

Pièce
G Étude d'impact

Sommaire de la Pièce G

1. Résumé non technique	191		
2. Appréciation sommaire des impacts du programme	222		
3. Présentation générale du contexte du projet	223		
3.1. Historique du projet	223		
3.2. Les acteurs du projet	225		
3.2.1. État (Préfecture de région)	225		
3.2.2. Syndicat des Transports d'Ile-de-France (STIF)	225		
3.2.3. Région Ile-de-France	225		
3.2.4. Départements	225		
3.2.5. Régie Autonome des Transports Parisiens (RATP)	226		
3.2.6. Communauté d'Agglomération Est Ensemble	226		
3.2.7. Association des Collectivités Territoriales de l'Est Parisien	227		
3.2.8. Communes	227		
4. État initial du site et de son environnement	228		
4.1. Introduction	228		
4.1.1. Présentation du territoire	228		
4.1.2. Objectifs et caractéristiques du projet	228		
4.1.3. Définition de l'aire d'étude	228		
4.2. Milieu physique et naturel	230		
4.2.1. Topographie et Géologie	230		
4.2.1.1. Topographie	230		
4.2.1.2. Géologie	232		
4.2.2. Les risques naturels prévisibles	236		
4.2.2.1. Plan de Prévention du Risque d'inondation	236		
4.2.2.2. Mouvements de terrains	236		
4.2.2.3. Risque tempête	237		
4.2.2.4. Synthèse des risques naturels et plans de prévention	240		
4.2.2.5. Dates des arrêtés	240		
4.2.3. Hydrogéologie et captages en eau potable	244		
4.2.3.1. Caractéristiques générales	244		
4.2.3.2. Exploitation de la ressource	244		
4.2.3.3. État de la ressource en eau souterraine	244		
4.2.3.4. Contexte hydrogéologique de la zone d'étude	245		
4.2.3.5. Captages	246		
4.2.4. Hydrologie et Hydrographie	247		
4.2.4.1. Hydrologie	247		
4.2.4.2. Inondations	247		
4.2.4.3. La gestion des eaux de ruissellement liées à l'urbanisation	248		
4.2.5. Climatologie	249		
4.2.5.1. Les températures	249		
4.2.5.2. Les précipitations	250		
4.2.5.3. Le vent	250		
4.2.6. Milieu et patrimoine naturel	251		
4.2.6.1. Les zonages réglementaires Natura 2000	251		
4.2.6.2. Les espaces naturels protégés	254		
4.2.6.3. Les espaces naturels inventoriés	257		
4.2.6.4. La flore	262		
4.2.6.5. La faune	266		
4.3. Paysage	268		
4.3.1. Bobigny	268		
4.3.2. Noisy-le-Sec	269		
4.3.3. Romainville	272		
4.3.4. Montreuil	273		
4.3.5. Rosny-sous-Bois	274		
4.3.6. Fontenay-sous-Bois	274		
4.4. Milieu humain et socio-économique	276		
4.4.1. Environnement socio-économique	276		
4.4.1.1. La population en Ile-de-France	276		
4.4.1.2. La population de la Seine-Saint-Denis	276		
4.4.1.3. La population du Val-de-Marne	277		
4.4.1.4. La population des communes concernées	279		
4.4.1.5. La densité de population sur la zone d'étude	280		
4.4.1.6. Le parc de logements	281		
4.4.1.7. Les emplois	281		

4.4.1.8. La densité des emplois	282	4.8.1. Histoire	342
4.4.2. Occupation du sol	284	4.8.2. Les monuments historiques	343
4.4.2.1. Les activités et commerces	286	4.8.3. Les sites inscrits ou classés	346
4.4.2.2. Les principaux projets d'urbanisation	294	4.8.3.1. Sites classés	346
4.4.2.3. Les marchés	304	4.8.3.2. Sites inscrits	348
4.4.2.4. Les équipements	304	4.8.4. Autre patrimoine remarquable	348
4.4.3. Les risques industriels et technologiques	312	4.8.5. Patrimoine archéologique	349
4.4.3.1. Installations classées pour la protection de l'environnement	312	4.8.6. Tourisme de proximité	350
4.4.3.2. Sites potentiellement pollués	312	4.9. Voies de communication et transports en commun	352
4.4.3.3. Risque de transport de matières dangereuses	312	4.9.1. Axes routiers	352
4.5. Les déplacements	316	4.9.2. Offre de transports en commun	352
4.5.1. Contexte général des déplacements en Ile-de-France	316	4.9.2.1. Les axes ferrés	352
4.5.2. Les déplacements en Seine-Saint-Denis	318	4.9.2.2. Les transports en commun routiers	358
4.5.2.1. Mobilité quotidienne	318	4.9.2.3. Les projets de transport	361
4.5.2.2. Motorisation des ménages	318	4.9.3. Les liaisons douces	368
4.5.3. Les déplacements en Val-de-Marne	318	4.9.4. Les stationnements	371
4.5.3.1. Mobilité quotidienne	318	4.10. Trafics et accidentologie	375
4.5.3.2. Motorisation des ménages	318	4.10.1. Trafics	375
4.5.4. Les migrations alternantes	319	4.10.1.1. Présentation du réseau viaire	375
4.5.4.1. Destinations	319	4.10.1.2. Trafic et circulation sur les axes et points-clef du tracé	375
4.5.4.2. Moyens de locomotion	320	4.10.2. Accidentologie	377
4.6. Les Schémas Directeurs et contrats de plan	321	4.10.2.1. Répartition des accidents par commune	377
4.6.1. Le Schéma Directeur de la Région Ile-de-France	321	4.10.2.2. Les zones accidentogènes	380
4.6.2. Le contrat de projet État-Région 2007-2013	322	4.11. Environnement sonore	381
4.6.3. Le Plan de Déplacement Urbain (PDU)	323	4.11.1. Réglementation	381
4.6.4. Le Plan Local des Déplacements	324	4.11.1.1. Principales implications	381
4.6.5. Le Schéma Départemental des Itinéraires Cyclables	325	4.11.1.2. Objectifs acoustiques	381
4.6.5.1. Le Schéma Départemental des Itinéraires Cyclables de Seine-Saint-Denis	325	4.11.2. État actuel acoustique	382
4.6.5.2. Le Schéma Départemental des Itinéraires Cyclables du Val-de-Marne	325	4.11.2.1. Campagnes de mesures	382
4.6.6. Le plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée (PDIPR)	327	4.11.2.2. Calage du modèle numérique	385
4.7. Plans Locaux d'Urbanisme	329	4.11.2.3. Cartographie sonore de l'état actuel	385
4.7.1. Les plans de zonage	329	4.11.2.4. Ambiance sonore de l'aire d'étude	392
4.7.2. Les emplacements réservés	334	4.12. Les vibrations	393
4.7.3. Les servitudes d'utilité publique	336	4.12.1. Contexte réglementaire et normatif	393
4.7.4. Les réseaux publics et concessionnaires	340	4.12.1.1. Rappel sur le bruit solidien	393
4.8. Patrimoine - Tourisme	342	4.12.1.2. Risque Bâti	393
		4.12.1.3. Perception tactile des vibrations	394
		4.12.1.4. Réémission du bruit solidien	394

4.12.1.5. Recommandations de l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé)	394	5.1. La concertation	406
4.12.1.6. Objectifs de bruit solidien fixés pour l'étude	394	5.2. Le choix du tracé aux différentes étapes : les variantes étudiées et écartées	406
4.12.2. Mesures au niveau du pôle Pablo Picasso de Bobigny	394	5.2.1. Les variantes d'exploitation de la ligne de tramway T1	406
4.12.2.1. Présentation du site de mesure	394	5.2.1.1. Exploitation en ligne unique	407
4.12.2.2. Éléments étudiés	395	5.2.1.2. Exploitation en arcs	408
4.12.2.3. Résultats	395	5.2.1.3. Exploitation en recouvrement	410
4.12.3. Mesures au niveau des communes de Noisy-le-Sec, Romainville, Montreuil, Rosny-sous-Bois et Fontenay-sous-Bois	396	5.2.2. Les variantes de tracé abandonnées sur Noisy-le-Sec	411
4.12.3.1. Nomenclature	396	5.2.2.1. Hypothèse 1 : le tracé Jaurès	411
4.12.3.2. Méthode de mesure	396	5.2.2.2. Hypothèse 2 : le tracé dissocié Jaurès-Michelet (tracé initial)	412
4.12.3.3. Résultats	396	5.2.2.3. Hypothèse 3 : le tracé Ouest	412
4.13. Les courants vagabonds	397	5.2.3. Les variantes d'insertion urbaine abandonnées par commune	413
4.13.1. Origine des courants vagabonds à proximité des voies de chemin de fer	397	5.2.3.1. Bobigny	413
4.13.2. Corrosion par les courants vagabonds	397	5.2.3.2. Noisy-le-Sec	418
4.14. Les émissions lumineuses	398	5.2.3.3. Romainville	421
4.14.1. Pôle Pablo Picasso et le long du tracé tramway sur Bobigny	398	5.2.3.4. Montreuil	425
4.14.2. Traversée de Noisy-le-Sec	398	5.2.3.5. Rosny-sous-Bois	427
4.14.3. Place Carnot à Romainville	398	5.2.3.6. Fontenay-sous-Bois	431
4.14.4. Boulevard Barbusse à Romainville et Montreuil	398	5.2.3.7. Le cas du site de maintenance et de remisage	434
4.14.5. Franchissement de l'A3 à Montreuil	398	5.3. Présentation du projet soumis à l'enquête	437
4.14.6. Avenue Paysagère de la rue des Ormes au Carrefour Théophile Sueur à Montreuil	398	5.3.1. Contexte institutionnel	437
4.14.7. Traversée du Quartier des Ruffins à Montreuil	399	5.3.1.1. Les porteurs du projet	437
4.14.8. Franchissement de l'A86 de l'avenue Victor Hugo à l'avenue du Maréchal de Lattre de Tassigny à Rosny-sous-Bois	399	5.3.1.2. Le montage du projet	437
4.14.9. Avenue du Maréchal Lattre de Tassigny / Gare RER à Fontenay-sous-Bois	399	5.3.2. Objectifs de l'opération	439
4.15. Qualité de l'air	400	5.3.2.1. Un maillage en transport en commun de l'Est parisien	439
4.15.1. Modélisation	401	5.3.2.2. Une meilleure liaison entre les quartiers	439
4.15.2. Émissions de polluants liés au trafic routier	401	5.3.2.3. Un meilleur traitement des circulations douces et une prise en compte des personnes à mobilité réduite	439
4.15.3. Pollution de fond	401	5.3.2.4. Un réaménagement des espaces publics dans des centres urbains denses	440
4.15.4. Résultats des simulations	401	5.3.2.5. Une requalification de l'A186	440
5. Choix du projet parmi les différents partis envisagés	406	5.3.2.6. Une rénovation du quartier des Ruffins à Montreuil	440
		5.3.2.7. Une entrée de ville paysagère à Rosny-sous-Bois et Fontenay-sous-Bois	440
		5.3.3. Caractéristiques générales	440
		5.3.3.1. Tracé	440
		5.3.3.2. Stations	442
		5.3.4. Principes généraux d'insertion	442
		5.3.4.1. Plate-forme axiale	442
		5.3.4.2. Plate-forme latérale	442
		5.3.4.3. Plate-forme banalisée	443
		5.3.4.4. Plate-forme en dehors de la circulation automobile	443
		6. Analyse des impacts du projet sur l'environnement	

et la santé et des mesures correctives 444

6.1. Effets temporaires du projet sur l'environnement et mesures correctives 444

6.1.1. Déroulement du chantier 444

- 6.1.1.1. Travaux préparatoires 445
- 6.1.1.2. La préparation du site, les travaux hors plate forme 445
- 6.1.1.3. La réalisation de la plate forme, des stations et des terminus 445
- 6.1.1.4. Les aménagements d'insertion urbaine 445
- 6.1.1.5. Le site de maintenance et de remisage et les postes de redressement 445
- 6.1.1.6. Les équipements et essais 445

6.1.2. Organisation du chantier 446

- 6.1.2.1. Atténuation des nuisances par une meilleure préparation des chantiers 446
- 6.1.2.2. Sécurité du chantier 446
- 6.1.2.3. Information des riverains 447
- 6.1.2.4. Planning global des travaux 448

6.1.3. Les impacts et les mesures en période de travaux 448

- 6.1.3.1. Effets sur le cadre de vie 448
- 6.1.3.2. Effets sur les milieux naturels, la faune et la flore 449
- 6.1.3.3. Effets sur les eaux superficielles et souterraines pendant les travaux 449
- 6.1.3.4. Les fouilles archéologiques préalables 451
- 6.1.3.5. Effets sur les activités et les commerces 451
- 6.1.3.6. Effets sur les équipements publics 452
- 6.1.3.7. Effets sur les circulations viaires 453
- 6.1.3.8. Effets sur les transports en commun 453
- 6.1.3.9. Effets sur les réseaux 453
- 6.1.3.10. Gestion des nuisances sonores 454
- 6.1.3.11. Qualité de l'air 455
- 6.1.3.12. Gestion des déchets 457
- 6.1.3.13. Cas particuliers de la démolition de l'A186 458

6.2. Effets permanents du projet sur l'environnement et mesures correctives 463

6.2.1. Effets sur le milieu physique et naturel 463

- 6.2.1.1. Topographie 463
- 6.2.1.2. Géologie et géotechnique 465
- 6.2.1.3. Risques naturels 466
- 6.2.1.4. Hydrogéologie et captages 466
- 6.2.1.5. Eaux superficielles 467
- 6.2.1.6. Climatologie 471
- 6.2.1.7. Incidence Natura 2000 et le milieu naturel 471

6.2.2. Effets sur le paysage 473

6.2.3. Effets sur le milieu humain et socio-économique 474

- 6.2.3.1. Environnement socio-économique 474

- 6.2.3.2. Occupation du sol 474
- 6.2.3.3. Activités et commerces 475
- 6.2.3.4. Projets d'urbanisation 475
- 6.2.3.5. Équipements 476
- 6.2.3.6. Risques industriels et technologiques 476

6.2.4. Effets sur les déplacements 476

6.2.5. Compatibilité avec les schémas directeurs et les contrats de plan 477

- 6.2.5.1. Compatibilité avec le Schéma Directeur de la Région Ile-de-France 477
- 6.2.5.2. Compatibilité avec le Plan de Déplacement Urbain (PDU) 477
- 6.2.5.3. Compatibilité avec les plans locaux 477

6.2.6. Compatibilité avec les documents d'urbanisme 477

- 6.2.6.1. Plans de zonage 477
- 6.2.6.2. Emplacements réservés 478
- 6.2.6.3. Servitudes d'utilité publique 478
- 6.2.6.4. Réseaux 478

6.2.7. Effets sur le patrimoine et le tourisme 478

- 6.2.7.1. Monuments historiques 478
- 6.2.7.2. Sites classés et sites inscrits 479
- 6.2.7.3. Patrimoine archéologique 479
- 6.2.7.4. Tourisme et loisirs 479

6.2.8. Effets sur les voies de communication et les transports en commun 480

- 6.2.8.1. Conditions générales de circulation 480
- 6.2.8.2. Transports en commun 480
- 6.2.8.3. Projets de transports en commun 481
- 6.2.8.4. Circulations douces 481
- 6.2.8.5. Stationnement 482

6.2.9. Effets sur les trafics et l'accidentologie 483

- 6.2.9.1. Trafics 483
- 6.2.9.2. Accidentologie 489

6.2.10. Effets sur l'environnement sonore 489

- 6.2.10.1. Méthodologie 489
- 6.2.10.2. Cartographie sonore de l'état futur 490
- 6.2.10.3. Impact sonore sur la section du T1 existante 493
- 6.2.10.4. Impact sonore du prolongement du Tramway T1 494
- 6.2.10.5. Mesures compensatoires 503

6.2.11. Effets sur les vibrations 504

6.2.12. Effets sur les courants vagabonds 507

6.2.13. Effets sur les émissions lumineuses 507

6.2.14. Effets sur la qualité de l'air 509

- 6.2.14.1. Émissions de polluants liés au trafic routier 509
- 6.2.14.2. Pollution de fond 510

6.2.14.3. Résultats des simulations	510	6.3.13.2. Description du projet, effets et mesures correctives	586
6.3. Analyse détaillée par séquence, impacts et mesures	521	6.3.14. Séquence 7B : L'avenue de Lattre de Tassigny	592
6.3.1. Séquence 0A : Le Pôle Pablo Picasso - Bobigny	521	6.3.14.1. Éléments marquants du site	592
6.3.1.1. Éléments marquants du site	521	6.3.14.2. Description du projet, effets et mesures correctives	592
6.3.1.2. Description du projet, effets et mesures correctives	521	6.4. Appréciation des effets du projet sur la santé	596
6.3.2. Séquence 0B : L'allongement des quais	526	6.4.1. Effets de la pollution des eaux sur la santé	596
6.3.2.1. Station Jean Rostand:	526	6.4.1.1. Généralités	596
6.3.2.2. Station Auguste Delaune	526	6.4.1.2. Les types de polluants	596
6.3.2.3. Station Pont de Bondy	526	6.4.1.3. Polluants d'origine routière	596
6.3.3. Séquence 1A : L'avenue Galliéni	531	6.4.1.4. Effets de ces polluants sur la santé	596
6.3.3.1. Éléments marquants du site	531	6.4.1.5. Effets du projet sur la santé des riverains par l'intermédiaire de la pollution de l'eau	596
6.3.3.2. Description du projet, effets et mesures correctives	531	6.4.2. Effets de la pollution du sol sur la santé	597
6.3.4. Séquence 1B : La rue Jean Jaurès	536	6.4.2.1. Généralités sur les effets de la pollution des sols sur la santé	597
6.3.4.1. Éléments marquants du site	536	6.4.2.2. Les effets du projet sur la pollution des sols	597
6.3.4.2. Description du projet, effets et mesures correctives	537	6.4.3. Effets du bruit sur la santé	598
6.3.5. Séquence 1C : La rue Anatole France	543	6.4.3.1. Les effets auditifs du bruit	598
6.3.5.1. Éléments marquants du site	543	6.4.3.2. Les effets non auditifs du bruit	598
6.3.5.2. Description du projet, effets et mesures correctives	543	6.4.3.3. Les effets psychophysiologiques du bruit	598
6.3.6. Séquence 1D : Boulevard de la République - Boulevard Michelet	549	6.4.3.4. Effet des seuils sonores	598
6.3.6.1. Éléments marquants du site	549	6.4.3.5. Effet du projet sur la santé par l'intermédiaire des nuisances sonores	599
6.3.6.2. Description du projet, effets et mesures correctives	549	6.4.4. Effets des polluants atmosphériques d'origine routière sur la santé	599
6.3.7. Séquence 2 : La place Carnot	554	6.4.4.1. Polluants d'origine automobile	599
6.3.7.1. Éléments marquants du site	554	6.4.4.2. Effets des polluants sur la santé	600
6.3.7.2. Description du projet, effets et mesures correctives	554	6.4.4.3. Impact sanitaire de la pollution	601
6.3.8. Séquence 3 : Le boulevard Henri Barbusse	557	6.4.4.4. Effets du projet sur la santé par l'intermédiaire des émissions de polluants atmosphériques d'origine routière	601
6.3.8.1. Éléments marquants du site	557	6.5. Estimation des dépenses correspondantes aux mesures d'insertion environnementales et de santé	603
6.3.8.2. Description du projet, effets et mesures correctives	557	6.6. Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus	604
6.3.9. Séquence 4 : Le franchissement de l'A3	561	7. Analyse des coûts collectifs et bilan énergétique du projet	605
6.3.9.1. Éléments marquants du site	561	7.1. Méthodologie	605
6.3.9.2. Description du projet, effets et mesures correctives	561	7.1.1. Calcul des coûts socio-économiques	605
6.3.10. Séquence 5A : Les hauts de Montreuil	567	7.1.2. Calcul des coûts collectifs	605
6.3.10.1. Éléments marquants du site	567	7.2. Les avantages pour la collectivité	606
6.3.10.2. Description du projet, effets et mesures correctives	567		
6.3.11. Séquence 5B : Les Murs à Pêches	574		
6.3.11.1. Éléments marquants du site	574		
6.3.11.2. Description du projet, effets et mesures correctives	574		
6.3.12. Séquence 6 : Le quartier des Ruffins	580		
6.3.12.1. Éléments marquants du site	580		
6.3.12.2. Description du projet, effets et mesures correctives	580		
6.3.13. Séquence 7A : Le franchissement de l'A86	586		
6.3.13.1. Éléments marquants du site	586		

7.2.1. Gains de temps et de confort	606
7.2.2. Gains liés au report modal	606
7.2.3. Les gains non monétisables du projet	607
7.3. Les coûts du projet	607
7.3.1. Coûts d'investissement	607
7.3.2. Coûts du matériel roulant	607
7.3.3. Coûts d'exploitation	607
7.3.4. Coûts collectifs	607
7.4. Le bilan énergétique et émissions de CO₂	608
7.4.1. Hypothèse de calcul	608
7.4.1.1. L'énergie de traction du tramway	608
7.4.1.2. L'énergie de traction des bus	608
7.4.1.3. L'énergie des véhicules particuliers	608
7.4.2. Résultats	609
8. Analyse des méthodes utilisées dans l'étude d'impact	610
9. Auteurs des études	613