CDG Express
Groupement d'Intérêt Economique

ETUDE SOCIO-ECONOMIQUE

RAPPORT DE MARS 2002

SOMMAIRE

0. NOTE DE SYNTHESE 4

1. PRÉSENTATION DE LA DÉMARCHE ET DE SON CONTEXTE 10

1.1. LE PROJET ANALYSÉ (BREF RAPPEL) 10
1.2. SITUATION DE RÉFÉRENCE ET ENVIRONNEMENT DU PROJET 10
1.2.1. DU POINT DE VUE DE L'OFFRE DE TRANSPORT 10
1.2.2. DU POINT DE VUE DE LA DEMANDE DE TRANSPORT 11
1.2.3. DU POINT DE VUE SOCIO-ÉCONOMIQUE GÉNÉRAL 11
1.3. LES DIFFÉRENTES COMPOSANTES DE L'ÉVALUATION 11
1.3.1. LA RÉALISATION DE L'OUVRAGE ET SON EXPLOITATION 11
1.3.2. LES EFFETS INDIRECTS 13
1.3.3. LE TRAFIC ET SES CONSÉQUENCES 16
1.3.4. LES AGENTS CONCERNÉS ET LES INDICATEURS D'ÉVALUATION SOCIO-ÉCONOMIQUE 19

2. DÉTAIL DES PRINCIPES DE VALORISATION DES VARIATIONS D'UTILITÉ 27

2.1. BILAN POUR LES USAGERS 27
2.1.1. GAIN DE TEMPS 27
2.1.2. BONUS POUR LA QUALITÉ DE SERVICE ENREGISTREMENT (INDICES A6A ET A6B) 30
2.1.3. VARIATIONS MONÉTAIRES POUR LES USAGERS 30
2.2. BILAN POUR LES 3 ACTEURS PRINCIPAUX 32
2.3. BILAN POUR LES AUTRES AGENTS ÉCONOMIQUES 33
2.3.1. POUR L'AUTORITÉ ORGANISATRICE (INDICE B50) 33
2.3.2. POUR LES TAXIS (INDICES B90, A17, A18) 33
2.3.3. POUR LA RATP, LES BUS AIR FRANCE, ROISSY BUS ET LES COMPAGNIES (INDICES B60, B61, B70, B80, B95) 33
2.4. BILAN POUR L'ETAT 33
2.4.1. ENTRETIEN DE LA VOIRIE, ENVIRONNEMENT, SÉCURITÉ 33
2.4.2. LES TAXES (INDICE BA) 34
2.5. RÉSUMÉ DES DONNÉES UTILISÉES POUR L'ÉVALUATION ÉCONOMIQUE 35

3. PRÉSENTATION ET COMMENTAIRES DES RÉSULTATS 36

3.1. BILAN POUR LES USAGERS (BÉNÉFICE ACTUALISÉ EN MF 2001) 36
3.1.1. SELON PRINCIPE 1 (VALEUR TUTÉLAIRE) 36
3.1.2. SELON PRINCIPE 2 (VALEUR RÉVÉLÉE Y COMPRIS TAXIS) 37
3.2. BILAN POUR LES 3 ACTEURS PRINCIPAUX 38
3.3. BILAN THÉORIQUE POUR L'AUTORITÉ ORGANISATRICE 38
3.4. BILAN THÉORIQUE POUR LA RATP 38
3.5. BILAN THÉORIQUE POUR LES TAXIS 39
3.6. BILAN POUR LES BUS AIR FRANCE ET ROISSY BUS 39
3.7. BILAN POUR LES COMPAGNIES AÉRIENNES 39
3.8. BILAN POUR L'ETAT 39
3.9. BILAN POUR LA COLLECTIVITÉ 40
3.9.1. COLLECTIVITÉ INTERNATIONALE 40
3.9.2. COLLECTIVITÉ FRANÇAISE 40
3.9.3. ANALYSE DE SENSIBILITÉ 41

4. ANNEXES **44**

ANNEXE 1 : FORMULE DE CALCUL DE LA VALEUR RÉSIDUELLE **44**
ANNEXE 2 : EXEMPLE DE FICHIERS TRAFICS ET GAINS D'HEURES (2008-2015) **46**
ANNEXE 3 : EXEMPLE DE FICHIERS DE GAINS DE VÉHICULES X KM (2008-2015) **49**
ANNEXE 4 : VALORISATIONS DES VARIATIONS D'UTILITÉ **52**
ANNEXE 4.1 : SELON PRINCIPE 1 (VALEUR DU TEMPS TUTÉLAIRE) 52
ANNEXE 4.2 : SELON PRINCIPE 2 (VALEUR DU TEMPS RÉVÉLÉE) 57
ANNEXE 5 : COMPOSITION DU TRAFIC POUR LES RABATTEMENTS SUR LA GARE DE L'EST **62**
ANNEXE 6 : PARAMÈTRES **64**

Le présent rapport est une mise à jour du rapport d'étude de Thalès de décembre 2001. Sont notamment prises en compte les expertises du CETU sur le coût du tunnel, et du CGPC sur les charges d'exploitation du service CDG Express. Les montants sont indiqués en euros et en francs dans la note de synthèse, et uniquement en francs dans le reste du document.

0. NOTE DE SYNTHESE

La version analysée du projet de desserte dédiée rapide entre Paris et l'Aéroport de Roissy concerne une liaison directe entre la Gare de l'Est et l'Aéroport. Cette liaison emprunte les infrastructures existantes entre la Gare de l'Est et Noisy-le-Sec d'une part, et un tronc commun avec la LGV jonction de Tremblay à la gare TGV de Roissy d'autre part ; elle est réalisée en tracé neuf entre ces deux sections.

Les services offerts permettront de relier la **gare de l'Est** et **l'aéroport de Roissy** en **17 minutes** avec une **fréquence de 15 minutes**, les passagers ayant la **possibilité d'enregistrer leurs bagages en gare de l'Est**. Le prix du billet retenu est de **15,24 €** (100 F) TTC.

L'étude d'évaluation socio-économique se base sur les caractéristiques de cette offre, son coût (d'investissements et d'exploitation), ses effets directs sur les trafics (en volume et en temps) résultant de l'étude d'actualisation des prévisions de clientèle réalisée en 2001 et ses effets indirects ; les autres services existants (RER B, Roissybus, cars Air France) assurant actuellement la liaison sont maintenus.

Les résultats relatifs à la SNCF, à RFF et à ADP sont consolidés sur le périmètre des trois établissements. En effet, les flux d'échange entre ces acteurs (affectation des recettes, péages d'infrastructure) ne pourront être déterminés de façon précise qu'à l'issue du montage juridique et financier du projet.

La clientèle estimée à ce jour par Thalès sur le projet varie de :

- 3,5 millions de passagers par an environ dès la première année de mise en service (2008),
- à 9,3 millions environ en 2011 après montée en charge,
- et à 10,1 millions environ à partir de 2015.

Ce trafic provient d'un report des taxis (44 %), du RER B (24 %), des voitures garées ou accompagnées (22 %) et des services Roissybus et Cars Air France (10 %).

Les investissements nécessaires à la réalisation du projet sont à ce jour évalués en valeur 2001 **à 774,1 M€ HT** (5 078 MF), y compris études, dont :

- **586,1 M€** (3 845 MF) pour les infrastructures de compétence RFF,
- **126,5 M€** (830 MF) pour le matériel roulant et les travaux d'aménagement des gares à réaliser sous maîtrise d'ouvrage SNCF (hors traitement des bagages),
- **61,5 M€** (403 MF) pour les travaux de compétence ADP (infrastructures et équipements pour le système de traitement des bagages).

Un investissement supplémentaire de matériel roulant (15,9 M€, soit 104 MF) est provisionné après montée en charge du trafic (2011).

Les coûts de maintenance et d'exploitation (y compris la taxe professionnelle) actuellement envisagés sont :

- de **1,22 M€** (8 MF) par an pour la maintenance et l'exploitation des infrastructures,
- de **30,57 à 35,17 M€** (200,5 à 230,7 MF) par an environ pour le service ferroviaire (évolution dans le temps),
- de **4,72 M€** (31 MF) par an pour la maintenance et l'exploitation du système de traitement des bagages.

Les recettes dues au projet sont constituées par :

- les recettes directes issues de la vente des billets (15,24 €, soit 100 F TTC par voyageur),
- la location des banques d'enregistrement en gare de l'Est aux compagnies aériennes (de 0,59 M€ en 2008 à 1,17 M€ HT par an environ à partir de 2010).

Les effets indirects concernent les conséquences de CDG Express sur les autres activités des trois établissements (SNCF, RFF et ADP).Il s'agit :

- **De l'impact sur le RER B**. Le report de passagers aériens du RER B sur CDG Express entraîne une diminution de recettes affectant : ADP (qui perçoit une redevance au titre du service de navettes bus sur la plate-forme de l'aéroport), la RATP (redevance correspondant à la partie « zone urbaine » à laquelle le ticket de RER donne accès), et le STIF qui est supposé supporter l'effet résiduel de cette perte (au titre de la contractualisation en vigueur jusqu'en 2003, il incomberait à la SNCF).

  Il s'agit là d'une hypothèse très théorique : les effets positifs pour le STIF de l'allègement du trafic sur le RER B ne sont pas valorisés. En outre, l'utilisation accrue des transports en commun pour les accès à la gare de l'Est (mise en évidence à travers les enquêtes réalisées) générerait des recettes supplémentaires. L'hypothèse de travail retenue ici consiste à affecter ces recettes à la RATP. Ceci ne préjuge en rien de la nouvelle contractualisation entre le STIF et les transporteurs, qui pourrait prendre en compte l'ensemble de ces effets.

  Dans le cadre des hypothèses retenues, l'impact pour la SNCF et ADP (actualisation en 2001 au taux de 8%, sur 30 années d'exploitation) est estimé à une perte d'environ 21,7 M€ (142 MF).

- **De l'impact du projet sur le stationnement**. La nouvelle configuration de la demande (avec projet) implique des économies de places à l'aéroport (usagers arrivant actuellement en voiture et qui se reportent sur le projet) et des besoins de places en gare de l'Est (partie des usagers du projet y accédant en voiture).

Dans le cas des places libérées à CDG, il est apparu que les pertes de recettes étaient compensées par des économies d'investissement et d'exploitation, ce qui a conduit à retenir une hypothèse d'exploitation équilibrée (recettes – investissement – exploitation) pour les capacités libérées à Roissy. Cette même hypothèse est retenue pour les places à créer en gare de l'Est. En d'autres termes cet aspect est supposé sans incidence pour les exploitants.

Toutefois, pour la collectivité, il y a bien un impact : nouvelle offre en gare de l'Est (investissement et exploitation), réduction à CDG (investissement et exploitation) dont la valorisation est supposée égale à l'opposé des variations de dépenses monétaires (HT) acquittées par les usagers.

- **De la perte de performances**. CDG Express impose une perte de temps aux TGV sans arrêt en gare de Roissy, ce qui entraîne une perte de clientèle et donc une perte de recettes estimée à 1,5 M€ soit 10 MF (actualisés en 2001 à 8% sur 30 ans).

- **De la limitation de capacité** de la LGV jonction, susceptible de freiner le développement potentiel de nouveaux services. La perte correspondante est aujourd'hui estimée à 32,8 M€ soit 215 MF (actualisés en 2001 à 8% sur 30 ans).

Compte tenu de ces données, le **bilan économique du projet** peut se résumer par trois indicateurs principaux calculés sur une période d'exploitation de 30 ans (2008 à 2037) :

- **Le bénéfice actualisé** : somme des flux annuels actualisés en 2001 au taux de 8%.

- **Le bénéfice actualisé par euro investi**.

- **Le taux de rentabilité interne**.

Le tableau ci-dessous fournit les résultats consolidés pour les trois établissements (SNCF, RFF et ADP), en distinguant la prise en compte ou non des effets indirects.

SNCF, RFF et ADP	Bénéfice actualisé en M€ (MF)	Bénéfice actualisé par euro investi	Taux de rentabilité interne
Avec effets indirects	+53,2 (349)	0,10	8,8%
Sans effets indirects	+109,2 (716)	0,20	9,5%

On notera que le projet n'utilise que le tiers environ de la capacité des infrastructures neuves. L'utilisation de ces infrastructures par d'autres services utilisateurs potentiels améliorerait la rentabilité de l'opération.

Le bilan socio-économique pour la collectivité prend en compte :

- Les gains relatifs de temps (par rapport à une situation sans projet) des usagers du projet et des autres personnes directement concernées (accompagnants, chauffeurs de taxis), ou indirectement concernées (usagers de la LGV jonction).
- Les gains de temps de l'ensemble des usagers du réseau routier qui bénéficient de la décongestion provoquée par le transfert sur le projet des utilisateurs de voitures.
- L'amélioration du service aux usagers à travers la possibilité d'enregistrement en gare de l'Est.
- Les gains collectifs de fonctionnement des véhicules dont le volume (mesuré en véhicule x km) diminue du fait du projet.
- Les coûts pour la collectivité de l'entretien du réseau routier (coûts allégés par la diminution des véhicules x km).
- L'amélioration de la sécurité, la diminution du bruit, de la pollution et de l'effet de serre, dues à la réduction de véhicules x km liée au projet.

Ces éléments, valorisés et rapportés aux coûts d'investissement et d'exploitation, conduisent à un **bilan socio-économique pour la collectivité**, dont le tableau suivant indique les principaux résultats. Les gains de temps des passagers aériens ont été valorisés : soit à partir du coût de l'heure utilisé par le STIF pour l'évaluation des projets en Ile-de-France (12,82 € soit 84,10 F par heure en valeur 2001), soit à partir des valeurs du temps révélées par les enquêtes dans le cadre de l'étude des prévisions de trafic Thalès. Les autres gains de temps (usagers du réseau routier...) sont systématiquement valorisés à l'aide du coût de l'heure utilisé par le STIF.

Collectivité	Valeur du temps STIF	Valeurs du temps révélées
Bénéfice actualisé en M€ (MF)	+619,2 (4 062)	+1 462 (9 590)
Bénéfice actualisé par euro investi	1,11	2,62
Taux de rentabilité interne	14,7%	21,8%

La structure du bilan fait apparaître que **la majorité des gains pour la collectivité** concerne les « non utilisateurs » du projet, et notamment **les accompagnants et les bénéficiaires de la décongestion routière**.

Au regard de l'expertise de SETEC et des hypothèses de trafics dégradés explorées dans le cadre du montage financier, il a paru intéressant de tester la sensibilité des résultats dans le cas d'un trafic inférieur aux prévisions Thalès. Les investissements en matériel roulant et les charges d'exploitation sont optimisés selon le niveau de trafic. Les résultats sont rassemblés dans les tableaux suivants, en distinguant les deux valorisations possibles pour les gains de temps des passagers aériens.

- Valeur du temps utilisée par le STIF

	Bénéfice actualisé en M€ (MF)	Bénéfice actualisé par euro investi	Taux interne de rentabilité
Trafic réduit de 20%	+360,3 (2 363)	0,65	12,2%
Trafic réduit de 40%	+102,8 (674)	0,19	9,3%

- Valeurs du temps révélées

	Bénéfice actualisé en M€ (MF)	Bénéfice actualisé par euro investi	Taux interne de rentabilité
Trafic réduit de 20%	+1 034,5 (6 786)	1,88	18,6%
Trafic réduit de 40%	+608,4 (3 991)	1,12	14,9%

Pour les **autres opérateurs de transport**, l'impact estimé à ce jour du projet peut se résumer ainsi en **bilan actualisé** (en 2001 à 8% sur 30 ans) :

- Bus Air France : perte théorique de 41,9 M€ (275 MF) environ.

- Roissy bus (exploité par la RATP) : perte théorique de 17,8 M€ (117 MF environ).

  Pour **les bus**, les montants indiqués correspondent à une perte de recettes due aux transferts de trafic sur le projet. Il est clair que l'allègement du trafic, outre l'amélioration de la qualité de service pour les usagers résiduels (confort), les restructurations possibles des services, et la décongestion du réseau routier, provoquera des **économies d'exploitation** (voire d'investissements qui se seraient avérés nécessaires dans le futur en l'absence du projet). **Les pertes indiquées ci-dessus sont donc surestimées.**

- RATP (autres services) : gain de 34,8 M€ (228 MF) lié à l'augmentation des rabattements en transport collectif sur la gare de l'Est et aux recettes supplémentaires correspondantes.

- Taxis : perte théorique de 10 M€ (66 MF) environ.

  En ce qui concerne **les taxis**, le calcul reflète une perte d'excédent brut d'exploitation (les taxis perdent des recettes mais économisent du temps et des coûts de fonctionnement des véhicules) tenant compte des pré-acheminements à la gare de l'Est. Toutefois, l'allègement de l'activité des taxis entre Paris et Roissy, dû au projet, pourrait conduire à une meilleure offre taxi pour d'autres services, source d'avantages pour les usagers et de bénéfices pour les taxis. Ces éléments, non pris en compte dans le calcul viendraient **atténuer le bilan théorique** présenté.

- Compagnies aériennes : perte de 7,8 M€ (51 MF) environ.

  Les frais des **compagnies aériennes** dus au nouvel enregistrement en gare de l'Est, ne préjugent pas des **économies éventuelles** à Roissy et de l'amélioration de **l'image de marque** vis-à-vis de la clientèle, éléments **ici non valorisés**.

- Le report de passagers aériens du RER B sur CDG Express conduit à une perte affectée dans le calcul à **l'Autorité Organisatrice**, pour un montant actualisé sur 30 années d'exploitation, estimé de façon théorique à 82,2 M€ (539 MF) environ. Le calcul intègre les aspects de rémunération de la vente, mais suppose le maintien du service actuel sur le RER B et **ne prend pas en compte :**

  - **L'amélioration** des **conditions de transport** des usagers résiduels du RER.

  - Les possibilités de **réorganisation** et **d'optimisation des services**, sources potentielles de gains de temps pour les usagers franciliens du RER B, et susceptibles d'induire un nouveau trafic.

  - L'intégration de recettes supplémentaires générées par le projet suite à **l'utilisation accrue des transports en commun** pour les accès à la gare de l'Est[1].

  De nouvelles contractualisations liant le STIF, la SNCF et la RATP devront intégrer l'ensemble de ces effets, dont l'impact global pour l'Autorité Organisatrice n'a pu faire à ce stade l'objet d'une valorisation.

- Enfin, les variations de TVA (titres de transports) et la valorisation des économies de véhicules x kilomètres concernant la pollution, la sécurité et l'entretien du réseau routier, aboutissent à un **bilan positif de 49,8 M€** (327 MF) **environ pour l'Etat**.

[1] Dans l'état actuel du calcul, ces recettes sont affectées à la RATP.

1. PRESENTATION DE LA DEMARCHE ET DE SON CONTEXTE

1.1. Le projet analysé (bref rappel)

La version analysée du projet de desserte dédiée rapide entre Paris et l'Aéroport de Roissy concerne une liaison directe entre la Gare de l'Est et l'Aéroport. Cette liaison emprunte les infrastructures existantes entre la Gare de l'Est et Noisy Le Sec d'une part, et un tronc commun avec la LGV jonction de Tremblay à la gare TGV de Roissy d'autre part ; elle est réalisée en tracé neuf entre ces deux sections.

Les services offerts permettront de relier la **gare de l'Est** et **l'aéroport de Roissy** en **17 minutes** avec une **fréquence de 15 minutes**.

L'étude d'évaluation socio-économique se base sur les caractéristiques de cette offre, son coût (d'investissements et d'exploitation), ses effets directs sur les trafics (en volume et en temps) résultant de l'étude d'actualisation des prévisions de clientèle réalisée en 2001 et ses effets indirects.

1.2. Situation de référence et environnement du projet

Comme pour l'étude de trafic, l'étude d'évaluation socio-économique prend en compte une situation de référence et un environnement du projet par rapport auxquels les effets sont mesurés.

1.2.1. Du point de vue de l'offre de transport

En ce qui concerne l'offre de transports collectifs concernée par le projet, la situation de référence correspond à la situation actuelle sans modification structurelle.

- Avec le projet, **les services RER B et bus** (Roissy bus et Air France) sont supposés **conserver le même niveau de desserte** (pas de modification de la situation de référence), avec toutefois une baisse de trafic (reporté sur le projet) en particulier pour le RER B ; « effet RER » (cf. chapitre spécifique à ce sujet).

  Il faut noter qu'il s'agit là d'une **hypothèse théorique** : l'allègement des trafics sur ces modes de transport collectif devrait permettre d'optimiser l'exploitation pour un meilleur service des usagers résiduels et, dans le cas du RER, de satisfaire éventuellement une nouvelle demande.

- La croissance des services sur la **LGV Jonction** sera, à terme, limitée par le projet qui occupe des sillons sur le tronc commun à l'approche de Roissy : c'est l'effet « **perte de capacité** » considéré dans les effets indirects (cf. chapitre spécifique à ce sujet).

- Les infrastructures viaires sont celles prévues au schéma directeur et l'offre qui en résulte aux différentes échéances (temps de parcours routiers) est conforme aux prévisions réalisées par la Direction Régionale de l'Equipement d'Ile de France.

1.2.2. Du point de vue de la demande de transport

La demande globale de transports d'usagers aériens entre Paris et l'aéroport CDG est supposée croître au même rythme en situation de référence et avec projet, avec un trafic aérien global plafonné à 55 millions de passagers/an (hypothèse retenue dans l'étude d'actualisation de trafic).

Il n'est donc pas considéré de « trafic induit » qui ne pourrait se justifier que par une réduction très significative des temps moyens d'accès à l'aéroport (avec en outre une induction de trafic aérien à CDG peu compatible avec la saturation de celui-ci) ; l'étude de trafic ne conduit pas à de tels gains d'accessibilité.

La présence du projet sur une partie de la LGV jonction à l'approche de Roissy, peut conduire à des pertes de temps, donc de clientèle : c'est l'effet « **perte de performance** » sur la LGV jonction considéré dans les effets indirects (cf. chapitre spécifique).

1.2.3. Du point de vue socio-économique général

La seule composante influant sur les calculs est la croissance prévisible de la consommation finale des ménages, qui, en monnaie constante est évaluée à 1,5 % par an. Elle influe sur la valeur tutélaire du temps, ainsi que sur d'autres paramètres du bilan socio-économique (cf chapitre spécifique à ce sujet).

1.3. Les différentes composantes de l'évaluation

1.3.1. La réalisation de l'ouvrage et son exploitation

- Les **investissements initiaux** (travaux, études et fonciers) à la charge des 3 acteurs principaux (RFF, SNCF et ADP) s'étalent entre 2003 et 2007, avec un investissement supplémentaire (SNCF) de matériel roulant (104 MF) en 2011 après montée en charge des trafics.

  Ces investissements initiaux sont complétés par des renouvellements durant la période d'analyse (jusqu'en 2037), avec une valeur économique résiduelle calculée selon les principes retenus par la SNCF et rappelés en annexe 1.

Le bilan pour ces investissements est le suivant (MF HT).

	Investissement initial (en MF 2001)	Investissement initial actualisé en MF 2001 [1]	Investissement global actualisé en MF 2001 [3]
RFF	3 845,0	2 801,5	2 688,9
SNCF	934,0[2]	595,6	604,2
ADP	402,5	264,2	268,0
TOTAL	5 181,5[4]	3 661,3	3 561,1

[1] : Actualisation en 2001 au taux de 8%

[2] : 830 MF entre 2003 et 2008 et 104 MF en 2011

[3] : y.c. renouvellements et après déduction de la valeur résiduelle

[4] : 5 077,5 MF entre 2003 et 2008 et 104 MF en 2011

❖ Pour **l'exploitation** :

- **Concernant RFF** les coûts supplémentaires dus au projet sont estimés à **7,97 MF HT** (valeur 2001) **par an,** soit 56,5 MF en valeur cumulée actualisée sur 30 ans. La taxe professionnelle s'élève à 0,03 MF par an, soit 0,2 MF en valeur actualisée sur 30 ans.

  RFF perçoit en outre une redevance annuelle de la part de la SNCF, dont le montant ne pourra être fixé qu'à l'issue des analyses relatives au montage juridique et financier du projet.

  RFF subit une partie de l'effet perte de capacité sur LGV Jonction (cf. chapitre relatif à ce sujet).

- **Concernant la SNCF** les coûts annuels d'exploitation estimés varient de 186,1 MF en 2008, à 216,3 MF en 2015, pour atteindre environ 230 MF en 2037. La somme actualisée en 2001 sur 30 ans s'élève à 1 518 MF HT intégrant une dépense anticipée de 10 MF en 2007 pour le marketing. La taxe professionnelle s'élève à 14,4 MF par an, soit 102 MF en valeur actualisée sur 30 ans.

  Outre la redevance à RFF (cf. ci-dessus), la SNCF subit une perte d'EBE due à l'effet performance (perte de clientèle) estimé à environ 10 MF en valeur cumulée actualisée en 2001.

  Les recettes proviennent de la clientèle prévue sur le projet (avec reversement éventuel d'une part à ADP, à préciser dans le montage financier)

- **Concernant ADP** les coûts annuels d'exploitation sont estimés à 30 MF HT à partir de 2008. Une dépense marketing anticipée de 10 MF est prévue en 2007. La somme actualisée en 2001 sur 30 ans de ces coûts s'élève à 219 MF HT. La taxe professionnelle est estimée à 1 MF par an, soit une valeur cumulée actualisée en 2001 de 7 MF.

  En outre il est prévu qu'ADP facture aux compagnies aériennes la location des banques d'enregistrement en gare de l'Est pour un montant de 3,85 MF en 2008 ; 5,78 MF en 2009 et 7,7 MF HT par an au delà (valeur cumulée actualisée : environ 51 MF).

ADP pourrait en outre percevoir une partie des recettes provenant du projet (cf. reversement de la SNCF évoqué ci-dessus).

1.3.2. Les effets indirects

Les effets indirects concernent les conséquences pour les trois acteurs sur les activités correspondant à la situation de référence, il s'agit :

- de l'impact sur **le RER B**, suite au report de passagers du RER B sur CDG Express,
- de la perte de **performance** sur la LGV jonction (due au temps perdu par les TGV du fait du projet),
- de la **limitation de capacité** sur la LGV jonction (due à la présence du projet occupant des sillons),
- des aspects **stationnement** à l'aéroport CDG, et en gare de l'Est.

1.3.2.1. L'effet RER B

L'étude de trafic affecte aux usagers du RER B le plein tarif (49 F TTC par voyage). Il est théoriquement possible qu'une partie des usagers du RER B, dont ceux transférés sur le projet, soient titulaires de tarifs réduits (carte orange par exemple), cependant l'exploitation d'une enquête réalisée en 1996 montre que cet effet est négligeable. On peut donc admettre que les usagers du trafic aérien utilisant le RER B (et en particulier ceux transférés sur le projet) acquittent ce plein tarif.

⇨ **Analyse dans le cadre institutionnel actuel**

Sur ce tarif perçu par la SNCF, celle-ci reverse 8,6 F TTC à ADP et environ 2,5 F TTC à la RATP (compensation des trajets effectués sur la partie « zone urbaine » sous exploitation RATP).

La compensation du STIF garantit une recette d'environ 29 F pour les trajets liés à CDG et n'a donc pas d'incidence.

Le STIF reverse un bonus de 6 % du montant des ventes HT (incitation au trafic) imputé pour moitié à la SNCF et pour moitié à la RATP.

Le bilan par voyageur transféré serait donc :

- **Pour la SNCF :**

Perte de (49-8.6-2.5) / 1.055 (HT)	=35.93 F HT
+ perte de (3 % x 49) / 1.055 (HT)	= 1.39 F
TOTAL perte de	= **37.32 F HT**

- **Pour ADP**

Perte de 8.6 / 1.055 = **8.15 F HT.**

❖ **Pour la RATP**

Perte de 2.5 / 1.055	= **2.37 F HT**
+ perte de (3 % x 49) / 1.055 =	1.39 F
TOTAL perte de	= **3.76 F HT**

❖ **Pour le STIF (autorité organisatrice) :**

Gain de 2.78 F.

⇨ **Hypothèses retenues pour le futur**

❖ La contractualisation actuelle entre l'Autorité Organisatrice et les exploitants concerne la période 2000-2003 et sera donc actualisée avant la mise en service du projet.

❖ A travers le projet la SNCF allège le trafic du RER B et modifie évidemment sa nature ; ceci permet d'envisager une optimisation des services pour les usagers résiduels du RER B, permettant de satisfaire en outre une clientèle nouvelle en particulier durant les heures creuses (d'où des avantages possibles pour la collectivité et l'Autorité Organisatrice).

❖ Il ne paraît donc pas judicieux de faire supporter à la SNCF les pertes de recettes sur le RER B dues au transfert de trafic sur le projet au financement duquel elle participe, et offre de ce fait des opportunités significatives à l'Autorité Organisatrice.

❖ Les pertes affectées à la RATP et à ADP dans le contexte institutionnel actuel sont supposées maintenues.

❖ En conclusion les hypothèses de travail retenues pour la présente étude sont les suivantes concernant l'effet RER B :

- **Pour la SNCF** : incidence limitée à la perte du bonus de 3% (1,39 F. par voyageur transféré)
- **Pour ADP** : perte de recette de **8,15 F. HT** par voyageur transféré
- **Pour RATP** : perte de recette de **3,76 F. HT** par voyageur transféré
- **Pour le STIF (Autorité Organisatrice)** : perte de **33,14 F. HT** par voyageur transféré.

Il faut noter que cette dernière **perte est très théorique**, pouvant être **largement compensée par les effets induits**, pour l'Autorité Organisatrice, dus à **l'allègement du trafic sur le RER B** du fait du projet.

De plus, **l'utilisation accrue des transports en commun pour les accès à la gare de l'Est** (mise en évidence à travers les enquêtes réalisées ; voir à ce propos le paragraphe 2.1.3.3) générerait des recettes supplémentaires. L'hypothèse de travail retenue ici consiste à affecter ces recettes à la RATP. Ceci ne préjuge en rien de la nouvelle contractualisation, qui pourrait également prendre en compte cet effet.

Dans le cadre des hypothèses retenues ici, l'impact pour la SNCF et ADP (somme sur 30 années d'exploitation, actualisée en 2001 au taux de 8%) est estimé à une perte de 142 MF.

1.3.2.2. L'effet perte de performance sur la LGV Jonction

Il est estimé que le projet fera perdre 3 minutes aux TGV (et aux usagers correspondant) ne s'arrêtant pas en gare de Roissy.

Ceci se traduit par :

- Une perte d'EBE pour la SNCF variant de 1,19 MF en 2008 à 1,7 MF en 2037 (valeur cumulée actualisée en 2001 : environ 10 MF).
- Une perte de clientèle estimée à 5 700 voyageurs/an sur un total concerné (passagers TGV sans arrêts à Roissy) de 455 000.
- Une perte de temps pour les usagers.

1.3.2.3. L'effet limitation de capacité

CDG Express utilise des sillons sur la LGV jonction et avance de cinq ans environ la saturation de cette ligne (en tenant compte des contraintes d'exploitation en gare et en ligne) : 2011 au lieu de 2016 sur la base des circulations prévisibles sur la jonction à cet horizon.

Il en découle une perte de surplus pour le système ferroviaire (SNCF et RFF) qu'il est encore difficile de répartir entre les deux établissements. En effet, cette répartition suppose une hypothèse à l'horizon du projet sur l'exploitation des TGV sur la jonction (équilibrée, bénéficiaire...), exploitation qui dépend notamment des redevances RFF dont les règles de calcul sont susceptibles d'évoluer.

En première approximation, on estimera la perte de capacité en valorisant les sillons « perdus » à partir du barème actuel des redevances.

Sur ces bases, la perte de redevance varie de 2 MF en 2011 à près de 116 MF en 2037 pour une valeur cumulée actualisée en 2001 de 215 MF.

On suppose par ailleurs que les voyageurs qui auraient utilisé les trains « exclus » font l'économie du tarif, ce qui conduit à un effet nul pour la collectivité[2].

[2] On peut aussi envisager le cas où les voyageurs se reportent sur un autre mode de transport pour accomplir leur déplacement ; le surplus perdu par le système ferroviaire est alors gagné par cet autre opérateur, de sorte que le bilan est nul pour la collectivité.

1.3.2.4. La problématique stationnement

La nouvelle configuration de la demande (avec projet) implique des économies de places à l'aéroport (usagers arrivant actuellement en voiture et qui se reportent sur le projet) et des besoins de places en gare de l'Est (partie des usagers du projet y accédant en voiture).

Dans le cas des places libérées à CDG, il est apparu que les pertes de recettes étaient compensées par des économies d'investissement et d'exploitation, ce qui a conduit à retenir une hypothèse d'exploitation équilibrée (recettes – investissement – exploitation) pour les capacités libérées à Roissy et à créer en gare de l'Est.

En d'autres termes cet aspect est supposé sans incidence pour les exploitants.

Toutefois, pour la Collectivité il y a bien une variation : nouvelle offre en gare de l'Est (investissement et exploitation), réduction à CDG (investissement et exploitation) dont la valorisation est supposée égale à l'opposé des variations de dépenses monétaires (HT) acquittées par les usagers.

1.3.3. Le trafic et ses conséquences

- L'annexe 2 précise les perspectives de trafic par strate (motif d'affaires ou loisirs, résidents français ou étrangers) sur le projet et ses modes de provenance (reports). Elles correspondent au projet de base : temps de trajet de 17 minutes, fréquence de 15 minutes, tarif de 100 F TTC, service d'enregistrement des bagages en gare de l'Est.

- Ces prévisions se résument comme suit (en millions par an).

Mode	2008		2015 et au delà	
	Sans CDG	Avec CDG	Sans CDG	Avec CDG
Taxis	13,13	9,33	14,79	10,40
VP dépose (voyageurs accompagnés)	5,70	4,19	6,37	4,64
VP garée	2,11	1,67	2,38	1,86
RER B	7,04	4,99	8,27	5,81
Bus Air France	1,70	1,20	2,00	1,40
Roissy Bus	1,09	0,75	1,27	0,88
CDG Express	-	8,64	-	10,10
TOTAL	30,77	30,77	35,09	35,09

- Cette même annexe 2 détaille les variations de temps passés par les usagers du transport aérien, qui se résument comme suit selon les modes d'origine (avant prise en compte de la montée en charge) :

Mode	Gains des usagers du transport aérien (millions d'heures/an)	
	2008	2015 et au delà
Taxis	3,85	4,67
VP dépose	1,46	1,79
VP garée	0,44	0,55
RER B	2,52	3,03
Bus Air France	0,76	0,92
Roissy Bus	0,53	0,63
CDG Express	- 9,41(1)	- 10,99(1)
TOTAL	0,15	0,60

(1) : temps passés par les usagers du projet

En outre d'autres catégories d'usagers bénéficient de gains de temps :

- Les accompagnants (des usagers aériens « VP dépose »)
- Les chauffeurs de taxis
- Les usagers du réseau viaire décongestionné du fait du transfert modal de l'usage de la voiture vers le projet de transport en commun.

En ce qui concerne les accompagnants qui, théoriquement font le trajet retour à chaque « dépose » ou « reprise » (coefficient de 2), on admettra un facteur réducteur du fait de la possibilité d'autres usages ou pratiques (déplacement pour plusieurs motifs) : le gain de temps des accompagnateurs est donc limité à 1,5 fois le gain de temps des usagers du transport aérien (mode VP dépose).

En ce qui concerne les taxis le gain de temps des voyages non effectués entre Paris et l'aéroport, il est égal au gain de temps « dans le véhicule (IVT) » des usagers aériens (mode taxi) auquel s'ajoute 50% du gain de temps « d'attente » des usagers aériens (mode taxi), (le gain de temps d'accès à l'aéroport n'étant pas pris en compte). Cette valeur doit être pondérée par le phénomène « attente ou recherche de client », a priori plus faible pour les clients aériens que pour une clientèle classique :le gain de temps des chauffeurs de taxis est donc limité à 0,8 fois le gain de temps décrit ci-dessus.

Les effets dus à la décongestion sont évoqués au chapitre 2.1.1.3 ci-après.

- L'annexe 3 détaille les gains de véhicules x km parcourus avec un usager aérien à bord et compte tenu des taux d'occupation moyens ci-dessous révélés par l'enquête 2001.

Strate	Taux moyen d'occupation
Affaires France	1,32
Affaires Etranger	1,38
Loisirs France	2,04
Loisirs Etranger	2,19

Comme précisé ci-dessus l'estimation des vk effectivement économisés doit tenir compte du coefficient « accompagnants » pour la « VP dépose » et du coefficient taxis ; compte tenu de ces coefficients les **vk économisés sur le réseau viaire** sont les suivants (en millions par an, avant abattement lié à la montée en charge), ces chiffres tiennent compte de **l'allègement vers Roissy**, mais également des **nouveaux rabattements sur la gare de l'Est** :

	En 2008	En 2015 et au delà
Paris	6,91	7,90
Périphérique	6,83	7,96
Autoroute	58,05	67,24
Accès à CDG	19,32	22,36
TOTAL	91,11	105,46

Ce sont environ **3,7 Millions de véhicules par an** qui sont évités en 2011 sur le réseau parisien (périphérique et autoroutes), ce qui représente **une réduction de plus de 10 000 véhicules par jour moyen.**

- Pour l'ensemble de ces éléments (trafics, temps économisés, vk économisés il est **en outre** tenu compte **pour les calculs de l'évaluation socio-économique d'une montée en charge progressive** :

Strate	Coefficient de montée en charge			
	2008	2009	2010	2011 et au delà
Affaires France	55%	98%	98%	100 %
Affaires Etranger	33%	72%	93%	
Loisirs France	45%	86%	98%	
Loisirs Etranger	33%	72%	93%	
Ensemble	41%	81%	95%	100%

1.3.4. Les agents concernés et les indicateurs d'évaluation socio-économique

Outre les **usagers** (du projet et tiers), les 3 acteurs principaux (**RFF, SNCF** et **ADP**), les autres agents concernés sont :

- L'Autorité Organisatrice
- Les taxis
- La RATP
- Les Bus Air France
- Roissy Bus
- Les compagnies aériennes
- L'Etat

Le tableau ci-après précise pour chacun de ces agents les composantes des variations d'utilité prises en compte pour l'évaluation socio-économique.

Il est établi **un bilan spécifique** pour **chaque catégorie d'agent** ainsi que pour **la Collectivité** : somme des bilans des catégories d'agents.

Le tableau ci-après fait apparaître des « indices de composantes » :

- Indices A lorsqu'il s'agit de flux « externes » à l'ensemble des agents (ce sont ceux qui composent le bilan pour la collectivité)
- Indices B lorsqu'il s'agit de flux d'échanges entre catégories d'agents (ceux-ci se compensant dans le bilan pour la Collectivité).

Le sous-indice « a » de l'indice B se rapporte aux taxes diverses qui correspondent (au signe près) au bilan pour l'Etat qui inclut en outre les effets généraux (entretien de voirie, environnement et sécurité).

Les principes de valorisation de ces variations d'utilité font l'objet du chapitre suivant.

L'évaluation économique est établie sur une **période de 30 ans** (de 2008 à 2037) et permet de mettre en évidence les indicateurs d'évaluation suivants (par catégorie d'agents et pour la Collectivité).

- **Bénéfice actualisé** : somme des variations d'utilités actualisées en 2001 au taux de 8% (et exprimé en FRF 2001)
- Le **Bénéfice par franc investi** : rapport du bénéfice actualisé à l'investissement initial actualisé (lorsque nécessaire)
- Le **taux interne de rentabilité** (lorsque nécessaire)

En outre pour les 3 acteurs principaux (RFF, SNCF, ADP) deux bilans sont considérés :

- Le **bilan consolidé** prenant en compte l'ensemble des composantes d'utilité du tableau ci-après.
- Le **bilan intrinsèque** excluant de cet ensemble les effets indirects tels que décrits au chapitre 1.3.2.

COMPOSANTES D'UTILITE PAR CATEGORIE D'AGENT POUR L'EVALUATION SOCIO-ECONOMIQUE

	Indice	Compensé par
1- Bilan pour les usagers		
1.1 Gains de temps		
1.1.1 Gain pour les usagers du transfert aérien	A1 a) France b) Etranger	
1.1.2 Gain pour les accompagnants	A2	
1.1.3 Gain pour les usagers de la voirie (décongestion)	A3	
1.1.4 Gain (négatif) pour les usagers résiduels LGV jonction (performance)	A4	
1.1.5 Gain (négatif) pour les usagers LGV jonction perdus (performance)	A5	
1.2 Bonus qualité de service enregistrement	A6 a) France b) Etranger	

		Indice	Compensé par
1.3 Tarification (monétaire) pour les usagers			
1.3.1 Variations sur taxis (y compris rabattements en gare de l'Est)	HT	B1	B90
	+ Taxes	B1a	Ba
1.3.2 Variations sur RER B			
Part SNCF	HT	B3	B26
	+ Taxes	B3a	Ba
Part ADP	HT	B4	B33
	+ Taxes	B4a	Ba
Part RATP	HT	B5	B60
	+ Taxes	B5a	Ba
Part AO	HT	B6	B50
	+ Taxes	B6a	Ba
1.3.3 Variations sur autres TC (rabattement gare de l'Est)			
Part RATP	HT	B71	B61
	+ Taxes	B71a	Ba
Part SNCF	HT	B72	B26
	+ Taxes	B72a	Ba
Part AO	HT	B73	B50
	+ Taxes	B73a	Ba
1.3.4 Variations sur bus AF	HT	B8	B70
	+ Taxes	B8a	Ba

1.3.5 Variations sur Roissy Bus	HT	B9	B80
	+ Taxes	B9a	Ba
1.3.6 Variations de km VP garée	HT	A7	
	+ Taxes et TIPP	B10a	Ba
1.3.7 Variations de km VP accompagnée	HT	A8	
	+ Taxes et TIPP	B11a	Ba
1.3.8 Variation de péage stationnement CDG	HT	A9	
	+ Taxes	B12a	
1.3.9 Variation de péage stationnement gare Est	HT	A10	
	+ Taxes	B13a	
1.3.10 Variation sur CDG Express (partage SNCF / ADP à préciser)			
Part SNCF	HT	B14	B25
	+ Taxes	B14a	Ba
Part ADP	HT	B15	B32
	+ Taxes	B15a	Ba
1.3.11 Variation de prix payés sur LGV jonction – Effet performance		B16	B27
1.3.12 Variation de prix payés sur LGV jonction – Effet capacité		B17	B22

		Indice	Compensé par :
2- Bilan pour les 3 acteurs principaux			
2.1 RFF			
2.1.1 Investissement – y compris études, renouvellement et VR (I)	HT	A11	
2.1.2 Exploitation	HT	A12	
	TP	B20a	Ba
2.1.3 Redevance perçue projet (montant à préciser)	HT	B21	B24
2.1.4 Perte de redevance capacité	HT	B22	B17
2.2 SNCF			
2.2.1 Investissement (idem)	HT	A13	
2.2.2 Exploitation	HT	A14	
	TP	B23a	Ba
2.2.3 Redevance à RFF (montant à préciser)	HT	B24	B21
2.2.4 Recettes directes projet	HT	B25	B14
2.2.5 Variations sur RER B et rabattement gare de l'Est	HT	B26	B3 et B72
2.2.6 Perte d'EBE – Performance	HT	B27	B16

			Indice	Compensé par :
2.3	ADP			
2.3.1	Investissement (idem)	HT	A15	
2.3.2	Exploitation projet	HT	A16	
		TP	B29a	Ba
2.3.3	Recettes location banques	HT	B31	B95
2.3.4	Recettes directes projet	HT	B32	B15
2.3.5	Variation recettes RER B (y compris rémunération de la vente)	HT	B33	B4

	Indice	Compensé par :
3- Bilan pour les autres agents economiques		
3.1 L'Autorité Organisatrice		
Incidence RER B et rabattement gare de l'Est	B50	B6 et B73
(y compris rémunération de la vente)		
3.2 Les taxis		
3.2.1 Pertes de recettes HT	B90	B1
3.2.2 Gain de temps chauffeurs	A17	
3.2.3 Gain d'utilisation (veh. X km) Valeur tutélaire	A18	
+ Taxes – charges	B91a	Ba
3.3 La RATP		
3.3.1 Variation RER B (y compris rémunération de la vente)	B60	B5
3.3.2 Recettes rabattement (y compris rémunération de la vente)	B61	B71
3.4 Les bus AF		
3.4.1 Pertes de recettes	B70	B8
3.5 Roissy bus		
3.5.1 Pertes de recettes	B80	B9
3.6 Les compagnies		
3.6.1 Location banques	B95	B31

		Indice	Compensé par :
4-	L'Etat		
4.1	Entretien de voirie	A19	
4.2	Environnement	A20	
4.3	Sécurité	A21	
4.4	Taxes	Ba	Tous les Bn_a

2. DETAIL DES PRINCIPES DE VALORISATION DES VARIATIONS D'UTILITE

Ce détail se réfère aux catégories d'agents et de composantes d'utilité figurant dans le tableau de fin du chapitre 1.

2.1. Bilan pour les usagers

2.1.1. Gain de temps

2.1.1.1. Gain de temps pour les usagers du transport aérien (indices A1a et A1b)

Les heures économisées par strates peuvent être valorisées selon deux principes :

⇨ **Principe 1**

La valeur tutélaire retenue par le STIF pour les projets d'Ile de France, et correspondant au salaire moyen : 80,87 F par heure en 1998 soit 84,10 F par heure en F 2001 compte tenu de l'inflation ; cette valeur évolue ensuite (en francs constants) à raison de 1,5% par an (comme la consommation finale des ménages).

⇨ **Principe 2**

La valeur révélée par l'enquête de 2001 et qui s'établit comme suit selon les strates et le mode (le mode taxi ayant une valeur révélée à l'heure très spécifique qui intègre d'autres considérations : confort, intimité, etc.) :

Strate	Mode taxis (F/H 2001)		Autres modes (F/H 2001)	
	Sens départ	Sens arrivée	Sens départ	Sens arrivée
Affaires France	526	293	192	197
Affaires Etranger	623	155	101	82
Loisirs France	313	155	70	33
Loisirs Etranger	253	130	113	58

CALCUL DU RATIO HEURES/VK ECONOMISES

t = taux de saturation de la voirie

	Paris et BP		Autoroute		% de trafic dans la période
	t	H/VK	t	H/VK	
HP (7-9 h et 17.30-19.30 h)	90%	0,113	85%	0,091	38%
HM	70%	0,062	60%	0,045	52%
HC (21-6 h)	30%	0	20%	0	10%
H/VK pondéré	-	0,0752	-	0,058	-

Pour un ratio moyen annuel on admettra dans l'année que

- 250 jours sont normaux (100% des valeurs ci-dessus)
- 50 jours sont au 2/3 de la normale (66% des valeurs ci-dessus)
- 65 jours ne sont pas à considérer

Soit un abattement de 22,5% (coefficient d'abattement de 77,5% ce qui revient à admettre 283 Jours équivalents par an)

En conclusion les coefficients moyens de ratio H/VK à considérer sont (voirie interne à Roissy négligée) :

Paris et BP : 0,058

Autoroute : 0,045

2.1.1.4. Variations pour les usagers résiduels LGV Jonction (indice A4)

La perte de performance fait perdre 3 minutes aux usagers résiduels de LGV jonction sans arrêts à Roissy (455 000 moins 5 700 usagers perdus) ; la valorisation de cette perte est faite sur **la base tutélaire** .

2.1.1.5. Variations pour les usagers LGV perdus (indice A5)

Ceux-ci perdent théoriquement ½ de 3 minutes selon les calculs usuels de trafic « induit » - relativement - ; la valorisation est **tutélaire**.

2.1.2. Bonus pour la qualité de service enregistrement (indices A6a et A6b)

Ce bonus de qualité de service peut être calculé à partir des coefficients des formules d'utilité utilisées par le modèle de trafic (coefficient du critère bonus comparé au coefficient du critère coût) ; il s'établit comme suit :

Strate	Valorisation du bonus (F 2001)
Affaires France	21,00
Affaires Etranger	14,00
Loisirs France	10,00
Loisirs Etranger	35,00

Ce bonus ne s'applique bien sur qu'aux usagers au départ utilisant CDG Express.

2.1.3. Variations monétaires pour les usagers

2.1.3.1. Pour les taxis (indices B1)

Les variations monétaires sont calculées par un modèle spécifique prenant en compte les origines/destinations des anciens usagers de ce mode transférés sur le projet, en tenant compte des nouveaux rabattements sur la gare de l'Est, et des tarifs correspondant dans chaque cas à chaque relation origine/destination.

La composition du trafic utilisateur du projet selon les modes de rabattement est rappelée en annexe 5.

2.1.3.2. Pour le RER (indices B3, B4, B5, B6)

Les usagers de CDG Express qui utilisaient le RER B économisent chacun 49 F TTC ; la répartition entre SNCF, ADP, RATP et Autorité Organisatrice, selon les principes décrits au chapitre 1.3.2.1 ci-dessus, est ici uniquement utilisée pour les correspondances d'indice avec les agents économiques concernés.

2.1.3.3. Variations sur les autres TC (indices B71, B72 et B73)

L'effet (coût supplémentaire) est dû à l'utilisation de la RATP en rabattement nouveau sur la gare de l'Est :

- 61% des usagers rabattus (cf. annexe 5)
- tarif unitaire de 8 F. TTC par voyage

La répartition entre RATP, SNCF et l'Autorité Organisatrice est également seulement utilisée pour les correspondances d'indice avec les agents économiques concernés.

2.1.3.4. Variations pour les bus Air France (indice B8)

Les usagers provenant de ce mode économisent 75 F. TTC par voyage.

2.1.3.5. Variations sur Roissy bus (indice B9)

Les usagers provenant de ce mode économisent 48 F. TTC par voyage.

2.1.3.6. Variations de km « VP garée » (indice A7)

Les véhicules km économisés pour ce mode sont valorisés sur la base de la valeur HT recommandée par le STIF pour les projets en Ile de France : 1,61 F. valeur 1999 soit 1,66 F. valeur 2001 compte tenu de l'inflation.

2.1.3.7. Variations de km « VP accompagnée » (indice A8)

Les véhicules km économisés pour ce mode (tenant compte du facteur 1,5 évoqué ci-dessus) sont valorisés au même tarif que pour les « VP garée ».

2.1.3.8. Variations de péage stationnement à CDG (indice A9)

Les usagers « VP garées » acquittent un tarif moyen de 290 F. TTC (valable pour un véhicule et pour l'ensemble du trajet aérien aller-retour) ; les économies pour les usagers de ce mode reportés sur le projet sont établies sur cette base.

2.1.3.9. Variations de péage en gare de l'Est (indice A10)

Les usagers du projet rabattus sur la gare de l'Est et utilisant le mode « VP garée » acquittent un tarif moyen de 200 F. TTC[4]. (valable pour un véhicule et pour l'ensemble du trajet aller-retour du voyage aérien).

2.1.3.10. Variations sur CDG Express (indices B14, B15)

Les usagers de CDG Express acquittent un tarif constant (en francs constants) de 100 F TTC par voyage, la ventilation entre SNCF et ADP sera à préciser dans le cadre du montage juridique et financier.

2.1.3.11. Variations des prix payés sur LGV Jonction (performances) – indice B16

Les tarifs non acquittés par les usagers perdus sur LGV Jonction du fait de la perte de performance sont supposés globalement égaux (au signe près) à la perte d'EBE pour la SNCF.

2.1.3.12. Variations des prix payés sur LGV Jonction (capacité) – indice B17

La perte de capacité est supposée correspondre (au signe près) aux tarifs non acquittés par les usagers détournés.

2.2. Bilan pour les 3 acteurs principaux

Les éléments constitutifs de ce bilan (RFF, SNCF, ADP) résultent :

- Soit des données techniques (investissements, exploitation, location des banques, redevances, variations d'EBE dus aux effets indirects).
- Soit d'éléments correspondant aux autres agents (recettes projet, variations sur RER B et rabattement sur la gare de l'Est).

[4] Contrairement aux autres tarifs intervenant dans les bilans, pour lesquels le taux de TVA est de 5,5 %, les tarifs de stationnement supportent une TVA de 19,6 %.

2.3. Bilan pour les autres agents économiques

2.3.1. Pour l'Autorité Organisatrice (indice B50)

La perte provient des nouveaux rabattements en gare de l'Est (rémunération de la vente) et du phénomène RER B dont on a vu le caractère théorique (des optimisations de services RER B étant possible et devant entrer en compte dans le cadre d'une nouvelle contractualisation globale à partir de 2003 : cf. chapitre 1.3.2.1).

2.3.2. Pour les taxis (indices B90, A17, A18)

- Les pertes de recette sont la compensation des gains correspondants pour les usagers
- Les gains de temps (tenant compte du facteur correctif de 0,8) sont valorisés selon la valeur tutélaire de l'heure (salaire moyen).
- Les gains d'utilisation de véhicules x km (tenant compte du même facteur correctif) sont décomposés en deux parties
  - La première correspondant au coût collectif selon les valeurs retenues par le STIF (cf. chapitre 2.1.3.6)
  - La deuxième correspond au surcoût pour un prix de revient « économique » de l'entreprise, estimé à 0,41 F/véhicules x km.

2.3.3. Pour la RATP, les bus Air France, Roissy Bus et les compagnies (indices B60, B61, B70, B80, B95)

Les composantes correspondent à des transferts d'autres agents économiques examinés précédemment.

2.4. Bilan pour l'Etat

2.4.1. Entretien de la voirie, environnement, sécurité

Ces composantes résultent des économies de véhicules x km affectées des valorisations suivantes par vk économisé (valeurs en F constant retenues par le STIF exprimés en F 2001, en tenant compte de l'inflation jusqu'à cette date).

⇨ **Entretien de voirie (indice A19)**

- 0,134 F. par vk économisé

⇨ **Environnement (indice A20)**

Cette rubrique comporte :

- Le bruit et la pollution valorisés sur la base retenue par le STIF de 0,23 F/vk valeur 1999, soit 0,237 F/vk valeur 2001, croissant en francs constants dans le temps à raison de la CFM (1,5% par an) augmentée de 1% (soit + 2,5% par an)

- L'effet de serre valorisé sur la base retenue par le STIF de 0,04 F/vk valeur 1999, soit 0,041 F/vk valeur 2001 (constance dans le temps en francs constants)

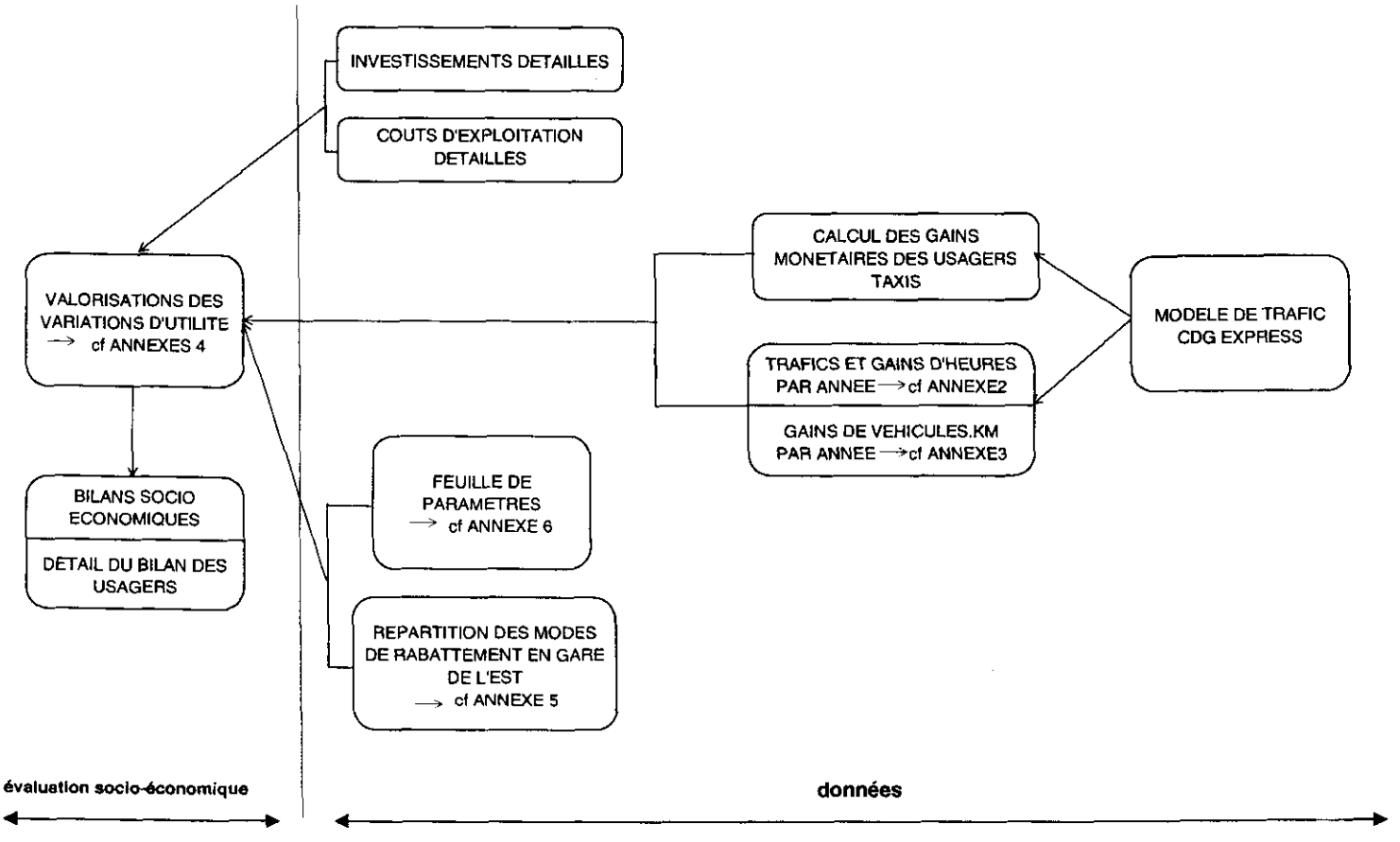
⇨ **Sécurité (indice A21)**

Le STIF retient la valeur de 0,04 F/vk en valeur 1999 soit 0,041 F valeur 2001, augmentant en francs constants à raison de 1,5% par an (CFM).

2.4.2. Les taxes (indice Ba)

Les taxes correspondent aux transferts entre agents de rubriques « taxes » figurant dans les indices précédents (indicés « a »).

2.5. Résumé des données utilisées pour l'évaluation économique



3. PRESENTATION ET COMMENTAIRES DES RESULTATS

3.1. Bilan pour les usagers (bénéfice actualisé en MF 2001)

3.1.1. Selon principe 1 (valeur tutélaire)

		Français	Etrangers	Total
1	**Gains de temps**			
1.1	Usagers du projet	-9,162	367,264	358,102
1.2.a	Accompagnants	982,066	836,574	1818,640
1.2.b	Décongestion	2769,606	0,000	2769,606
1.2.c	Usagers LGV	-20,281	0,000	-20,281
1.2	**Total temps autres usagers**	**3731,391**	**836,574**	**4567,965**
1	**Total temps tous usagers**	**3722,229**	**1203,838**	**4926,068**
2	**Bonus enregistrement**	**176,406**	**448,690**	**625,096**
3	**Gains monétaires**			
3.1.a	Usagers du projet CDG	-2586,203	-3879,305	-6465,508
3.1.b	Usagers du projet autres modes	1638,520	2721,468	4359,988
3.1	**Total Usagers du projet**	**-947,683**	**-1157,837**	**-2105,520**
3.2.a	Autres usagers de la liaison	288,778	245,996	534,774
3.2.b	Usagers LGV	225,097	0,000	225,097
3.2	**Total autres usagers**	**513,875**	**245,996**	**759,871**
3	**Total Monétaire**	**-433,808**	**-911,841**	**-1345,648**
4	**Sous-total usagers du projet**	**-780,438**	**-341,883**	**-1122,321**
5	**Sous-total autres usagers**	**4245,266**	**1082,571**	**5327,836**
6	**Total général**	**3464,827**	**740,688**	**4205,515**

Il faut remarquer que les gains des usagers proviennent peu des usagers du projet mais principalement des usagers des autres modes, ce qui résulte en particulier du phénomène de décongestion.

3.1.2. Selon principe 2 (valeur révélée y compris taxis)

		Français	Etrangers	Total
1	**Gains de temps**			
1.1	Usagers du projet	1903,637	3982,353	5885,990
1.2.a	Accompagnants	982,066	836,574	1818,640
1.2.b	Décongestion	2769,606	0,000	2769,606
1.2.c	Usagers LGV	-20,281	0,000	-20,281
1.2	**Total temps autres usagers**	**3731,391**	**836,574**	**4567,965**
1	**Total temps tous usagers**	**5635,028**	**4818,927**	**10453,955**
2	**Bonus enregistrement**	**176,406**	**448,690**	**625,096**
3	**Gains monétaires**			
3.1.a	Usagers du projet CDG	-2586,203	-3879,305	-6465,508
3.1.b	Usagers du projet autres modes	1638,520	2721,468	4359,988
3.1	**Total Usagers du projet**	**-947,683**	**-1157,837**	**-2105,520**
3.2.a	Autres usagers de la liaison	288,778	245,996	534,774
3.2.b	Usagers LGV	225,097	0,000	225,097
3.2	**Total autres usagers**	**513,875**	**245,996**	**759,871**
3	**Total Monétaire**	**-433,808**	**-911,841**	**-1345,648**
4	**Sous-total usagers du projet**	**1132,360**	**3273,206**	**4405,566**
5	**Sous-total autres usagers**	**4245,266**	**1082,571**	**5327,836**
6	**Total général**	**5377,626**	**4355,776**	**9733,402**

3.2. Bilan pour les 3 acteurs principaux

	Bénéfice actualisé MF valeur 2001	Bénéfice actualisé par franc investi	Taux interne de rentabilité
Bilan intrinsèque (hors effets indirects)	716	0,10	9,5%
Bilan consolidé (avec effets indirects)	349	0,20	8,8%

3.3. Bilan théorique pour l'Autorité Organisatrice

Le report de passagers aériens du RER B sur CDG Express conduit à une perte affectée dans le calcul à **l'Autorité Organisatrice**, pour un montant actualisé sur 30 années d'exploitation, estimé de façon théorique à 82,2 M€ (539 MF) environ. Le calcul intègre les aspects de rémunération de la vente, mais suppose le maintien du service actuel sur le RER B et **ne prend pas en compte :**

- **L'amélioration** des **conditions de transport** des usagers résiduels du RER.
- Les possibilités de **réorganisation** et **d'optimisation des services**, sources potentielles de gains de temps pour les usagers franciliens du RER B, et susceptibles d'induire un nouveau trafic.
- L'intégration de recettes supplémentaires générées par le projet suite à **l'utilisation accrue des transports en commun** pour les accès à la gare de l'Est[5].

De nouvelles contractualisations liant le STIF, la SNCF et la RATP devront intégrer l'ensemble de ces effets, dont l'impact global pour l'Autorité Organisatrice n'a pu faire à ce stade l'objet d'une valorisation.

3.4. Bilan théorique pour la RATP

En dehors des conséquences sur les Roissybus (exploités par la RATP) qui donnent lieu à un bilan spécifique, la diminution des recettes sur le RER B sont largement compensées par les recettes supplémentaires consécutives à l'utilisation massive des transports en commun pour rejoindre la gare de l'Est. Dans ces conditions, le bilan actualisé se traduit par un gain de 228 MF environ.

[5] Dans l'état actuel du calcul, ces recettes sont affectées à la RATP.

3.5. Bilan théorique pour les taxis

Pertes théoriques de recettes :	2 940 MF actualisés
Economies de temps et de véhicules x km :	2 874 MF actualisés
	---
Perte théorique de bénéfice actualisé :	66 MF.

Ce bilan est évident théorique car la libération d'occupation peut sans aucun doute être affectée à de nouveaux usages (nouvelle clientèle), non pris en compte dans le présent bilan.

3.6. Bilan pour les bus Air France et Roissy Bus

La perte actualisée de recettes (respectivement 275 MF et 117 MF) est également théorique : elle suppose un maintien des services actuels sans optimisation toujours possible.

3.7. Bilan pour les compagnies aériennes

Le bilan légèrement négatif (bénéfice actualisé de - 51 MF) provient des charges de nouvelles banques d'enregistrement en gare de l'Est, sans modification supposée des charges à Roissy ; d'autre part les banques offriront aux compagnies représentées un apport de marketing non négligeable et non pris en compte dans ce bilan.

3.8. Bilan pour l'Etat

Le bénéfice actualisé pour l'Etat s'élève à + 327 MF.

3.9. Bilan pour la Collectivité

Ce bilan est présenté pour la Collectivité internationale et pour la Collectivité française seulement, selon les deux principes de valorisation du coût de l'heure évoqués au chapitre 2.1.1.1.

3.9.1. Collectivité internationale

	Bénéfice actualisé	Bénéfice actualisé par franc investi	Taux interne de rentabilité
Principe 1 (coût tutélaire)	4 062	1,11	14,7%
Principe 2 (coût révélé)	9 590	2,62	21,8%

3.9.2. Collectivité française

	Bénéfice actualisé	Bénéfice actualisé par franc investi	Taux interne de rentabilité
Principe 1 (coût tutélaire)	3 321	0,91	13,2%
Principe 2 (coût révélé)	5 234	1,43	16,0%

3.9.3. Analyse de sensibilité

Une analyse de sensibilité a été menée en croisant les hypothèses suivantes :

- Surcoût de 15% sur les investissements RFF
- Prévisions de trafic sur le projet réduites de 20 ou 40%

3.9.3.1. Conséquences sur le bénéfice actualisé

3.9.3.1.1 Avec le principe 1

	Sans surcoût d'investissement		Avec surcoût d'investissement de + 15 %	
	Collectivité internationale	Collectivité française	Collectivité internationale	Collectivité française
Trafic de base	4 061	3 321	3 659	2 918
Trafic réduit de 20%	2 363	1 771	1 960	1 367
Trafic réduit de 40%	674	230	271	-174

3.9.3.1.2 Avec le principe 2

	Sans surcoût d'investissement		Avec surcoût d'investissement de + 15 %	
	Collectivité internationale	Collectivité française	Collectivité internationale	Collectivité française
Trafic de base	9 590	5 234	9 187	4 831
Trafic réduit de 20%	6 786	3 301	6 382	2 898
Trafic réduit de 40%	3 991	1 377	3 587	974

3.9.3.2. Conséquences sur le bénéfice par franc investi

3.9.3.2.1 Avec le principe 1

	Sans surcoût d'investissement		Avec surcoût d'investissement de + 15 %	
	Collectivité internationale	Collectivité française	Collectivité internationale	Collectivité française
Trafic de base	1,11	0,91	0,90	0,71
Trafic réduit de 20%	0,65	0,49	0,49	0,34
Trafic réduit de 40%	0,19	0,06	0,07	0,04

3.9.3.2.2 Avec le principe 2

	Sans surcoût d'investissement		Avec surcoût d'investissement de + 15 %	
	Collectivité internationale	Collectivité française	Collectivité internationale	Collectivité française
Trafic de base	2,62	1,43	2,25	1,18
Trafic réduit de 20%	1,88	0,91	1,58	0,72
Trafic réduit de 40%	1,12	0,39	0,90	0,25

3.9.3.3. Conséquences sur le taux interne de rentabilité

3.9.3.3.1 Avec le principe 1

	Sans surcoût d'investissement		Avec surcoût d'investissement de + 15 %	
	Collectivité internationale	Collectivité française	Collectivité internationale	Collectivité française
Trafic de base	14,7%	13,2%	13,6%	12,1%
Trafic réduit de 20%	12,2%	10,8%	11,2%	9,9%
Trafic réduit de 40%	9,3%	8,1%	8,5%	7,3%

3.9.3.3.2 Avec le principe 2

	Sans surcoût d'investissement		Avec surcoût d'investissement de + 15 %	
	Collectivité internationale	Collectivité française	Collectivité internationale	Collectivité française
Trafic de base	21,8%	16,0%	20,2%	14,8%
Trafic réduit de 20%	18,6%	13,4%	17,2%	12,3%
Trafic réduit de 40%	14,9%	10,3%	13,7%	9,4%

4. ANNEXES

Annexe 1 : Formule de calcul de la valeur résiduelle

Extrait de note SNCF

CALCUL DES VALEURS RÉSIDUELLES

Pour les projets de lignes nouvelles, les bilans économiques sont calculés sur une durée de 20 années d'exploitation. Cependant la durée de vie réelle des installations construites est très variable : de 20 ans pour certains éléments de la superstructure à plus de 90 ans pour les gros ouvrages comme les tunnels.

Il est donc nécessaire de considérer que les éléments durables ont une valeur, dite résiduelle, à la fin des 20 premières années d'exploitation. Différentes méthodes sont envisageables.

Valeur de revente

S'il existe un marché de l'occasion pour le bien étudié, il est possible d'estimer une valeur de revente en tenant compte de l'âge et de la durée de vie de ce bien.

Valeur résiduelle "arithmétique"

Dans ce cas, on considère que la valeur neuve du bien est répartie équitablement sur chaque année de vie. La valeur résiduelle, pour un bien ayant un âge A et une durée de vie V, est donc :

$$\Rightarrow \; Valeur\,résiduelle(A,V) = Valeur\,neuve \times \frac{V-A}{V}$$

Valeur résiduelle "actualisée"

Dans ce cas, on prend en compte chaque année de vie une valeur d'usage U telle que la somme actualisée de ces valeurs soit égale à la valeur neuve :

$$\Rightarrow \; Valeur\ neuve = \sum_{i=0}^{V-1} \frac{U}{(1+a)^i}$$

Cette valeur d'usage dépend donc du taux d'actualisation a choisi.

Avec ce principe, la valeur résiduelle, pour un bien ayant un age A et une durée de vie V, et pour un taux d'actualisation a, est donc :

$$\Rightarrow \; Valeur\ résiduelle\ (A, V, a) = Valeur\ neuve \times \frac{(1+a)^V - (1+a)^A}{(1+a)^V - 1}$$

Choix de la méthode

Dans le cas des projets de lignes nouvelles, il n'existe pas de marché. La méthode de la valeur de revente n'est donc pas applicable.

Les deux autres méthodes sont similaires car elles correspondent à une valeur annuelle sur les V années de vie. Cependant, la valeur actualisée est plus cohérente avec le principe du bilan actualisé.

Aussi, les économistes préconisent-ils généralement la méthode de la valeur actualisée.

La SNCF l'utilise donc pour les projets de lignes nouvelles.

Annexe 2 : Exemple de fichiers trafics et gains d'heures (2008-2015)

Annexe 2 : Exemple de fichiers trafics et gains d'heures (2008-2015)

Départ + Arrivée Année : 2008 Trajet : 17 mn. Tarif : 100 FRF Intervalle : 15 mn. Check-in : oui

Global	Volume Pax		MAP			Attente			IVT			Accès			Total		
	Sans CDG Exp	Avec CDG Exp	Sans CDG Exp	Avec CDG Exp	Gain en M. d'heures	Sans CDG Exp	Avec CDG Exp	Gain en M. d'heures	Sans CDG Exp	Avec CDG Exp	Gain en M. d'heures	Sans CDG Exp	Avec CDG Exp	Gain en M. d'heures	Sans CDG Exp	Avec CDG Exp	Gain en M. d'heures
Taxis	13,13	9,33	0,00	0,00	**0,00**	2,63	1,87	**0,76**	9,43	6,66	**2,77**	1,09	0,78	**0,32**	13,15	9,30	**3,85**
VP Dépose	5,70	4,19	0,28	0,21	**0,08**	0,00	0,00	**0,00**	4,52	3,31	**1,21**	0,66	0,49	**0,18**	5,47	4,01	**1,46**
VP Garé	2,11	1,67	0,11	0,08	**0,02**	0,00	0,00	**0,00**	1,68	1,32	**0,35**	0,32	0,25	**0,07**	2,10	1,66	**0,44**
RER B	7,04	4,99	0,86	0,63	**0,23**	1,12	0,78	**0,34**	5,85	4,15	**1,70**	0,82	0,58	**0,24**	8,66	6,14	**2,52**
Bus Air France	1,70	1,20	0,21	0,15	**0,06**	0,36	0,25	**0,11**	1,58	1,12	**0,47**	0,43	0,30	**0,13**	2,58	1,81	**0,76**
Roissy Bus	1,09	0,75	0,12	0,09	**0,04**	0,28	0,19	**0,09**	1,07	0,74	**0,32**	0,27	0,19	**0,08**	1,74	1,21	**0,53**
CDG Express	0,00	8,64	0,00	0,72	**-0,72**	0,00	1,49	**-1,49**	0,00	5,79	**-5,79**	0,00	1,41	**-1,41**	0,00	9,41	**-9,41**
Total	30,77	30,77	1,59	1,89	**-0,30**	4,38	4,58	**-0,19**	24,13	23,08	**1,04**	3,59	4,00	**-0,40**	33,69	33,54	**0,15**

Affaires - Français	Volume Pax		MAP			Attente			IVT			Accès			Total		
	Sans CDG Exp	Avec CDG Exp	Sans CDG Exp	Avec CDG Exp	Gain en M. d'heures	Sans CDG Exp	Avec CDG Exp	Gain en M. d'heures	Sans CDG Exp	Avec CDG Exp	Gain en M. d'heures	Sans CDG Exp	Avec CDG Exp	Gain en M. d'heures	Sans CDG Exp	Avec CDG Exp	Gain en M. d'heures
Taxis	3,23	2,48	0,00	0,00	**0,00**	0,65	0,50	**0,15**	2,30	1,76	**0,54**	0,27	0,21	**0,06**	3,22	2,46	**0,75**
VP Dépose	1,08	0,83	0,05	0,04	**0,01**	0,00	0,00	**0,00**	0,87	0,66	**0,21**	0,13	0,10	**0,03**	1,05	0,80	**0,25**
VP Garé	1,14	0,92	0,06	0,05	**0,01**	0,00	0,00	**0,00**	0,91	0,74	**0,17**	0,17	0,14	**0,03**	1,13	0,92	**0,21**
RER B	1,13	0,86	0,15	0,11	**0,04**	0,17	0,13	**0,04**	0,97	0,73	**0,24**	0,13	0,10	**0,03**	1,42	1,08	**0,35**
Bus Air France	0,20	0,15	0,03	0,02	**0,01**	0,04	0,03	**0,01**	0,18	0,14	**0,04**	0,05	0,04	**0,01**	0,29	0,23	**0,07**
Roissy Bus	0,12	0,09	0,01	0,01	**0,00**	0,03	0,02	**0,01**	0,12	0,09	**0,03**	0,03	0,02	**0,01**	0,19	0,14	**0,04**
CDG Express	0	1,56	0	0,15	**-0,15**	0	0,27	**-0,27**	0	1,12	**-1,12**	0	0,25	**-0,25**	0,00	1,79	**-1,79**
Total	6,89	6,89	0,30	0,38	**-0,08**	0,89	0,95	**-0,06**	5,34	5,23	**0,11**	0,78	0,86	**-0,08**	7,31	7,42	**-0,11**

Affaires - Etrangers	Volume Pax		MAP			Attente			IVT			Accès			Total		
	Sans CDG Exp	Avec CDG Exp	Sans CDG Exp	Avec CDG Exp	Gain en M. d'heures	Sans CDG Exp	Avec CDG Exp	Gain en M. d'heures	Sans CDG Exp	Avec CDG Exp	Gain en M. d'heures	Sans CDG Exp	Avec CDG Exp	Gain en M. d'heures	Sans CDG Exp	Avec CDG Exp	Gain en M. d'heures
Taxis	3,93	2,56	0,00	0,00	**0,00**	0,79	0,51	**0,27**	2,86	1,86	**1,00**	0,33	0,21	**0,11**	3,97	2,59	**1,39**
VP Dépose	0,61	0,40	0,03	0,02	**0,01**	0,00	0,00	**0,00**	0,49	0,32	**0,17**	0,07	0,05	**0,02**	0,59	0,38	**0,20**
VP Garé	0,18	0,13	0,01	0,01	**0,00**	0,00	0,00	**0,00**	0,14	0,10	**0,04**	0,03	0,02	**0,01**	0,18	0,13	**0,06**
RER B	1,17	0,75	0,14	0,09	**0,05**	0,19	0,12	**0,07**	0,98	0,63	**0,35**	0,14	0,09	**0,05**	1,44	0,93	**0,52**
Bus Air France	0,38	0,25	0,05	0,03	**0,01**	0,08	0,05	**0,03**	0,35	0,23	**0,12**	0,10	0,06	**0,03**	0,57	0,37	**0,20**
Roissy Bus	0,21	0,13	0,02	0,02	**0,01**	0,05	0,03	**0,02**	0,20	0,13	**0,07**	0,05	0,03	**0,02**	0,33	0,21	**0,12**
CDG Express	0,00	2,26	0	0,15	**-0,15**	0,00	0,38	**-0,38**	0	1,53	**-1,53**	0	0,37	**-0,37**	0,00	2,43	**-2,43**
Total	6,48	6,48	0,25	0,31	**-0,07**	**1,11**	**1,09**	**0,01**	5,02	4,79	**0,23**	0,71	0,83	**-0,12**	7,08	7,03	**0,05**

Loisirs - Français	Volume Pax		MAP			Attente			IVT			Accès			Total		
	Sans CDG Exp	Avec CDG Exp	Sans CDG Exp	Avec CDG Exp	Gain en M. d'heures	Sans CDG Exp	Avec CDG Exp	Gain en M. d'heures	Sans CDG Exp	Avec CDG Exp	Gain en M. d'heures	Sans CDG Exp	Avec CDG Exp	Gain en M. d'heures	Sans CDG Exp	Avec CDG Exp	Gain en M. d'heures
Taxis	2,51	1,96	0,00	0,00	**0,00**	0,50	0,39	**0,11**	1,77	1,37	**0,40**	0,21	0,16	**0,05**	2,48	1,92	**0,56**
VP Dépose	2,52	1,96	0,13	0,10	**0,03**	0,00	0,00	**0,00**	1,98	1,54	**0,45**	0,29	0,23	**0,06**	2,40	1,87	**0,54**
VP Garé	0,53	0,44	0,03	0,02	**0,00**	0,00	0,00	**0,00**	0,42	0,34	**0,08**	0,08	0,07	**0,01**	0,53	0,43	**0,10**
RER B	2,02	1,55	0,29	0,23	**0,06**	0,31	0,23	**0,08**	1,71	1,31	**0,40**	0,24	0,18	**0,05**	2,54	1,95	**0,59**
Bus Air France	0,42	0,33	0,06	0,05	**0,01**	0,09	0,07	**0,02**	0,40	0,31	**0,09**	0,11	0,08	**0,02**	0,65	0,51	**0,15**
Roissy Bus	0,25	0,19	0,03	0,03	**0,01**	0,06	0,05	**0,02**	0,25	0,19	**0,06**	0,06	0,05	**0,01**	0,41	0,31	**0,10**
CDG Express	0,00	1,83	0	0,20	**-0,20**	0	0,32	**-0,32**	0	1,23	**-1,23**	0	0,30	**-0,30**	0,00	2,05	**-2,05**
Total	8,26	8,26	0,53	0,62	**-0,09**	0,96	1,05	**-0,09**	6,53	6,29	**0,24**	0,99	1,07	**-0,09**	9,01	9,03	**-0,03**

Loisirs - Etrangers	Volume Pax		MAP			Attente			IVT			Accès			Total		
	Sans CDG Exp	Avec CDG Exp	Sans CDG Exp	Avec CDG Exp	Gain en M. d'heures	Sans CDG Exp	Avec CDG Exp	Gain en M. d'heures	Sans CDG Exp	Avec CDG Exp	Gain en M. d'heures	Sans CDG Exp	Avec CDG Exp	Gain en M. d'heures	Sans CDG Exp	Avec CDG Exp	Gain en M. d'heures
Taxis	3,47	2,33	0,00	0,00	**0,00**	0,69	0,47	**0,23**	2,50	1,67	**0,82**	0,29	0,19	**0,09**	3,48	2,33	**1,14**
VP Dépose	1,49	1,00	0,07	0,05	**0,02**	0,00	0,00	**0,00**	1,18	0,80	**0,39**	0,17	0,12	**0,06**	1,43	0,96	**0,47**
VP Garé	0,26	0,18	0,01	0,01	**0,00**	0,00	0,00	**0,00**	0,21	0,15	**0,06**	0,04	0,03	**0,01**	0,26	0,18	**0,08**
RER B	2,71	1,82	0,29	0,20	**0,09**	0,45	0,30	**0,15**	2,20	1,48	**0,72**	0,32	0,21	**0,10**	3,25	2,19	**1,07**
Bus Air France	0,70	0,47	0,08	0,05	**0,02**	0,16	0,10	**0,05**	0,66	0,44	**0,22**	0,17	0,12	**0,06**	1,06	0,71	**0,35**
Roissy Bus	0,51	0,34	0,05	0,04	**0,02**	0,13	0,09	**0,05**	0,50	0,33	**0,17**	0,13	0,09	**0,04**	0,81	0,54	**0,27**
CDG Express	0,00	2,99	0	0,22	**-0,22**	0	0,53	**-0,53**	0,00	1,91	**-1,91**	0	0,48	**-0,48**	0,00	3,14	**-3,14**
Total	9,14	9,14	0,50	0,57	**-0,06**	1,43	1,49	**-0,05**	7,24	6,77	**0,47**	1,12	1,24	**-0,12**	10,29	10,06	**0,23**

Départ + Arrivée Année : 2015 Trajet : 17 mn. Tarif : 100 FRF Intervalle : 15 mn. Check-in : oui

Global	Volume Pax		MAP			Attente			IVT			Accès			Total		
	Sans CDG Exp	Avec CDG Exp	Sans CDG Exp	Avec CDG Exp	Gain en M. d'heures	Sans CDG Exp	Avec CDG Exp	Gain en M. d'heures	Sans CDG Exp	Avec CDG Exp	Gain en M. d'heures	Sans CDG Exp	Avec CDG Exp	Gain en M. d'heures	Sans CDG Exp	Avec CDG Exp	Gain en M. d'heures
Taxis	14,79	10,40	0,00	0,00	**0,00**	2,96	2,08	**0,88**	11,38	7,94	**3,43**	1,23	0,87	**0,37**	15,56	10,89	**4,67**
VP Dépose	6,37	4,64	0,32	0,23	**0,09**	0,00	0,00	**0,00**	5,41	3,91	**1,50**	0,74	0,54	**0,20**	6,47	4,68	**1,79**
VP Garé	2,38	1,86	0,12	0,09	**0,03**	0,00	0,00	**0,00**	2,02	1,57	**0,44**	0,36	0,28	**0,08**	2,49	1,95	**0,55**
RER B	8,27	5,81	1,02	0,74	**0,28**	1,32	0,91	**0,41**	6,91	4,86	**2,05**	0,97	0,68	**0,29**	10,21	7,18	**3,03**
Bus Air France	2,00	1,40	0,25	0,18	**0,07**	0,42	0,29	**0,13**	1,86	1,30	**0,56**	0,50	0,35	**0,15**	3,03	2,11	**0,92**
Roissy Bus	1,27	0,87	0,14	0,10	**0,04**	0,33	0,22	**0,10**	1,25	0,86	**0,39**	0,32	0,22	**0,10**	2,04	1,40	**0,63**
CDG Express	0,00	10,10	0,00	0,85	**-0,85**	0,00	1,75	**-1,75**	0,00	6,75	**-6,75**	0,00	1,65	**-1,65**	0,00	10,99	**-10,99**
Total	35,09	35,09	1,85	2,19	**-0,35**	5,02	5,24	**-0,22**	28,82	27,20	**1,62**	4,12	4,58	**-0,46**	39,81	39,22	**0,59**

Affaires - Français	Volume Pax		MAP			Attente			IVT			Accès			Total		
	Sans CDG Exp	Avec CDG Exp	Sans CDG Exp	Avec CDG Exp	Gain en M. d'heures	Sans CDG Exp	Avec CDG Exp	Gain en M. d'heures	Sans CDG Exp	Avec CDG Exp	Gain en M. d'heures	Sans CDG Exp	Avec CDG Exp	Gain en M. d'heures	Sans CDG Exp	Avec CDG Exp	Gain en M. d'heures
Taxis	3,69	2,80	0,00	0,00	**0,00**	0,74	0,56	**0,18**	2,82	2,12	**0,69**	0,31	0,23	**0,07**	3,86	2,92	**0,95**
VP Dépose	1,23	0,93	0,06	0,05	**0,02**	0,00	0,00	**0,00**	1,05	0,79	**0,27**	0,14	0,11	**0,04**	1,26	0,94	**0,32**
VP Garé	1,30	1,04	0,06	0,05	**0,01**	0,00	0,00	**0,00**	1,10	0,89	**0,22**	0,19	0,16	**0,04**	1,36	1,09	**0,27**
RER B	1,39	1,04	0,19	0,14	**0,05**	0,22	0,16	**0,05**	1,20	0,89	**0,30**	0,16	0,12	**0,04**	1,76	1,32	**0,45**
Bus Air France	0,25	0,19	0,03	0,03	**0,01**	0,05	0,03	**0,01**	0,22	0,17	**0,05**	0,06	0,05	**0,01**	0,37	0,28	**0,09**
Roissy Bus	0,15	0,11	0,02	0,01	**0,00**	0,04	0,03	**0,01**	0,14	0,11	**0,04**	0,04	0,03	**0,01**	0,23	0,18	**0,06**
CDG Express	0	1,90	0	0,18	**-0,18**	0	0,33	**-0,33**	0	1,35	**-1,35**	0	0,31	**-0,31**	0,00	2,17	**-2,17**
Total	8,00	8,00	0,36	0,46	**-0,09**	1,03	1,11	**-0,08**	6,54	6,32	**0,22**	0,91	1,00	**-0,10**	8,84	8,89	**-0,05**

Affaires - Etrangers	Volume Pax		MAP			Attente			IVT			Accès			Total		
	Sans CDG Exp	Avec CDG Exp	Sans CDG Exp	Avec CDG Exp	Gain en M. d'heures	Sans CDG Exp	Avec CDG Exp	Gain en M. d'heures	Sans CDG Exp	Avec CDG Exp	Gain en M. d'heures	Sans CDG Exp	Avec CDG Exp	Gain en M. d'heures	Sans CDG Exp	Avec CDG Exp	Gain en M. d'heures
Taxis	4,42	2,85	0,00	0,00	**0,00**	0,88	0,57	**0,31**	3,46	2,22	**1,24**	0,37	0,24	**0,13**	4,71	3,03	**1,68**
VP Dépose	0,68	0,44	0,03	0,02	**0,01**	0,00	0,00	**0,00**	0,59	0,38	**0,21**	0,08	0,05	**0,03**	0,70	0,45	**0,25**
VP Garé	0,20	0,14	0,01	0,01	**0,00**	0,00	0,00	**0,00**	0,17	0,12	**0,05**	0,03	0,02	**0,01**	0,21	0,15	**0,07**
RER B	1,37	0,87	0,16	0,11	**0,05**	0,22	0,14	**0,08**	1,14	0,73	**0,42**	0,16	0,10	**0,06**	1,69	1,07	**0,61**
Bus Air France	0,45	0,29	0,05	0,04	**0,02**	0,09	0,06	**0,03**	0,40	0,26	**0,14**	0,11	0,07	**0,04**	0,66	0,42	**0,23**
Roissy Bus	0,24	0,15	0,03	0,02	**0,01**	0,06	0,04	**0,02**	0,23	0,15	**0,09**	0,06	0,04	**0,02**	0,38	0,24	**0,14**
CDG Express	0,00	2,62	0	0,17	**-0,17**	0,00	0,44	**-0,44**	0	1,77	**-1,77**	0	0,42	**-0,42**	0,00	2,80	**-2,80**
Total	7,35	7,35	0,28	0,36	**-0,08**	**1,26**	**1,24**	**0,02**	6,00	5,62	**0,38**	0,81	0,94	**-0,14**	8,35	8,17	**0,18**

Loisirs - Français	Volume Pax		MAP			Attente			IVT			Accès			Total		
	Sans CDG Exp	Avec CDG Exp	Sans CDG Exp	Avec CDG Exp	Gain en M. d'heures	Sans CDG Exp	Avec CDG Exp	Gain en M. d'heures	Sans CDG Exp	Avec CDG Exp	Gain en M. d'heures	Sans CDG Exp	Avec CDG Exp	Gain en M. d'heures	Sans CDG Exp	Avec CDG Exp	Gain en M. d'heures
Taxis	2,82	2,17	0,00	0,00	**0,00**	0,56	0,43	**0,13**	2,12	1,62	**0,50**	0,23	0,18	**0,05**	2,92	2,24	**0,68**
VP Dépose	2,81	2,17	0,14	0,11	**0,03**	0,00	0,00	**0,00**	2,37	1,81	**0,55**	0,33	0,25	**0,07**	2,83	2,17	**0,66**
VP Garé	0,59	0,48	0,03	0,02	**0,01**	0,00	0,00	**0,00**	0,50	0,40	**0,10**	0,09	0,07	**0,02**	0,61	0,49	**0,12**
RER B	2,39	1,81	0,34	0,27	**0,07**	0,36	0,27	**0,09**	2,02	1,54	**0,48**	0,28	0,21	**0,07**	3,00	2,28	**0,71**
Bus Air France	0,50	0,39	0,07	0,06	**0,02**	0,10	0,08	**0,03**	0,48	0,36	**0,11**	0,13	0,10	**0,03**	0,78	0,60	**0,18**
Roissy Bus	0,29	0,22	0,04	0,03	**0,01**	0,07	0,06	**0,02**	0,30	0,23	**0,07**	0,07	0,06	**0,02**	0,48	0,37	**0,12**
CDG Express	0,00	2,16	0	0,23	**-0,23**	0	0,37	**-0,37**	0	1,45	**-1,45**	0	0,36	**-0,36**	0,00	2,41	**-2,41**
Total	9,40	9,40	0,62	0,72	**-0,10**	1,10	1,21	**-0,10**	7,78	7,41	**0,37**	1,13	1,23	**-0,10**	10,63	10,56	**0,07**

Loisirs - Etrangers	Volume Pax		MAP			Attente			IVT			Accès			Total		
	Sans CDG Exp	Avec CDG Exp	Sans CDG Exp	Avec CDG Exp	Gain en M. d'heures	Sans CDG Exp	Avec CDG Exp	Gain en M. d'heures	Sans CDG Exp	Avec CDG Exp	Gain en M. d'heures	Sans CDG Exp	Avec CDG Exp	Gain en M. d'heures	Sans CDG Exp	Avec CDG Exp	Gain en M. d'heures
Taxis	3,86	2,57	0,00	0,00	**0,00**	0,77	0,51	**0,26**	2,98	1,98	**1,00**	0,32	0,21	**0,11**	4,07	2,71	**1,37**
VP Dépose	1,65	1,10	0,08	0,06	**0,03**	0,00	0,00	**0,00**	1,41	0,93	**0,47**	0,19	0,13	**0,06**	1,68	1,12	**0,56**
VP Garé	0,29	0,20	0,01	0,01	**0,00**	0,00	0,00	**0,00**	0,25	0,17	**0,07**	0,04	0,03	**0,01**	0,30	0,21	**0,09**
RER B	3,13	2,09	0,33	0,23	**0,11**	0,52	0,34	**0,18**	2,55	1,70	**0,85**	0,37	0,24	**0,12**	3,77	2,51	**1,26**
Bus Air France	0,81	0,54	0,09	0,06	**0,03**	0,18	0,12	**0,06**	0,76	0,51	**0,25**	0,20	0,13	**0,07**	1,23	0,82	**0,41**
Roissy Bus	0,59	0,39	0,06	0,04	**0,02**	0,15	0,10	**0,05**	0,57	0,38	**0,19**	0,15	0,10	**0,05**	0,94	0,62	**0,32**
CDG Express	0,00	3,43	0	0,26	**-0,26**	0	0,61	**-0,61**	0,00	2,19	**-2,19**	0	0,56	**-0,56**	0,00	3,61	**-3,61**
Total	10,33	10,33	0,58	0,65	**-0,07**	1,63	1,68	**-0,06**	8,51	7,85	**0,66**	1,27	1,40	**-0,13**	11,99	11,59	**0,39**

Annexe 3 : Exemple de fichiers de gains de véhicules x km (2008-2015)

Gains véhicules . Km / DEPART + ARRIVEE

Année : 2008

Trajet : 17 mn.
Tarif : 100 FRF
Intervalle : 15 mn.

Check-in : oui

	Sans CDG Express			Avec CDG Express						Gains			
				direct Aéroport			via Gare de l'Est						
Affaires Français													
	Taxis	VP Dépose	VP Garée	Taxis	VP Dépose	VP Garée	Taxis	VP Dépose	VP Garée	Taxis	VP Dépose	VP Garée	Tous modes
Paris/ville	11,96	4,22	4,39	9,13	3,20	3,55	2,65	0,29	0,19	0,18	0,73	0,64	1,55
Périphérique	5,37	1,78	1,86	3,96	1,30	1,47	0,05	0,01	0,00	1,35	0,47	0,38	2,20
Autoroute	43,25	15,36	16,12	33,12	11,62	13,45	0,62	0,08	0,03	9,51	3,66	2,63	15,80
Accès CDG	13,61	4,58	4,80	10,46	3,49	3,89	0,00	0,00	0,00	3,16	1,08	0,91	5,15
Dist totale	**74,20**	**25,94**	**27,16**	**56,67**	**19,62**	**22,37**	**3,33**	**0,39**	**0,22**	**14,20**	**5,94**	**4,56**	**24,71**
Affaires-Etrangers													
	Taxis	VP Dépose	VP Garée	Taxis	VP Dépose	VP Garée	Taxis	VP Dépose	VP Garée	Taxis	VP Dépose	VP Garée	Tous modes
Paris/ville	13,18	2,05	0,61	8,55	1,34	0,42	2,96	0,20	0,05	1,67	0,52	0,14	2,33
Périphérique	5,84	0,89	0,27	3,89	0,60	0,19	0,04	0,00	0,00	1,92	0,30	0,08	2,29
Autoroute	48,70	7,63	2,27	32,04	5,04	1,61	0,53	0,04	0,01	16,13	2,56	0,66	19,35
Accès CDG	15,85	2,44	0,73	10,34	1,60	0,51	0,00	0,00	0,00	5,51	0,85	0,22	6,58
Dist totale	**83,57**	**13,02**	**3,87**	**54,81**	**8,57**	**2,72**	**3,53**	**0,24**	**0,06**	**25,23**	**4,22**	**1,09**	**30,54**
Loisirs-Français													
	Taxis	VP Dépose	VP Garée	Taxis	VP Dépose	VP Garée	Taxis	VP Dépose	VP Garée	Taxis	VP Dépose	VP Garée	Tous modes
Paris/ville	5,92	6,10	1,28	4,60	4,76	1,05	0,83	0,71	0,16	0,50	0,63	0,07	1,20
Périphérique	2,36	2,33	0,49	1,85	1,82	0,40	0,02	0,01	0,00	0,50	0,49	0,08	1,07
Autoroute	22,28	23,26	4,99	17,35	18,15	4,08	0,23	0,20	0,05	4,70	4,92	0,86	10,47
Accès CDG	6,84	6,86	1,45	5,33	5,35	1,19	0,00	0,00	0,00	1,51	1,50	0,26	3,28
Dist totale	**37,40**	**38,55**	**8,21**	**29,12**	**30,09**	**6,72**	**1,07**	**0,92**	**0,21**	**7,20**	**7,54**	**1,28**	**16,02**
Loisirs-Etrangers													
	Taxis	VP Dépose	VP Garée	Taxis	VP Dépose	VP Garée	Taxis	VP Dépose	VP Garée	Taxis	VP Dépose	VP Garée	Tous modes
Paris/ville	7,65	3,31	0,57	5,13	2,23	0,41	1,68	0,21	0,05	0,84	0,87	0,12	1,83
Périphérique	2,65	1,15	0,20	1,79	0,78	0,15	0,01	0,00	0,00	0,84	0,37	0,06	1,27
Autoroute	25,91	11,28	1,97	17,48	7,64	1,41	0,18	0,02	0,01	8,25	3,61	0,56	12,42
Accès CDG	8,83	3,79	0,66	5,94	2,55	0,47	0,00	0,00	0,00	2,89	1,23	0,19	4,32
Dist totale	**45,03**	**19,52**	**3,41**	**30,34**	**13,20**	**2,43**	**1,87**	**0,23**	**0,05**	**12,82**	**6,09**	**0,93**	**19,84**
Global													
	Taxis	VP Dépose	VP Garée	Taxis	VP Dépose	VP Garée	Taxis	VP Dépose	VP Garée	Taxis	VP Dépose	VP Garée	Tous modes
Paris/ville	38,71	15,69	6,85	27,41	11,52	5,43	8,12	1,41	0,45	3,18	2,76	0,97	6,91
Périphérique	16,22	6,15	2,81	11,49	4,50	2,21	0,12	0,02	0,01	4,61	1,63	0,59	6,83
Autoroute	140,14	57,54	25,35	99,99	42,45	20,55	1,56	0,34	0,09	38,60	14,74	4,71	58,04
Accès CDG	45,13	17,66	7,64	32,06	12,99	6,06	0,00	0,00	0,00	13,07	4,67	1,59	19,32
Dist totale	**240,20**	**97,04**	**42,66**	**170,95**	**71,47**	**34,24**	**9,79**	**1,78**	**0,56**	**59,46**	**23,79**	**7,86**	**91,11**

Gains véhicules . Km / DEPART + ARRIVEE

Année : 2015

Trajet : 17 mn.
Tarif : 100 FRF
Intervalle : 15 mn.

Check-in : oui

	Sans CDG Express			Avec CDG Express						Gains			
				direct Aéroport			via Gare de l'Est						
Affaires Français													
	Taxis	VP Dépose	VP Garée	Taxis	VP Dépose	VP Garée	Taxis	VP Dépose	VP Garée	Taxis	VP Dépose	VP Garée	Tous modes
Paris/ville	13,69	4,79	5,00	10,31	3,57	4,00	3,18	0,35	0,23	0,20	0,87	0,76	1,83
Périphérique	6,11	2,00	2,09	4,41	1,44	1,64	0,07	0,01	0,01	1,63	0,56	0,45	2,64
Autoroute	49,48	17,43	18,32	37,38	13,00	15,15	0,73	0,10	0,03	11,37	4,33	3,14	18,84
Accès CDG	15,58	5,20	5,47	11,80	3,91	4,39	0,00	0,00	0,00	3,78	1,29	1,08	6,14
Dist totale	**84,86**	**29,42**	**30,88**	**63,89**	**21,93**	**25,18**	**3,98**	**0,46**	**0,27**	**16,98**	**7,04**	**5,43**	**29,45**
Affaires-Etrangers													
	Taxis	VP Dépose	VP Garée	Taxis	VP Dépose	VP Garée	Taxis	VP Dépose	VP Garée	Taxis	VP Dépose	VP Garée	Tous modes
Paris/ville	14,83	2,30	0,68	9,51	1,48	0,46	3,41	0,23	0,06	1,90	0,59	0,15	2,65
Périphérique	6,57	1,00	0,30	4,31	0,66	0,21	0,05	0,00	0,00	2,21	0,34	0,09	2,64
Autoroute	54,74	8,54	2,54	35,63	5,58	1,77	0,61	0,04	0,01	18,50	2,92	0,76	22,18
Accès CDG	17,82	2,74	0,81	11,51	1,77	0,56	0,00	0,00	0,00	6,32	0,97	0,25	7,54
Dist totale	**93,96**	**14,59**	**4,32**	**60,96**	**9,49**	**3,00**	**4,07**	**0,28**	**0,07**	**28,93**	**4,82**	**1,25**	**35,00**
Loisirs-Français													
	Taxis	VP Dépose	VP Garée	Taxis	VP Dépose	VP Garée	Taxis	VP Dépose	VP Garée	Taxis	VP Dépose	VP Garée	Tous modes
Paris/ville	6,65	6,82	1,42	5,12	5,27	1,15	0,96	0,84	0,19	0,58	0,71	0,08	1,37
Périphérique	2,63	2,57	0,53	2,03	1,99	0,44	0,02	0,01	0,00	0,58	0,57	0,10	1,24
Autoroute	25,00	25,95	5,53	19,27	20,02	4,46	0,27	0,24	0,06	5,47	5,69	1,01	12,17
Accès CDG	7,67	7,66	1,61	5,93	5,92	1,31	0,00	0,00	0,00	1,75	1,74	0,31	3,79
Dist totale	**41,96**	**42,99**	**9,10**	**32,34**	**33,20**	**7,35**	**1,24**	**1,09**	**0,25**	**8,37**	**8,71**	**1,49**	**18,57**
Loisirs-Etrangers													
	Taxis	VP Dépose	VP Garée	Taxis	VP Dépose	VP Garée	Taxis	VP Dépose	VP Garée	Taxis	VP Dépose	VP Garée	Tous modes
Paris/ville	8,51	3,67	0,64	5,66	2,45	0,45	1,91	0,23	0,06	0,93	0,98	0,13	2,05
Périphérique	2,94	1,27	0,22	1,97	0,85	0,16	0,02	0,00	0,00	0,96	0,42	0,07	1,44
Autoroute	28,83	12,51	2,19	19,29	8,40	1,55	0,20	0,03	0,01	9,35	4,08	0,63	14,06
Accès CDG	9,83	4,20	0,73	6,55	2,80	0,52	0,00	0,00	0,00	3,28	1,39	0,22	4,89
Dist totale	**50,11**	**21,64**	**3,78**	**33,47**	**14,50**	**2,68**	**2,13**	**0,26**	**0,06**	**14,51**	**6,87**	**1,05**	**22,43**
Global													
	Taxis	VP Dépose	VP Garée	Taxis	VP Dépose	VP Garée	Taxis	VP Dépose	VP Garée	Taxis	VP Dépose	VP Garée	Tous modes
Paris/ville	43,67	17,58	7,73	30,60	12,77	6,06	9,46	1,65	0,53	3,61	3,15	1,14	7,90
Périphérique	18,25	6,85	3,15	12,72	4,94	2,44	0,15	0,03	0,01	5,38	1,88	0,70	7,96
Autoroute	158,06	64,43	28,58	111,56	47,00	22,93	1,81	0,41	0,11	44,69	17,02	5,53	67,24
Accès CDG	50,91	19,79	8,63	35,79	14,41	6,77	0,00	0,00	0,00	15,12	5,38	1,86	22,36
Dist totale	**270,88**	**108,65**	**48,09**	**190,66**	**79,12**	**38,21**	**11,42**	**2,09**	**0,66**	**68,80**	**27,44**	**9,23**	**105,46**

Annexe 4 : Valorisations des variations d'utilité

Annexe 4.1 : Selon principe 1 (valeur du temps tutélaire)

		2008	2009	2010	2011	2015	2018	2028	2037	somme actualisée
	LES USAGERS									
	Gains de temps									
A1a	Gain pour les usagers du transfert aérien français	-6,57	-10,36	-8,69	-6,95	2,55	2,67	3,09	3,54	-9,16
A1b	Gain pour les usagers du transfert aérien étrangers	8,88	22,29	32,69	39,71	59,68	62,40	72,42	82,81	367,26
A2	Gain pour les accompagnants	82,28	170,20	208,30	229,89	271,88	284,30	329,94	377,25	1 818,64
	Gain pour les usagers de la voirie Paris (décongestion)	16,72	34,26	41,53	45,40	54,34	56,82	65,94	75,40	363,59
	Gain pour les usagers de la voirie Périphérique (décongestion)	14,82	30,45	37,02	40,58	46,70	48,84	56,68	64,81	315,29
	Gain pour les usagers de la voirie Autoroute (décongestion)	98,73	202,68	246,16	269,60	309,37	323,50	375,43	429,27	2 090,72
	Gain pour les usagers de la voirie Roissy (décongestion)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
A3	Gain pour les usagers de la voirie	130,26	267,38	324,71	355,58	410,41	429,16	498,05	569,47	2 769,61
A4	Gain (négatif) pour les usagers résiduels LGV jonction (performance	-2,10	-2,18	-2,25	-2,33	-2,68	-2,89	-3,70	-4,63	-20,15
A5	Gain (négatif) pour les usagers LGV perdus (performance)	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,02	-0,02	-0,02	-0,03	-0,13
	Avantages en temps pour les usagers (hors bonus)	**212,73**	**447,33**	**554,74**	**615,88**	**741,82**	**775,62**	**899,78**	**1 028,40**	**4 926,07**
A6a	Bonus qualité de service enregistrement français	11,65	21,85	23,43	24,65	27,19	27,19	27,19	27,19	176,41
A6b	Bonus qualité de service enregistrement étrangers	20,29	45,28	59,63	65,68	70,93	70,93	70,93	70,93	448,69
	Avantages en temps pour les usagers	**244,67**	**514,46**	**637,80**	**706,21**	**839,94**	**873,74**	**997,91**	**1 126,53**	**5 551,16**
	Tarification (monétaire) pour les usagers									
B1	Variations sur taxis HT	162,42	328,46	393,00	424,01	458,32	458,32	458,32	458,32	2 940,34
B1a	+ Taxes	8,91	18,02	21,56	23,26	25,14	25,14	25,14	25,14	161,28
	Variations sur RER B									
B3	Part SNCF HT	1,18	2,40	2,89	3,13	3,453	3,45	3,45	3,45	21,98
B3a	+ Taxes	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00
B4	Part ADP HT	6,91	14,05	16,89	18,31	20,202	20,20	20,20	20,20	128,59
B4a	+ Taxes	0,38	0,77	0,93	1,00	1,108	1,11	1,11	1,11	7,05
B5	Part RATP HT	3,19	6,48	7,79	8,45	9,326	9,33	9,33	9,33	59,36
B5a	+ Taxes	0,11	0,22	0,27	0,29	0,322	0,32	0,32	0,32	2,05
B6	Part AO HT	28,10	57,10	68,64	74,43	82,123	82,12	82,12	82,12	522,73
B6a	+ Taxes	1,67	3,39	4,07	4,42	4,88	4,88	4,88	4,88	31,06

	Variations sur autres TC (RATP)									
B71	Part RATP HT	-15,77	-31,94	-38,27	-41,35	-44,98	-44,98	-44,98	-44,98	-287,90
B71a	+ Taxes	-0,84	-1,70	-2,04	-2,20	-2,40	-2,40	-2,40	-2,40	-15,33
B72	Part SNCF HT	-0,46	-0,93	-1,11	-1,20	-1,31	-1,31	-1,31	-1,31	-8,39
B72a	+ Taxes	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B73	Part AO HT	0,92	1,86	2,23	2,41	2,62	2,62	2,62	2,62	16,77
B73a	+ Taxes	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B8	Variations sur bus AF HT	14,79	30,04	36,13	39,18	43,25	43,25	43,25	43,25	275,24
B8a	+ Taxes	0,81	1,65	1,98	2,15	2,37	2,37	2,37	2,37	15,10
B9	Variations sur Roissy Bus HT	6,29	12,77	15,35	16,63	18,30	18,30	18,30	18,30	116,62
B9a	+ Taxes	0,35	0,70	0,84	0,91	1,00	1,00	1,00	1,00	6,40
A7	Variations de km VP garée HT	5,16	10,46	12,55	13,57	15,48	15,48	15,48	15,48	97,75
B10a	+ Taxes et TIPP	1,27	2,58	3,10	3,35	3,82	3,82	3,82	3,82	24,14
A8	Variations de km VP accompagnée HT	23,76	48,02	57,42	61,92	66,79	66,79	66,79	66,79	428,85
B11a	+ Taxes et TIPP	5,87	11,86	14,18	15,29	16,50	16,50	16,50	16,50	105,92
A9	Variation de péage stationnement CDG HT	13,19	26,73	32,03	34,61	37,56	37,56	37,56	37,56	240,54
B12a	+ Taxes	2,59	5,24	6,28	6,78	7,36	7,36	7,36	7,36	47,15
A10	Variation de péage stationnement gare Est HT	-1,96	-3,96	-4,75	-5,12	-5,55	-5,55	-5,55	-5,55	-35,57
B13a	+ Taxes	-0,38	-0,78	-0,93	-1,00	-1,09	-1,09	-1,09	-1,09	-6,97
	Variation sur CDG Express									
B14	Part SNCF HT	-307,08	-621,79	-744,94	-804,87	-875,24	-875,24	-875,24	-875,24	-5 602,18
B14a	+ Taxes	-16,84	-34,11	-40,86	-44,15	-48,01	-48,01	-48,01	-48,01	-307,29
B15	Part ADP HT	-28,89	-58,51	-70,09	-75,73	-82,35	-82,35	-82,35	-82,35	-527,12
B15a	+ Taxes	-1,58	-3,21	-3,84	-4,15	-4,52	-4,52	-4,52	-4,52	-28,91
B16	Variation de prix payés sur LGV jonction – Effet performance	1,19	1,21	1,24	1,26	1,37	1,41	1,56	1,70	9,77
B17	Variation de prix payés sur LGV jonction – Effet capacité	0,00	0,00	0,00	2,04	14,29	29,16	81,48	115,71	215,32
	Avantages monétaires pour les usagers	**-84,76**	**-172,91**	**-207,49**	**-222,39**	**-229,85**	**-214,93**	**-162,46**	**-128,08**	**-1 345,65**
	BILAN POUR LES USAGERS	**159,907**	**341,550**	**430,315**	**483,816**	**610,090**	**658,808**	**835,443**	**998,443**	**4205,515**
	LES 3 ACTEURS PRINCIPAUX									
	RFF									
A11	Investissement – y compris études, renouvellement et VR (I) HT	0,00	0,00	0,00	0,00	-9,12	-0,87	-0,87	1 988,99	-2 688,94
A12	Exploitation HT	-7,97	-7,97	-7,97	-7,97	-7,97	-7,97	-7,97	-7,97	-56,54
B20a	TP	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,21
B21	Redevance perçue projet (infrastructures existantes et projet) HT	429,10	429,10	429,10	429,10	429,10	429,10	429,10	429,10	3 044,17
B22	Perte de redevance capacité HT	0,00	0,00	0,00	-2,04	-14,29	-29,16	-81,48	-115,71	-215,32

	SNCF									
A13	Investissement (idem)	0,00	0,00	0,00	-104,00	0,00	0,00	0,00	47,95	-604,22
A14	Exploitation HT	-186,10	-197,40	-204,50	-209,90	-216,30	-218,01	-223,91	-229,48	-1 517,90
B23a	TP	-14,40	-14,40	-14,40	-14,40	-14,40	-14,40	-14,40	-14,40	-102,16
B24	Redevance à RFF HT	-429,10	-429,10	-429,10	-429,10	-429,10	-429,10	-429,10	-429,10	-3 044,17
B25	Recettes directes projet HT	307,08	621,79	744,94	804,87	875,24	875,24	875,24	875,24	5 602,18
B26	Variations sur RER B HT	-0,72	-1,47	-1,77	-1,93	-2,14	-2,14	-2,14	-2,14	-13,59
B27	Perte d'EBE - Performance HT	-1,19	-1,21	-1,24	-1,26	-1,37	-1,41	-1,56	-1,70	-9,77
	ADP									
A15	Investissement (idem) HT	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	127,85	-268,00
A16	Exploitation projet HT	-30,00	-30,00	-30,00	-30,00	-30,00	-30,00	-30,00	-30,00	-219,13
B29a	TP	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-7,09
B31	Recettes location banques HT	3,85	5,78	7,70	7,70	7,70	7,70	7,70	7,70	51,34
B32	Recettes directes projet HT	28,89	58,51	70,09	75,73	82,35	82,35	82,35	82,35	527,12
B33	Variation recettes RER B HT	-6,91	-14,05	-16,89	-18,31	-20,20	-20,20	-20,20	-20,20	-128,59
	BILAN POUR LES 3 ACTEURS PRINCIPAUX	**91,49**	**418,54**	**544,94**	**497,46**	**648,47**	**640,10**	**581,73**	**2 707,44**	**349,17**
	AUTRES AGENTS ECONOMIQUES									
	L'Autorité Organisatrice									
B50	(Incidence RER B)	-29,02	-58,96	-70,87	-76,84	-84,74	-84,74	-84,74	-84,74	-539,50
	Les taxis									
B90	Pertes de recettes HT	-162,42	-328,46	-393,00	-424,01	-458,32	-458,32	-458,32	-458,32	-2 940,34
A17	Gain de temps chauffeurs	97,07	201,00	246,24	272,02	322,93	337,68	391,90	448,09	2 157,36
A18	Gain d'utilisation (veh. X km) tutélaire	32,65	66,02	78,99	85,23	92,12	87,15	87,15	87,15	575,30
B91a	+ Taxes - charges	8,06	16,31	19,51	21,05	22,75	21,52	21,52	21,52	142,09
	La RATP									
B60	Variation RER B	-3,19	-6,48	-7,79	-8,45	-9,33	-9,33	-9,33	-9,33	-59,36
B61	Recettes rabattement	15,77	31,94	38,27	41,35	44,98	44,98	44,98	44,98	287,90

	Les bus AF									
B70	Pertes de recettes	-14,79	-30,04	-36,13	-39,18	-43,25	-43,25	-43,25	-43,25	-275,24
	Roissy bus									
B80	**Pertes de recettes**	-6,29	-12,77	-15,35	-16,63	-18,30	-18,30	-18,30	-18,30	-116,62
	Les compagnies									
B95	Location banques	-3,85	-5,78	-7,70	-7,70	-7,70	-7,70	-7,70	-7,70	-51,34
	BILAN POUR LES AUTRES AGENTS ECONOMIQUES	**-66,00**	**-127,22**	**-147,82**	**-153,16**	**-138,86**	**-130,30**	**-76,09**	**-19,90**	**-819,76**
	L'ETAT									
A19	Entretien de voirie	4,97	10,05	12,02	12,97	14,08	14,08	14,08	14,08	90,22
A20	Environnement	11,97	24,73	30,24	33,34	39,49	42,19	52,80	64,87	275,26
A21	Sécurité	1,69	3,46	4,21	4,61	5,31	5,55	6,44	7,36	35,82
Ba	Taxes	5,07	-5,51	-9,61	-11,57	-13,82	-12,60	-12,60	-12,60	-74,27
	BILAN POUR L'ETAT	**23,69**	**32,73**	**36,86**	**39,35**	**45,05**	**49,22**	**60,72**	**73,72**	**327,03**
	BILAN GLOBAL	**209,09**	**665,60**	**864,30**	**867,47**	**1 164,76**	**1 217,82**	**1 401,80**	**3 759,70**	**4 061,96**

Annexe 4.2 : Selon principe 2 (valeur du temps révélée)

		2008	2009	2010	2011	2015	2018	2028	2037	somme actualisée
	LES USAGERS									
	Gains de temps									
A1a	Gain pour les usagers du transfert aérien français	114,56	219,44	241,18	257,44	300,42	300,42	300,42	300,42	1 903,64
A1b	Gain pour les usagers du transfert aérien étrangers	171,64	386,43	513,54	570,79	637,41	637,41	637,41	637,41	3 982,35
A2	Gain pour les accompagnants	82,28	170,20	208,30	229,89	271,88	284,30	329,94	377,25	1 818,64
	Gain pour les usagers de la voirie Paris (décongestion)	16,72	34,26	41,53	45,40	54,34	56,82	65,94	75,40	363,59
	Gain pour les usagers de la voirie Périphérique (décongestion)	14,82	30,45	37,02	40,58	46,70	48,84	56,68	64,81	315,29
	Gain pour les usagers de la voirie Autoroute (décongestion)	98,73	202,68	246,16	269,60	309,37	323,50	375,43	429,27	2 090,72
	Gain pour les usagers de la voirie Roissy (décongestion)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
A3	Gain pour les usagers de la voirie	130,26	267,38	324,71	355,58	410,41	429,16	498,05	569,47	2 769,61
A4	Gain (négatif) pour les usagers résiduels LGV jonction (performance	-2,10	-2,18	-2,25	-2,33	-2,68	-2,89	-3,70	-4,63	-20,15
A5	Gain (négatif) pour les usagers LGV perdus (performance)	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,02	-0,02	-0,02	-0,03	-0,13
	Avantages en temps pour les usagers (hors bonus)	**496,61**	**1 041,26**	**1 285,46**	**1 411,35**	**1 617,43**	**1 648,38**	**1 762,10**	**1 879,89**	**10 453,95**
A6a	Bonus qualité de service enregistrement français	11,65	21,85	23,43	24,65	27,19	27,19	27,19	27,19	176,41
A6b	Bonus qualité de service enregistrement étrangers	20,29	45,28	59,63	65,68	70,93	70,93	70,93	70,93	448,69
	Avantages en temps pour les usagers	**528,55**	**1 108,39**	**1 368,52**	**1 501,67**	**1 715,55**	**1 746,51**	**1 860,23**	**1 978,02**	**11 079,05**
	Tarification (monétaire) pour les usagers									
B1	Variations sur taxis HT	162,42	328,46	393,00	424,01	458,32	458,32	458,32	458,32	2 940,34
B1a	+ Taxes	8,91	18,02	21,56	23,26	25,14	25,14	25,14	25,14	161,28
	Variations sur RER B									
B3	Part SNCF HT	1,18	2,40	2,89	3,13	3,453	3,45	3,45	3,45	21,98
B3a	+ Taxes	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00
B4	Part ADP HT	6,91	14,05	16,89	18,31	20,202	20,20	20,20	20,20	128,59
B4a	+ Taxes	0,38	0,77	0,93	1,00	1,108	1,11	1,11	1,11	7,05
B5	Part RATP HT	3,19	6,48	7,79	8,45	9,326	9,33	9,33	9,33	59,36
B5a	+ Taxes	0,11	0,22	0,27	0,29	0,322	0,32	0,32	0,32	2,05
B6	Part AO HT	28,10	57,10	68,64	74,43	82,123	82,12	82,12	82,12	522,73
B6a	+ Taxes	1,67	3,39	4,07	4,42	4,88	4,88	4,88	4,88	31,06

	Variations sur autres TC (RATP)									
B71	Part RATP HT	-15,77	-31,94	-38,27	-41,35	-44,98	-44,98	-44,98	-44,98	-287,90
B71a	+ Taxes	-0,84	-1,70	-2,04	-2,20	-2,40	-2,40	-2,40	-2,40	-15,33
B72	Part SNCF HT	-0,46	-0,93	-1,11	-1,20	-1,31	-1,31	-1,31	-1,31	-8,39
B72a	+ Taxes	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B73	Part AO HT	0,92	1,86	2,23	2,41	2,62	2,62	2,62	2,62	16,77
B73a	+ Taxes	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B8	Variations sur bus AF HT	14,79	30,04	36,13	39,18	43,25	43,25	43,25	43,25	275,24
B8a	+ Taxes	0,81	1,65	1,98	2,15	2,37	2,37	2,37	2,37	15,10
B9	Variations sur Roissy Bus HT	6,29	12,77	15,35	16,63	18,30	18,30	18,30	18,30	116,62
B9a	+ Taxes	0,35	0,70	0,84	0,91	1,00	1,00	1,00	1,00	6,40
A7	Variations de km VP garée HT	5,16	10,46	12,55	13,57	15,48	15,48	15,48	15,48	97,75
B10a	+ Taxes et TIPP	1,27	2,58	3,10	3,35	3,82	3,82	3,82	3,82	24,14
A8	Variations de km VP accompagnée HT	23,76	48,02	57,42	61,92	66,79	66,79	66,79	66,79	428,85
B11a	+ Taxes et TIPP	5,87	11,86	14,18	15,29	16,50	16,50	16,50	16,50	105,92
A9	Variation de péage stationnement CDG HT	13,19	26,73	32,03	34,61	37,56	37,56	37,56	37,56	240,54
B12a	+ Taxes	2,59	5,24	6,28	6,78	7,36	7,36	7,36	7,36	47,15
A10	Variation de péage stationnement gare Est HT	-1,96	-3,96	-4,75	-5,12	-5,55	-5,55	-5,55	-5,55	-35,57
B13a	+ Taxes	-0,38	-0,78	-0,93	-1,00	-1,09	-1,09	-1,09	-1,09	-6,97
	Variation sur CDG Express									
B14	Part SNCF HT	-307,08	-621,79	-744,94	-804,87	-875,24	-875,24	-875,24	-875,24	-5 602,18
B14a	+ Taxes	-16,84	-34,11	-40,86	-44,15	-48,01	-48,01	-48,01	-48,01	-307,29
B15	Part ADP HT	-28,89	-58,51	-70,09	-75,73	-82,35	-82,35	-82,35	-82,35	-527,12
B15a	+ Taxes	-1,58	-3,21	-3,84	-4,15	-4,52	-4,52	-4,52	-4,52	-28,91
B16	Variation de prix payés sur LGV jonction – Effet performance	1,19	1,21	1,24	1,26	1,37	1,41	1,56	1,70	9,77
B17	Variation de prix payés sur LGV jonction – Effet capacité	0,00	0,00	0,00	2,04	14,29	29,16	81,48	115,71	215,32
	Avantages monétaires pour les usagers	**-84,76**	**-172,91**	**-207,49**	**-222,39**	**-229,85**	**-214,93**	**-162,46**	**-128,08**	**-1 345,65**
	BILAN POUR LES USAGERS	**443,795**	**935,480**	**1161,037**	**1279,283**	**1485,697**	**1531,573**	**1697,762**	**1849,934**	**9733,402**
	LES 3 ACTEURS PRINCIPAUX									
	RFF									
A11	Investissement – y compris études, renouvellement et VR (I) HT	0,00	0,00	0,00	0,00	-9,12	-0,87	-0,87	1 988,99	-2 688,94
A12	Exploitation HT	-7,97	-7,97	-7,97	-7,97	-7,97	-7,97	-7,97	-7,97	-56,54
B20a	TP	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,21
B21	Redevance perçue projet (infrastructures existantes et projet) HT	429,10	429,10	429,10	429,10	429,10	429,10	429,10	429,10	3 044,17
B22	Perte de redevance capacité HT	0,00	0,00	0,00	-2,04	-14,29	-29,16	-81,48	-115,71	-215,32

	SNCF									
A13	Investissement (idem)	0,00	0,00	0,00	-104,00	0,00	0,00	0,00	47,95	-604,22
A14	Exploitation HT	-186,10	-197,40	-204,50	-209,90	-216,30	-218,01	-223,91	-229,48	-1 517,90
B23a	TP	-14,40	-14,40	-14,40	-14,40	-14,40	-14,40	-14,40	-14,40	-102,16
B24	Redevance à RFF HT	-429,10	-429,10	-429,10	-429,10	-429,10	-429,10	-429,10	-429,10	-3 044,17
B25	Recettes directes projet HT	307,08	621,79	744,94	804,87	875,24	875,24	875,24	875,24	5 602,18
B26	Variations sur RER B HT	-0,72	-1,47	-1,77	-1,93	-2,14	-2,14	-2,14	-2,14	-13,59
B27	Perte d'EBE - Performance HT	-1,19	-1,21	-1,24	-1,26	-1,37	-1,41	-1,56	-1,70	-9,77
	ADP									
A15	Investissement (idem) HT	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	127,85	-268,00
A16	Exploitation projet HT	-30,00	-30,00	-30,00	-30,00	-30,00	-30,00	-30,00	-30,00	-219,13
B29a	TP	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-7,09
B31	Recettes location banques HT	3,85	5,78	7,70	7,70	7,70	7,70	7,70	7,70	51,34
B32	Recettes directes projet HT	28,89	58,51	70,09	75,73	82,35	82,35	82,35	82,35	527,12
B33	Variation recettes RER B HT	-6,91	-14,05	-16,89	-18,31	-20,20	-20,20	-20,20	-20,20	-128,59
	BILAN POUR LES 3 ACTEURS PRINCIPAUX	**91,49**	**418,54**	**544,94**	**497,46**	**648,47**	**640,10**	**581,73**	**2 707,44**	**349,17**
	AUTRES AGENTS ECONOMIQUES									
	L'Autorité Organisatrice									
B50	(Incidence RER B)	-29,02	-58,96	-70,87	-76,84	-84,74	-84,74	-84,74	-84,74	-539,50
	Les taxis									
B90	Pertes de recettes HT	-162,42	-328,46	-393,00	-424,01	-458,32	-458,32	-458,32	-458,32	-2 940,34
A17	Gain de temps chauffeurs	97,07	201,00	246,24	272,02	322,93	337,68	391,90	448,09	2 157,36
A18	Gain d'utilisation (veh. X km) tutélaire	32,65	66,02	78,99	85,23	92,12	87,15	87,15	87,15	575,30
B91a	+ Taxes - charges	8,06	16,31	19,51	21,05	22,75	21,52	21,52	21,52	142,09
	La RATP									
B60	Variation RER B	-3,19	-6,48	-7,79	-8,45	-9,33	-9,33	-9,33	-9,33	-59,36
B61	Recettes rabattement	15,77	31,94	38,27	41,35	44,98	44,98	44,98	44,98	287,90

	Les bus AF									
B70	Pertes de recettes	-14,79	-30,04	-36,13	-39,18	-43,25	-43,25	-43,25	-43,25	-275,24
	Roissy bus									
B80	**Pertes de recettes**	-6,29	-12,77	-15,35	-16,63	-18,30	-18,30	-18,30	-18,30	-116,62
	Les compagnies									
B95	Location banques	-3,85	-5,78	-7,70	-7,70	-7,70	-7,70	-7,70	-7,70	-51,34
	BILAN POUR LES AUTRES AGENTS ECONOMIQUES	**-66,00**	**-127,22**	**-147,82**	**-153,16**	**-138,86**	**-130,30**	**-76,09**	**-19,90**	**-819,76**
	L'ETAT									
A19	Entretien de voirie	4,97	10,05	12,02	12,97	14,08	14,08	14,08	14,08	90,22
A20	Environnement	11,97	24,73	30,24	33,34	39,49	42,19	52,80	64,87	275,26
A21	Sécurité	1,69	3,46	4,21	4,61	5,31	5,55	6,44	7,36	35,82
Ba	Taxes	5,07	-5,51	-9,61	-11,57	-13,82	-12,60	-12,60	-12,60	-74,27
	BILAN POUR L'ETAT	**23,69**	**32,73**	**36,86**	**39,35**	**45,05**	**49,22**	**60,72**	**73,72**	**327,03**
	BILAN GLOBAL	**492,98**	**1 259,53**	**1 595,02**	**1 662,94**	**2 040,37**	**2 090,59**	**2 264,12**	**4 611,19**	**9 589,84**

Annexe 5 : Composition du trafic pour les rabattements sur la gare de l'Est

	Mode envisagé (%) vers gare de l'Est + CDG Express				
Acheminement actuel vers CDG	Taxi	Voiture dépose	Voiture garée	Transport public	Total
Taxi	47%	1%	0%	52%	100%
T.Public (RER B)	6%	1%	0%	93%	100%
VP garée	23%	0%	17%	60%	100%
VP dépose	18%	15%	2%	65%	100%
Cars Air France	24%	1%	0%	75%	100%
Roissy – bus	23%	0%	0%	77%	100%
TOTAL	31%	4%	4%	61%	100%

Annexe 6 : Paramètres

		2001	2008	2009	2010	2011	2015	2018	2028	2037
Cout de l'heure révélé : Départ	Taxi AF	526,00	526,00	526,00	526,00	526,00	526,00	526,00	526,00	526,00
	Taxi AE	623,00	623,00	623,00	623,00	623,00	623,00	623,00	623,00	623,00
	Taxi LF	313,00	313,00	313,00	313,00	313,00	313,00	313,00	313,00	313,00
	Taxi LE	253,00	253,00	253,00	253,00	253,00	253,00	253,00	253,00	253,00
	Hors Taxi AF	192,00	192,00	192,00	192,00	192,00	192,00	192,00	192,00	192,00
	Hors Taxi AE	101,00	101,00	101,00	101,00	101,00	101,00	101,00	101,00	101,00
	Hors Taxi LF	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00
	Hors Taxi LE	113,00	113,00	113,00	113,00	113,00	113,00	113,00	113,00	113,00
Cout de l'heure révélé : Arrivée	Taxi AF	293,00	293,00	293,00	293,00	293,00	293,00	293,00	293,00	293,00
	Taxi AE	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00
	Taxi LF	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00
	Taxi LE	130,00	130,00	130,00	130,00	130,00	130,00	130,00	130,00	130,00
	Hors Taxi AF	197,00	197,00	197,00	197,00	197,00	197,00	197,00	197,00	197,00
	Hors Taxi AE	82,00	82,00	82,00	82,00	82,00	82,00	82,00	82,00	82,00
	Hors Taxi LF	33,00	33,00	33,00	33,00	33,00	33,00	33,00	33,00	33,00
	Hors Taxi LE	58,00	58,00	58,00	58,00	58,00	58,00	58,00	58,00	58,00
Coût de l'heure tutélaire		84,10	93,34	94,74	96,16	97,60	103,59	108,32	125,71	143,74
Coefficient de montée en charge	AF		0,55	0,98	0,98	1	1	1	1	1
	AE		0,33	0,72	0,93	1	1	1	1	1
	LF		0,45	0,86	0,98	1	1	1	1	1
	LE		0,33	0,72	0,93	1	1	1	1	1
	moyen		0,41	0,81	0,95	1	1	1	1	1
Facteur accompagnant		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Décongestion Paris		0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058
Décongestion Périphérique		0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058
Décongestion Autoroute		0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045
Décongestion Roissy		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Bonus enregistrement	AF	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00
	AE	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00
	LF	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
	LE	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00
Taxes TC (coeff HT/TTC)		0,948	0,948	0,948	0,948	0,948	0,948	0,948	0,948	0,948
Tarif RER		49	49	49	49	49	49	49	49	49
Part tarif RER ADP		8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6
Part tarif RER RATP		2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5

Pourcentage AO sur tarif RER et métro		0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Coût du ticket de métro		8	8	8	8	8	8	8	8	8
Tarif Bus Air France		75	75	75	75	75	75	75	75	75
Tarif Roissy Bus		48	48	48	48	48	48	48	48	48
Tarif VP hors taxes		1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66
Taxes sur Tarif VP		0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
Tarif moyen stationnement des accompagnants à Roissy		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tarif moyen stationnement des garés à Roissy		89,94	89,94	89,94	89,94	89,94	89,94	89,94	89,94	89,94
Tarif moyen stationnement des accompagnants à Gare de l'Est		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tarif moyen stationnement des garés à Gare de l'Est		56	56	56	56	56	56	56	56	56
Tarif CDG		100	100	100	100	100	100	100	100	100
facteur taxi		0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
surcoût VK taxi		0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
Coût entretien de voirie par VK		0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
Coût environnement par VK		0,28	0,32	0,33	0,34	0,34	0,38	0,40	0,50	0,62
Coût sécurité par VK		0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,07
taux d'actualisation	1,08									
Change Francs Euros	6,55957									
cout du parking CDG	290									
Cout du parking Gare de l'Est	200									
taux moyen d'occupation VPg à CDG	1,61									
taux moyen d'occupation VPg à Gare de	1,79									
Coût de l'heure / croissance = 1,5%										
période d'étude	2037									
Taxes stationnement (coeff HT/TTC)		0,836	0,8361	0,8361	0,8361	0,8361	0,8361	0,8361	0,8361	0,83612
Hypothèses LGV										
Trafic LGV concerné par la perte de temps (3 mn pour les TGV sans arrêt)			456469	465598	474910	484409	524339	540227	596747	652654
Trafic LGV perdu du fait de la perte de temps			5706	5820,1	5936,5	6055,3	6554,4	6753	7459,5	8158,37
Perte de temps (en minutes)		3								

part français dans le trafic CDG Exp issus des taxis	35%
part français dans le trafic CDG Exp issus des VP dep	54%
part français dans le trafic CDG Exp issus des VP gar	71%
part français dans le trafic CDG Exp issus du RER	37%
part français dans le trafic CDG Exp issus du Roissy Bus	29%
part français dans le trafic CDG Exp issus du Bus Air France	26%
part français dans le trafic CDG Exp global	40%