), maintenue à deux bandes, la circulation des véhicules d'urgence devra s'effectuer entre les deux files de voitures, celles-ci s'écartant de part et d'autre en direction des deux bordures.

### **6.1.2.4 Déplacements des poids lourds**

La réalisation du **scénario n°4 n'affectera pas le trafic de poids-lourd** qui, pour rappel, n'a pas accès aux tunnels.

### **6.1.2.5 Déplacements des modes actifs (piétons et cyclistes)**

A priori, la seule **opération de rénovation des toitures** est **sans incidences** sur le confort des piétons et cyclistes.

Par contre :

- l'**organisation des circulations sur une voie** pour les tunnels 1, 2 et 6 offrira un **espace accru** qui sera **mis à profit pour améliorer le confort des piétons, personnes à mobilité réduite et cyclistes** sur les latérales du boulevard Reyers. L'espace ainsi récupéré pourra donc utilement être **mis à profit dans le cadre du réaménagement de surface du boulevard Reyers** ;
- le **recul du point haut**, par rapport aux traversées liées à la réduction de la longueur des trémies, améliorera **la sécurité des modes actifs**. Le recul est de l'ordre de 26 mètres côté Reyers et de 35 mètres côté Montgomery.

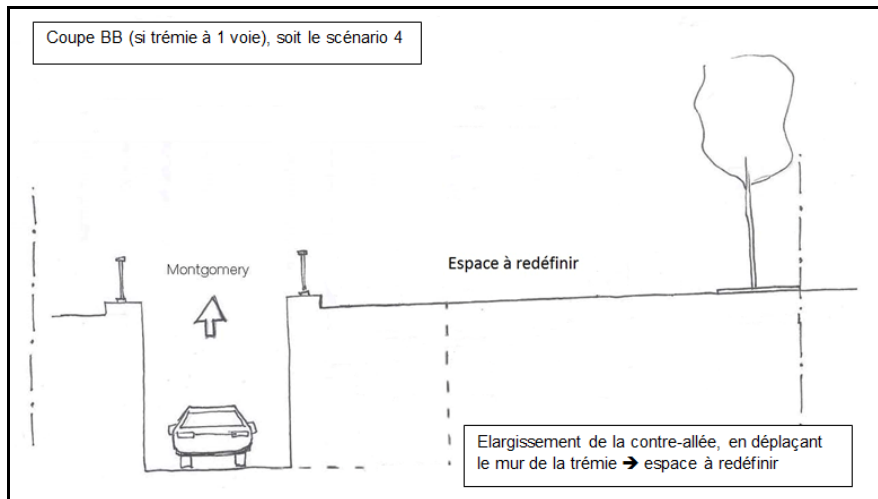


Figure 20 : Mise à profit de l'espace récupéré pour le reprofilage du boulevard Reyers

#### 6.1.2.6 Stationnement

Le **projet de rénovation des toitures** à lui seul **n'impacte en rien les conditions de stationnement** et l'offre devrait rester telle qu'en situation existante.

En revanche, la **perspective de récupérer de l'espace**, consécutivement à la réduction à une bande des trémies, permettra à terme de **profilier les latérales du boulevard**, notamment à hauteur du square Vergote, **au profit des modes actifs** et en offrant **au besoin une largeur accrue des aires de stationnement** longitudinales.

## 6.2 URBANISME ET PAYSAGE

**L'aire géographique d'étude** adoptée en ce qui concerne cette thématique couvre les tunnels Reyers ainsi que le boulevard Reyers en surface au droit des trémies (Emile Max et Square Vergote).

### 6.2.1 Situation existante

#### 6.2.1.1 Situation existante de droit

##### 6.2.1.1.1 *Plan Régional d'Affectation du Sol (PRAS)*

A l'affectation du sol, les voiries (boulevard Reyers et entrées/sorties E40) sont intégralement reprises comme **espace structurant**.

Le boulevard Auguste Reyers (et donc les trémies 1, 2, 5 et 6 à ciel ouvert) est également couvert par une surimpression de **zone d'intérêt culturel, historique, esthétique et d'embellissement** (ZICHEE).

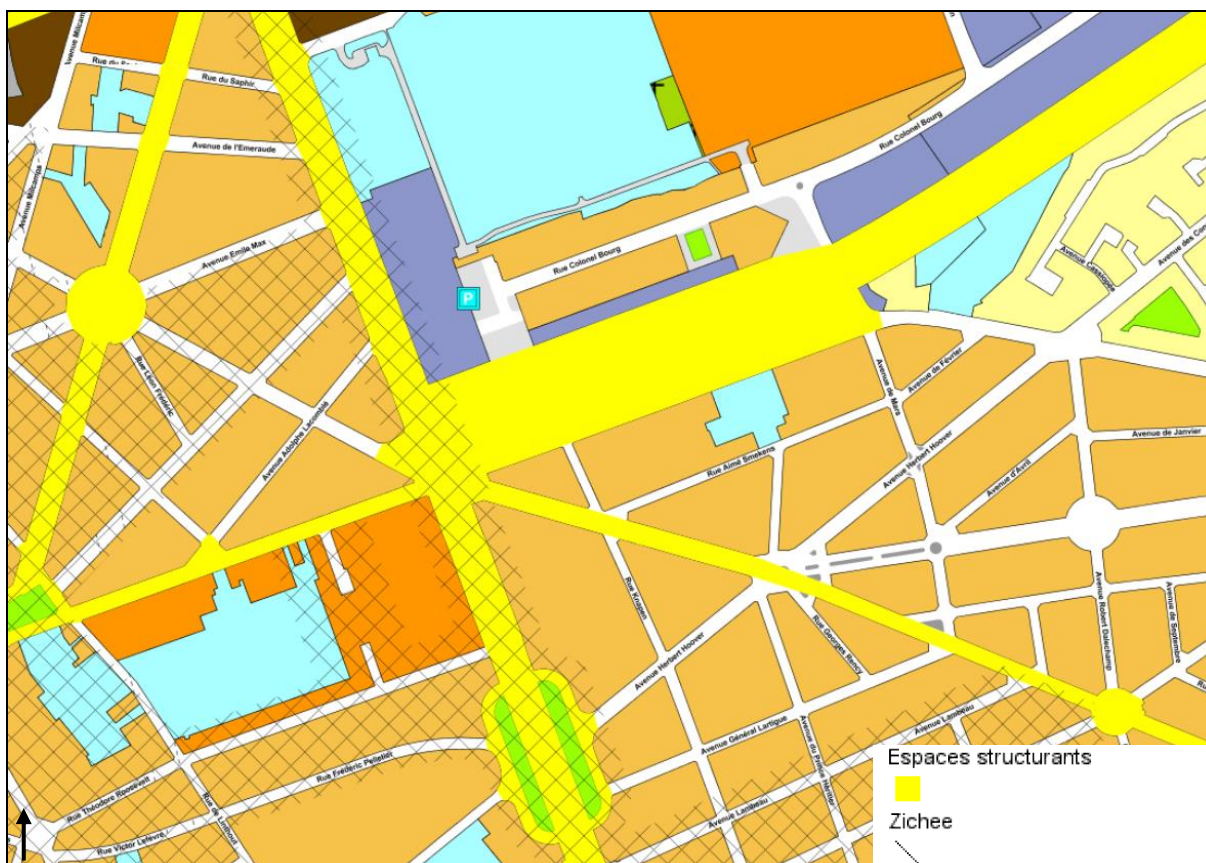


Figure 21 : Extrait du PRAS – Affectation du sol (Source : BruGIS)

### 6.2.1.1.2 Plan Particulier d'Affectation du Sol (PPAS)

Le **PPAS n°42** dit « Colonel Bourg – îlot 385 » approuvé par arrêté de l'Exécutif du 10 juin 1993 (M.B., 19 mai 2009) a été **abrogé** par l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale datant du 02/04/2009 et approuvant la décision de la commune de Schaerbeek d'abroger totalement le PPAS « îlot 385 ».

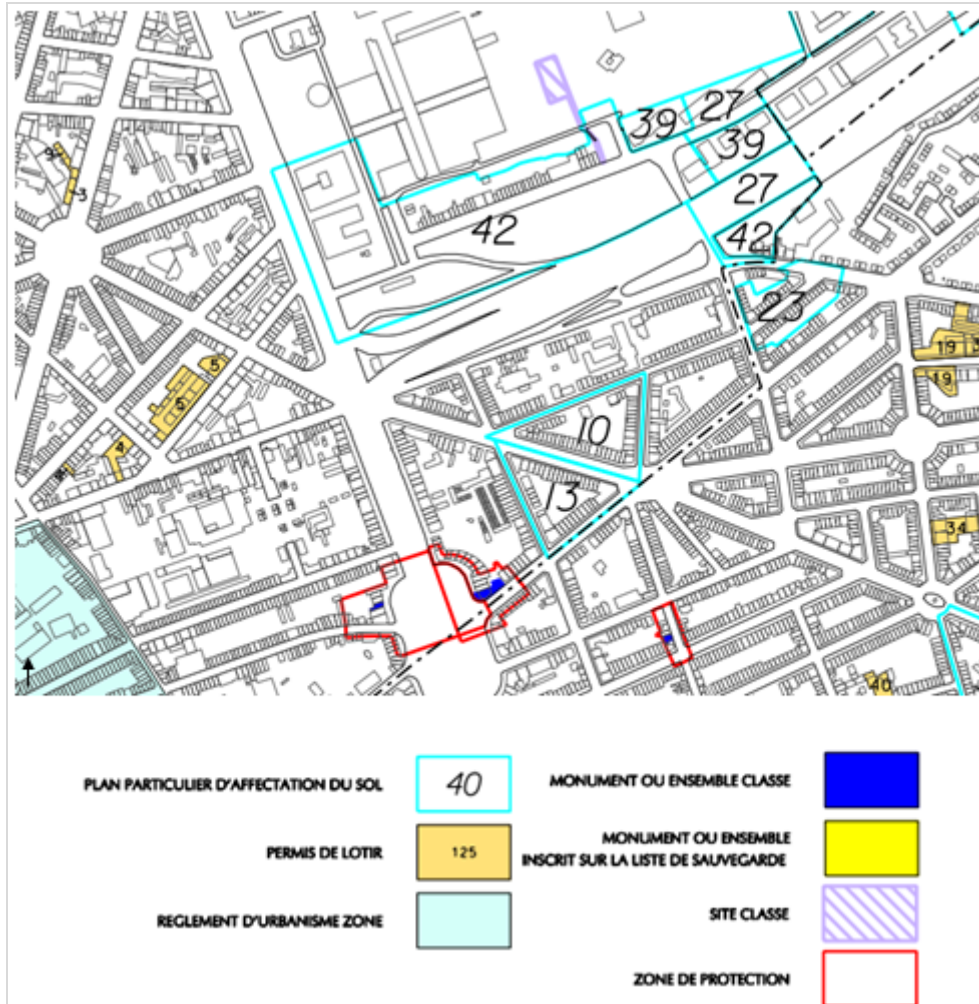


Figure 22 : PRAS – Situation existante de droit

### 6.2.1.1.3 Schéma directeur

Le quartier RTBF-VRT et son environnement immédiat sont repris dans la **Zone-Levier n°12** : « RTBF – VRT ». Un Schéma directeur, approuvé par le Gouvernement bruxellois le 25 novembre 2010, définit les options stratégiques du développement de la zone et détermine les actions à entreprendre. Il prévoit de regagner de l'espace sur l'autoroute, de construire de nouveaux logements, de créer un parc public et de développer un pôle médias.

Suite au schéma directeur, plusieurs grands projets sont en phase de développement, notamment les projets « Parkway » E40 et « Pôle média » qui ont été brièvement présentés au § 5 (Situation prévisible). Les options architecturales et urbanistiques de ces projets ne sont toutefois pas encore définies.



#### 6.2.1.1.4 Parcelles cadastrales concernées

Le tunnel n°6 passe en-dessous de **2 parcelles privées** 140C10 et 139R16 situées à l'angle de l'avenue des Cerisiers / boulevard Reyers et des avenues des Cerisiers / de Roodebeek.

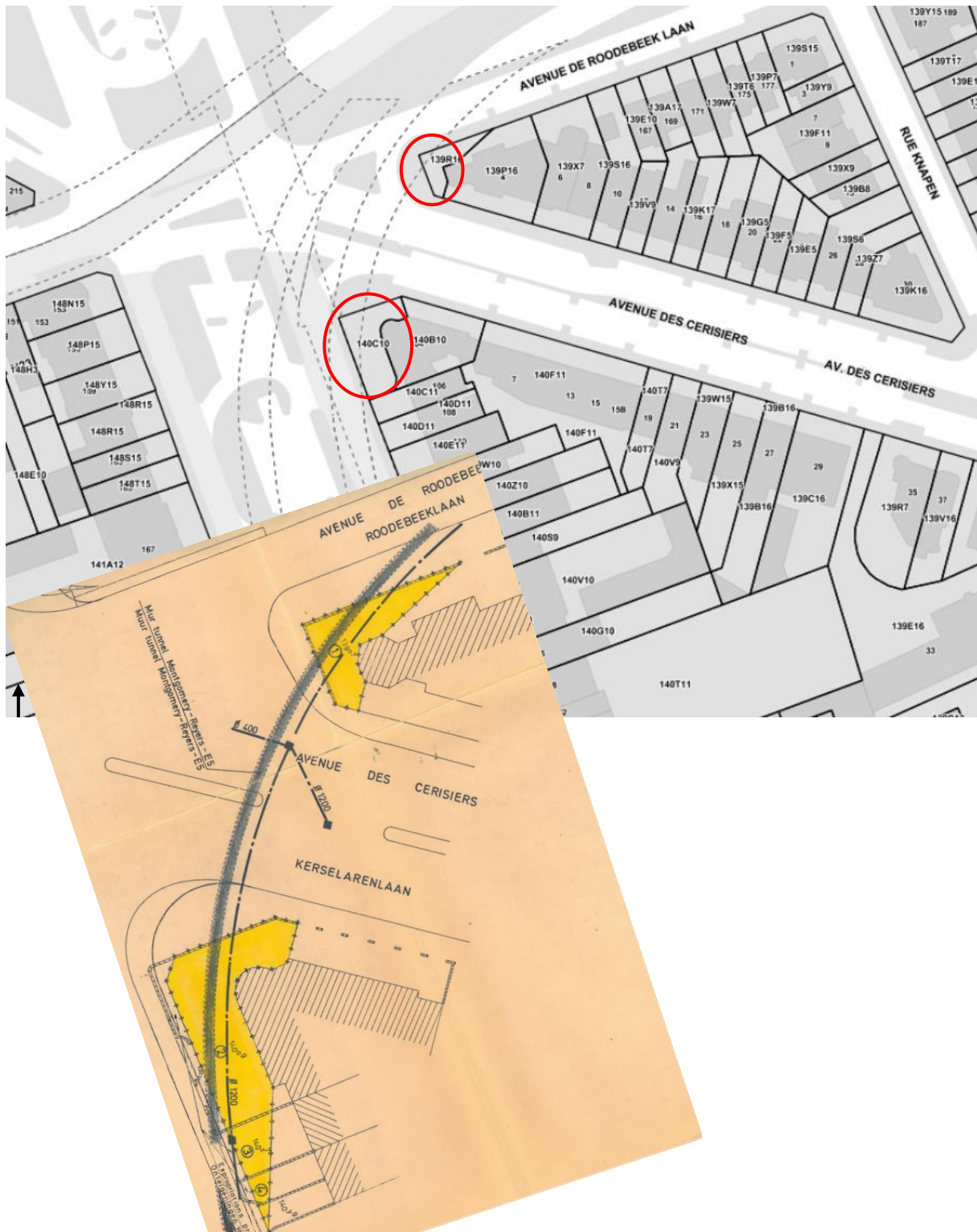


Figure 23 : Parcelles cadastrales 2015 traversées en souterrain par le tunnel n°6 (Source : BruGIS)

### 6.2.1.1.5 Statut des voiries

L'E40 est reprise en **autoroute**, tandis que le **boulevard Auguste Reyers** présent en surface est repris comme **voie métropolitaine**.

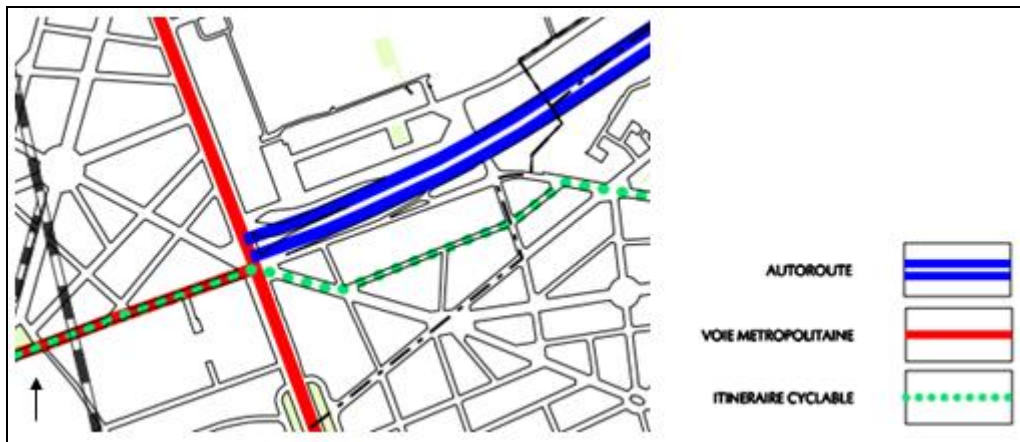


Figure 24 : PRAS – Voiries

### 6.2.1.2 Situation existante de fait

Voir § 1.3.

La situation existante de fait n'est pas détaillée vu l'état du boulevard qui est en travaux.

### 6.2.1.3 Paysage urbain

S'agissant d'ouvrages souterrains, ces infrastructures ne sont **pas visibles depuis l'espace public/la surface**, sauf au niveau des tronçons à ciel ouvert (trémies) qui permettent de rejoindre les **boulevards Auguste Reyers** (côté Montgomery) et **Brand Whitlock** (côté square Vergote).

En surface, la **suppression du viaduc Reyers** apporte une **nouvelle dimension** aux réflexions stratégiques en matière urbanistique.

En effet, la **disparition** de cet imposant « ouvrage d'art » a des **répercussions positives** sur le **plan urbanistique** et **paysager** :

- suppression de l'impact visuel du viaduc ;
- réduction de l'effet de barrière urbaine entre les deux côtés du boulevard Reyers ;
- diminution des zones ombragées ;
- suppression des zones peu accueillantes sous le viaduc.

## 6.2.2 Situation projetée et évaluation des incidences

La réduction à une seule voie des trémies 1, 2 et 6 à ciel ouvert offrira des **espaces supplémentaires en surface** permettant l'**élargissement des voiries latérales**, le long des trémies côté Meiser et côté Vergote (en partie). Cet élargissement pourra être très utilement mis à profit pour un **reprofilage qualitatif** des latérales du boulevard dans le cadre d'un réaménagement définitif de la voirie après les travaux de requalification du boulevard Reyers, sous la forme d'un boulevard urbain.

La réduction à une voie **réduira aussi l'impact visuel** des trémies 1, 2 et 6 en surface, avec un impact positif au niveau paysager (diminution des zones de rampe liées aux tunnels). Ajoutons que la longueur des trémies sera également réduite pour permettre une meilleure perméabilité visuelle transversale du boulevard via la suppression des barrières au droit de ces réductions.

Le réaménagement futur de surface aura pour objectif de **diminuer le caractère (auto) routier du boulevard** par un aménagement urbain de qualité et de **donner davantage de place aux aménagements pour les modes actifs** (trottoirs, pistes cyclables, ..).

La réduction à une voie pour les trémies 1, 2 et 6 aura enfin une influence positive sur **l'embellissement de l'espace public et du boulevard Reyers** qui, pour rappel, est repris en ZICHEE au PRAS.

Ajoutons que la réduction des tunnels serait un des préalables au projet « Parkway » et à la réussite du réaménagement du boulevard Reyers/Meiser.

S'agissant des interventions à réaliser au niveau des parcelles privées, situées au droit du tunnel n°6, le terrain sera **remis en pristin état** après les travaux de rénovation.

### 6.3 PATRIMOINE

S'agissant du **patrimoine naturel**, **aucun arbre remarquable ou site naturel classé** n'est recensé au droit des tunnels ou à proximité immédiate de ceux-ci. Le saule blanc<sup>8</sup> situé avenue du Diamant et repris à l'inventaire scientifique a été abattu depuis le 30 mai 2002 (A sur la figure ci-dessous). Notons la présence de plusieurs arbres remarquables au niveau du square Vergote (localisation B sur la figure ci-dessous).

S'agissant du **patrimoine architectural**, il n'existe **pas de monuments ou de sites d'intérêt patrimonial ou classés** au droit des tunnels ou le long des trémies à ciel ouvert. Square Vergote, deux immeubles sont classés (n°16 et 45) et 2 zones légales de protection ont été définies pour ces immeubles (B sur la figure ci-dessous). Ces éléments se situent toutefois en dehors de la zone d'intervention.

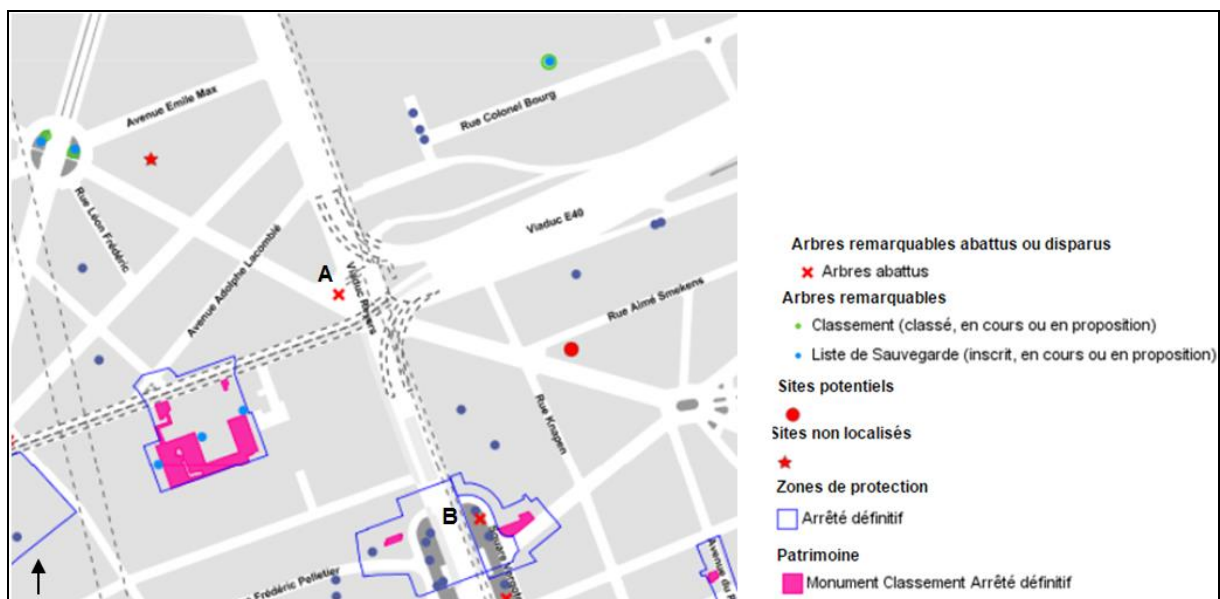


Figure 25 : Patrimoine naturel et bâti au niveau de l'aire d'étude (Source : Brugis)

Au niveau du **patrimoine archéologique**, l'atlas archéologique ne renseigne pas d'éléments archéologiques au niveau des différents tunnels.

Si les travaux envisagés n'impactent pas directement le patrimoine, la réduction à une voie de circulation des trémies côté Vergote/Montgomery constituera une étape importante dans la requalification du boulevard Reyers sous la forme d'un boulevard urbain davantage en harmonie avec la qualité architecturale des immeubles du square Vergote.

<sup>8</sup> Inventaire du patrimoine naturel de la Région de Bruxelles-Capitale.

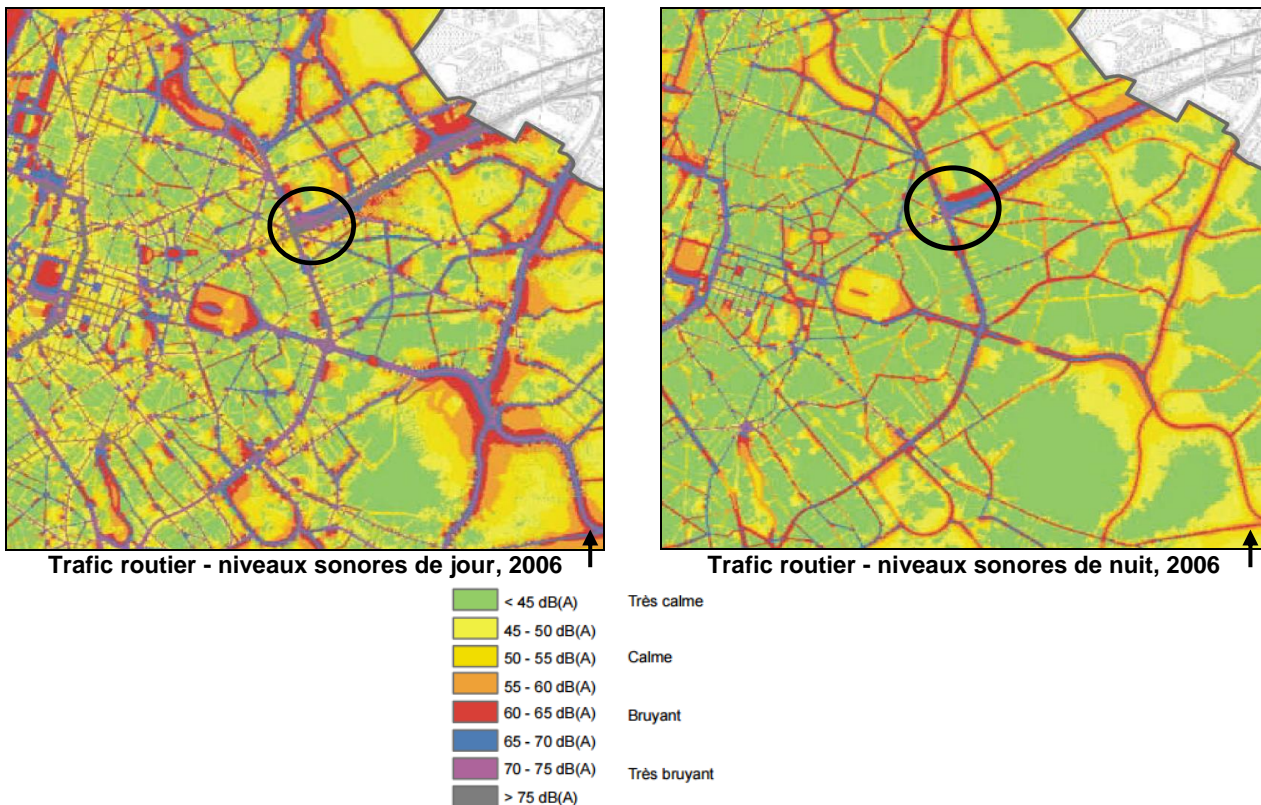
## 6.4 ENVIRONNEMENT SONORE

**L'aire géographique d'étude** prise en compte couvre le périmètre compris entre les entrées et sorties des tunnels (tunnels 1, 2, 5 et 6).

### 6.4.1 Situation existante

La **carte multi-exposition** du **cadastre du bruit des transports terrestres de la Région de Bruxelles-Capitale** permet d'établir les constats suivants ; pour rappel la localisation des différentes entrées (E) et sorties (S) sont localisées sur la Figure 2 :

- **La journée** (Figure 26), en 2006<sup>9</sup>, les niveaux sonores suivants ont été enregistrés ( $L_{day}$ ) en surface : **de l'ordre de 70 à 75 dB(A)** au niveau des entrées E1, E2 et E6 et des sorties S1, S2 et S5 **et des valeurs dépassant les 75 dB(A)** au niveau de l'entrée E5 et sortie S6 au niveau de l'E40.
- **La nuit** (Figure 26), le trafic est moins dense et le niveau sonore diminue. Les valeurs de nuit enregistrées en 2006 ( $L_{night}$ ) en surface étaient et de **65 à 70 dB(A)** au niveau des entrées et sorties des tunnels sur les boulevards et la E40 avec une zone entre 70 et 75 dB(A) au niveau l'entrée du tunnel E40 → Montgomery (E5).



**Figure 26 : Bruit des transports – cartographie stratégique en Région de Bruxelles-Capitale**

(Source : Bruxelles Environnement)<sup>10</sup>

Actuellement, le **Plan Bruit** définit comme **valeurs seuils** les niveaux sonores de 65 dB(A) pour la journée et de 60 dB(A) durant la nuit<sup>11</sup>.

<sup>9</sup> C'est-à-dire avant la suppression du viaduc Reyers. Les simulations réalisées par Bruxelles Environnement mettaient en évidence un gain acoustique en cas de suppression du viaduc (cf. rapport d'incidences relatif à la suppression du viaduc Reyers). La cartographie n'a toutefois pas été mise à jour depuis lors.

<sup>10</sup> <http://www.environnement.brussels/thematiques/bruit/la-situation-bruxelles/cartographie-et-exposition-de-la-population>  
[http://document.environnement.brussels/opac\\_css/elecfile/Bruit\\_atlas\\_Cartographie\\_2010.pdf?langtype=2060](http://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/Bruit_atlas_Cartographie_2010.pdf?langtype=2060)

<sup>11</sup> Source : Bruxelles Environnement.

De manière générale, le **trafic** à l'intérieur des **tunnels ne contribue pas au niveau sonore ambiant en surface** ; seules les entrées et les sorties y contribuent au niveau des trémies. Il est toutefois difficile d'apprécier la contribution de ces portions de tunnels à l'air libre sur le niveau sonore perçu en surface (par rapport à la circulation de surface).

En outre, il n'existe **pas d'équipements techniques émettant du bruit** (extracteurs, ventilateurs) dans les tunnels Reyers 1, 2, 5 et 6.

#### **6.4.2 Situation projetée et évaluation des incidences**

Les quantités de flux de circulation entrant / sortant des tunnels seront maintenues mais ces flux seront réduits à la capacité correspondant à une seule voie de circulation. Les impacts les plus significatifs de cette limitation de capacité se feront particulièrement ressentir pour la demande de trafic en provenance de l'E40 vers Montgomery, avec des files continues (cf. chapitre « Mobilité ») et des arrêts / redémarrage des véhicules. Cet impact sera donc moindre avec le maintien à 2 bandes de cette trémie (tunnel n°5).

Dès lors, pour compenser ces nuisances, des **parements absorbants**<sup>12</sup> en aluminium seront placés sur les murs des 4 trémies des tunnels n° 1, 2, 5 et 6. Ils permettront de « *diminuer la quantité d'énergie acoustique rayonnée ou remonter le niveau de l'ombre portée acoustique créée par le rebord de la paroi* ».

---

<sup>12</sup> Il devrait vraisemblablement s'agir du parement absorbant TU-05 ou d'un parement aux performances équivalentes. Fiche technique : [http://www.micesa.be/admin/action/shop/product\\_export.php?lang=fr&id=2](http://www.micesa.be/admin/action/shop/product_export.php?lang=fr&id=2)

## 6.5 DOMAINES SOCIAL ET ÉCONOMIQUE

**L'aire géographique** concernée couvre d'une part, le quartier implanté autour de Reyers et d'autre part, les tunnels et ses abords immédiats.

### 6.5.1 Situation existante

#### 6.5.1.1 Contexte général

Le **pôle Reyers** implanté en **entrée de ville** (côté est) dispose d'une localisation stratégique et accueille quotidiennement les usagers de l'autoroute E40 (cf. § 0 « Mobilité » pour la fréquentation des tunnels).

Le **boulevard A. Reyers**, qui s'étend de la place Général Meiser jusqu'au milieu du square Vergote, est une artère importante faisant partie de la **Moyenne Ceinture de Bruxelles**. Ce boulevard est composé **majoritairement d'habitat divers** : maisons bourgeoises, hôtels de maître et immeubles à logements multiples. La zone longeant le tunnel 1 (E40 → Meiser) est largement occupée par les **bâtiments des chaînes de télévision** publiques RTBF et VRT et des **bâtiments de bureaux** à front du boulevard.

La **rue Colonel Bourg**, quant à elle, accueille des logements puis des **bâtiments de bureaux**.

#### 6.5.1.2 Gestion des tunnels

Le **coût moyen annuel d'entretien** du complexe des tunnels Reyers s'élève à **92.224 €uro**.

Le nombre de **personnes chargées de l'entretien** est variable et dépend du type de travaux envisagés.

Le nombre d'employés en charge de l'entretien des tunnels est fonction du screening de Bruxelles Mobilité qui est en cours.

### 6.5.2 Situation projetée et évaluation des incidences

Le **pôle Reyers** devrait **évoluer** dans les années à venir. En effet, les **3 projets** présentés au § 5 (situation future prévisible) devraient modifier positivement l'image de ce pôle implanté en entrée de ville, et développer son attractivité. A l'avenir, celui-ci sera renouvelé, mixte, ouvert, animé et axé sur les médias et les activités / industries créatives. La fonction résidentielle, majoritairement présente le long du boulevard (côté Meiser et Vergote/Montgomery), sera, quant à elle, maintenue, voire développée dans le quartier (rue Colonel Bourg, ...).

Le **montant des travaux** a été estimé à **17 M d'€ HTVA**, dont la majorité sera destinée à la rénovation des toitures des 4 tunnels.

## 6.6 ETRE HUMAIN

**L'aire géographique d'étude** prise en compte couvre les tunnels n°1, 2, 5, 6 et ses abords immédiats.

**NB** : Les aspects concernant la sécurité routière et la circulation des modes actifs ont été analysés au niveau du chapitre mobilité (cf. § 0).

### 6.6.1 Situation existante

#### 6.6.1.1 Equipements et signalisation

Afin d'indiquer si les tunnels sont ouverts ou fermés, des **feux tricolores** sont disposés en amont ou à l'entrée des trémies des tunnels.

Un **Panneau à Message Variable** (PMV) est placé, sur les frontons des trémies, au droit des entrées E1, E2, E5 et E6 (voir Figure 2).

Des **sigles lumineux** (flèches vertes ou croix rouges) indiquant la disponibilité de la ou des bande(s) de circulation sont aussi placés sur les frontons au droit des entrées des tunnels (E1, E2, E5 et E6 → (voir Figure 2)). En situation normale, une flèche verte indique l'ouverture de la voie de circulation. En cas d'incident, une croix rouge indique la fermeture de la voie de circulation concernée.



Figure 27 : Signalisation et PMV au droit de l'entrée du tunnel n°1 : E40 → MEISER<sup>13</sup>  
(Source : Google Street View)

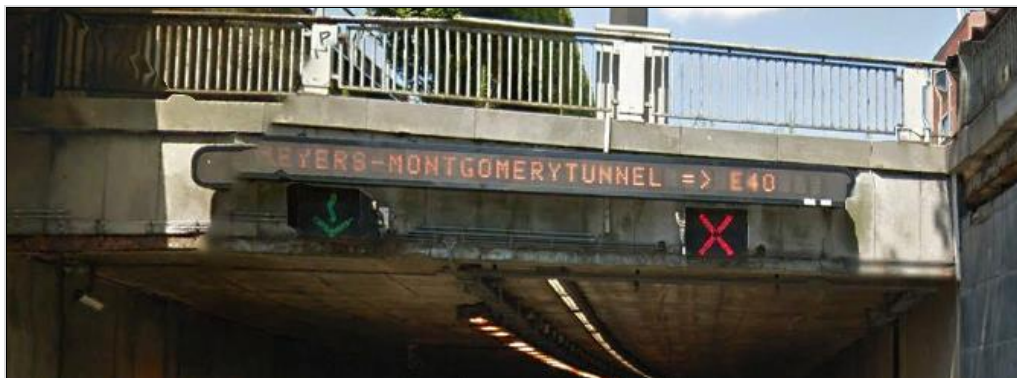


Figure 28 : Exemple de fermeture d'une voie de circulation au niveau du tunnel n°6 : Vergote/Montgomery → E40 (Source : Google Street View)

<sup>13</sup> Vues antérieures aux mesures de circulation prises dans le cadre des travaux de suppression du viaduc.

### 6.6.1.2 Niches incendie et de sécurité

Les différents tunnels sont équipés de **niches incendie**, également dénommée **niches de sécurité**, aménagées de part et d'autre des voies de circulation.



Figure 29 : Une des niches incendie du tunnel n°2 : Meiser → E40  
(Source : Google Earth)

## 6.6.2 Situation projetée et évaluation des incidences

### 6.6.2.1 Equipements et signalisation

**Au niveau des trémies des tunnels en provenance de l'autoroute E40** (tunnels n°1 et 5 – Entrées E1 et E5 - Voir Figure 2), les **2 bandes de circulation** seront **encore physiquement présentes**.

La **réduction à une seule voie de circulation** sera indiquée via les **moyens de signalisation existants** au niveau des entrées des tunnels concernés. Au sein des tunnels, l'interdiction d'emprunter la seconde bande sera matérialisée par la **mise en œuvre d'aménagements au niveau de la chaussée** tels que : marquage de zones striées, potelets sur les zones striées et trottoirs élargis.

**Au niveau des trémies des tunnels en provenance de la ville** (tunnels n°2 et 6 – Entrées E2 et E6 - Voir Figure 2), il ne restera **physiquement qu'une unique voie de circulation** au droit des trémies, la chaussée s'élargissant à 2 bandes de circulation à l'intérieur des tunnels.

Le dépannage des véhicules ou évacuation des objets sur chaussée seront assurés, le cas échéant.

### 6.6.2.2 Niches incendie et de sécurité

La **réduction à une seule voie de circulation**, au niveau des entrées dans les trémies des tunnels 1, 2 et 6, n'entraînera **pas de modification au niveau des niches existantes**, situées le long de la voie où la circulation sera interdite.

L'accès aux niches incendie/de sécurité sera similaire à l'accès actuel, soit via le trottoir latéral dans les zones où la réduction de largeur circulaire est réalisée par marquage et potelets, soit via les trottoirs élargis dans les autres zones.



## 6.7 FAUNE ET FLORE

**L'aire géographique d'étude** prise en compte pour les domaines de la faune et de la flore se limite aux emprises des tunnels, de leurs entrées à leurs sorties.

### 6.7.1 Situation existante

Etant donné le caractère très urbain de la zone et la prédominance des infrastructures de transport, l'analyse de la **faune terrestre** n'apparaît **pas** comme un **enjeu fondamental**.

En ce qui concerne la **flore**, le **boulevard Reyers** est **bordé de platanes** qui ont plusieurs dizaines d'années.

La présence de **végétation** est **assez limitée** dans l'aire d'étude. Il existe **quelques îlots verdurisés au niveau des bermes latérales du boulevard et côté E40** (cf. figure ci-dessous).

Sur le boulevard proprement dit, on trouve essentiellement de simples **zones enherbées**.

Côté E40 (de part et d'autre de l'accès à la station de métro Diamant), les îlots verdurisés sont composés d'**arbres** à haute tige et d'**arbustes**.

Il ne s'agit **pas de plantations en pleine terre** étant donné que la présence d'infrastructures souterraines (toitures des tunnels) limite le volume de terre disponible pour la pérennité des plantations et ce surtout pour les arbres.



Figure 30 : Îlots verdurisés présents du côté de la E40 (Source : Google)

La cartographie Mobigis renseigne **2 arbres sur la toiture du tunnel n°6** (Vergote/Montgomery → E40) :

- 1 *Carpinus betulus* (Charme) de 5 mètres de haut (code 3001112 sur la Figure ci-dessous) ;
- 1 *Platanus x acerifolia* (Platane) de 20 mètres de haut (code 3001076 sur la Figure ci-dessous).

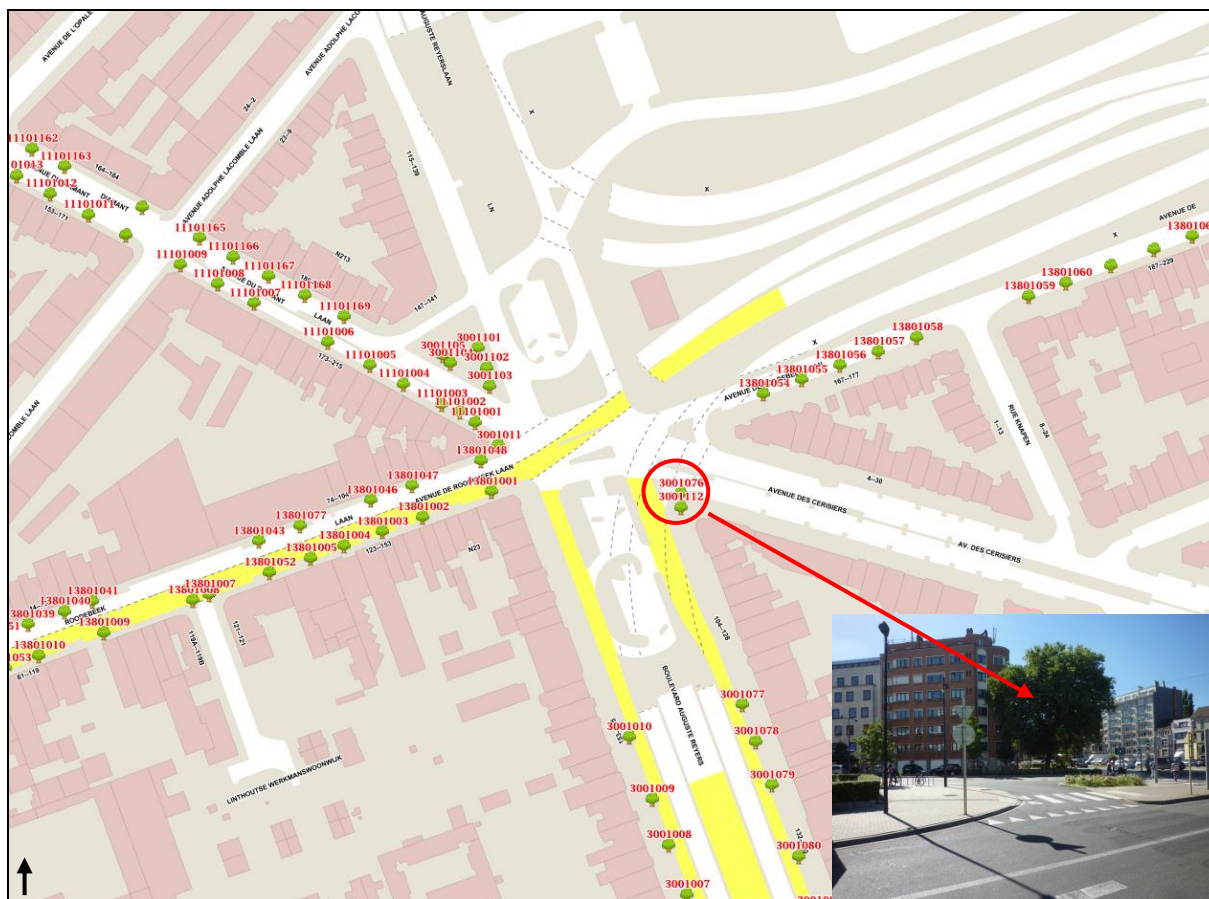


Figure 31 : Plan d'implantation des arbres (Source : Mobigis)

La végétation existante ne comprend **pas de sujet remarquable**.

## 6.7.2 Situation projetée et évaluation des incidences

Les **travaux de remplacement des toitures des tunnels** impliqueront inévitablement la **disparition de la végétation existante** au droit de ceux concernés, soit les 2 arbres au droit du tunnel n°6 et certaines parties ou l'entièreté des ilots verdurisés du côté de la E40.

Rappelons que ces suppressions sont indispensables pour des **raisons de sécurité** des usagers des tunnels.

Néanmoins, à terme, le **réaménagement du boulevard Reyers** comprendra la **mise en place de nouvelles zones de végétation**.

## 6.8 SOL ET SOUS-SOL

**L'aire géographique d'étude** prise en compte pour le domaine du sol/sous-sol se limite aux tunnels n°1, 2, 5 et 6.

### 6.8.1 Situation existante

Pour **l'aire d'étude**, aucune pollution n'est mentionnée par Bruxelles Environnement.

En ce qui concerne les **tunnels**, ils ne comportent **pas d'installations ni d'activité à risque** pour le sol et le sous-sol. En outre, **aucune installation potentiellement polluante**, n'est présente en surface au droit des tunnels (hors futures installations de chantier).

Les éventuelles **traces d'hydrocarbures/huiles** provenant des véhicules circulant **sur les chaussées** sont récoltées par un réseau d'avaloirs et de collecteurs ; elles ne peuvent, dès lors, **pas s'infiltrer dans le sol/sous-sol/eaux souterraines** (voir § 6.9.1 ci-dessous)

### 6.8.2 Situation projetée

Les **travaux** envisagés n'auront donc **pas d'impact** sur le sol/sous-sol et les eaux souterraines.

Les **travaux de remplacement des toitures** impliqueront, quant à eux, des **remblais**, dont les volumes ne sont pas encore connus à ce jour.

La **période de chantier** nécessitera de prendre toutes les **mesures adéquates** en vue de ne pas polluer le sol, le sous-sol et les eaux souterraines. Ces mesures pourront être reprises dans le **cahier des charges des travaux** à destination du futur entrepreneur désigné.

## 6.9 EAUX DE SURFACE, EAUX PLOUVIALES (DE RUISSELLEMENT) ET EAUX USÉES

**L'aire géographique d'étude** prise en compte pour le domaine de l'eau comprend les tunnels n°1, 2, 5 et 6, y compris les rampes des trémies vers/depuis la surface.

### 6.9.1 Situation existante

Le **taux d'imperméabilisation de l'aire d'étude** est **très important** étant donné la présence de voiries asphaltées en surface (et de tunnels en sous-sol) qui empêchent l'infiltration des eaux de pluie dans le sol et le sous-sol.

Les **tunnels** sont confrontés à **2 risques majeurs** :

- d'une part, aux **eaux de ruissellement** au niveau des trémies d'entrées et de sorties ;
- d'autre part, aux **eaux d'infiltration** sur une portion importante de leur surface du fait des problèmes d'étanchéité existant à l'heure actuelle.

En ce qui concerne les **chaussées en surface**, les **eaux de ruissellement** sont **récoltées via des avaloirs et des collecteurs** implantés de part et d'autre des voies de circulation.



Figure 32 : Avaloir existant dans le tunnel n°5 (E40 → Vergote/Montgomery, côté E40)  
(Source : Google Earth)

Les tunnels sont munis d'un réseau incendie alimentant les *hydrants* présents dans les *niches incendie/de sécurité*.

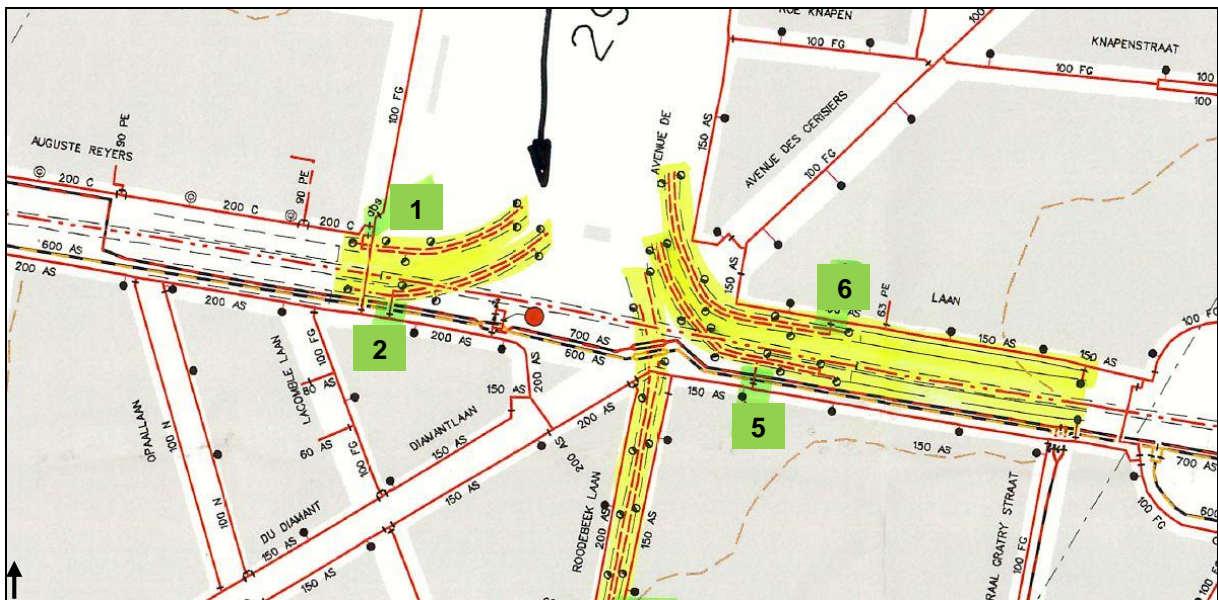


Figure 33 : Réseau de distribution en eau des tunnels Reyers (Source : Vivaqua)

Hormis l'aspect relatif à la sécurité incendie, les **besoins en eau de distribution** du tunnel sont *quasi inexistant*s.

### 6.9.2 Situation projetée

Les **problèmes d'étanchéité** rencontrés à l'heure actuelle seront **résolus** après la réalisation des travaux qui prévoient, entre autres, le **remplacement de la couche d'étanchéité**.

Le **réseau d'égouttage des tunnels** ne sera pas modifié.

**En surface**, un **système de collecte** sera **aménagé** pour capter les eaux de ruissellement recueillies sur les voiries élargies.

## 6.10 QUALITÉ DE L'AIR

**L'aire géographique d'étude** prise en compte couvre les tunnels et ses trémies d'entrées et de sorties au niveau de la surface.

### 6.10.1 Situation existante

Il n'existe **pas**, à ce jour, de **données précises** sur la qualité de l'air à l'échelle de la zone d'étude (pas de stations de surveillance de la qualité de l'air dans cette zone).

De manière générale, la **qualité de l'air** du quartier est **influencée par l'important trafic automobile**. On y retrouve très probablement des **polluants typiques des zones urbaines à forte circulation** tels que le monoxyde de carbone (CO), le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>), les composés organiques volatils, les particules fines et le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>). Les concentrations annuelles moyennes de la plupart des polluants ont diminué. Néanmoins, certaines valeurs seuil sont encore dépassées en Région de Bruxelles-Capitale, notamment pour le NO<sub>2</sub>.

La **ventilation des tunnels** 1, 2, 5 et 6 s'effectue de **façon naturelle** via les trémies d'entrées/sorties. Celle-ci suffit à maintenir une **qualité d'air suffisante à l'intérieur des tunnels**, aussi bien en **exploitation normale** qu'en **situations exceptionnelles** telles que perturbations du trafic ou accidents et ce vu la faible longueur des bretelles concernées.

### 6.10.2 Situation projetée

La **réduction des trémies des tunnels n° 1, 2 et 6** à une seule bande de circulation pourrait avoir des **impacts** sur la qualité de l'air **en augmentant** le **nombre de voitures à l'arrêt** et le **nombre de phases de décélération et d'accélération**; notons néanmoins que des embouteillages sont déjà rencontrés actuellement aux heures de pointe du matin et du soir. La situation de la trémie du tunnel n°5 ne sera pas modifiée en situation projetée.

→ En bref, la **situation de la ventilation des tunnels** 1, 2, 5 et 6 ne sera **pas modifiée** en situation projetée.

## 6.11 ENERGIE

**L'aire géographique d'étude** prise en compte couvre les tunnels et leurs abords immédiats.

### 6.11.1 Situation existante

Actuellement, les **besoins en énergie** se limitent à l'alimentation des **systèmes d'éclairage et de signalisation** (aux entrées des trémies des tunnels).

### 6.11.2 Situation projetée

Les **besoins en énergie** devraient rester **similaires, voire diminuer**, par rapport à ceux rencontrés aujourd'hui. En effet, les éclairages au sodium existants seront remplacés par des **éclairages LED** nettement **moins énergivores**.

## 6.12 DÉCHETS

**L'aire géographique d'étude** prise en compte pour le domaine des déchets couvre les tunnels proprement dit.

### 6.12.1 Situation existante

L'exploitation des tunnels génère **peu de déchets**.

### 6.12.2 Situation projetée

La réduction des voies de circulation n'entraînera **pas de modification** au niveau du volume de déchets générés.

Par contre, les travaux de rénovation engendreront une quantité de déchets inertes non négligeable (voir chapitre « Chantier » ci-après).

## **7 CHANTIER : DESCRIPTION ET ÉVALUATION DES INCIDENCES**

### **7.1 ORGANISATION DU CHANTIER**

#### **7.1.1 Calendrier et phasage du chantier**

Les **travaux** devraient, a priori, s'étendre sur une **durée totale de 23 mois**, soit environ 2 ans.

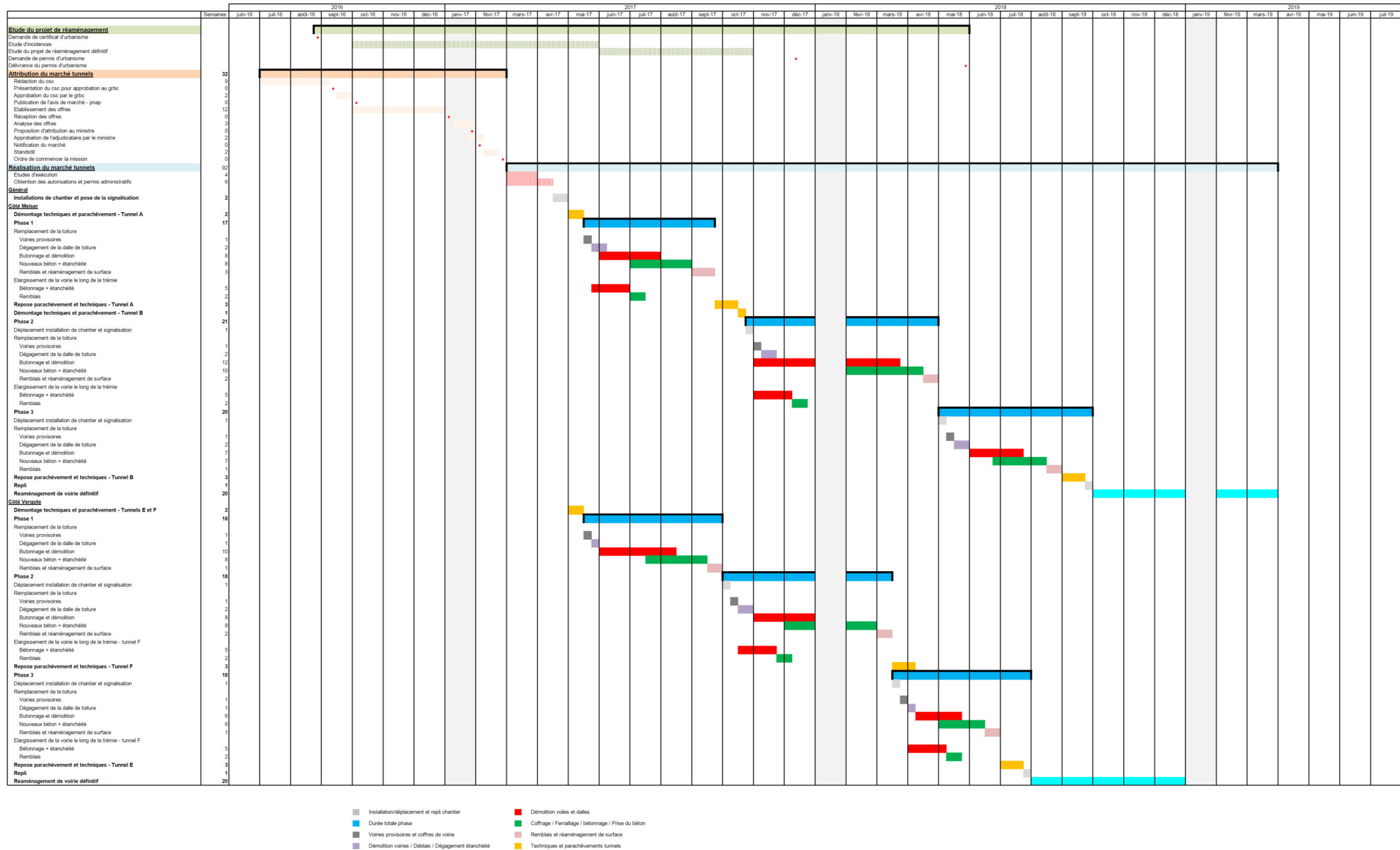
Le **début des travaux** est envisagé pour la **mi-mai 2017**.

Les **travaux de remplacement des toitures et d'élargissement des voiries latérales en surface** seront **menés de façon simultanée sur les tunnels 1 et 2** (côté Meiser) **et sur le tunnel 6** (côté Vergote/Montgomery).

Ces travaux s'opéreront en **3 phases successives**.

Le **planning de chantier** est présenté ci-dessous ; il reprend les différentes étapes des travaux.

*Remarque : Le cahier des charges des travaux fera office de contrat avec l'entrepreneur, sur lequel il s'engagera et qu'il devra respecter.*





**7.1.1.1 Tunnels 1 et 2 (côté Meiser):**

	<b>Semaines</b>
<b><u>Général</u></b>	
Installations de chantier et pose de la signalisation	2
<b><u>Côté Meiser</u></b>	
<b>Démontage techniques et parachèvement - Tunnel A</b>	<b>2</b>
<b>Phase 1</b>	<b>17</b>
Remplacement de la toiture	
Voiries provisoires	1
Dégagement de la dalle de toiture	2
Butonnage et démolition	8
Nouveaux béton + étanchéité	8
Remblais et réaménagement de surface	3
Elargissement de la voirie le long de la trémie	
Bétonnage + étanchéité	5
Remblais	2
<b>Repose parachèvement et techniques - Tunnel A</b>	<b>3</b>
<b>Démontage techniques et parachèvement - Tunnel B</b>	<b>1</b>
<b>Phase 2</b>	<b>21</b>
Déplacement installation de chantier et signalisation	1
Remplacement de la toiture	
Voiries provisoires	1
Dégagement de la dalle de toiture	2
Butonnage et démolition	12
Nouveaux béton + étanchéité	10
Remblais et réaménagement de surface	2
Elargissement de la voirie le long de la trémie	
Bétonnage + étanchéité	5
Remblais	2
<b>Phase 3</b>	<b>20</b>
Déplacement installation de chantier et signalisation	1
Remplacement de la toiture	
Voiries provisoires	1
Dégagement de la dalle de toiture	2
Butonnage et démolition	7
Nouveaux béton + étanchéité	7
Remblais	1
<b>Repose parachèvement et techniques - Tunnel B</b>	<b>3</b>
<b>Repli</b>	<b>1</b>
<b>Reaménagement de voirie définitif</b>	<b>20</b>

Figure 35 : Détail des travaux au niveau des tunnels 1 et 2 (côté Meiser)

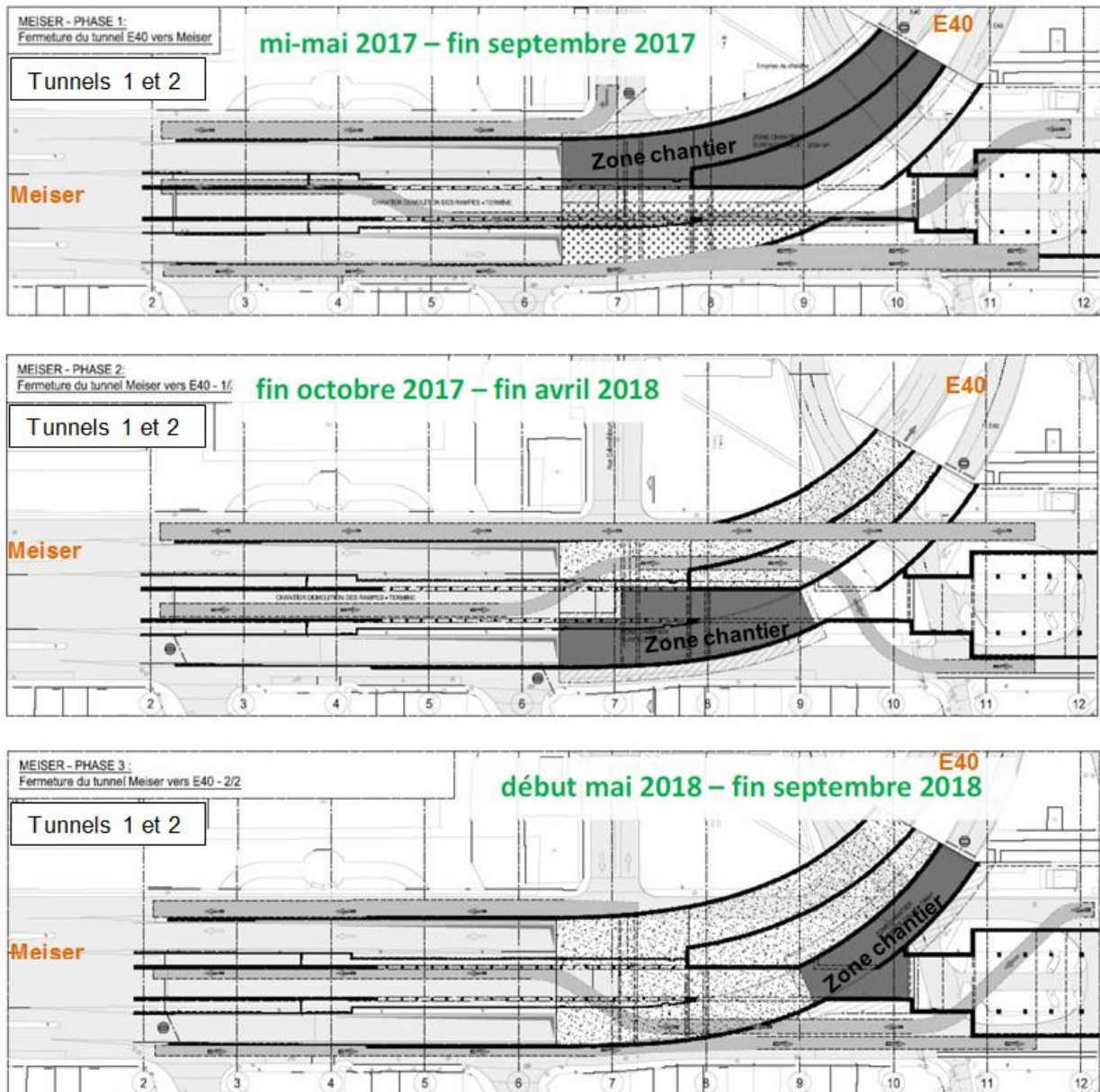


Figure 36 : Phasage des travaux au niveau des tunnels 1 et 2 (côté Meiser)

**7.1.1.2 Tunnels 5 et 6 (côté Vergote/Montgomery) :**

<b>Côté Vergote</b>	<b>Semaines</b>
<b>Démontage techniques et parachèvement - Tunnels E et F</b>	<b>2</b>
<b>Phase 1</b>	<b>18</b>
Remplacement de la toiture	
Voiries provisoires	1
Dégagement de la dalle de toiture	1
Butonnage et démolition	10
Nouveaux béton + étanchéité	8
Remblais et réaménagement de surface	1
<b>Phase 2</b>	<b>18</b>
Déplacement installation de chantier et signalisation	1
Remplacement de la toiture	
Voiries provisoires	1
Dégagement de la dalle de toiture	2
Butonnage et démolition	8
Nouveaux béton + étanchéité	8
Remblais et réaménagement de surface	2
Elargissement de la voirie le long de la trémie - tunnel F	
Bétonnage + étanchéité	5
Remblais	2
<b>Repose parachèvement et techniques - Tunnel F</b>	<b>3</b>
<b>Phase 3</b>	<b>18</b>
Déplacement installation de chantier et signalisation	1
Remplacement de la toiture	
Voiries provisoires	1
Dégagement de la dalle de toiture	1
Butonnage et démolition	6
Nouveaux béton + étanchéité	6
Remblais et réaménagement de surface	1
Elargissement de la voirie le long de la trémie - tunnel F	
Bétonnage + étanchéité	5
Remblais	2
<b>Repose parachèvement et techniques - Tunnel E</b>	<b>3</b>
<b>Repli</b>	<b>1</b>
<b>Reaménagement de voirie définitif</b>	<b>20</b>

**Figure 37 : Détail des phases du chantier au niveau des tunnels 5 et 6 (côté Vergote/Montgomery)**

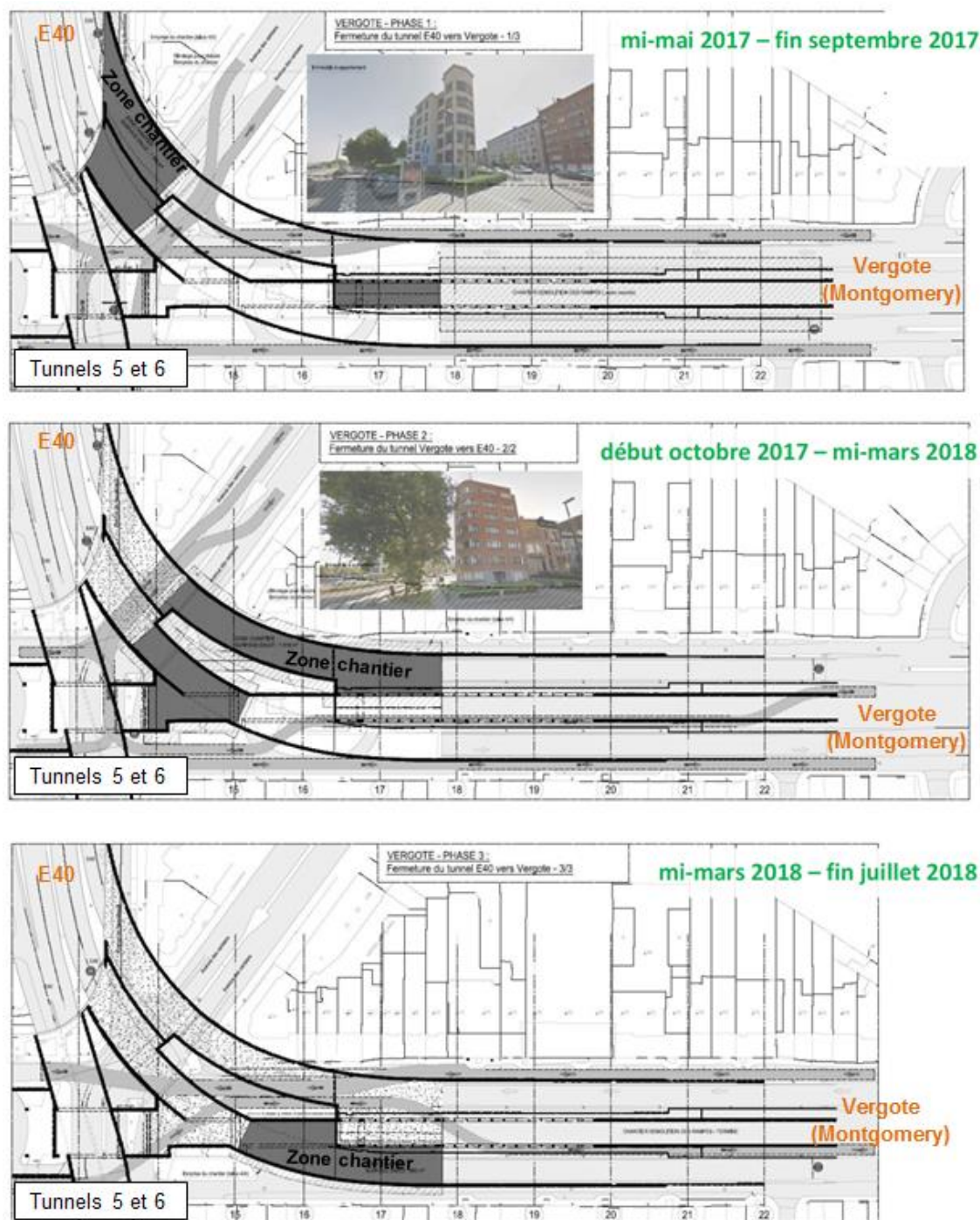


Figure 38 : Phasage des travaux au niveau des tunnels 5 et 6 (côté Vergote/Montgomery)

### 7.1.2 Emprises du chantier

Les **emprises des travaux** se situeront **au droit des tunnels 1, 2, 5 et 6, en surface et au sein des tunnels** ; les emprises varieront **selon les différentes phases** détaillées ci-avant.

Des **interventions** sont également envisagées **en surface des toitures des tunnels 3 et 4 et de la station Diamant** (cf. Figure 6).

En surface et selon les besoins, l'emprise du chantier pourra aussi concerner les **voiries latérales le long des trémies** lors des travaux d'élargissement mais l'entrepreneur sera tenu de garantir l'accès pour les riverains à tout moment.

## 7.2 INCIDENCES DU CHANTIER

Le **descriptif détaillé du chantier** (horaires, aménagements provisoires envisagés en voirie, volumes de remblais, etc.) n'étant **pas connu** à ce stade, les **incidences** du chantier ont été abordées de manière **qualitative**, sur base des **principes des chantiers à faibles nuisances** environnementales.

### 7.2.1 Mobilité

#### 7.2.1.1 Phasage de fermeture des tunnels

L'organisation du chantier se traduira par la **fermeture des ouvrages selon le phasage** synthétisé au Tableau 4 ci-dessous.

Phase	Tunnel	Direction	AM(ev/h)	PM(ev/h)	mai-17	juin-17	juil-17	août-17	sept-17	oct-17	nov-17	déc-17	janv-18	févr-18	mars-18	avr-18	mai-18	juin-18	juil-18	août-18	sept-18
Phase 1	Tunnel 1 & 2	E40 > Meiser	1.050	700	■																
Phase 2	Tunnel 1 & 2	Meiser > E40	1.200	1.000						■											
Phase 3	Tunnel 1 & 2	Meiser > E40	1.200	1.000											■						
Phase 1	Tunnel 5 & 6	E40 > Vergote	2.500	1.850																	
Phase 2	Tunnel 5 & 6	Vergote > E40	1.850	1.300						■											
Phase 3	Tunnel 5 & 6	E40 > Vergote	2.500	1.850											■						

Tableau 4 : Fermeture des tunnels selon le calendrier et les flux concernés

Pour chacun des tunnels, le tableau reprend le **trafic de pointe** qui l'emprunte (matin et soir) et qui sera **reporté en surface** lors des fermetures correspondantes de la phase chantier.

Les données chiffrées correspondent bien à la charge supportée par les bretelles en situation existante, mais cela ne signifie pas forcément que les reports se situeront directement en amont des sections inaccessibles lors du chantier.

#### 7.2.1.2 Incidences sur la mobilité des véhicules motorisés

Lors de la fermeture des tunnels, selon les phases reprises au tableau ci-dessus, les **usagers adapteront leur comportement** en fonction des situations difficiles auxquelles ils seront confrontés et il est probable que certains opteront soit pour des **itinéraires alternatifs** bien en amont, soit pour un **mode de déplacement alternatif**.

En effet, lors des fermetures pour travaux des différentes trémies des tunnels, des **reports sur d'autres axes de pénétration depuis le Ring R0** (côté est) seront envisageables. Ils permettront un allègement des charges de trafic à hauteur du pôle Reyers.

##### 7.2.1.2.1 Itinéraires alternatifs

Pour chacune des phases envisagées, nous reprenons les itinéraires alternatifs « prévisibles » qui pourraient être empruntés par les usagers motorisés, si toutefois les capacités des itinéraires en question le permettent.

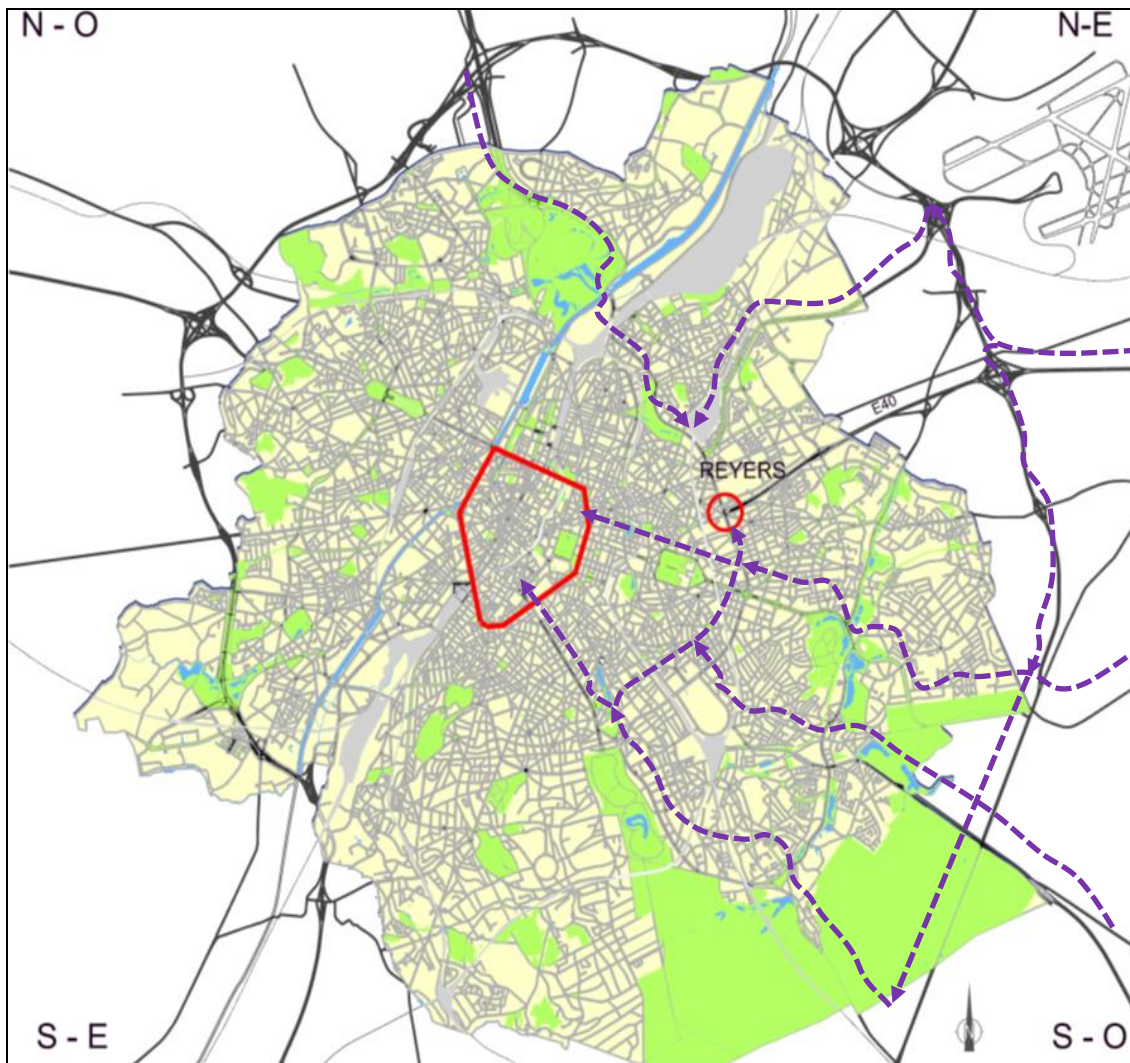


Figure 39 : Itinéraires de déviation envisageables à l'échelle régionale depuis le Ring R0 (côtés est et nord)

Les itinéraires alternatifs décrits ci-après concernent les **mouvements effectués** :

- Entre l'E40 ↔ Meiser ;
- Entre l'E40 ↔ Montgomery ;
- Entre l'E40 ↔ le centre-ville.

Pour ce faire, on a distingué le **trafic entrant** dans la Région de Bruxelles-Capitale du **trafic sortant**, soit :

- D'une part, en heure de **pointe du matin** (HPM) ;
- Et d'autre part, en heure de **pointe du soir** (HPS).

## 7.2.1.2.1.1 Pointe du matin (entre 8h et 9h)

## 7.2.1.2.1.1.1 Trafic entrant : E40 vers Meiser

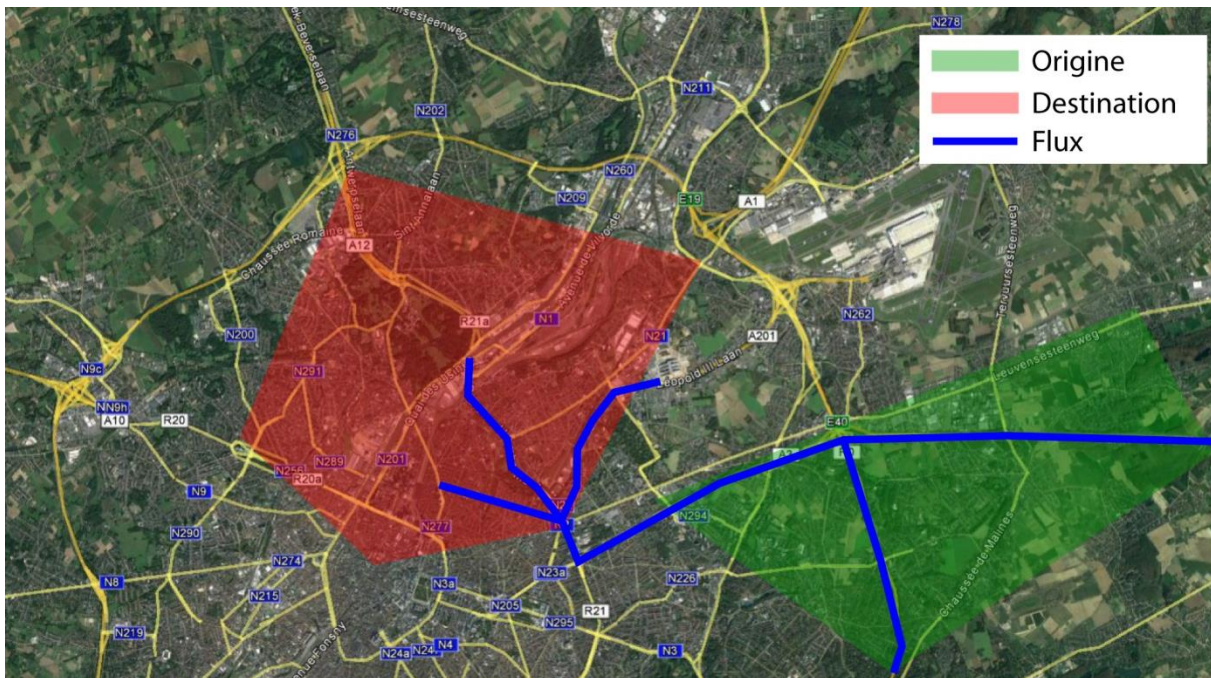


Figure 40 : Trafic entrant E40 → Meiser en heure de pointe du matin (HPM)

À l'origine, la demande provient majoritairement de l'autoroute E40 ainsi que du sud du Ring (depuis la commune de Woluwe-Saint-Lambert) et, dans une moindre mesure, de Zaventem).

À la destination, la demande concerne :

- premièrement le **quartier Nord**, en bordure de la Petite Ceinture, via l'avenue Rogier ;
- deuxièmement le **quartier de l'OTAN**, au nord de la Région, via l'avenue Léopold III ;
- troisièmement un **ensemble de pôles**, s'étendant **de Tour et Taxis au Heysel**, via le boulevard Lambert et le pont Van Praet.

Durant le chantier, les **itinéraires alternatifs** varieront suivant la destination :

- le trafic à destination du quartier Nord traversera le **quartier Schuman via l'avenue de Tervuren**, notamment celui en provenance de Woluwe-Saint-Lambert ;
- le trafic à destination du quartier de l'OTAN empruntera successivement **le Ring et l'A201**.

## 7.2.1.2.1.1.2 Trafic sortant : Meiser vers E40

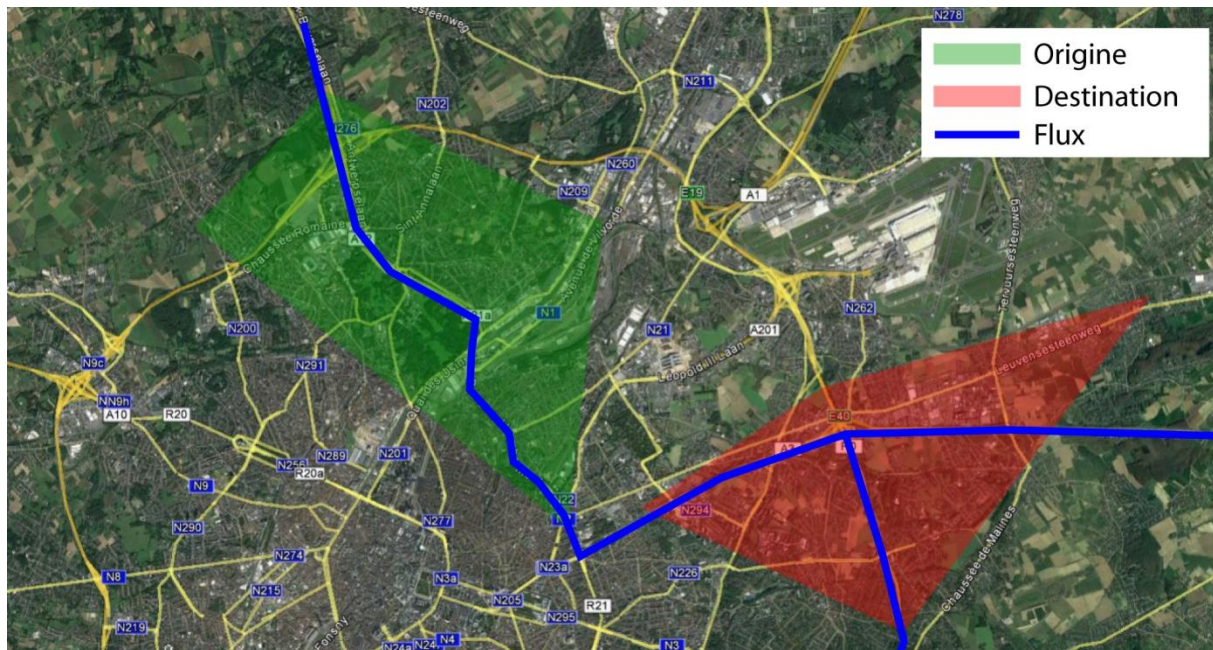


Figure 41 : Trafic sortant Meiser → E40 en heure de pointe du matin (HPM)

À l'origine, la demande est issue des quartiers de la **commune de Saint-Josse-ten-Noode**, de ceux situés au **sud de la commune de Schaerbeek**, des alentours du **Heysel** et de **Neder-Over-Heembeek** ainsi que d'une partie des **communes néerlandophones limitrophes de la Région** (Wemmel, Strombeek-Bever et Grimbergen).

À la destination, la demande concerne majoritairement les **zones d'emploi** bordant la **chaussée de Louvain** ainsi que des **communes de Woluwe-Saint-Lambert** et de **Zaventem**.

Durant le chantier, le **trafic** :

- En provenance du Heysel, de Neder-Over-Heembeek et des communes limitrophes sera **reporté sur le Ring R0**;
- En provenance de Saint-Josse-ten-Noode et du sud de Schaerbeek, empruntera probablement l'avenue **Léopold III**, ou éventuellement la **chaussée de Louvain**.



## 7.2.1.2.1.1.3 Trafic entrant : E40 vers Montgomery

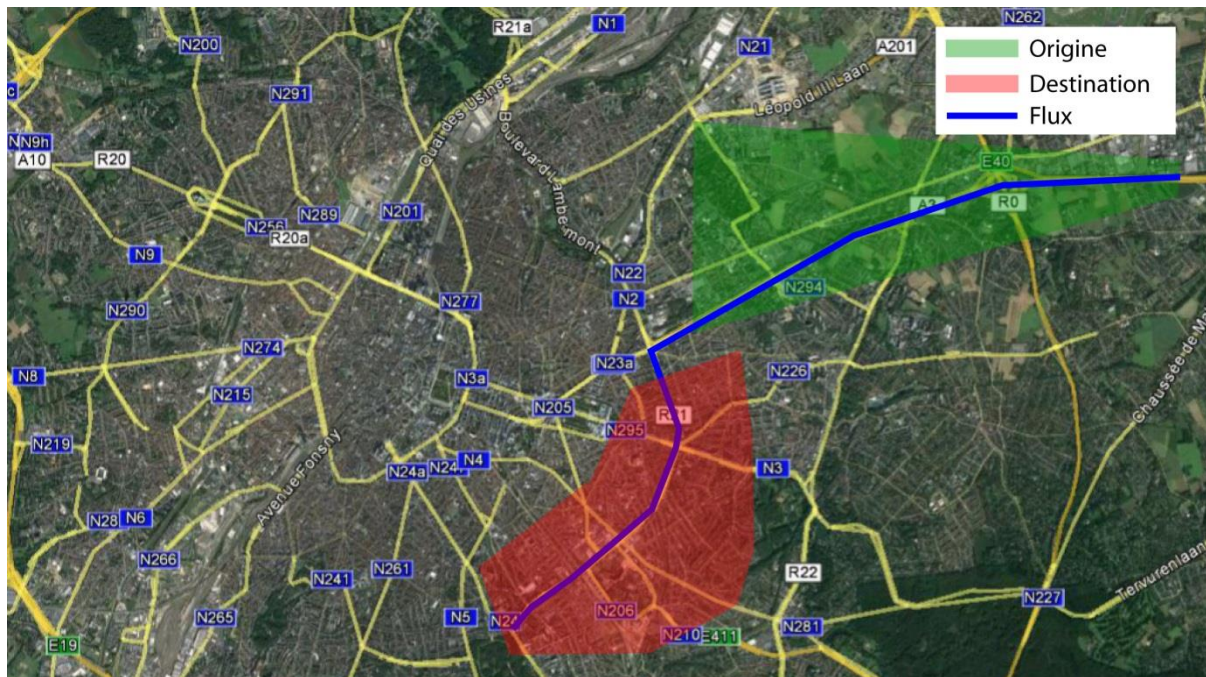


Figure 42 : Trafic entrant E40 → Montgomery en HPM

À l'origine, la demande provient majoritairement de l'autoroute E40 ainsi que, dans une moindre mesure, des communes bruxelloises situées au nord de la Région.

À la destination, la demande se concentre vers le quartier Saint-Michel, à Etterbeek, ainsi qu'à destination des quartiers limitrophes du boulevard Saint-Michel et des boulevards de la Grande Ceinture (à Etterbeek, Auderghem et Ixelles).

Durant les travaux, le trafic pourra se reporter sur les itinéraires alternatifs suivants :

- Ring → Boulevard de la Woluwe → avenue de Tervuren ;
- Ring → avenue de Tervuren.

## 7.2.1.2.1.1.4 Trafic sortant : Montgomery vers E40

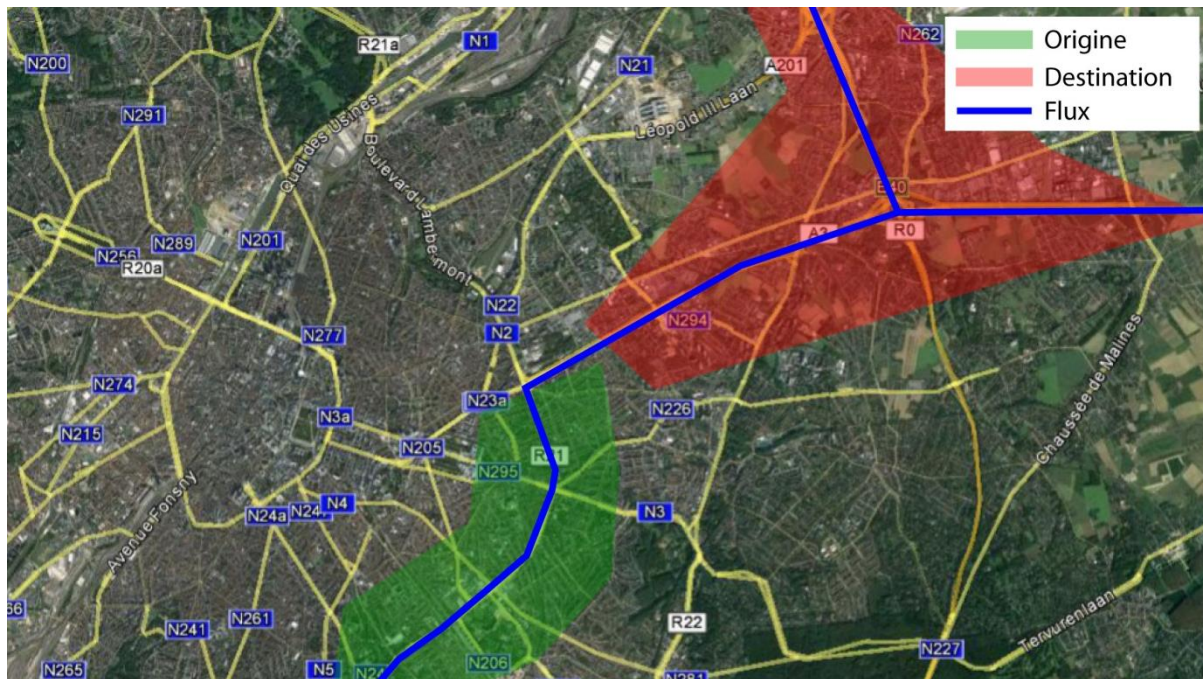


Figure 43 : Trafic sortant de Montgomery → E40 en HPM

À l'origine, la demande est issue des **quartiers limitrophes des boulevards de la Grande Ceinture**, plus particulièrement de la gare d'Etterbeek, de la chaussée de Wavre ainsi que des quartiers Montgomery, Mérode, Schuman et Georges-Henri.

À la destination, la demande concerne le **sud de Schaerbeek**, le **nord de Woluwe-Saint-Lambert** et de **Kraainem** ainsi que les **zones d'emplois de Zaventem**.

Pendant la période des travaux, le trafic se reportera, comme dans le cas précédent, sur les itinéraires alternatifs suivants :

- Avenue de Tervuren → boulevard de la Woluwe → Ring;
- Avenue de Tervuren → Ring.

## 7.2.1.2.1.1.5 Trafic entrant : E40 vers Centre-ville

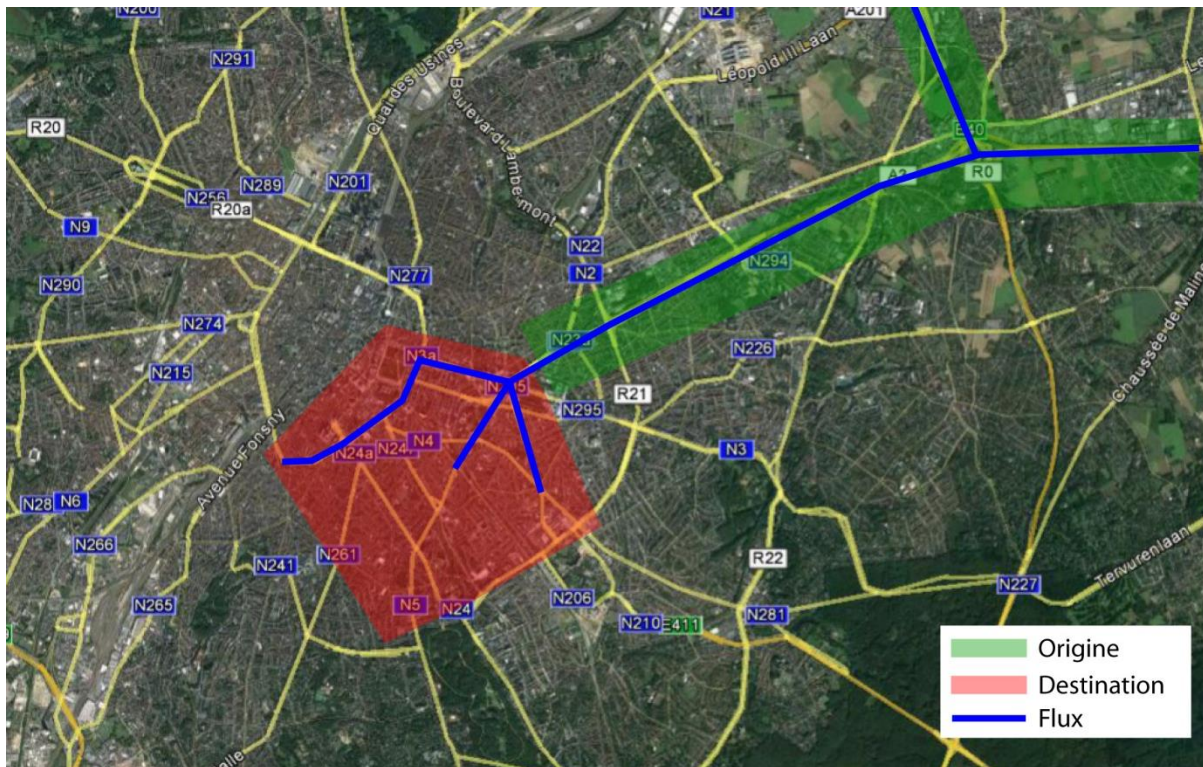


Figure 44 : Trafic entrant depuis E40 → Centre-ville en HPM

À l'origine, la demande provient majoritairement de l'**E40** et des **quartiers environnants** ainsi que de la **commune de Zaventem**.

À la destination, la demande concerne principalement le **quartier Schuman** et la **commune d'Etterbeek** ainsi que les **quartiers limitrophes de la Petite Ceinture** jusqu'à l'avenue Louise.

Durant les travaux, le **tunnel Cortenbergh** qui n'y sera pas assujéti **gardera sa capacité** ; en conséquence, les **comportements** resteront **inchangés** sans utilisation d'itinéraires alternatifs.

## 7.2.1.2.1.1.6 Trafic sortant : Centre-ville vers E40

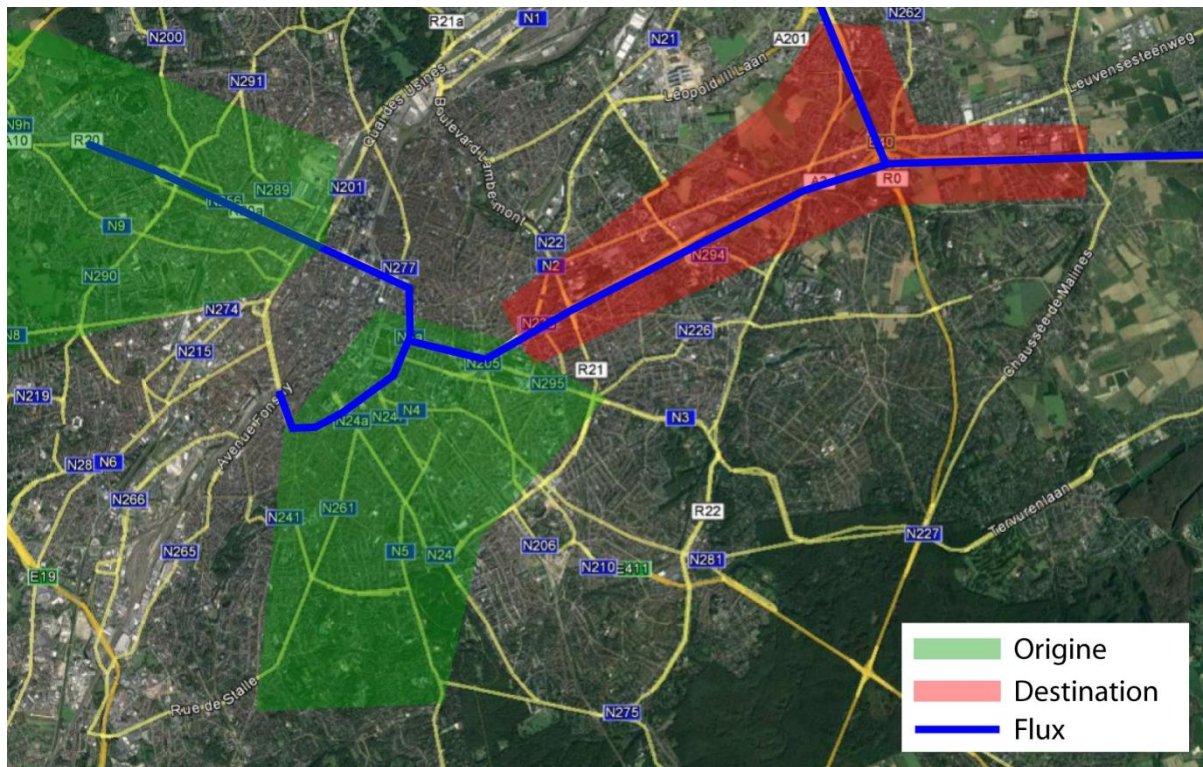


Figure 45 : Trafic sortant depuis le Centre-ville → E40 en HPM

À l'origine, la demande est issue des **communes du sud/est de la Petite Ceinture** (Uccle, Ixelles et Saint-Gilles) ainsi que des **communes implantées à l'ouest** de celle-ci (Anderlecht, Berchem-Sainte-Agathe, Jette, Ganshoren), voire des **communes néerlandophones limitrophes** (Groot-Bijgaarden).

À la destination, la demande concerne les **quartiers périphériques de l'E40**, situés à Schaerbeek et Woluwe-Saint-Lambert, ainsi que des **zones d'emploi du quartier de l'OTAN et de Zaventem**.

Durant les travaux, le **tunnel Cortenbergh** qui n'y sera pas assujéti **gardera sa capacité** ; en conséquence, les **comportements** resteront **inchangés** sans utilisation d'itinéraires alternatifs.

## 7.2.1.2.1.2 Pointe du soir (entre 17h et 18h)

Les déplacements en heure de pointe du soir étant majoritairement des déplacements de type pendulaire (comme ceux du matin), les itinéraires alternatifs durant cette période peuvent être assimilés à ceux présentés en heure de pointe du matin, avec inversion des sens de circulation.

### 7.2.1.2.2 Conclusion

À l'issue de cette analyse, il ressort que des **itinéraires alternatifs** existent pour les trafics à l'origine et à destination des tunnels Reyers, à l'échelle de la Région de Bruxelles-Capitale.

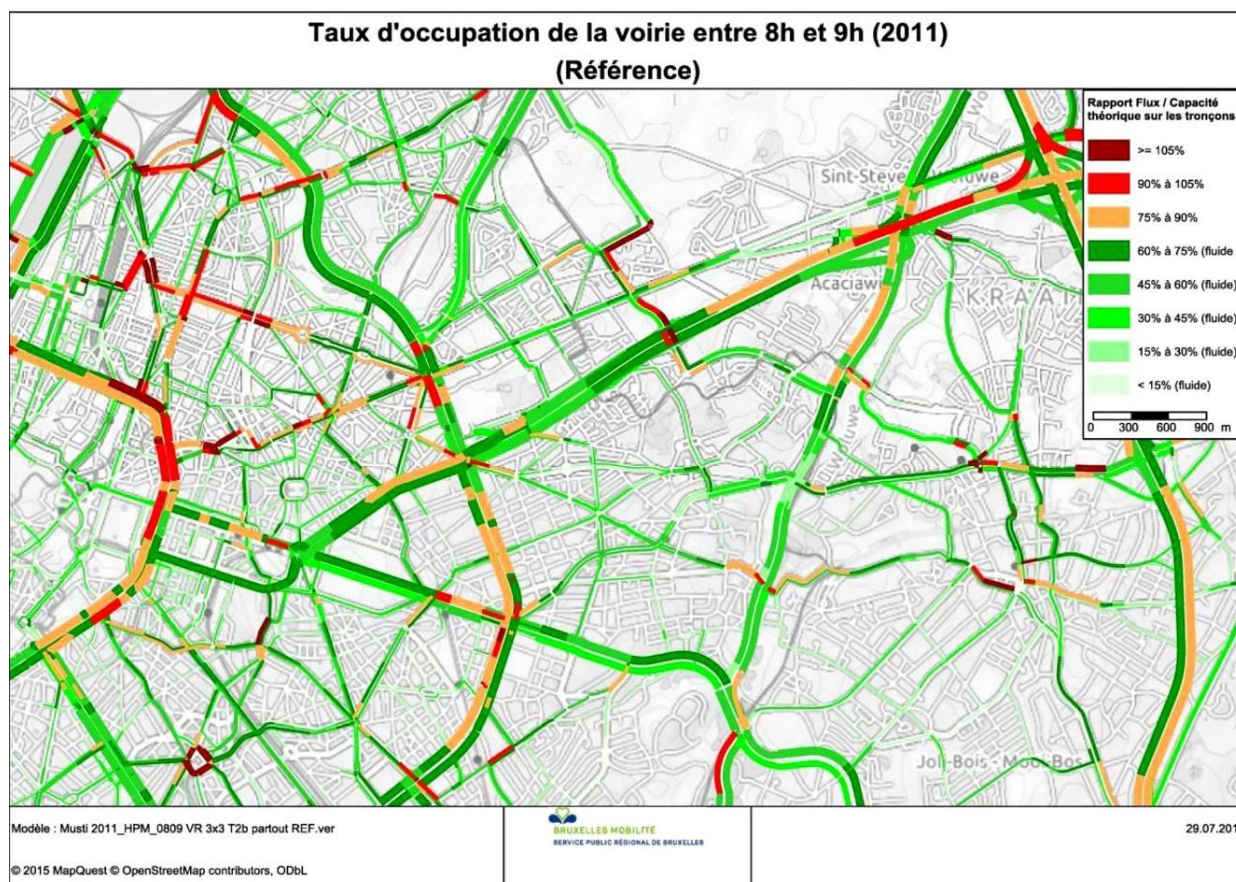
Les **taux d'occupation de la voirie**, entre 8h et 9h, montrent que les **itinéraires alternatifs** évoqués pour chacune des situations présentées comprennent des **voiries globalement capables d'absorber des reports de trafic** durant les différentes phases de chantier, même si **certaines d'entre elles** approcheront vraisemblablement leur **seuil de capacité** (notamment, l'entrée du boulevard de la Woluwe à Sint-Stevens-Woluwe).

Une **attention particulière** devra être accordée au **trafic de transit**, qui pourra **se superposer au trafic local**, sur certaines des voiries du réseau interquartier et du réseau local.

Il est cependant **difficile de prévoir le comportement des usagers**. Certains n'hésiteront pas à traverser des quartiers résidentiels qu'ils connaissent bien, tandis que d'autres opteront pour des parcours nettement plus long en kilomètres, mais moins pénalisant en temps, en empruntant les grands axes.

Pour rappel, une **partie des usagers** opteront non pas pour des itinéraires alternatifs mais pour des **modes de transports alternatifs**, si les usagers concernés décident de changer leurs comportements en matière de déplacement de façon temporaire, voire permanente.

Enfin, il faut faire remarquer que la « **Commission Régionale de Coordination des Chantiers** » organisera la mise en place d'une **signalétique de chantier** qui renseignera les **itinéraires alternatifs préférentiels**, en fonction des origines et des destinations.



**Figure 46 : Taux d'occupation des voiries de 8h à 9h (2011), l'heure de pointe du matin étant la plus chargée en termes de flux.**

### 7.2.1.3 Incidences sur les transports en commun

Des déviations devront être mises en place lors de la réalisation de la phase 2 relative à la réfection des tunnels 5 et 6.

Le débouché de l'avenue de Roodebeek sur le boulevard Reyers sera coupé à la circulation (traits pointillés bleu sur la Figure ci-dessous); Dès lors, les lignes de bus 12 et 79 boucleront par l'avenue des Cerisiers qui est équipée d'un site propre bus, ce qui limitera l'impact du petit détour nécessaire en termes de vitesse commerciale.

La localisation des arrêts demeureront inchangée.

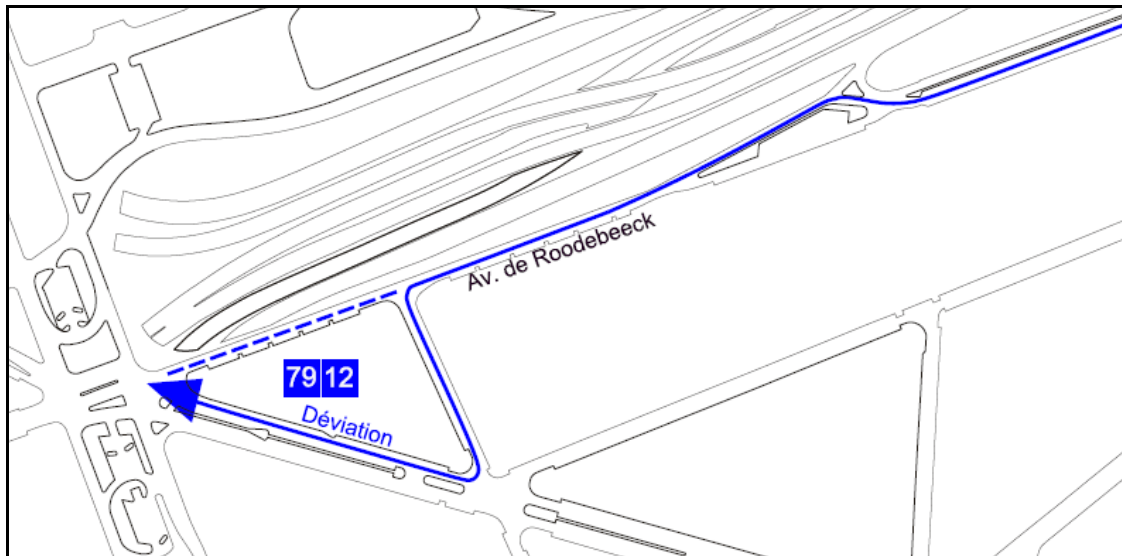


Figure 47 : Itinéraire de déviation au niveau de l'avenue de Roodebeek (travaux portant sur le Tunnel 6 – Phase 2).

### 7.2.1.4 Incidences sur les déplacements piétons (en ce compris les PMR)

Les circulations piétonnes ne seront affectées que très ponctuellement au droit des interventions en surface et **seulement lors des interventions sur les tunnels 5 et 6**.

Pour ce qui est de la traversée du **carrefour Reyers/Cerisiers/Roodebeek**, un **balisage de chantier** sera organisé au fil des interventions avec maintien du principe de signalisation tricolore.

### 7.2.1.5 Incidences sur les déplacements cyclistes

Les incidences devraient être assez similaires à celles pour les piétons mais il est utile de rappeler que L'ICR 1B traverse le carrefour Cerisiers/Roodebeek. La demande de traversées du boulevard dans le sens est ↔ ouest non négligeable à ce carrefour ; c'est, en effet, un point stratégique de traversée pour les cyclistes qui ont pour destination Schuman ou qui, en provenance du centre, se dirige vers Woluwe-Saint-Lambert et/ou Evere.

Pendant les périodes de fermeture, ce carrefour risque d'importantes périodes de congestion, ce qui pourrait rendre les déplacements cyclistes plus difficiles et surtout plus dangereux. Dans ce cas, il faudra veiller à mettre en place une signalisation et des marquages au sol appropriés et clairs, soit ne laissant pas de place à l'hésitation.

## 7.2.2 Environnement sonore

Le descriptif détaillé du déroulement du chantier en ce qui concerne les horaires, types d'engins utilisés, méthodes de travail, ... n'est pas connu à ce stade.

Les **incidences** ont donc été abordées **de manière qualitative**, sous forme de **codes de bonne pratique**.

Les **bruits générés** seront fonction des différentes phases du chantier, des engins / machines utilisés (marteaux-piqueurs, pelles-mécaniques, etc.) et des équipements techniques nécessaires.

Des incidences sonores seront également à prévoir du fait de l'utilisation des engins et équipements techniques lors des **phases de travaux préparatoires**, notamment ceux de dégagement de la dalle de toiture notamment.

Les **travaux de démolition des toitures** existantes devraient, a priori, générer les nuisances sonores et vibratoires les plus significatives pour les riverains.

Les nuisances sonores liées au **charroi de chantier** s'étaleront sur **toute la durée des travaux** (déchargement/chargements des camions, manœuvres, avertisseurs sonores, etc.).

Les travaux se dérouleront principalement **en journée**, mais il est possible que des **dérogations exceptionnelles** soient nécessaires **en soirée ou la nuit** ; dans ce cas les riverains seront prévenus comme il se doit via un **ombudsman** qui sera désigné en temps voulu.

Il sera **demandé à l'entreprise** en charge des travaux toute une série de **mesures visant à limiter les nuisances sonores et vibratoires** pour les riverains en fonction des phases du chantier (utilisation d'engins respectant la législation en matière d'émissions sonores : utilisation d'engins en bon état et régulièrement entretenus, etc.).

## 7.2.3 Urbanisme et patrimoine

Le chantier se conformera à la **législation bruxelloise en vigueur pour les interventions en voiries**, et notamment aux **dispositions encore en vigueur du Titre III « Chantiers » du RRU** (horaires de chantier, protection des arbres) et à l'**arrêté relatif à l'exécution des chantiers en voirie** pour la gestion des chantiers (emprise délimitée par des clôtures, signalisation de chantier ad hoc, éclairage, protection des cheminements piétons et cyclistes, stationnement des véhicules et engins de chantier, dépôts de matériaux, locaux de chantiers, etc.).

A la clôture des travaux, **l'ensemble de l'espace public de surface** devra être **remis en pristin état**<sup>14</sup>.

Le chantier respectera également les **autres dispositions légales en vigueur** consacrées au chantier (arrêté concernant les chantiers temporaires ou mobiles, RGPT, etc.).

De manière générale, le respect de ces dispositions permettra d'une part, une **gestion du chantier la moins dérangeante possible pour les riverains** et d'autre part, une **intégration du chantier la moins perturbante possible dans son contexte urbanistique**.

---

<sup>14</sup>Pour rappel, la demande de permis d'urbanisme concerne uniquement les parties en sous-sol des tunnels Reyers. Le projet consiste en le remplacement des toitures et les travaux de génie civil nécessaires pour la réduction à une bande dans les trémies **non compris le réaménagement de surface**. Ce dernier fera l'objet d'un **certificat d'urbanisme distinct** et déposé conjointement avec la présente demande de permis d'urbanisme.

## 7.2.4 Domaine social et économique

Pendant le chantier, les tunnels 1, 2, 5 et 6 seront fermés à la circulation en fonction des phases et, donc, le **trafic en surface** sera **perturbé** (impacts variables selon les phases de travaux) avec une conséquence sur le temps de parcours des **usagers motorisés** principalement.

L'**accessibilité des bâtiments riverains et des accès/arrêts de TC restera garantie** pendant toute la durée des travaux.

Au niveau de l'**emploi**, le chantier générera un **besoin en main d'œuvre** mais qui n'est pas encore estimé à l'heure actuelle (nombre, origine locale ou extra-locale, ...).

Concernant l'**information au public**, le **cahier des charges** reprendra les **obligations que l'entrepreneur devra respecter** en termes de transmission d'informations et de coordination avec le service communication de Bruxelles Mobilité. Il désignera également un **médiateur/ombudsman** qui agira en tant que personne ressource permanente entre les citoyens, les commerçants, les comités de quartier et l'autorité publique pendant toute la durée des travaux.

## 7.2.5 Faune et Flore

La **végétation** située **au droit des zones d'intervention** devra être **supprimée**.

A ce stade, **aucun calendrier de chantier précis** n'est avancé pour les abattages mais il sera fait en sorte que l'**abattage des arbres à haute tige** puisse être programmé et réalisé **conformément au calendrier de l'ordonnance relative à la conservation de la nature du 1<sup>er</sup> mars 2012**, c'est-à-dire en dehors des périodes de nidification.

## 7.2.6 Sol et sous-sol

Des **remblais** sont prévus au-dessus des **dalles de toitures des tunnels** 1,2, 5 et 6 mais les volumes n'ont pas encore été estimés à ce stade.

Il n'y aura **pas de remblai** pour **l'élargissement des voiries le long des trémies des tunnels 1, 2 et 6**. Pour rappel, la structure se composera de différentes couches dont une d'étanchéité, de protection, de couches de profilage hydrocarbonées et de couches de roulement.

Des **déblais de matériaux de construction** seront également en lien avec la démolition des dalles de toiture des tunnels.

Il s'agira d'une situation de chantier classique avec un **risque limité de pollution**. Les travaux seront effectués en respectant les **normes** établies par la Région et reprises dans le **cahier des charges des travaux**, à destination de l'**entrepreneur** qui sera désigné, afin d'éviter tout risque de pollution éventuel.

Les **précautions usuelles** seront prises pour prévenir tout épanchement et entraînement de substances polluantes (carburants/huiles des machines, stocks de matières diverses, ...) vers le sol et le réseau d'égouttage, lors de l'utilisation et/ou des manipulations d'engins et/ou d'équipements de chantier.

A l'heure actuelle, les **interventions sur les réseaux d'impétrants** ne sont **pas définies**. En tout état de cause, elles seront limitées aux déplacements qui seront requis pour dégager les dalles et seront réalisés en concertation avec les gestionnaires en question.



### 7.2.7 Eaux

Des **dispositifs de récupération des eaux de chantier** seront prévus par l'entrepreneur afin d'éviter tout rejet et risque d'infiltration de ces eaux potentiellement polluées dans le sol/sous-sol/eaux souterraines.

### 7.2.8 Air

Le chantier induira inévitablement des **émissions de poussières** lors des **phases de démolition**.

Les **mesures adéquates** seront prises **pour limiter au maximum les émissions de poussières** et pour **assurer la propreté des voiries** au niveau du chantier et à ses abords/accès.

Des **nuisances olfactives**, liées au gaz d'échappement des engins/machines de chantier et à l'utilisation de certains produits (comme, par exemple, des produits pour l'étanchéité), pourraient aussi être rencontrés et devoir faire l'objet de mesures d'atténuation.

### 7.2.9 Etre humain

Les **principales nuisances liées au chantier** seront rencontrées dans les domaines de **l'environnement sonore et de la mobilité** (en fonction des phases du chantier).

La **sécurité et le confort des déplacements** de l'ensemble des usagers (automobilistes, piétons, PMR, cyclistes) devront être assurés, durant la totalité du chantier, au droit des interventions en surface.

Pour rappel, la question de la circulation des **modes actifs** a déjà été évoquée précédemment (cf. chapitre « Mobilité »).

### 7.2.10 Déchets

Les déchets générés par les travaux seront principalement des **déchets de démolition** (dégagement des dalles de toiture, démolition des toitures, etc.) et des **déchets de construction**.

Les **déchets générés par le chantier** seront **triés** et **stockés** dans la zone de chantier conformément aux prescriptions du **cahier des charges type 2011** en vigueur en Région bruxelloise pour les travaux en voirie. Les **déchets de démolition** seront directement **évacués** du chantier par camion.

La **propreté du chantier** sera maintenue **conformément à l'arrêté du 11 juillet 2013** relatif à l'exécution de chantiers en voirie.

Des **mesures adéquates**, décrites au cahier des charges des travaux, seront prises afin de réduire à la source et de trier les déchets du chantier.

### 7.2.11 Energie

Pour mémoire.



## 8 RESUME NON TECHNIQUE

---

Le présent **rapport d'incidences** s'inscrit dans le cadre d'une **demande de Permis d'Urbanisme**.

Cette demande est soumise à **rapport d'incidences conformément à la rubrique 19 de l'annexe B du CoBAT<sup>15</sup>** « *tous travaux d'infrastructure de communication induisant une modification substantielle du régime de circulation du tronçon et/ou du réseau environnant, et pour autant qu'ils ne soient pas visés par l'annexe A à l'exception de modifications qui sont limitées à des améliorations à la circulation des piétons et des cyclistes* ».

La **demande** en question est introduite en vue de :

- **démolir les toitures des tunnels Reyers** (trémies 1, 2, 5 et 6 : voir Figure 48 ci-après pour la localisation des différentes trémies) ;
- **les reconstruire** directement avec une bonne capacité portante, une nouvelle étanchéité et une durée de vie plus longue.

Ces travaux offrent l'**opportunité d'étudier la capacité nécessaire au niveau de cet axe pour faire passer le volume de trafic automobile et la faisabilité de réduction des trémies** (largeur et longueur).

Situé au sein du quadrant **nord-est de la Région de Bruxelles-Capitale** et sur le territoire de la commune de Schaerbeek, l'échangeur Reyers est composé de **6 tunnels** : **3 tunnels d'entrée** dans la ville (**1, 3 et 5 en vert** sur la Figure 48 ci-après) et **3 tunnels de sortie** vers l'autoroute E40 (**2, 4 et 6 en rouge** sur la Figure 48 ci-après). Il s'agit des trémies des tunnels suivants :

- **Tunnel n°1** : E40 → Meiser (**1**) ;
- **Tunnel n°2** : Meiser → E40 (**2**) ;
- **Tunnel n°3** : E40 → Schuman (**3**) → non étudié dans le cadre du présent RI (voir note de bas de page n°16) ;
- **Tunnel n°4** : Schuman → E40 (**4**) → non étudié dans le cadre du présent RI (voir note de bas de page n°16) ;
- **Tunnel n°5** : E40 → Vergote / Montgomery (**5**) ;
- **Tunnel n°6** : Vergote / Montgomery → E40 (**6**)

*Remarque* : A l'exception du tunnel n°4, l'ensemble des tunnels sont normalement constitués de 2 bandes de circulation, mais actuellement la circulation ne s'effectue que sur une seule bande circulation.

---

<sup>15</sup> Code Bruxellois de l'Aménagement du Territoire.

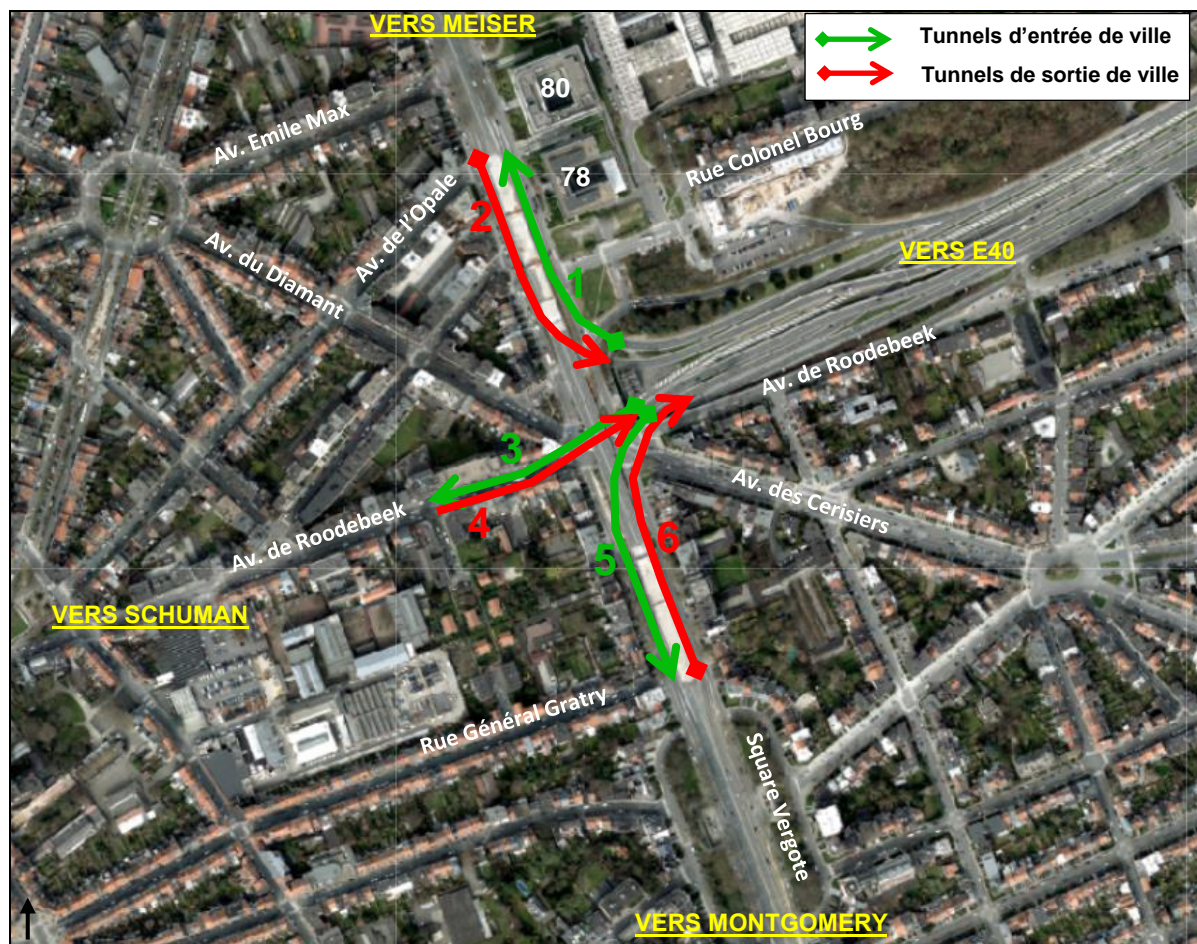


Figure 48 : Repérage des 6 tunnels Reyers sur vue aérienne (Fond de plan : [www.brugis.irisnet.be](http://www.brugis.irisnet.be))

**En surface**, le boulevard Reyers est actuellement marqué par les « aménagements » liés aux travaux de suppression du viaduc.

En septembre 2016, une **expertise mobilité** a été menée par les **bureaux Transitec et Espaces-Mobilités** afin de déterminer les conséquences liées à la réduction de la capacité en section courante des trémies du boulevard Reyers. **Quatre scénarios** ont été évalués :

- le **scénario 1**, consiste à mettre sur une voie l'ensemble des trémies, à l'exception du mouvement venant de l'E40 vers Montgomery qui continuerait à s'écouler sur 2 voies. Ceci afin de s'affranchir des risques d'embouteillages liés à une demande dépassant l'offre dans ce tunnel très fréquenté, ce qui pourrait avoir comme conséquence, sans mesure d'accompagnement, de favoriser des rejets de transit par les quartiers situés à proximité → Il en ressort que ce scénario est une solution techniquement prudente pour les seuls flux routiers, mais qui s'inscrit spatialement, comme temporellement, sur un horizon limité, permettant une transition, par étapes successives, vers une réduction de la capacité d'entrée ;
- le **scénario 2**, présente une voie dans les tunnels dans le sens entrée de ville, et deux voies par tunnel dans le sens sortie, afin de garantir qu'il n'y ait pas de remontées de files en sorties de ville, potentiellement plus pénalisantes au regard des capacités de stockage moindres → Il en ressort que ce scénario ne doit pas être retenu ;
- le **scénario 3**, vise à réduire à une seule voie la circulation sur l'ensemble des trémies, ainsi qu'à ramener en surface le flux venant de l'E40 vers Meiser, afin de gagner en disponibilité d'espaces publics et d'offrir une entrée de ville moins autoroutière → Il en ressort que ce scénario serait à approfondir avec Parkway ;

- le **scénario 4**, vise à réduire à une seule voie la circulation sur l'ensemble des trémies. Il s'agit de la solution la plus appropriée pour réaliser immédiatement les aménagements de surface liés à l'élargissement des contre-allées et des trottoirs. Toutefois, rien n'empêche de postposer la réduction de bandes de la trémie n° 5 Vergote à une date ultérieure, par exemple lors du réaménagement « définitif » des voiries/espace public en surface, et donc de recommander le scénario n°1 comme étape intermédiaire à court terme.

→ Il en ressort que c'est le **scénario 1** qui a été **retenu** car d'une part, il permet d'écouler la demande de trafic et de stocker des véhicules sur deux bandes de circulation et d'autre part, il n'handicape pas, à moyen terme, le meilleur potentiel de réaménagement du boulevard, en exploitant l'espace qui pourra être récupéré, au profit d'un confort/sécurité accru pour les modes actifs (piétons, PMR et cyclistes). Ce scénario 1 est aussi celui qui assure la meilleure prévention contre le trafic de fuite à travers les quartiers riverains, le stockage sur deux files permettant d'en limiter la longueur, sans toutefois modifier fondamentalement les temps de parcours en situation de congestion.

→ **Dans les tunnels** (1,2 et 6)<sup>16</sup>, la réduction à une voie de circulation sera matérialisée par des **aménagements physiques qui empêcheront l'utilisation de la seconde voie de circulation, à savoir la bande de droite**. La **canalisation du trafic** se fera donc **sur la voie de gauche**.

→ **En surface**, la mise à une bande des trémies permettra **l'élargissement de l'espace public au droit des 3 trémies des tunnels** (1, 2, et 6). Un déplacement du mur de la trémie sera opéré. Voici ce que cela donnera **schématiquement** (aménagement de la contre-allée non compris dans l'objet de la présente demande → espace à redéfinir) :

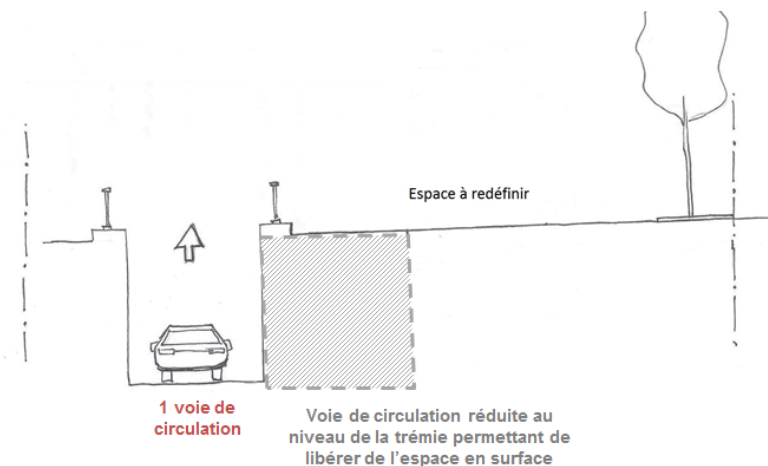


Figure 49 : Mise à profit de l'espace récupéré pour le reprofilage du boulevard Reyers  
(Fond de plan : [www.brugis.irisnet.be](http://www.brugis.irisnet.be))

Le **montant des travaux** a été estimé à **17 M d'€ HTVA**, dont la majorité sera destinée à la rénovation des toitures des 4 tunnels.

Au niveau de la « **Mobilité** », il a été constaté que la **capacité proposée** de **1 bande par trémie de tunnel** devait répondre aux **demandes suivantes** :

- la demande depuis **Montgomery/Vergote vers E40 (tunnel n°6)**;
- la demande depuis **Meiser vers E40 (tunnel n°2)** ;
- la demande depuis **E40 vers Meiser (tunnel n°1)**.

<sup>16</sup> Il n'est pas prévu, à ce stade, d'intervenir lourdement sur les tunnels 3 et 4 (E40 <-> Schuman). Les résultats des inspections des tunnels Belliard (vers l'E40) et Reyers-Centre (vers Schuman) n'indiquent, en effet, pas que leurs toitures doivent être remplacées. Toutefois, pour ne pas devoir rouvrir inutilement le nouvel aménagement, la partie étanchéité du tronçon sous le complexe Reyers sera déjà remplacée.

Pour la trémie depuis l'autoroute **E40 vers Montgomery/Vergote (tunnel n°5)**, la **demande de trafic en situation existante excède (et excédera aussi en situation projetée) le trafic théoriquement acceptable pour une bande** de circulation. Le maintien, à court terme, de la seconde voie de circulation est donc justifié. Toutefois, on a vu précédemment que la **capacité en aval** (Montgomery) ne permettait **pas** de **supporter** des volumes de **trafic plus importants** que ceux correspondant à **une bande de circulation, et qu'il pourra être utile de mettre en œuvre le scénario n° 4, à un stade ultérieur.**

La réalisation du **scénario n°1 n'affectera pas** de manière significative l'offre de service en **transports en commun** de surface, ni la vitesse commerciale de ceux-ci. Il en va de même pour la circulation des **poids-lourd**.

A priori, la seule **opération de rénovation des toitures** est **sans incidences** sur le confort des piétons/PMR et cyclistes. Par contre, pour rappel, l'**organisation des circulations sur une voie** pour les tunnels 1, 2 et 6 offrira un **espace accru** qui sera **mis à profit pour améliorer le confort des piétons, personnes à mobilité réduite et cyclistes** sur les latérales du boulevard Reyers. L'espace ainsi récupéré pourra donc utilement être **mis à profit dans le cadre du réaménagement de surface du boulevard Reyers.**

**En situation prévisible<sup>17</sup>**, le **pôle Reyers** devrait évoluer dans les années à venir étant donné les grands projets prévisibles prévus : réaménagement Meiser-Reyers, Parkway E40 et Mediapark Brussels. Ils devraient modifier **positivement l'image** de ce pôle, implanté en entrée de ville, et **développer son attractivité.**

**Au PRAS**, les **voiries** sont intégralement reprises comme **espace structurant.**

Le **tunnel n°6** passe en-dessous de **2 parcelles privées** situées à l'angle de l'avenue des Cerisiers / boulevard Reyers et des avenues des Cerisiers / de Roodebeek. S'agissant des interventions à réaliser, ces terrains seront **remis en pristine état** après les travaux de rénovation.

En ce qui concerne les **incidences relatives à la réduction des trémies des 3 tunnels n° 1, 2 et 6 à une voie de circulation**, cela :

- **réduira l'impact visuel** de ces trémies en surface, avec surtout un impact positif au niveau paysager (diminution des zones de rampe liées aux tunnels) ;
- **devrait permettre une légère baisse des besoins en énergie**, par rapport à ceux rencontrés aujourd'hui. En effet, les éclairages au sodium existants seront remplacés par des **éclairages LED** nettement **moins énergivores** ;
- n'entraînera **pas de modification au niveau des niches incendie/sécurité existantes** situées le long de la voie où la circulation sera interdite. Celles-ci seront encore accessibles ;
- n'aura **pas d'impact** sur le sol/sous-sol, les eaux souterraines, ou encore les déchets. Les **problèmes d'étanchéité** rencontrés à l'heure actuelle seront **résolus** après la réalisation des travaux qui prévoient, entre autres, le **remplacement de la couche d'étanchéité** ;
- **ne modifiera pas le système de ventilation.** Celui-ci s'effectuera encore de **façon naturelle** ;
- **pourrait avoir des impacts** sur la qualité de l'air en **augmentant le nombre de voitures à l'arrêt** et le **nombre de phases de décélération et d'accélération** ; notons néanmoins que des embouteillages sont déjà rencontrés actuellement aux heures de pointe du matin et du soir ;
- pour compenser les **nuisances acoustiques, existantes en situation actuelle**, des **parements absorbants** seront placés sur les murs des **4 trémies des tunnels n°1, 2, 5 et 6.**

<sup>17</sup> Soit la situation qui prend en compte les autres projets significatifs au niveau de l'échangeur Reyers.

Les **travaux de remplacement des toitures des tunnels** impliqueront :

- la **disparition de la végétation existante** au droit des zones concernées, soit les 2 arbres au droit du tunnel n°6 et certaines parties ou l'entièreté des îlots verdurisés du côté de la E40. Ces suppressions sont indispensables pour des **raisons de sécurité** des usagers des tunnels. Néanmoins, à terme, le **réaménagement du boulevard Reyers** comprendra la **mise en place de nouvelles zones de végétation** ;
- l'**aménagement** d'un **système de collecte** pour capter les eaux de ruissellement recueillies sur les voiries élargies (contre-allées en surface) ;
- des **remblais**, dont les volumes ne sont pas encore connus à ce jour.

La **phase chantier** devrait, a priori, s'étendre sur une **durée totale de 23 mois**, soit environ **2 ans**. Les **travaux de remplacement des toitures et d'élargissement des voiries latérales en surface** seront **menés de façon simultanée sur les tunnels 1 et 2 (côté Meiser) et les tunnels 5 et 6 (côté Vergote/Montgomery)**. Ils s'opéreront en **3 phases successives**.

Pendant le chantier et **en fonction des phases**, les **tunnels 1, 2, 5 et 6** seront **temporairement fermés à la circulation**. Les travaux se dérouleront principalement **en journée**, mais il est possible que des **dérogations exceptionnelles** soient nécessaires **en soirée ou la nuit** ; dans ce cas, les riverains seront prévenus comme il se doit via un **ombudsman** qui sera désigné en temps voulu.

Phase	Tunnel	Direction	AM(ev/h)	PM(ev/h)	mai-17	juin-17	juil-17	août-17	sept-17	oct-17	nov-17	déc-17	janv-18	févr-18	mars-18	avr-18	mai-18	juin-18	juil-18	août-18	sept-18	
Phase 1	Tunnel 1 & 2	E40 > Meiser	1.050	700																		
Phase 2	Tunnel 1 & 2	Meiser > E40	1.200	1.000																		
Phase 3	Tunnel 1 & 2	Meiser > E40	1.200	1.000																		
Phase 1	Tunnel 5 & 6	E40 > Vergote	2.500	1.850																		
Phase 2	Tunnel 5 & 6	Vergote > E40	1.850	1.300																		
Phase 3	Tunnel 5 & 6	E40 > Vergote	2.500	1.850																		

**Tableau 5 : Fermeture des tunnels selon le calendrier et les flux concernés**

*Remarque :* Pour chacun des tunnels, le tableau reprend le **trafic de pointe** qui l'emprunte (matin et soir) et qui sera **reporté en surface**, lors des fermetures correspondantes de la phase chantier.

**Lors de la fermeture des tunnels**, les usagers adapteront leur comportement en fonction des situations difficiles auxquelles ils seront confrontés et il est probable que certains opteront soit pour des **itinéraires alternatifs** bien **en amont**, soit pour un **mode de déplacement alternatif**. Des **reports sur d'autres axes de pénétration depuis le Ring R0 (côté est)** sont, de ce fait, à envisager.

Ils permettront un **allègement des charges de trafic à hauteur du pôle Reyers**.

Une **attention particulière** devra néanmoins être accordée au **trafic de transit**, qui pourra **se superposer au trafic local**, sur certaines des voiries du réseau interquartier et du réseau local.

Il est, cependant, **difficile de prévoir le comportement des usagers**. Certains n'hésiteront pas à traverser des quartiers résidentiels qu'ils connaissent bien, tandis que d'autres opteront pour des parcours nettement plus long en kilomètres, mais moins pénalisant en temps, en empruntant les grands axes.

La « **Commission Régionale de Coordination des Chantiers** » organisera la mise en place d'une **signalétique de chantier** qui renseignera les **itinéraires alternatifs préférentiels**, en fonction des origines et des destinations.

Au niveau des **transports en commun**, des déviations devront être mises en place lors de la réalisation de la phase 2 relative à la réfection des tunnels 5 et 6. La localisation des arrêts demeurera néanmoins inchangée.

Les **circulations piétonnes et cyclistes** ne seront ***affectées que très ponctuellement au droit des interventions en surface et seulement lors des interventions sur les tunnels 5 et 6.***



## 9 ANNEXES

---

### 9.1 ANNEXE 1 : REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE

Les photos de surface reprises ci-dessous datent du mois de septembre 2016 et ont été réalisées par le bureau AGORA.

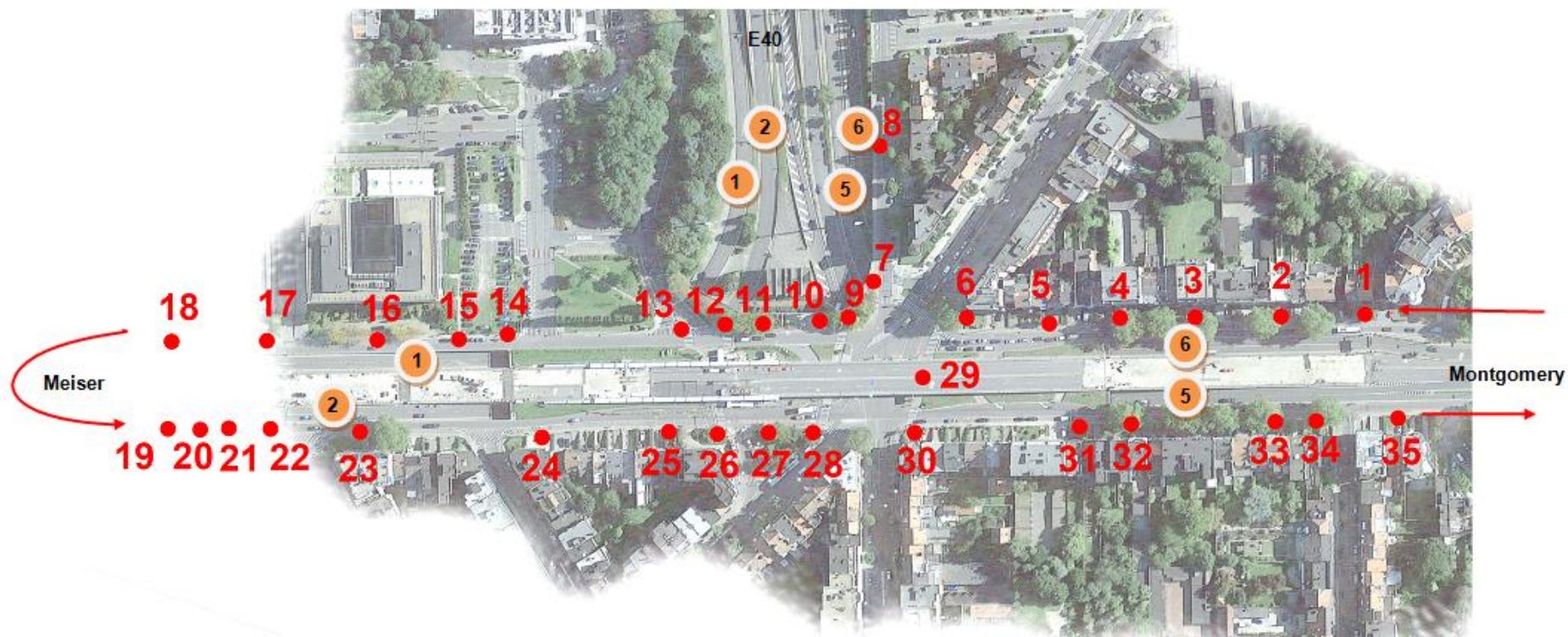
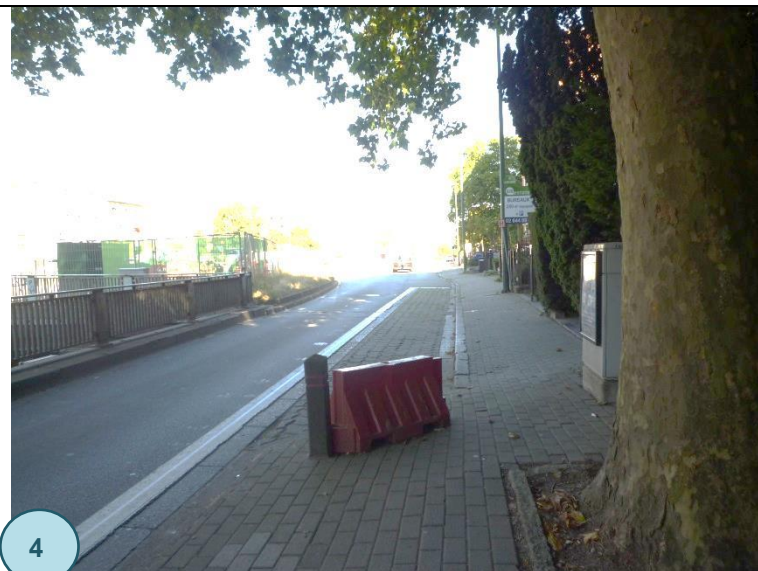
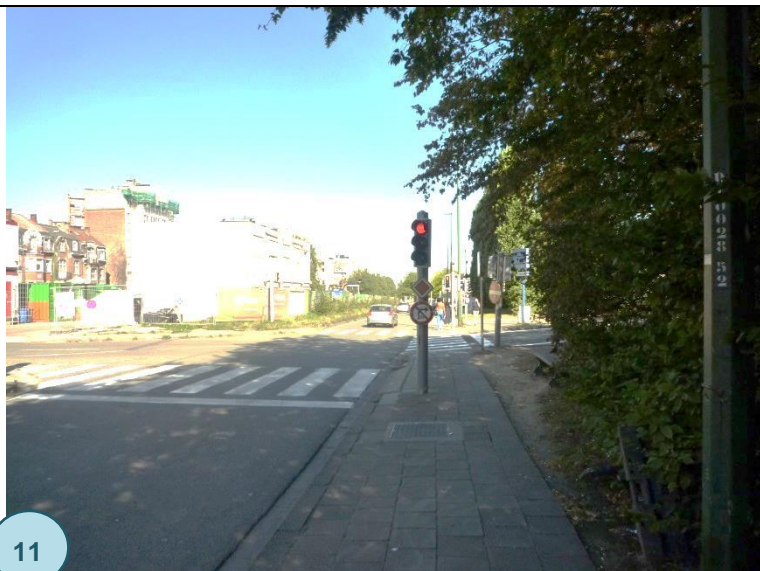


Figure 50 : Plan de repérage du reportage photographique par rapport aux différents tunnels (1, 2, 5 et 6)  
(Agora – 2016)









13



14



15



16





21



22



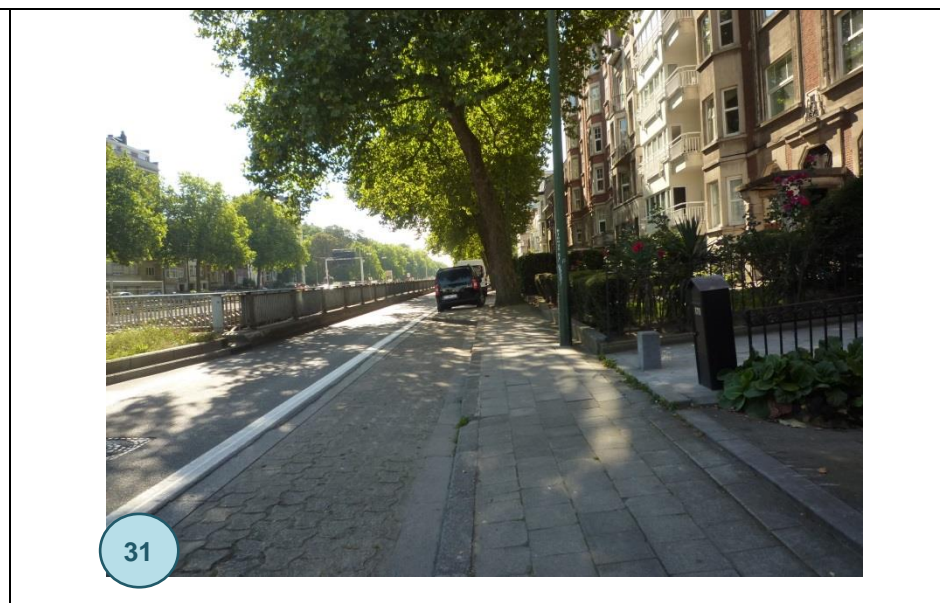
23

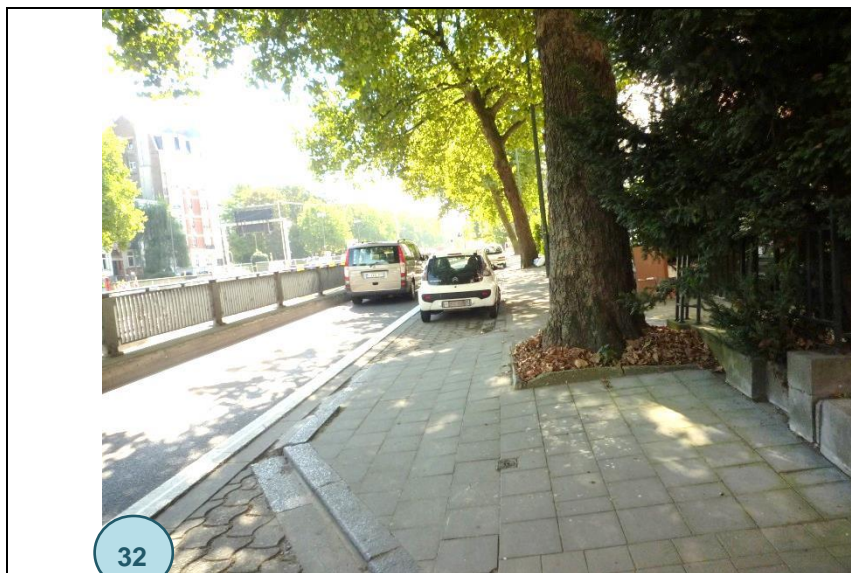


24











**9.2 ANNEXE 2 : EXPERTISE MOBILITÉ « RÉFECTION DES TRÉMIES DU BOULEVARD REYERS E40 » (TRANSITEC ET ESPACES-MOBILITÉS)**

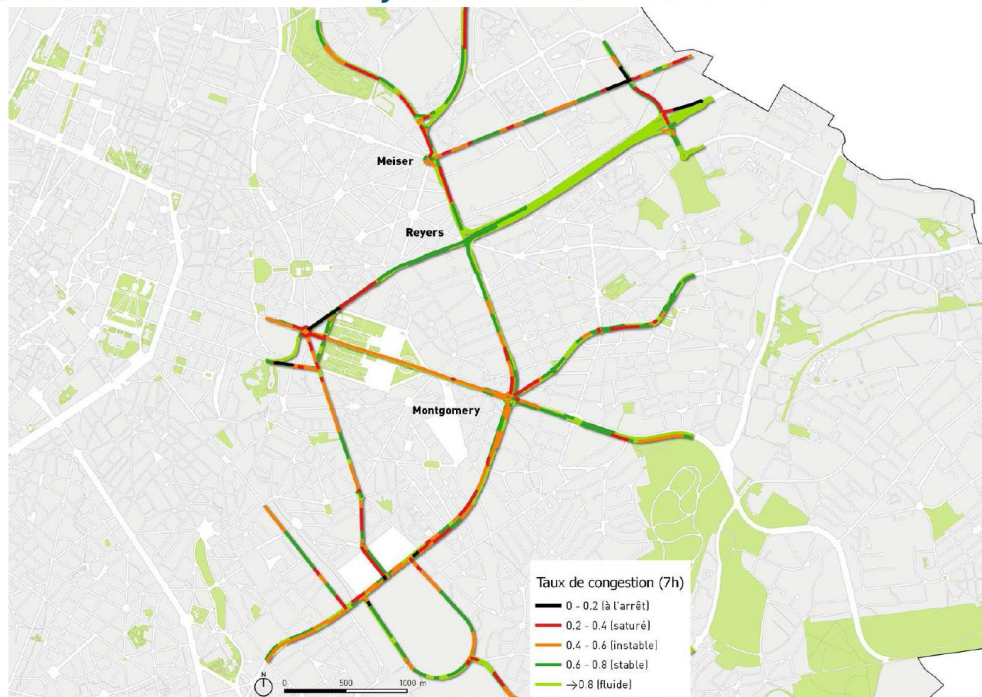


**9.3 ANNEXE 3 : NIVEAUX DE SERVICE ROUTIER, LES MARDIS DE MARS ET AVRIL 2013 (SOURCE : TOMTOM)**

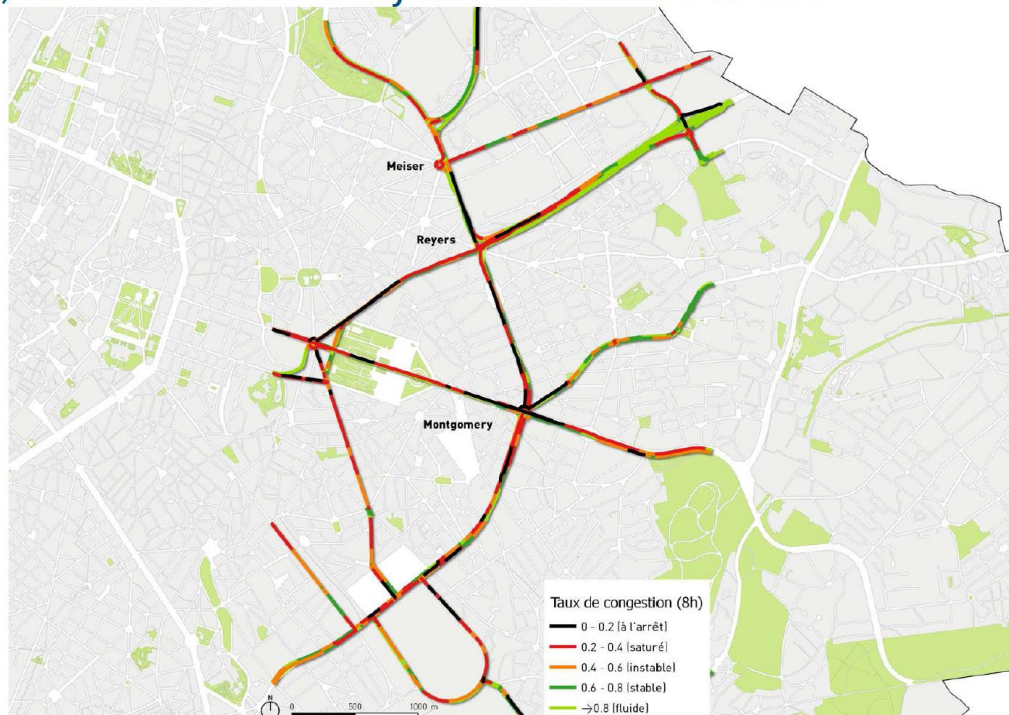
**Pointe du matin :**

Période de pointe du matin 2/3 Période de pointe du soir 

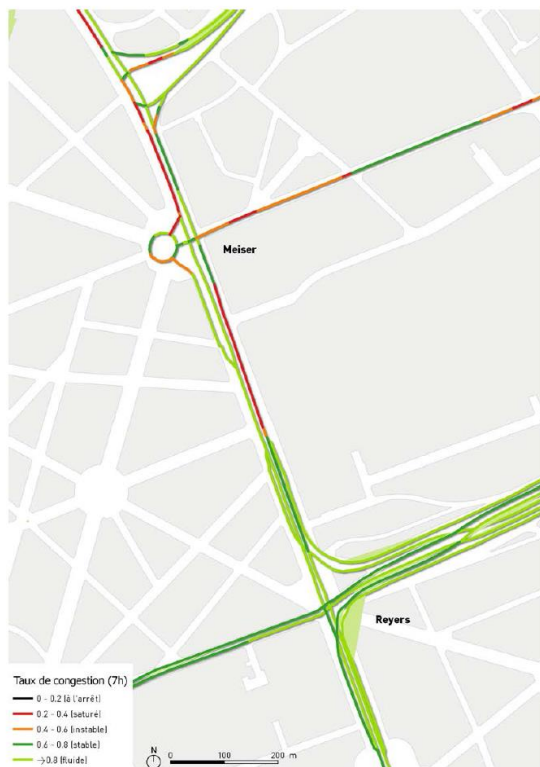
**Tronçon Meiser – Reyers – de 7h à 8h**



**Tronçon Meiser – Reyers – de 8h à 9h**



## Zoom Nord Meiser – Reyers – de 7h à 9h

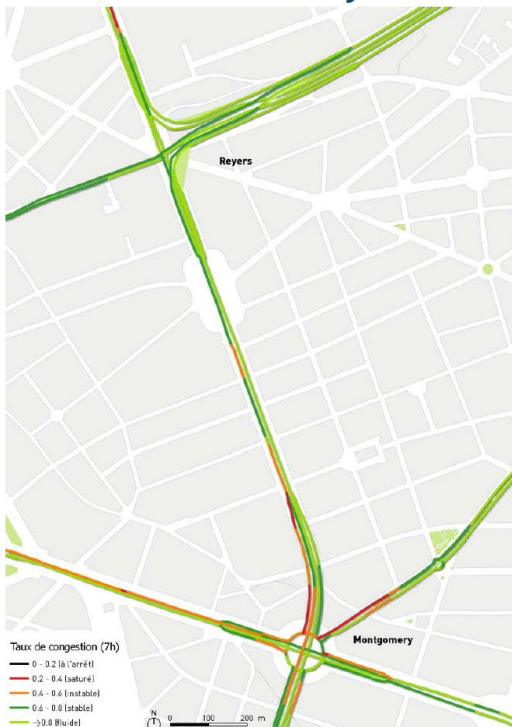


de 7h à 8h

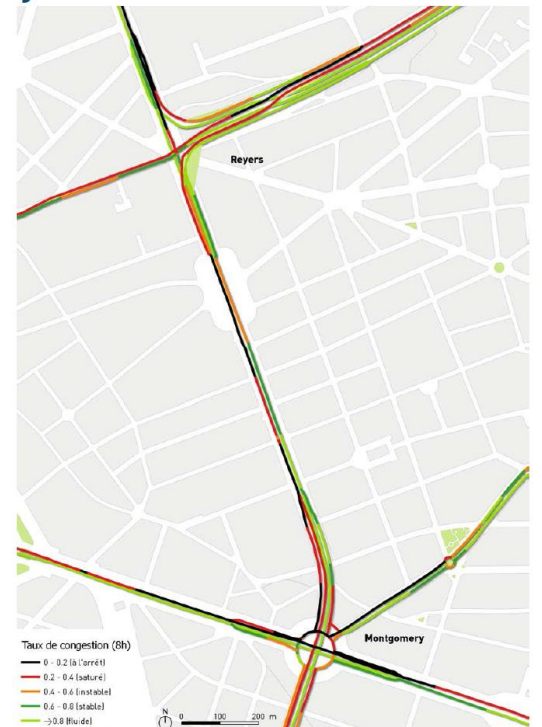


de 8h à 9h

## Zoom Sud Reyers – Montgomery – de 7h à 9h



de 7h à 8h

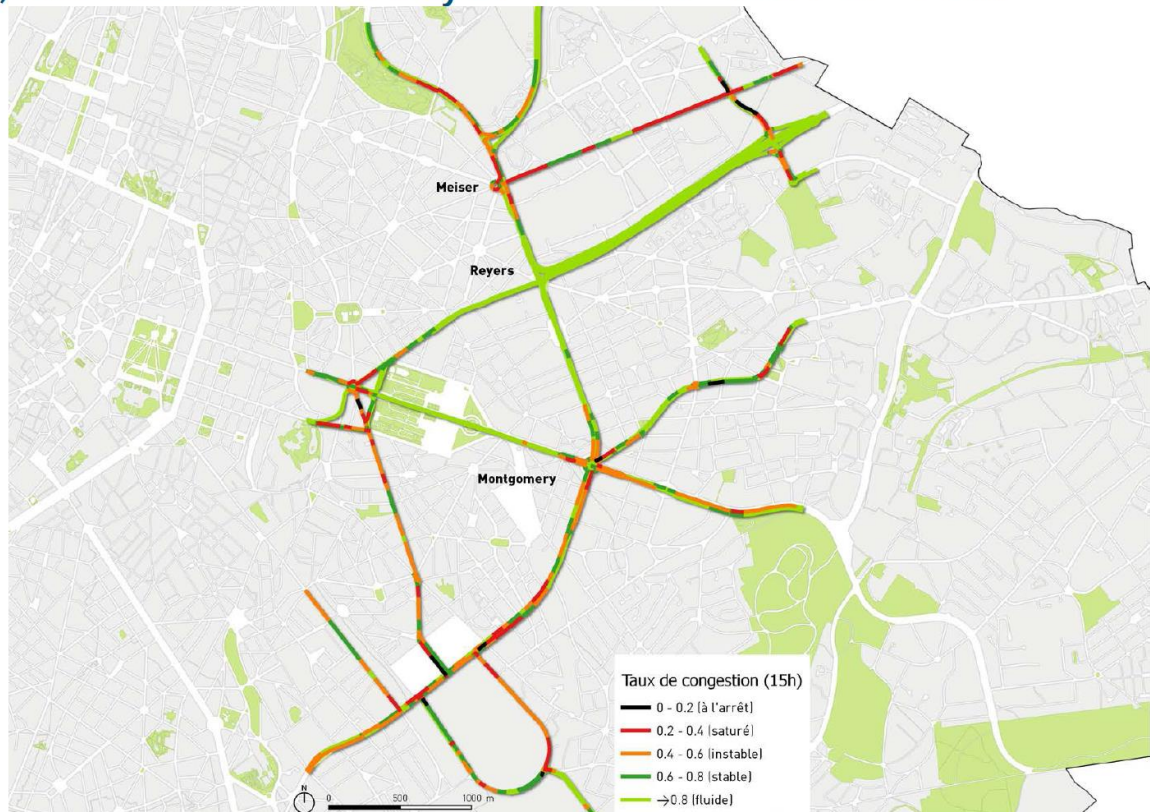


de 8h à 9h

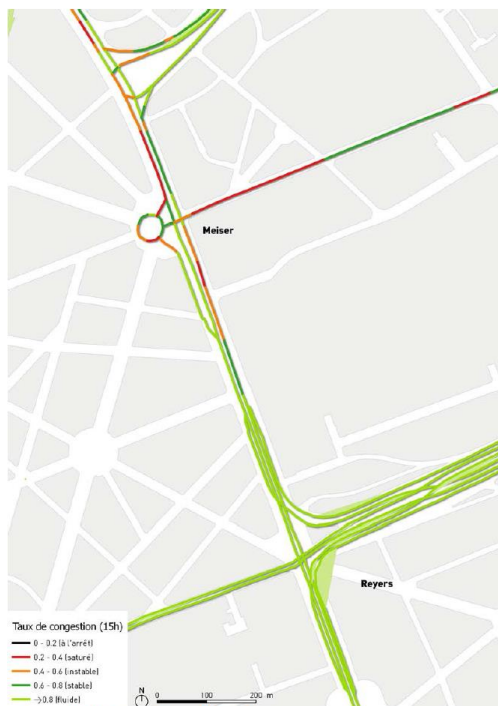


**Pointe du soir :**

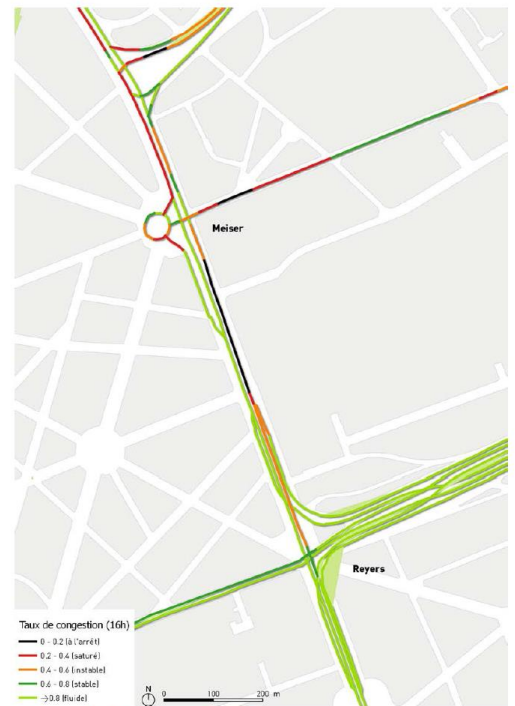
## Tronçon Meiser – Reyers – de 15h à 16h



## Zoom Nord Meiser – Reyers – de 15h à 17h

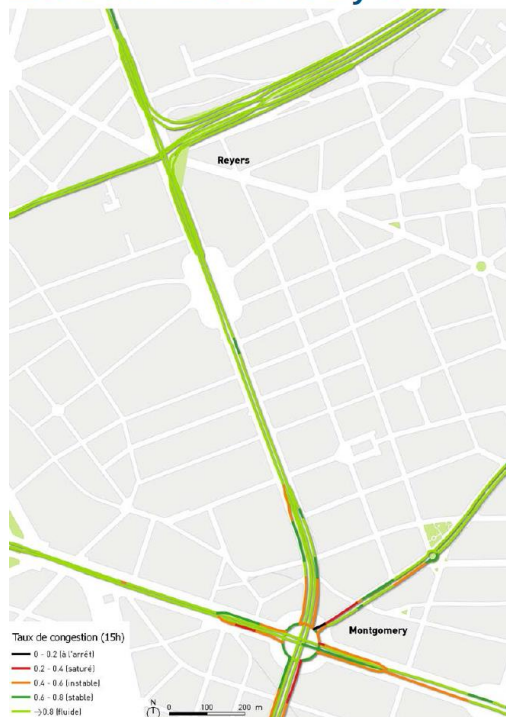


de 15h à 16h

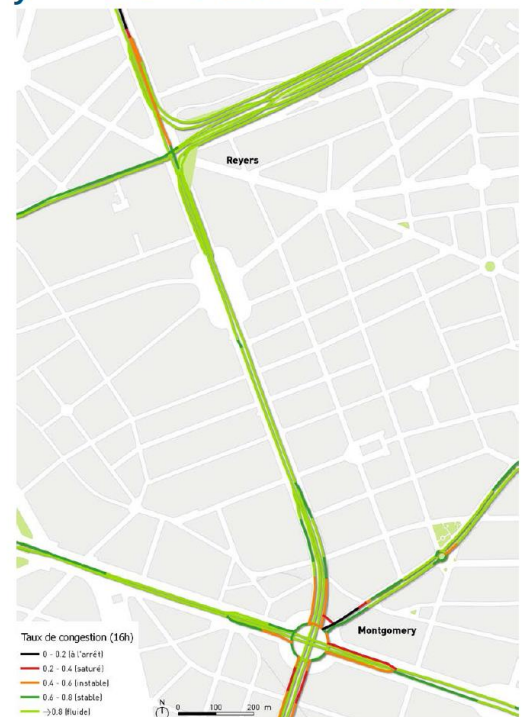


de 16h à 17h

## Zoom Sud Reyers – Montgomery – de 15h à 17h

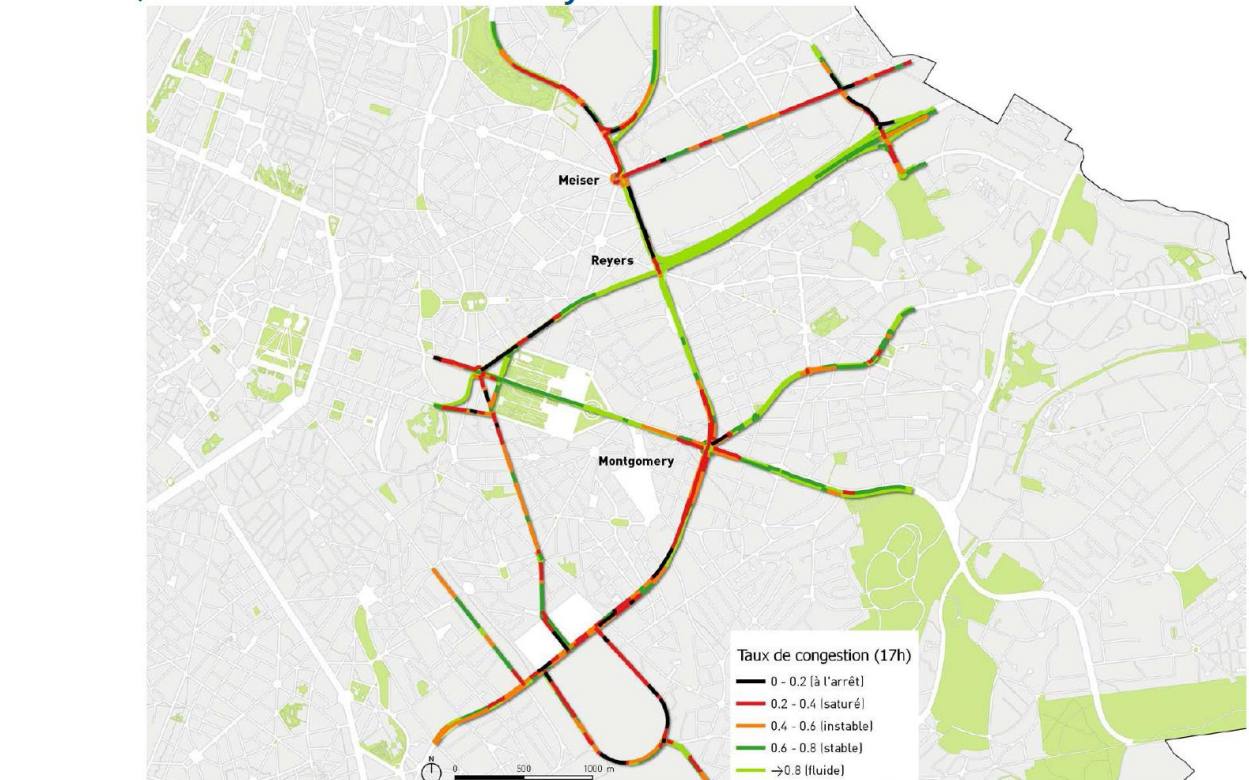


de 15h à 16h

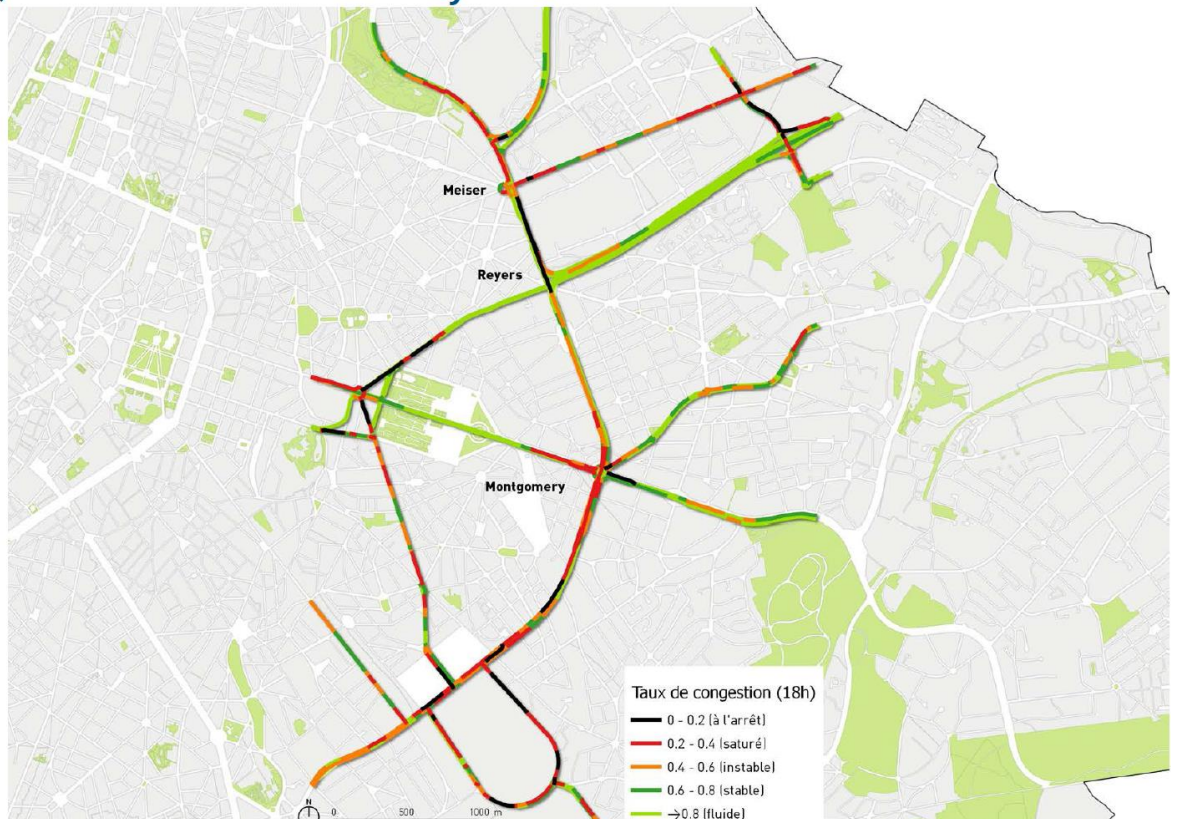


de 16h à 17h

## Tronçon Meiser – Reyers – de 17h à 18h



## Tronçon Meiser – Reyers – de 18h à 19h



## Zoom Nord Meiser – Reyers – de 17h à 19h

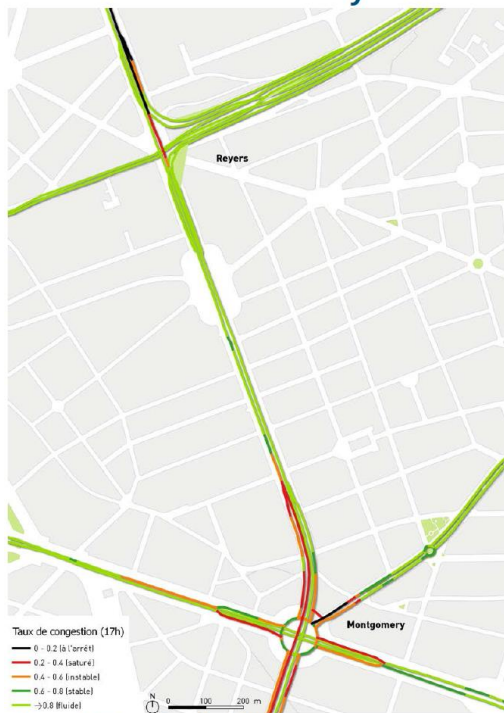


de 17h à 18h

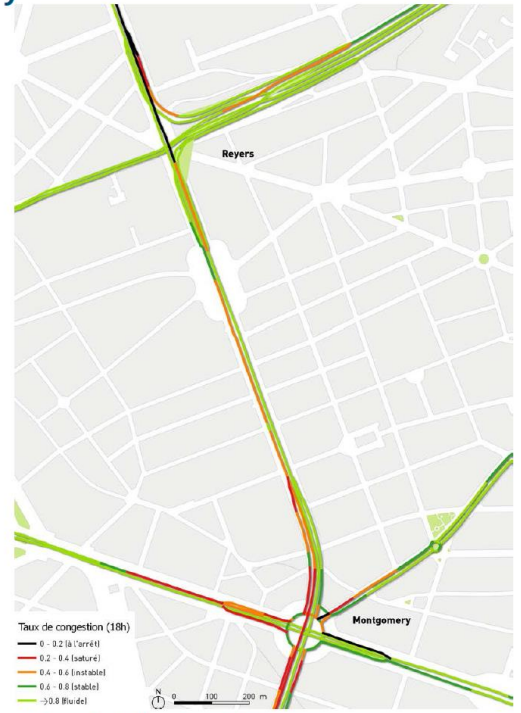


de 18h à 19h

## Zoom Sud Reyers – Montgomery – de 17h à 19h



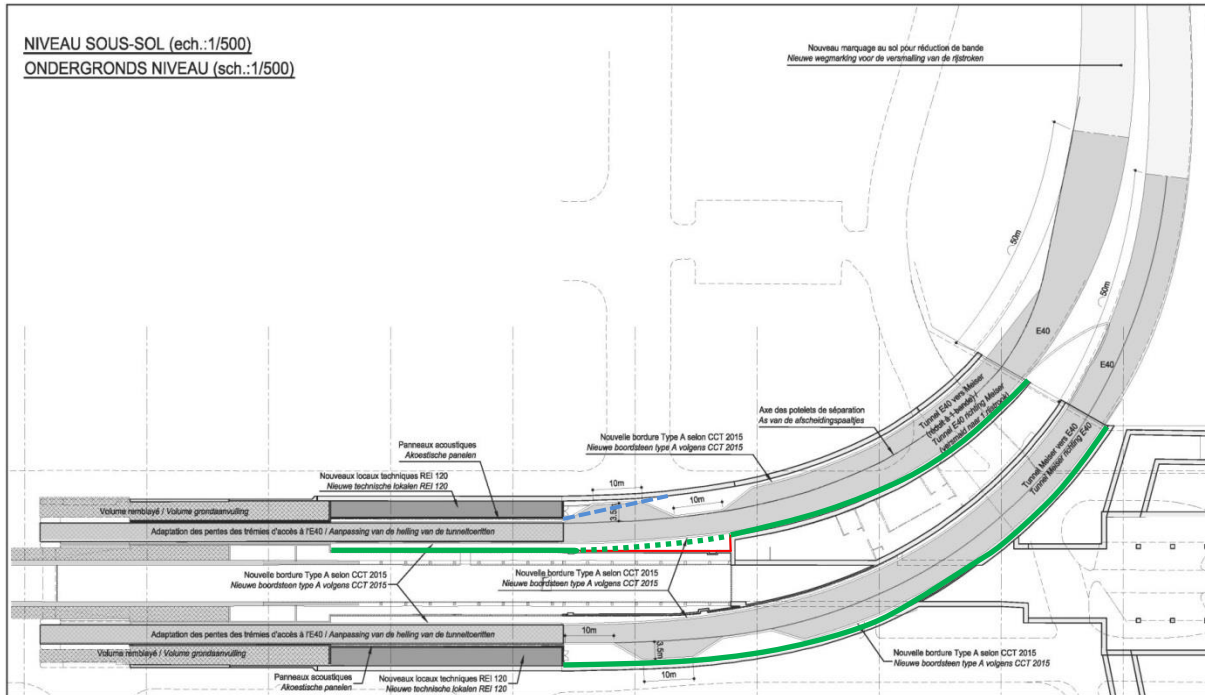
de 17h à 18h



de 18h à 19h

## 9.4 ANNEXE 4 : MESURES D'ACCOMPAGNEMENT EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ ROUTIÈRE AU SEIN DES TRÉMIES DES TUNNELS

### Tunnels Reyers côté Meiser (1 et 2)



Le tunnel entrant présente une interruption dans la continuité visuelle du mur extérieur.

Le ressaut dans la paroi extérieure peut induire une mauvaise appréciation de la fin de la courbe par les automobilistes.

Le resserrement de la bande d'arrêt d'urgence à droite devrait présenter un obstacle oblique qui dévie les véhicules en perdition en leur évitant de heurter le mur du futur local technique de front.

→ Nous recommanderions donc de réaliser dans le mur extérieur à gauche une continuité visuelle dans la paroi du mur extérieur, à tout le moins à hauteur de la vision des automobilistes jusqu'à environ 2 à 2,50 m de haut derrière les glissières et d'accentuer la bordure oblique évitant à un véhicule de pouvoir tamponner de face le local technique.

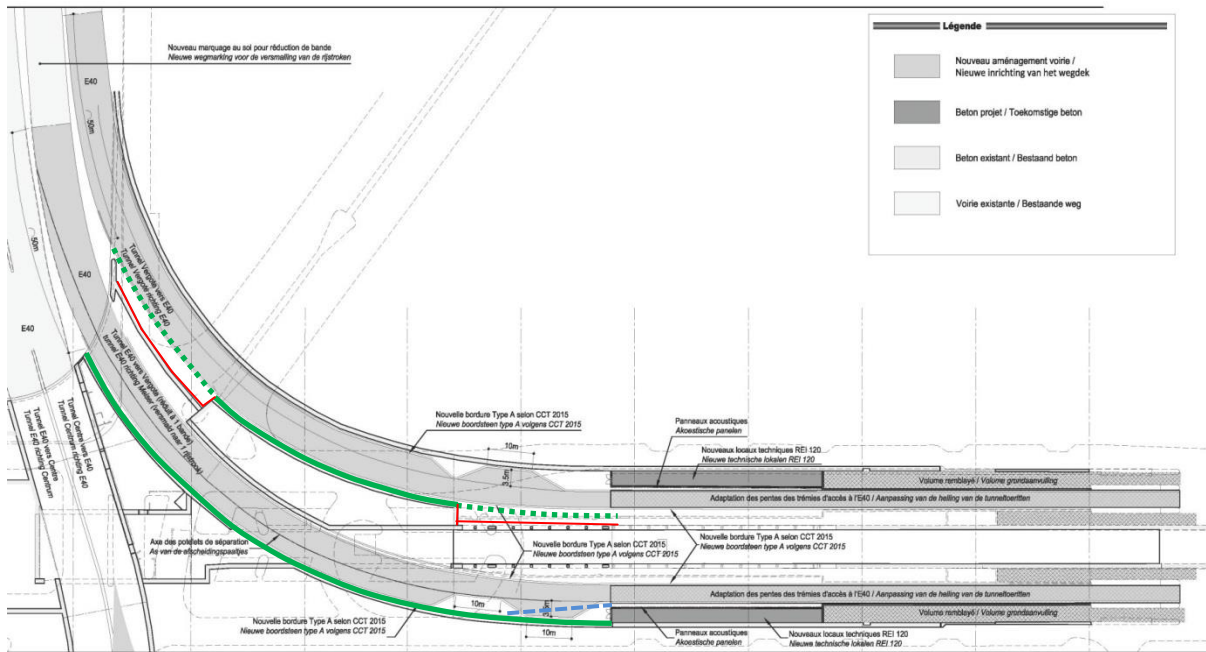
Le tunnel sortant s'élargit à 1 voie + bande d'arrêt d'urgence au débouché de la trémie avant le début de la courbe.

→ Situation OK.

Le mur extérieur fournit un guidage visuel uniforme bien lisible par les automobilistes.

→ Situation lisible et sûre → Pas de modification nécessaire.

## Tunnels Reyers côté Montgomery/Vergote (5 et 6)



Le tunnel entrant à 1 voie + bande d'arrêt d'urgence dispose d'un mur extérieur qui fournit un guidage visuel uniforme bien lisible par les automobilistes.

→ **Situation lisible et sûre**

Le resserrement de la bande d'arrêt d'urgence à droite devrait présenter un obstacle bien oblique qui dévie les véhicules en perte de contrôle en leur évitant de heurter de front le mur du futur local technique.

Le tunnel sortant s'élargit à 1 voie + bande d'arrêt d'urgence au débouché de la trémie **avant** le début de la courbe

→ **Situation OK.**

Le tunnel sortant présente deux interruptions dans la continuité visuelle du mur extérieur.

Les ressauts dans la paroi extérieure peuvent induire une mauvaise appréciation du début et de la fin de la courbe par les automobilistes.

→ **Nous recommanderions donc :**

- de réaliser dans le mur extérieur à gauche, une continuité visuelle dans la paroi du mur extérieur, à tout le moins à hauteur de la vision des automobilistes jusqu'à environ 2 à 2,50 m de haut derrière les glissières.
- À moyen / long terme, de réduire également la trémie du tunnel n°5 (E40 → Montgomery/Vergote) à une voie, suivant le scénario n°4, et d'accentuer la bordure oblique, évitant ainsi à un véhicule le risque de tamponner de face le local technique.