

Tramway T10

Antony - Clamart



Antony • Châtenay-Malabry • Le Plessis-Robinson • Clamart

TRAMWAY T10
LA CROIX-DE-BERNY
(ANTONY)
– PLACE DU GARDE
(CLAMART)

SCHEMA DE PRINCIPE

[Sommaire](#)

SOMMAIRE

I. CHAPITRE 1: HISTORIQUE	11
I-1. HISTORIQUE DE L'OPERATION : UN BESOIN DE TRANSPORT COLLECTIF EN SITE PROPRE (TCSP)	12
I-2. DOSSIER D'OBJECTIFS ET DE CARACTERISTIQUES PRINCIPALES (DOCP)	14
I-3. ETUDE EXPLORATOIRE MENEES SUR LE PROLONGEMENT AU NORD	15
I-4. CONCERTATION PREALABLE	16
I.4.1 Projet présenté lors de la concertation	16
I.4.2 Périmètre de la concertation	16
I.4.3 Déroulement de la concertation	17
I.4.4 Bilan de la concertation préalable	18
I.4.5 La poursuite du dialogue et de l'information après la concertation préalable	19
I-5. ETUDES PRELIMINAIRES	19
I-6. COHERENCE DU PROJET AVEC LES ENSEIGNEMENTS ISSUS DE LA DEMARCHE DE CONCERTATION	20
I-7. ETAPES A VENIR	20
I.7.1 Prochaines études et jalons	20
I.7.2 Un dispositif de communication renforcé pour la suite du projet	20
II. CHAPITRE 2: DIAGNOSTIC DES TERRITOIRES CONCERNES	21
II-1. PRESENTATION DU SECTEUR D'ETUDE	22
II.1.1 Organisation administrative et institutionnelle du territoire	22
II.1.2 Aires d'étude	23
II.1.3 Occupation du sol	23
II-2. ELEMENTS SOCIO-ECONOMIQUES	26
II.2.1 Répartition de la population	26
II.2.1.1 STRUCTURE ET EVOLUTION DE LA POPULATION	26
II.2.1.2 LES DENSITES DE POPULATION	26
II.2.1.3 EVOLUTION DE LA POPULATION AUX HORIZONS 2020 ET 2030	27
II.2.2 Répartition des emplois	28
II.2.2.1 STRUCTURE ET EVOLUTION DES EMPLOIS	28
II.2.2.2 SECTEURS D'ACTIVITE.....	28
II.2.2.3 DENSITE D'EMPLOIS	28
II.2.2.4 PRINCIPALES ZONES D'ACTIVITES.....	29
II.2.2.4.A Quartier d'affaires La Croix de Berny (Antony).....	30
II.2.2.4.B Novéos Parc d'Affaires Paris sud-ouest (Le Plessis-Robinson / Clamart)	30
II.2.2.4.C Le Parc Technologique (Le Plessis-Robinson / Clamart).....	30
II.2.2.4.D Schlumberger (Clamart).....	30
II.2.2.4.E Les autres centres d'affaires	31
II.2.2.5 EVOLUTION DES EMPLOIS AUX HORIZONS 2020 ET 2030	32
II.2.2.5 EVOLUTION DES EMPLOIS AUX HORIZONS 2020 ET 2030	32
II.2.3 Equipements générateurs de déplacements	34
II.2.4 Analyse des déplacements actuels	35
II.2.4.1 TAUX DE MOTORISATION ET PART MODALE	35
II.2.4.2 DEPLACEMENTS ENTRE LES COMMUNES DE L'AIRE D'ETUDE ELARGIE	36
II.2.4.2.A Déplacements domicile-travail.....	36
II.2.4.2.B Déplacements domicile – études.....	37
II.2.4.3 DEPLACEMENTS ENTRE L'AIRE D'ETUDE ELARGIE ET LES DEPARTEMENTS DE L'ILE-DE-FRANCE	38
II.2.4.3.A Déplacements domicile-travail.....	38
II.2.4.3.B Déplacements domicile-études	39
II.2.4.4 DEPLACEMENTS ENTRE L'AIRE D'ETUDE ELARGIE ET LE RESEAU DE TRANSPORTS EN COMMUN	40

II.2.4.4.A Déplacements domicile – travail.....	40	II.3.1.1.A.b RER C	49
II.2.4.4.B Déplacements domicile-études	40	II.3.1.1.B Réseau métro	49
II.2.4.5 LA ZONE D'ACTIVITES NOVEOS.....	40	II.3.1.1.C Réseau Transilien	49
II.2.5 Perspectives d'évolution dans l'aire d'étude	42	II.3.1.1.D Le tramway T6.....	49
II.2.5.1 ORIENTATIONS DU SDRIF 2030	42	II.3.1.1.E Le TVM (Trans-Val de Marne).....	50
II.2.5.2 PROJETS URBAINS A PROXIMITE DU TRAMWAY	43	II.3.1.1.F Réseau de bus RATP	50
II.2.5.2.A Aménagement du carrefour de La Croix de Berny (Antony)	44	II.3.1.1.G Réseaux de bus intercommunaux.....	51
II.2.5.2.B Aménagement du quartier étudiant Jean Zay (Antony).....	44	II.3.1.1.H La ligne à grande vitesse (LGV).....	53
II.2.5.2.C Secteur de l'Ecole Centrale Paris (Châtenay-Malabry).....	45	II.3.1.1.H La ligne à grande vitesse (LGV).....	53
II.2.5.2.D Zone Europe (Châtenay-Malabry).....	45	II.3.1.2 FREQUENTATION SUR LE RESEAU DE TRANSPORT COLLECTIF.....	54
II.2.5.2.E Secteur Allende (Châtenay-Malabry)	45	II.3.1.2.A Fréquentations sur le réseau structurant.....	54
II.2.5.2.F Secteur Appert-Justice (Châtenay-Malabry)	46	II.3.1.2.B Fréquentation sur le réseau de bus RATP	55
II.2.5.2.G Projet de mutation du quartier Novéos (Le Plessis-Robinson)	46	II.3.1.2.C Demande sur les réseaux intra-agglomérations.....	56
II.2.5.2.H Opération Roosevelt – Brignole Galliera (Clamart).....	46	II.3.1.3 POLES D'ECHANGES.....	56
II.2.5.2.I Autres projets.....	46	II.3.1.3.A La Croix de Berny	56
II.2.5.3 AUTRES PROJETS URBAINS SUR L'AIRE D'ETUDE ELARGIE	46	II.3.1.3.B Les zones de correspondances secondaires	58
II.2.5.3.A Antonympole (Antony).....	47	II.3.1.3.B Les zones de correspondances secondaires	58
II.2.5.3.B Le quartier Pajeaud (Antony)	47	II.3.1.3.A Les autres arrêts du tramway	58
II.2.5.3.C Le quartier Noyer-Doré (Antony).....	47	II.3.1.4 PROJETS DE TRANSPORT COLLECTIF	59
II.2.5.3.D Les autres programmes immobiliers	47	II.3.1.4.A Réseau de transport du Grand Paris Express.....	59
II.2.5.4 PROJETS RELATIFS AUX EQUIPEMENTS GENERATEURS DE DEPLACEMENTS.....	47	II.3.1.4.B Schéma Directeur du RER B sud	61
II-3. INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT	48	II.3.1.4.A Mise en service de la section souterraine du T6 à l'ouest.....	61
II.3.1 Réseau de transport collectif	48	II.3.1.4.B Autres projets de transport collectif	61
II.3.1.1 ORGANISATION DU RESEAU DE TRANSPORT COLLECTIF	48	II.3.2 Réseau routier.....	62
II.3.1.1.A Réseau RER.....	48	II.3.2.1 HIERARCHISATION DU RESEAU VIAIRE.....	62
II.3.1.1.A.a RER B.....	48	II.3.2.2 ITINERAIRES DE CONVOIS EXCEPTIONNELS ET CIRCUITS SPECIFIQUES	64

II.3.2.3	TRAFIC.....	65	III.2.5	Enjeux liés au développement durable.....	88
II.3.2.4	CONDITIONS DE CIRCULATION ROUTIERE	69	III.2.6	Enjeux patrimoniaux.....	88
II.3.2.5	SECURITE ROUTIERE ET ACCIDENTOLOGIE.....	71	III.2.7	Enjeux économiques et de planning.....	90
II.3.2.6	PROJETS ROUTIERS	72	III.2.8	Synthèse des enjeux et des contraintes par séquence	90
II.3.2.6.A	Demi-diffuseur de l'A86 au Plessis-Robinson, dit échangeur de La Boursidière 72		IV.	CHAPITRE 4: DESCRIPTION DU PROJET	92
II.3.2.6.B	Création du tube sud de l'A 86, au niveau de La Croix-de-Berny	72	IV-1.	CARACTERISTIQUES PRINCIPALES	93
II.3.3	Stationnements.....	73	IV.1.1	Tracé	93
II.3.3.1	OFFRE DE STATIONNEMENT	73	IV.1.2	Offre de transport et exploitation	94
II.3.3.2	OCCUPATION DU STATIONNEMENT	74	IV-2.	JUSTIFICATION DES CHOIX TECHNIQUES ET D'AMENAGEMENT	95
II.3.4	Autolib.....	77	IV.2.1	Parti d'aménagement retenu.....	95
II.3.5	Modes actifs	78	IV.2.2	Choix du mode : le tramway	95
II.3.5.1	DOCUMENTS CADRES.....	78	IV.2.3	Atouts du tramway, un mode de transport plébiscité depuis son origine	96
II.3.5.1.A	Plan de développement des circulations douces	78	IV.2.4	Choix du système d'alimentation de traction électrique	97
II.3.5.1.B	Schéma départemental des parcours buissonniers Hauts-de-Seine	78	IV.2.5	Desserte de la population	97
II.3.5.1.C	Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée (PDIPR).....	78	IV.2.6	Desserte des emplois	97
II.3.5.2	RESEAU CYCLABLE	78	IV.2.7	Desserte des équipements	98
II.3.5.3	LIAISONS PIETONNES	79	IV.2.8	Inscription du projet dans le réseau de transports en commun	98
II-4.	SYNTHESE DU DIAGNOSTIC : ANALYSE DES DYSFONCTIONNEMENTS ET DES BESOINS DU SECTEUR	81	IV.2.9	Choix de l'insertion sur les RD2 et RD986	98
III.	CHAPITRE 3: OBJECTIFS, ENJEUX ET CONTRAINTES DU PROJET	83	IV.2.10	Choix des terminus	98
III-1.	OBJECTIFS DU PROJET	84	IV.2.11	Synthèse sur les raisons des choix techniques et d'aménagement	99
III-2.	ENJEUX ET CONTRAINTES	85	IV-3.	DESCRIPTION DE L'INSERTION ET DES AMENAGEMENTS URBAINS ET PAYSAGERS PAR SEQUENCE.....	100
III.2.1	Enjeux fonctionnels.....	85	IV.3.1	Présentation des séquences	100
III.2.2	Enjeux techniques et enjeux d'insertion	86	IV.3.2	Principes généraux.....	101
III.2.3	Enjeux urbains et enjeux paysagers.....	87	IV.3.2.1	AMENAGEMENTS DES ESPACES PUBLICS	101
III.2.4	Enjeux environnementaux	88	IV.3.2.1.A	Aménagement des voiries.....	101
			IV.3.2.1.B	Fonctionnement des carrefours	102

IV.3.2.1.C Stationnement.....	103	IV.5.1.1 CARACTERISTIQUES DU MATERIEL ROULANT.....	151
IV.3.2.1.D Cycles.....	103	IV.5.1.2 DIMENSIONNEMENT DE LA PLATEFORME.....	151
IV.3.2.1.E Cheminements piétons.....	104	IV.5.2 Stations.....	151
IV.3.2.2 IMPACT FONCIER.....	104	IV.5.2.1 STATION A QUAIS LATERAUX.....	151
IV.3.2.3 INSERTION DU TRAMWAY.....	104	IV.5.2.2 STATION A QUAI CENTRAL.....	152
IV.3.3 Plans d'aménagement.....	105	IV.5.3 Eclairage.....	152
IV.3.4 Insertion détaillée - Séquence 1.....	118	IV.5.4 Revêtements.....	153
IV.3.5 Insertion détaillée - Séquence 2.....	122	IV.5.5 Pose de voie tramway.....	154
IV.3.6 Insertion détaillée - Séquence 3.....	126	IV.5.6 Assainissement.....	155
IV.3.7 Insertion détaillée - Séquence 4.....	131	IV.5.6.1 ASSAINISSEMENT DE LA PLATEFORME.....	155
IV.3.8 Site de Maintenance et de Remisage (SMR).....	134	IV.5.6.2 COMPENSATION DE L'IMPERMEABILISATION DES SURFACES.....	155
IV.3.8.1 SITE D'IMPLANTATION.....	134	IV.5.7 Ligne Aérienne de Contact (LAC).....	156
IV.3.8.2 PROGRAMME GENERAL.....	135	IV.5.8 Alimentation électrique.....	157
IV.3.8.3 AMENAGEMENT URBAIN ET PAYSAGER.....	137	IV.5.9 Locaux techniques.....	157
IV.3.8.4 IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET MESURES DE COMPENSATION.....	137	IV.5.10 Systèmes d'exploitation.....	158
IV.3.8.5 ACCES AU SITE DE MAINTENANCE ET DE REMISAGE.....	137	IV-6. OUVRAGES D'ART ET MURS DE SOUTÈNEMENT.....	159
IV-4. VARIANTES ETUDIÉES ET SOLUTION RETENUE.....	138	IV.6.1 Murs de soutènement rue de Meudon.....	159
IV.4.1 Insertion du terminus au niveau de la Place du Garde - Clamart.....	138	IV.6.2 Murs de soutènement de part et d'autre de l'ouvrage d'art supportant le T6 (RD906).....	159
IV.4.2 Insertion des modes actifs dans la forêt de Meudon.....	141	IV.6.3 Murs de soutènement et ouvrages d'art le long de l'avenue de la Division Leclerc à Châtenay-Malabry.....	161
IV.4.3 Choix du tracé sur la RD2.....	142	IV.6.4 Aménagements sur le pont des Marguerites à Antony.....	164
IV.4.4 Choix de l'insertion de la plateforme.....	144	IV.6.5 Murs de soutènement le long du Domaine départemental de Sceaux.....	164
IV.4.5 Insertion du terminus au niveau de La Croix de Berny - Antony.....	144	IV.6.6 Impacts sur l'ouvrage existant du tube nord de l'A86.....	165
IV.4.6 Sites pour l'implantation du Site de Maintenance et de Remisage (SMR).....	148	IV-7. INSCRIPTION DANS LE SYSTEME GLOBAL DE DEPLACEMENTS.....	166
IV.4.7 Synthèse des raisons des choix d'insertion.....	150	IV.7.1 Principes de réorganisation du réseau de bus.....	166
IV-5. DISPOSITIONS TECHNIQUES RETENUES.....	151	IV.7.2 Pôles d'échanges et intermodalité.....	166
IV.5.1 Système de transport.....	151		

IV.7.3	Impact sur le trafic routier	166	IV.9.1.1	SCHEMA DIRECTEUR DE LA REGION ILE-DE-FRANCE (SDRIF).....	179
IV.7.4	Impacts sur les carrefours routiers	170	IV.9.1.1.A	Présentation du document	179
IV.7.5	Impact sur les modes actifs.....	171	IV.9.1.1.B	Analyse de la compatibilité du projet avec le SDRIF	179
IV-8.	ORGANISATION DES TRAVAUX	172	IV.9.1.1.C	Dans la partie relative aux infrastructures de transport	181
IV.8.1	Principes généraux d'exécution des travaux.....	172	IV.9.1.1.D	Dans la partie relative aux espaces boisés et aux espaces naturels.....	181
IV.8.1.1	TRAVAUX PRELIMINAIRES	172	IV.9.1.1.E	Dans la partie relative aux continuités écologiques et liaisons vertes	183
IV.8.1.2	TRAVAUX DE VOIRIE.....	172	IV.9.1.2	PLAN DE DEPLACEMENTS URBAINS D'ILE-DE-FRANCE (PDUIF).....	183
IV.8.1.3	TRAVAUX DE PLATEFORME	172	IV.9.1.2.A	Présentation du document	183
IV.8.1.4	TRAVAUX PONCTUELS.....	173	IV.9.1.2.B	Analyse de la compatibilité du projet avec le PDUIF	183
IV.8.1.5	EQUIPEMENTS ET ESSAIS	173	IV.9.1.3	PLAN DE MOBILISATION POUR LES TRANSPORTS	184
IV.8.2	Principes de phasage des travaux.....	174	IV.9.1.3.A	Présentation du document	184
IV.8.2.1	GENERALITES	174	IV.9.1.3.B	Analyse de la compatibilité du projet avec le plan de mobilisation pour les transports en Ile-de-France	184
IV.8.2.2	SEQUENCE 1 : PLACE DU GARDE - JARDIN PARISIEN	175	IV.9.1.4	PROTOCOLE ETAT-REGION DE JUILLET 2013	184
IV.8.2.3	SEQUENCE 2 : HOPITAL BECLERE - NOVEOS.....	175	IV.9.1.5	CONTRAT PARTICULIER REGION-DEPARTEMENT	184
IV.8.2.4	SEQUENCE 3 : 11 NOVEMBRE – GRENOUILLERE	175	IV.9.1.5.A	Présentation du document	184
IV.8.2.5	SEQUENCE 4 : LA CROIX DE BERNY.....	175	IV.9.1.5.B	Analyse de la compatibilité du projet avec le CPRD	184
IV.8.2.6	SITE DE MAINTENANCE ET DE REMISAGE (SMR)	175	IV.9.2	Documents d'urbanisme communaux et intercommunaux.....	185
IV.8.3	Base travaux et de stockage des matériaux	176	IV.9.2.1	PLAN LOCAL DE DEPLACEMENTS DES HAUTS-DE-BIEVRE	185
IV.8.4	Approvisionnement du chantier et évacuation des déblais	177	IV.9.2.1.A	Présentation du document	185
IV.8.4.1	TRAVAUX DE LA LIGNE.....	177	IV.9.2.1.B	Analyse de la compatibilité du projet avec le PLD des Hauts-de-Bievre	185
IV.8.4.2	TRAVAUX DU SMR	177	IV.9.2.2	PLANS LOCAUX D'URBANISME	186
IV.8.5	Impact des chantiers	178	IV.9.2.2.A	Présentation du document	186
IV.8.5.1	EXPLOITATION PENDANT LE CHANTIER	178	IV.9.2.2.B	Commune de Clamart	186
IV.8.5.2	NUISANCES POUR LES RIVERAINS	178	IV.9.2.2.C	Commune du Plessis-Robinson.....	187
IV-9.	COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME ET TRANSPORTS	179	IV.9.2.2.D	Commune de Châtenay-Malabry	187
IV.9.1	Documents de planification régionale et compatibilité.....	179	IV.9.2.2.E	Commune d'Antony.....	187

V. CHAPITRE 5: IMPACTS DU PROJET	188	V.3.4 Milieu humain et socio-économique	198
V-1. PREAMBULE	189	V.3.4.1 ORGANISATION ADMINISTRATIVE ET INSTITUTIONNELLE DU TERRITOIRE	198
V-2. DEFINITION ET JUSTIFICATION DES AIRES D'ETUDE	190	V.3.4.1.A Caractéristiques des communes concernées par le projet	198
V.2.1 «Aire d'étude»	190	V.3.4.1.B Occupation du sol	198
V.2.2 «Aire d'étude restreinte»	190	V.3.4.2 CONTEXTE SOCIODEMOGRAPHIQUE	198
V.2.3 «Aire d'étude élargie»	190	V.3.4.3 EMPLOIS ET ACTIVITES ECONOMIQUES	198
V-3. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	192	V.3.4.4 PRINCIPAUX EQUIPEMENTS PUBLICS, DE SERVICE ET ETABLISSEMENTS SENSIBLES	198
v.3.1 Milieu physique	192	V.3.4.5 PROJETS URBAINS DANS L'AIRES D'ETUDE.....	199
V.3.1.1 CONTEXTE CLIMATIQUE.....	192	V.3.5 Risques technologiques et industriels	199
V.3.1.2 RELIEF, SOL ET SOUS-SOLS.....	192	V.3.5.1 INSTALLATIONS CLASSEES ET SITES SEVESO	199
V.3.1.3 LA RESSOURCE EN EAU	193	V.3.5.2 RISQUE NUCLEAIRE	199
v.3.2 Risques naturels	193	V.3.5.3 SITES ET SOLS POLLUES	199
V.3.2.1 RISQUE INONDATION.....	193	V.3.5.4 TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES.....	199
V.3.2.2 RISQUES LIES AUX MOUVEMENTS DE TERRAIN	193	V.3.6 Urbanisme réglementaire, réseaux et servitudes	199
V.3.2.3 RISQUE SISMIQUE ET FEU DE FORET	194	V.3.6.1 PLANIFICATION REGIONALE	199
V.3.3 Milieu naturel, zones humides et Natura 2000	194	V.3.6.2 PLANIFICATION LOCALE.....	199
V.3.3.1 ESPACES REGLEMENTAIRES ET ZONES NATURA 2000	194	V.3.6.3 PRINCIPAUX RESEAUX TECHNIQUES ET SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE	199
V.3.3.2 ZONES D'INVENTAIRES SCIENTIFIQUES	194	V.3.7 Paysage, biens matériels et patrimoine	200
V.3.3.3 SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE	194	V.3.7.1 PATRIMOINE PAYSAGER	200
V.3.3.4 ZONES HUMIDES (ZH).....	195	V.3.7.1.A Grandes entités paysagères	200
V.3.3.5 DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE.....	195	V.3.7.1.B Un territoire multiple dans un écrin vert	200
V.3.3.5.A Habitats des milieux à caractère urbain	195	V.3.7.1.B.a Séquence 1 : la forêt	200
V.3.3.5.B Habitats des milieux à caractère naturel.....	195	V.3.7.1.B.b Séquence 2 : le plateau parc actif.....	200
V.3.3.5.C Flore.....	195	V.3.7.1.B.c Séquence 3 : Le coteau jardiné.....	200
V.3.3.5.D Faune.....	196	V.3.7.1.B.d Séquence 4 : Le parc historique	201
V.3.3.5.E Biocorridors écologiques.....	196	V.3.7.2 BIENS MATERIELS	201

V.3.7.3	MONUMENTS HISTORIQUES, ZPPAUP DE CLAMART ET SITES INSCRITS ET CLASSES.....	201	V.4.3.6	PAYSAGE ET PATRIMOINE.....	212
V.3.7.4	ARCHEOLOGIE.....	201	V.4.3.7	ORGANISATION DES DEPLACEMENTS ET INFRASTRUCTURES.....	213
V.3.8	Organisation des déplacements et infrastructures.....	202	V.4.3.8	SANTE PUBLIQUE.....	213
V.3.8.1	ANALYSE DES DEPLACEMENTS, ORGANISATION ET FREQUENTIONS DES TRANSPORTS EN COMMUN	202	V.4.3.9	DEMARCHE DE COMPENSATION DES IMPACTS ECOLOGIQUES RESIDUELS DU PROJET.....	213
V.3.8.2	CARACTERISTIQUES DU RESEAU VIAIRE.....	202	V.4.4	Impacts et mesures en phase d'exploitation.....	215
V.3.8.3	STATIONNEMENTS.....	202	V.4.4.1	MILIEU PHYSIQUE.....	215
V.3.8.4	MODES ACTIFS.....	202	V.4.4.2	RISQUES NATURELS.....	215
V.3.9	Sante publique.....	202	V.4.4.3	MILIEU NATUREL.....	215
V.3.9.1	ENVIRONNEMENT SONORE.....	202	V.4.4.4	MILIEU HUMAIN ET SOCIO-ECONOMIQUE.....	215
V.3.9.2	ENVIRONNEMENT VIBRATOIRE.....	203	V.4.4.5	RISQUES ET TECHNOLOGIQUES ET INDUSTRIELS.....	216
V.3.9.3	QUALITE DE L'AIR.....	203	V.4.4.6	PAYSAGE ET PATRIMOINE.....	216
V.3.9.4	POLLUTIONS LUMINEUSES.....	203	V.4.4.7	ORGANISATION DES DEPLACEMENTS ET INFRASTRUCTURES.....	216
V.3.9.5	ELECTROMAGNETISME.....	203	V.4.4.8	SANTE PUBLIQUE.....	217
V.3.10	Interrelations entre les éléments de l'état initial.....	204	V-5.	COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS ET ARTICULATION AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES.....	218
V.3.11	Synthèse des sensibilités.....	205	V-6.	ANALYSE DES COUTS COLLECTIFS DES POLLUTIONS ET NUISANCES, AVANTAGES INDUITS POUR LA COLLECTIVITE ET EVALUATION DES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES.....	224
V-4.	ANALYSE DES EFFETS POSITIFS ET NEGATIFS DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS, A COURT, MOYEN ET LONG TERME, Y COMPRIS LES EFFETS CUMULES ET MESURES ENVISAGEES.....	209	V.6.1	Description des hypothèses de trafic routier.....	224
V.4.1	Préambule.....	209	V.6.2	Analyse des conséquences du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation.....	224
V.4.2	Définitions.....	209	V.6.3	Evaluation des consommations énergétiques.....	225
V.4.3	Impacts et mesures en phase travaux.....	210	V.6.4	Evaluation des émissions de gaz à effet de serre.....	225
V.4.3.1	MILIEU PHYSIQUE.....	210	VI.	CHAPITRE 6: MANAGEMENT ET CALENDRIER DU PROJET.....	226
V.4.3.2	RISQUES NATURELS.....	210	VI-1.	ORGANISATION DU PROJET.....	227
V.4.3.3	MILIEU NATUREL.....	210	VI.1.1	Identification des différentes parties.....	227
V.4.3.4	MILIEU HUMAIN ET SOCIO-ECONOMIQUE.....	212	VI.1.1.1	LA MAITRISE D'OUVRAGE.....	227
V.4.3.5	RISQUES TECHNOLOGIQUES ET INDUSTRIELS.....	212	VI.1.1.2	LES FINANCEURS.....	227

VI.1.1.3	LES COLLECTIVITES LOCALES	227	VII-2.	ANALYSE DES RISQUES SPECIFIQUES DE L'OPERATION	237
VI.1.2	Organisation et intervenants dans les phases Schéma de Principe et Dossier d'Enquête d'Utilité Publique.....	228	VII.2.1	Principaux risques identifiés	237
VI-2.	PLANIFICATION	229	VII.2.2	Mesures préventives	238
VI.2.1	Calendrier d'ensemble de l'opération.....	229	VII-3.	COUTS D'EXPLOITATION ET DE MAINTENANCE.....	238
VI.2.2	Etapes clés du projet.....	229	VIII.	CHAPITRE 8: FINANCEMENT	239
VI.2.2.1	ETUDES DETAILLEES ET PROCEDURES ADMINISTRATIVES	229	IX.	CHAPITRE 9: EVALUATION DE L'INTERET SOCIO-ECONOMIQUE	241
VI.2.2.1.A	Etudes préliminaires de Schéma de Principe	229	IX-1.	CADRAGE DE L'EVALUATION SOCIO-ECONOMIQUE ET SOCIALE DU PROJET ...	242
VI.2.2.1.B	Enquête publique et Déclaration d'utilité publique	230	IX-2.	PREVISIONS DE TRAFIC DU PROJET	243
VI.2.2.1.C	Procédures administratives.....	230	IX.2.1	Eléments de méthode.....	243
VI.2.2.1.D	Etudes d'avant-projet (AVP)	230	IX.2.1.1	HORIZON DES ETUDES	ERREUR ! SIGNET NON DÉFINI.
VI.2.2.1.E	Etudes de projet (PRO).....	230	IX.2.1.2	HYPOTHESES DE CROISSANCE URBAINE	ERREUR ! SIGNET NON DÉFINI.
VI.2.2.1	MAITRISE FONCIERE DES TERRAINS	230	IX.2.1.3	HYPOTHESES DE DEVELOPPEMENT DE L'OFFRE DE TRANSPORTS EN COMMUN	ERREUR ! SIGNET NON DÉFINI.
VI.2.2.2	TRAVAUX PREPARATOIRES.....	230	IX.2.1.4	HYPOTHESES LIEES DU PROJET	ERREUR ! SIGNET NON DÉFINI.
VI.2.2.3	TRAVAUX DE LA LIGNE ET DU SMR	230	IX.2.2	Résultats	244
VI.2.2.4	MATERIEL ROULANT.....	230	IX.2.2.1	MISE EN SERVICE DU T10 ENTRE LA CROIX DE BERNY ET LA PLACE DU GARDE..	ERREUR ! SIGNET NON DÉFINI.
VI.2.2.5	ESSAIS ET MISE EN SERVICE	231	IX.2.2.2	PROLONGEMENT DU TRAMWAY T10 AU NORD.....	ERREUR ! SIGNET NON DÉFINI.
VI.2.3	Calendrier des procédures particulières aux autres autorités susceptibles d'être concernées par le projet.....	231	IX-3.	EVALUATION SOCIO-ECONOMIQUE DU PROJET	246
VI.2.3.1	LES OUVRAGES DE L'A86	231	IX.3.1	Principes de calcul	246
VI.2.3.2	TRAVAUX RELATIFS A L'OA SUR LA LGV	231	IX.3.2	Eléments de l'évaluation socio-économique	246
VII.	CHAPITRE 7: ECONOMIE DU PROJET	232	IX.3.2.1	COUTS D'INVESTISSEMENT	246
VII-1.	COUTS DE REALISATION.....	233	IX.3.2.2	EVOLUTION DES COUTS D'EXPLOITATION	247
VII.1.1	Présentation synthétique des coûts	233	IX.3.2.3	GAINS DE TEMPS	247
VII.1.2	Présentation détaillée des coûts	234	IX.3.2.4	GAINS LIES AU REPORT MODAL	250
VII.1.2.1	LA DECOMPOSITION EN 19 POSTES CERTU	234	IX.3.3	Bilan socio-économique	250
VII.1.2.1	CONTENU DES POSTES DE COUT ET METHODE D'ESTIMATION	234	IX.3.3.1	RENTABILITE DU PROJET	ERREUR ! SIGNET NON DÉFINI.

IX.3.3.2	ECLAIRAGE SUR LE BILAN DU PROJET PROLONGE AU NORD .	ERREUR ! SIGNET NON DÉFINI.		
IX.3.4	Les avantages pour la Collectivité	Erreur ! Signet non défini.		
IX.3.4.1	LA DESSERTTE DE ZONES DENSES ET DE NOMBREUX EQUIPEMENTS .	ERREUR ! SIGNET NON DÉFINI.		
IX.3.4.2	ARTICULATION AVEC LES PROJETS CONNEXES.....	ERREUR ! SIGNET NON DÉFINI.		
IX.3.4.3	REPOSE AUX ENJEUX DE TRANSPORT	ERREUR ! SIGNET NON DÉFINI.		
IX.3.4.4	AMELIORATION DU CADRE DE VIE.....	ERREUR ! SIGNET NON DÉFINI.		
X.	CHAPITRE 10: ANNEXES DE CONSTITUTION DU DOSSIER.....		252	
XI.	CHAPITRE 11: ANNEXES COMPLEMENTAIRES AU DOSSIER.....		254	
XII.	CHAPITRE 12 : COMPLEMENT AU SCHEMA DE PRINCIPE EN VUE DE L'ENQUETE PUBLIQUE PORTEE PAR LES MOA			256
XIII.	CHAPITRE 13 : GLOSSAIRE ET TABLES DES MATIERES			258
XIII-1.	GLOSSAIRE			259
XIII-2.	PRINCIPAUX ACRONYMES ET ABREVIATIONS			271
XIII-3.	TABLE DES ILLUSTRATIONS			276
XIII-4.	LISTE DES TABLEAUX			281