

ETUDES MULTIMODALES DE DEPLACEMENTS ET D'AMENAGEMENTS SUR LE TERRITOIRE DE LA COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG

Etude de définition
Prolongement « Nord Ouest » de la ligne/tram "D"
et du BHNS "Rue de Hochfelden/E³"
(STRASBOURG/Cronenbourg ; SCHILTIGHEIM/Ouest ;
MITTELHAUSBERGEN/Mittelberg)

Maitre d'ouvrage :
COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG

1 parc de l'Etoile
67076 STRASBOURG CEDEX
SERVICE CONDUITE DES PROJETS "TRANSPORTS":
M. Guy MULLER – Ingénieur en chef
Tél. : 03.88.60.91.38
Guy.MULLER3@cus-strasbourg.net

Services associés :
PÔLE "RENOUVELLEMENT URBAIN"/Cronenbourg : Mme Carine LAMBERT
MAIRIE DE QUARTIER/Cronenbourg : M. Christian CUGNEY

Mandataire : TransportTechnologie-Consult Karlsruhe GmbH (TTK)

Agence de Lyon
27, rue de la Villette
F-69003 Lyon
Tel : 04 72 13 53 37
Fax : 04 72 13 53 06

Siège
Gerwigstraße 53
D-76131 Karlsruhe
Contact : Fosca ROMANI
Tel. : (00 49) 721/62503-11
Fax. : (004 9) 721/62503-33
Email : fosca.romani@ttk.de
www.ttk.de

Equipe d'étude :

Fosca Romani
Sarah Moraillon, Sylvain Treill
Contrôle Qualité : Marc Perez



Table des matières

Introduction	17
1 Diagnostic	19
1.1 Présentation générale	19
1.1.1 Définition du secteur d'étude	19
1.1.2 Les variantes de tracés de la ligne/tram "D"	20
1.1.3 La ligne/tram "D" et le BHNS nord Ouest dans le contexte du PDU/CUS et du SCOTERS	23
1.2 Environnement urbanistique	26
1.2.1 Morphologie urbaine.....	26
1.2.2 Extrait du POS (Plan d'Occupation des Sols)	28
1.2.3 Projets d'urbanisme et opérations urbaines programmées	30
1.2.4 Projets d'infrastructures de transports	34
1.3 Environnement socio-économique des tracés	36
1.3.1 Population, scolaires et emplois	36
1.3.2 Équipements collectifs, publics et privés	42
1.4 Les déplacements automobiles : analyse de l'offre et de la demande	45
1.4.1 Infrastructures routières : structure et hiérarchie du réseau	45
1.4.2 Trafic routier sur le secteur d'étude	49
1.5 Les transports collectifs : analyse de l'offre et de la demande	52
1.5.1 Configuration de l'offre de transport collectif.....	52
1.5.2 Niveaux de l'offre de transport public.....	55
1.5.3 Demande en transports en commun.....	58
1.6 Les Modes actifs : Circulations cyclistes et cheminements piétons.....	63
1.6.1 Réseau cyclable	63
1.6.2 Cheminements piétonniers.....	64
1.7 Le stationnement automobile.....	65
1.8 Intermodalité.....	66
1.8.1 Équipements d'intermodalité	66
1.8.2 Articulation tram/TER	67
1.8.3 Temps de parcours	68
1.8.4 Parts modales des différents modes.....	69
1.9 Conclusion du diagnostic.....	71
2 Définition et analyse comparative multicritères des variantes de tracé envisageables pour l'extension de la ligne/tram "D" et du BHNS "Nord-Ouest"	72
2.1 Objectifs fonctionnels et techniques assignés à l'extension « Nord-Ouest » de la ligne/tram "D"	72
2.2 Présentation détaillée des variantes de tracé	74
2.2.1 Variante 1.....	74
2.2.2 Variante 2.....	82
2.2.3 Variante 3.....	87
2.2.4 Variante 4.....	94
2.2.5 Variante 5.....	102
2.3 Présentation approfondie du tracé du BHNS "Nord Ouest".....	108
2.3.1 Définition du tracé	108
2.3.2 Analyse des tracés envisageables dans le secteur "Gare/Halles"	110
2.3.3 Évaluation BHNS : desserte population/emplois/scolaires.....	112
2.3.4 Variante du BHNS – Rotoonde.....	113
2.4 Evaluation multicritères et présélection des variantes tramway	115
2.4.1 Desserte des populations, emplois et scolaires.....	115
2.4.2 Longueur de voie à exploiter	116
2.4.3 Fonctionnalité urbaine et possibilités d'évolution : adéquation avec les projets d'urbanisation et d'infrastructures, perspectives d'extensions ultérieures	116
2.4.4 Complémentarité du réseau tramway + BHNS	117
2.4.5 Opportunité de transfert modal "voiture <-> tramway"	120
2.4.6 Réorganisation du réseau de transport collectif.....	120
2.4.7 Possibilité d'insertion du tracé	120
2.4.8 Longueur d'infrastructure/tramway à construire et nombre de stations projetées	120
2.4.9 Synthèse et présélection des variantes à approfondir	121
2.5 Définition d'un tracé optimum du BHNS "Nord-Ouest" : l'option "BHNS/2" ..	122
3 Définition et principes d'insertion du projet	125
3.1 Tracé et principes d'insertion de la variante "V1" (de base) de la ligne / tram "D"	126
3.1.1 Plan d'insertion de la plateforme tramway sur l'avenue Molière entre la rue <i>Marcel Proust</i> et la route d' <i>Oberhausbergen</i>	129

3.1.2	Plan d'insertion de la plateforme tramway sur la rue de <i>Stutzheim</i> entre la route d' <i>Oberhausbergen</i> et le parc de la <i>Bergerie</i> (solution d'insertion en site central).....	134	3.5.1	Plan d'insertion de la plateforme BHNS en centre ville : variante " <i>Halles</i> "	210
3.1.3	Plan d'insertion de la plateforme tramway sur la rue de <i>Stutzheim</i> entre la route d' <i>Oberhausbergen</i> et le parc de la <i>Bergerie</i> (variante d'insertion en site latéral Est).....	141	3.5.2	Plan d'insertion de la plateforme BHNS en centre ville : variante " <i>Gare</i> "	212
3.1.4	Plan d'insertion de la plateforme tramway sur le Parc de la <i>Bergerie</i> entre la route de <i>Mittelhausbergen</i> et la rue <i>Langevin</i>	150	3.5.3	Plan d'insertion de la plateforme BHNS sur la route de <i>Hochfelden</i> entre le rond point de la gare aux marchandises et la rue de <i>Dettwiller</i>	214
3.1.5	Coupe 9bis : (V1) solution de base : insertion au niveau du stade Exès	154	3.5.4	Plan d'insertion de la plateforme BHNS sur la route de <i>Hochfelden</i> entre la rue de <i>Dettwiller</i> et la voie ferrée de rocade " <i>Fret</i> "	216
3.1.6	Plan d'insertion de la plateforme tramway sur le secteur CNRS entre la rue <i>Becquerel</i> et la route de <i>Hausbergen</i>	155	3.5.5	Plan d'insertion de la plateforme BHNS sur la rue de <i>Hochfelden</i> et sur la rue <i>Kepler</i> (entre la voie ferrée et la rue <i>Augustin Fresnel</i>)	218
3.1.7	Coupe 11 : (V1) solution de base " <i>CNRS</i> ", insertion sur le site CNRS, section comprise entre la rue <i>Becquerel</i> et la route de <i>Hausbergen</i>	158	3.5.6	Plan d'insertion de la plateforme BHNS sur le secteur " <i>Cité Cronenberg</i> " entre la rue <i>Augustin Fresnel</i> et la route de <i>Hausbergen</i> (variante <i>Est</i>).....	220
3.1.8	Plan insertion de la plateforme tramway sur la route de <i>Hausbergen</i> entre le CNRS et l'avenue de l' <i>Europe</i>	159	3.5.7	Plan d'insertion de la plateforme BHNS (variante « Ouest ») sur le secteur " <i>Cité Cronenberg</i> " entre la rue <i>Augustin Fresnel</i> et la route de <i>Hausbergen</i>	222
3.1.9	Plan d'insertion de la plateforme tramway sur la route de <i>Hausbergen</i> entre l'avenue de l' <i>Europe</i> et <i>Mittelhausbergen Est</i> (<i>Mittelberg</i>).....	163	3.5.8	Plan d'insertion de la plateforme BHNS sur l'avenue de l' <i>Europe</i> entre la route de <i>Hausbergen</i> et la rue du <i>Triage</i> (partie Sud)	227
3.2	Tracé et principes d'insertion de la sous-variante " <i>Becquerel</i> " de la variante " <i>V1</i> " de la ligne / tram " <i>D</i> "	167	3.5.9	Plan d'insertion de la plateforme BHNS sur l'avenue de l' <i>Europe</i> entre la route de <i>Hausbergen</i> et la rue du <i>Triage</i> (<i>tronçon Nord</i>)	229
3.2.1	Plan d'insertion de la plateforme tramway sur le secteur <i>Becquerel</i> entre la rue <i>Einstein</i> et la route de <i>Hausbergen</i>	169	3.5.10	Plan d'insertion de la plateforme BHNS entre la route d' <i>Oberhausbergen</i> et la rue de <i>Hochfelden</i> (variante <i>Rotonde "Sud"</i>)	232
3.2.2	Plan d'insertion de la plateforme tramway sur la route de <i>Hausbergen</i> entre la rue <i>Becquerel</i> et l'avenue de l' <i>Europe</i>	174	3.5.11	Plan d'insertion de la plateforme BHNS entre la route d' <i>Oberhausbergen</i> et la rue de <i>Hochfelden</i> (variante <i>Rotonde "Nord"</i>)	236
3.3	Tracé et principes d'insertion de la sous-variante locale " <i>Lavoisier</i> " de la variante " <i>V1</i> " de la ligne/tram " <i>D</i> "	178	3.5.12	Etude complémentaire du tracé alternatif BHNS/2 (" <i>Lavoisier - CNRS</i> ")	238
3.3.1	Plan d'insertion de la plateforme tramway sur la rue <i>Lavoisier</i> entre le Parc de la <i>Bergerie</i> et la rue <i>Langevin</i>	180	3.5.13	Etude du tracé de base " <i>CNRS</i> " du BHNS/2 : Plan d'insertion de la plateforme BHNS entre la rue de <i>Hochfelden</i> et le CNRS	240
3.3.2	Plan d'insertion de la plateforme tramway sur la route de <i>Mittelhausbergen</i> entre la rue de <i>Stutzheim</i> et la rue du <i>Champ de manœuvre</i>	188	3.5.14	Etude du tracé de base " <i>CNRS</i> " du BHNS/2 : Plan d'insertion de la plateforme BHNS entre la rue <i>Becquerel</i> et la route de <i>Hausbergen</i>	243
3.3.3	Plan d'insertion de la plateforme tramway route de <i>Mittelhausbergen</i> / route de <i>Strasbourg</i> entre la rue du <i>Loess</i> et la rue <i>Albert Camus</i>	196	3.5.15	Etude du tracé variante " <i>Becquerel</i> " du BHNS/2 : Plan d'insertion de la plateforme BHNS entre la rue <i>Becquerel</i> et la route de <i>Hausbergen</i>	245
3.3.4	Insertion de la plateforme tramway entre l'allée de l' <i>Euro</i> et la <i>VLIO</i>	204	3.5.16	Variante de tracé " <i>V1</i> " de la ligne / tram " <i>D</i> "	248
3.4	Tracé et principes d'insertion du BHNS " <i>Nord Ouest</i> "	207			
3.5	Caractéristiques du BHNS	208			

3.5.17	Variante de tracé "V3" de la ligne / tram "D"	248	6.3.3	Implications connexes par rapport à l'exploitation du réseau tramway	291
3.5.18	Tracé du BHNS "Nord-Ouest"	248			
3.6	Impacts sur le stationnement.....	249	7	Evaluation du projet.....	292
3.6.1	Ensemble des variantes de tracé tramway	249	7.1	Évaluation de la clientèle prévisible	292
3.6.2	Ensemble des variantes de tracé BHNS.....	250	7.1.1	Méthode	292
3.7	Perspectives de réorganisation de la circulation générale pour la variante de tracé "V1" de la ligne / tram "D"	252	7.1.2	Évaluation de gains de déplacements TC "réseau"	293
3.8	Perspectives de réorganisation de la circulation générale pour la variante de tracé V3 de la ligne/tram « D »	257	7.2	Adéquation offre / demande	295
3.9	Perspectives de réorganisation de la circulation générale pour le BHNS	261	7.2.1	Adéquation offre / demande sur la ligne/tram « D » selon ses variantes de tracé et selon ses combinaisons avec le BHNS	295
3.10	Conclusion / Bilan d'insertion des variantes.....	277	7.2.2	Adéquation offre / demande sur la ligne BHNS selon ses options de tracés et ses combinaisons avec la ligne/tram "D"	297
3.10.1	Variantes de tracé tramway	277	7.3	Qualité du service « transport public »	298
3.10.2	Variantes de tracé BHNS	277	7.4	Estimation des coûts d'investissement du projet.....	299
4	Parcs relais P+R et pôles d'échanges intermodaux.....	278	7.4.1	Coûts d'investissement en infrastructure pour le tramway	299
4.1	Parc relais P+R associé à la ligne "D" de tramway	278	7.4.2	Coûts d'investissement en matériel roulant supplémentaire pour le tramway.....	301
4.2	Parc relais P+R associé au BHNS Nord Ouest.....	279	7.4.3	Coûts d'investissement en infrastructure pour le BHNS	301
4.3	Articulation tram/TER	279	7.4.4	Coûts d'investissement en matériel roulant pour le BHNS.....	303
5	Perspectives de restructuration associée des lignes d'autobus et des cars départementaux	280	7.4.5	Bilan des coûts d'investissement.....	303
5.1	Restructuration des lignes d'autobus et des cars départementaux associée à la réalisation du BHNS/1 ou du BHNS/2	281	7.5	Estimation des coûts d'exploitation du projet.....	304
5.2	Restructuration des lignes d'autobus et des cars départementaux associée à la réalisation du BHNS/1 et du prolongement de la ligne/tram "D" selon la variante V1	283	7.5.1	Coûts d'exploitation supplémentaires liés au prolongement du tramway	304
5.3	Restructuration des lignes d'autobus et des cars départementaux associée à la réalisation du BHNS/2 et du prolongement de la ligne/tram "D" selon la variante V3.....	284	7.5.2	Coûts d'exploitation du BHNS	304
5.4	Arrêts de correspondance/Pôles d'échange	285	7.6	Variation du bilan d'exploitation	304
6	Exploitation du projet : modes TRAM et BHNS.....	286	8	Phasages possibles.....	306
6.1	Exploitation du prolongement "Nord Ouest" de la ligne/tram "D"	286	8.1	Phasage des projets tramway et BHNS.....	306
6.1.1	Niveaux de services offerts sur le prolongement tramway : hypothèses examinées.....	286	9	Impacts croisés "urbanisme-environnement/ transports"	308
6.2	La problématique des terminus de la ligne/tram "D".....	288	9.1	Les enjeux urbains des projets TRAM "D" et BHNS	308
6.2.1	Temps de parcours et vitesse commerciale du tramway	289	9.2	Impacts du projet BHNS	308
6.3	Exploitation du BHNS "Nord Ouest"	290	9.3	Impacts du tramway	309
6.3.1	Niveaux de services offerts sur le BHNS	290	9.4	Cohérence avec la démarche ECOCITES "Strasbourg, métropole des deux rives"	311
6.3.2	Vitesse commerciale et temps de parcours du BHNS	290	10	Planning indicatif d'une première phase de réalisation.....	312
			10.1	Planning tram	312
			10.2	Planning BHNS/2	312
			11	Conclusions / Recommandations	313

12	Annexes générales	314
12.1	Annexe 1 : Modèle d'analyse de la demande	314
12.1.1	Introduction	314
12.1.2	Construction de la matrice de référence	314
12.1.3	Sélection des O/D sensibles au projet	315
12.1.4	Construction des réseaux transport collectif sans et avec projet	316
12.1.5	Critères	316
12.1.6	Evaluation de la demande	316
12.1.7	Données de sortie	317
12.2	Annexe 2 : Note sur Exploitation du réseau global tramway de Strasbourg à l'horizon 2015/2016	318
12.2.1	Introduction	318
12.2.2	Analyse de l'exploitation globale	318
12.2.3	Exploitation 2015/2016 et gestion des nœuds	325
12.2.4	Conclusions / recommandations	328
12.3	Annexe 3 : Comparaison des paramètres caractéristiques des différents projets d'extensions de Tramway, BHNS et bus express étudiés en 2008-2010	329

Illustrations

Figure 1 :	Secteur d'étude "Nord-Ouest"	19	Figure 25 :	Emplois et densité d'emplois (emplois/km ²) par zone à l'horizon 2015 (ne tenant pas compte des développements urbains prévus à MITTELHAUSBERGEN/Est à moyen/long termes)	40
Figure 2 :	L'Arc Ouest de la CUS (source : CUS)	19	Figure 26 :	Emplois par îlot à l'horizon 2015 (ne tenant pas compte des développements urbains prévus à MITTELHAUSBERGEN/Est à moyen/long termes)	40
Figure 3 :	Tracés des variantes TRAM "D"	20	Figure 27 :	Scolaires par îlot à l'horizon 2015	41
Figure 4 :	Tracés des variantes étudiées sur l'ensemble du secteur	21	Figure 28 :	Equipements sur le secteur d'étude	43
Figure 5 :	Photo aérienne du secteur étudié	22	Figure 29 :	Pôles générateurs de déplacements (source PLD "Nord-Ouest", TRANSITEC)	44
Figure 6 :	Maillage des infrastructures routières et du transport collectif sur la CUS (source PDU/2000)	23	Figure 30 :	Réseau routier sur le secteur d'étude	46
Figure 7 :	Maillage du réseau de transport collectif à mettre en place sur la CUS (Source SCOTERS)	24	Figure 31 :	Hierarchie du réseau routier sur le secteur d'étude (source PLD "Nord-Ouest", TRANSITEC)	47
Figure 8 :	Projet d'Aménagement et de Développement Durable avec le développement de l'Arc Ouest-Est (Source : SCOTERS)	25	Figure 32 :	Principaux itinéraires de transit sur le secteur nord-ouest (source PLD "Nord-Ouest", TRANSITEC)	47
Figure 9 :	Schéma de développement de la CUS (SCOTERS)	25	Figure 33 :	Difficultés de circulation sur le secteur nord-ouest (source PLD "Nord-Ouest", TRANSITEC)	48
Figure 10 :	Occupation du sol sur le secteur d'étude (source PLD "Nord-Ouest", TRANSITEC)	26	Figure 34 :	Trafic routier sur le secteur d'étude et les territoires périurbains (source PLD "Nord-Ouest", TRANSITEC)	49
Figure 11 :	Caractéristiques de l'urbanisation sur le secteur d'étude	27	Figure 35 :	Trafic routier sur le secteur d'étude – zoom (source PLD "Nord-Ouest", TRANSITEC)	50
Figure 12 :	Zones du POS de Strasbourg concernant le secteur d'étude	28	Figure 36 :	Trafic routier sur le secteur d'étude (source PLD "Nord-Ouest", TRANSITEC)	50
Figure 13 :	Projet de développement de l'hôpital de Hautepierre (source CUS 2009)	30	Figure 37 :	Analyse du trafic automobile à différents écrans (source PLD "Nord-Ouest", TRANSITEC)	51
Figure 14 :	Préconisations en termes d'usage des sols à long terme et projets d'urbanisation prévus sur le secteur	31	Figure 38 :	Analyse du trafic automobile à différents cordons (source PLD "Nord-Ouest", TRANSITEC)	51
Figure 15 :	Projets d'urbanisation prévus sur Cronenbourg (source CUS/PRU)	32	Figure 39 :	Schéma fonctionnel du dispositif ferroviaire de Rotonde (source CUS)	52
Figure 16 :	Projets d'urbanisation prévus sur Cronenbourg et planning (source CUS/PRU)	33	Figure 40 :	Schéma du réseau de transports ferroviaires "TER" (source CUS)	53
Figure 17 :	Projet d'urbanisation à l'étude sur Mittelhausbergen/Est	33	Figure 41 :	Schéma du réseau TRAM à l'horizon 2014 (source CUS)	54
Figure 18 :	Voie de liaison Intercommunale Ouest (V.L.I.O) (source PLD "Nord-Ouest", TRANSITEC)	34	Figure 42 :	Schéma du réseau de transport collectif sur le secteur d'étude	54
Figure 19 :	Projets d'infrastructures de transport sur le secteur (source PLD "Nord-Ouest", TRANSITEC)	35	Figure 43 :	Couverture du territoire des lignes/bus (source PLD "Nord-Ouest", TRANSITEC)	55
Figure 20 :	Zonage sur le secteur d'étude pour la population en 2015	37	Figure 44 :	Fréquences des lignes/bus radiales (source PLD "Nord-Ouest", TRANSITEC)	56
Figure 21 :	Zonage sur le secteur d'étude pour les emplois en 2015	37	Figure 45 :	Fréquences des lignes/bus tangentielles (source PLD "Nord-Ouest", TRANSITEC)	56
Figure 22 :	Population et taux de motorisation sur le secteur d'étude (source PLD "Nord-Ouest", TRANSITEC)	38	Figure 46 :	Vitesses commerciales et temps de parcours des lignes/bus (source PLD "Nord-Ouest", TRANSITEC)	57
Figure 23 :	Population et densité de population (hab./km ²) par zone à l'horizon 2015 (ne tenant pas compte des développements urbains prévus à MITTELHAUSBERGEN/Est à moyen/long termes)	39			
Figure 24 :	Population par îlot à l'horizon 2012-2015 (ne tenant pas compte des développements urbains prévus à MITTELHAUSBERGEN/Est à moyen/long termes)	39			

Figure 47 :	Demande par jour et par zone sur les lignes exploitées par la CTS desservant les secteurs Ouest de la CUS (source PLD "Nord-Ouest", TRANSITEC)	58	Figure 70 :	Variante de tracé du prolongement tramway de la ligne "D" examinées sur le secteur d'étude	73
Figure 48 :	Demande par jour et par section sur les lignes exploitées par la CTS desservant les secteurs Ouest de la CUS (source PLD "Nord-Ouest", TRANSITEC)	59	Figure 71 :	Tracé de la variante V1	74
Figure 49 :	Demande par jour et par arrêt sur les lignes exploitées par la CTS desservant les secteurs "Ouest" CUS (source PLD "Nord-Ouest", TRANSITEC)	59	Figure 72 :	Environnement urbanistique du tracé de la variante/tram 1	76
Figure 50 :	Ligne/bus n° 19 : montées/descentes sur un Jour Ouvrable de Base (JOB)	60	Figure 73 :	Contraintes d'insertion de la variante V1 sur l'avenue Molière	77
Figure 51 :	Ligne/bus n° 17 : montées/descentes sur un Jour Ouvrable de Base (JOB)	60	Figure 74 :	situation existante coupe sur l'avenue Molière, station "Molière Est"	77
Figure 52 :	Fréquentation par tranches horaires (enquête O/D CTS 2009)	61	Figure 75 :	situation projetée coupe sur l'avenue Molière, station "Molière Est" (Variante 1)	77
Figure 53 :	Motifs de déplacements (enquête O/D CTS 2009)	61	Figure 76 :	Contraintes d'insertion de la variante V1 sur la rue de Stutzheim	78
Figure 54 :	Serpent de charge de la ligne/tram "D" sens Rotonde->Aristide Briand (enquête O/D CTS 2009)	61	Figure 77 :	situation existante. Coupe sur la rue de Stutzheim.	78
Figure 55 :	Serpent de charge de la ligne/tram "D" sens Aristide Briand->Rotonde (enquête O/D CTS 2009)	61	Figure 78 :	situation projetée. Coupe sur la rue de Stutzheim (Variante 1).	78
Figure 56 :	fréquentation par tranches horaires (enquête O/D CTS 2009)	62	Figure 79 :	Contraintes d'insertion de la variante 1 au niveau du centre sportif EXES (dans ce cas, l'emprise représentée correspond à l'aménagement global TRAM + modes doux)	79
Figure 57 :	Motifs de déplacements, (enquête O/D CTS 2009)	62	Figure 80 :	situation projetée. Coupe au niveau du stade Exès (Variante1).	79
Figure 58 :	Serpent de charge de la ligne/tram "A" sens Hautepierre->Illkirch (enquête O/D CTS 2009)	62	Figure 81 :	Contraintes d'insertion de la variante V1 sur le site du CNRS	80
Figure 59 :	Serpent de charge de la ligne/tram "A" sens Illkirch->Hautepierre (enquête O/D CTS 2009)	62	Figure 82 :	situation existante. Coupe sur le site du CNRS (Variante1).	80
Figure 60 :	Réseau cyclables et maillage avec le tramway	63	Figure 83 :	situation projetée. Coupe sur le site du CNRS (Variante1).	80
Figure 61 :	Réseau cyclable et liaisons manquantes (source PLD "Nord-Ouest", TRANSITEC)	64	Figure 84 :	Contraintes d'insertion de la variante V1 au niveau de l'avenue de l'Europe	81
Figure 62 :	Stationnement repéré sur le secteur d'étude	65	Figure 85 :	situation existante. Coupe au niveau de la station Europe.	81
Figure 63 :	Parking-relais sur le secteur "Nord-Ouest"(source PLD "Nord-Ouest", TRANSITEC)	66	Figure 86 :	situation projetée. Coupe au niveau de la station Europe	81
Figure 64 :	Articulation gares TER et réseau TRAM 2010	67	Figure 87 :	Tracé de la variante V2	82
Figure 65 :	Comparaisons des temps de parcours sur le secteur Nord-Ouest (source PLD NORD OUEST – TRANSITEC)	68	Figure 88 :	Environnement urbanistique du tracé de la variante/tram 2	84
Figure 66 :	évolution des parts modales des déplacements sur le territoire de la CUS (source enquête EMD 2009)	69	Figure 89 :	Contraintes d'insertion de la variante V2	85
Figure 67 :	Utilisation des transports collectifs (source PLD NORD OUEST – TRANSITEC)	69	Figure 90 :	Situation existante. Coupe du point dur d'insertion de la variante 2 rue de la Rotonde	85
Figure 68 :	Part modale par zone sur le secteur Nord Ouest (source PLD NORD OUEST – TRANSITEC)	70	Figure 91 :	Situation projetée. Coupe du point dur d'insertion de la variante 2 rue de la Rotonde	85
Figure 69 :	Part modale par écran sur le secteur Nord Ouest (source PLD NORD OUEST – TRANSITEC)	70	Figure 92 :	Contraintes d'insertion de la variante V2 sur la rue de Hochfelden	86
			Figure 93 :	Situation existante. Coupe d'insertion sur la rue de Hochfelden	86
			Figure 94 :	Situation projetée. Coupe d'insertion sur la rue de Hochfelden	86
			Figure 95 :	Tracé de la variante V3	87
			Figure 96 :	Environnement urbanistique du tracé de la variante 3 du tramway	90
			Figure 97 :	Contraintes d'insertion de la variante 3 sur la route de Mittelhausbergen	90
			Figure 98 :	Situation existante. Coupe du point dur d'insertion de la variante V3, rue de Mittelhausbergen.	90

Figure 99 :	Coupe du point dur d'insertion de la variante V3, rue de Mittelhausbergen. Profil minimum (hors station) réalisable dans l'emprise disponible.	91	Figure 127 :	Situation projetée. Coupe du point dur d'insertion de la variante 5 : rue de Mittelhausbergen Est	105
Figure 100 :	Contraintes d'insertion de la variante V3 sur la route de Mittelhausbergen entre la rue de Berstett et la rue du Loess	91	Figure 128 :	Point dur d'insertion de la variante 5 (pont sur la rocade ferroviaire Ouest)	106
Figure 101 :	Situation existante. Coupe d'insertion sur la rue de Mittelhausbergen (variante 3)	92	Figure 129 :	Situation existante. Coupe du point dur d'insertion de la variante 5 rue de Mittelhausbergen : Pont ferroviaire	106
Figure 102 :	Situation projetée. Coupe d'insertion sur la rue de Mittelhausbergen (variante 3)	92	Figure 130 :	Situation projetée. Coupe du point dur d'insertion de la variante 5 rue de Mittelhausbergen : Pont ferroviaire	106
Figure 103 :	Contraintes d'insertion de la variante 3 sur la route de Strasbourg	92	Figure 131 :	Point dur d'insertion de la variante 5 (Route de Mittelhausbergen/Ouest)	107
Figure 104 :	Situation existante. Coupe d'insertion sur la route de Strasbourg	93	Figure 132 :	Situation existante. Route de Mittelhausbergen/Ouest	107
Figure 105 :	Situation projetée. Coupe d'insertion sur la route de Strasbourg	93	Figure 133 :	Situation projetée. Route de Mittelhausbergen/Ouest	107
Figure 106 :	Tracé de la variante V4	94	Figure 134 :	Carte globale BHNS	108
Figure 107 :	Tracé de la variante V3	95	Figure 135 :	Environnement urbanistique du tracé du BHNS	109
Figure 108 :	Environnement urbanistique du tracé de la variante 4 du tramway	96	Figure 136 :	Insertion du tracé BHNS sur le secteur rue de Hochfelden/les Halles	110
Figure 109 :	Contraintes d'insertion de la variante 4 sur la rue d'Offenheim	97	Figure 137 :	Insertion du tracé BHNS sur le secteur rue de Hochfelden/Gare Centrale	111
Figure 110 :	Situation existante. Coupe d'insertion sur la rue d'Offenheim	97	Figure 138 :	Tracé du BHNS Nord Ouest	112
Figure 111 :	Situation projetée. Coupe d'insertion sur la rue d'Offenheim	97	Figure 139 :	Tracé du BHNS Nord Ouest avec variantes locales	113
Figure 112 :	Contraintes d'insertion de la variante 4bis sur l'avenue Molière	98	Figure 140 :	Insertion du tracé BHNS avec variante locale à Rotonde	114
Figure 113 :	Situation existante. Coupe d'insertion sur l'avenue Molière (variante V4bis)	98	Figure 141 :	Potentiel de desserte total pour le BHNS et les variantes tramway (à moyen et long terme)	115
Figure 114 :	Situation projetée. Coupe d'insertion sur l'avenue Molière (variante V4bis)	98	Figure 142 :	Potentiel desservi par kilomètre projeté de voie/tram nouvelle à construire ou à réaménager (BHNS – 2015)	116
Figure 115 :	Contraintes d'insertion de la variante 4bis	99	Figure 143 :	Potentiels de desserte cumulés BHNS+variantes tramway	117
Figure 116 :	Coupe du point dur d'insertion de la variante 4bis : carrefour Oberhausbergen - Berstett	99	Figure 144 :	Zones de desserte de la Variante/tram V1 (CNRS ou Groupama) + BHNS	118
Figure 117 :	Contraintes d'insertion de la variante 4bis sur la rue Berstett	100	Figure 145 :	Zones de desserte de la Variante/tram V3 + BHNS	118
Figure 118 :	Situation existante. Coupe d'insertion sur la rue Berstett (variante 4bis)	100	Figure 146 :	Zones de desserte de la Variante/tram V4 + BHNS	119
Figure 119 :	Situation projetée. Coupe d'insertion sur la rue Berstett (variante 4bis)	100	Figure 147 :	Zones de desserte de la Variante/tram V5 et du BHNS	119
Figure 120 :	Contraintes d'insertion de la variante 4bis sur la rue du Rieth	101	Figure 148 :	Variante du BHNS CNRS ou BHNS/2	122
Figure 121 :	Situation existante. Coupe d'insertion sur la rue du Rieth	101	Figure 149 :	Scénario à moyen terme BHNS/2 et ligne/tram "D" jusqu'à Stutzheim	124
Figure 122 :	Situation projetée. Coupe d'insertion sur la rue du Rieth	101	Figure 150 :	Scénario à moyen terme BHNS/2 et ligne/tram "D" variante V3	124
Figure 123 :	Tracé de la variante V5	102	Figure 151 :	Tracé d'ensemble de la Ligne "D"	126
Figure 124 :	Environnement urbanistique du tracé de la variante 5 du tramway	104	Figure 152 :	Plan d'ensemble des extensions de ligne/tram et BHNS secteur Nord Ouest (avec variante/tram "V1")	128
Figure 125 :	Contraintes d'insertion de la variante 5 (route de Mittelhausbergen)	105	Figure 153 :	Plan d'insertion du secteur rue Marcel Proust / route d'Oberhausbergen (échelle 1/2500 ^{ème})	129
Figure 126 :	Situation existante. Coupe du point dur d'insertion de la variante 5 : rue de Mittelhausbergen	105	Figure 154 :	Situation existante coupe 1 sur l'avenue Molière	130

Figure 179 :	Zoom insertion secteur route d'Oberhausbergen / rue de Stutzheim (site latéral Est)	148
Figure 180 :	Situation existante coupe 7 Parc de la Bergerie	149
Figure 181 :	Situation projetée coupe 7 Parc de la Bergerie	149
Figure 182 :	Plan d'insertion secteur Parc Bergerie (échelle 1/2500 ^{ème})	150
Figure 183 :	Situation existante coupe 8 sur le parc de la Bergerie	151
Figure 184 :	Situation projetée coupe 8 sur le parc de la Bergerie	151
Figure 185 :	Zoom d'insertion secteur Parc de la Bergerie / rue du Rieth	152
Figure 186 :	Situation existante (coupe 9) sur le parc de la Bergerie (station Rieth)	153
Figure 187 :	Situation projetée (coupe 9) sur le parc de la Bergerie (station Rieth)	153
Figure 188 :	Coupe 9 bis Stade Exès entre rue du Rieth et rue Langevin	154
Figure 189 :	Zoom d'insertion secteur stade Exès entre rue du Rieth et rue Langevin (échelle 1/1000 ^{ème})	154
Figure 190 :	Plan d'insertion secteur CNRS (échelle 1/2500 ^{ème})	155
Figure 191 :	Situation existante (coupe 10) sur la rue Einstein	156
Figure 192 :	Situation projetée (coupe 10) sur la rue Einstein	156
Figure 193 :	Zoom d'insertion du secteur rue Einstein / CNRS	157
Figure 194 :	Situation existante (coupe 11) site CNRS	158
Figure 195 :	Situation projetée (coupe 11) site CNRS	158
Figure 196 :	Plan d'insertion secteur route Hausbergen (échelle 1/2500 ^{ème})	159
Figure 197 :	Zoom d'insertion secteur route Hausbergen / avenue de l'Europe	160
Figure 198 :	Illustration station mixte bus/tramway (Karlsruhe)	161
Figure 199 :	Situation existante (coupe 12) route de Hausbergen, station "Europe"	161
Figure 200 :	Situation projetée (coupe 12) route de Hausbergen, station "Europe"	161
Figure 201 :	Photomontage, station "Europe"	162
Figure 202 :	Plan d'insertion secteur route Hausbergen (échelle 1/2500 ^{ème})	163
Figure 203 :	Zoom d'insertion Portes Ouest	164
Figure 204 :	Situation projetée (coupe 13) sur la route de Hausbergen	165
Figure 205 :	Situation projetée (coupe 13bis) sur la route de Hausbergen en station, au droit de la rue de la Haye	165
Figure 206 :	Zoom d'insertion Mittelhausbergen Est	166
Figure 207 :	Tracé d'ensemble de la Ligne "D" sous-variante "Becquerel"	167
Figure 208 :	Plan d'insertion secteur Becquerel (échelle 1/2500 ^{ème})	169
Figure 209 :	Zoom d'insertion du secteur Becquerel / CNRS	170
Figure 210 :	Situation projetée (coupe 14 bis) sur la rue Becquerel/carrefour EPSAN	171

Figure 155 :	Situation projetée coupe 1 sur l'avenue Molière	130
Figure 156 :	Zoom sur secteur rue Marcel Proust / route d'Oberhausbergen	131
Figure 157 :	Situation existante coupe 2 sur l'avenue Molière, station "Molière Est"	132
Figure 158 :	Situation projetée coupe 2 sur l'avenue Molière, station "Molière Est"	132
Figure 159 :	Situation projetée coupe 3 sur l'avenue Molière	133
Figure 160 :	Plan d'insertion secteur route d'Oberhausbergen / Parc de la Bergerie (site central) (échelle 1/2500 ^{ème})	134
Figure 161 :	Zoom d'insertion secteur route d'Oberhausbergen / rue de Stutzheim (site central)	135
Figure 162 :	Situation existante coupe 4 carrefour Molière / Stutzheim	136
Figure 163 :	Situation projetée coupe 4 carrefour Molière / Stutzheim (site central)	136
Figure 164 :	Positionnement alternatif de la station pour une meilleure desserte de la rue d'Oberhausbergen et du quartier St-Antoine (site central)	137
Figure 165 :	Situation projetée variante d'insertion station "Stutzheim" (site central)	137
Figure 166 :	Situation existante coupe 5 sur la rue de Stutzheim	138
Figure 167 :	Situation projetée coupe 5 sur la rue de Stutzheim (site central)	138
Figure 168 :	Zoom d'insertion secteur rue de Stutzheim / route de Mittelhausbergen (site central)	139
Figure 169 :	Situation existante (coupe 6) sur la rue de Stutzheim	140
Figure 170 :	Situation projetée (coupe 6) sur la rue de Stutzheim (site central)	140
Figure 171 :	Plan d'insertion secteur route d'Oberhausbergen / Parc de la Bergerie (site latéral Est) (échelle 1/2500 ^{ème})	141
Figure 172 :	Zoom insertion secteur route d'Oberhausbergen / rue de Stutzheim (site latéral Est)	142
Figure 173 :	Situation projetée (coupe 4) carrefour Oberhausbergen / Stutzheim (site latéral Est)	143
Figure 174 :	Plan de situation variante d'insertion station "Stutzheim" (variante latérale)	144
Figure 175 :	Situation projetée : variante d'insertion station "Stutzheim" (site latéral Est)	144
Figure 176 :	Situation projetée (coupe 5) sur la rue de Stutzheim (site latéral Est)	145
Figure 177 :	Situation projetée (coupe 6) sur la rue de Stutzheim (site latéral Est)	146
Figure 178 :	Photomontage, rue de Stutzheim : variante site latéral "Est"	147

Figure 211 :	Situation existante (coupe 14) sur la rue <i>Becquerel</i>	171	Figure 245 :	Situation existante (coupe 34) sur la route de <i>Mittelhausbergen</i> ,	195
Figure 212 :	Situation projetée (coupe 14) sur la rue <i>Becquerel</i>	171	Figure 246 :	Situation projetée (coupe 34) sur la route de <i>Mittelhausbergen</i> ,	195
Figure 213 :	Zoom d'insertion du secteur <i>Becquerel / Groupama</i>	172	Figure 247 :	Plan d'insertion secteur IUT / CNRS (échelle 1/2500 ^{ème})	196
Figure 214 :	Situation existante (coupe 15) sur la rue <i>Becquerel</i>	173	Figure 248 :	Situation existante (coupe 35) sur la route de <i>Strasbourg</i>	197
Figure 215 :	Situation projetée (coupe 15) sur la rue <i>Becquerel</i>	173	Figure 249 :	Situation projetée (coupe 35) sur la route de <i>Strasbourg</i>	197
Figure 216 :	Plan d'insertion secteur <i>Becquerel / Europe (échelle 1/2500^{ème})</i>	174	Figure 250 :	Zoom d'insertion secteur <i>Mittelhausbergen / Loess</i>	198
Figure 217 :	Situation existante (coupe 16) station " <i>Becquerel / Groupama</i> "	175	Figure 251 :	Situation existante (coupe 36) sur la route de <i>Strasbourg</i>	199
Figure 218 :	Situation projetée (coupe 16) station " <i>Becquerel / Groupama</i> "	175	Figure 252 :	Situation projetée (coupe 36) sur la route de <i>Strasbourg</i>	199
Figure 219 :	Zoom d'insertion du secteur route de <i>Hausbergen</i>	176	Figure 253 :	Zoom d'insertion secteur " <i>Mittelhausbergen / Euro</i> "	200
Figure 220 :	Situation existante (coupe 17) sur la route de <i>Hausbergen</i>	177	Figure 254 :	Situation existante (coupe 37) sur la route de <i>Strasbourg</i>	201
Figure 221 :	Situation projetée (coupe 17) sur la route de <i>Hausbergen</i>	177	Figure 255 :	Situation projetée (coupe 37) sur la route de <i>Strasbourg</i> en station	201
Figure 222 :	Tracé d'ensemble de la Ligne "D" sous-variante " <i>Lavoisier</i> "	178	Figure 256 :	Photomontage, station "SOGENAL"	202
Figure 223 :	Plan d'insertion du secteur rue <i>Lavoisier (échelle 1/2500^{ème})</i>	180	Figure 257 :	Situation existante (coupe 38) sur la route de <i>Strasbourg</i>	203
Figure 224 :	Zoom d'insertion du secteur <i>Rieth / Lavoisier</i>	181	Figure 258 :	Situation projetée (coupe 38) sur la route de <i>Strasbourg</i>	203
Figure 225 :	Situation existante (coupe 18) station " <i>Bergerie / Lavoisier</i> "	182	Figure 259 :	Plan d'insertion secteur " <i>Mittelhausbergen Est / VLIO</i> "	204
Figure 226 :	Situation projetée (coupe 18) station " <i>Bergerie / Lavoisier</i> "	182	Figure 260 :	Situation projetée variante V3 secteur " <i>Portes de l'Ouest</i> "	205
Figure 227 :	Situation existante (coupe 19) rue <i>Lavoisier Est</i>	183	Figure 261 :	Situation projetée variante V3 secteur " <i>Mittelhausbergen Est</i> "	206
Figure 228 :	Situation projetée (coupe 19) rue <i>Lavoisier Est</i>	183	Figure 262 :	Tracé d'ensemble de la ligne "BHNS Nord-Ouest"	207
Figure 229 :	Zoom d'insertion secteur <i>Arago / CNRS (échelle 1/1000ème)</i>	184	Figure 263 :	Tracé de la ligne "BHNS Nord Ouest" faisant l'objet de travaux d'aménagement de voirie	208
Figure 230 :	Situation projetée coupe 19a en station rue <i>Lavoisier Ouest</i>	184	Figure 264 :	Plan d'insertion du secteur Halles (échelle 1/2500 ^{ème})	210
Figure 231 :	Situation projetée coupe 19b rue <i>Lavoisier Ouest</i>	184	Figure 265 :	Plan d'insertion du secteur Gare (échelle 1/2500 ^{ème})	212
Figure 232 :	tracé d'ensemble de la Ligne "D" dans sa variante V3	185	Figure 266 :	Plan d'insertion du secteur " <i>Hochfelden Sud</i> " (échelle 1/2500 ^{ème})	214
Figure 233 :	Plan d'ensemble des extensions de ligne/tram et BHNS secteur Nord Ouest (avec variante/tram " V3 ")	187	Figure 267 :	Situation existante (coupe 20) route de <i>Hochfelden</i>	215
Figure 234 :	Plan d'insertion du secteur route de <i>Mittelhausbergen / rue du Champ de manœuvre (échelle 1/2500^{ème})</i>	188	Figure 268 :	Situation projetée (coupe 20) route de <i>Hochfelden (aménagement à court terme)</i>	215
Figure 235 :	Situation existante (coupe 31) sur la route de <i>Mittelhausbergen</i> , station " <i>Mittelhausbergen / Stutzheim</i> "	189	Figure 269 :	Situation projetée (coupe 20) route de <i>Hochfelden (aménagement à long terme)</i>	215
Figure 236 :	Situation projetée (coupe 31) sur la route de <i>Mittelhausbergen</i> , station " <i>Mittelhausbergen / Stutzheim</i> "	189	Figure 270 :	Plan d'insertion du secteur " <i>Hochfelden Nord</i> " (échelle 1/2500 ^{ème})	216
Figure 237 :	Zoom d'insertion secteur <i>Mittelhausbergen / Stutzheim</i>	190	Figure 271 :	Situation existante (coupe 21) rue de <i>Hochfelden</i>	217
Figure 238 :	Situation existante (coupe 32) sur la route de <i>Mittelhausbergen</i> ,	191	Figure 272 :	Situation projetée (coupe 21) rue de <i>Hochfelden</i>	217
Figure 239 :	Situation projetée (coupe 32) sur la route de <i>Mittelhausbergen</i> ,	191	Figure 273 :	Situation projetée (coupe 21 bis) rue de <i>Hochfelden</i> en station "Gare de Cronembourg"	217
Figure 240 :	Zoom d'insertion secteur <i>Mittelhausbergen / Rieth</i>	192	Figure 274 :	Plan d'insertion du secteur " <i>Rieth / Kepler</i> " (échelle 1/2500 ^{ème})	218
Figure 241 :	Situation existante (coupe 33bis) sur la route de <i>Mittelhausbergen</i> ,	193	Figure 275 :	Situation projetée (coupe 22) rue <i>Kepler</i>	219
Figure 242 :	Situation projetée (coupe 33bis) sur la route de <i>Mittelhausbergen</i> ,	193	Figure 276 :	Situation projetée (coupe 22 bis) rue <i>Kepler</i> en station	219
Figure 243 :	Situation existante (coupe 33) sur la route de <i>Mittelhausbergen</i> ,	194			
Figure 244 :	Situation projetée (coupe 33) sur la route de <i>Mittelhausbergen</i> ,	194			

Figure 277 :	Plan d'insertion du secteur "Cité Cronembourg" (variante Est) (échelle 1/2500 ^{èmes})	220	Figure 306 :	Situation projetée (coupe 33) rue de <i>Dettwiller</i>	235
Figure 278 :	Zoom section BHNS entre rue Kepler et route de Hausbergen, propriétaires des terrains	221	Figure 307 :	Plan d'insertion du secteur "Rotonde Nord" (échelle 1/2500 ^{èmes})	236
Figure 279 :	Situation existante (coupe 23) sur le futur prolongement de la rue de <i>Hochfelden</i>	221	Figure 308 :	Situation existante (coupe 34) route de <i>Mittelhausbergen</i>	237
Figure 280 :	Situation projetée (coupe 23) sur le futur prolongement de la rue de <i>Hochfelden</i>	221	Figure 309 :	Situation projetée (coupe 34) route de <i>Mittelhausbergen</i>	237
Figure 281 :	Situation projetée (coupe 23 bis) sur le futur prolongement de la rue de <i>Hochfelden</i> (approche du carrefour)	221	Figure 310 :	Plan d'ensemble des extensions de ligne/tram et BHNS secteur Nord Ouest (avec variante/tram "V3" et BHNS/2 "Lavoisier-CNRS")	239
Figure 282 :	Plan d'insertion du secteur "Cité Cronembourg" (variante Ouest) (échelle 1/2500 ^{èmes})	222	Figure 311 :	Plan d'insertion du secteur "Lavoisier" : insertion BHNS/2 (échelle 1/2500 ^{èmes})	240
Figure 283 :	Situation existante (coupe 24) sur la rue <i>Augustin Fresnel</i>	223	Figure 312 :	Situation existante (coupe 35) rue Lavoisier	241
Figure 284 :	Situation projetée (coupe 24) sur la rue <i>Augustin Fresnel</i>	223	Figure 313 :	Situation projetée (coupe 35) rue Lavoisier « Est »	241
Figure 285 :	Situation existante (coupe 25) rue <i>Becquerel</i>	224	Figure 314 :	Situation projetée rue Lavoisier « Ouest » (coupe 36)	242
Figure 286 :	Situation projetée (coupe 25) rue <i>Becquerel</i>	224	Figure 315 :	Plan d'insertion du secteur "CNRS" : insertion BHNS/2 (échelle 1/2500 ^{èmes})	243
Figure 287 :	Situation projetée (coupe 25) rue <i>Becquerel</i> dans l'hypothèse d'un site mixte tram "D" +BHNS	224	Figure 316 :	Situation existante (coupe 37) sur le site du CNRS	244
Figure 288 :	Situation initiale (coupe 26) rue <i>Becquerel</i> en station	225	Figure 317 :	Situation projetée (coupe 37) sur le site du CNRS	244
Figure 289 :	Situation projetée (coupe 26) rue <i>Becquerel</i> en station	225	Figure 318 :	Plan d'insertion du secteur "CNRS" : insertion BHNS/2 variante "Becquerel" (échelle 1/2500 ^{èmes})	245
Figure 290 :	Situation projetée (coupe 26) rue <i>Becquerel</i> dans l'hypothèse d'un site mixte tram "D" +BHNS	225	Figure 319 :	Situation existante (coupe 38) rue <i>Becquerel</i> / Groupama	246
Figure 291 :	Situation initiale (coupe 27) route de <i>Hausbergen</i>	226	Figure 320 :	Situation projetée (coupe 38) rue <i>Becquerel</i> / Groupama	246
Figure 292 :	Situation projetée (coupe 27) route de <i>Hausbergen</i>	226	Figure 321 :	Situation existante (coupe 39) rue <i>Becquerel</i> / Groupama en station	247
Figure 293 :	Plan d'insertion du secteur "Europe Sud" (échelle 1/2500 ^{èmes})	227	Figure 322 :	Situation projetée (coupe 39) rue <i>Becquerel</i> / Groupama en station	247
Figure 294 :	Situation existante (coupe 28) avenue de l'Europe / section "Sud"	228	Figure 323 :	Plan de circulation bus et voiture secteur "CHU / Stutzheim" (tracé V1)	253
Figure 295 :	Situation projetée (coupe 28) avenue de l'Europe / section "Sud"	228	Figure 324 :	Zooms carrefours secteur "CHU / Stutzheim" (tracé V1)	253
Figure 296 :	Plan d'insertion du secteur "Europe Nord" (échelle 1/2500 ^{èmes})	229	Figure 325 :	Plan de circulation bus et voiture secteur "CNRS / Rieth" (tracé V1)	254
Figure 297 :	Situation existante (coupe 29) avenue de l'Europe / section "Nord"	230	Figure 326 :	Zooms carrefours secteur "CNRS / Rieth" (tracé V1)	255
Figure 298 :	Situation projetée (coupe 29) avenue de l'Europe / section "Nord"	230	Figure 327 :	Plan de circulation bus et voiture secteur "Mittelhausbergen Est" (tracé V1)	256
Figure 299 :	Situation existante (coupe 30) avenue de l'Europe : arrêt / BHNS "Chambre des Métiers"	231	Figure 328 :	Zooms carrefours secteur "Mittelhausbergen Est" (tracé V1)	256
Figure 300 :	Plan d'insertion du secteur "Rotonde Sud" (échelle 1/2500 ^{èmes})	232	Figure 329 :	Zoom carrefour secteur "CHU / Stutzheim" (variante V3)	257
Figure 301 :	Situation existante (coupe 31) route d' <i>Oberhausbergen</i>	233	Figure 330 :	Plan de circulation bus et voiture secteur "CHU / Stutzheim" (tracé V3)	257
Figure 302 :	Situation projetée (coupe 31) route d' <i>Oberhausbergen</i>	233	Figure 331 :	Plan de circulation bus et voiture secteur "Mittelhausbergen / CNRS" (tracé V3)	258
Figure 303 :	Situation existante (coupe 32) rue de la <i>Rotonde</i>	234	Figure 332 :	Zooms carrefours secteur "Mittelhausbergen / CNRS" (tracé V3)	259
Figure 304 :	Situation projetée (coupe 32) rue de la <i>Rotonde</i>	234	Figure 333 :	Plan de circulation bus et voiture secteur VLIO (tracé V3)	260
Figure 305 :	Situation existante (coupe 33) rue de <i>Dettwiller</i>	235	Figure 334 :	Zoom carrefour secteur VLIO (tracé V3)	260

Figure 335 :	Plan de circulation bus et voiture secteur Halles (BHNS/1 ou BHNS/2)	261	Figure 361 :	réseau de TC associé au BHNS/2 et à la variante V3	284
Figure 336 :	Zoom carrefours Gare aux marchandises (BHNS)	262	Figure 362 :	Schéma d'exploitation du prolongement de la ligne/tram "D" avec le niveau de service actuel	286
Figure 337 :	Plan de circulation bus et voiture secteur Gare centrale (BHNS)	263	Figure 363 :	Schéma d'exploitation du prolongement de la ligne/tram "D" à 6min/12 min	287
Figure 338 :	zooms carrefours secteur Gare centrale (BHNS)	263	Figure 364 :	Schéma d'exploitation du prolongement de la ligne/tram "D" cadencé à 5/10 min proposé	287
Figure 339 :	Plan de circulation bus et voiture secteur "Hochfelden" (BHNS/1 ou BHNS/2)	264	Figure 365 :	Terminus intermédiaire au niveau de la station "Stutzheim/Parc de la Bergerie" implantée dans le parc de la Bergerie pour la variante "V1"	288
Figure 340 :	Zooms carrefours secteur "Hochfelden" (BHNS/1 ou BHNS/2)	265	Figure 366 :	Terminus intermédiaire au niveau de la station "Stutzheim" pour les variantes V1 et V3 du tram "D"	288
Figure 341 :	Plan de circulation bus et voiture secteur "Hausbergen / CNRS" (BHNS/1 exclusivement)	266	Figure 367 :	Schéma d'exploitation du possible à un horizon de 20-30 ans de la ligne/tram "D"	289
Figure 342 :	Zooms carrefours secteur "Hausbergen / CNRS" (BHNS/1)	267	Figure 368 :	Les extensions possibles du réseau dans le scénario « réseau cadencé »	296
Figure 343 :	Plan de circulation bus et voiture secteur "Lavoisier/ CNRS" (BHNS/2 exclusivement)	268	Figure 369 :	Coûts d'infrastructure par section TRAM « D » / variante V1	299
Figure 344 :	Zooms carrefours secteur "Lavoisier / CNRS" (BHNS/2 variante de base CNRS)	269	Figure 370 :	Coûts d'infrastructure par section TRAM « D » / variante V3	300
Figure 345 :	Plan de circulation bus et voiture secteur "CNRS/ Hausbergen" (BHNS/2 exclusivement)	270	Figure 371 :	Coûts d'infrastructure par section BHNS/1 (selon tracé "Kepler – Groupama/Est")	302
Figure 346 :	Zooms carrefours secteur "CNRS / Hausbergen" (BHNS/2 variante "Becquerel")	271	Figure 372 :	Proposition d'un phasage BHNS et tramway : phase 1 "BHNS/2" et amorce du tram "D"	306
Figure 347 :	Plan de circulation bus et voiture secteur "Europe / Chambre des métiers" (BHNS/1 ou BHNS/2)	272	Figure 373 :	Proposition d'un phasage BHNS et tramway : phase 2 BHNS/2 et tram "D" "Stutzheim"	306
Figure 348 :	Zooms carrefours secteur "Europe / Chambre des métiers" (BHNS/1 ou BHNS/2)	273	Figure 374 :	Proposition d'un phasage BHNS et tramway : phase 3 "BHNS/2" et tram "D" (V3)	307
Figure 349 :	Plan de circulation bus et voiture secteur "Rotonde Sud" (BHNS/1 ou BHNS/2)	274	Figure 375 :	Insertion des tracés des variantes du tram "D" V1 et V3 et du BHNS dans ses 2 options par rapport aux projets de développement du secteur	308
Figure 350 :	Zooms carrefours secteur "Rotonde Sud" (BHNS)	275	Figure 376 :	Potentiels de développement urbain desservis par le tramway : Insertion des tracés des variantes du tram "D" V1 et V3 par rapport aux projets de développement d'E3/Mittelhausbergen	310
Figure 351 :	Plan de circulation bus et voiture secteur "Rotonde Nord" (BHNS)	276	Figure 377 :	Schéma ECOCITES (CUS 2010)	311
Figure 352 :	Zooms carrefours secteur 'Rotonde Nord" (BHNS)	276	Figure 378 :	Déplacements journaliers entre Cronembourg et les autres secteurs de la CUS	315
Figure 353 :	Schéma de principe du P+R "Mittelhausbergen Est" / variante V1 (échelle : 1/500 ème)	278	Figure 379 :	Schéma d'exploitation 2011 avec restructuration ligne "C" et nouvelles lignes "F" / "G"	319
Figure 354 :	Schéma de principe du P+R "Mittelhausbergen Est" / variante V3 (échelle : 1/500 ème)	278	Figure 380 :	Le scénario « lignes fortes », y compris propositions CTS lignes "C" / "F" / "G" pour 2011	321
Figure 355 :	Schéma de principe du P+R "Chambre des Métiers" BHNS/1 ou BHNS/2 (échelle : 1/500 ème)	279	Figure 381 :	Le scénario « réseau cadencé »	321
Figure 356 :	Articulation gares TER et réseau TRAM 2010	279	Figure 382 :	Les extensions possibles du réseau dans le scénario « réseau cadencé »	324
Figure 357 :	Proposition de restructuration du réseau de Transports Collectifs (source PLD Nord-Ouest, TRANSITEC)	280			
Figure 358 :	Réseau de TC restructuré associé au BHNS/1	282			
Figure 359 :	Réseau de TC restructuré associé au BHNS/2	282			
Figure 360 :	Réseau de TC restructuré associé au BHNS/1 et à la variante V1283	283			

Figure 383 :	Zone de manœuvre « <i>Rotonde</i> » : injection des rames « A » et « D » venant du dépôt et retournement des rames « D » en arrière-gare	325
Figure 384 :	Les conflits de collision au nœud République (illustration : source CTS)	326
Figure 385 :	Configuration de triangle « asymétrique » courante dans les grands réseaux maillés : un des 3 mouvements possibles est moins fréquent	326
Figure 386 :	Exploitation République : principe de suppression du départ « centre-ville » (reporté sur les quais Est et Sud du Théâtre)	326
Figure 387 :	Exploitation " <i>Landsberg</i> " : principe d'allongement des quais sur l'avenue <i>Jean Jaurès</i>	327
Figure 388 :	Exploitation Etoile-Polygone : principe d'allongement des quais en sortie de nœud	327
Figure 389 :	Comparaison des fréquentations selon le projet d'extension	330
Figure 390 :	Comparaison des gains de clientèle sur le réseau de transport en commun selon le projet d'extension	330
Figure 391 :	Comparaison des investissements pour l'infrastructure selon le projet d'extension	331
Figure 392 :	Comparaison des variations du bilan d'exploitation du réseau de "TC" selon le projet d'extension	331
Figure 393 :	Comparaison des nombres de déplacements "TC" gagnés par an pour 1000€ investis selon le projet d'extension	332

Tableaux

Tableau 1 :	Les projets des infrastructures sur le secteur d'étude (source PLD "Nord-Ouest", TRANSITEC)	35	Tableau 25 :	Caractéristiques d'insertion de la ligne "D" variante "Becquerel"	168
Tableau 2 :	La hiérarchie de l'infrastructure routière dans le secteur d'étude	46	Tableau 26 :	Caractéristiques d'insertion de la ligne "D" variante "Lavoisier"	179
Tableau 3 :	Offre des lignes urbaines de bus (du lundi au vendredi), horaires hiver 2008	57	Tableau 27 :	caractéristiques d'insertion de la ligne "D" variante V3	186
Tableau 4 :	Population+emplois+scolaires dans les aires d'influence de la variante de tracé V1	74	Tableau 28 :	Caractéristiques d'insertion du BHNS Nord Ouest (secteur Cronenbourg)	209
Tableau 5 :	Longueur et nombre de stations pour la variante de tracé V1 CNRS	74	Tableau 29 :	: distances inter arrêts et linéaire de voie tramway V1 (valeurs en m)	248
Tableau 6 :	Population+emplois+scolaires dans les aires d'influence de la variante de tracé V2	82	Tableau 30 :	distances inter arrêts et linéaire de voie tramway V3 (valeurs en m)	248
Tableau 7 :	Longueur et nombre de stations pour la variante de tracé V2 (station Rotonde non incluse)	82	Tableau 31 :	Distances inter station pour le BHNS/1 (point zéro = rond point Cronenbourg)	248
Tableau 8 :	Population+emplois+scolaires dans les aires d'influence de la variante de tracé V3	87	Tableau 32 :	Distances de section pour le BHNS (point zéro = gare centrale)	248
Tableau 9 :	Longueur et nombre de stations pour la variante de tracé V3	87	Tableau 33 :	Distances de section pour le BHNS/2 (point zéro = rond point Cronenbourg)	248
Tableau 10 :	Population+emplois+scolaires dans les aires d'influence de la variante de tracé V4	94	Tableau 34 :	Impact sur le stationnement secteur Stutzheim (toutes variantes de tracé : V1 / V3)	249
Tableau 11 :	Longueur et nombre de stations pour la variante de tracé V4	94	Tableau 35 :	Impact sur le stationnement secteur entreprises E3 (tracés V1 / "CNRS" et "Becquerel")	249
Tableau 12 :	Population+emplois+scolaires dans les aires d'influence de la variante de tracé V5	102	Tableau 36 :	Impact sur le stationnement secteur interne au CNRS (tracé V1 / "CNRS")	249
Tableau 13 :	Longueur et nombre de stations pour la variante de tracé V5	102	Tableau 37 :	Impact sur le stationnement secteur Bergerie / Lavoisier (tracé V1 / "Lavoisier")	250
Tableau 14 :	"population/emplois/scolaires desservis" et distances inter arrêts pour le BHNS	112	Tableau 38 :	Impact sur le stationnement secteur Mittelhausbergen (tracé V3)	250
Tableau 15 :	"population/emplois/scolaires desservis" et distances inter arrêts pour le BHNS Rotonde	113	Tableau 39 :	Impact sur le stationnement secteur rue Hochfelden (BHNS/1 ou BHNS/2)	250
Tableau 16 :	Desserte des variantes tramway	115	Tableau 40 :	Impact sur le stationnement secteur Cité Cronenbourg (BHNS/1 - variante Est Groupama)	251
Tableau 17 :	Desserte du BHNS à l'horizon "2015"	115	Tableau 41 :	Impact sur le stationnement secteur Cité Cronenbourg (BHNS/1 variante Ouest Groupama)	251
Tableau 18 :	Potentiel de desserte par kilomètre projeté de voie/tram nouvelle à construire	116	Tableau 42 :	Impact sur le stationnement secteur E3 (BHNS/1)	251
Tableau 19 :	Longueur commerciale à exploiter et nombre de stations desservies pour chaque variante tramway	116	Tableau 43 :	Impact sur le stationnement secteur Rotonde (BHNS/1 et BHNS/2 - toutes variantes Rotonde)	251
Tableau 20 :	Potentiels de desserte BHNS + variantes tramway	117	Tableau 44 :	Impact sur le stationnement secteur Rotonde (BHNS/1 ou BHNS/2 - variante Nord)	251
Tableau 21 :	Longueur de voie/tram et nombre de stations projetées des variantes tramway	120	Tableau 45 :	Comparaison multicritères des variantes tramway en termes d'insertion	277
Tableau 22 :	Comparaison multicritères des variantes de tracé/tram	121	Tableau 46 :	Comparaison multicritères des variantes BHNS en termes d'insertion	277
Tableau 23 :	Potentiel de desserte (population, emplois et scolaires) de la variante BHNS à l'horizon 2015	123	Tableau 47 :	Hypothèses de part de déplacements TC concernés par le tramway et/ou le BHNS ou aucun des projets (inchangés = déplacements restant sur les lignes de bus maintenues) selon le scénario	293
Tableau 24 :	Caractéristiques d'insertion de la ligne "D" variante de base	127	Tableau 48 :	Gains des déplacements TC "réseau"("Avant" le projet = 2009 ; "après" le projet = 2015-2016)	293

Tableau 49 : Gains des déplacements TC : report VP et nouveaux déplacements TC induits par chaque projet ("Avant" le projet = 2009, "Après" le projet = 2015-2016)	293	Tableau 70 : Distance de voie à exploiter et production kilométrique supplémentaire pour les sous-variantes V1 de la ligne/tram " D "	304
Tableau 50 : Charge sur la section la plus chargée à l'entrée de Cronenbourg pour les variantes d'extension de la ligne/tram " D "	294	Tableau 71 : Distance de voie à exploiter et production kilométrique supplémentaire pour la variante V3 de la ligne/tram " D "	304
Tableau 51 : Charge sur la section la plus chargée à l'entrée de Cronenbourg pour le projet BHNS (réalisé seul ou combiné avec le TRAM " D ")	294	Tableau 72 : Production kilométrique du BHNS et coûts d'exploitation	304
Tableau 52 : Charge, capacité offerte et taux d'utilisation sur la section la plus chargée du TRAM " D " à l'entrée de Cronenbourg pour les différentes variantes tramway – fréquence HP= 6 min par sens	295	Tableau 73 : Variation du nombre de déplacements induits par le projet	305
Tableau 53 : Charge, capacité offerte et taux d'utilisation sur la section plus chargée du TRAM " D " au niveau de la station "Hommes de Fer" pour les différentes variantes tramway – fréquence HP= 6 min par sens	295	Tableau 74 : Evolution du bilan d'exploitation annuel pour chaque scénario	312
Tableau 54 : Charge, capacité offerte et taux d'utilisation sur la section plus chargée du TRAM " D " à l'entrée de Cronenbourg pour les différentes variantes tramway – fréquence HP=5 min par sens	295	Tableau 75 : Planning indicatif de réalisation du projet de ligne/tram « D »	312
Tableau 55 : Charge, capacité offerte et taux d'utilisation sur la section plus chargée du TRAM " D " au niveau de la station "Hommes de Fer" pour les différentes variantes tramway – fréquence HP= 6 min par sens	295	Tableau 76 : Planning indicatif de réalisation du projet du BHNS	314
Tableau 56 : Charge, capacité offerte et taux d'utilisation sur la section la plus chargée à l'entrée de Cronenbourg pour les variantes BHNS – fréquence HP=7,5 min	296	Tableau 77 : Flux journaliers 2 sens entre Strasbourg - Cronenbourg et les autres secteurs EMD de la CUS	315
Tableau 57 : Gains de temps de parcours et correspondances du projet tramway et BHNS sur les OD Cronenbourg-Centre Ville et Gare Centrale	297	Tableau 78 : Relations considérées lors de la modélisation	318
Tableau 58 : Gains de temps de parcours et correspondances du projet tramway et BHNS sur les OD Cronenbourg-Parlement/Neuhof/Eisau	298	Tableau 79 : Données réseau actuel	318
Tableau 59 : Coûts d'investissements par kilomètre pour chaque section de l'infrastructure tramway (toutes variantes)	299	Tableau 80 : Données réseau 2011 de référence	318
Tableau 60 : Coûts d'investissements totaux pour TRAM « D » (V1) "base"	300	Tableau 81 : Tableaux récapitulatifs pour l'étape 2014 : prolongements Zénith et Parc des Poteries	322
Tableau 61 : Coûts d'investissements totaux pour TRAM « D » (V1) " <i>Becquerel</i> "	300	Tableau 82 : Tableaux récapitulatifs pour l'étape 2015 : prolongement Kehl	322
Tableau 62 : Coûts d'investissements totaux pour TRAM « D » (V1) " <i>Lavoisier</i> "	300	Tableau 83 : Tableaux récapitulatifs pour l'étape 2015/2016 : prolongements Illkirch	323
Tableau 63 : Coûts d'investissements totaux pour TRAM « D » (V3)	300	Tableau 84 : Estimations du parc pour chaque scénario et chaque échéance	323
Tableau 64 : Besoins en matériel roulant supplémentaire pour la variante V1 (sous variante CNRS) de la ligne/tram " D "	301	Tableau 85 : Estimation de la production kilométrique pour chaque scénario et chaque échéance	324
Tableau 65 : Besoins en matériel roulant supplémentaire pour la variante V3 (sous variante CNRS) de la ligne/tram " D "	301	Tableau 86 : Récapitulatif des charges des nœuds (nombre de passages de rames par HP tous sens confondus)	327
Tableau 66 : Coûts d'investissements par kilomètre pour chaque section BHNS	301	Tableau 87 : Valeurs de référence	329
Tableau 67 : Coûts d'investissements par kilomètre pour les extensions/BHNS prévues à plus long terme	302		
Tableau 68 : Coûts d'infrastructures totaux pour le projet " BHNS/1 "	302		
Tableau 69 : Besoins en matériel roulant pour le BHNS/2 Nord-Ouest	303		

Introduction

La Communauté Urbaine de STRASBOURG (CUS) est constituée de 28 communes dont la ville-centre STRASBOURG. En matière d'aménagement urbain et de déplacements, ses compétences recouvrent les domaines suivants : voirie communautaire urbaine, plans de déplacements, signalisation sur voirie urbaine, gestion de la circulation, sécurité routière en milieu urbain, stationnement en ouvrage, réseau cyclable en milieu urbain, aménagement des zones d'activités, urbanisme en tant qu'instructeur des permis de construire et de lotir et des P.L.U., espaces verts en ce qui concerne les arbres d'alignement des voies urbaines, environnement.

La CUS exerce sur son territoire, en lieu et place des communes, sa compétence en matière de transport urbain de voyageurs. Cette compétence est exercée sur un périmètre des transports urbains (PTU) comprenant les 28 communes de la CUS, au travers d'une Délégation de Service Public, qui prend la forme d'une concession. Un contrat de concession lie actuellement la CUS, autorité concédante, à la CTS (Compagnie des Transports Strasbourgeois), concessionnaire et exploitant du réseau tram/bus et des parkings relais-tram, sur une période de 30 ans (1990/2020).

Afin de répondre aux besoins de transport d'une grande agglomération et de renforcer son accessibilité, la Communauté urbaine de STRASBOURG a engagé une nouvelle politique de déplacements en développant le concept de multimodalité. Cette démarche vise à promouvoir les déplacements multimodaux en privilégiant les transports publics, les modes de transports alternatifs et l'usage plus raisonné de l'automobile.

En 2009 le réseau tramway de la Communauté Urbaine de STRASBOURG comprend quelques 38,5 km d'infrastructures en site propre. Sur ce réseau maillé sont exploitées cinq lignes ("A", "B", "C", "D" et "E") totalisant une longueur commerciale cumulée de 53,7 km grâce à l'exploitation en troncs communs partiels de ces lignes.

A ce réseau urbain du tramway s'ajoutera, début 2011, la mise en service d'une ligne/tram "F" qui préfigurera les dessertes du futur tram-train "Ouest" sur sa section urbaine strasbourgeoise. Cette ligne "F", exploitée en fourche à partir de la station "République" offrira des trajets directs « Place de la Gare - République - Esplanade ("Place d'Islande") » et « Place de la Gare - République - Robertsau ("Boecklin") ».

De plus, plusieurs extensions des lignes tram du réseau strasbourgeois sont envisageables à moyen/long termes. Ces extensions figurent sur le schéma « Transport en commun » du SCOTERS. La délibération du Conseil de Communauté du 21 Novembre 2008 rappelle, en son annexe, les différentes extensions faisant l'objet d'études de définition. Par cette délibération le Conseil/CUS a aussi décidé d'engager la concertation publique relative aux extensions "Ouest" de la ligne/tram "A". Cette concertation a été menée en Mars/Avril 2009 et son bilan a été approuvé par la délibération du Conseil/CUS du 10 Juillet 2009, qui a également arrêté le programme de ces extensions qui seront étudiées au niveau "avant projet" en 2009/2010 en vue d'une mise en service fin 2013. A savoir, la réalisation d'une branche A1 desservant Hautepierre/Ouest, OBERHAUSBERGEN et le Zénith, d'une branche A2 desservant le Parc des Poteries et d'un débranchement technique sur l'avenue Mollère (soit quelques 4,8 km d'infrastructure nouvelle).

Par ailleurs, par délibération du 13 Février 2009, le Conseil/CUS a approuvé le principe de réalisation d'un prolongement "Est" de la ligne/tram "D" vers le Port du Rhin et KEHL, et a décidé d'engager la concertation publique y afférente (mise en œuvre en Juin/Juillet 2009). Le conseil CUS du 12 Octobre 2009 a approuvé le bilan de cette concertation et a arrêté le

programme de ce prolongement transfrontalier qui sera étudié au niveau "avant projet" en 2010 en vue d'une mise en service en 2014 (soit quelques 2,6 km d'infrastructure nouvelle).

C'est ce réseau tramway, dans sa configuration "2014", qui sera donc considéré comme "réseau de référence" pour l'étude de cette extension "Nord Ouest" de la ligne/tram "D".

La présente étude intègre la définition de projets de deux modes différents de transport préalablement à la mise en œuvre d'un "avant-projet". A savoir :

- ▶ l'extension "Nord Ouest" de la ligne/tram "D" au-delà de son terminus actuel de Cronenbourg/ Rotonde' au cœur du quartier de Cronenbourg jusqu'à l'Espace Européen de l'Entreprise et MITTELHAUSBERGEN/Est ;
- ▶ la réalisation du BHNS "Nord Ouest" qui pourra relier le quartier "Gare/Halles" de STRASBOURG à MUNDOLSHEIM/Sud, via Cronenbourg (rue de Hochfelden) et l'Espace Européen de l'Entreprise (Avenue de l'Europe).

Dans une première phase, l'étude :

- ▶ examine des variantes de prolongement du tracé de la ligne/tram "D" et les compare à travers une analyse comparative multicritères ;
- ▶ analyse les sections "Cronenbourg" et " E^{3m}" du BHNS "Nord Ouest" tout en évaluant des sous-variantes de tracé;
- ▶ propose des scénarios "tramway + BHNS" tenant compte de la complémentarité et du phasage de deux systèmes.

Les corridors examinés pour le prolongement de la ligne/tram "D" relient le terminus actuel de Cronenbourg/Rotonde à l'Espace Européen de l'Entreprise (E³) et à MITTELHAUSBERGEN/EST, ceci soit en traversant le cœur de Cronenbourg soit en longeant à l'Ouest ou à l'Est.

Le tracé du BHNS débute sur le secteur "Gare Centrale - Halles" de STRASBOURG, et emprunte la rue de Hochfelden, dont la CUS envisage le réaménagement en boulevard urbain doté d'un site propre bus. Après avoir longé à l'Est la Cité Cronenbourg le tracé s'inscrit sur la Route de Hausbergen sur une courte section : au carrefour "Europe/Rome" le tracé bifurque vers le Nord et s'inscrit sur l'Avenue de l'Europe jusqu'au carrefour éponyme et à la Chambre des Métiers. Un prolongement de ce BHNS "Nord Ouest" vers MUNDOLSHEIM/Sud, voire vers NIEDERHAUSBERGEN est envisagé du côté "Ouest" de la rue du Triage.

Dans une deuxième étape, l'étude identifie en priorité les conditions techniques, administratives et économiques nécessaires à la réalisation :

- ▶ de chaque variante présélectionnée au terme de la phase 1 pour le prolongement de la ligne/tram "D" ;
- ▶ du tracé BHNS ;
- ▶ de scénarios combinant ces deux modes.

Dans le cadre de cette étude de desserte du secteur Nord-Ouest, sont également analysées :

- ▶ les perspectives d'exploitation du futur maillage du réseau, notamment le type et le niveau de desserte fourni par chaque système sur le secteur (quelles interactions entre le tramway et le BHNS ?) ;
- ▶ l'opportunité d'un phasage des projets tramway et BHNS.

Dans une troisième étape, l'étude réalise les évaluations de ce projet de transport collectif et analyse les modalités d'exploitation du tramway et du BHNS.

Dans la suite de l'étude, les projets d'infrastructure concernant le secteur "Nord Ouest" seront désignés sous les appellations suivantes :

- ▶ **VLIO** : Voie de Liaison Intercommunale Ouest (= infrastructure Multimodale) projetée sous maîtrise d'ouvrage du Conseil Général du Bas-Rhin
- ▶ **TTO** : Tram Train "Ouest" reliant la Vallée de la Bruche et le Piémont des Vosges à MOLSHEIM et STRASBOURG
- ▶ **GCO** : Grand Contournement Ouest (= infrastructure autoroutière) projeté sous maîtrise d'ouvrage de l'Etat
- ▶ **TSPO** : projet de transport collectif en site propre "Ouest" (= Wasselonne - Strasbourg) relevant de la maîtrise d'ouvrage du Conseil Général du Bas-Rhin

1 Diagnostic

1.1 Présentation générale

1.1.1 Définition du secteur d'étude

Le périmètre de la présente étude englobe un territoire intercommunal situé au Nord Ouest de la communauté urbaine de STRASBOURG délimité par :

- ▶ le quartier de la Gare Centrale SNCF de STRASBOURG, à l'Est ;
- ▶ le quartier Strasbourgeois de Hautepierre et la Route d'Oberhausbergen (RD41), au Sud ;
- ▶ les communes d'OBERSHAUSBERGEN et de MITTELHAUSBERGEN, au Nord Ouest ;
- ▶ la commune de NIEDERHAUSBERGEN et la partie "Ouest" de SCHILTIGHEIM,

Au-delà de la station de "Cronenbourg/Rotonde", l'extension "Nord/Ouest" de la ligne "D" du tramway desservira :

- ▶ le quartier Strasbourgeois de Cronenbourg ;
- ▶ à SCHILTIGHEIM/OUEST, l'Espace Européen de l'entreprise (E³) et le campus "Ouest"/CNRS ;
- ▶ la partie "Nord/Est" de MITTELHAUSBERGEN (Mittelberg).

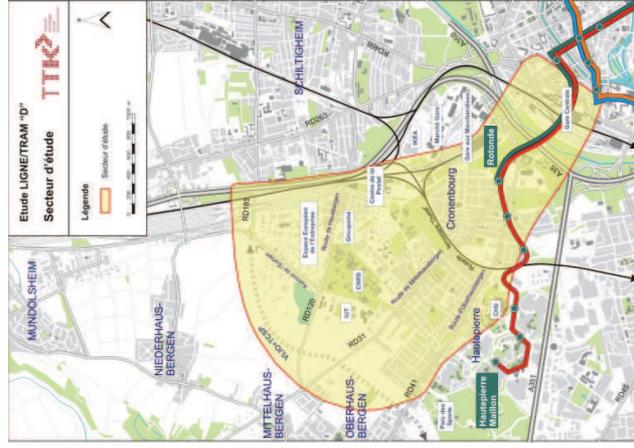


Figure 1 : Secteur d'étude "Nord-Ouest"

L'ARC "OUEST" DE LA CUS (ETAT 2009)

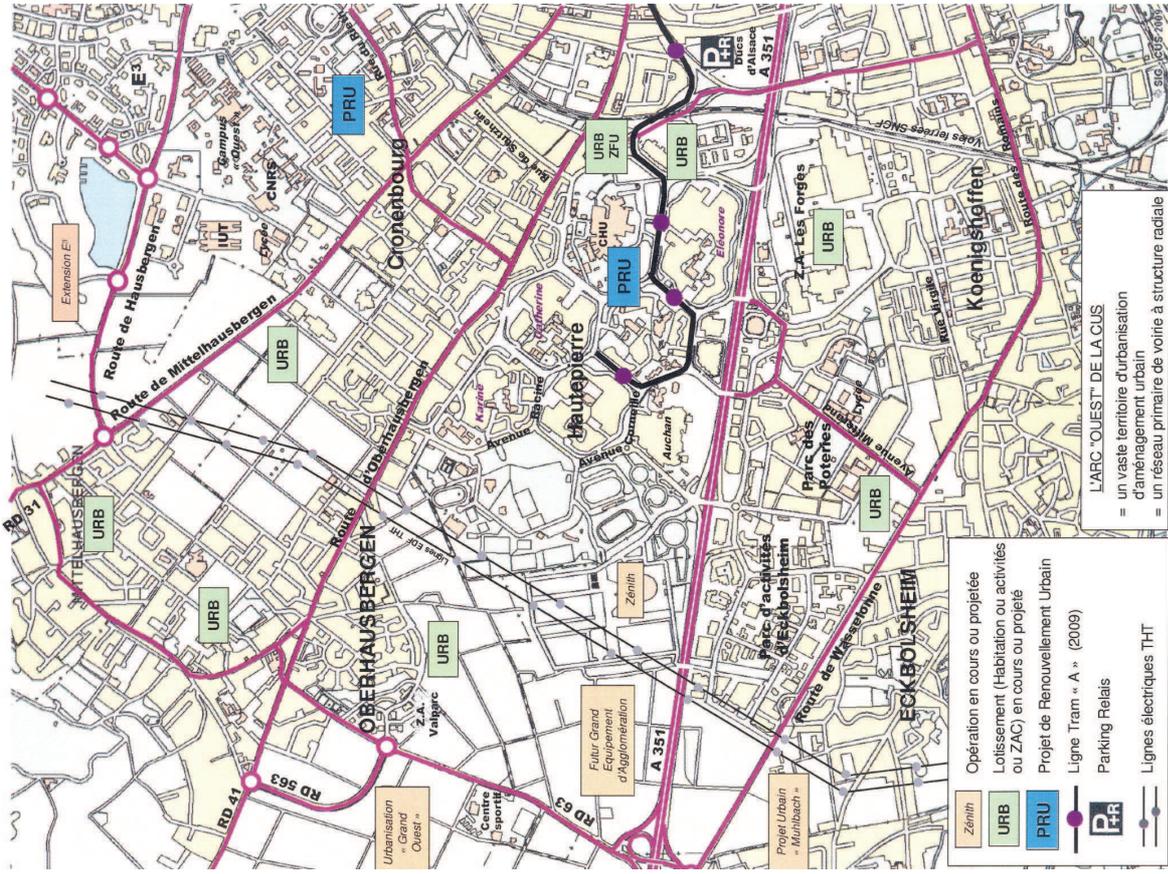


Figure 2 : L'Arc Ouest de la CUS (source : CUS)

1.1.2 Les variantes de tracés de la ligne/tram "D"

Les tracés d'extension analysés dans le cadre de la présente étude de définition prolongent la ligne/tram "D" existante, soit à partir de la station "Rotonde" (= variantes V2 et V5), soit à partir de la rue Marcel Proust pour ce qui concerne les variantes V1, V3 et V4 (empruntant une section en tronc commun avec la ligne "A" jusqu'à l'actuelle rue Marcel Proust).

En termes d'infrastructures nouvelles, les variantes étudiées correspondent aux corridors suivants :

- ▶ Variante V1 : avenue Molière – rue de Stutzheim - Parc de la Bergerie - Stade Exès – rue Einstein - CNRS – route de Hausbergen (RD120) - Mittelhausbergen/Est ;
- ▶ Variante V2 : rue de la Rotonde – rue de Hochfelden – rue Kepler - route de Hausbergen (RD120)- Mittelhausbergen/Est,
- N.B. : Entre le carrefour "Rotonde/Hochfelden" et l'avenue de l'Europe, cette variante/tram emprunte le même itinéraire que le BHNS ;
- ▶ Variante V3 : avenue Molière – rue de Stutzheim - route de Mittelhausbergen (RD31)- Mittelhausbergen/Est ;
- ▶ Variante V4 : avenue Molière - quartier Saint Antoine – rue du Rieth - Stade Exès – rue Einstein – rue Becquere/- route de Hausbergen (RD120)- Mittelhausbergen/Est ;
- ▶ Variante 5 : "Rotonde" - route de Mittelhausbergen (RD31)- Mittelhausbergen/Est ;

Ces différents tracés sont représentés sur la carte ci-contre. Ils seront précisément caractérisés puis feront l'objet d'une analyse comparative multicritères dans les paragraphes suivants.



Figure 3 : Tracés des variantes TRAM "D"



Figure 5 : Photo aérienne du secteur étudié

Afin d'augmenter, sur ce secteur Nord-Ouest, l'offre en transport collectif de grande capacité en direction du centre strasbourgeois, il a aussi été envisagé de prolonger la ligne/tram radiale "D", pour desservir directement le quartier de Cronenbourg selon les préconisations du SCOTERS.

La réalisation du BHNS en provenance du nord du secteur (MUNDOLSHEIM) via la rue de *Hochfelden* et atteignant directement le centre de STRASBOURG (secteur "Gare/Halles") a pour objectif de favoriser **les liaisons rapides de moyenne distance** sur le territoire Nord-Ouest de la Communauté Urbaine de STRASBOURG. Elle permettra d'augmenter l'offre de transport sur cette liaison radiale orientée vers la zone de centralité de l'agglomération, dans un contexte caractérisé par la saturation en périodes de pointe des lignes/tram "AD" et du pôle d'échange multimodal de Cronenbourg/"Ratonde".

Pour compléter ce schéma de renforcement des transports collectifs, le SCOTERS envisage de développer l'intermodalité sur l'ensemble du secteur d'étude :

- ▶ par le renforcement du maillage du réseau tram/bus, en réalisant un **TCSP en couronne**, implanté sur la future VLIO afin de **mailler le réseau à plus longue distance** du centre et de **connecter les secteurs** de services et d'emplois situés **dans les communes périphériques de première couronne de l'agglomération** ;
- ▶ par la réalisation des équipements appropriés (en terme d'accessibilité et de fonctionnalité) de transfert modal : « voiture->-tram », « voiture->-BHNS », « vélo->-Tram » et « vélo->-BHNS » ;
- ▶ par le développement de l'usage des services ferroviaires "TER" en favorisant l'accessibilité multimodale des 14 gares du PTU/CUS, voire en créant de nouvelles gares, en particulier à l'Ouest de l'agglomération, le cas échéant sur la voie ferrée de rocade "FRET" qui est électrifiée.

La mise en place d'un report modal efficace, sur le secteur Nord-Ouest de l'agglomération, constitue un enjeu stratégique dans la mesure où elle permet soit **d'offrir très en amont une opportunité de report modal** vers le **tramway** ou le **BHNS** aux automobilistes venant des secteurs extérieurs à l'agglomération, soit **d'augmenter l'attractivité du système de transport en commun** pour les déplacements qui trouvent leur origine directement le long du tracé du tramway ou du BHNS.

Le parking-relais associé à l'échangeur d'ITTENHEIM du grand contournement Ouest (GCO) devrait permettre selon le SCOTERS de capter encore plus en amont le trafic automobile de pénétration en ville et de proposer aux conducteurs une alternative "transport collectif" (TSPO, tram ou bus) en direction du centre ville.

La VLIO en tant que future liaison routière tangentielle de l'agglomération strasbourgeoise est conçue avec l'objectif de distribuer vers les parkings relais associés à des stations et des extensions/tram "A", "F" et "D" et du BHNS "Nord Ouest" une partie du trafic généré par les territoires périurbains.

Les projets du tramway "D" et du BHNS sont donc effectivement liés au projet de la VLIO, dont l'ouverture devrait intervenir à l'horizon 2015. Ces deux projets pourraient se connecter avec l'itinéraire projeté pour la VLIO (sur lequel est prévu un TCSP), ce qui permettrait ainsi une articulation multimodale majeure, et l'implantation de parkings relais (P+R). Ce point sera détaillé dans la suite du rapport.

La réalisation du BHNS, le prolongement de la ligne/tram "D" et la réorganisation des correspondances avec le réseau d'autobus ont été intégrés dans la présente étude avec pour objectif de **proposer un schéma global de réorganisation des transports collectifs** pour répondre à l'exigence de **renforcement des liaisons entre le Nord-Ouest de l'agglomération** et le centre ville de STRASBOURG.

Volet « Déplacements » du SCOTERS (2006)

Maillage du réseau TC à mettre en place à l'échelle de l'agglomération



Figure 7 : Maillage du réseau de transport collectif à mettre en place sur la CUS (Source SCOTERS)

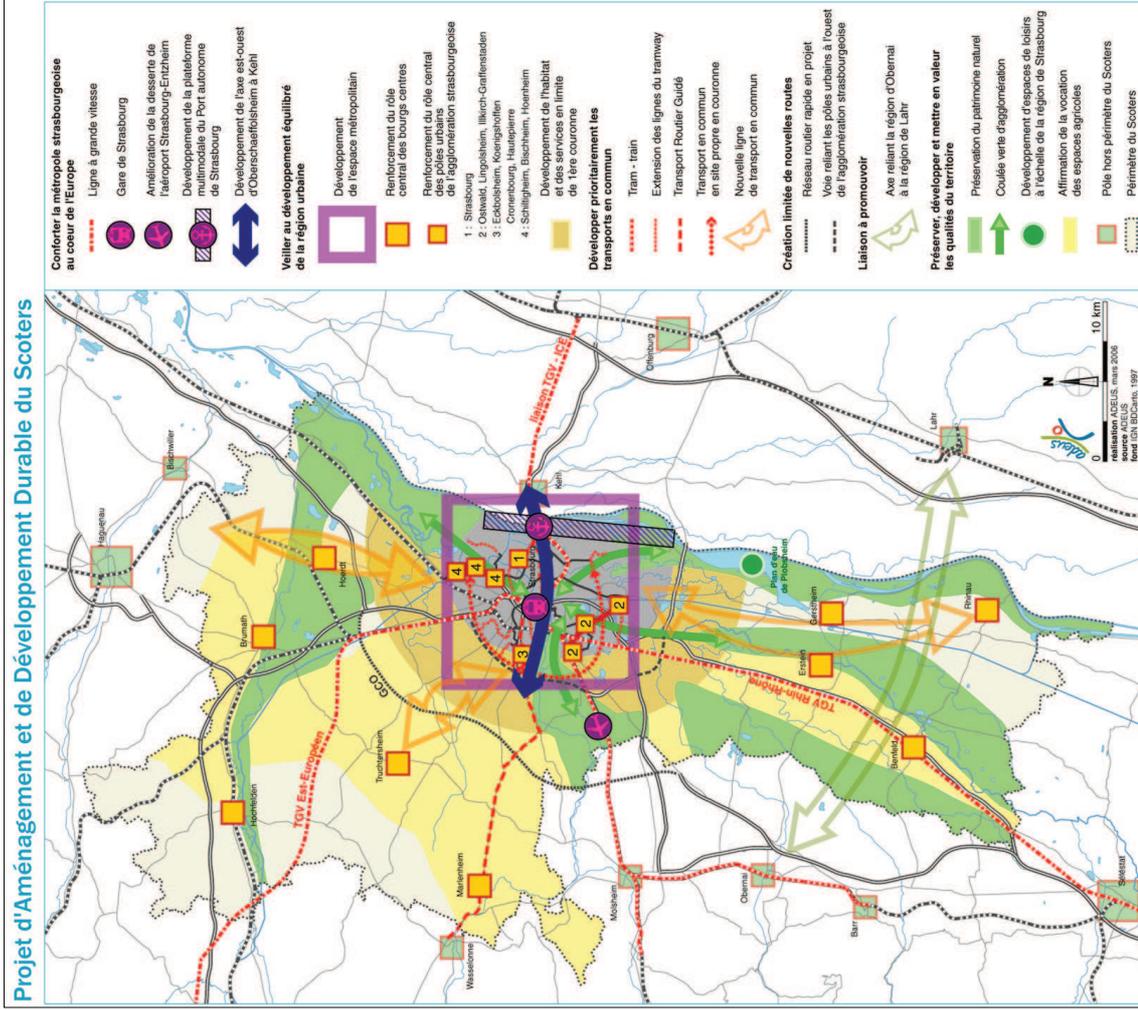


Figure 8 : Projet d'Aménagement et de Développement Durable avec le développement de l'Arc Ouest-Est (Source : SCOTERS)

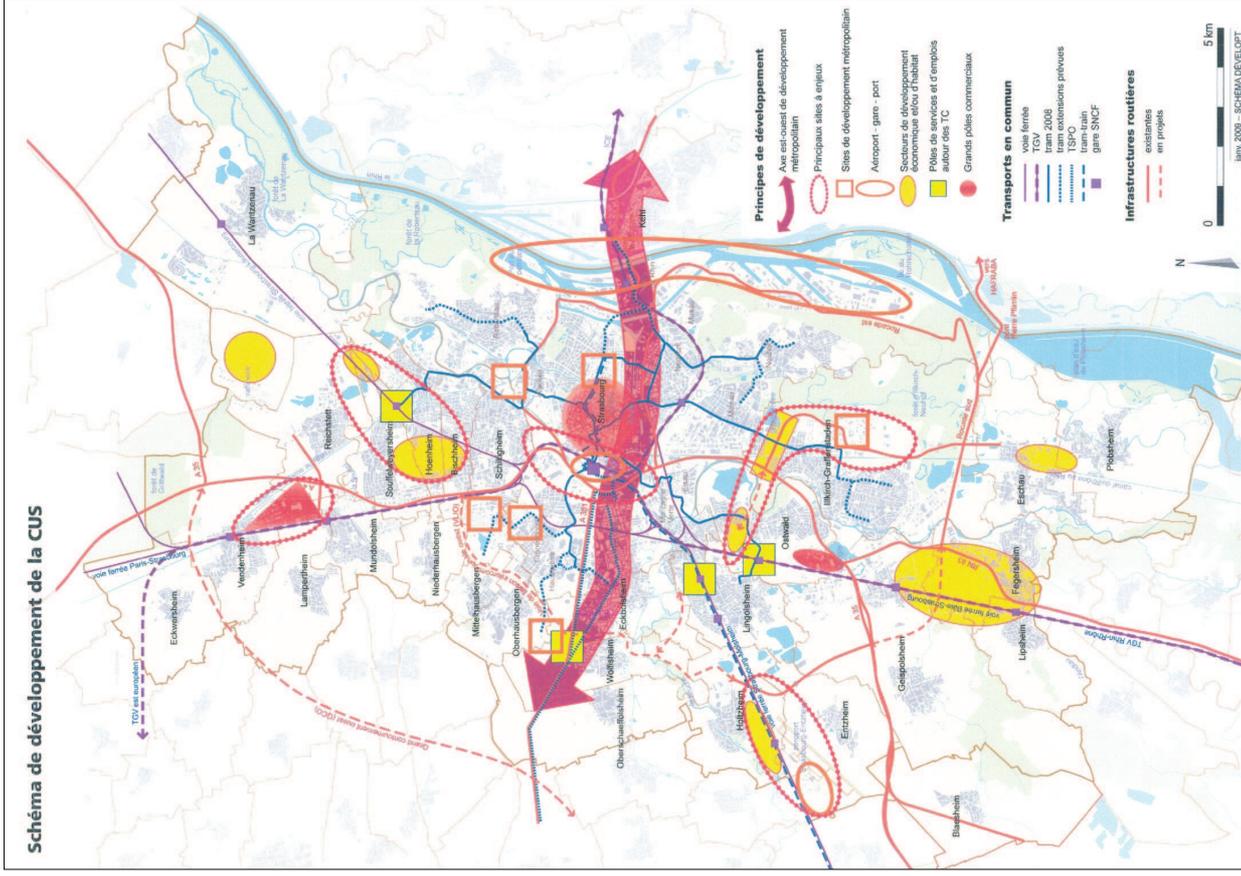


Figure 9 : Schéma de développement de la CUS (SCOTERS)

1.2 Environnement urbanistique

1.2.1 Morphologie urbaine

Situé au Nord-Ouest, au delà de la ceinture des anciennes fortifications, le quartier de Cronenbourg est nettement séparé des autres quartiers de STRASBOURG; Hautepierre excepté, par de grandes infrastructures ferroviaires et autoroutières. Toutefois, malgré ces coupures importantes, l'accès à Cronenbourg est aisé notamment depuis le centre-ville, et tout particulièrement en véhicule motorisé individuel et par les lignes "A" et "D" du tramway.

Le quartier accueille de nombreux équipements au niveau de l'agglomération (Centre de Secours Ouest, Dépôt d'autobus et de tramway de la CTS, Centre Autoroutier, quatre cimetières, Marché d'Intérêt National, ...). Cronenbourg accueille un équipement d'envergure nationale, en l'occurrence une implantation du Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) associé au campus universitaire "Ouest". Un important pôle d'activités tertiaires s'est progressivement développé durant les quinze dernières années au nord du quartier sur le secteur "Ouest" de la ville de SCHILTIGHEIM : l'Espace Européen de l'Entreprise (E³).

Construit sur la basse terrasse rhénane, Cronenbourg s'étire d'Est en Ouest le long des deux grands axes que sont la route de Hausbergen (RD120) et la route de Mittelhausbergen (RD31), et constitue un lieu de transit pour les habitants du Kochersberg se rendant vers le centre de l'agglomération strasbourgeoise.

Le quartier de Cronenbourg couvre une surface d'environ 220 ha, soit environ quelques 3 % de la superficie totale de STRASBOURG.

L'urbanisation est relativement dense dans la partie Sud-Est de la zone d'étude (communes de STRASBOURG et SCHILTIGHEIM). Sur l'autre partie, l'urbanisation est moins homogène, avec une présence plus marquée d'activités commerciales et artisanales et d'espaces agricoles. Le tissu du secteur est articulé mais il offre peu de mixité, étant principalement composé de regroupements de zones à vocation unique (habitat, activités, commerces, etc.) :

- ▶ les zones d'emplois et des services sont implantées sur l'ensemble du secteur, mais elles demeurent toutefois relativement concentrées : l'Espace Européen de l'Entreprise et du Mittelfeld au Nord, la zone d'activité du Marché-Gare à l'Est, le CHU de Hautepierre, au Sud,
- ▶ les zones commerciales sont essentiellement constituées de petits commerces, le long des axes les plus fréquentés, ou aux centralités des quartiers (Saint Antoine, Rue Langevin, route de Mittelhausbergen et rue de Strasbourg). Le territoire comprend à l'Est un complexe commercial plus étendu (Ikéa).
- ▶ L'enseignement secondaire et universitaire est regroupé au Sud de l'Espace Européen de l'Entreprise : il regroupe notamment une école d'ingénieurs, un lycée, un IUT scientifique et le Centre National de Recherche Scientifique (CNRS). L'enseignement primaire est pour sa part réparti sur l'ensemble du territoire de Cronenbourg. Il comporte un pôle situé aux abords des rues Langevin et du Rietth.
- ▶ Les secteurs résidentiels présentent différents types d'habitat :

- ▶ le secteur de Cronenbourg à proximité de la Cité Cronenbourg : habitat collectif de type "grands ensembles" ;
- ▶ le secteur de Cronenbourg situé entre les routes de Mittelhausbergen (RD31) et d'Oberhausbergen (RD41) : habitat individuel résidentiel ;

- ▶ les communes de la première couronne (OBERHAUSBERGEN, MITTELHAUSBERGEN et NIEDERHAUSBERGEN) : habitat de type individuel, concentré en lotissements, ou petits collectifs ;
- ▶ secteur "Ouest" de SCHILTIGHEIM (rues du Charme, du Bouleau, du Noyer) : petits collectifs et tissu pavillonnaire dense, sur petites parcelles.

La carte ci-après illustre l'environnement urbanistique des tracés variantes tramway et BHNS.

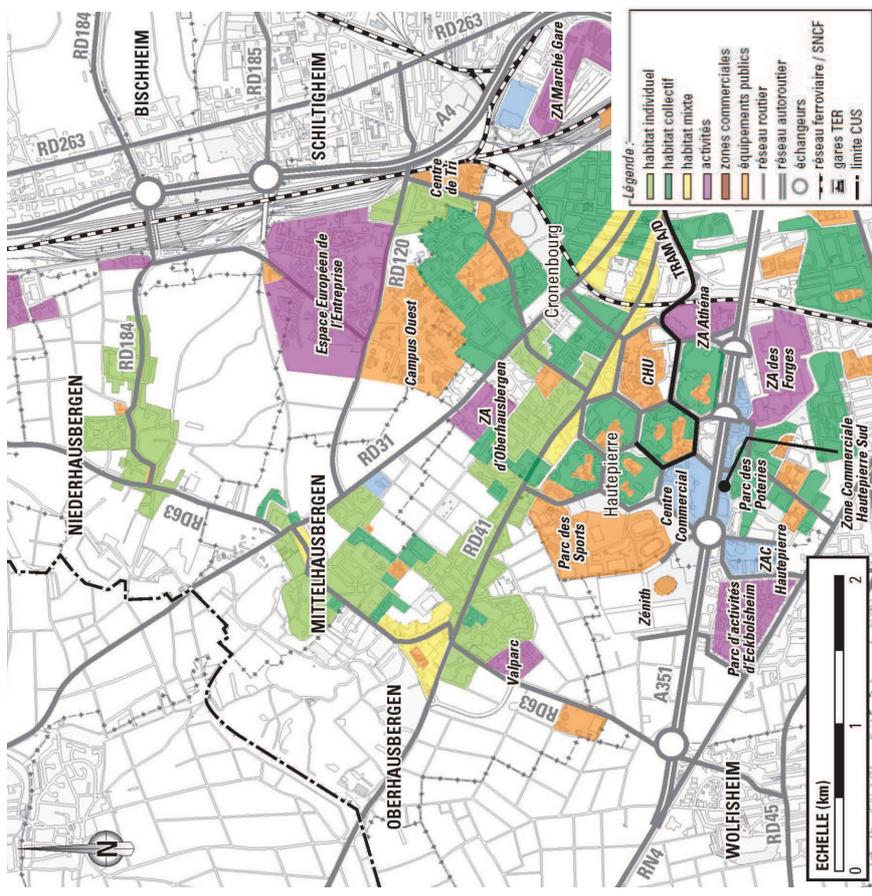


Figure 10 : Occupation du sol sur le secteur d'étude (source PLD "Nord-Ouest", TRANSITEC)

Séparé du centre strasbourgeois par l'ancien glacis bordant les remparts, l'autoroute A35 et la voie ferrée, mais n'en restant pas moins tout à fait accessible, Cronenbourg est lui-même le terrain de nombreuses coupures urbaines. Celles-ci sont majoritairement le fait des infrastructures de transport. Ainsi la rocade ferroviaire "FRET" sépare-t-elle le vieux Cronenbourg des quartiers plus récents entourant la Cité Cronenbourg. La voie ferrée et l'A4 au

Nord imposent une véritable coupure urbaine sur le secteur de Schiltigheim, tandis que l'A351 au Sud marque la séparation avec le quartier strasbourgeois de Koenigshoffen.

Il convient de relever que deux lignes électriques à très haute tension traversent le site de l'arc Ouest du Nord au Sud, entre les quartiers strasbourgeois de Hautepierre/Cronenbourg et les communes de première couronne d'OBERHAUSBERGEN/MITTELHAUSBERGEN (Cf. Plan présenté en 1.1.1).

La limite administrative entre les communes de STRASBOURG et de SCHILTIGHEIM est toujours marquée par une différenciation claire de l'occupation des sols. L'urbanisation est majoritairement tertiaire au Nord, tandis que le Sud comporte de grands ensembles d'habitat collectif. L'interface tend toutefois à être améliorée, notamment depuis l'ouverture en 1999 du prolongement de la rue *Becquerel*. Auparavant, seule la rue du *Charme* remplissait cette fonction de liaison "Nord-Sud".

Une autre coupure, moins flagrante, découle des projets de prolongement de la rue de *Hochfelden* en direction de SCHILTIGHEIM. Les terrains réservés au POS pour y faire passer l'infrastructure ont rendu le tissu urbain relativement décousu, entraînant l'isolement d'îlots, à l'image des tours Kepler. Ce sont ces espaces que les projets tramway ou BHNS entendent réinvestir.

Enfin, au sein même de la Cité Cronenbourg, la rue *Becquerel* marque une interface relativement nette, séparant le CNRS et les grands ensembles au Sud.

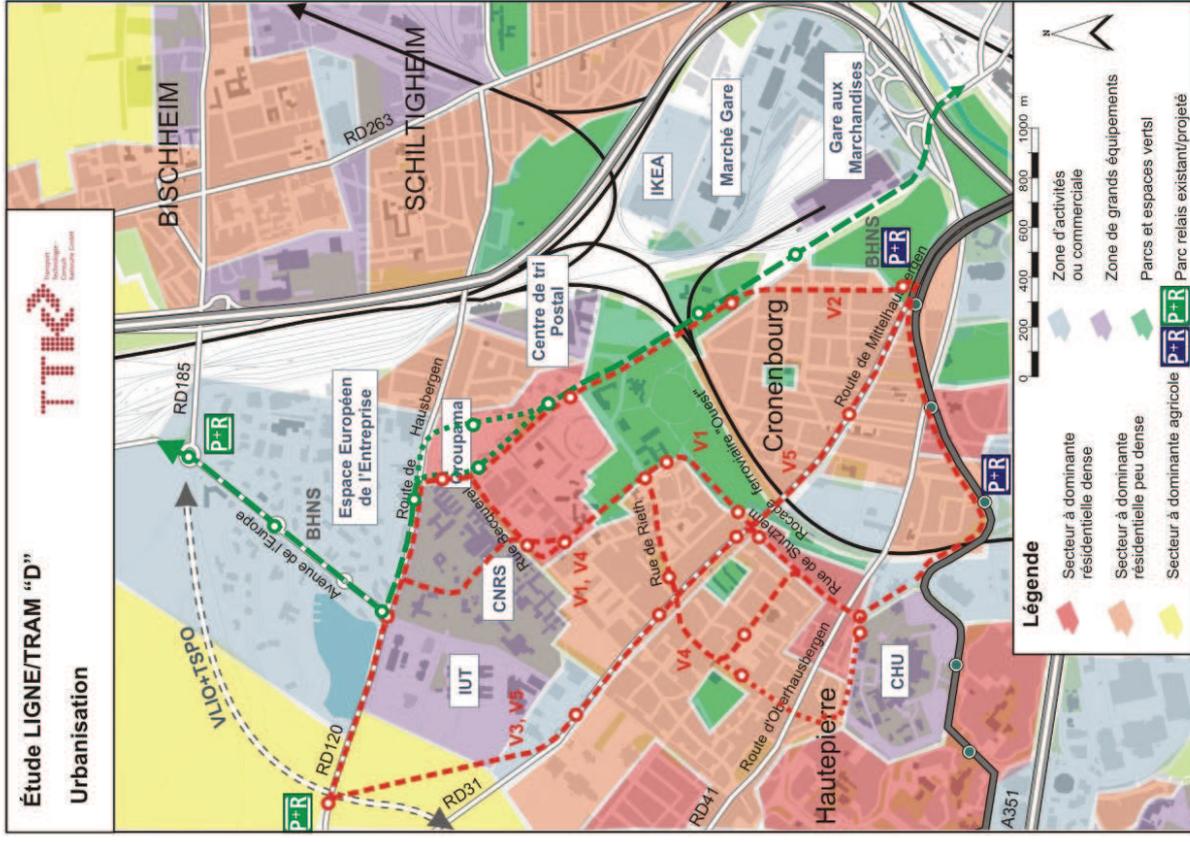


Figure 11 : Caractéristiques de l'urbanisation sur le secteur d'étude

1.2.2 Extrait du POS (Plan d'Occupation des Soils)

Le développement urbain du secteur, notamment en termes d'infrastructures, s'inscrit dans le POS (Plan d'Occupation des Soils) des villes de STRASBOURG et de SCHILTIGHEIM : les emprises réservées et les types d'occupation des sols envisagés le long des tracés pour le tramway sont de première importance pour l'évaluation des variantes.

Sur le secteur de Cronenbourg, les zones du POS et les emprises concernées sont les suivantes :

Zone 8 :

- ▶ Emplacement réservé HAU A4 : Création d'une voie de liaison entre la route d'Oberhausbergen et l'avenue *Molière* (emprise prévue de 35 mètres) qui intéresse les tracés des variantes **V1**, **V3** et **V4** et qui faciliterait l'insertion du tracé tramway au niveau du carrefour entre les deux routes ;
- ▶ Réaménagement et prolongement de la rue de *Hochfelden* (voir zone 9).

Zone 9 :

- ▶ Emplacement réservé CRO A1 : Prolongement de la rue de *Hochfelden* jusqu'à la limite communale de SCHILTIGHEIM, y compris un branchement sur la rue du *Rieth*. Cette opération s'inscrit dans le projet ANRU de réaménagement de cet îlot de la Cité Cronenbourg (détaillé dans la suite de l'étude) et comporte le réaménagement de la voirie (aménagement en boulevard urbain), la réalisation d'une piste cyclable ainsi que des aménagements paysagers. La largeur de l'emprise réservée varie tout au long de la rue.
- ▶ Emplacement réservé CRO A2 : Réalisation d'une liaison piétonne reliant la rue *Langevin* au Parc de la Bergerie (Cronenbourg), coupant la rue du *Rieth* qui longe les tracés des variantes **V1** et **V4** et pourrait donc faciliter l'insertion parallèle du tracé tramway. La largeur de l'emprise réservée est variable.
- ▶ Emplacement réservé CRO A3 : Voie reliant la rue de *Hochfelden* à la route de *Mitte/hausbergen*. Cette emprise ne concerne pas directement aucune variante tramway. Cependant sa réalisation amènerait à élargir le carrefour rue de *Stutzheim* / route de *Mitte/hausbergen* qui pourrait faciliter l'insertion des tracés des variantes **V1**, **V3** ou **V4**. L'emprise réservée pour élargir le carrefour est de largeur variable, celle pour la nouvelle voie est de 20 mètres minimum.

Zone 14 :

- ▶ Emplacement réservé CRO B2 : Raccordement de la rue de *Hochfelden* avec les rues *Lavoisier* et d'*Ottrott*. Cette opération améliorerait l'accessibilité de la rue de *Hochfelden* et donc le tracé de la variante **V2** et du BHNS.
- ▶ Les opérations d'accompagnement au tramway telles que l'amélioration de l'accessibilité et l'élargissement (par exemple de la rue *Proust*) ou le parking-relais Ducs d'Alsace ont déjà été réalisées pour le prolongement de la ligne/tram "A" à Hautepierre. Il paraîtrait cependant opportun de préserver les emplacements réservés dans une perspective de développement du pôle d'échanges "*Ducs d'Alsace*" vers lequel pourraient être transférées certaines fonctions d'échanges de la station "*Rotonde*", surchargée.

Les cartes suivantes montrent l'encadrement du projet d'extension de la ligne/tram "D" sur les zones du POS (Plan d'Occupation des Soils) concernées sur le secteur d'étude : pour chaque zone les réservations envisagées le long des variantes sont indiquées suivant la même numérotation de la liste ci-dessus.

Ci-dessous

Figure 12 : Zones du POS de Strasbourg concernant le secteur d'étude

1.2.3 Projets d'urbanisme et opérations urbaines programmées

Plusieurs projets d'infrastructures et d'urbanisme ainsi que des opérations urbaines sont programmés sur ce secteur et peuvent influencer le choix des variantes de tracés. Il s'agit :

En tant que projets urbains :

- ▶ de l'achèvement du pôle d'activités tertiaires de l'Espace Européen de l'Entreprise (E³) ;
- ▶ du réaménagement du site de la Brasserie Kronenbourg en éco-quartier de logements (Saint Sauveur) ;
- ▶ de la construction de logements sur les secteurs desservis par les rues du *Læss*, *Alfred de Vigny*, *Hochfelden* et du *Fleith* ;
- ▶ de l'expansion du campus universitaire "Ouest" (création d'une nouvelle école d'ingénieurs "ECAM" d'ici 2012/2013) ;
- ▶ de la transformation de l'îlot Bécquerel ;
- ▶ du développement du site de l'Hôpital à HautePierre où deux importantes extensions seront réalisées en 2012-2014, du côté "Nord-Est" (avenue *Mollère*). 700 agents hospitaliers supplémentaires seront alors affectés sur ce site portant à 5000 l'effectif total de cet établissement.

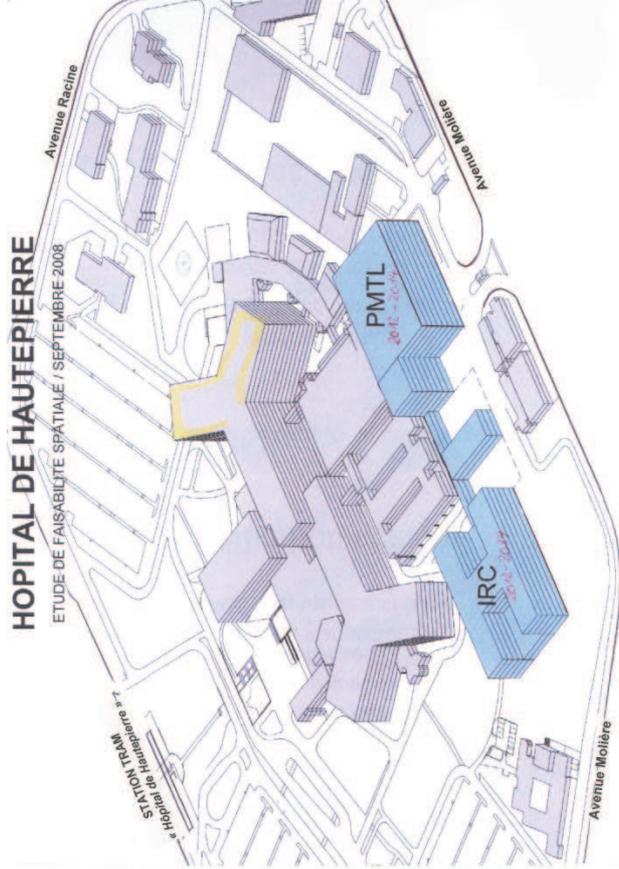


Figure 13 : Projet de développement de l'hôpital de HautePierre (source CUS 2009)

En tant que projets d'infrastructures de déplacements :

- ▶ du Grand Contournement Ouest (GCO) ;
- ▶ de la création de la VLIO et du TCSP de couronne associé, en bordure ouest du secteur d'étude, à laquelle pourra être associée une station de la ligne/tram "D", comprenant un parking-relais P+R à MITTELHAUSBERGEN/Est (Mittelfeld) ;
- ▶ du Transport en Site Propre Ouest (TSPO), piloté par le Conseil Général ;
- ▶ des extensions "Ouest" de la ligne "A" du réseau de tramway ;
- ▶ de l'extension de la ligne "F" du tramway ;
- ▶ des créations de sites propres bus ;
- ▶ de la requalification du réseau autoroutier (A351).

Les projets les plus importants sont caractérisés ci-après :

a) Site des Brasseries Kronenbourg – Écoquartier "Saint Sauveur"

L'arrêt des installations de production et de conditionnement des Brasseries Kronenbourg, en 2000, a entraîné la désaffectation de la partie Nord du site situé au cœur du quartier de Cronenbourg, sur lequel restent actifs le siège social des Brasseries Kronenbourg et une unité de Recherche et Développement. Cette friche industrielle très proche du centre strasbourgeois, dispose d'un potentiel considérable en termes d'opportunités urbaines.

Le site d'environ 3,6ha est au contact du tissu urbain desservi par la rue *Jacob*, la place *Mathieu Zell* et l'Eglise Saint-Sauveur. Il est délimité à l'Ouest par la voie ferrée et au Nord par la route de *Mittelhausbergen*, liaison structurante "Est - Ouest" du quartier *Cronenbourg*.

Le projet envisage la réalisation d'un écoquartier et comprend 34.000 m² de SHON, dont 400 logements et 1800 m² de tertiaire dont la réalisation est prévue entre 2008 et 2012.

Sur ce secteur, la place de la voiture sera restreinte. Outre une architecture particulière (un style nord-européen, avec toutefois des bâtiments tous différents), l'accent sera mis sur le développement durable : des panneaux photovoltaïques assurant une consommation d'énergie nulle, des noues paysagères récupérant les eaux de pluie... Un parking en sous-sol central, des pistes cyclables, allées piétonnes, jardins familiaux et petits commerces sont également prévus. La mixité sociale sera elle aussi privilégiée, avec 20 % de logements sociaux.

b) L'Espace Européen de l'Entreprise E³ (SCHILLIGHEIM/Ouest) et le Campus Ouest

Complémentaire du Parc d'Innovation d'ILLKIRCH-GRAFFENSTADEN, l'Espace Européen de l'Entreprise permet aujourd'hui de répondre aux exigences et aux besoins des entreprises tertiaires désireuses de bénéficier de la dynamique économique locale. Et dans le même esprit que pour le Parc d'Innovation au Sud, les collectivités locales ont souhaité dynamiser un vaste territoire situé au Nord de l'agglomération (pôle d'excellence au sens du SCOTERS). L'objectif était là aussi de permettre l'extension cohérente des activités technologiques et universitaires, en y ajoutant la composante de l'immobilier tertiaire pour organiser et structurer cet espace dont une des différences avec le Parc d'Innovation d'ILLKIRCH-GRAFFENSTADEN est l'absence de paysage fort environnant.

Le site représente une superficie globale de 170 hectares, dont 130 hectares de terrains cessibles, soit près de 25% d'espaces publics, et 33 ha de terrains cédés ou en cours de commercialisation. Environ 180 établissements sont déjà installés dont plusieurs réalisations prestigieuses, tels que le Centre de Monétique de la Société Générale, Steelcase, la Chambre de Métiers d'Alsace.

À ce jour sont installés sur ce secteur :

- ▶ 5368 salariés des entreprises installées sur le site auxquelles se rajoutent 800 salariés d'autres organismes (Maison de l'agriculture et Chambre des Métiers d'Alsace, établissements d'enseignement, Maison de l'Entreprise...)¹ ;
- ▶ 1250 étudiants (550 du Lycée Foucault et 700 de l'IUT Louis Pasteur) ;
- ▶ 380 salariés sur le site du CNRS.

A l'achèvement du secteur (horizon 2011-2012), le nombre de salariés devrait augmenter approximativement de 1500².

En ce qui concerne les établissements scolaires supérieurs, le campus et le CNRS de Cronenbourg devraient croître à moyen terme, puisqu'il est prévu d'y transférer dès 2012 l'UFR de Physique pour regrouper sur le site le pôle de recherche scientifique de STRASBOURG. L'IUT Louis Pasteur envisage aussi une croissance de ses effectifs d'environ 100 étudiants dans les toutes prochaines années, et la construction de l'école d'ingénieur ECAM est prévue du côté "Ouest" de l'IUT.

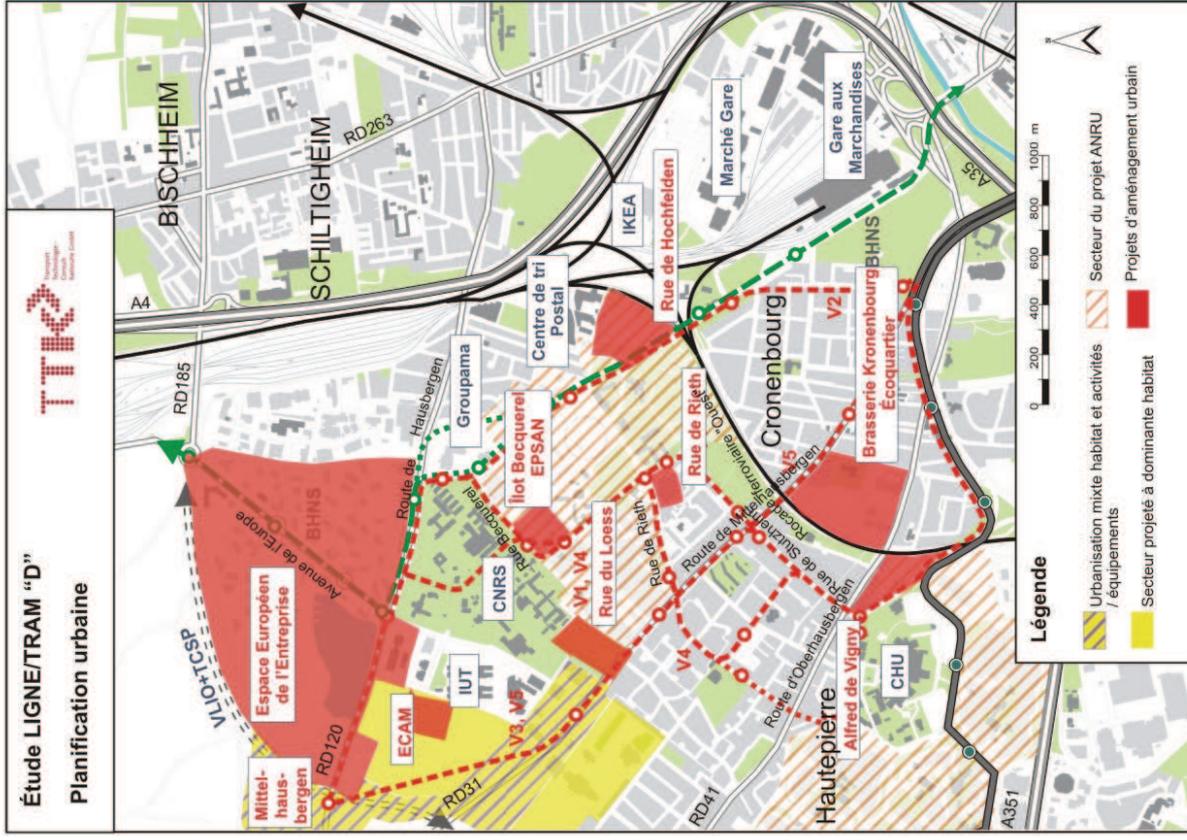


Figure 14 : Préconisations en termes d'usage des sols à long terme et projets d'urbanisation prévus sur le secteur

¹ Source Fichiers des Entreprises – Chambre de Commerce et d'Industrie de Strasbourg et du Bas Rhin - juillet 2008
² et ³ Source SERS (Société d'Aménagement et d'Équipement de la Région de STRASBOURG) 2008 et CUS (PRU Cronenbourg 2008)

c) Opérations diverses prévues dans le cadre du PRU de Cronenbourg

Le projet urbain de la Cité de Cronenbourg développe 4 grands objectifs de la CUS :

- ▶ **ouvrir le quartier sur la ville** en lien avec la création d'une ligne de bus rapide rue de *Hochfelden* vers le secteur Halles/Gare ;
- ▶ **améliorer et diversifier l'habitat** au travers de près de 650 nouvelles constructions, 128 démolitions (64 en 1^{ère} tranche), des réhabilitations (plus de 500 en 1^{ère} tranche) et des résidentialisations ;
- ▶ **revaloriser, restructurer et créer des équipements et des commerces** (5800m² sur le secteur *Hochfelden*) ;
- ▶ **créer un trame urbaine structurante** autour du réaménagement et de l'embellissement des espaces à usage public.

Ces 4 objectifs sont déclinés le long de 2 axes structurants :

- ▶ une ligne Nord/Sud : la rue de *Hochfelden*, prolongée et restructurée, servant de support de désenclavement et d'urbanisation
- ▶ une ligne Est/Ouest support d'une action forte sur le logement, le commerce et la valorisation des espaces à usages publics.

La première phase du programme de rénovation urbaine se déroulera jusqu'en 2013 sur les quatre secteurs géographiques de ce quartier :

- ▶ **Secteur Est** : la rue de *Hochfelden*, axe majeur de transformation urbaine en lien avec un nouveau service de transport collectif en site propre. La rue de *Hochfelden* est prolongée jusqu'au secteur *Fresnel* et réaménagée pour réduire la circulation automobile en priorisant les modes doux (vélos et piétons) et insérer une nouvelle ligne de transport collectif dirigée vers le centre ville, en site propre central paysagé.

- ▶ Sur le secteur "*Hochfelden*", seront créés environ 200 logements, 6 500 m² d'activités situées en Zone Franche Urbaine (type bureaux, artisanat et services de proximité ainsi que des commerces en pieds d'immeubles), un multi-accueil de 60 places, accueillant également la crèche, ainsi que des aménagements paysagers en entrée de quartier. L'ensemble de ces aménagements selon la CUS (PRU) devrait faire basculer la centralité vers l'Est de la Cité, la rue de *Hochfelden* devenant ainsi la colonne vertébrale de transformation urbaine et le support d'un transport en commun performant. Cet aménagement permettra le désenclavement du quartier et son rattachement, au secteur tertiaire "E3" de SCHILTIGHEIM/Ouest, au CNRS, au Pôle Universitaire, ainsi qu'aux secteurs centraux de STRASBOURG (Halles/Gare).

- ▶ Sur le secteur "*Lavoisier-Fresnel*" seront réalisés des espaces publics concomitamment avec le réaménagement des rues existantes en zone 30, la création d'un parc et d'un parvis pour l'école *Wurtz* et l'*Aquarium*. La desserte du secteur est également repensée en lien avec le prolongement de la rue de *Hochfelden* pour relier l'Est actuellement isolé de l'Ouest du quartier.

- ▶ **Au cœur du quartier** : les îlots *Einstein*, *Haldembourg* et *Bequerel* seront réaménagés en centre de quartier en lien avec des équipements importants pour l'agglomération. Un nouveau projet de réhabilitation des bâtiments commerciaux est à l'étude pour changer l'image des commerces et les rendre ainsi plus attractifs. La place du marché sera également réaménagée. Par ailleurs, suite à la démolition d'une première barre, la mutation de l'îlot *Bequerel* se poursuivra avec la démolition – reconstruction des 3 immeubles rue *Gay-Lussac* (64 logements) dans un premier temps, puis des trois autres immeubles situés rue d'*Alemberg* (64 logements) dans une phase ultérieure. **L'Etablissement Public de Santé Alsace Nord** s'implantera sur une moitié Ouest du terrain en lien avec un travail sur les entrées du CNRS. Sur l'autre moitié, 84 logements seront progressivement reconstruits en commençant par ceux situés sur l'emplacement libéré par la démolition de la barre "*Bequerel*".

- ▶ à l'Ouest sera menée une action forte sur le logement îlot *Champ de Manœuvre* et rue du *Loess*. Le bailleur social *Batigère Nord Est* a bénéficié de subventions ANRU « opérations urgentes » afin de réhabiliter 250 logements rue du *Champ de Manœuvre*. Ont été réalisés 40 logements dédiés aux personnes âgées et à mobilité réduite, une loge gardien, des nouveaux locaux vélos et ordures ménagères, le réaménagement et la privatisation des espaces extérieurs. Les 432 logements CUS Habitat situés rues du *Champ de Manœuvre* et du *Loess*, feront l'objet d'une réhabilitation lourde (notamment en matière de réduction de perte d'énergie) et d'une résidentialisation comprenant la création d'espaces privatifs aux pieds des immeubles, le réaménagement des entrées, du stationnement et la mise en place du tri sélectif. Cette opération bénéficie de subventions au titre du Contrat de Projet Etat Région (CPER) 2007/2013. Les espaces publics seront entièrement réaménagés et comprendront notamment la création d'un parc, de jeux pour les enfants, d'un jardin partagé et d'un « city stade ». Enfin, 220 nouveaux logements seront créés rue du *Loess* (dont 150 en accession et 70 logements sociaux), comprenant pour les premiers lots aménagés par le promoteur *SPCIA/Prociwis*, 24 logements sociaux et 24 logements en accession sociale à la propriété. Rue du *Rieth*, 157 logements seront créés (dont 130 en accession et 27 logements sociaux) à l'emplacement de l'ancienne boulangerie *Neuhauser*.

- ▶ **Secteur sports et loisirs** : une action forte sera conduite autour du Parc de la *Bergerie* et de l'offre sportive. La création d'une continuité verte entre le Parc de la *Bergerie* et le Parc des *Glacis* est proposée au travers d'actions ponctuelles : sentiers à thèmes, équipements sportifs, aires apicoles et ruches pédagogiques, jardins familiaux, prairies fleuries ... sont autant d'événements permettant d'offrir un lien naturel entre différents quartiers.

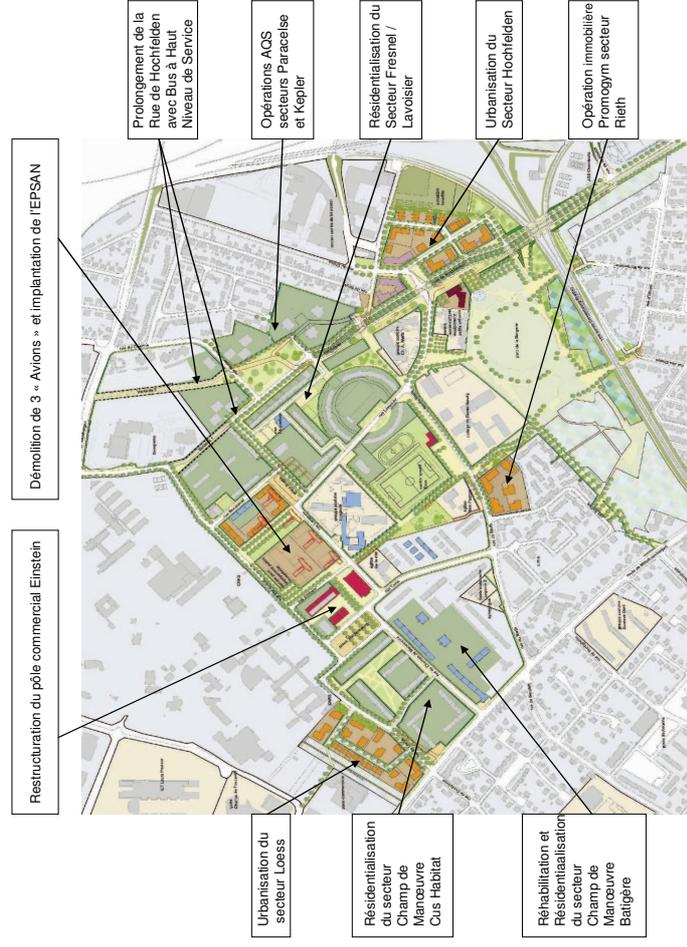


Figure 15 : Projets d'urbanisation prévus sur Cronenbourg (source CUS/PRU)

Potentiels de développement desservis par le tramway

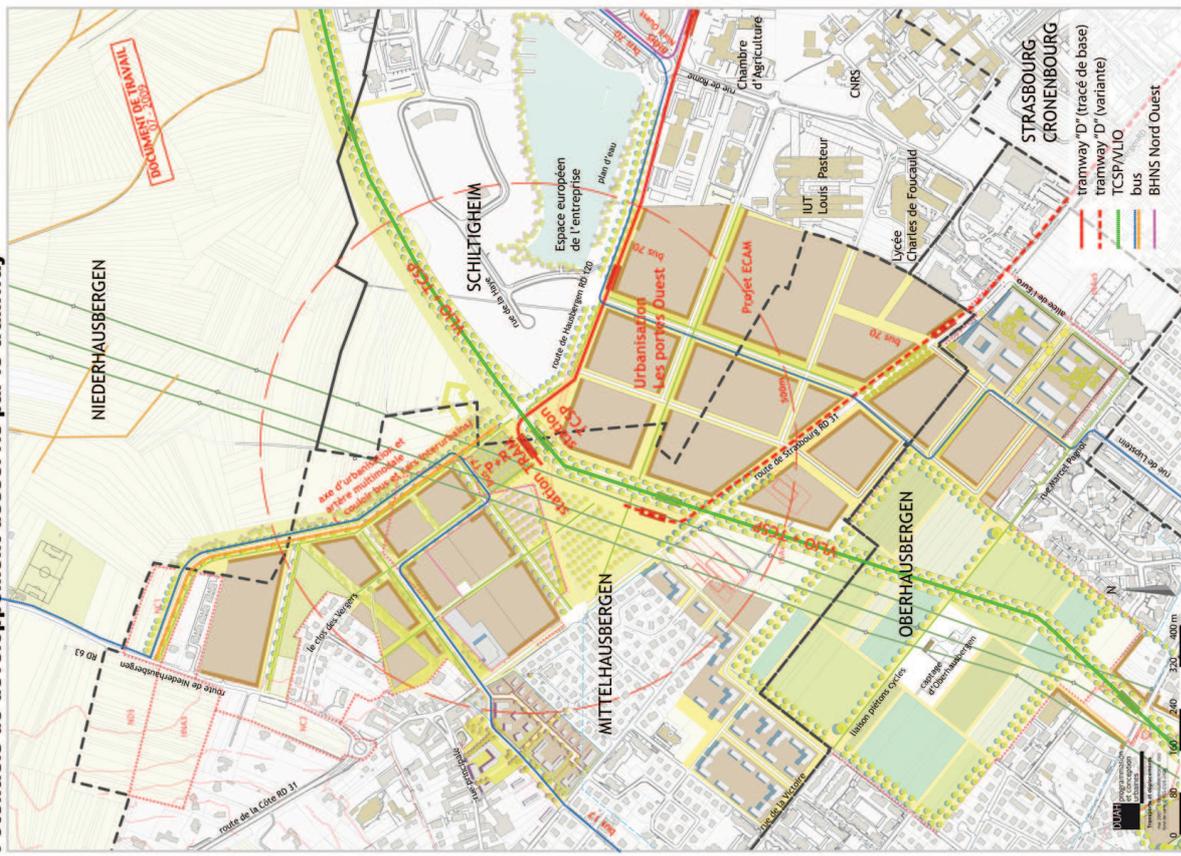


Figure 17 : Projet d'urbanisation à l'étude sur Mittelhausbergen/Est



Figure 16 : Projets d'urbanisation prévus sur Cronenbourg et planning (source CUS/PRU)

d) L'urbanisation de MITTELHAUSBERGEN/Est (Mittelberg)

Plusieurs projets d'urbanisation (habitat, services, équipements) sont à l'étude sur la zone "Nord/Nord Est" de MITTELHAUSBERGEN, de part et d'autre de la route de Strasbourg, dans un cercle de 500m de rayon autour du carrefour "RD31/RD120". De ce fait, la station terminus "Mittelhausbergen/Est" de l'extension de la ligne/tram "D" et le pôle d'échange intermodal associé pourront s'inscrire à long terme dans une zone urbaine relativement dense et son accessibilité multimodale pourra être optimisée - en voiture, à vélo, à pied, en bus urbains et en car interurbain -, tant pour les habitants de MITTELHAUSBERGEN et de NIEDERHAUSBERGEN, que pour les voyageurs arrivant des territoires périurbains par la RD31. Le schéma indicatif ci-dessous précise les grandes orientations de cette urbanisation.

Le projet prévoit une SHON (Surface Hors Ouvrage Nette) de 19.000 m², pour un total de 125 unités de logements et 50 d'emplois. La CUS indique comme hypothèse plus probable la répartition de la SHON en 2/3 pour les logements et 1/3 pour les activités.

Si on considère comme hypothèses du calcul³ 2,2 personnes / logement : 85m² SHON / logement et 1 emploi pour 35 m² de SHON, un potentiel supplémentaire de 3575 habitants + 1878 emplois est apporté dans une aire de 500m de rayon autour de la station terminus de MITTELHAUSBERGEN. Aucun étalement scolaire n'étant programmé à cette étape sur le secteur, l'étude a considéré une hypothèse d'implantation dans une première phase d'écoles primaires seules, avec un taux de scolaires correspondant à 15% de la population⁴, soit environ 500 élèves. Le potentiel de desserte total sur ce secteur est donc de 6.000 (population + emplois + scolaires) à long terme.

³ Source CUS 2009

⁴ Valeur moyenne sur toute la France (2009)

1.2.4 Projets d'infrastructures de transports

Le développement des réseaux routiers s'inscrit dans un processus global de réorganisation multimodale des déplacements, qui se fonde sur l'exploitation d'infrastructures multimodales « de rocade » (telles que la VLIO) et de lignes de transport collectif radiales, en site propre, pour les trajets « périphérie→centre ».

Parmi les nombreux projets d'infrastructure de transport existants sur le secteur se trouve le projet de Voie de Liaison Intercommunale Ouest "VLIO". Cette infrastructure routière d'une longueur de 11,5km – qui présente des interfaces importantes du point de vue fonctionnel avec les futures extensions du réseau tramway – relierait l'extrémité de la RD 400 (carrefour / RD 222) à l'Est de HOLTZHEIM avec le giratoire de l'Europe à SCHILTIGHEIM/Ouest.

Cette nouvelle voirie serait multimodale puisqu'un site propre serait réservé pour une ligne de transport en commun "de rocade".

Plus globalement, les principaux objectifs et composants du projet "VLIO" ont été définis au regard des 4 principes d'action fondamentaux préconisés par le PDU/CUS :

- ▶ *Réserver la création de voirie principale à la satisfaction des seuls besoins de liaison entre quartiers et entre communes, en prenant en compte les besoins de contournement de l'agglomération prise dans son ensemble ainsi que l'amélioration du réseau de transports collectifs*: la "VLIO" contribuera au développement d'une ossature maillée du réseau de voirie qui structurera le développement urbain et économique de l'arc "Ouest" de la CUS. Par ailleurs, l'infrastructure réalisée servira de support à un transport en commun en site propre (TCSP) "de rocade".
- ▶ *Augmenter le niveau de service de la desserte des secteurs centraux, en renforçant les transports collectifs sur les axes radiaux (à l'exclusion de toute création de voirie radiale nouvelle)* : l'objectif de la CUS étant de prolonger à moyen et à long termes trois lignes de tramway radiales jusqu'à la "VLIO", celle-ci aura donc aussi une fonction de distribution vers les parkings-relais associés aux stations-terminus de ces lignes/tram.
- ▶ *Appliquer pour la voirie principale un principe de "capacité de réseau constante"* : le Conseil Général et la CUS prévoient de réaménager les artères radiales qui auront été délestées d'une part de leur trafic automobile.
- ▶ *Organiser efficacement le transfert modal de la voiture particulière vers les transports collectifs aux portes de l'agglomération, par la création de parkings-relais en nombre suffisant* : les parkings-relais distribués par la "VLIO" seront associés, respectivement :
 - ▶ à la station "OBERHAUSBERGEN/Sud" de la ligne/tram "A" ;
 - ▶ à la future station terminus "MITTELHAUSBERGEN/Est" de la ligne/tram "D" ;
 - ▶ à la future station "Porte Ouest" de la ligne/tram "F".

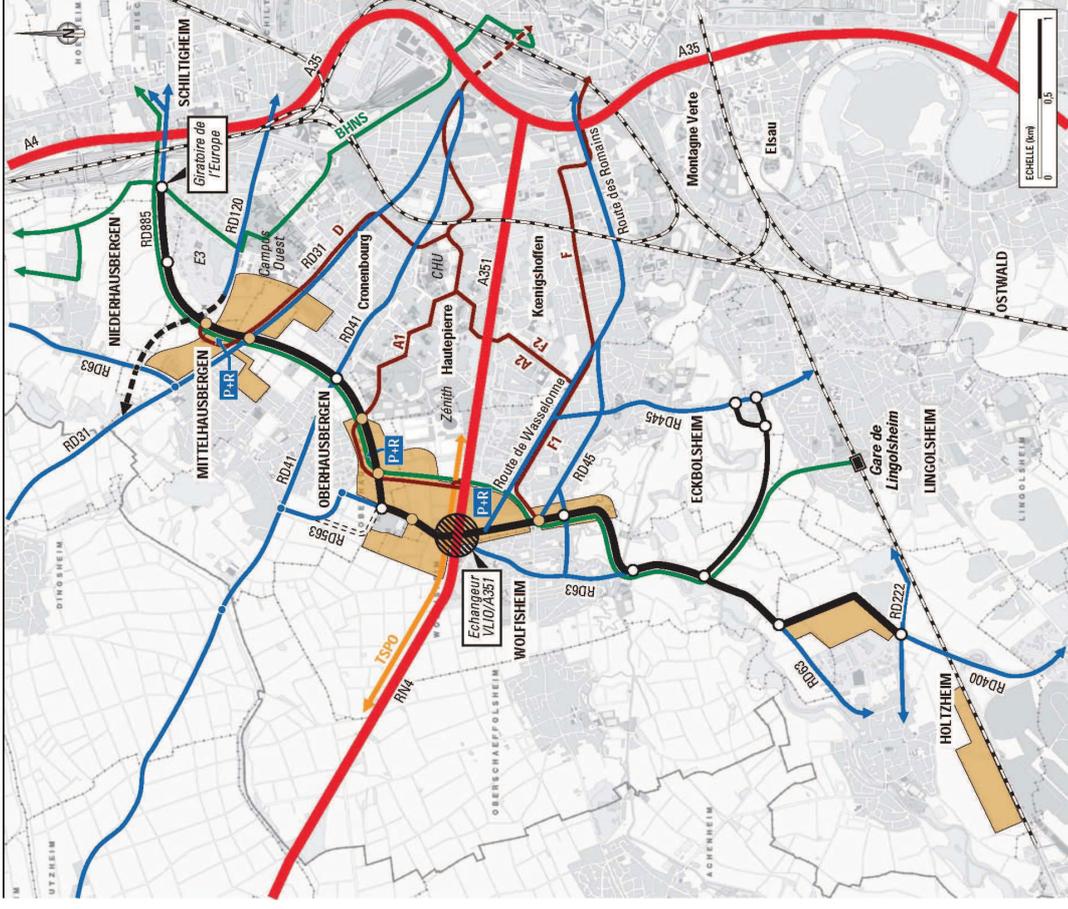


Figure 18 : Voie de liaison Intercommunale Ouest (V.L.I.O.) (source PLD "Nord-Ouest", TRANSTIEC)

Le secteur d'étude "regorge" de projets d'infrastructures de transport, que ce soient des projets de grande ampleur comme la VLIO ou l'extension des lignes de tramway, ou des projets plus locaux comme des prolongements de voirie. Le tableau et la carte suivants⁵ montrent ces projets.

N°	PROJET	STADE DE REFLEXION	ECHELLE	IMPACT(S)	MAITRISE D'OUVRAGE ASSOCIEE
1	La VLIO	A l'étude	Agglomération / PLD	- Amélioration des échanges entre les communes. - Diminution du transit au cœur des communes.	Conseil Général du Bas-Rhin
2	L'extension de la ligne "A" de tramway	A l'étude (études de définition)	Agglomération / PLD	- Desserte du Zénith, et des futurs quartiers d'habitation du grand Ouest.	CUS
3	L'extension de la ligne "D" de tramway	A l'étude (études de définition)	Agglomération / PLD	- Desserte du quartier de Cronenbourg, du Campus de E ² et de Mittelhausbergen/Est	CUS
4	La création de la ligne "F" de tramway	Décidé (étude de définition)	Agglomération	- Desserte du quartier de Koenigshoffen;	CUS
5	Le TSPO (Transport en Site Propre Ouest)	A l'étude	Départementale / Agglomération	- Desserte des communes du Koehersberg et de Waselonne ; - Diminution du trafic sur le réseau routier à destination de Strasbourg.	Conseil Général du Bas-Rhin
6	Les P+R (aux portes de la CUS)	A l'étude	Agglomération / PLD	- Limitation du trafic de transit dans les quartiers urbanisés ; - Amélioration de l'intermodalité	CUS
7	Le "tourner à gauche" de l'échangeur de Bischheim	Décidé	Agglomération / PLD	- Accessibilité facilitée au site d'E ² ; - Limitation du transit par Niederhausbergen.	CUS
8	La passerelle modes doux	?	PLD	- Amélioration des liaisons douces de part et d'autre de la voie ferrée à SCHILTIGHEIM	CUS
9	Le site propre bus "Cité Nucléaire"	Concertation (ANRU)	PLD / Quartier	- Amélioration de l'offre TC dans le quartier de Cronenbourg et vers E ² .	CUS
10	Le site propre bus "Entzheim ↔ E ² " (CVLIO)	A l'étude	Agglomération / PLD	- Amélioration des échanges TC entre les communes Ouest ⁵ de la CUS	CUS
11	La création de nouvelles gares TER	A l'étude	Agglomération / PLD	- Création d'une nouvelle offre TC : le TER ; - Amélioration de l'intermodalité.	Région Alsace + CUS
12	Le prolongement de la rue de la Paix (Oberhausbergen)	En cours de réalisation	Commune	- Desserte d'un nouveau quartier ; - Amélioration des conditions de circulation des bus.	CUS
13	Le contournement de Mittelhausbergen	Demandé en concertation VLIO (nov. 2006)	PLD / Commune	- Diminution du transit au centre de Mittelhausbergen ; - Accessibilité directe à un P+R potentiel du terminus de la ligne D ;	Conseil Général du Bas-Rhin
14	Le contournement / Sud de Niederhausbergen	Instruction PLU	Commune	- Accès directe à l'échangeur de Hoenheim et délestage de la rue de "Hoenheim"	CUS
15	Le prolongement du contournement "Ouest" d'Oberhausbergen	A l'étude (Projet VLIO)	PLD / Commune	-	Conseil Général du Bas-Rhin
16	La requalification de l'AS51/RN4	A l'étude	Agglomération	-	DRE Alsace

Tableau 1 : Les projets des infrastructures sur le secteur d'étude (source PLD "Nord-Ouest", TRANSITEC)

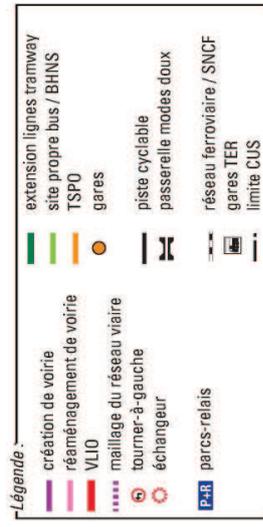
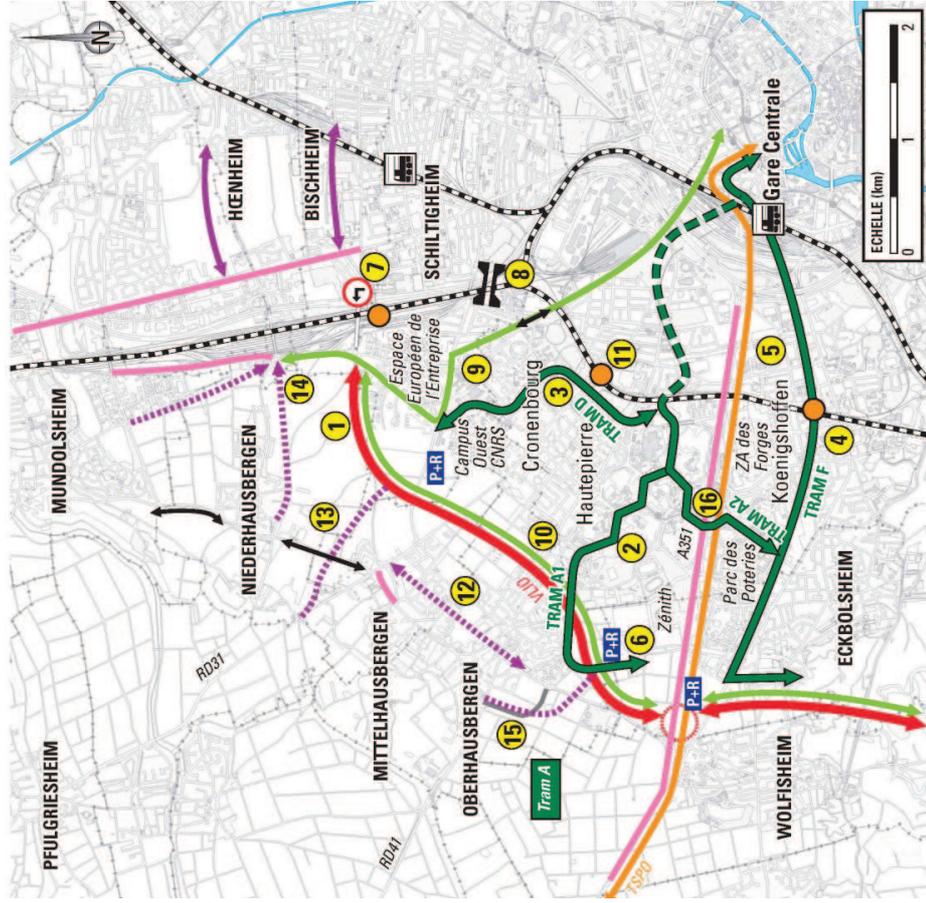


Figure 19 : Projets d'infrastructures de transport sur le secteur PLD "Nord-Ouest", TRANSITEC)

⁵ PLD "Nord-Ouest" - TRANSITEC 2009

1.3 Environnement socio-économique des tracés

Sur le secteur d'étude ont été individualisées des zones significatives le long des tracés tramway proposés qui sont représentées sur la carte suivante avec les valeurs de population et emplois desservis.

1.3.1 Population, scolaires et emplois

L'étude menée par TTK en 2003 et visant à définir le schéma directeur long terme (2020) des transports dans la région urbaine de STRASBOURG avait identifié le barreau radial "Cronenbourg-Rotonde" comme l'une des priorités en terme de desserte de population, d'emplois et de scolaires desservis, précédé en ceci seulement par le seul barreau de rocade Nord-Est.

Les données utilisées pour l'évaluation de la desserte sont :

- ▶ Données de population INSEE 1999 mises à jour par l'ADEUS à 2007 avec les démolitions/constructions sur le secteur d'étude⁶ ;
- ▶ Données des emplois de l'annuaire SIREN 2008⁷ ;
- ▶ Données des scolaires en 2005 mises à jour à 2008⁸ ;

Pour les projets dont la réalisation est envisagée à un horizon temporel compatible avec les projets de prolongement de la ligne/tram "D" et du BHNS (2015), les chiffres de population/emplois/scolaires ont été mis à jour avec les informations collectées auprès des organismes concernés, en particulier avec les informations fournies par CUS – PRU et IUT Cronenbourg. (cf. le paragraphe « **Projets d'urbanisme et opérations urbaines programmées** »).

La population se concentre dans les « mailles » de STRASBOURG/Hautepierre, et à proximité, sur la Place *St Antoine* ou la rue de *Stutzheim*. Plus au nord, la Cité Cronenbourg et l'ensemble des résidences jusqu'aux rues *Kepler* et du *Loess*, constituent le pôle dense du quartier de Cronenbourg.

Les emplois sont situés essentiellement sur le parc d'activités de l'Espace Européen de l'Entreprise, et dans les zones d'activités créées à l'écart de toute zone d'habitat. La densité (emplois/habitants) des emplois est plus faible dans les secteurs de la première couronne (MITTELHAUSBERGEN, OBERHAUSBERGEN) où résident de nombreux actifs pendulaires qui se déplacent pour travailler et dans les mailles des grands ensembles de Hautepierre, mais elle devient très élevée dans le secteur d'E³ (Espace Européen de l'Entreprise) ;

Une part importante de déplacements pendulaires de la part des habitants du secteur est réalisée en direction de STRASBOURG (plus de 50%), tandis que les origines des travailleurs pendulaires venant travailler sur le secteur sont plus diffuses et impliquent des déplacements tangentiels. En termes de flux, une telle situation où la ville-centre de l'agglomération (STRASBOURG) se trouve juste en aval du secteur concerné, entraîne un fort trafic radial, susceptible de transiter par le secteur d'étude⁹.

Enfin, les scolaires se trouvent dans les secteurs comportant des établissements d'enseignement, c'est-à-dire principalement sur le campus "Ouest"-CNRS et E3 (IUT Louis Pasteur, Ecole d'ingénieurs de chimie et Lycée Foucault) ainsi qu'au cœur de Cronenbourg (rue du *Rieth* - collège Cronenbourg - rue *Langevin*) où sont situés des pôles scolaires primaires et des collèges.

⁶ Source CUS

⁷ Source CUS

⁸ Source IUT

⁹ cf. PLD Nord Ouest - TRANSITEC

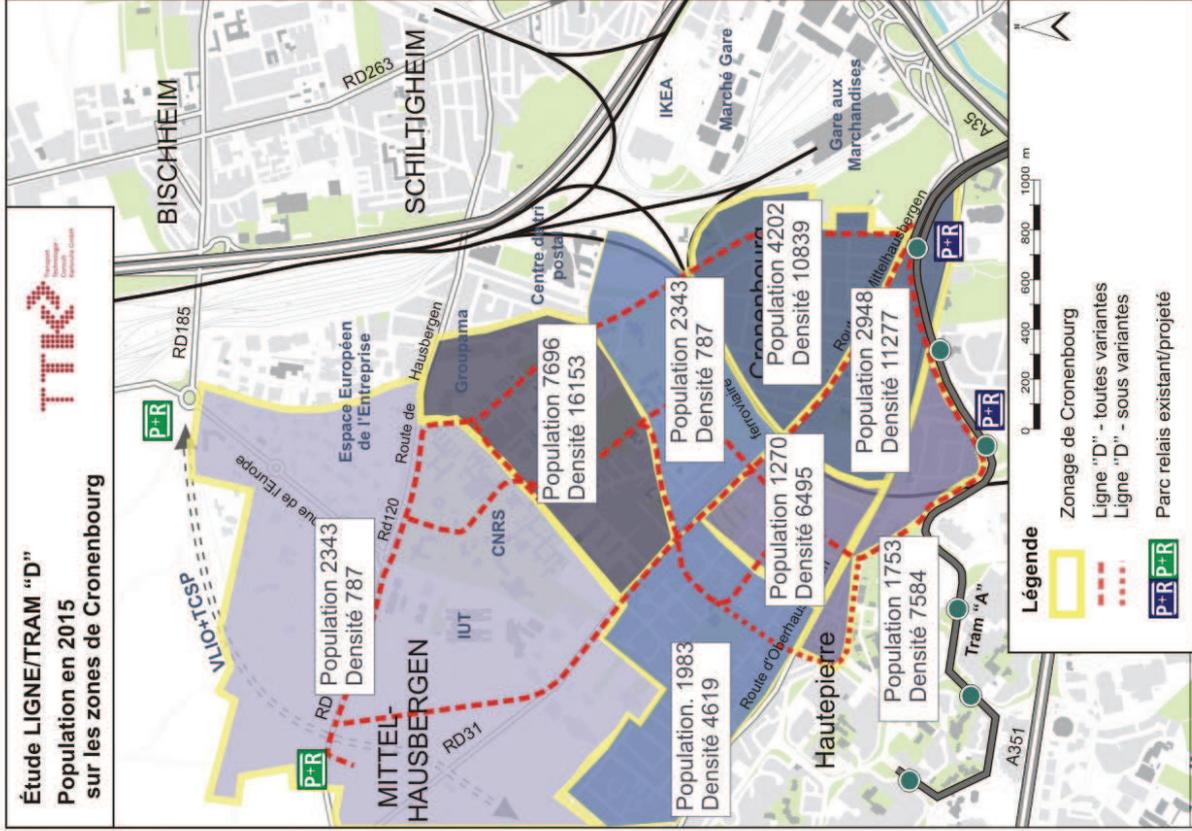


Figure 20 : Zonage sur le secteur d'étude pour la population en 2015

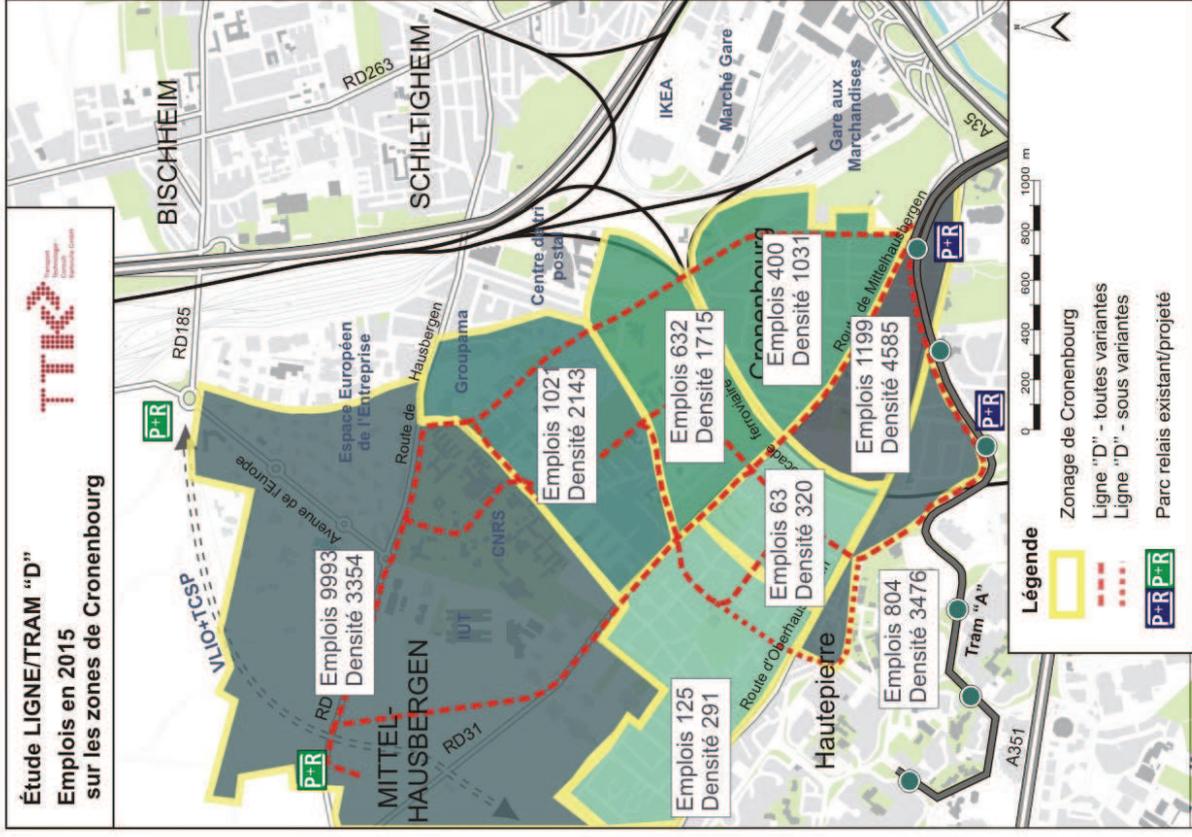


Figure 21 : Zonage sur le secteur d'étude pour les emplois en 2015

Les différences caractéristiques en matière d'habitat se traduisent dans les données socio-économiques par¹⁰ :

- une différence de densité. Les quartiers de Hautepierre et Cronenbourg présentent en effet une densité beaucoup plus élevée par rapport aux communes proches de la première couronne ;
- une différence de motorisation des ménages. Elle est faible dans les quartiers de grands ensembles de Hautepierre-Cronenbourg (inférieure à 1 voiture par ménage), en raison du niveau généralement modeste de ressources des habitants de ce quartier et à la qualité de la desserte en transports collectifs (étant elle-même liée à une densité de population importante et donc une forte demande potentielle). Pour les raisons inverses, elle est élevée dans les communes d'OBERSHAUSBERGEN, MITTELHAUSBERGEN et surtout NIEDERHAUSBERGEN (avec 1,63 véhicule par ménage).

Le taux de motorisation sur le quart Nord-Ouest est illustré avec une carte du PLD Nord-Ouest (TRANSITEC 2008).

Les variantes de tracé/tram V1 et V4 traversent le cœur plus dense du quartier de Cronenbourg (avec un tracé plutôt sinueux pour V4) qui touchent les pôles résidentiels les plus importants et la zone d'activités d'E³ et donc vraisemblablement desserviront le maximum de population, d'emplois et de scolaires.

Les variantes V2 (qui emprunte le même tracé que le BHNS) et V3, qui restent plus en marge du quartier, auront un potentiel de desserte inévitablement inférieur. La desserte de la variante V2 est particulièrement pénalisée du fait qu'elle se débranche avant la station "Rotonde" et longe au début le cimetière d'un côté et la gare aux marchandises de Cronenbourg de l'autre (zones à faible demande). La variante V5 et la variante V3 qui se superposent dans la deuxième partie de leur itinéraire, desservent symétriquement le même secteur de lotissement "Alfred de Vigny" et de l'Ecoquartier des Brasseries Kronenbourg ("Saint Sauveur").

Deux types de cartes illustrent ci-après la situation en termes de population/emplois/scolaires actuels et prévus sur le secteur :

- les cartes illustrant la répartition et la densité de la population et des emplois sur le secteur d'étude ;
- les cartes à points illustrant les valeurs de la population, des emplois et des scolaires par flot sur le secteur d'étude.

Les valeurs présentées sur les cartes Population, Emplois et scolaires en 2015 ne prennent pas en compte les développements urbains prévus à MITTELHAUSBERGEN/Est à moyen-long terme.

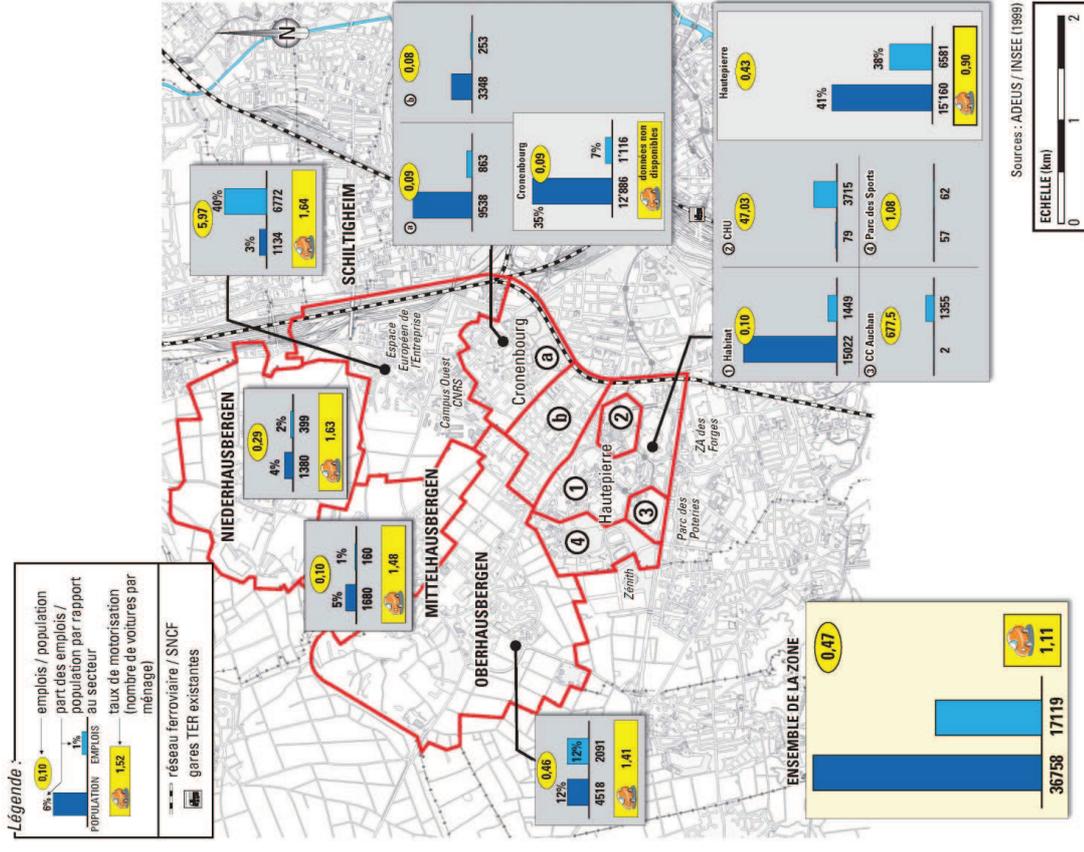


Figure 22 : Population et taux de motorisation sur le secteur d'étude (source PLD "Nord-Ouest", TRANSITEC)

¹⁰ PLD Nord Ouest – TRANSITEC 2008

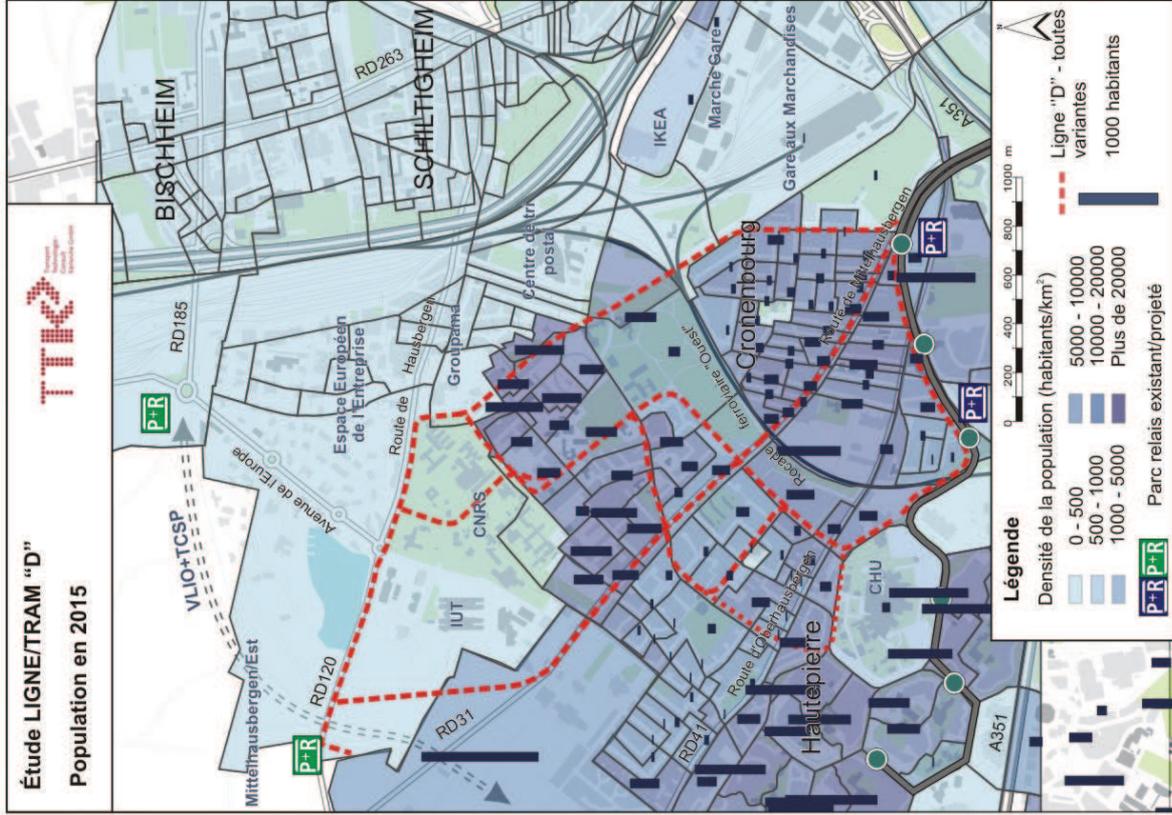


Figure 23 : Population et densité de population (hab./km²) par zone à l'horizon 2015 (ne tenant pas compte des développements urbains prévus à MITTELHAUSBERGEN/Est à moyen/long termes)

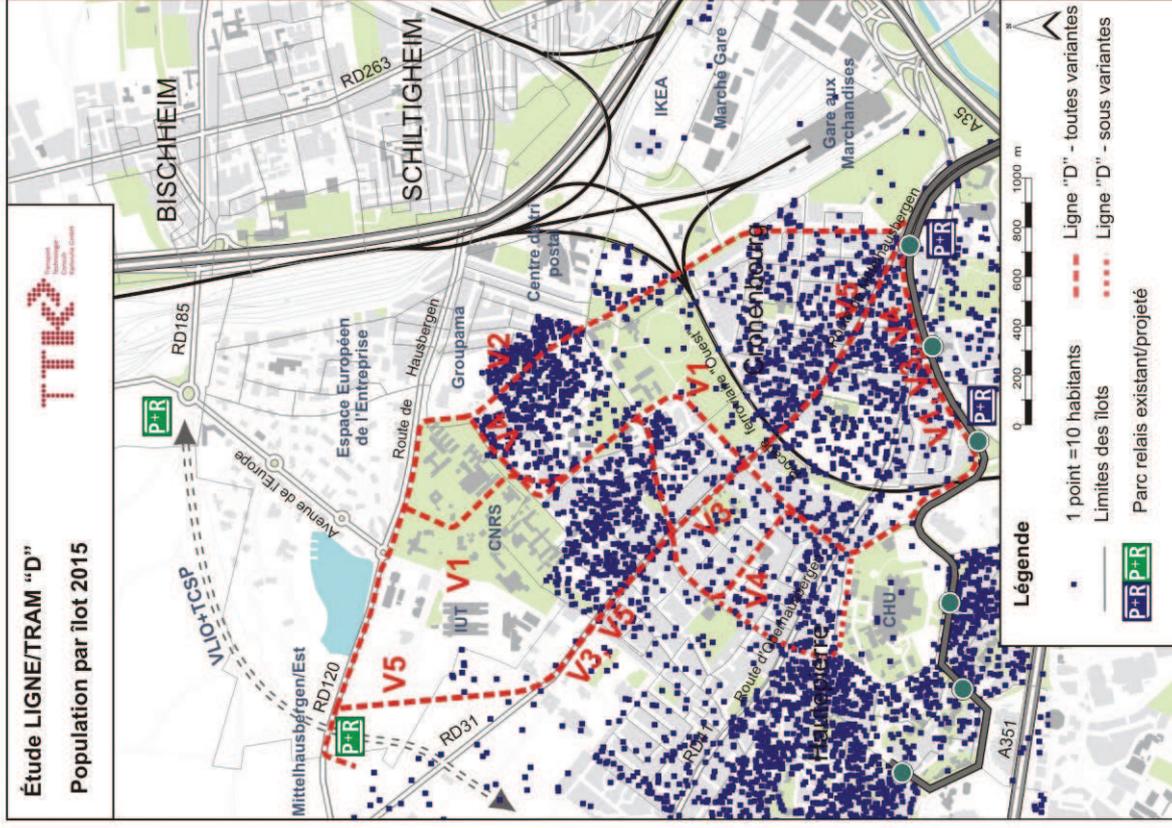


Figure 24 : Population par îlot à l'horizon 2012-2015 (ne tenant pas compte des développements urbains prévus à MITTELHAUSBERGEN/Est à moyen/long termes)

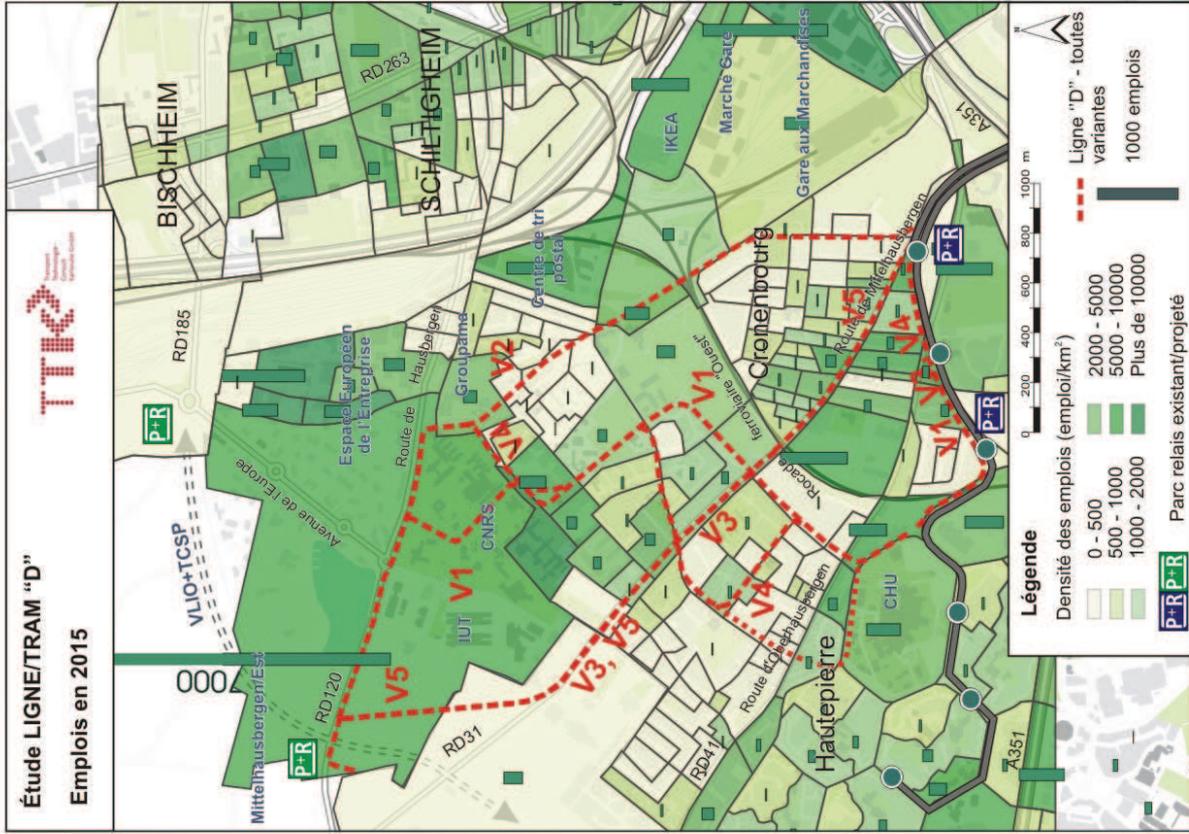


Figure 25 : Emplois et densité d'emplois (emplois/km²) par zone à l'horizon 2015 (ne tenant pas compte des développements urbains prévus à MITTELHAUSBERGEN/Est à moyen/long termes)

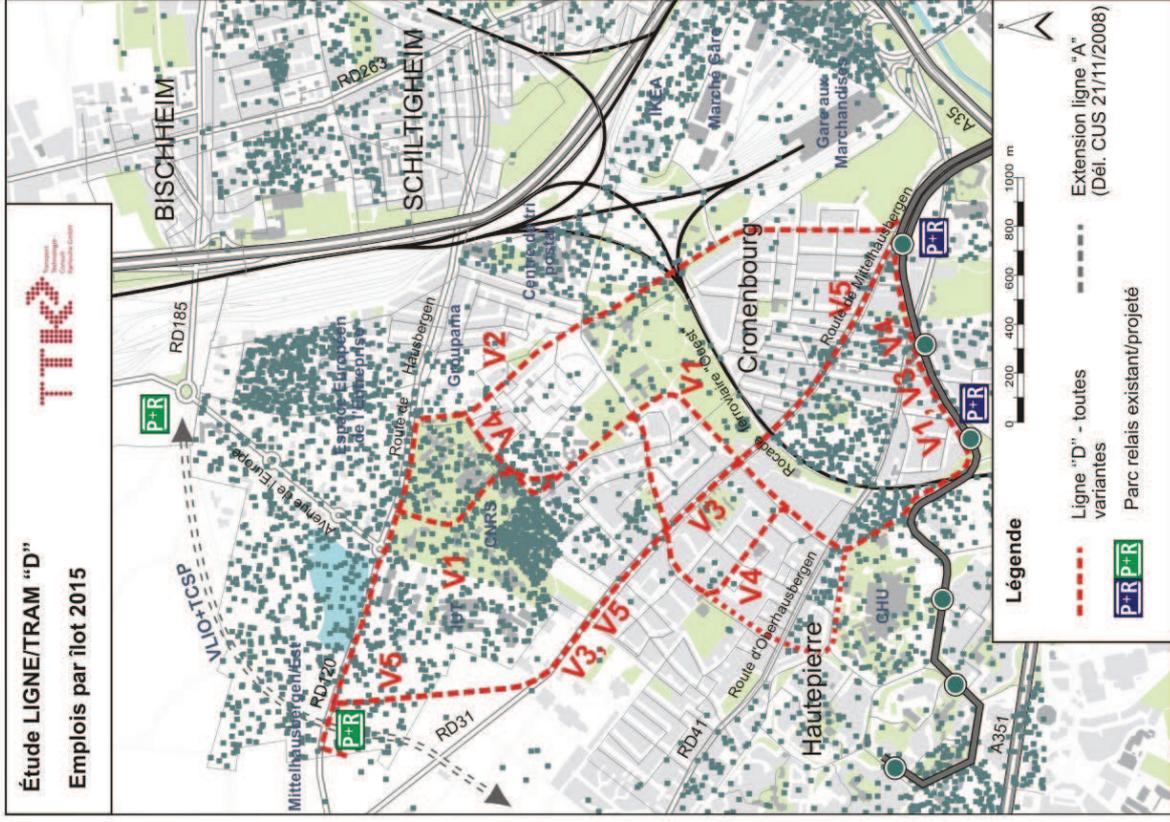


Figure 26 : Emplois par îlot à l'horizon 2015 (ne tenant pas compte des développements urbains prévus à MITTELHAUSBERGEN/Est à moyen/long termes)

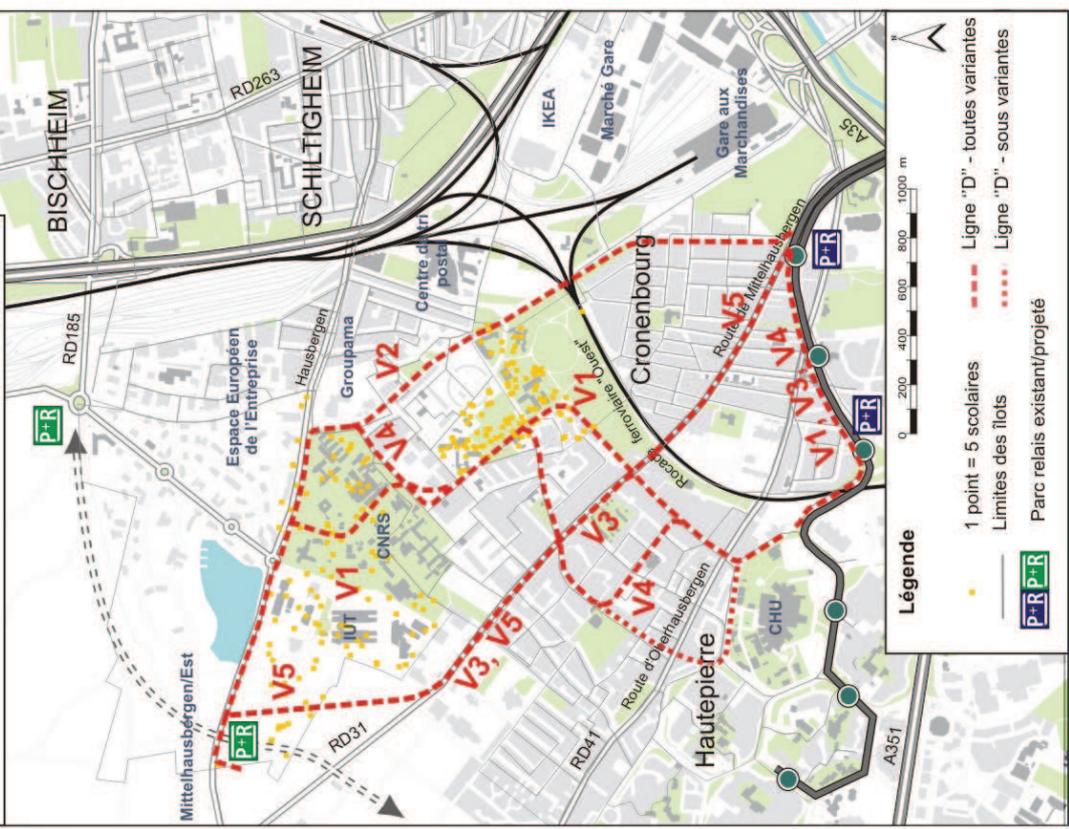


Figure 27 : Scolaires par îlot à l'horizon 2015

1.3.2 Équipements collectifs, publics et privés

Le quartier de Cronenbourg apparaît moins densément peuplé que le proche quartier de Hautepierre, mais possède des grands équipements tels que l'IUT, le C.R.N.S., l'Ecole d'Ingénieurs de chimie et l'Espace Européen de l'Entreprise. (E³)

Ces grands équipements se situent majoritairement dans la partie Nord du secteur, en limite de zone urbaine. Au centre du quartier de Cronenbourg, sont plutôt implantés des regroupements de petits équipements, et notamment des commerces, le long des voiries principales.

La carte des pôles générateurs de déplacements¹¹, élargie à une échelle plus vaste, confirme la coïncidence de ceux-ci avec les groupements des équipements les plus significatifs.

Les tracés **V1** et **V4** envisagés pour le prolongement de la ligne/tram "D" traversent le centre de Cronenbourg et le relient aux abords Nord, en desservant donc les petits équipements du centre et le secteur des grands équipements.

Les tracés **V2** (qui emprunte le même tracé que le BHNS) et **V3** restent en marge du quartier, surtout le premier, et desservent partiellement le secteur de grands équipements au nord, l'un longeant le côté "Est" de Cronenbourg et l'autre le côté "Ouest".

Le tracé **V5** traverse le quartier de Cronenbourg selon l'un de ses axes radiaux les plus importants pour se joindre dans la deuxième partie du tracé avec la **V3** et par conséquent il dessert exactement au milieu le secteur résidentiel, où la densité n'est pas la plus élevée du secteur et partiellement le secteur de grands équipements au Nord.

► Lieux de cultes :

- Église Bon Pasteur, rue du *Rieth*
- Synagogue, rue du *Rieth*
- Église St-Sauveur, rue *Jacob*
- Église St-Antoine, place *Saint-Antoine*
- Église protestante Trinité, rue du *Général de Gaulle*
- Église Saint-Florent, place *Saint-Florent*
- Église protestante, rue *Globerti*, maille *Brigitte*
- Église Saint-Benoît, maille *Irène*
- Église protestante, rue *Largevin*
- Église, rue *Kepler*
- Cimetière central, allée du *Souvenir*
- Nécropole nationale de Strasbourg-Cronenbourg (cimetière militaire) et cimetière municipal de Strasbourg, route d'*Oberhausbergen*
- Cimetière ouest, route de *Mittelhausbergen*
- Cimetière israéliite, route d'*Oberhausbergen*
- Cimetière et synagogue, rue *Jean-Pierre Clause*
- Mosquée de quartier, rue *Kepler*

► Services publics :

- Mairie de quartier, maille *Irène*
- Poste, maille *Irène*
- Commissariat de police, maille *Brigitte*
- Crèche, maille *Brigitte*
- INSERM, maille *Denise*
- Crèche garderie, maille *Denise*
- Centre hospitalier universitaire, maille *Denise*
- Mairie (annexe) du quartier Cronenbourg, route de *Mittelhausbergen*
- Poste, route de *Mittelhausbergen*
- Poste rue *Kepler*
- Poste de Police, rue *Lavoisier*
- Centres médico-sociaux, rues *Leclerc*, *Gaillée* et *Balzac*
- Centre socioculturel, rue du *Rieth*
- Multi-accueil, boulevard *Balzac*
- DRDE (direction départementale de l'équipement), route d'*Oberhausbergen*
- Équipements socioculturels :
- Centre communautaire Martin Bucer, maille *Brigitte*
- Maison de l'enfance, maille *Brigitte*
- Centre socioculturel « le Galet », maille *Catherine*
- Les jeunes équipes d'éducation populaire (JEEP), maille *Catherine*
- Centre socioculturel annexe « la Passerelle », maille *Karine*
- Centre culturel « le Maillon », maille *Irène*
- Bibliothèque, maille *Irène*
- Centre socioculturel et bibliothèque, rue du *Rieth*
- Équipements sportifs et de loisirs
- Gymnase du groupe scolaire "Eléonore", maille *Eléonore*
- Gymnase du collège Erasme, maille *Brigitte*
- Gymnase du groupe scolaire "Catherine", maille *Catherine*
- Gymnase du groupe scolaire "Jacqueline", maille *Jacqueline*
- Jardins familiaux, parc de *la Bergerie*
- différents terrains de tennis, allée de *l'Euro*, rue de *Hohatzenheim*, rue *Becquerele*, et dans le parc de *la Bergerie*
- Parc de *la Bergerie*
- Salle de sport et stade de Cronenbourg, rue de *Berstett*
- Stade Exès, rue du *Rieth*
- Salle de sport rue de *Rangen*
- Plaine des sports
- Supermarchés et centres commerciaux
- Supermarché « Le mutant », place *Saint-Antoine*
- Centre commercial « Auchan » de Hautepierre, (maille *Irène*)
- Supermarché « Atac », maille *Catherine*
- Pharmacie du Maillon, maille *Jacqueline*
- Supermarché « Lidl », route de *Strasbourg*
- Supermarché « Intermarché », route de *Strasbourg*

¹¹ PLD Nord Ouest – TRANSITEC 2008

- ▶ Supermarché « Vima », route de Strasbourg
- ▶ Ecoles et collèges :
 - ▶ Ecole maternelle et élémentaire « Eléonore », (maille Eléonore)
 - ▶ Ecole maternelle et élémentaire « Brigitte », (maille Brigitte)
 - ▶ Ecole maternelle et élémentaire « Jacqueline », (maille Jacqueline)
 - ▶ Ecole maternelle centre Cronenbourg, rue Neuve
 - ▶ Ecole maternelle Charles Adolphe Würtz, rue du Rieth
 - ▶ Ecole maternelle et élémentaire G. Doré, route de Mittelhausbergen
 - ▶ Ecole maternelle et élémentaire P. Langevin, rue Langevin
 - ▶ Groupe scolaire « Catherine », (maille Catherine)
 - ▶ Groupe scolaire « Karine », (maille Karine)
 - ▶ Ecole C. Hirtz, rue du Cerf
 - ▶ Ecole de Rieth, rue du Rieth
 - ▶ Collège Erasme, (maille Brigitte)
 - ▶ Collège « François Truffaut », (maille Karine)
- ▶ Collèges ou lycées :
 - ▶ Lycée Charles de Foucault, allée d'Athènes
 - ▶ Collège de Cronenbourg, rue du Rieth
 - ▶ Collège F. Truffaut, boulevard Ronsard
 - ▶ Collège Erasme, boulevard Victor Hugo
- ▶ Autres équipements :
 - ▶ CNRS, rue Becquerel
 - ▶ IUT, allée d'Athènes
 - ▶ Espace Européen de l'Entreprise
 - ▶ Marché gare de Strasbourg, classé d'intérêt national, rue du Marché gare
 - ▶ Gare "FRET" de Cronenbourg, rue de Hochfelden
 - ▶ Ecole d'ingénieurs et de chimie (rue Becquerel)

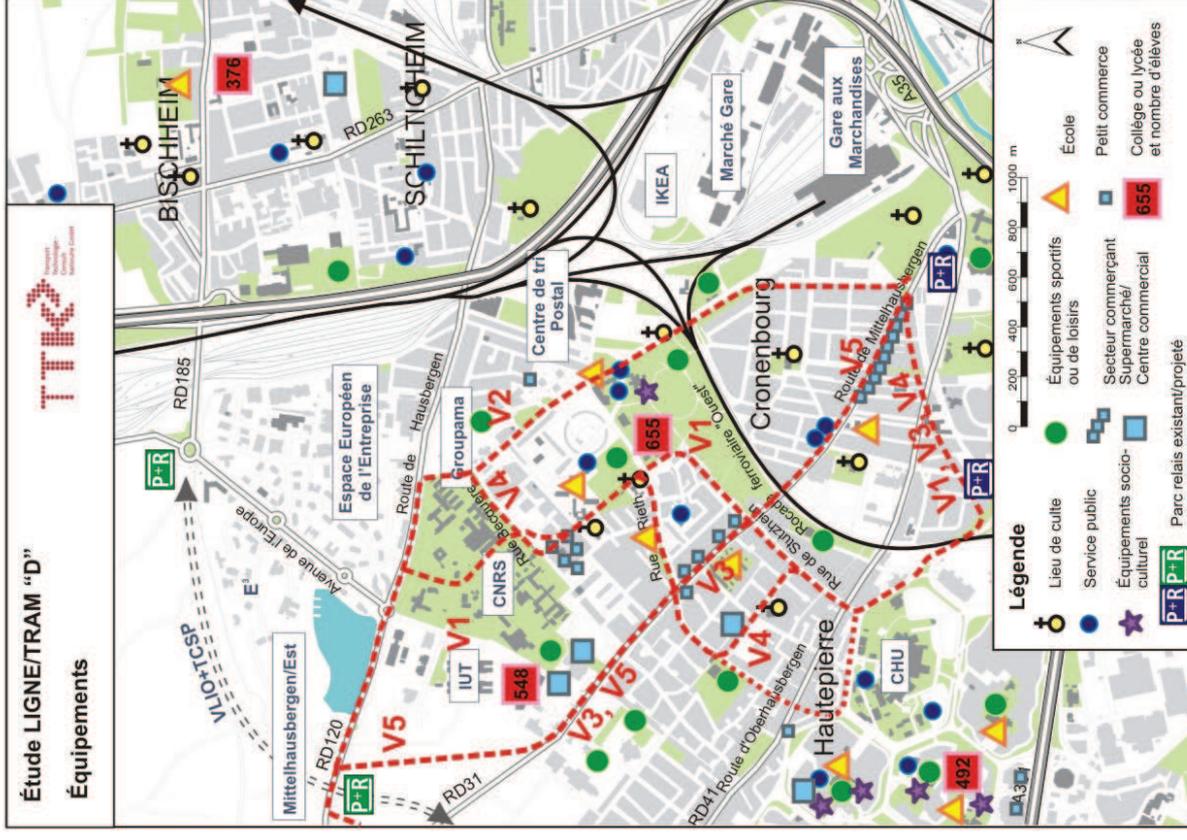


Figure 28 : Equipements sur le secteur d'étude

En ce qui concerne les pôles générateurs de déplacements le quartier de Cronenbourg possède de grands équipements tels que l'IUT, le CNRS, et l'Espace Européen de l'Entreprise à l'Est de la RD31, dans des zones qui se sont développées récemment.

Ces grands équipements se situent majoritairement dans la partie Nord du secteur, en limite de zone urbaine. Au centre du quartier de Cronenbourg, se sont plutôt implantés des regroupements de petits équipements, et notamment des commerces, le long des voies principales.

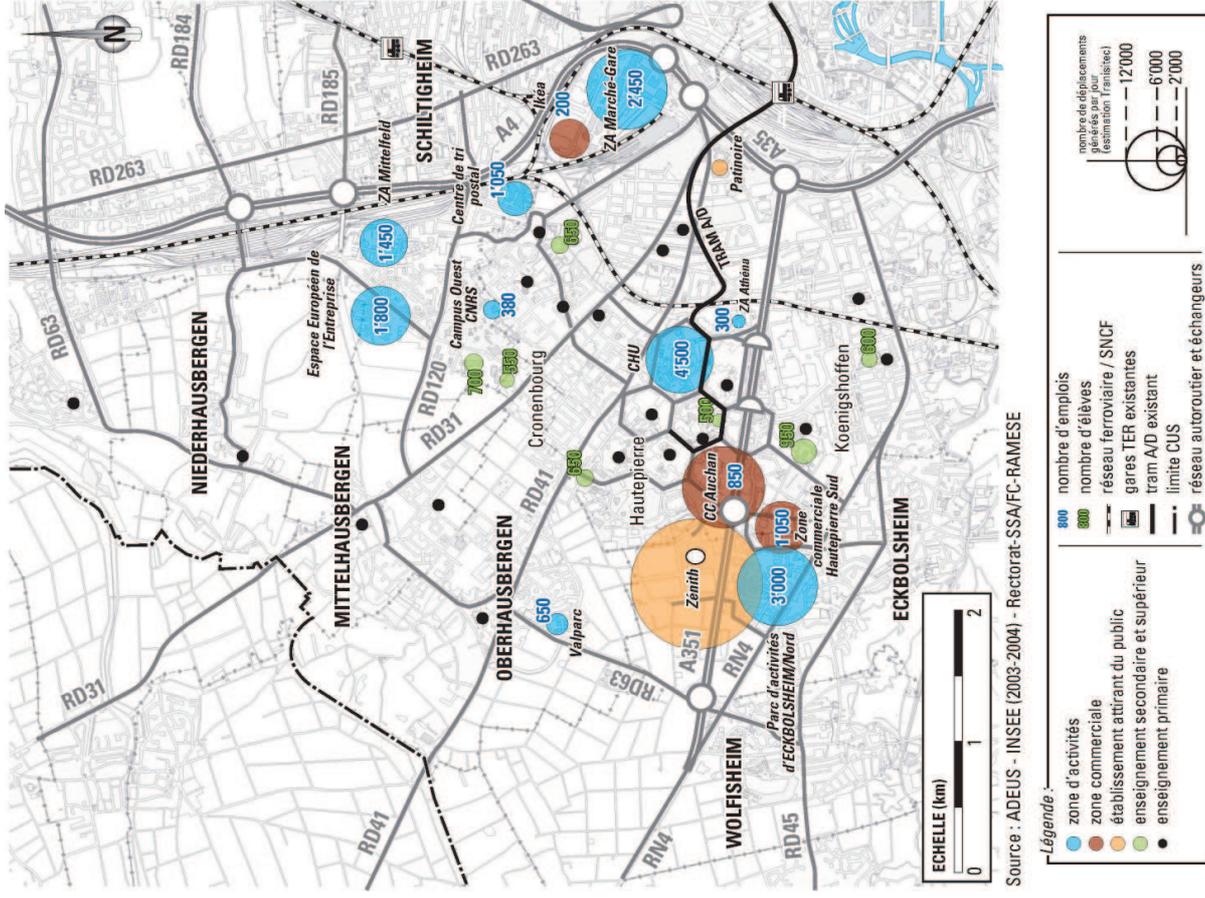


Figure 29 : Pôles générateurs de déplacements (source PLD "Nord-Ouest", TRANSITEC)

1.4 Les déplacements automobiles : analyse de l'offre et de la demande

1.4.1 Infrastructures routières : structure et hiérarchie du réseau

Le secteur "Nord Ouest" de la CUS, globalement bien desservi, est structuré par :

- ▶ l'A351 qui relie STRASBOURG à l'Est (en étant connectée à l'A35) et SAVERNE à l'Ouest (via la RD1004), et qui compte quatre échangeurs desservant le périmètre d'étude. L'A351 constitue à la fois un axe de transit en relation avec l'Ouest de l'agglomération strasbourgeoise et son arrière-pays (KOCHERSBERG) et une radiale privilégiée principalement pour les échanges entre le Sud du secteur d'étude et STRASBOURG. Cela s'observe au niveau des quatre échangeurs pour lesquels la majorité du trafic est en provenance ou en direction de STRASBOURG. D'ailleurs, deux des quatre échangeurs sont uniquement orientés vers le centre de l'agglomération.
- ▶ l'A4/A35 qui relie METZ à COLMAR en traversant l'agglomération strasbourgeoise forme la limite "Est" du périmètre d'étude. Comme l'A351, elle constitue également un axe de transit entre le Nord et le Sud, à l'échelle métropolitaine, à l'échelle régionale, comme à l'échelle internationale, et un axe d'échange avec la CUS, voire de liaison interne à la CUS ;
- ▶ deux radiales importantes, la RD31 et la RD41, qui traversent le secteur depuis le Nord-Ouest jusqu'au Sud-Est. Traversant les quartiers d'habitat de Hautepierre pour l'une et de Cronenbourg pour l'autre, elles se rejoignent au niveau de l'échangeur de Cronenbourg, formant un "goulet d'étranglement". La route de *Hausbergen*, RD120, se débranche de la RD31 dans la partie "Nord" du secteur d'étude pour rejoindre SCHILTIGHEIM après avoir desservi E³ ;
- ▶ la rue de *Hochfelden*, radiale "partielle" qui n'est pas raccordée de façon lisible à la route de *Hausbergen* ;
- ▶ des liaisons intercommunales ou interquartiers d'orientation "Nord-Sud" qui complètent le maillage du réseau routier (axe "*Berstett-Rietfr*" ou axe "*Molière-Stutzheim*" à Cronenbourg par exemple).

L'A351 et l'A4 constituent des éléments de coupure sur le secteur "Nord Ouest", la première délimitant le secteur au Sud et la deuxième (amplifiée par l'emprise des voies ferrées adjacentes) délimitant ce secteur d'étude à l'Est.

Le réseau des voiries principales est essentiellement constitué d'artères radiales qui convergent vers le centre ville et sur lesquelles se superposent les différents types de trafic automobile (de transit, de desserte locale...) ainsi que les circulations d'autobus urbains et d'autocars interurbains mêlées à la circulation générale, de ce fait défavorisées lors des phénomènes de congestion du trafic. Le réseau de voirie est essentiellement dépourvu de liaisons périmétrales qui ne sont assurées que par des voiries secondaires présentant des discontinuités d'itinéraire (tangentes entre Cronenbourg, Hautepierre et Koenigshoffen).

Par ailleurs, au niveau de la première couronne de la CUS, la RD63 constitue l'unique voie de liaison intercommunale existante qui relie les centres des communes "Ouest" (WOLFFSHEIM, OBERHAUSBERGEN, MITTELHAUSBERGEN, ET NIEDERHAUSBERGEN). N'ayant que 10m d'emprise, elle ne peut être affectée à d'autres fonctions que l'écoulement du trafic automobile. L'un des enjeux du programme d'infrastructures de la CUS est donc de réaliser un maillage du réseau, pour remédier aux inconvénients de la structure radiale existante. L'infrastructure multimodale "VLI0" projetée devrait contribuer (selon les objectifs inscrits dans le SCOTERS) au

développement d'une ossature maillée du réseau de voirie qui structurera le développement urbain de l'arc "Ouest" de la CUS et permettra de réaliser un maillage du réseau de transport public. Elle devrait aussi avoir une fonction de distribution vers les parkings-relais associés aux stations/terminus des lignes radiales de tramway "A", "D", "F".

Le réseau routier du secteur est complété par des voiries secondaires, qui permettent de mailler le réseau.

Il existe actuellement deux parcs relais situés aux stations « *Rotonde* » (lignes "A" et "D") et « *Ducs d'Alsace* » (ligne "A"). Deux autres parcs relais pourraient être envisagés en correspondance avec la VLI0, l'un à l'intersection des routes de *Hausbergen* et de *Mittelhausbergen*, et l'autre au carrefour de l'*Europe* (Chambre des Métiers), reliés au centre ville respectivement par le prolongement de la ligne/tram "D" et par le BHNS.

Le tableau ci-dessous présente une liste hiérarchisée des principales infrastructures routières du secteur d'étude.

Type d'infrastructure	Dénomination
<i>Orientation est - ouest</i>	
Autoroute	A 351 (Est-Ouest) A4 puis A35 (Nord-Sud)
Réseau principal	Route des Romains, (RD1004) Route d'Oberhausbergen (RD 41) Route de Mittelhausbergen (RD 31) Route de Hausbergen (RD120) Rue de Hochfelden Avenue de l'Europe et rue du Triage RD63 (voie intercommunale "Ouest")
Réseau secondaire	Rue de la Rotonde, STRASBOURG/Cronenbourg Rue Saint-Florent, STRASBOURG/Cronenbourg Rue des Ormes, STRASBOURG/Cronenbourg Rue de Stutzheim, STRASBOURG/Cronenbourg Rue de Hurligheim, STRASBOURG/Cronenbourg Rue de Berstett, STRASBOURG/Cronenbourg Rue de Duntzenheim, STRASBOURG/Cronenbourg Rue de Monswiller, STRASBOURG/Cronenbourg Allée de l'Euro (OBERHAUSBERGEN) Rue du Rieth et rue du Moyer, STRASBOURG/Cronenbourg Rue du Loess, et rue Becquerel, STRASBOURG/Cronenbourg Rue du Mittelfeld, STRASBOURG/Cronenbourg Rue du Charme, SCHILTIGHEIM/Ouest

Tableau 2 : La hiérarchie de l'infrastructure routière dans le secteur d'étude

Les cartes ci-contre présentent les principales infrastructures routières du secteur d'étude.

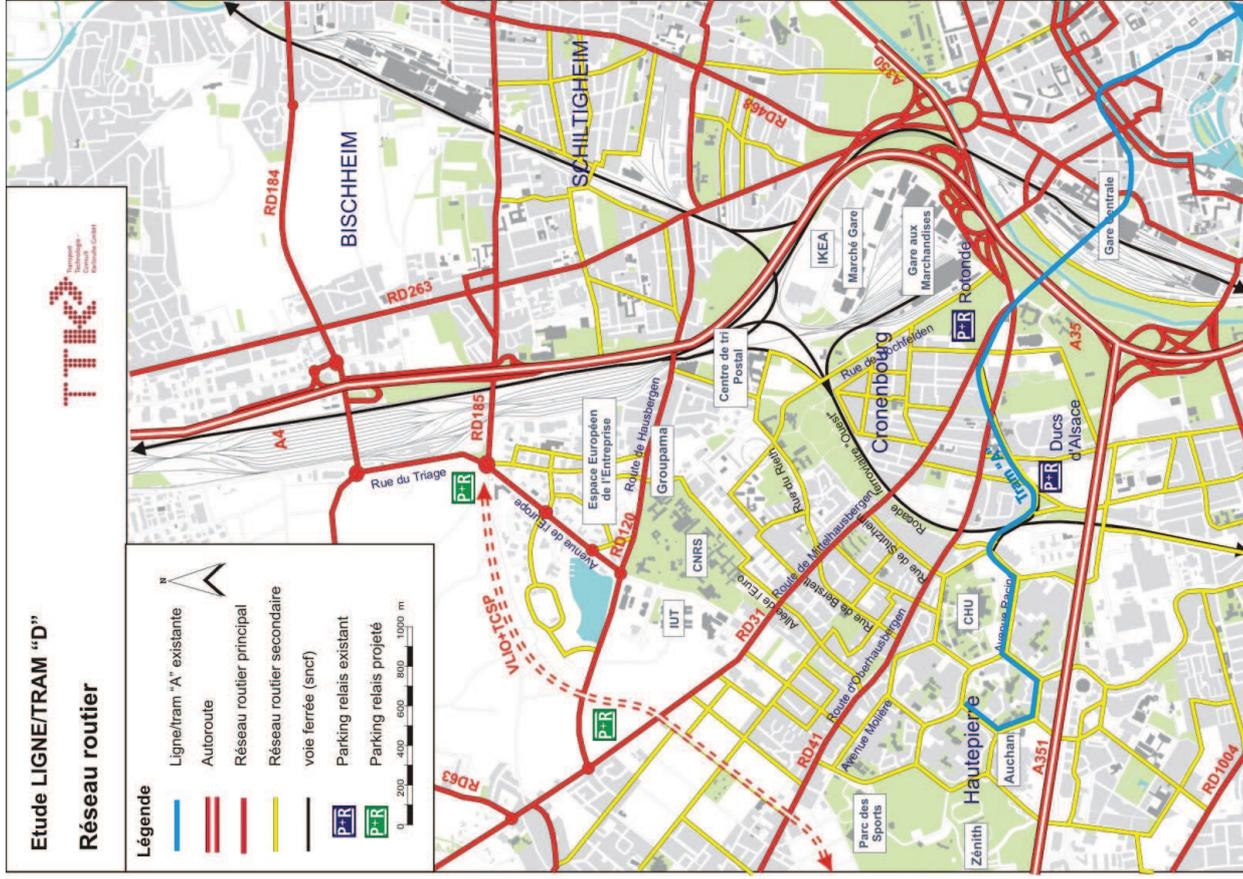


Figure 30 : Réseau routier sur le secteur d'étude

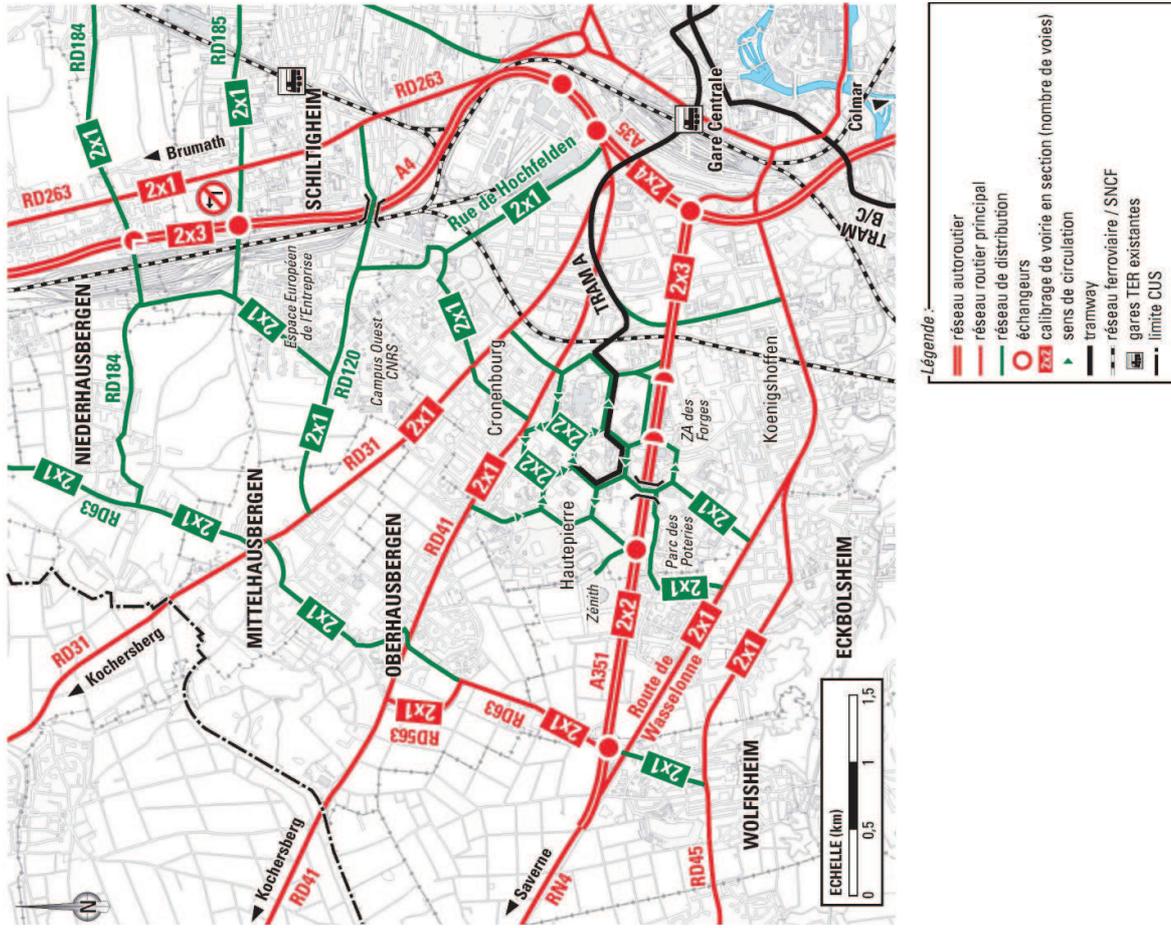


Figure 31 : Hiérarchie du réseau routier sur le secteur d'étude (source PLD "Nord-Ouest", TRANSITEC)

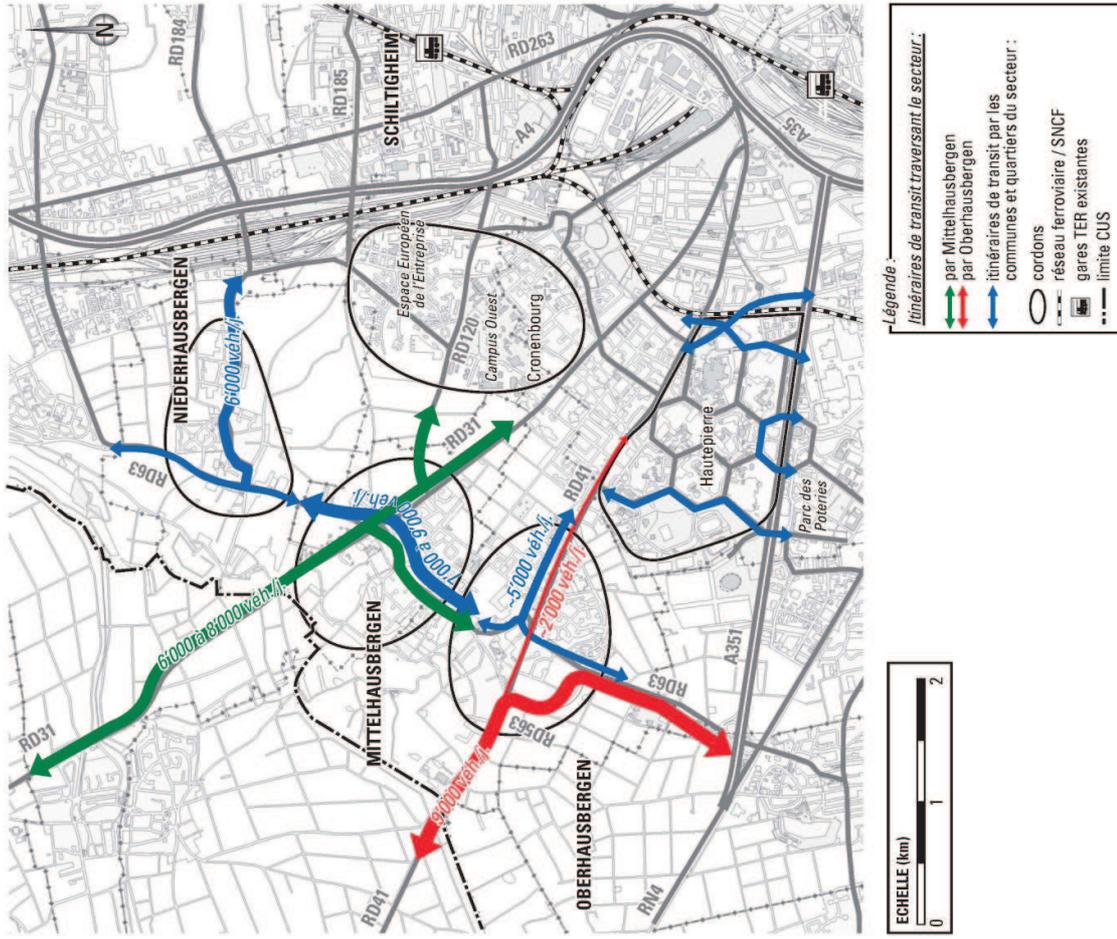


Figure 32 : Principaux itinéraires de transit sur le secteur nord-ouest (source PLD "Nord-Ouest", TRANSITEC)

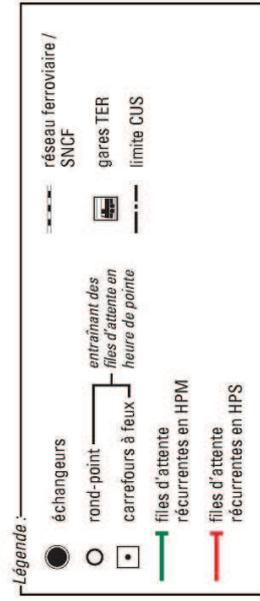
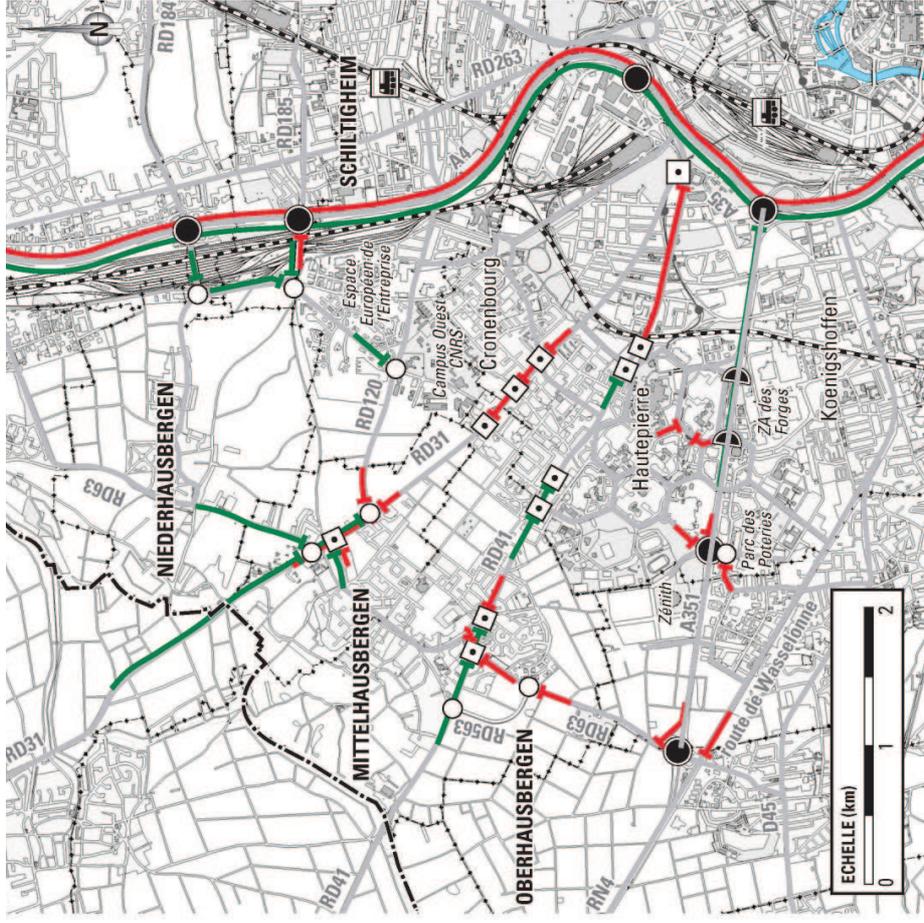


Figure 33 : Difficultés de circulation sur le secteur nord-ouest (source PLD "Nord-Ouest", TRANSITEC)

1.4.2 Trafic routier sur le secteur d'étude

L'analyse du trafic sur le réseau routier et au niveau des échangeurs du secteur Nord-Ouest menée dans le PLD Nord Ouest¹² montre que :

- ▶ l'autoroute A4/A35 cumule les fonctions de transit et de desserte de l'agglomération. Il en résulte des charges de trafic très importantes, dépassant 175 000 véh/j (TJOM) sur sa portion la plus chargée, entre la Porte Blanche et l'échangeur de Cronenbourg ;
- ▶ l'A351 est également un axe important, bien que les charges de trafic y soient sensiblement inférieures à celles de l'A4/A35. Elle est plus sollicitée par un trafic d'échanges avec STRASBOURG, qui représente 85% des mouvements sur les quatre échangeurs, soit 90'300 véh/j. Elle est très utilisée par les habitants du Kochersberg qui transitent via la RD63, d'où les charges de trafic élevées (supérieures à 20 000 véh/j) sur sa portion entre le Sud d'OBERHAUSBERGEN et l'échangeur de WOLFSHEIM. Au niveau de ce dernier, là où la RD63 se connecte à l'A351, le trafic passe de 20 000 véh/j à plus de 40 000 véh/j. Les charges de trafic continuent d'augmenter à l'approche de STRASBOURG, pour atteindre près de 100 000 véh/j à la jonction avec l'A35. C'est d'ailleurs cette jonction qui génère des problèmes de circulation à l'heure de pointe du matin, avec des ralentissements de circulation remontant jusqu'à l'échangeur "Centre commercial" ;
- ▶ le trafic sur l'A351 et la RD63 est typique d'un trafic pendulaire, avec une pointe le matin et une pointe le soir. Sur l'A351, la pointe est très marquée vers STRASBOURG le matin et vers SAVERNE le soir. Sur la RD63 le trafic est plus homogène, mais une pointe vers l'A351 le matin (et inversement le soir) se distingue toutefois. Une analyse plus approfondie des charges de trafic journalières sur certains axes a montré que la part de l'heure de pointe (dans le sens de la pointe) représente entre 9% et 12% du total de la journée (par sens). Dans le sens de la contrepointe, ce taux varie de 4% sur l'A351 à 10% sur la RD63.

L'analyse de l'évolution du trafic sur le réseau routier principal (A351, RD41, RD31 et RD63) entre 2000 et 2005 met en évidence une hausse du nombre de véhicules par jour sur la majorité de ces axes, avec toutefois des disparités qui peuvent s'expliquer par la hausse du taux d'utilisation (et donc du trafic) de l'A351, alimentée par de nombreux usagers en provenance du Kochersberg, qui utilisent le contournement d'OBERHAUSBERGEN (RD563) pour rejoindre l'autoroute.

Cela a par conséquent engendré des augmentations plus significatives du trafic dans les communes en amont et des augmentations moins significatives (sinon des réductions) dans les secteurs en aval de l'A351.

Il convient de souligner qu'une alternative de report modal "voiture-<->tram" assez attractive est offerte par le P+R/"Ronde" aux conducteurs empruntant l'A4/A35, en particulier ceux qui viennent du Nord (sortie "Cronenbourg"). Par contre l'accès au P+R/"Ducs d'Alsace" à partir de l'A351 - dont il est pourtant riverain - n'est possible qu'à travers les quartiers de Haute Pierre et de Cronenbourg, par un itinéraire manquant totalement de visibilité. L'un des enjeux des opérations de développement des transports en commun en site propre du secteur "Nord-Ouest" est donc de renforcer les opportunités de captage d'une partie du trafic écoulé par ces autoroutes.

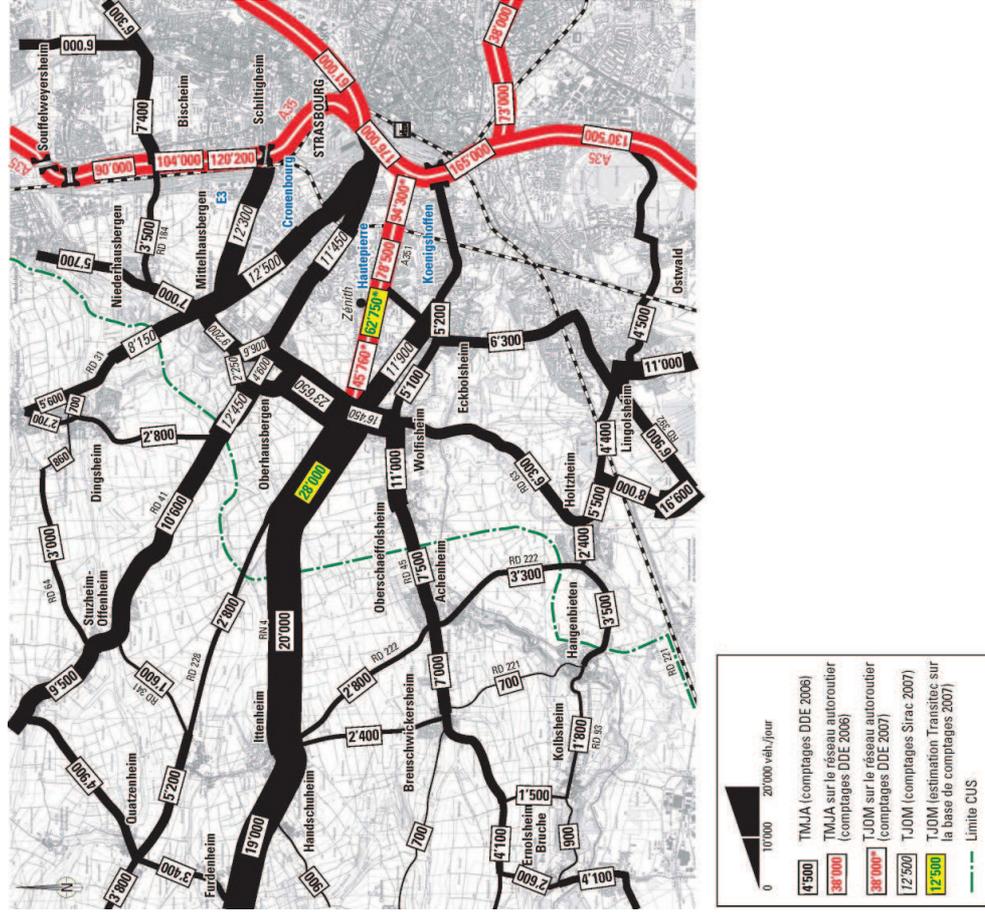


Figure 34 : Trafic routier sur le secteur d'étude et les territoires périurbains (source PLD "Nord-Ouest", TRANSITEC)

¹² TRANSITEC 2008

L'analyse de la structure du trafic au pourtour de différentes zones permet de mettre en évidence :

- ▶ l'importance du trafic radial d'échange (avec STRASBOURG et son agglomération) ;
- ▶ un trafic important d'échange avec le centre de STRASBOURG au cœur du secteur de Cronenbourg, et notamment le long des radiales RD31 et RD41 (en moyenne supérieur à 11.000 véh/j pour chaque route départementale) ;
- ▶ un trafic de transit périphérique, via la RD120 (Route de Hausbergen) qui est très utilisée aux heures de pointe par les automobilistes accédant à l'Espace Européen de l'Entreprise et au Campus Ouest pour éviter la traversée de Cronenbourg, assez délicate ;
- ▶ un trafic de transit (même périphérique) par les communes de la première couronne, dû principalement aux pendulaires en provenance du Kochersberg qui vont rejoindre l'A351 par la RD63.

Les axes majeurs du secteur (A4, A351, RD63, etc.) connaissent donc des problèmes de circulation récurrents aux heures de pointe, induits notamment par le trafic d'échange avec STRASBOURG des périurbains. Sur le secteur de Cronenbourg il y a ainsi jusqu'à 120 000 véh/j recensés à l'écran au niveau de Rotonde et de la jonction avec l'A35.

Les flux les plus importants convergent sur l'A351, tandis que le trafic sur les radiales RD31 et RD41 reste moins significatif en valeur absolue mais toujours conséquent au vu des dimensions respectives de l'infrastructure.

Ces niveaux de trafic et les points durs de la circulation sont illustrés sur les cartes ci-contre.

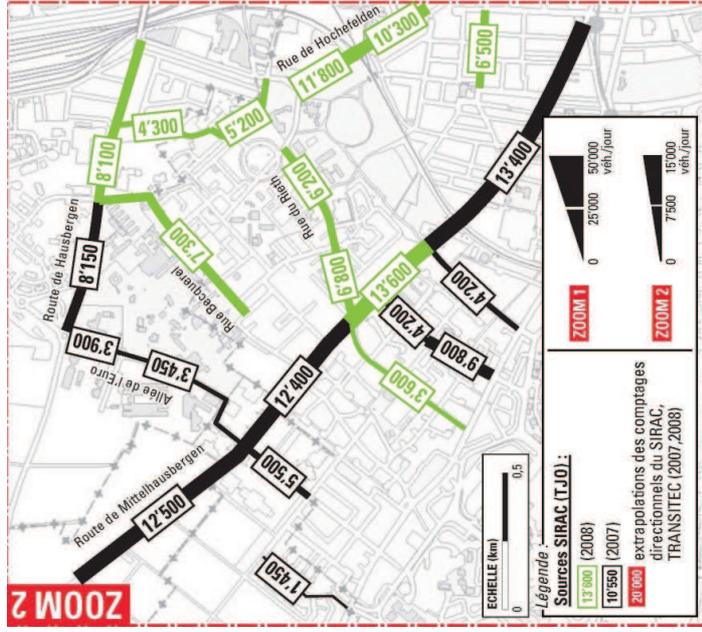


Figure 35 : Trafic routier sur le secteur d'étude – zoom (source PLD "Nord-Ouest", TRANSITEC)

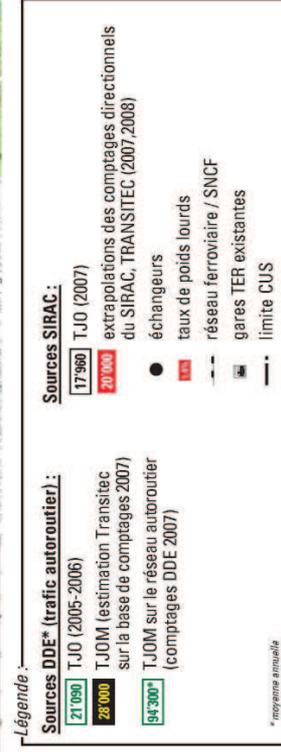
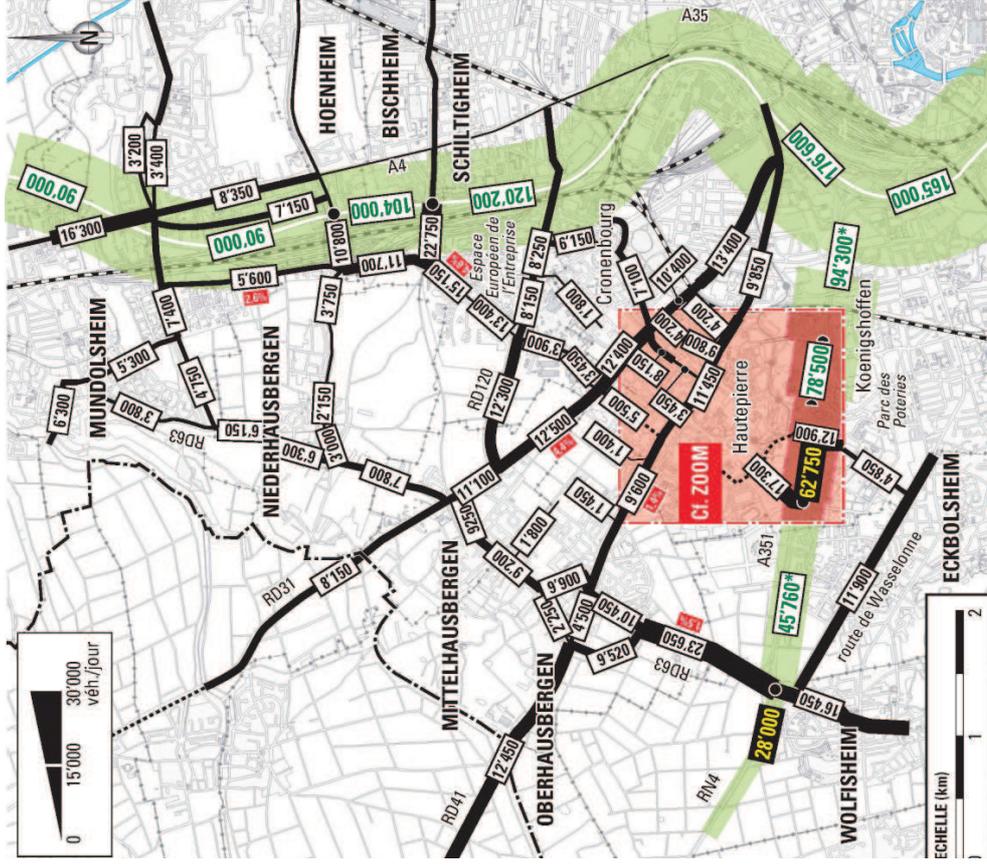
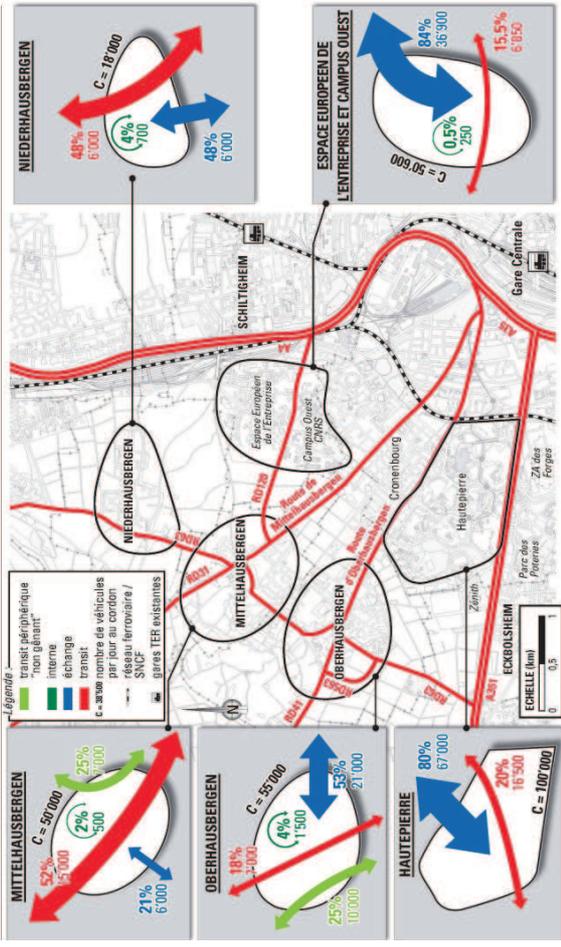
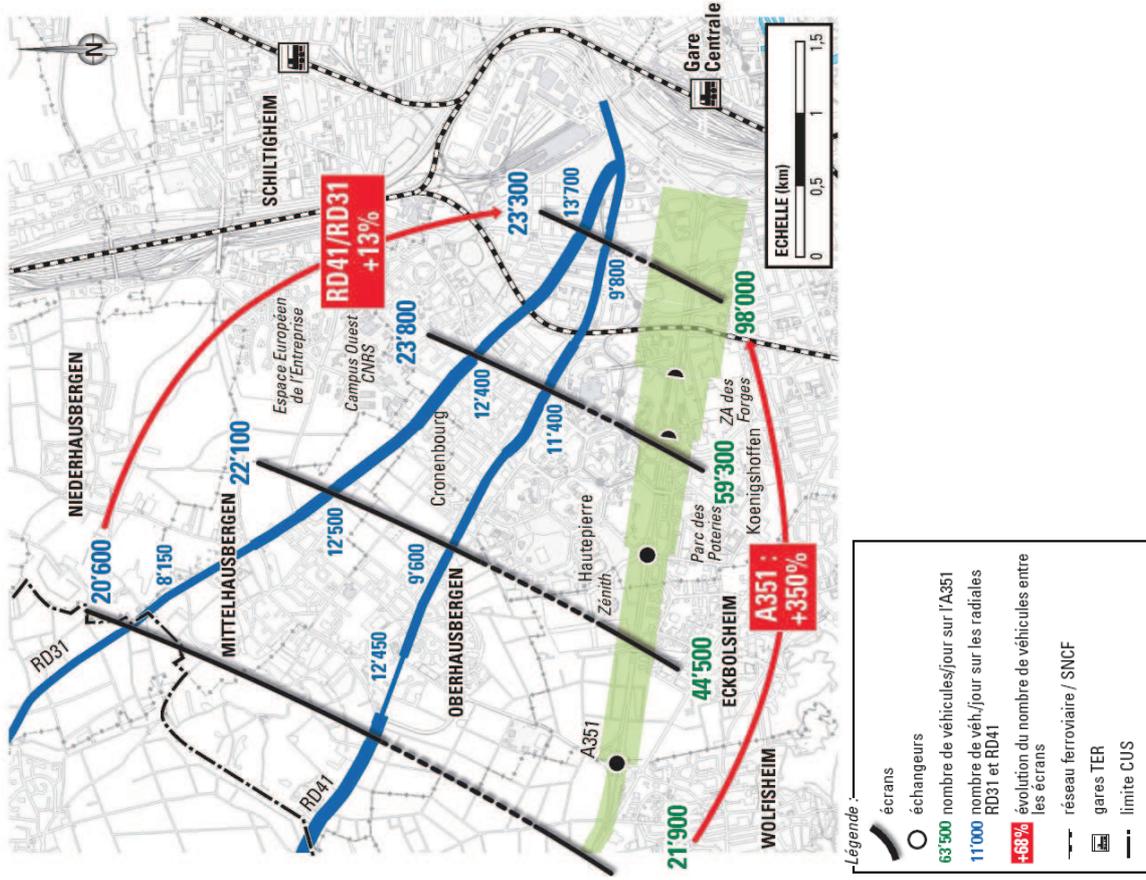


Figure 36 : Trafic routier sur le secteur d'étude (source PLD "Nord-Ouest", TRANSITEC)



Les cartes ci-dessus présentent¹³ :

- l'analyse du trafic aux cordons : celle-ci montre que l'A351 joue bien son rôle "d'aspirateur" des flux. En effet, entre l'échangeur de WOLFISHEIM et la jonction de l'A351 avec l'A35, le trafic augmente de 350%, tandis que le trafic sur les RD31 et RD41 n'augmente que de 13%. Cela signifie aussi qu'une grande partie du trafic circulant sur l'A351 est constituée par du trafic en échange avec les quartiers Ouest de STRASBOURG (Hautepierre, Cronenbourg, Parc des poteries) et que le trafic des RD41, RD31 et de leurs prolongements respectifs, la route d'Oberhausbergen (à Hautepierre) et la route de Mittelhausbergen (à Cronenbourg) est principalement constitué de trafic local.
- l'analyse du trafic aux écrans : celle-ci montre un trafic de transit périphérique à MITTELHAUSBERGEN, via la RD120. Cet itinéraire est très utilisé aux heures de pointe par les automobilistes accédant à l'Espace Européen de l'Entreprise et au Campus Ouest pour éviter la traversée du quartier de Cronenbourg, assez délicate.

Figure 37 : Analyse du trafic automobile à différents écrans (source PLD "Nord-Ouest", TRANSITEC)

¹³ Source PLD Nord Ouest

1.5 Les transports collectifs : analyse de l'offre et de la demande

1.5.1 Configuration de l'offre de transport collectif

- A) Le secteur "Nord-Ouest" est desservi par deux des lignes du réseau tramway exploité par la CTS. A savoir :**
- ▶ la ligne/tram "A" qui relie actuellement les stations "Hautepierre/Mailior" (STRASBOURG) et "Illkirch - Lixembuhl". Cette ligne diamétrale est exploitée depuis juillet 1998 sur une longueur de 12,5 km équipée de 22 stations. Le projet d'extension "Ouest" de cette ligne, selon une fourche à deux branches "A1" et "A2", permettra de réaliser près de 4 km d'infrastructure/tram supplémentaires d'ici fin "2013". La ligne "A" desservira alors 29 stations y compris les deux nouveaux terminus "Zénith" (branche "A1") et "Marcel Rudloff" (branche "A2") ;
 - ▶ la ligne/tram "D" qui relie actuellement les stations strasbourgeoises de "Cronenbourg/Rotonde" et de "Neudorf/Aristide Briand" : Cette ligne diamétrale est exploitée depuis août 2007 sur une longueur de 5,6 km. Elle dessert 11 stations avec une distance moyenne d'interstation de 545m. L'opération de prolongement "Est" de cette ligne permettra de construire quelques 2,6 km d'infrastructure/tram supplémentaires à l'horizon "2014". La ligne "D" desservira alors 14 stations y compris le nouveau terminus de "KEHL/Gare".
- Le réseau tramway de l'agglomération strasbourgeoise, dans la configuration qui sera la sienne en 2014, est présenté sur le schéma ci-après. C'est un réseau maillé dont la maille centrale comportera 5 nœuds, dont le nœud central "Homme de Fer" où se croiseront plus d'une centaine de rames, tous sens confondus, aux heures de pointe, des lignes "A/D", "B/C" et "F". En 2014 ce nœud central fonctionnera pratiquement en limite de capacité, des dysfonctionnements apparaissant aussi sur d'autres nœuds du réseau, en particulier "République" et "Landsberg".
- Certains dysfonctionnements sont également relevés sur la station de Cronenbourg/"Rotonde" qui constitue une station de passage pour la ligne/tram "A" et un terminus pour la ligne "D". En effet :
- ▶ la ligne/tram "D" sera caractérisée, en 2014, par une dissymétrie très marquée entre ses deux branches situées de part et d'autre du nœud "Homme de Fer" : longue de quelques 6 km, la branche "Homme de Fer - KEHL" sera près de trois fois plus longue que la branche "Homme de Fer - Rotonde". Celle-ci rentabilise donc moins les "temps annexes" de l'exploitation (temps de battement en bout de ligne).
 - ▶ L'arrière gare de la station "Rotonde" concentre les mouvements de cisaillement des voies. Elle constitue d'une part, le point d'injection des rames de tramway arrivant – en surface –, du dépôt/CTS de Cronenbourg et le point de retournement des rames en service de la ligne "D" arrivant en bout de ligne par le tunnel de la gare. Ces manœuvres de retournement de la ligne/tram "D" impactent les conditions de circulation de la ligne/tram "A", et par conséquent la régularité de leur exploitation dans les deux directions, en particulier aux heures de pointe. Elles constituent aussi un facteur limitatif du nombre de rames "A+D" que la CTS est en mesure d'exploiter sur cette infrastructure.

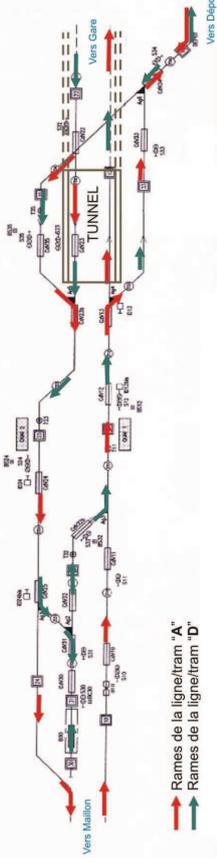


Figure 39 : Schéma fonctionnel du dispositif ferroviaire de Rotonde (source CUS)

▶ La fréquence élevée des ligne/bus rabattees sur la station/tram "Rotonde" et la longueur exceptionnelle des autocars interurbains (15m) en correspondance avec le tramway peuvent constituer une autre cause de dysfonctionnement de ce pôle d'échange, aux heures de pointe.

B) Le secteur est aussi desservi par les lignes urbaines et interurbaines suivantes :

B1) Les lignes urbaines

- ▶ La ligne/bus radiale n° **6/6a/6b** (la **6** : Robertsau "Pont Phario" – Hoenheim "Gare" / la **6a** : Robertsau "Pont Phario" – Niederhausbergen Ouest "ZAC des Maréchaux" et la **6b** : Robertsau "Pont Phario" – Hoenheim "Cigognes") ;
- ▶ la ligne/bus radiale n° **17** (MITTELHAUSBERGEN "Mittelberg" – Cronenbourg "Dépôt CTS" ou Les Halles "Sébastopol" aux heures de pointe) ;
- ▶ La ligne/bus radiale n° **19** (Rotonde – Chambre des Métiers/E³) ;
- ▶ La ligne/bus de rocade n° **50/50a** (LINGOLSHEIM "Château" – Wacken pour la **50** et LINGOLSHEIM "Château" - SCHILTIGHEIM "Le Marais" pour la **50a**),
- ▶ La ligne/bus de rocade n° **70/70a** (OBERSCHAFFOLSHEIM "Stade" – Robertsau "Renaissance" pour la **70** et Eckbolsheim "Parc d'Activités" – Robertsau "Renaissance" pour la **70a**), qui circule en site propre à OBERHAUSBERGEN, sur l'allée de l'Europe, entre la rue de Monswiller et l'allée d'Athènes (E³) ;
- ▶ La ligne/bus radiale n° **71/71a** (Les Halles Sébastopol – ECKWERSHEIM "Hippodrome" pour la **71** et Les Halles "Sébastopol" – LAMPERTHEIM "Lorraine" pour la **71a**), qui circule sur l'A4 à partir de MUNDOLSHEIM pour rallier le centre de STRASBOURG.

B2) Les lignes interurbaines

Le secteur est de plus traversé et ponctuellement desservi par des lignes d'autocars du réseau interurbain organisé par le Conseil Général du Bas-Rhin, en provenance du Kochersberg le long de deux routes radiales (RD41 – route d'Oberhausbergen et RD 31 – route de Mittelhausbergen). Les lignes suivantes traversant le secteur "Nord-Ouest" sont exploitées par la CTRB :

- ▶ ligne/bus n° **202** (WINGERSHEIM – "Rotonde") ;
- ▶ ligne/bus n° **203** (SAESSOLSHEIM – STRASBOURG) ;
- ▶ ligne/bus n° **204** (ZEINHEIM – STRASBOURG) ;
- ▶ ligne/bus n° **213** (NEUGARTHEIM- STRASBOURG) ;

Les lignes d'autocars du réseau interurbain n° **203**, **204** et **213** convergent vers STRASBOURG par la RD41 – ou route d'Oberhausbergen et trouvent leur terminus à la gare routière des Halles. La ligne d'autocars n° **202** qui suit la RD 31 – route de Mittelhausbergen trouve son terminus à la station du tramway de "Rotonde".

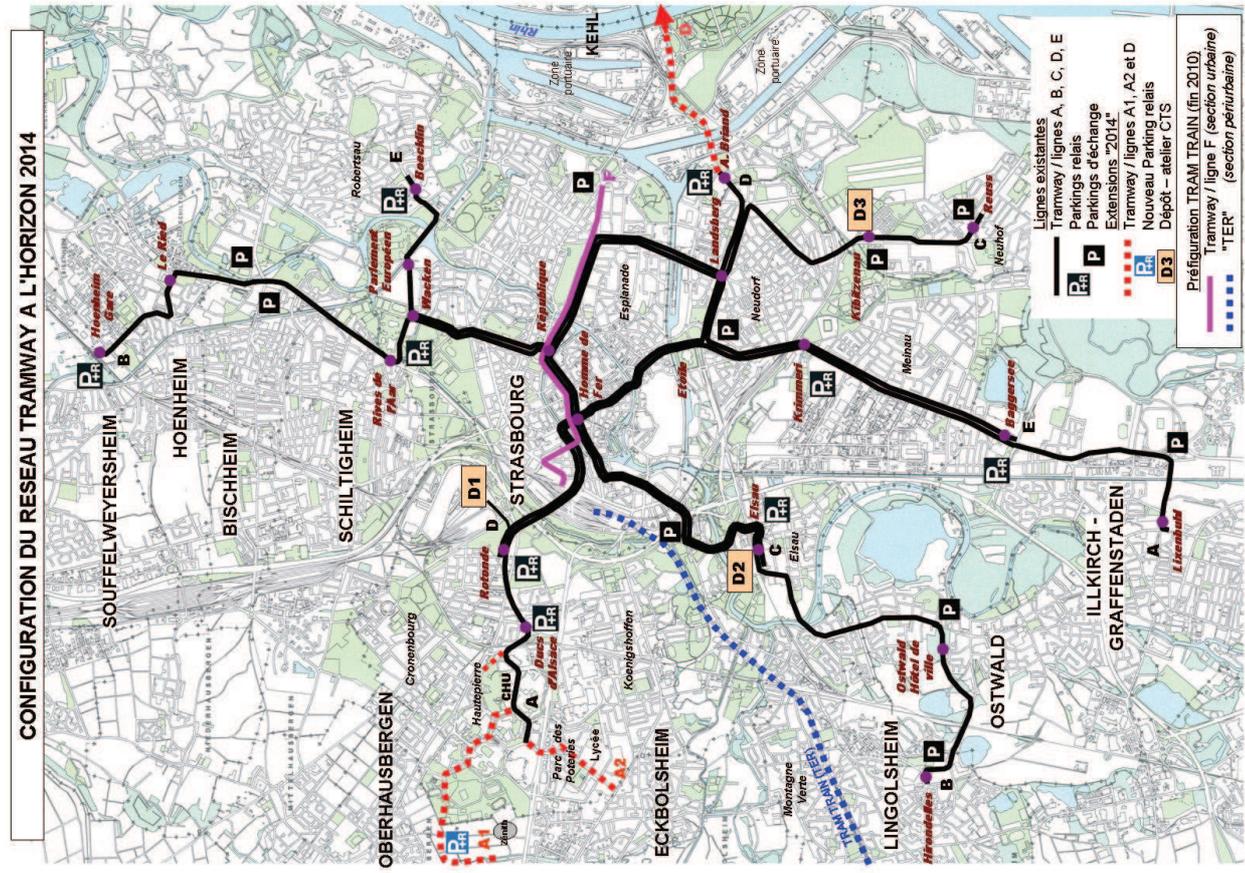


Figure 41 : Schéma du réseau TRAM à l'horizon 2014 (source CUS)

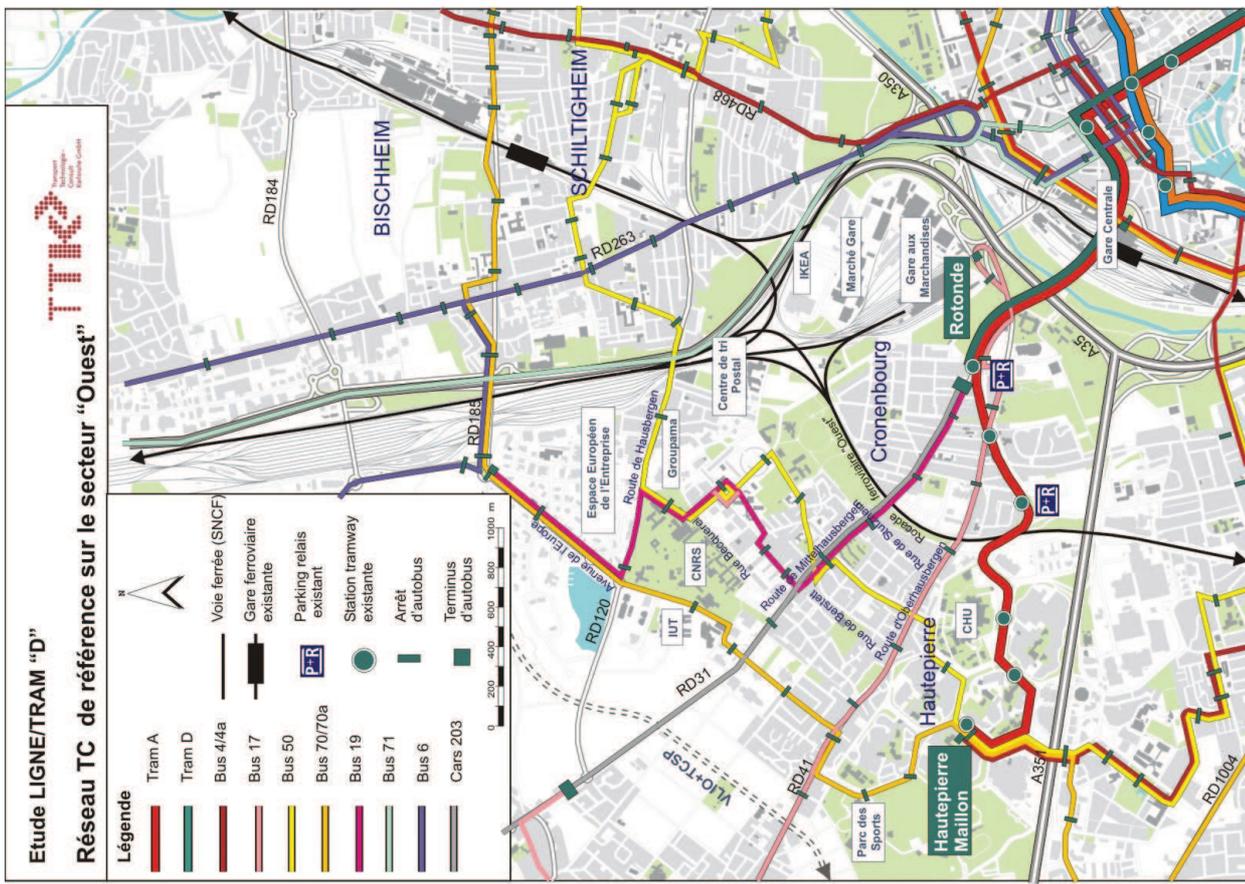


Figure 42 : Schéma du réseau de transport collectif sur le secteur d'étude

1.5.2 Niveaux de l'offre de transport public

Sur le secteur d'étude, les lignes de transport public peuvent être classifiées de la façon suivante :

- ▶ les lignes/tram ("A" et "D") à haut niveau de service ;
- ▶ les lignes/bus radiales à haut niveau de service, rabattues sur le tramway (n°17 et n°19) ;
- ▶ les lignes/bus tangentielles ;
- ▶ les lignes/cars interurbaines.

A) Les lignes/tram

Le secteur d'étude est desservi sur sa partie "Sud" par la ligne "A", qui relie le quartier strasbourgeois de Hautepierre au centre-ville. Cette ligne fera l'objet à l'horizon 2014 d'extensions vers l'Ouest, en direction d'OBERHAUSBERGEN/Sud et du Zénith (branche "A1") ainsi que du quartier Parc des poteries (branche "A2"), et desservira ainsi le Sud du secteur d'étude. La ligne "A" est renforcée sur sa section centrale par la ligne "D" actuelle, qui la double à partir de la station "Rotonde", jusqu'à la station "Étoile/Bourse".

Ces deux lignes disposent actuellement d'une fréquence très élevée, avec en journée une rame toutes les 4 à 7 minutes pour la ligne "A", qui effectue 368 courses et parcourt 4158 km commerciaux par jour, et une rame toutes les 5 à 7 minutes pour la ligne "D", qui effectue 320 courses et parcourt 1748 km commerciaux par jour. La station "Rotonde", située à l'extrémité du tronc commun, est ainsi reliée au centre-ville toutes les deux minutes environ à l'heure de pointe (24 rames en heure de pointe entre les stations "Gare" et "Rotonde", dans le tunnel de la gare).

B) Les ligne/bus radiales à haut niveau de service

Il s'agit des lignes radiales d'autobus n°17 et n°19, qui desservent respectivement la route d'Oberhausbergen (RD41) et la route de Mittelhausbergen. La première est parcourue toutes les 7 à 10 minutes en journée, et la seconde toutes les 4 à 6 minutes. La ligne/bus n°19 offre ainsi l'une de meilleures dessertes du réseau strasbourgeois. Ces deux lignes effectuent un rabattement sur le tronc commun des lignes/tram "A" et "D" à la station de correspondance majeure "Rotonde". Elles sont exploitées à partir du dépôt de Cronenbourg, par des bus standards pour la ligne/bus n°17, et aussi des bus articulés (en période de pointe) pour la ligne/bus n°19.

L'extension de la ligne "D" a vocation à étendre le réseau de tramway structurant pour desservir le fuseau actuellement emprunté par la ligne/bus n°19. Le réaménagement de la rue de Hochfelden et l'implantation d'un BHNS sur cet axe permet en outre d'introduire un axe fort en direction du site "E³/Campus Ouest"

C) Les ligne/bus tangentielles

Deux lignes tangentielles parcourent le quartier de Cronenbourg et E³, desservant schématiquement deux couronnes parallèles. Exploitées respectivement toutes les 12 et 14 minutes à l'heure de pointe, les lignes/bus n°50 et n°70 complètent le maillage établi par les lignes radiales principales. Elles assurent un rôle de desserte interquartiers en périphérie strasbourgeoise, mais aussi un rôle de rabattement vers les lignes radiales, et en premier lieu vers la ligne/tram "A", en correspondance avec ces deux lignes de bus à la station "Hautepierre". Le parcours de ces deux lignes apparaît relativement sinueux, et les parcours en couronne sont donc relativement peu performants en regard des parcours radiaux. L'amplitude horaire apparaît limitée sur ces deux axes, puisque aucun service n'existe en soirée.

Parcourues par des bus standards, ces deux lignes/bus sont respectivement exploitées depuis les dépôts de l'Elsau et de Cronenbourg.

La ligne/bus n°6a rallie NIEDERHAUSBERGEN au départ des Halles de STRASBOURG, et dessert au passage SCHILTLIGHEIM et la Chambre des Métiers. Parcourue en journée par des missions peu fréquentes, elle totalise donc un faible nombre de courses.

D) Les lignes d'autocars interurbaines

Le secteur d'étude est aussi desservi par la ligne/cars n°202, qui dessert notamment MITTELHAUSBERGEN au départ de la station "Rotonde", puis s'oriente au Nord, en direction des communes de BERTSTETT et de WINGERSHEIM. La ligne/cars n°202 est desservi par 18 services quotidiens en semaine, qui se répartissent entre l'heure de pointe du matin et l'heure de pointe du soir. Elle est rabattue sur le pôle d'échanges "Rotonde".

Les figures suivantes montrent le taux de couverture des lignes/bus sur le secteur et le niveau de l'offre.

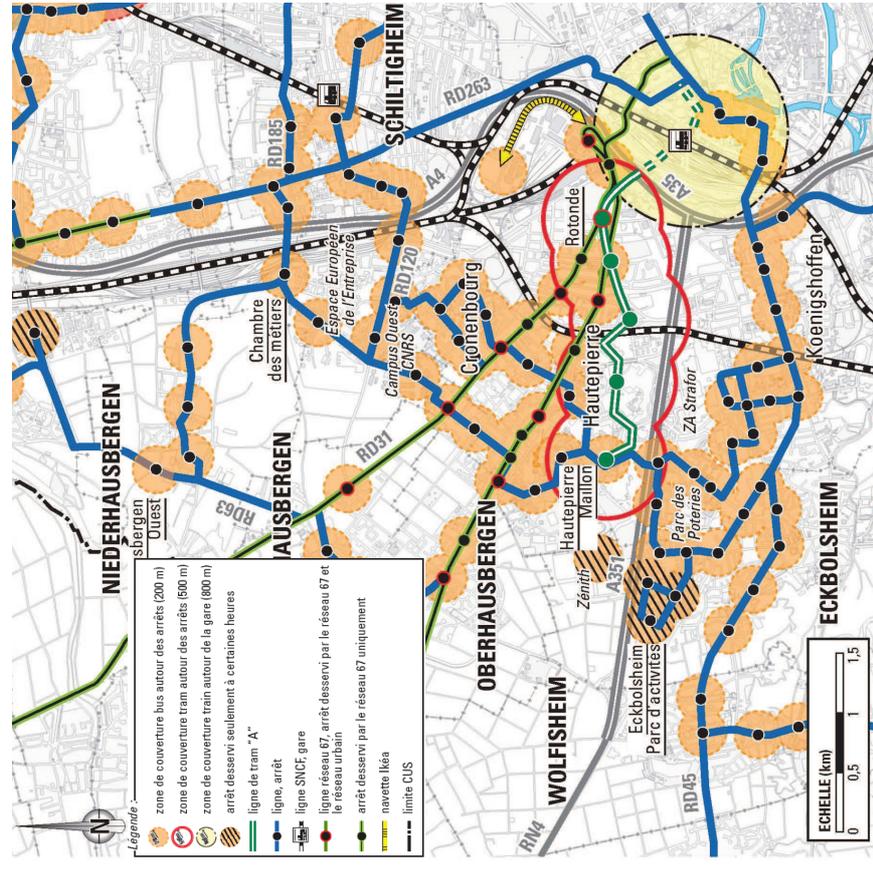


Figure 43 : Couverture du territoire des lignes/bus (source PLD "Nord-Ouest", TRANSITEC)

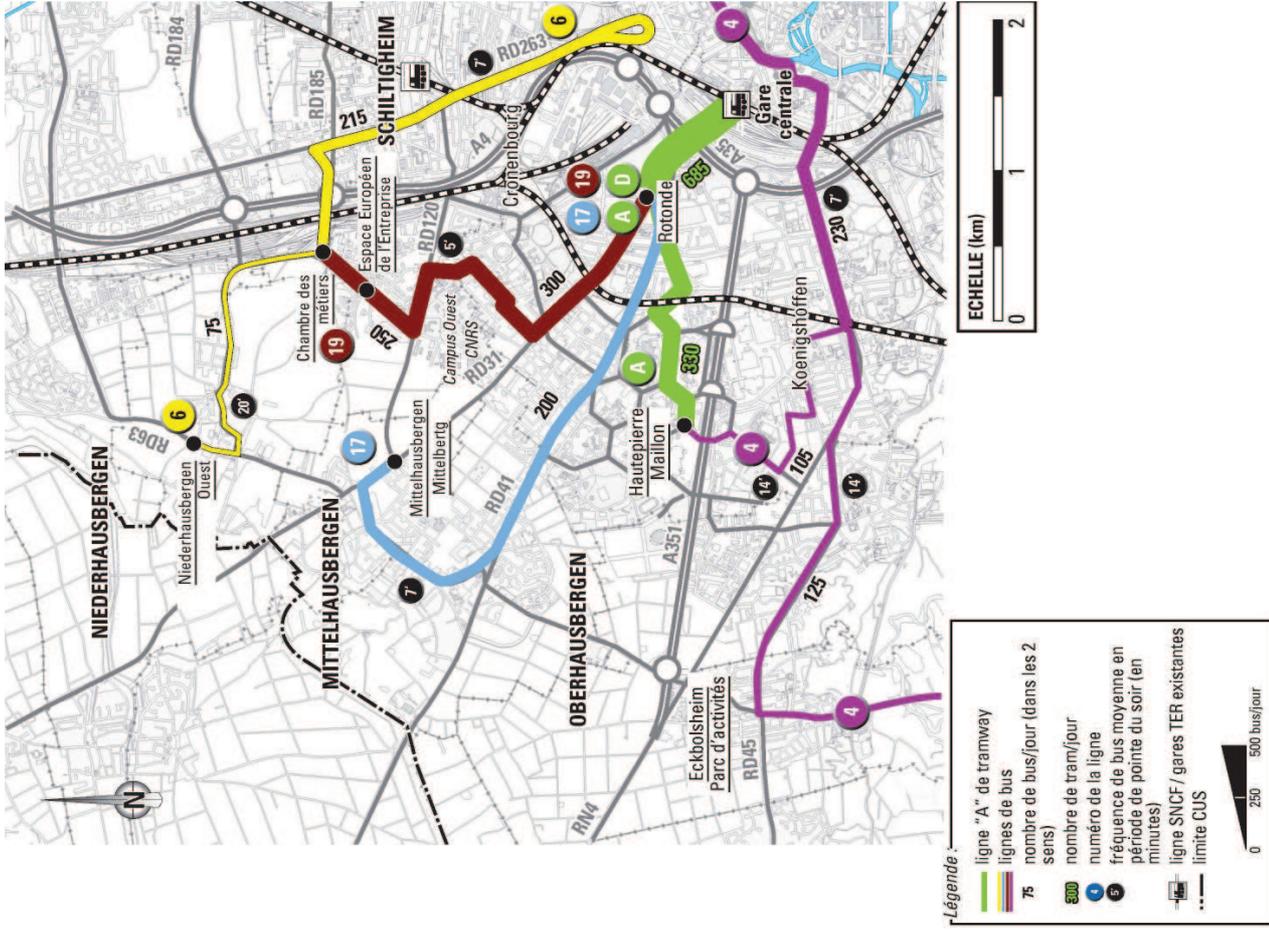


Figure 44 : Fréquences des lignes/bus radiales (source PLD "Nord-Ouest", TRANSITEC)

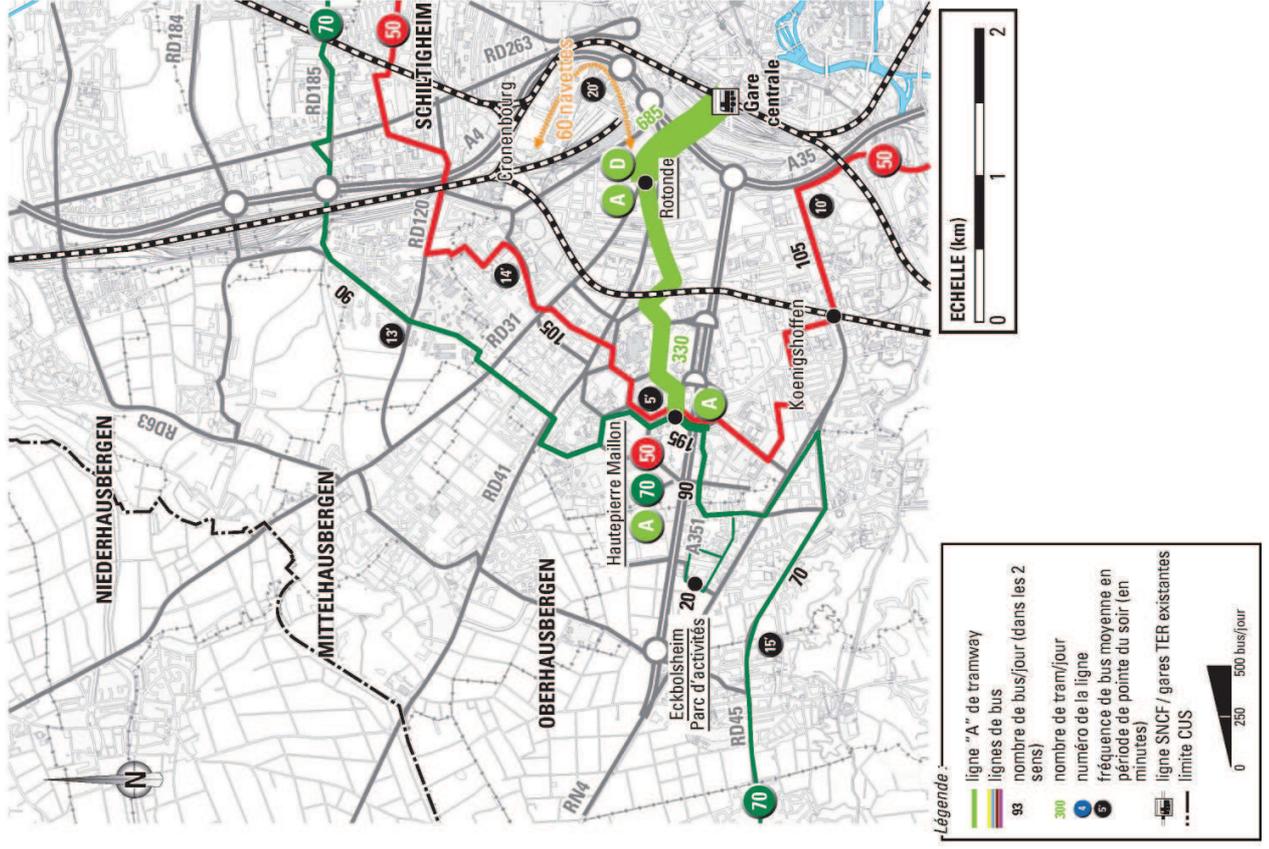


Figure 45 : Fréquences des lignes/bus tangentielles (source PLD "Nord-Ouest", TRANSITEC)

Le tableau suivant regroupe les différentes caractéristiques des lignes.

Ligne	Intervalle en HP	Intervalle en HC	Nombre d'AR quotidiens hors services partiels	Amplitude des départs
'A''	4 min	7 min	173	4h24 à 00h24
'D''	5 min	7 min	152	4h24 à 00h24
n°6a	20 min	30 min	38	6h37 à 19h56
n°17	7 min	10 min	104	5h13 à 23h58
n°19	5 min	8 min	161	5h15 à 00h13
n°50	12 min	20 min	57	6h00 à 21h00
n°70	14 min	25 min	49	5h35 à 20h22

Tableau 3 : Offre des lignes urbaines de bus (du lundi au vendredi), horaires hiver 2008

Le fonctionnement du réseau bus sur ce secteur est défavorisé par l'adaptation structurelle du réseau de voirie qui favorise l'hyper concentration d'activités dans le pôle de centralité :

- ▶ sur les trajets radiaux, la progression des bus est entravée par la congestion du trafic automobile, ce qui réduit les performances de ces lignes (n° 17 et 19) cependant très fréquentées ;
- ▶ et sur les trajets tangentiels de liaisons interquartiers, les itinéraires des lignes/bus sont sinueux et parfois peu adaptés à la circulation des bus (n°50 et 70). Du fait des temps de parcours peu attractifs qu'elles proposent, ces lignes n'attirent pas toute la clientèle qui est potentiellement concernée par ces services.

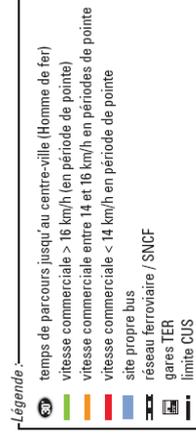
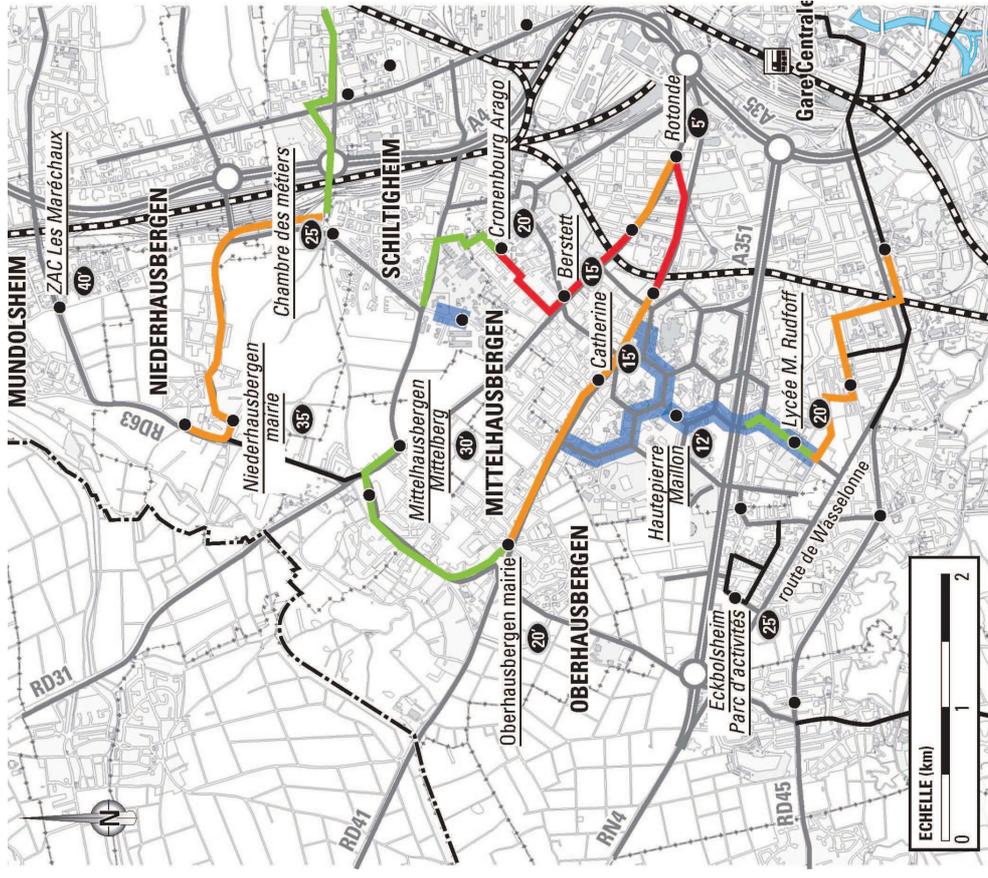


Figure 46 : Vitesses commerciales et temps de parcours des lignes/bus (source PLD "Nord-Ouest", TRANSITEC)

1.5.3 Demande en transports en commun

L'analyse de la fréquentation des transports collectifs menée dans le PLD "Nord Ouest"¹⁴ par arrêt et en sections (sources: enquêtes CTS 2001, 2005, 2007) sur le secteur "Nord Ouest" de la CUS montre :

- une demande très importante (avec une demande rarement inférieure à 500 montées-descentes/) et qui dépasse 10 000 montées-descentes/ (localement) surtout due à la demande forte sur le réseau de tramway (entre 2 500 et 14 400 montées-descentes/) selon les stations du secteur) ;
- une demande orientée vers le centre de STRASBOURG, avec une fréquentation totale de près de 40 000 personnes par jour en échange avec STRASBOURG et son agglomération, et des serpents de charges en forme "pyramidale". Pour exemple, entre l'arrêt "Chambre des Mériers" et l'arrêt "Rotonde", les charges en section passent de 500 à 7 500 voyageurs par jour. Les bus se remplissent pendant la traversée des quartiers les plus densément peuplés, qui sont aussi les quartiers où le taux de motorisation est le plus bas ;
- une intermodalité qui fonctionne bien à la station "Rotonde". La demande et les charges y sont fortes en raison de la connexion de plusieurs lignes de bus et de tramway.

L'analyse de la demande en transports collectifs (réseau urbain uniquement) par zone et par écran montre :

- un nombre de voyages en transports collectifs par habitant relativement élevé par rapport à la moyenne de la CUS, avec en moyenne 1,09 voyages par habitant et par jour. Ce taux augmente encore dans le quartier de Cronenbourg. En termes de déplacements, une faible demande de transports collectifs se traduit souvent par une forte utilisation de la voiture individuelle ;
- une demande réelle des employés du secteur, notamment à E³ (demande qui porte vraisemblablement sur une desserte de type "tramway") ;
- une capacité (nombre de places proposées dans les bus chaque jour) largement sous-utilisée, puisqu'elle n'exède pas 15% à Cronenbourg où la demande est pourtant forte. Cela peut s'expliquer par un nombre quotidien de bus très important et qui sont surtout utilisés ponctuellement le matin et le soir, aux heures de pointe. Malgré une capacité faiblement utilisée en journée, il est donc possible que certains véhicules soient "surchargés" aux heures de pointe. C'est le cas de la ligne "A" de tramway ou de la ligne/bus n°17 entre Cronenbourg et la station "Rotonde".

Comme l'illustrent les deux cartes ci-après, sur le secteur de Cronenbourg, la demande en transports en commun est concentrée, au-delà des corridors tramway, sur les deux lignes/bus radiales (lignes/bus n°19 et n°17, circulant respectivement sur la RD41 et la RD31).

Parmi les lignes tangentielles la ligne/bus intercommunale n°50 qui traverse le quartier de Cronenbourg et celui de Hautepierre est la plus chargée, surtout sur la section située à l'intérieur de ce dernier quartier.

Sur les lignes/bus n°70, 6a et ainsi que sur l'extrémité Nord de la ligne/bus n°17, la demande reste, quant à elle, plus faible.

Les figures de synthèse ci-après présentent les données principales de la demande sur les réseaux urbains de tramway et d'autobus.

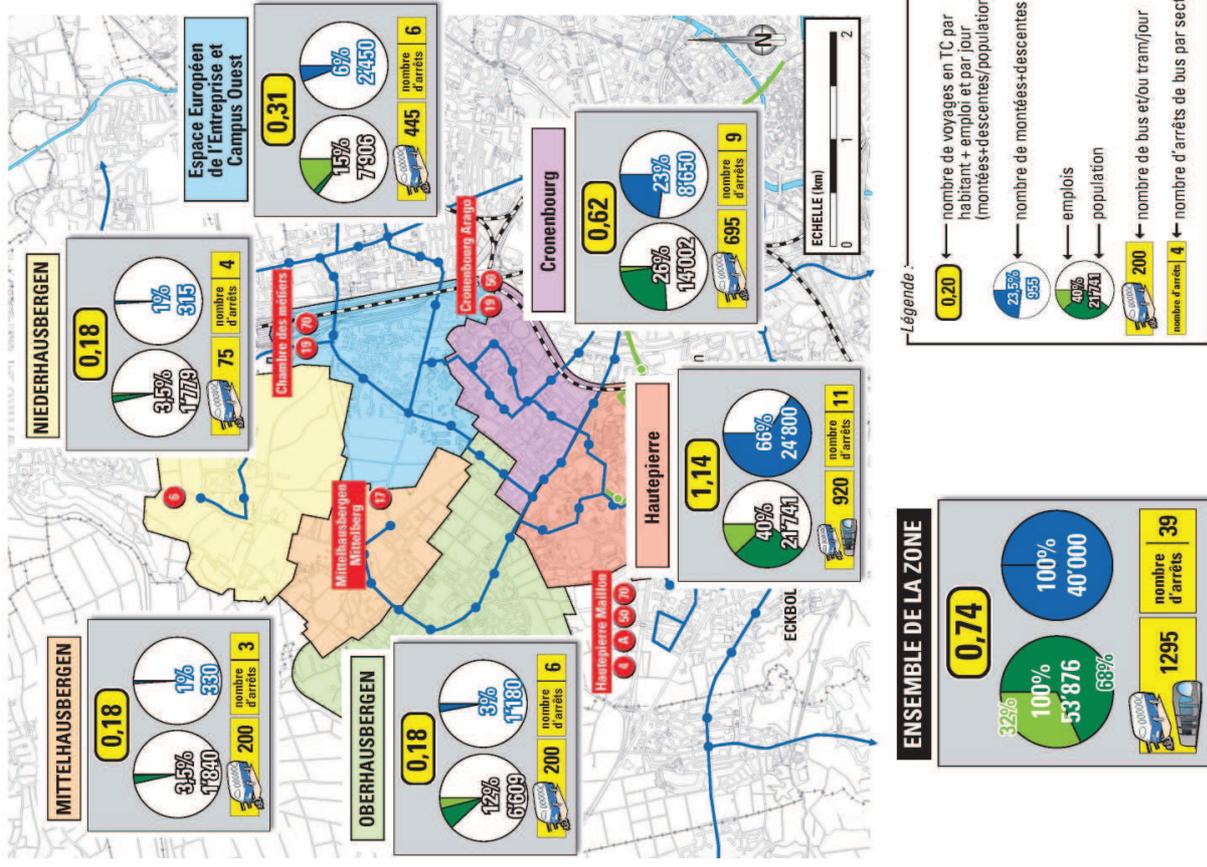


Figure 47 : Demande par jour et par zone sur les lignes exploitées par la CTS desservant les secteurs Ouest de la CUS (source PLD "Nord-Ouest", TRANSTEC)

¹⁴ TRANSTEC 2008

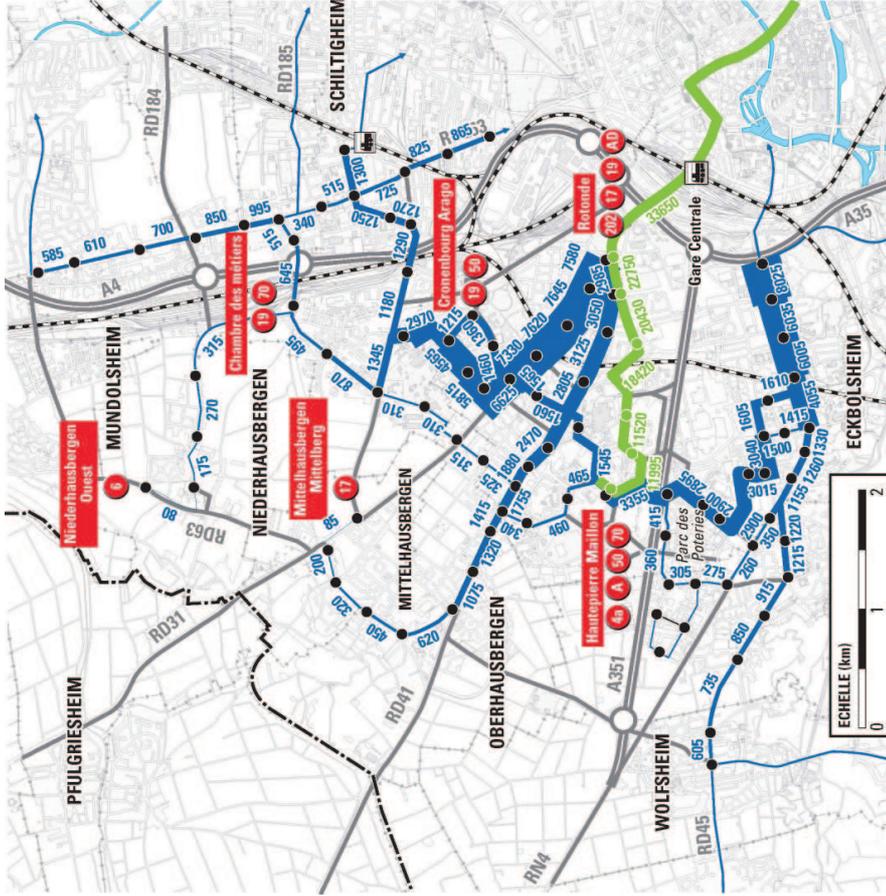
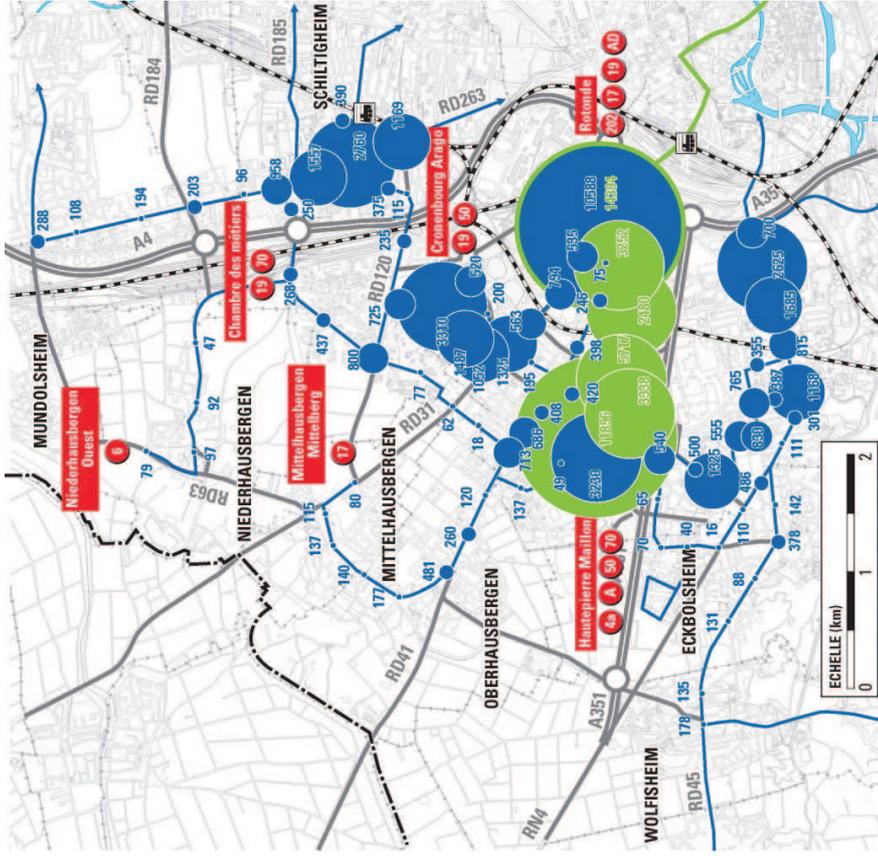


Figure 48 : Demande par jour et par section sur les lignes exploitées par la CTS desservant les secteurs Ouest de la CUS (source PLD "Nord-Ouest", TRANSITEC)



Source : données CTS 2007 et 2007

Figure 49 : Demande par jour et par arrêt sur les lignes exploitées par la CTS desservant les secteurs "Ouest" CUS (source PLD "Nord-Ouest", TRANSITEC)

Les deux graphiques ci-après montrent de façon plus détaillée la fréquentation des lignes/bus n°19 et n°17, circulant respectivement sur la RD41 et la RD31. La demande sur les deux lignes/bus radiales est assez uniformément répartie sur les différents arrêts. Pour la ligne/bus n°19 qui dessert plus ponctuellement le secteur de l'étude, les arrêts bus les plus utilisés sont situés entre *Champ de Manœuvre* et la place *Arago* dans la Cité Cronenbourg.

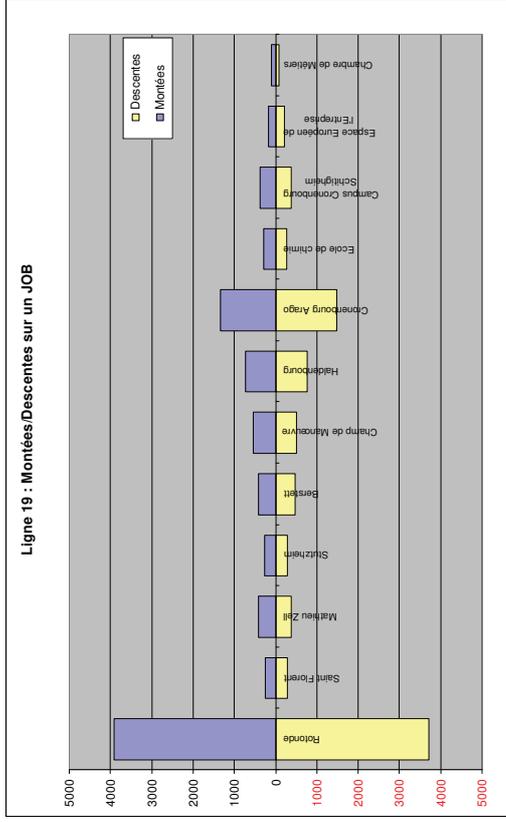


Figure 50 : Ligne/bus n° 19 : montées/descentes sur un Jour Ouvrable de Base (JOB)

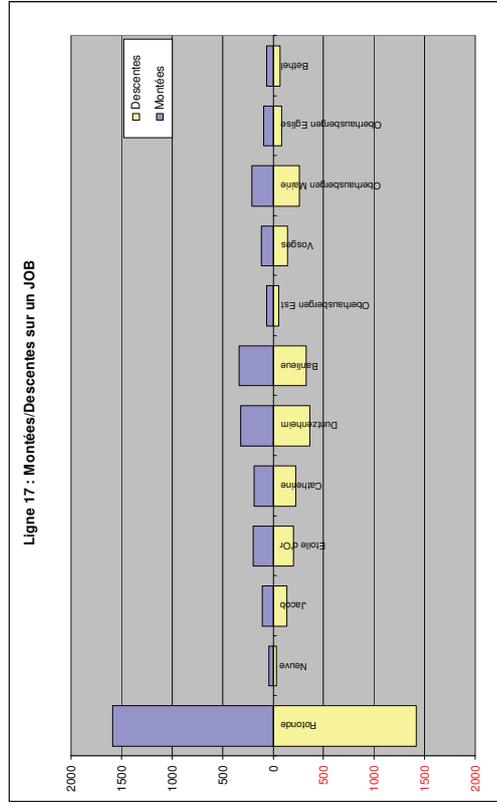


Figure 51 : Ligne/bus n° 17 : montées/descentes sur un Jour Ouvrable de Base (JOB)

1.5.3.1 Ligne/tram "D"

Avec un coefficient V/K de 20,7 voy/km, la ligne/tram "D" connaît une très bonne fréquentation dans l'ensemble (36.111 clients par jour), qui est cependant concentrée surtout sur le centre ville (section centrale de la ligne saturée). Les demandes en déplacement correspondent principalement à des mouvements pendulaires. Le terminus (station "Rotonde" située sur le secteur d'étude) est utilisé en moyenne par 5000 clients par jour dans les deux sens, et arrive en 2nde position dans le classement des arrêts après "Gare Centrale" (6500 clients par jour).

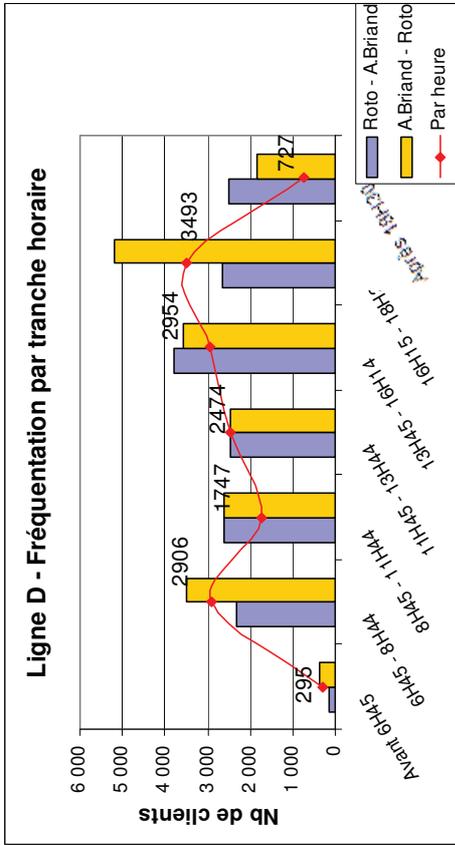


Figure 52: Fréquentation par tranches horaires (enquête O/D CTS 2009)

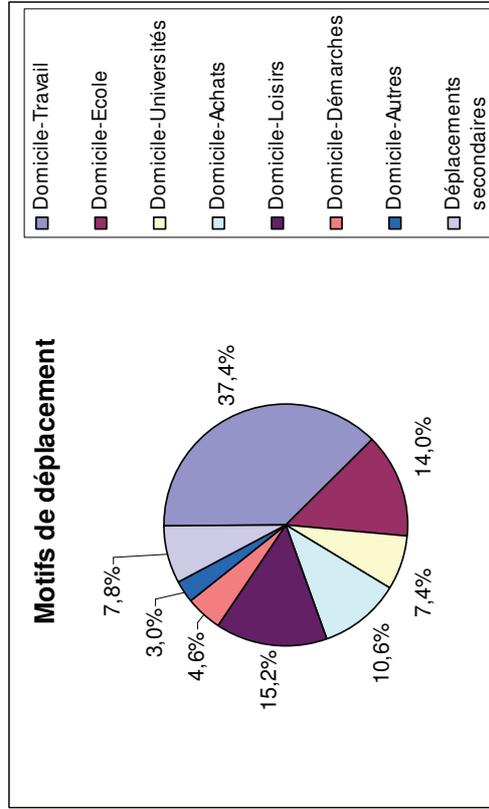


Figure 53: Motifs de déplacements (enquête O/D CTS 2009)

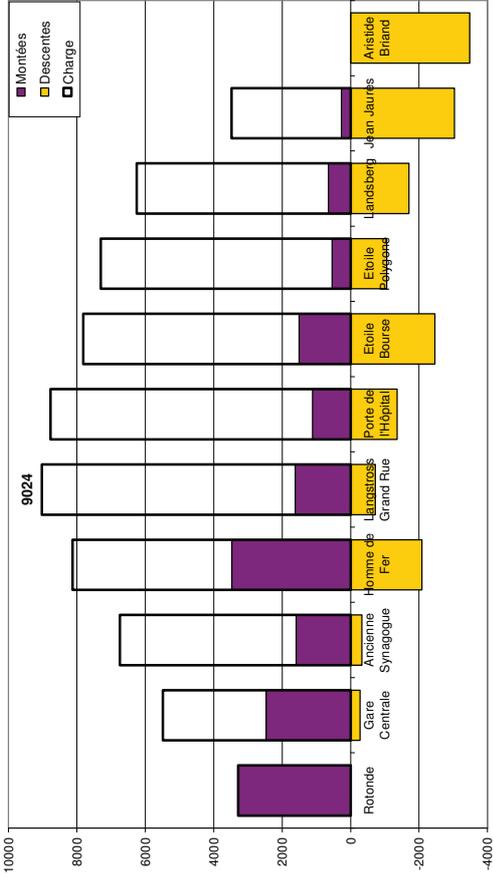


Figure 54: Serpent de charge de la ligne/tram "D" sens Rotonde->Aristide Briand (enquête O/D CTS 2009)

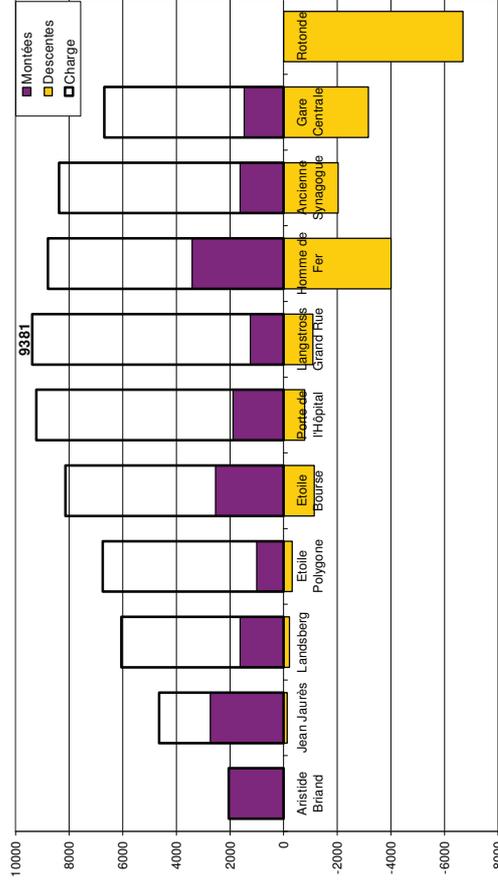


Figure 55: Serpent de charge de la ligne/tram "D" sens Aristide Briand->Rotonde (enquête O/D CTS 2009)

1.5.3.2 Ligne/tram "A"

Avec un coefficient V/K de 18,9 voy/km, la ligne/tram "A" connaît une très bonne fréquentation dans l'ensemble (78.600 clients par jour), qui est cependant concentrée surtout sur le centre ville (section centrale de la ligne saturée). Les demandes en déplacement correspondent principalement à des mouvements pendulaires. Les arrêts "Ducs d'Alsace" (associé à un parking-relais) et "Saint Florent" du secteur d'étude sont utilisés respectivement par 1500 et 1100 clients environ par jour (dans les deux sens).

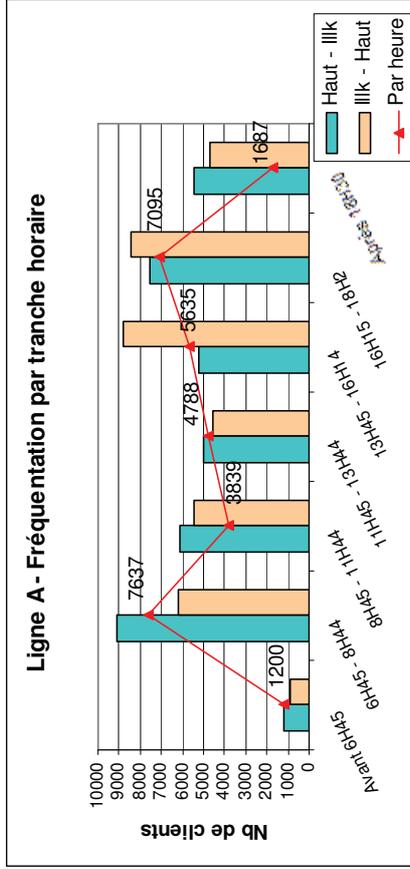


Figure 56: fréquentation par tranches horaires (enquête O/D CTS 2009)

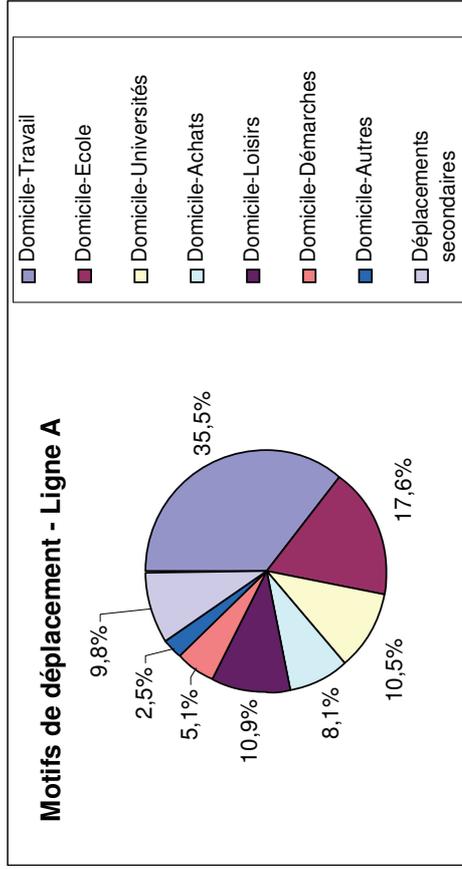


Figure 57: Motifs de déplacements, (enquête O/D CTS 2009)

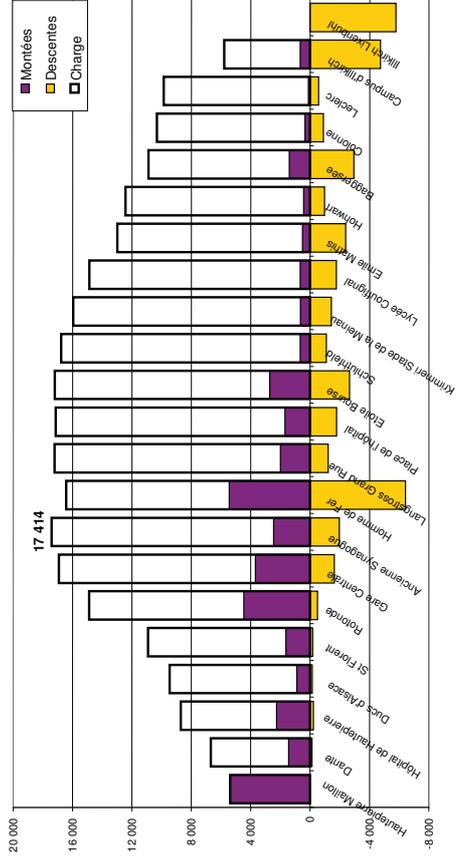


Figure 58: Serpent de charge de la ligne/tram "A" sens Hautepiepierre->Illkirch (enquête O/D CTS 2009)

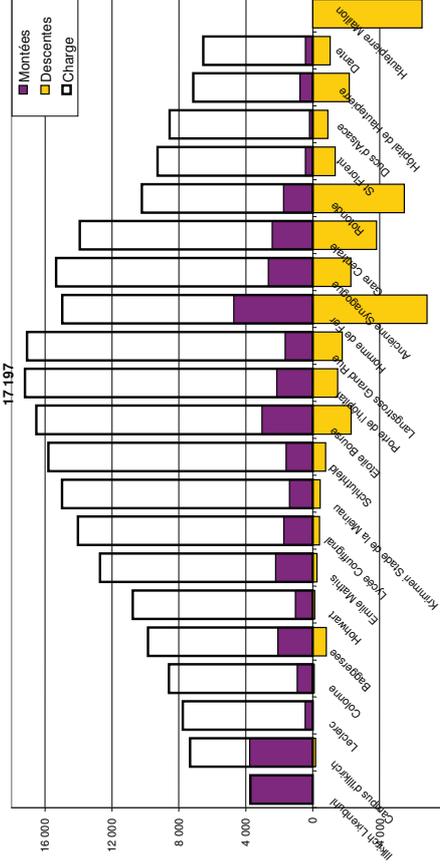


Figure 59: Serpent de charge de la ligne/tram "A" sens Illkirch->Hautepiepierre (enquête O/D CTS 2009)

1.6 Les Modes actifs : Circulations cyclistes et cheminements piétons

1.6.1 Réseau cyclable

Sur le secteur d'étude, les aménagements cyclables principaux s'étendent sur :

- ▶ la section constituée d'une partie de la route de *Saverne* (RD41), prolongée sur la route d'*Oberhausbergen*, et la rue *Grimling*, avec une interruption au niveau de cette dernière,
- ▶ la rue de *Stutzheim*,
- ▶ la route de *Strasbourg* (RD 31) à MITTELHAUSBERGEN, prolongée par la route de *Mittelhausbergen* à STRASBOURG (interruption sans raccordement au niveau de la rue du *Rieth*),
- ▶ l'allée de *l'Euro* (à OBERHAUSBERGEN), l'allée d'*Athènes* et l'avenue de *l'Europe* (à SCHILTIGHEIM/Ouest),
- ▶ la route de *Hausbergen* (RD120),
- ▶ la rue de *Hochfelden* (sans raccordement à la route de *Hausbergen*),
- ▶ la route de *Niederhausbergen* (RD63),
- ▶ la rue du *Rempart* (à l'Ouest de la gare centrale),
- ▶ une partie de la rue *Becquerel* (Cronenbourg) et de la rue du *Chêne* (SCHILTIGHEIM),
- ▶ la piste desservant le parc de *la Bergerie* à Cronenbourg.

L'analyse du réseau cyclable actuel permet de mettre en évidence :

- ▶ le bon équipement en itinéraires cyclables de la plupart des axes principaux (route de *Mittelhausbergen* sauf dans le "Vieux Cronenbourg", route d'*Oberhausbergen*, avenue de *l'Europe*, etc.) ;
- ▶ la bonne desserte des principaux équipements d'intermodalité (P+R "Rotonde" et "Ducs d'Alsace", Gare centrale de Strasbourg).
- ▶ l'insuffisance des liaisons transversales au cœur du tissu urbain du quartier de Cronenbourg ;
- ▶ le manque de liaisons pour faciliter le franchissement des voies ferrées et de l'autoroute A351 ;
- ▶ le manque de plusieurs liaisons intercommunales entre les communes de la première couronne.

Les variantes de tracé **V1**, **V4** et **V5** envisagées pour le prolongement de la ligne "D" du tramway permettraient de compléter le maillage du réseau cyclable sur Cronenbourg, comme l'indique la carte suivante. Au contraire les tracés **V2** et **V3** qui s'implantent plus à la marge du secteur ne favorisent pas une réalisation intégrée de ces deux modes de transport au cœur de Cronenbourg.

Valoriser la complémentarité entre le tramway et le vélo peut être un moyen significatif de limitation de la "pression" automobile au travers de l'incitation à l'usage du vélo et des transports collectifs, sur ce secteur très proche du centre ville de STRASBOURG.



Figure 60 : Réseau cyclables et maillage avec le tramway

1.6.2 Cheminements piétonniers

L'analyse des cheminements piétons sur les voiries principales et/ou situés dans des zones génératrices de déplacements piétons et à proximité des arrêts de transports collectifs réalisés dans le cadre du PLD "Nord-Ouest" montre que dans le quartier de Cronenbourg, la qualité des cheminements piétons n'est pas affectée par d'importantes zones critiques, mais est souvent amoindrie par le stationnement automobile sur trottoir ou la présence de plantations mal positionnées (rue du Rieth, rue Lavoisier).

L'amélioration des cheminements piétonniers interquartiers à Cronenbourg (avec l'intensification sur le secteur par exemple de la mise en place de zones 30) favoriserait aussi l'accessibilité en toute sécurité aux stations de la ligne/tram "D" ou le cas échéant du BHNS dont le développement est étudié dans le cadre de la présente étude.

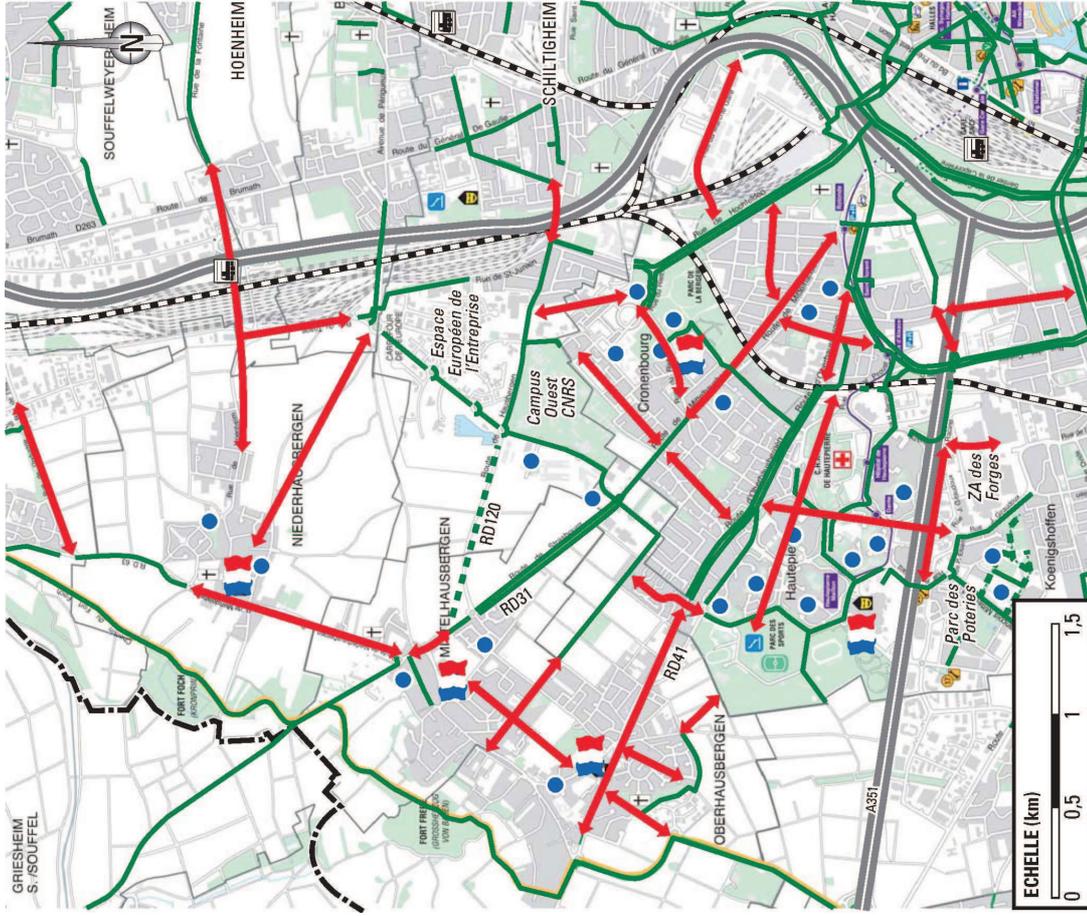


Figure 61 : Réseau cyclable et liaisons manquantes (source PLD "Nord-Ouest", TRANSITEC)

1.7 Le stationnement automobile

Le stationnement public est entièrement gratuit et non réglementé dans toutes les communes et quartiers strasbourgeois du périmètre d'étude. L'offre publique de stationnement est principalement constituée de places sur voirie, sauf dans les quartiers d'habitat collectif de Hautepierre et Cronenbourg, qui disposent de vastes espaces de stationnement en pied d'immeuble ou en silos. Actuellement mal calibrés par rapport à la demande, et déficients en termes d'aménagements, d'accessibilité ou d'éclairage, ces parkings sont parfois peu utilisés. Ils seront réaménagés dans le cadre des opérations de renouvellement urbain du quartier de Cronenbourg. Sur le secteur de E³, le stationnement se fait dans les parkings des entreprises, et est donc principalement privé.

Situé à proximité de la station éponyme, le parking relais "Rotonde" permet un accès aisé au centre-ville. Idéalement situé, il ne bénéficie cependant pas de conditions tarifaires aussi avantageuses que la plupart des autres parkings relais de l'agglomération, et s'avère payant pour tous, abonnés compris. De nombreux clients optent donc pour le stationnement gratuit sur voirie à proximité de la station "Rotonde", ce qui impose une charge de stationnement élevée sur les rues alentours, et notamment sur la rue de la Rotonde, parcourue par la variante V2 de tracé étudiée.

Le long des différentes variantes de tracés tramway étudiées sont actuellement proposées des places de stationnement sur chaussée sur les sections suivantes :

- ▶ Section avenue Molière : parking près du carrefour avec la route de Oberhausbergen avec 17 places : pas de stationnement latéral le long de la rue ;
- ▶ Section rue de Stutzheim : stationnement latéral (des deux côtés) de 80 places, plus les parkings des immeubles riverains ;
- ▶ Section rue de Berstett : pas de stationnement latéral réglementé ;
- ▶ Section route de Mittelhausbergen, entre rue du Rieth et rue de Stutzheim : stationnement latéral (des deux côtés) : 10-15 places environ ;
- ▶ Section route de Mittelhausbergen, entre rue de Stutzheim et Rotonde : stationnement latéral (des deux côtés) jusqu'au niveau de la rocade ferroviaire : 10 places environ ;
- ▶ Section route de Mittelhausbergen, entre rue du Rieth et la ZAC de la route de Strasbourg : pas de stationnement latéral réglementé mais grands parkings des centres commerciaux ;
- ▶ Section Place Saint Antoine : stationnement autour de la place : 40 places (dont 20 places sur le côté "tramway") ;
- ▶ Section rue du Rieth : stationnement latéral (des deux côtés) : 20 places dans la partie sud ;
- ▶ Section rue de Rotonde : stationnement latéral (de deux côtés) : 65 places

La figure suivante représente les sections sur lesquelles les places ont été identifiées.

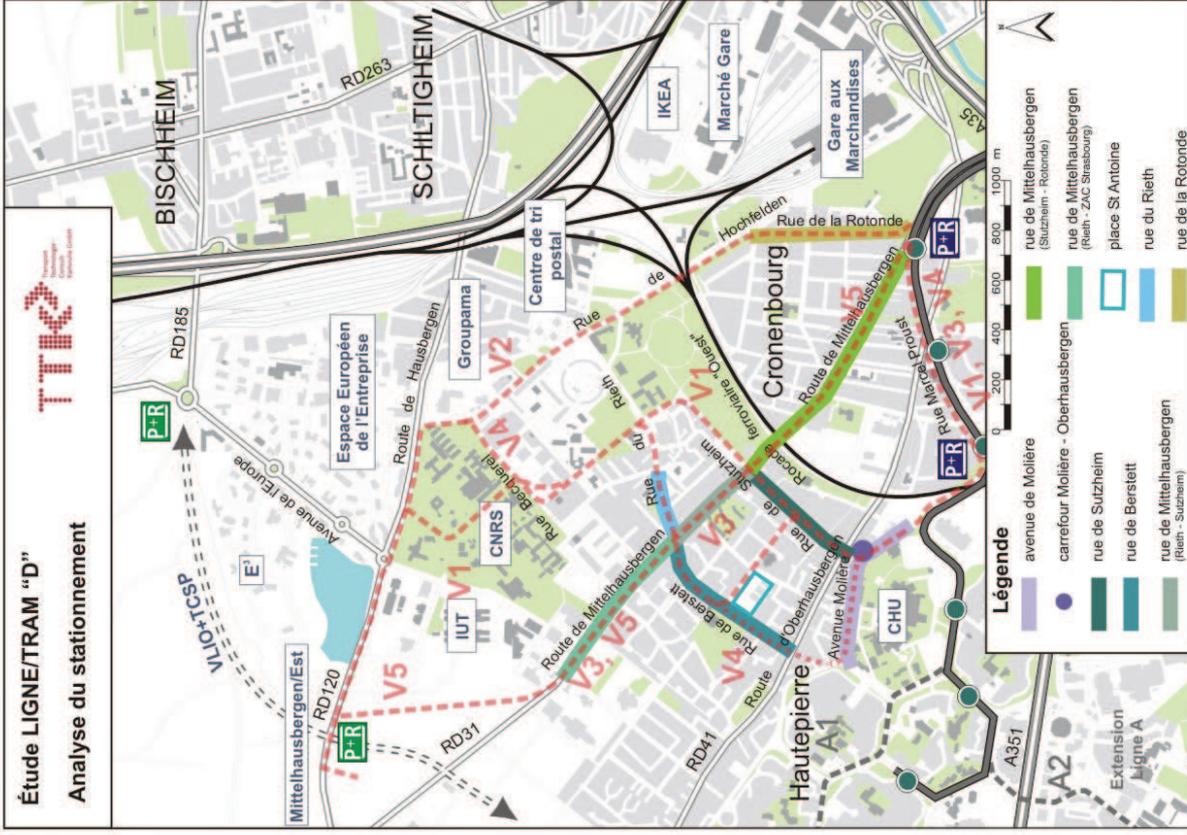


Figure 62 : Stationnement repéré sur le secteur d'étude

1.8 Intermodalité

1.8.1 Équipements d'intermodalité

Le secteur dispose à l'heure actuelle de deux parkings relais, « *Rotonde* » et « *Ducs d'Alsace* », qui présentent les caractéristiques suivantes en termes d'accessibilité :

- ▶ **"Rotonde"** : situé à l'extrémité Est de la RD41 et de la RD31, son accessibilité est aisée depuis ces artères radiales comme à partir de l'A35. L'accessibilité cyclable y est très bonne, avec une piste cyclable qui dessert le parc relais et un véloparc est à disposition des usagers. Desservi par plusieurs lignes de bus urbaines (n°17 et 19) et interurbaines (n°202) ainsi que par les deux lignes/tram "A" et "D", ce P+R est un véritable pôle d'échange multimodal, majoritairement utilisé par des usagers venant du Nord par l'A4/A35.
- ▶ **"Ducs d'Alsace"** : l'accessibilité à ce parking est plus difficile, d'une part parce qu'il ne dispose pas d'un accès direct depuis l'A351 - à laquelle il est pourtant accolé - pour les usagers en provenance de l'Ouest, d'autre part parce que le jalonnement n'est pas très lisible. L'accessibilité cyclable est bonne, mais il ne dispose pas d'un véloparc. Il est principalement utilisé par des personnes qui travaillent au centre-ville de STRASBOURG et qui viennent de l'Ouest par la RD41 et l'A351 ou de KOENIGSHOFFEN.

Ces deux parkings-relais connaissent une situation contrastée. Ainsi, si le P+R "Rotonde", affiche un taux de remplissage satisfaisant atteignant 70%, il n'en est pas de même du P+R "Ducs d'Alsace", dont le taux d'utilisation ne dépasse pas 40% au plus fort de la journée, et qui dispose pourtant d'une capacité plus importante que le premier (600 places au lieu de 430). Très accessible depuis l'autoroute A4 et les routes départementales 31 et 41, le P+R "Rotonde" est utilisé majoritairement par des résidents hors CUS, contrairement au second, qui est également moins accessible depuis les grands axes.

Ces deux équipements ne jouent pas pleinement leur rôle dans le transfert modal « voiture-tram » par rapport au flux radiaux provenant des territoires périurbains « Ouest » compte tenu de leur positionnement et de leur accessibilité. Celle-ci en effet est peu lisible et commode pour les conducteurs arrivant par l'axe RN4/A351 ; quant à ceux qui pénètrent dans l'agglomération par les RD31 et RD 41, ils n'accèdent à ces P+R qu'après avoir traversé d'Ouest en Est les quartiers d'habitat de Hautepierre et de Cronenbourg

Ainsi l'offre apparaît-elle comme satisfaisante mais perfectible sur le secteur Nord-Ouest de l'agglomération. Disposant encore de marges pour atteindre pleinement sa capacité, elle se verra de plus renforcée, dans le cadre du prolongement de la ligne "A" à Hautepierre, par un nouvel équipement situé plus en périphérie, le long de la VLIO à OBERHAUSBERGEN/Sud.

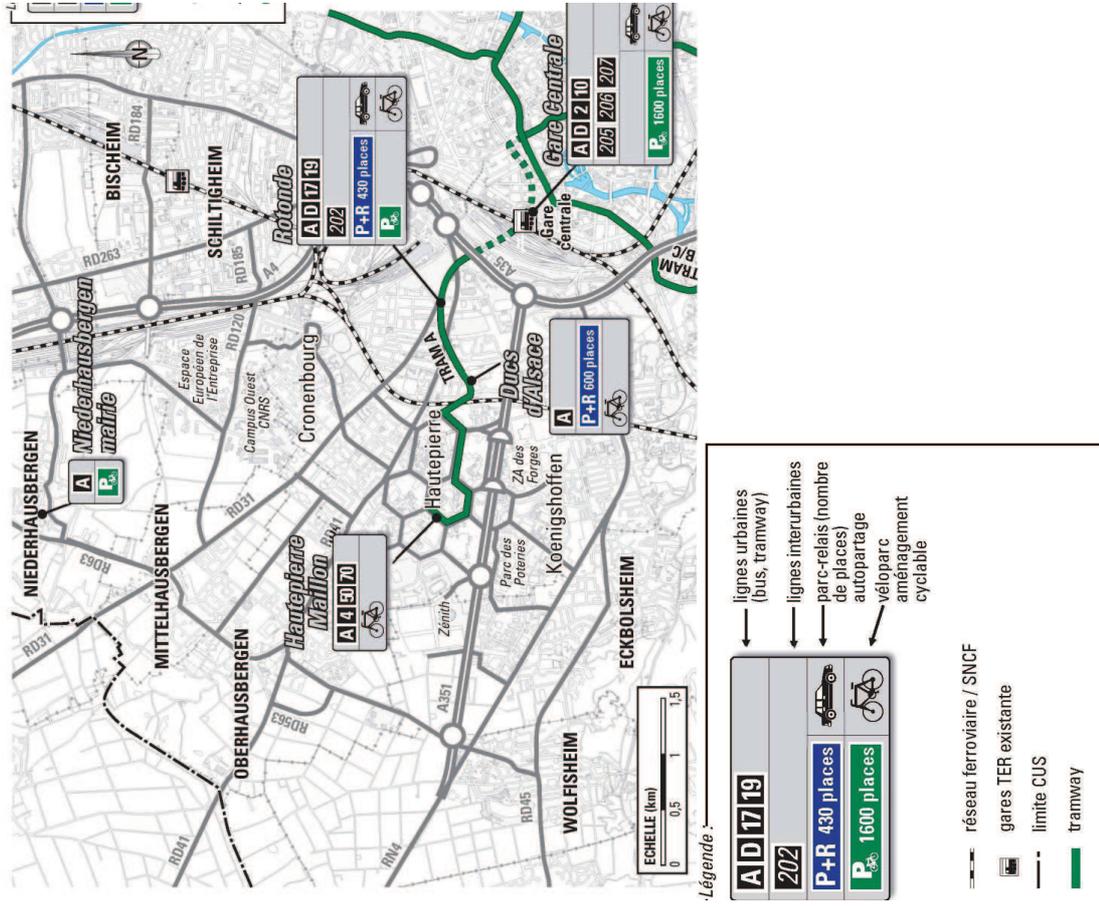


Figure 63 : Parking-relais sur le secteur "Nord-Ouest" (source PLD "Nord-Ouest", TRANSITEC)

1.8.2 Articulation tram/TER

La carte suivante montre l'articulation des gares TER avec le réseau/tram à l'horizon 2010 et ses extensions inscrites au SCOTERS.

Le secteur "Nord Ouest" actuellement n'est pas desservi directement par aucune gare TER, une nouvelle gare TER au niveau de *Mittelfeld* est envisageable à long terme et contribuera à renforcer l'offre sur le secteur avec le BHNS et le prolongement de la ligne/tram "D".

- ▶ Dans l'hypothèse de la création d'une gare "*Mittelfeld*" sur la voie ferrée "*Strasbourg-Saverne*", au Nord Est du site E3, cette gare devra offrir des correspondances lisibles et commodées avec la ligne BHNS, au niveau de son arrêt "*Chambre des Métiers*".
- ▶ Dans l'hypothèse de l'exploitation commerciale de la voie ferrée de rocade/Ouest "FRET", des correspondances pourraient être offertes, respectivement avec :
 - ▶ les lignes/tram "A" et "D", au niveau de la station "*Ducs d'Alsace*" (rue *Marcel Proust*) au Sud de Cronenbourg ;
 - ▶ la ligne/tram "D" au niveau de sa future station prévue au carrefour "*Stutzheim/Mittelhausbergen*", à proximité de l'Eco-quartier "*Brasseries*" (St Sauveur).

Articulation des gares TER dans la Communauté Urbaine de Strasbourg avec le réseau Tram 2010 et ses futures extensions inscrites au SCOTERS

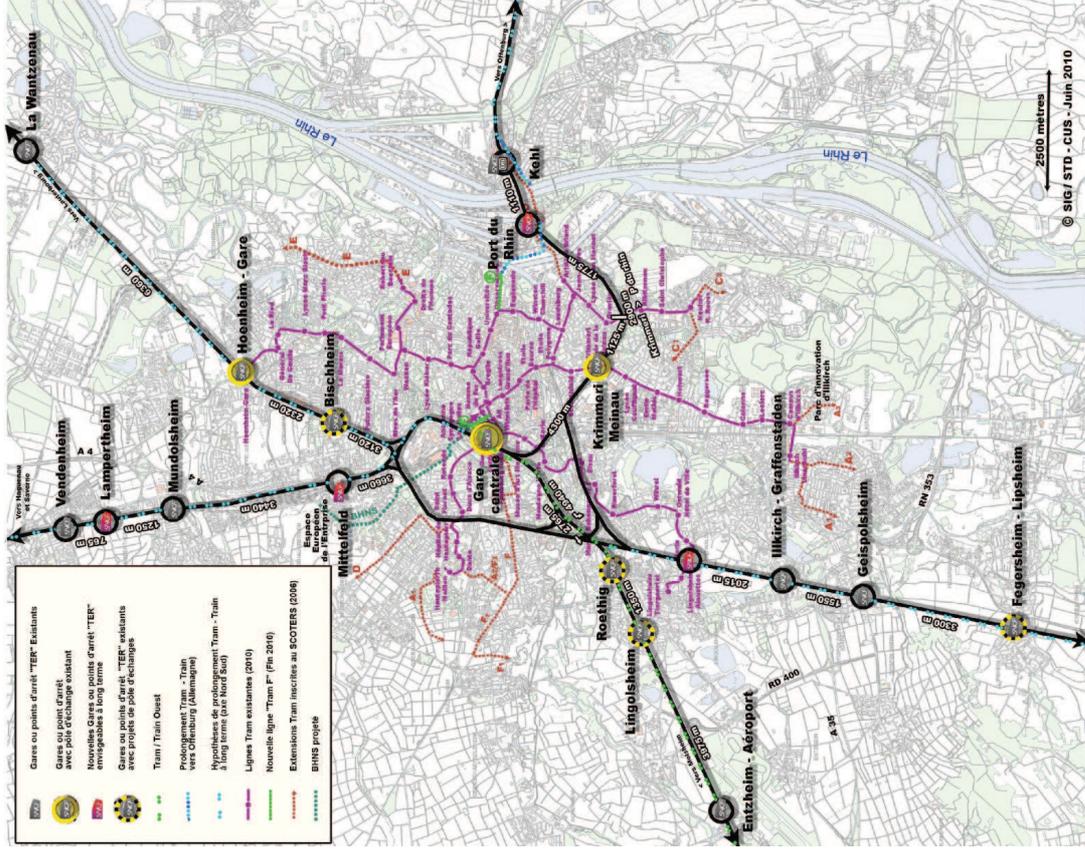


Figure 64 : Articulation gares TER et réseau TRAM 2010

1.8.3 Temps de parcours

La comparaison des temps de parcours¹⁵ entre Cronenbourg et le centre-ville de STRASBOURG permet de dégager les remarques suivantes :

- ▶ en heures creuses, la voiture privée est le mode de déplacement le plus rapide (hors temps de recherche d'une place de stationnement au centre) ;
- ▶ aux heures de pointe, l'utilisation du vélo ainsi que la combinaison "voiture + transport en commun" (avec une vraisemblable utilisation des parkings relais, puis du réseau/tram) présentent de temps parcours plus compétitifs.

Les trajets directs en autobus (en particulier sur la ligne 17) ne sont jamais compétitifs par rapport à la voiture, compte tenu de leur vitesse commerciale non attractive, aucun itinéraire radial d'autobus ne disposant de couloirs réservés.

Par contre le vélo apparaît comme un mode efficace avec des temps de trajet compétitifs aux heures de pointe sur la plupart des liaisons mais aussi aux heures creuses.

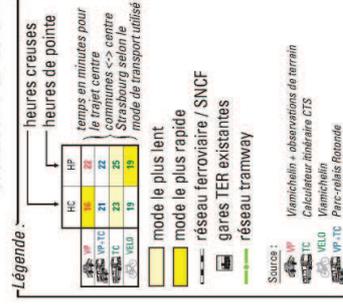
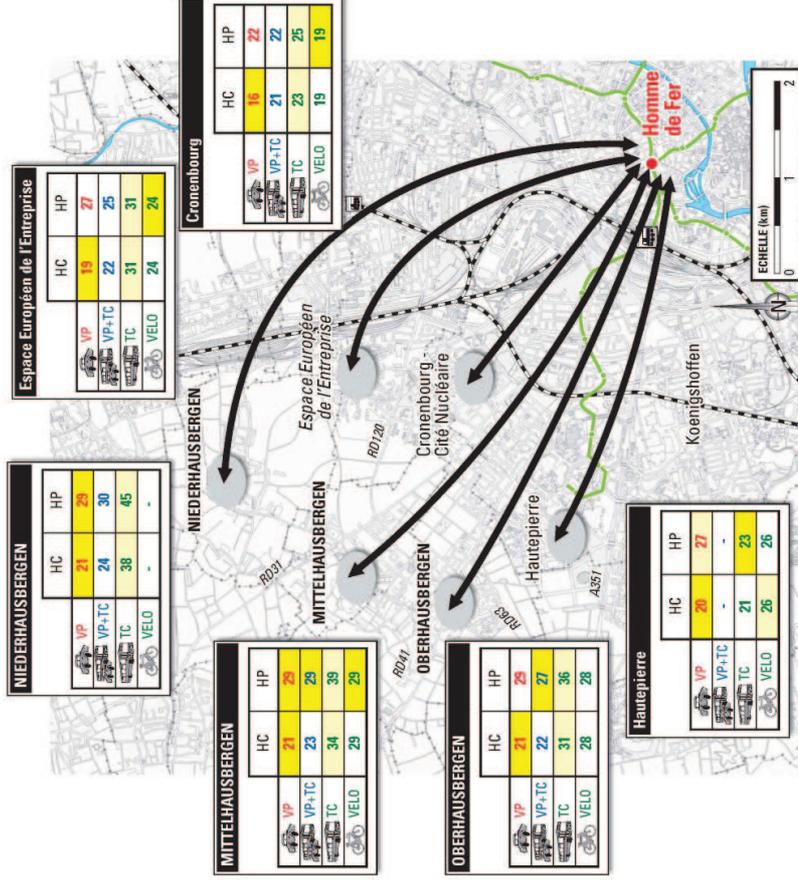


Figure 65 : Comparaisons des temps de parcours sur le secteur Nord-Ouest (source PLD NORD OUEST – TRANSITEC)

1.8.4 Parts modales des différents modes

L'évolution de la répartition des parts modales, à l'échelle de la CUS, montre une inversion récente des habitudes de déplacements. Si les déplacements se faisant en véhicule personnel restent largement majoritaires (46%), la part des modes doux de transport a fortement progressé depuis 1997, tant pour les transports en commun que pour les modes actifs (vélo, marche à pied).

Cronenbourg est un secteur qui s'affirme avec une part modale "transports collectifs" assez importante¹⁶, cohérente avec celle des secteurs à proximité qui présentent le même tissu urbain et une desserte "transports collectifs" analogue, par exemple Hautepierre avec 24% (Cf. PLD 2009/Transitec et Etude extension ligne/tram "A" Ouest - TTK).

Le secteur de première couronne "Nord Ouest" de l'agglomération, constitué par les communes de NIEDERHAUSBERGEN, OBERHAUSBERGEN, et de MITTELHAUSBERGEN est marqué par un usage moins important des transports en commun, ceci étant dû à une offre qualitativement moindre. A titre d'exemple, la part modale des transports collectifs sur ce secteur périphérique atteint 4% en moyenne en termes de personnes motorisées.

Situé sur la commune de SCHILTIGHEIM (Ouest), l'Espace Européen de l'Entreprise est source de nombreux déplacements pendulaires, dont 17% se font en transport en commun¹⁷ (desserte notamment assurée par la ligne/bus n°19, dont les fréquences et les amplitudes horaires ont été renforcées). Cependant, la part modale des véhicules personnels reste particulièrement élevée (61%), ce qui est fortement lié à la présence de nombreuses places de stationnement sur cette zone.

Comme le montrent les figures suivantes, la part modale "transports collectifs" est plutôt élevée à l'écran de Cronenbourg (sans considérer l'autoroute) vers le Centre ville (34% des personnes motorisées).

Néanmoins l'utilisation effective du service "transports collectifs" ne dépasse pas les 15% par rapport à l'offre : il est probable que la demande sur le secteur soit majoritairement liée à des déplacements de type pendulaire, qui saturent l'offre seulement en heure de pointe (ce constat s'appliquant notamment pour des zones d'activité comme E³ où la capacité utilisée journalière n'est que de 4%).

L'analyse des parts modales à différents écrans successifs sur les principales radiales montre, logiquement, une augmentation de la part des transports collectifs à l'approche de STRASBOURG.

Cette analyse permet de dégager les enjeux suivants sur le secteur d'étude :

- ▶ réalisation d'une plate-forme/tram protégée et de couloirs/bus permettant d'optimiser la vitesse commerciale des lignes (tant radiales que tangentielles) ;
- ▶ densification du maillage du réseau cyclable, en éliminant ses discontinuités pour renforcer les opportunités de déplacements offertes par ce mode très concurrentiel sur les trajets d'approche des arrêts de transports collectifs ;
- ▶ rééquilibrage à la baisse, par un réaménagement adéquat, de la capacité circulaire des routes départementales (RD41, RD31) afin d'inciter à des chaînes de déplacements combinant la voiture particulière et les transports collectifs.

¹⁶ Cf. Annexe 1, Matrice O/D

¹⁷ Source : 1^{er} bilan annuel, Charte d'Engagement des Partenaires pour la mise en œuvre du Plan des Déplacements Inter-Entreprises de l'Espace Européen de l'Entreprise et du Mittelfeld

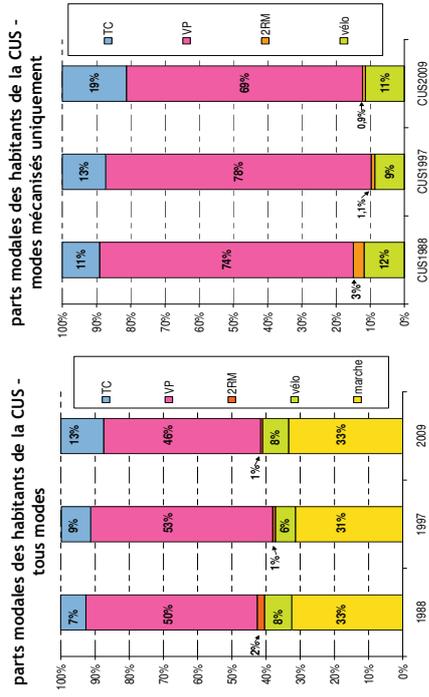


Figure 66 : évolution des parts modales des déplacements sur le territoire de la CUS (source enquête EMD 2009)

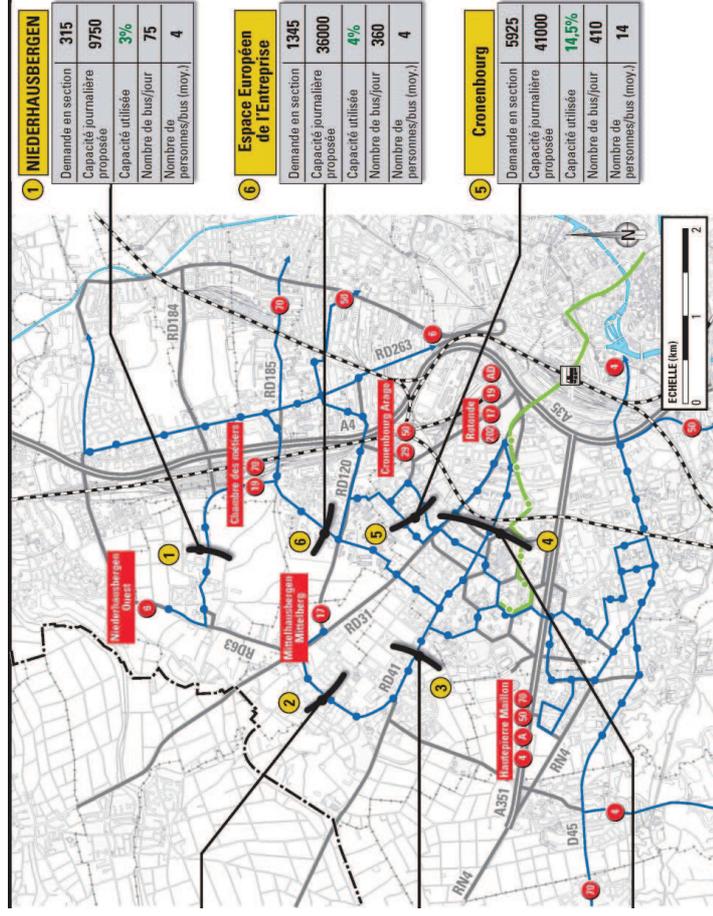


Figure 67 : Utilisation des transports collectifs (source PLD Nord Ouest - Transitec)

1 NIEDERHAUSBERGEN			
Demande en section	315		
Capacité journalière proposée	9750		
Capacité utilisée	3%		
Nombre de bus/jour	75		
Nombre de personnes/bus (moy.)	4		

6 Espace Européen de l'Entreprise			
Demande en section	1345		
Capacité journalière proposée	36000		
Capacité utilisée	4%		
Nombre de bus/jour	360		
Nombre de personnes/bus (moy.)	4		

5 Cronenbourg			
Demande en section	5925		
Capacité journalière proposée	41000		
Capacité utilisée	14,5%		
Nombre de bus/jour	410		
Nombre de personnes/bus (moy.)	14		

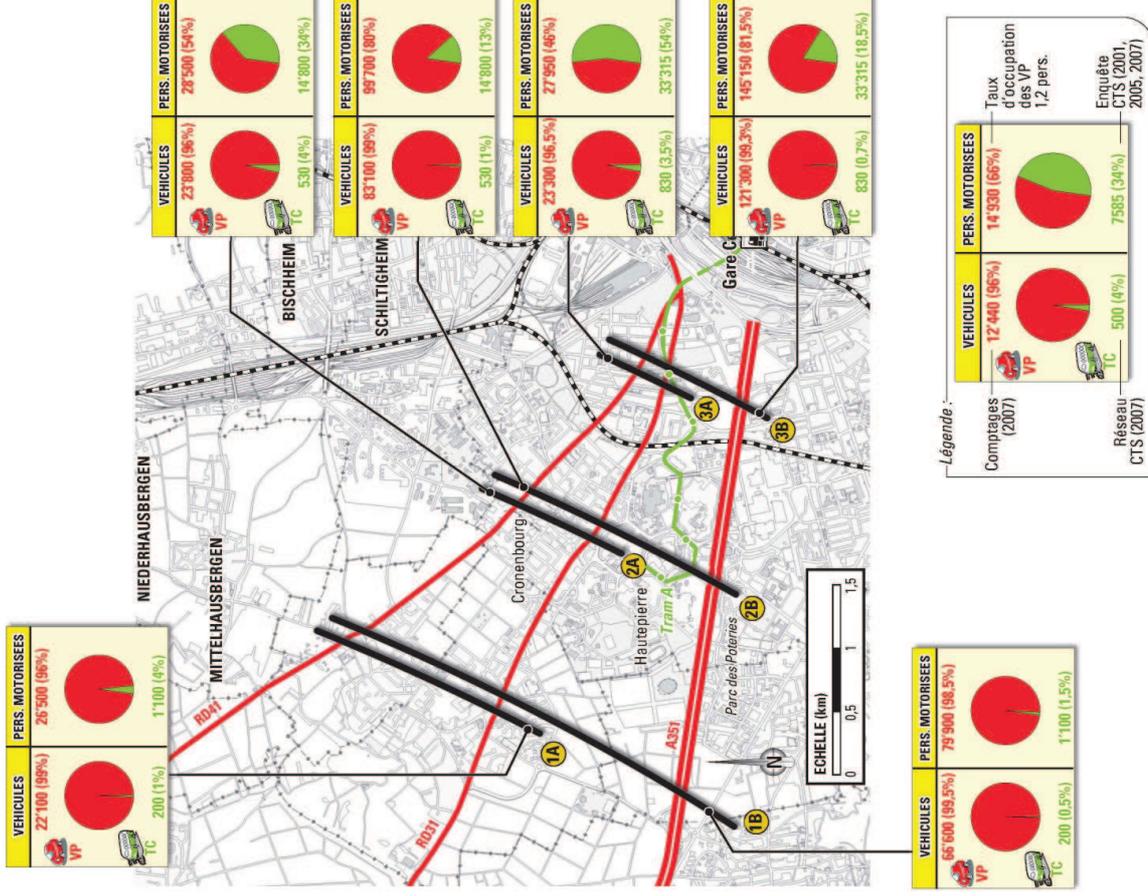


Figure 69 : Part modale par écran sur le secteur Nord Ouest (source PLD Nord Ouest – TRANSITEC)

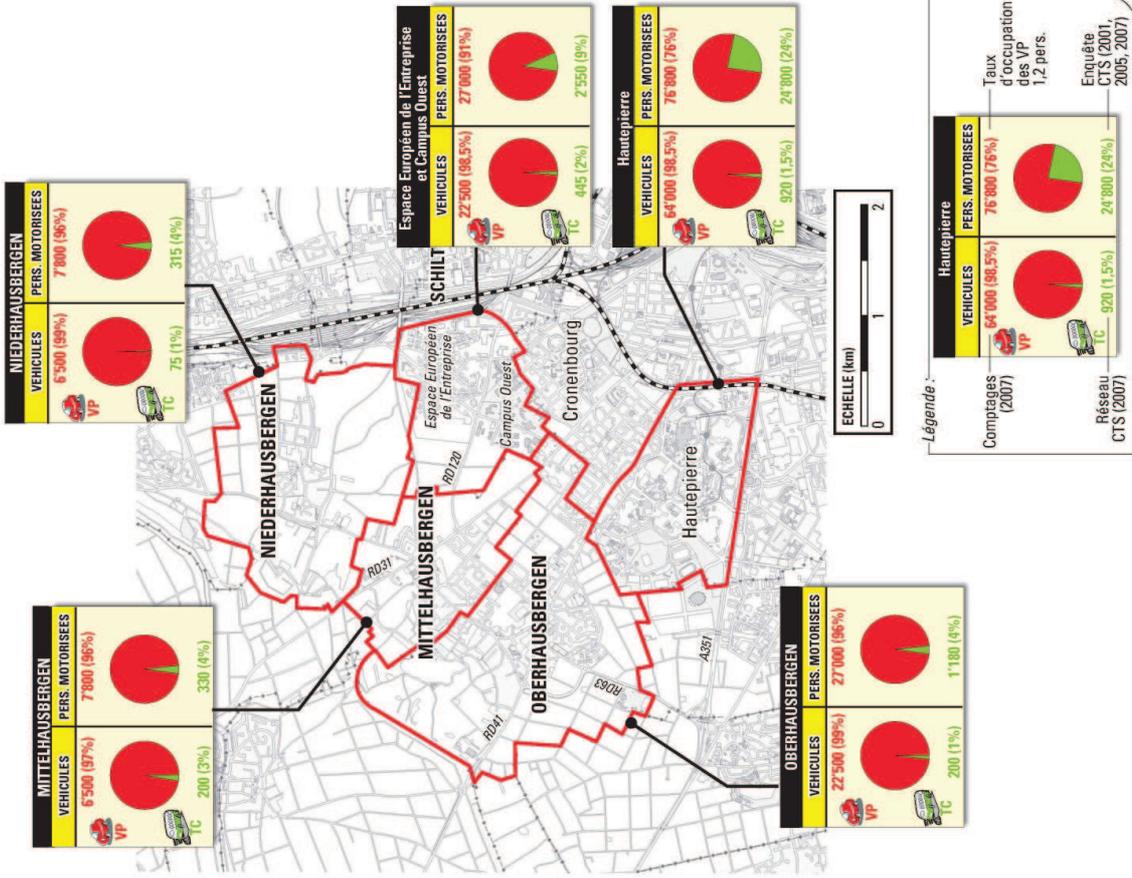


Figure 68 : Part modale par zone sur le secteur Nord Ouest (source PLD Nord Ouest – TRANSITEC)

1.9 Conclusion du diagnostic

Le périmètre de la présente étude englobe un territoire intercommunal situé au Nord Ouest de la communauté urbaine de STRASBOURG délimité par :

- ▶ le quartier de la Gare Centrale SNCF de STRASBOURG, à l'Est ;
- ▶ le quartier Strasbourgeois de Hautepierre et la Route d'*Oberhausbergen* (RD41), au Sud ;
- ▶ les communes d'OBERHAUSBERGEN et de MITTELHAUSBERGEN, au Nord-Ouest;
- ▶ la commune de NIEDERHAUSBERGEN et la partie "Ouest" de SCHILTIGHEIM,

Le quartier de Cronenbourg apparaît moins densément peuplé que le proche quartier de Hautepierre, mais possède de grands équipements tels que l'IUT, le C.R.N.S., l'Ecole d'ingénieurs de chimie et un important pôle d'activités en plein développement (l'Espace Européen de l'Entrepise - E³). Ces grands équipements se situent majoritairement dans la partie Nord du secteur, en limite de zone urbaine. Au centre du quartier de Cronenbourg se sont implantés plusieurs petits équipements de manière groupée, et notamment des commerces le long des voies principales. Cette hétérogénéité du territoire et le fort renouvellement dont il fera l'objet - non seulement sur sa centralité, mais aussi en périphérie Nord à court-moyen terme - expliquent la nécessité de répondre à différents enjeux de transports publics par la mise en place de plusieurs systèmes de transport performants.

Plusieurs projets d'infrastructures ainsi que des opérations urbaines sont programmés sur ce secteur et peuvent influencer le choix des variantes de tracés. Le secteur d'étude "regorge" notamment de projets d'infrastructures de transport, que ce soient des projets de grande ampleur comme la VLIO ou l'extension des lignes de tramway, ou des projets plus locaux comme des prolongements de voirie.

Le quartier de Cronenbourg est nettement séparé des autres quartiers de STRASBOURG, Hautepierre excepté, par de grandes infrastructures ferroviaires et autoroutières. Toutefois, malgré ces coupures importantes, l'accès à Cronenbourg est aisé notamment depuis le centre-ville, et tout particulièrement en véhicule motorisé individuel et par les lignes "A" et "D" du tramway.

Le secteur routier "Nord Ouest" de la CUS est globalement bien desservi et il est structuré par deux axes autoroutiers principaux (l'A351 et l'A4) qui constituent aussi des éléments de coupure sur le secteur "Nord Ouest", la première délimitant le secteur au Sud et la deuxième (amplifiée par l'emprise des voies ferrées adjacentes) délimitant ce secteur d'étude à l'Est.

Le réseau des voiries principales est essentiellement constitué d'artères radiales qui convergent vers le centre ville et sur lesquelles se superposent les différents types de trafic automobile (de transit, de desserte locale...) ainsi que les circulations d'autobus urbains et d'autocars interurbains mêlées à la circulation générale qui sont de ce fait défavorisées lors des phénomènes de congestion du trafic. L'infrastructure multimodale "VLIO" projetée devrait contribuer (selon les objectifs inscrits dans le SCOTERS) au développement d'une ossature maillée du réseau de voirie qui structurera le développement urbain de l'arc "Ouest" de la CUS et permettra de réaliser un maillage du réseau de transport public. Elle devrait aussi avoir une fonction de distribution vers les parkings-relais associés aux stations/terminus des lignes radiales de tramway "A", "D", "F".

Le diagnostic des transports en commun sur le secteur d'étude mène par ailleurs aux conclusions suivantes :

- ▶ En matière d'offre, on observe :
 - ▶ une offre modale diversifiée avec des lignes/tram (cependant seul le terminus "Rotonde" de la ligne/tram "D" se trouve sur le secteur), des lignes/bus, un maillage de voies cyclables, de cheminements piétonniers et d'aménagements intermodaux (P+R, vélo-parcs) ;
 - ▶ un niveau d'offre présentant une hétérogénéité forte : fréquences élevées pour certaines lignes/bus (n° 17 et 19), plus faibles pour d'autres (50,70) ;
 - ▶ globalement, une partie Nord du secteur d'étude avec une part modale VP de 90% ;
 - ▶ des améliorations possibles, notamment en matière de vitesse commerciale des autobus.
- ▶ L'analyse de la demande met en valeur :
 - ▶ une bonne fréquentation des lignes/tramway (vers le secteur), avec des valeurs de V/K élevées ;
 - ▶ une forte fréquentation des lignes/bus radiales qui rabattent sur le terminus "Rotonde" de la ligne/tram "D" sur le secteur (lignes/bus n° 17 et 19) ;
 - ▶ toutefois, une capacité utilisée qui reste faible (14,5% sur la centralité de Cronenbourg), notamment sur la partie Nord du secteur (E³ : 4%)

Le fonctionnement du réseau bus sur ce secteur est défavorisé par l'inadaptation structurelle du réseau de voirie qui favorise l'hyper concentration d'activités dans le pôle de centralité :

- ▶ sur les trajets radiaux, la progression des bus est entravée par la congestion du trafic automobile ce qui réduit les performances de ces lignes (n° 17 et 19) cependant très fréquentées ;
- ▶ et sur les trajets tangentiels de liaisons interquartiers, les itinéraires des lignes/bus sont sinueux et parfois peu adaptés à la circulation des bus (n° 50 et 70).

Ces points montrent donc un besoin d'amélioration et d'adaptation du réseau de transport collectif pour offrir des services et des itinéraires plus efficaces, mieux adaptés à la demande.

La réalisation de l'extension de la ligne/tram "D" et la création d'une ligne BHNS directe vers "Gare/Halles" est susceptible d'apporter des solutions à ce bilan qui montre la forte propension actuelle et future (au vu de la densité du secteur et des projets programmés) de l'utilisation des transports en commun, mais qui souffre encore du manque de liaisons performantes et directes principalement vers le centre ville de STRASBOURG.