

SOMMAIRE DETAILLE DE LA PIECE C

Préambule

1. Le contexte du projet	6
1. 1. Présentation de la ligne 14	6
1. 2. Le projet d'adaptation des stations existantes de la ligne 14.....	6
2. Contexte réglementaire et contenu du dossier	7
2. 1. Contexte réglementaire.....	7
2. 2. Contenu de l'étude d'impact.....	8
3. Présentation de l'aire d'étude	9

Chapitre 1 : Résumé Non Technique

1. Préambule	16
1. 1. Objectifs du projet.....	16
1. 2. Contexte réglementaire.....	17
1. 3. Aire d'étude	17
2. Etat initial du site et de son environnement	19
2. 1. Milieu physique.....	19
2. 2. Sol et sous-sol	19
2. 3. Risques naturels.....	21
2. 4. Milieu naturel	23
2. 5. Milieu humain et socio-économique.....	26
2. 6. Risques industriel* et technologique	28

2. 7. Urbanisme réglementaire, réseaux et servitudes	29	9. 3. Modalités de suivi des mesures et de leurs effets	74
2. 8. Organisation des déplacements et infrastructures.....	31	10. Chapitre spécifique aux infrastructures de transport	75
2. 9. Paysage, projets urbains et patrimoine	34	10. 1. Analyse des conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation et analyse des enjeux écologiques liés aux aménagements foncier, agricoles et forestiers.....	75
2. 10. Santé publique.....	39	10. 2. Analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité.....	75
3. Justification du projet retenu	41	11. Méthodes utilisées, difficultés rencontrées et auteurs de l'étude	77
3. 1. Evolutions et optimisations apportées au projet par station.....	41	11. 1. Méthodes utilisées	77
4. Description du projet.....	47	11. 2. Difficultés rencontrées	77
4. 1. Les Espaces d'Attente Sécurisés (EAS).....	47	11. 3. Auteurs de l'étude d'impact.....	77
4. 2. Création de « zone hors sinistre » en station	48		
4. 3. Les quatre stations avec ouvrage supplémentaire	49		
4. 4. Conditions d'exécution des travaux.....	52		
4. 5. Coûts, calendrier du projet et principales étapes du chantier	53		
5. Analyse des effets du projet sur l'environnement et mesures pour éviter, réduire et compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement.....	54		
5. 1. Impacts en phase travaux du projet et mesures pour supprimer, réduire ou compenser ces impacts	54		
5. 2. Impacts permanents du projet et les mesures pour supprimer, réduire ou compenser ces impacts	64		
6. Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus	69		
6. 1. Projets connus dans l'aire d'étude.....	69		
6. 2. Prise en compte des effets cumulés des projets connus	69		
7. Compatibilité du projet avec l'affection des sols	70		
7. 1. Documents d'urbanisme (SDRIF et PLU).....	70		
8. Evaluation des incidences Natura 2000	72		
9. Synthèse des mesures, estimations des dépenses correspondantes, effets attendus et modalités de suivi	73		
9. 1. Mesures intégrées à la conception et la réalisation du projet	73		
9. 2. Estimation du coût des mesures	73		
		Chapitre 2 : Analyse de l'état initial du site et de son environnement	
		1. Milieu physique	85
		1. 1. Contexte climatique	85
		1. 2. Sol et sous-sol	87
		1. 3. Eaux souterraines et superficielles.....	92
		1. 4. La politique de l'eau.....	98
		1. 5. Risques naturels.....	102
		2. Milieu naturel	106
		2. 1. Recensement des sites Natura 2000	106
		2. 2. Recensement des zones d'inventaire	108
		2. 3. Espaces à caractère naturel	110
		2. 4. Faune et flore	121
		2. 5. Interactions entre les milieux naturels	123
		3. Milieu humain et socio-économique	126
		3. 1. Organisation administrative et institutionnelle	126

3. 2. Contexte socio-démographique	126	9. 1. Milieu physique	252
3. 3. Emplois et activités économiques	132	9. 2. Milieu naturel	253
3. 4. Principaux équipements publics, de services et établissements sensibles	134	9. 3. Milieu humain et socio-démographique.....	253
4. Risques industriel et technologique	138	9. 4. Risques industriel et technologique.....	254
4. 1. Installations classées	138	9. 5. Urbanisme réglementaire, principaux réseaux et servitudes	254
4. 2. Sites et sols potentiellement pollués*	140	9. 6. Organisation des déplacements et infrastructures	255
4. 3. Transport de Matières dangereuses (TMD).....	145	9. 7. Paysage, projets urbains et patrimoine	255
4. 4. Réseau de chaleur.....	147	9. 8. Santé publique.....	256
5. Urbanisme réglementaire, réseaux et servitudes.....	149		
5. 1. Planification régionale	149	Chapitre 3 : Esquisse des principales solutions de substitution et	
5. 2. Principaux réseaux techniques et servitudes d'utilité publique	154	raisons pour lesquelles le projet a été retenu	
6. Organisation des déplacements et infrastructures.....	172	1. Historique du projet	260
6. 1. Présentation des déplacements dans la région Île-de-France	172	1.1. Présentation de la ligne 14	260
6. 2. Réseau de transport.....	176	1.2. Des navettes de 8 voitures pour accroître la capacité de la ligne 14	260
6. 3. Stationnements.....	196	1.3. Conséquence : des adaptations nécessaires sur les stations existantes	261
6. 4. Analyse de l'offre de transport.....	198	1.4. Historique des études, calendrier et coût du projet.....	262
6. 5. Projets	200	2. Evolutions et optimisations apportées au projet par station	263
7. Paysage, projets urbains et patrimoine.....	210	2.1. Olympiades	264
7. 1. Caractéristiques actuelles du paysage et typologie de l'espace urbain	210	2.2. Cour Saint-Émilion	266
7. 2. Patrimoine culturel	211	2.3. Bercy.....	268
7. 3. Patrimoine archéologique	221	2.4. Pyramides	270
7. 4. Projets urbains	223	2.5. Madeleine	272
8. Santé publique	231	2.6. Saint-Lazare.....	274
8. 1. Qualité de l'air	231	2.7. Bibliothèque François Mitterrand, Gare de Lyon et Châtelet.....	275
8. 2. Environnement sonore et vibratoire.....	238		
9. Synthèse des enjeux et sensibilités environnementaux	252		

Chapitre 4 : Description du projet

1. Synoptique des aménagements du projet	280
2. Descriptif fonctionnel des aménagements réalisés	281
2.1. Les Espaces d'Attente Sécurisés (EAS)	282
2.2. Création de « zone hors sinistre » en station	282
2.3. Olympiades	283
2.4. Cour Saint-Émilien.....	286
2.5. Bercy	289
2.6. Madeleine.....	292
3. Conditions d'exécution des travaux	294
3.1. Principes d'exécution des travaux	294
3.2. Méthodologie de réalisation des travaux pour chaque station avec nouveaux ouvrages..	297

Chapitre 5 : Analyse des effets du projet sur l'environnement et mesures pour éviter, réduire et compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement

1. Introduction	308
2. Impacts en phase travaux du projet et mesures pour supprimer, réduire ou compenser ses impacts 309	
2.1. Milieu physique.....	309
2.2. Milieu naturel	314
2.3. Milieu humain et socio-économique.....	317
2.4. Risques industriel et technologique	318
2.5. Urbanisme règlementaire, principaux réseaux et servitudes.....	321
2.6. Organisation des déplacements et infrastructures	322
2.7. Paysage, projets urbains et patrimoine.....	334
2.8. Santé publique	336

3. Impacts	Impacts permanents du projet et les mesures pour supprimer, réduire ou compenser ses impacts 342
3.1. Milieu physique	342
3.2. Milieu naturel.....	344
3.3. Milieu humain et socio-économique.....	346
3.4. Risque industriel et technologique.....	346
3.5. Urbanisme règlementaire, principaux réseaux et servitudes.....	347
3.6. Organisation des déplacements et infrastructures	348
3.7. Paysage, projets urbains et patrimoine.....	350
3.8. Santé publique	352

Chapitre 6 : Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus

1. Introduction	368
2. Projets connus dans l'aire d'étude.....	368
2.1. Réaménagement des Halles	369
2.2. ZAC Paris Rive Gauche	369
2.3. Désaturation de la ligne 13 par le prolongement de la ligne 14 à Mairie de Saint-Ouen ..	370
2.4. Prolongement du RER E à l'ouest (EOLE à l'ouest)	370
3. Prise en compte des effets cumulés des projets connus.....	371

Chapitre 7 : Compatibilité du projet avec l'affectation des sols

Préambule	378
1. Plans, schémas et programmes : effets prévisibles	379
1.1. Le Contrat Projets Etat-Région 2007-2013, le Plan de Mobilisation et la Convention Particulière Transport Etat-Région 2011-2013.....	379
1.2. Plan des Déplacements Urbains de la région Ile-de-France (PDUIF)	379

1.3.	Plan de Déplacements de Paris (PDP)	379
1.4.	Schéma d'ensemble du réseau de transport public du Grand Paris (loi n° 2010-597 du 3 juin 2010 relative au Grand Paris).....	380
1.5.	Schéma Régional de Cohérence Ecologique d'Île-de-France.....	380
1.6.	Plan Biodiversité de Paris.....	380
1.7.	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE).....	380
1.8.	SAGE	381
1.9.	Plan Seine.....	381
1.10.	Plan de Prévention des Risques D'inondation (PPRI)	381
1.11.	Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) francilien.....	381
1.12.	Plan de Protection de l'Atmosphère francilien (PPA).....	382
1.13.	Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) Infrastructures ferroviaires de l'Etat - Paris - 2012-2017	382
1.14.	Plan de prévention des déchets	382
2.	Documents d'urbanisme	384
2.1.	Schéma Directeur de la Région Île-de-France (SDRIF)	384
2.2.	Plan Local d'urbanisme	385

Chapitre 8 : Evaluation des incidences Natura 2000

1.	Les sites Natura 2000 les plus proches de l'aire d'étude	396
1.1.	Présentation de la zone de protection spéciale (ZPS) de Seine Saint-Denis (FR1112013) 396	
1.2.	Espèces d'oiseaux à l'origine de la désignation de la ZPS	396
1.3.	Espèces protégées au titre de la désignation ZPS du site présentes dans l'aire d'étude .	397
1.4.	Document d'objectif (DOCOB).....	397
2.	Impacts potentiels et mesures	399
3.	Compatibilité avec le DOCOB.....	399

Chapitre 9 : Synthèse des mesures, estimation des dépenses correspondantes, effets attendus et modalités de suivi

1.	Mesures intégrées à la conception même du projet	404
2.	Mesures intégrées aux travaux.....	404
3.	Estimation du coût des mesures.....	405
4.	Modalités de suivi des mesures et de leurs effets	406
4.1.	Suivi environnemental du chantier par l'entreprise travaux.....	406
4.2.	Suivi et contrôle du chantier par le maitre d'œuvre.....	406
4.3.	Contrôle du chantier par le maitre d'ouvrage	406
4.4.	Suivi en phase exploitation.....	406

Chapitre 10 : Chapitre spécifique aux infrastructures de transport

1.	Préambule	410
2.	Analyse des conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation 411	
3.	Analyse des enjeux écologiques liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers	411
4.	Analyse des coûts collectifs et avantages induits pour la collectivité	412
4.1.	Coûts collectifs des pollutions et nuisances.....	412
4.2.	Les avantages pour la collectivité.....	412
4.3.	Le bilan des avantages pour la collectivité et la rentabilité du projet.....	412
4.4.	Les gains non monératisables du projet	413
5.	Evaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet	413
5.1.	Consommation énergétique des nouveaux ouvrages	413
5.2.	Evaluation des émissions de gaz à effet de serre (GES).....	413
6.	Description des hypothèses de trafic, des conditions de circulation et des méthodes de calcul utilisées pour les évaluer et en étudier les conséquences.....	414
6.1.	Etude de trafic à l'horizon 2020	414

6.2.	Etude de trafic à l'horizon 2025	415
6.3.	Evolution du trafic par station.....	416
7.	Mesures de protection contre les nuisances sonores.....	417
7.1.	Durant la phase travaux.....	417
7.2.	Durant la phase exploitation	417

Chapitre 11 : Méthodes utilisées, difficultés rencontrées et auteurs de l'étude

1.	Introduction	422
2.	Données collectées auprès des services déconcentrés de l'Etat et de leurs bases de données publiques	422
2.1.	Milieu physique.....	422
2.2.	Milieu naturel.....	423
2.3.	Milieu humain et socio-économique.....	423
2.4.	Risques industriel et technologique	423
2.5.	Urbanisme réglementaire, réseaux et servitudes.....	424
2.6.	Organisation des déplacements et infrastructures	424
2.7.	Paysage, projets urbains et patrimoine.....	424
2.8.	Santé publique	424
2.9.	Hierarchisation des enjeux et sensibilités	426
3.	Difficultés rencontrées	427
4.	Noms et qualité précises et complètes des auteurs de l'étude d'impact	428

Annexes

1.	Tableau des monuments historiques	432
2.	Rapport technique étude acoustique et vibratoire.....	451

LISTE DES FIGURES DE LA PIECE C

Préambule

Figure 1 – Plan de la ligne 14 (Source : RATP)..... 6

Chapitre 1 : Résumé Non Technique

Figure 2 – Plan de la ligne 14 (Source : RATP)..... 16

Figure 3 : Synoptique des aménagements réalisés (Source : RATP)..... 16

Figure 4: Profil en long géologique traversé par le tunnel de la ligne 14 (Source : RATP)..... 20

Figure 5 : Risque d'inondation par remontée de nappe (Sources : MEDDE, BRGM)..... 21

Figure 6 : Plan de zonage de Paris (Source : PLU Paris)..... 30

Figure 7 : Mode d'occupation des sols global dans l'aire d'étude (Sources : IAU IDF, carte réalisée en 2011 dans le cadre du schéma de principe « Adaptation des stations existantes de la ligne 14 ») 34

Figure 8 – Projet dans le cadre des études préalables (Source : RATP) 41

Figure 9 – Projet retenu (Source : RATP)..... 41

Figure 10 – Projet dans le cadre des études préalables (Source : RATP) 42

Figure 11 – Projet retenu (Source : RATP)..... 42

Figure 12 : Projet dans le cadre des études préalables (Source : RATP) 43

Figure 13 – Projet retenu (Source : RATP)..... 43

Figure 14 – Projet dans le cadre des études préalables (Source : RATP) 44

Figure 15 – Projet retenu (Source : RATP)..... 44

Figure 16 – Projet dans le cadre des études préalables (Source : RATP) 44

Figure 17 – Projet retenu (Source : RATP)..... 45

Figure 18 – Projet dans le cadre des études préalables (Source : RATP)	45
Figure 19 – Projet retenu (Source : RATP)	45
Figure 20 – Exemple d'insertion pour l'aménagement d'EAS au niveau des quais de station (source RATP)	47
Figure 21 – Exemple de création de zone hors sinistre dans les espaces voyageurs (source RATP).....	48
Figure 22 – Exemple de réalisation d'un escalier en tranchée ouverte (Source : SYSTRA).....	52
Figure 23 – Exemple de réalisation d'une sortie en tranchée couverte (Source : SYSTRA).....	52
Figure 26 : Station Bercy (Source : Ville de Paris)	71
Figure 24 : Station Cour Saint Emilion (Source : Ville de Paris).....	71
Figure 25 : Station Olympiades (Source : Ville de Paris).....	71
Figure 27 : Station Cour Saint-Emilion (Source : Ville de Paris).....	71
Figure 28 : Station Madeleine (Source : Ville de Paris).....	72

Chapitre 2 : Analyse de l'état initial du site et de son environnement

Figure 29 : Températures (maximales et minimales moyennes mensuelles calculées à partir de l'observation sur une période de trente ans, de 1981 à 2010) (Source : Météo France).....	86
Figure 30 : Hauteur de précipitations (moyennes mensuelles calculées à partir de l'observation sur une période de trente ans, de 1981 à 2010) (Source : Météo France).....	86
Figure 31 : Durée d'ensoleillement (réalisée à partir des mesures effectuées de 1981 à 2010 (Source : Météo France)	86
Figure 32 : Rose des vents (réalisée à partir des mesures effectuées de 1974 à 2003) (Source : Météo France).....	86
Figure 33 : Localisation des sondages du sol réalisés à la station Olympiades (Source : RATP)	88
Figure 34 : Localisation des sondages du sol réalisés à la station Cour Saint Émilien (Source : RATP)	88

Figure 35 : Localisation des sondages du sol réalisés à la station Bercy (Source : RATP).....	88
Figure 36 : Localisation des sondages du sol réalisés à la station Madeleine (Source : RATP).....	88
Figure 37 : Profil en long géologique traversé par le tunnel de la ligne 14 existante (Source : RATP).....	90
Figure 38 : Coupe géologique des stations existantes de la ligne 14, épaisseurs exprimées en mètres (Sources : RATP, Etude G11 bibliographique)	91
Figure 39 : Aperçu du sens d'écoulement de la nappe phréatique sur fond de carte de Delesse (Source : RATP).....	93
Figure 40 : Délimitation des masses d'eau souterraines au sens de la Directive Cadre sur l'Eau (Source : DRIEE).....	99
Figure 41 : Risque d'inondation par remontée de nappe (Sources : MEDDE, BRGM)	103
Figure 42 : Retrait-gonflement des sols argileux (Source : MEDDE)	104
Figure 43 : Schéma conceptuel des milieux et des habitats identifiés sur le périmètre du projet (Source : AEU modifié par SYSTRA).....	110
Figure 44 : Densité d'emplois des arrondissements de l'aire d'étude (Source : IAU IDF, carte réalisée en 2011 dans le cadre du schéma de principe « Adaptation des stations existantes de la ligne 14 »)	132
Figure 45 : Localisation des sondages complémentaires sur la pollution des sols à la station Olympiades.....	143
Figure 46 : Localisation des sondages complémentaires sur la pollution des sols à la station Cour Saint Émilien	143
Figure 47 : Localisation des sondages complémentaires sur la pollution des sols à la station Bercy	143
Figure 48 : Localisation des sondages complémentaires sur la pollution des sols à la station Madeleine	143
Figure 49 : Répartition du nombre d'accidents de matières dangereuses recensés dans la base ARIA entre janvier 1992 et janvier 2011 par type de transport à Paris (Sources : MEDDE, base ARIA, janvier 2012).....	145
Figure 50 : Destination générale des différentes parties du territoire (octobre 2012) (Source : Projet de SDRIF de 2008-2030).....	150
Figure 51 : Plan de zonage de Paris (Source : PLU Paris)	153
Figure 52 : Principaux réseaux à la station Saint-Lazare (Source : RATP).....	161

Figure 53 : Principaux réseaux à la station Madeleine (Source : RATP).....	161	Figure 74 : Programme d'aménagements cyclables 2010 -2014 -2020 (Source : Ville de Paris)	209
Figure 54 : Principaux réseaux à la station Pyramides (Source : RATP).....	162	Figure 75 : Mode d'occupation des sols global dans l'aire d'étude (Sources : IAU IDF, carte réalisée en 2011 dans le cadre du schéma de principe « Adaptation des stations existantes de la ligne 14 »)	210
Figure 55 : Principaux réseaux à la station Châtelet (Source : RATP)	162	Figure 76 : Bâtiments protégés en proximité immédiate de la station Madeleine (Source : PLU de Paris)	220
Figure 56 : Principaux réseaux à la station Gare de Lyon (Source : RATP).....	163	Figure 77 : Bâtiments protégés en proximité immédiate de la station Pyramides (Source : PLU de Paris)	220
Figure 57 : Principaux réseaux à la station Bercy (Source : RATP)	164	Figure 78 : Les Halles réaménagées (photomontage de la Ville de Paris).....	225
Figure 58 : Principaux réseaux à la station Cour Saint-Émilion (Source : RATP) .	165	Figure 79 : Avancement de l'opération Paris Rive Gauche en juin 2012 (Source : Ville de Paris).....	226
Figure 59 : Principaux réseaux à la station Bibliothèque François Mitterrand (Source : RATP)	166	Figure 80 : Opération Austerlitz Gare (Source : Ville de Paris).....	226
Figure 60 : Principaux réseaux à la station Olympiades (Source : RATP).....	167	Figure 81 : Périmètre par phase de l'opération Bercy-Charenton (Source : Ville de Paris)	227
Figure 61 : Nombre de déplacements par personne et par jour à Paris, proche couronne et grande couronne (Source : EGT).....	173	Figure 82 : Avancement du GPRU Olympiades - Villa d'Este - Place de Vénétie en juillet 2012 (Source : Ville de Paris).....	228
Figure 62 : Déplacements tous modes en Île-de-France (EGT).....	173	Figure 83 : Avancement de l'opération Gerty-Archimède en septembre 2011 (Source : Ville de Paris)	228
Figure 63 : Déplacements entre territoires selon le mode (EGT)	174	Figure 84 : Périmètre de l'étude Gare de Lyon - rue de Bercy (Source : Ville de Paris)	229
Figure 64 : Déplacements tous modes en Île-de-France (EGT).....	174	Figure 85 : Projet Bercy Arena 2015 (Source : SEMAEST)	230
Figure 65 : Plan des lignes de bus 1/2 (Source : RATP).....	183	Figure 86 : Contribution en % des différents secteurs d'activités aux émissions de polluants dans l'aire d'étude (Estimations faites en 2011 pour l'année 2008) (Source : AIRPARIF)	235
Figure 66 : Plan des lignes de bus 2/2 (Source : RATP).....	184	Figure 87 – Echelle de bruit reliée à différentes activités (source RATP).	240
Figure 67 : Carte du réseau ferroviaire dans le cœur de l'agglomération parisienne (Source : SNCF).....	187	Figure 88 – Transmission du bruit solidien en milieu urbain dense.....	241
Figure 68 : Entrants directs dans les stations de métro un jour ouvrable en 2009 (Sources : STIF 2011, IGN BD TOPO 2009, RATP 2009)	190	Figure 89 – Seuil d'audibilité d'évènements sonores (courbe en rouge) et gabarit limite du bruit solidien (seuil RATP, courbe en bleu) à ne pas dépasser dans un bâtiment sensible (102,5dB ou 36,4dB(A)).....	241
Figure 69 : Carte des places de stationnement (Source : Ville de Paris, 2010).....	197	Figure 90 – Seuils issus de la norme ISO 2631-2 : 1989 selon l'axe Z et les axes X et Y et seuil vibratoire retenu pour l'étude d'impact	242
Figure 70 : Trafic routier moyen journalier annuel dans l'aire d'étude (Source : Ville de Paris).....	199	Figure 91 – Positionnement des points de mesure à proximité du riverain le plus proche du futur accès principal élargi de la station Olympiades.	244
Figure 71 : Aménagement des berges de Seine (Source : septembre 2012, Ville de Paris).....	206		
Figure 72 : Aménagement de la Cour du Havre (Source : octobre 2012, Ville de Paris).....	207		
Figure 73 : Aménagement de la Cour de Rome avec EVB (Source : octobre 2012, Ville de Paris)	207		

Figure 92 : Positionnement des points de mesure à proximité du riverain le plus proche du futur ouvrage d'accès secondaire de la station Olympiades.....	244
Figure 93 : Positionnement des points de mesure à proximité du riverain le plus proche du futur ouvrage de sortie supplémentaire de la station Cour Saint-Émilion.....	244
Figure 94 : Positionnement des points de mesure à proximité du riverain le plus proche du futur ouvrage d'accès secondaire de la station Bercy, rue de Bercy	245
Figure 95 : Positionnement des points de mesure à proximité du riverain le plus proche de du futur ouvrage d'accès principal élargi de la station Bercy.....	245
Figure 96 : Positionnement des points de mesure à proximité du riverain le plus proche du futur ouvrage d'issue de secours à Madeleine, située à proximité de la ligne 8.....	245
Figure 97 : Signatures spectrales des vitesses vibratoires, en tiers d'octave et en mm/s, comparées à la valeur limite admissible de la circulaire du 23 juillet 1986 pour les bâtiments jugés très sensibles.	248
Figure 98 : Signatures spectrales des vitesses vibratoires, en tiers d'octave, comparées au seuil de perception tactile des vibrations (courbe en rouge).	249
Figure 99 : Signatures spectrales du bruit ambiant, en dB et en tiers d'octave, mesurées à l'intérieur des appartements situés au droit des futurs accès, comparées au gabarit seuil de la Figure 89.....	249

Chapitre 3 : Esquisse des principales solutions de substitution et raisons pour lesquelles le projet a été retenu

Figure 100 – Plan de la ligne 14 (Source : RATP)	260
Figure 101 – Projet dans le cadre des études préalables (Source : RATP)	264
Figure 102 – Projet retenu (Source : RATP)	264
Figure 103 – Projet dans le cadre des études préalables (Source : RATP)	266
Figure 104 – Projet retenu (Source : RATP)	266
Figure 105 – Projet dans le cadre des études préalables (Source : RATP)	268
Figure 106 – Projet retenu (Source : RATP)	268
Figure 107 – Projet dans le cadre des études préalables (Source : RATP)	270
Figure 108 – Projet retenu (Source : RATP)	270

Figure 109 – Projet dans le cadre des études préalables (Source : RATP)	272
Figure 110 – Projet retenu (Source : RATP).....	272
Figure 111 – Projet dans le cadre des études préalables (Source : RATP)	274
Figure 112 – Projet retenu (Source : RATP).....	274

Chapitre 4 : Description du projet

Figure 113 – Exemple d'insertion pour l'aménagement d'EAS au niveau des quais de station (source RATP)	282
Figure 114 – Exemple de création de zone hors sinistre dans les espaces voyageurs (source RATP)	282
Figure 115 - Emprises de la station Olympiades (Source : RATP)	283
Figure 116 – Vue en plan des aménagements proposés (Source : RATP).....	284
Figure 117–Coupe longitudinale des aménagements proposés (Source : RATP)	284
Figure 118 – Emprises de la station Cour Saint-Émilion.....	286
Figure 119 – Vue en plan des aménagements proposés (Source : RATP).....	287
Figure 120 – Coupe longitudinale des aménagements proposés (Source : RATP)	287
Figure 121 – Emprises de la station Bercy	289
Figure 122 – Vue en plan des aménagements proposés (Source : RATP).....	290
Figure 123 – Coupe longitudinale des aménagements proposés (Source : RATP)	290
Figure 124 – Emprises de la station Madeleine.....	292
Figure 125 – Vue en plan des aménagements proposés (Source : RATP).....	293
Figure 126 – Coupe longitudinale des aménagements proposés	293
Figure 127 – Exemple de réalisation d'un escalier en tranchée ouverte (Source : SYSTRA)	295
Figure 128 – Exemple de réalisation d'une sortie en tranchée couverte (Source : SYSTRA)	295
Figure 129 – Emprises travaux en voirie, station Olympiades (Source : SYSTRA)	298

Figure 130 – Emprises travaux en voirie, station Cour Saint Émilion (Source : SYSTRA).....	299
Figure 131 – Emprises travaux en voirie, station Bercy, accès principal élargi (Source : SYSTRA)	301
Figure 132 – Emprises travaux en voirie, station Bercy, accès secondaire (Source : SYSTRA).....	302
Figure 133 – Emprises travaux en voirie, station Madeleine (Source : SYSTRA) .	303

Chapitre 5 : Analyse des effets du projet sur l'environnement et mesures pour éviter, réduire et compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement.

Figure 134 : Phasage emprises travaux Olympiades.....	329
Figure 135 : Emprises travaux Cour Saint Émilion.....	330
Figure 136 : Phasage emprises travaux Bercy, accès principal	331
Figure 137 : Phasage emprises travaux Bercy, accès secondaire	332
Figure 138 : Emprises travaux Madeleine.....	333
Figure 139 : Echelle de bruit reliée à différentes activités (source RATP).....	356
Figure 140 : Transmission du bruit solidien en milieu urbain dense.....	357
Figure 141 : Seuil d'audibilité d'évènements sonores (courbe en rouge) et gabarit limite du bruit solidien (seuil RATP, courbe en bleu) à ne pas dépasser dans un bâtiment sensible (102,5dB ou 36,4dB(A)).	357
Figure 142 : Seuils issus de la norme ISO 2631-2 : 1989 selon l'axe Z et les axes X et Y et seuil vibratoire retenu pour l'étude d'impact.....	358
Figure 143 : Signatures spectrales des niveaux de vitesse vibratoire, en dB et en tiers d'octave, calculés (rouge) et mesurés au point 5 et au point 11.....	361
Figure 144 : Signatures spectrales des vitesses vibratoires dues à la création de la future issue de secours et de la proximité de la ligne 8, en dB et en tiers d'octave, calculées (rouge) et mesurées (noir) au point n°13.	362
Figure 145 : Vitesse vibratoire, en tiers d'octave et en mm/s, comparée au seuil de la circulaire du 23 Juillet 1986 pour les bâtiments très sensibles.	362
Figure 146 : Niveaux de vitesse vibratoire, en dB et en tiers d'octave, comparés au seuil de perception tactile.	363

Figure 147 : Niveaux de pression acoustique calculés, en dB et en tiers d'octave, comparés au seuil de perception du bruit solidien (figure 149).....	363
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Chapitre 6 : Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus

Figure 148 : Réaménagement des Halles (source : STIF).....	369
Figure 149 : Avancement de l'opération Paris Rive Gauche en juin 2012 (Source : Ville de Paris).....	369

Chapitre 7 : Compatibilité du projet avec l'affectation des sols

Figure 150 : Station Cour Saint Emilion (Source : Ville de Paris).....	386
Figure 151 : Station Olympiades (Source : Ville de Paris)	386
Figure 152 : Station Cour Saint-Emilion (Source : Ville de Paris)	386
Figure 153 : Station Bercy (Source : Ville de Paris).....	386
Figure 154 : Station Madeleine (Source : Ville de Paris)	387
Figure 155 : Orientations d'aménagement Quartier des Halles, station : Châtelet (Source : Ville de Paris)	388
Figure 156 : Orientations d'aménagement Olympiades-Villa d'Este-Place de Vénitie-Tolbiac, station : Olympiades (Source : Ville de Paris)	390
Figure 157 : Orientations d'aménagement Paris Rive Gauche, station : Bibliothèque François Mitterrand (Source : Ville de Paris)	391
Figure 158 : Orientations d'aménagement Bercy/Charenton, station : Cour Saint-Emilion (Source : Ville de Paris).....	392

Chapitre 10 : Chapitre spécifique aux infrastructures de transport

Figure 159 - Prévisions de trafic sur les lignes 13 et 14 à l'heure de pointe du matin, à la mise en service du prolongement à Mairie de Saint-Ouen (source : Dossier d'enquête publique du projet de désaturation de la ligne 13 par le prolongement de la ligne 14)	415
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Figure 160 - Schéma du Réseau de Transport Public du Grand Paris (source : Société du Grand Paris) 415

LISTE DES CARTES DE LA PIÈCE C

Préambule

Carte 1 : L'aire d'étude (Sources : Schéma de Principe, STIF)..... 10

Chapitre 1 : Résumé Non Technique

Carte 2 : L'aire d'étude (Sources : Schéma de Principe, STIF)..... 18

Carte 3 : carte de synthèse du milieu physique et des risques naturels..... 22

Carte 4 : Carte de synthèse du milieu naturel (Sources : SYSTRA / Ville de Paris) 25

Carte 5 : les enjeux de la biodiversité l'interface de Paris et la Petite Couronne (Source : SYSTRA / Plan Biodiversité de Paris)..... 25

Carte 6 : Carte de synthèse des risques industriels (Sources : SYSTRA / DRIEE / DREIF / Ville de Paris / CPCU) 28

Carte 7 : Carte du réseau métro-RER de Paris autour de la ligne 14 existante (Source : INEXIA) 33

Carte 8 : carte de synthèse du patrimoine (Source : Ville de Paris, DRIEE, DRAC)36

Carte 9 : les opérations d'aménagement prévues à Paris (Source : Ville de Paris) 38

Carte 10 : Synoptique des aménagements réalisés (Source : RATP)..... 47

Carte 11 : Sites et inventaires du milieu naturel (Sources : SYSTRA / INPN)..... 72

Chapitre 2 : Analyse de l'état initial du site et de son environnement

Carte 11 : Carte du relief et de l'hydrographie (Sources : IAU IdF, carte réalisée en 2011 dans le cadre du schéma de principe « Adaptation des stations existantes de la ligne 14 ») 87

Carte 12 : Carte des sondages réalisés le long de la ligne 14 (Source : RATP) 87

Carte 13 : Localisation des captages d'alimentation en eau industrielle (Sources : SYSTRA / BRGM)..... 96

Carte 14 : Carte de synthèse du milieu physique et des risques naturels (Sources : SYSTRA / Ville de Paris / DRIEE)	105
Carte 15 : Sites et inventaires du milieu naturel (Sources : SYSTRA / INPN)	109
Carte 16 : Carte de synthèse du milieu naturel (Sources : SYSTRA / Ville de Paris)	120
Carte 17 : Les enjeux de la biodiversité l'interface de Paris et la Petite Couronne (Source : SYSTRA / Plan Biodiversité de Paris)	124
Carte 18 : Densité de population des arrondissements de l'aire d'étude (Sources : IAU IDF, carte réalisée en 2011 dans le cadre du schéma de principe « Adaptation des stations existantes de la ligne 14 »)	127
Carte 19 : Carte de synthèse des équipements 1/2 (Sources : SYSTRA / IAU IdF / IGN BD Topo).....	136
Carte 20 : Carte de synthèse des équipements 2/2 (Sources : SYSTRA / IAU IdF / IGN BD Topo).....	137
Carte 21 : Carte de synthèse des risques industriels (Sources : SYSTRA / DRIEE / DREIF / Ville de Paris / CPCU).....	148
Carte 22 : Localisation des stations Autolib' (Source : Ville de Paris, octobre 2012)	182
Carte 23 : Carte du réseau métro-RER de Paris autour de la ligne 14 existante (Source : INEXIA).....	189
Carte 24 : Aménagements cyclables (Source : Ville de Paris)	193
Carte 25 : Localisation des stations Vélib' (Source : Ville de Paris, septembre 2012)	195
Carte 26 : Carte de synthèse du patrimoine (Source : Ville de Paris, DRIEE, DRAC)	222
Carte 27 : Opérations d'aménagement prévues à Paris (Source : Ville de Paris) .	224

Chapitre 4 : Description du projet

Carte 28 : Synoptique des aménagements réalisés (Source : RATP).....	280
----------------------------------------------------------------------	-----

Chapitre 6 : Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus

Carte 29 – Projets connus dans l'aire d'étude (sources : Schéma de Principe, STIF et SYSTRA)	368
----------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Chapitre 8 : Evaluation des incidences Natura 2000

Carte 30 : Sites et inventaires du milieu naturel (Sources : SYSTRA / INPN).....	398
----------------------------------------------------------------------------------	-----

LISTE DES PHOTOS DE LA PIECE C

Chapitre 1 : Résumé Non Technique

Photo 1 : Vignes du parc de Bercy (Source : INEXIA, 2010).....	23
Photo 2 : Station Cour Saint-Emilion en bordure du parc de Bercy (Source : INEXIA, 2010).....	23
Photo 3 : Parc de Choisy (Source : INEXIA, 2010).....	23
Photo 4 : Rousserolle effarvatte (Source : http://www.oiseaux.net)	
Photo 5: Aeshne mixte (Libre de droit, GNU Free Documentation License).....	24
Photo 6 – Liaison entre la salle des billets et la voirie (Source : SYSTRA).....	41
Photo 7 – Le quai de la station Olympiades (Source : SYSTRA).....	41
Photo 8 – Liaison entre la salle des billets et la voirie (Source : SYSTRA).....	42
Photo 9 – Quai de la station Cour Saint Emilion (Source : SYSTRA).....	42
Photo 10 – Accès principal sur la place du Bataillon du Pacifique (Source : SYSTRA).....	43
Photo 11 – Issue de secours de la station Bercy, devant le Palais Omnisport (Source : RATP).....	43
Photo 12 – Quai de la station Madeleine, correspondance avec la ligne 8 (Source : SYSTRA).....	44
Photo 13 – Espace d'attente sécurisé (EAS) dans des locaux existants au niveau des quais (source RATP).....	47
Photo 14 – Schéma d'insertion pour l'accès principal élargi à la station Olympiades, rue Tolbiac, état existant puis état projeté (Source : RATP, document non contractuel).....	49
Photo 15 – Schéma d'insertion urbaine pour l'accès secondaire à la station Olympiades, rue Tolbiac, état existant puis état projeté (Source : RATP, document non contractuel).....	49
Photo 16 – Schéma d'insertion urbaine pour l'accès principal élargi à la station Cour Saint Émilion, rue de l'Ambroisie, état existant puis état projeté (Source : RATP, document non contractuel).....	49

Photo 17 – Schéma d'insertion urbaine pour la sortie secondaire à la station Cour Saint Émilion, rue Truffaut, état existant puis état projeté (Source : RATP, document non contractuel).....

Photo 18 – Schéma d'insertion urbaine pour l'accès principal élargi à la station Bercy, place du Bataillon du Pacifique, état existant puis état projeté (Source : RATP, document non contractuel).....

Photo 19 – Schéma d'insertion urbaine de l'accès secondaire à la station Bercy, rue de Bercy, état existant puis état projeté (Source : RATP, document non contractuel).....

Photo 20 – Schéma d'insertion urbaine pour l'issue de secours de la station Madeleine, boulevard de la Madeleine, état existant puis état projeté (Sources : RATP et SYSTRA, document non contractuel).....

Chapitre 2 : Analyse de l'état initial du site et de son environnement

Photo 21 : Square de la Tour Saint-Jacques (Source : INEXIA, 2010).....	111
Photo 22 : Myosurus minimus (source : Tela botanica).....	111
Photo 23 : Square Albert-Tournaire (Source : INEXIA, 2010).....	112
Photo 24 : Jardin de l'Arsenal (Source : INEXIA, 2010).....	112
Photo 25 : Promenade plantée (Source : INEXIA, 2010).....	112
Photo 26 : Vignes du parc de Bercy (Source : INEXIA, 2010).....	113
Photo 27 : Vue du parc romantique du parc de Bercy (Source : SYSTRA, 2010).....	113
Photo 28 : Station Cour Saint-Émilion en bordure du parc de Bercy (Source : INEXIA, 2010).....	113
Photo 29 : Jardin de Reuilly (Source : INEXIA, 2010).....	113
Photo 30 : Square Jean-Morin (Source : INEXIA, 2010).....	114
Photo 31 : Square Frédéric Rossif (Source : INEXIA, 2010).....	114
Photo 32 : Jardin de l'Avenue de France (Source : INEXIA, 2010).....	115
Photo 33 : Jardin Central (Source : INEXIA, 2010).....	115
Photo 34 : Jardin des Ecoles (Source : INEXIA, 2010).....	115
Photo 35 : Jardin de la Bibliothèque François-Mitterrand (Source : INEXIA, 2010).....	116

Photo 36 : Jardin Georges Duhamel (Source : INEXIA, 2010).....	116
Photo 37 : Jardin James Joyce (Source : INEXIA, 2010).....	116
Photo 38 : Square Cyprian Norwid (Source : INEXIA, 2010).....	116
Photo 39 : Square Héloïse et Abélard (Source : INEXIA, 2010).....	117
Photo 40 : Quais de Seine (Source : INEXIA, 2010).....	117
Photo 41 : Parc de Choisy (Source : INEXIA, 2010).....	117
Photo 42 : Rousserolle effarvate (Source : http://www.oiseaux.net).....	122
Photo 43 : Aeschne mixte (Libre de droit, GNU Free Documentation License).....	122
Photo 44 : Gare Saint-Lazare (Libre de droit, GNU Free Documentation License).....	134
Photo 45 : Hôtel de Ville (Libre de droit, GNU Free Documentation License).....	134
Photo 46 : Le Palais Omnisports de Paris Bercy (Source : SYSTRA).....	135
Photo 47 : Ministère de l'Economie et des Finances (Source : SYSTRA).....	135
Photo 48 : Bibliothèque François Mitterrand (Source : SYSTRA).....	135
Photo 49 : Médiathèque à l'angle de la rue de Tolbiac et de la rue Nationale (Source : SYSTRA).....	135
Photo 50 : Rue du Rocher côté Gare Saint-Lazare.....	176
Photo 51 : Trottoir boulevard de la Madeleine - côté pair (Source : SYSTRA).....	177
Photo 52 : Avenue de l'Opéra (Source : SYSTRA).....	177
Photo 53 : Rue de Bercy du n°90 au n°108 (Source : SYSTRA).....	178
Photo 54 : Rue François Truffaut côté parc de Bercy (Source : SYSTRA).....	178
Photo 55 : Rue de l'Ambroisie côté Paris de Bercy (Source : SYSTRA).....	179
Photo 56 : Avenue de France côté rue de Tolbiac (Source : SYSTRA).....	179
Photo 57 : Rue de Tolbiac côté impair du n°93 au n°99 (Source : SYSTRA).....	180
Photo 58 : Exemple de station Autolib' (Source : Autolib').....	181
Photo 39 : L'église de la Madeleine (Source : SYSTRA).....	211
Photo 40 : La Place du Châtelet et la Tour Saint-Jacques (Source : SYSTRA).....	211

Photo 61 : La Conciergerie (Source : SYSTRA).....	211
Photo 62 : Mosaïque polychrome du 7 Boulevard de la Madeleine (Source : PLU de Paris).....	220

Chapitre 3 : Esquisse des principales solutions de substitution et raisons pour lesquelles le projet a été retenu

Photo 63 – Tumulus du Parc de Bercy (Source : SYSTRA).....	266
------------------------------------------------------------	-----

Chapitre 4 : Description du projet

Photo 64 – Espace d'attente sécurisé (EAS) dans des locaux existants au niveau des quais (source RATP).....	282
Photo 65 – Liaison entre la salle des billets et la voirie (Source : SYSTRA).....	283
Photo 66 – Le quai de la station Olympiades (Source : SYSTRA).....	283
Photo 67 – Issue de secours existante rue de Tolbiac côté pair (Source : SYSTRA).....	283
Photo 68 – Schéma d'insertion pour l'accès principal élargi à la station Olympiades, rue Tolbiac, état existant puis état projeté (Source : RATP, document non contractuel).....	284
Photo 69 – Schéma d'insertion urbaine pour l'accès secondaire à la station Olympiades, rue Tolbiac, état existant puis état projeté (Source : RATP, document non contractuel).....	285
Photo 70 – Accès principal, dans le parc de Bercy (Sources : RATP et SYSTRA).....	286
Photo 71 – « Bercy Village » et ses restaurants (Source : RATP).....	286
Photo 72 – La rue François Truffaut (Source : RATP).....	286
Photo 73 – Liaison entre la salle des billets et la voirie (Source : SYSTRA).....	286
Photo 74 – Quai de la station Cour Saint Émilion (Source : SYSTRA).....	286
Photo 75 – Schéma d'insertion urbaine pour l'accès principal élargi à la station Cour Saint Émilion, rue de l'Ambroisie, état existant puis état projeté (Source : RATP, document non contractuel).....	287

Photo 76 – Schéma d'insertion urbaine pour la sortie secondaire à la station Cour Saint Émilien, rue Truffaut, état existant puis état projeté (Source : RATP, document non contractuel).....	288
Photo 77 – Accès principal sur la place du Bataillon du Pacifique (Source : SYSTRA).....	289
Photo 78 – Issue de secours de la station Bercy, devant le Palais Omnisport (Source : RATP).....	289
Photo 79 – Le Palais Omnisports de Paris Bercy (Source : RATP).....	289
Photo 80 – Le Ministère de l'économie et des finances (Source : RATP)	289
Photo 81 – Vue depuis le quai existant de la station Bercy (Source : SYSTRA) ...	289
Photo 82 – Schéma d'insertion urbaine pour l'accès principal élargi à la station Bercy, place du Bataillon du Pacifique, état existant puis état projeté (Source : RATP, document non contractuel).....	290
Photo 83 – Schéma d'insertion urbaine de l'accès secondaire à la station Bercy, rue de Bercy, état existant puis état projeté (Source : RATP, document non contractuel)	291
Photo 84 – Quai de la station Madeleine, correspondance avec la ligne 8 (Source : SYSTRA).....	292
Photo 85 – L'église de la Madeleine (Source : RATP)	292
Photo 86 – L'avenue de la Madeleine (Source : RATP).....	292
Photo 87 – Schéma d'insertion urbaine pour l'issue de secours de la station Madeleine, boulevard de la Madeleine, état existant puis état projeté (Sources : RATP et SYSTRA, document non contractuel).....	293