

F.5 Perspectives d'évolution économique et sociale

L'évaluation économique et sociale du projet, objet du présent chapitre, consiste à comparer la situation créée par le projet soumis à l'enquête publique, à savoir la réalisation d'un aéroport à Notre-Dame-des-Landes, avec la situation de référence.

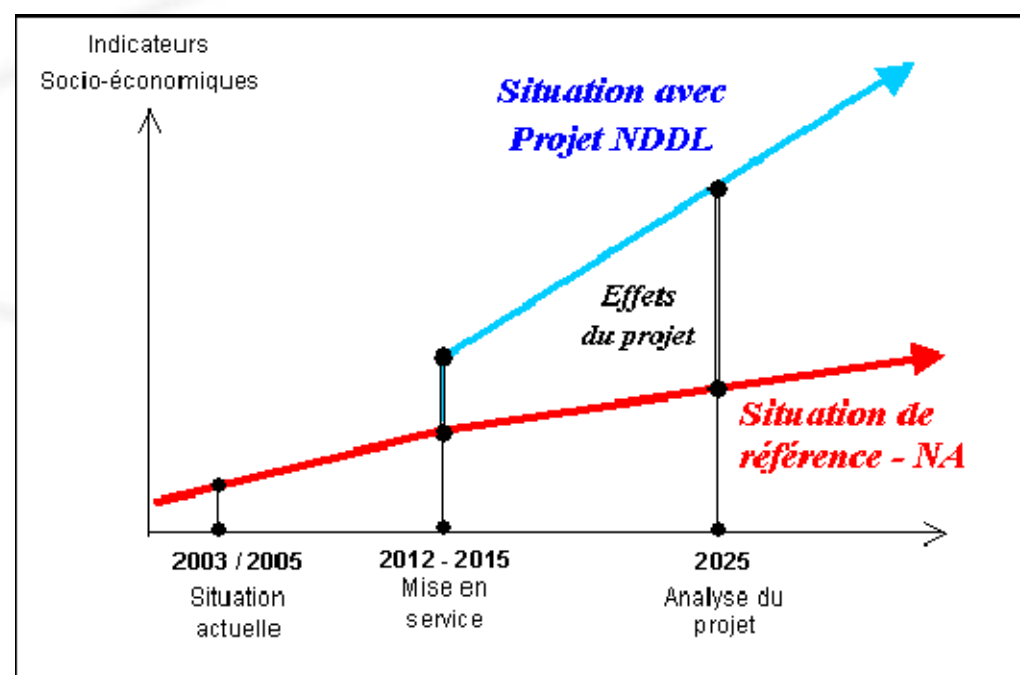
La situation de référence vise à décrire la situation optimisée la plus probable en l'absence du projet aéroportuaire considéré. Elle correspond à un développement limité de l'aéroport sur le site de Nantes-Atlantique.

Les spécificités du transport aérien et les stratégies des compagnies aériennes conduisent à envisager non pas une prévision unique mais plusieurs scénarios contrastés d'utilisation de la nouvelle plate-forme.

Le projet de mise en service d'une nouvelle plate-forme aéroportuaire à Notre-Dame-des-Landes soumis à l'enquête publique est inscrit à l'horizon 2012. Il se réalisera ensuite en plusieurs étapes, en fonction de la fréquentation de l'aéroport.

La comparaison de la situation créée par le nouvel aménagement aux différents horizons d'analyse du projet (2015, 2025 et 2050) à **une situation de référence** doit se préserver d'un risque d'imputer au projet considéré des effets produits par d'autres événements.

En effet entre la situation actuelle et la situation au moment de la mise en service du projet d'aéroport du Grand Ouest, des projets en cours de réalisation ou en cours d'étude auront été réalisés. Ceux-ci produiront alors des impacts qu'il convient d'identifier afin de ne pas les attribuer au seul projet de déplacement de l'aéroport de Nantes.



Note : la mise en service du projet soumis à l'enquête publique est envisagée à l'horizon 2012. Toutefois certaines estimations, notamment les trafics, seront présentées à l'horizon 2015 afin de tenir compte de la période de montée en puissance du projet considéré.

F.5.1 LE CADRE DE REFERENCE NATIONALE POUR LES PREVISIONS DE TRAFIC

Le contexte dans lequel s'inscrit le projet est défini en partie par un contexte macro-économique global, constitué d'indicateurs tels que la croissance de la population, du produit intérieur brut ou la croissance de la mobilité des biens et des personnes.

Afin d'élaborer ce contexte macro-économique, des indicateurs « normalisés » sont établis par des instructions cadres ministérielles¹, pour que la base de comparaison soit commune à tous les projets d'infrastructures de transport envisagés en France. Les valeurs prises par ces indicateurs et définies au niveau national constituent des valeurs dites « tutélaires ».

D'autre part les tendances d'évolution des transports, et plus particulièrement des transports aériens, sont précisées par des documents nationaux servant de cadre de référence à l'élaboration des perspectives localisées :

- ☞ les estimations de la demande de transport à l'horizon 2025² ont servi de cadre de référence au CIACT d'octobre 2005 qui a défini le réseau des infrastructures prioritaires à ce même horizon (cf. § F4.3). Elles retiennent pour un PIB variant entre 1,5 % et 2,3 % par an, des taux de variation annuelle de la fréquentation des aéroports français compris entre 1,3 % et 3,1 % selon les scénarios considérés,
- ☞ à un horizon plus lointain, la démarche de prospective « Transport 2050 » constitue un élément de réflexion³ pour l'élaboration des approches prévisionnelles selon les divers modes de transport considérés. Pour un niveau de PIB variant entre 1 et 2 % par an, le trafic aéroportuaire de passagers y est estimé variant entre 1,1 % et 2,5 % par an selon le scénario considéré.

¹ Instruction cadre relative aux méthodes d'évaluation économique des grands projets d'infrastructure de transport - 25 mars 2004 (portant révision de l'instruction cadre du 3 octobre 1995). Cette instruction a été mise à jour par l'instruction du 25 mai 2005. Ce document considère, en scénario central, un niveau moyen de croissance annuel du PIB à 1,9 %.

² « La demande de transport en 2025 » - MELT - DAEI/SES - octobre 2004. Ce document a été mis à jour en février 2006.

³ « Démarche prospective transports 2050 » - MTETM - CGPC - mars 2006.

F.5.2 LES DETERMINANTS REGIONAUX DU TRAFIC

Le contexte se caractérise par les spécificités de chacun des territoires où s'inscrit le projet et des réalisations les plus probables à l'horizon envisagé et par les projets structurants de l'offre de transport aux horizons 2015 et 2025 décrits précédemment (voir § F4.3).

L'estimation de la demande future pour le transport aérien dans la région nantaise s'est ainsi appuyée sur deux sources locales :

☞ Une analyse des zones de chalandise

La zone de chalandise « potentielle », définie en fonction des temps d'accès aux aéroports permet d'apprécier l'impact du déplacement du site aéroportuaire en termes de population résidente potentiellement concernée.

La zone de chalandise « réelle » de l'aéroport Nantes-Atlantique permet d'évaluer l'impact du transfert vers le site de Notre-Dame-des-Landes en termes de temps d'accès et de distance parcourue.

☞ L'analyse de la propension à voyager en avion (PAV)

L'analyse caractérise la nature de la demande pour le transport aérien dans la zone de chalandise de l'aéroport.

Les résultats d'une enquête réalisée en 2005, spécifiquement auprès de la population résidente dans la zone de chalandise potentielle de Nantes (source ITA) et, d'autre part, ceux des enquêtes réalisées en 2000 et 2001 auprès des passagers de Nantes-Atlantique (source CCI-ITA), ont servi à préciser l'évolution de la « propension à voyager par avion » des résidents.

Enfin les projections régionalisées de population effectuées par l'INSEE à l'horizon 2030-2050 ont également été prises en compte¹. Elles conditionnent en effet en partie le niveau du PIB régional.

F.5.2.1 Comparaison des zones de chalandise potentielles

La comparaison des zones de chalandise à partir des temps d'accès aux aéroports permet d'appréhender leur clientèle potentielle. Elle ne traduit pas le véritable degré de concurrence entre les plates-formes qui dépend essentiellement du volume de l'offre aérienne (tarifs, destinations offertes et fréquence des départs), ce qui a été abordé lors des ateliers de prospective.

F.5.2.1.1 Nantes-Atlantique

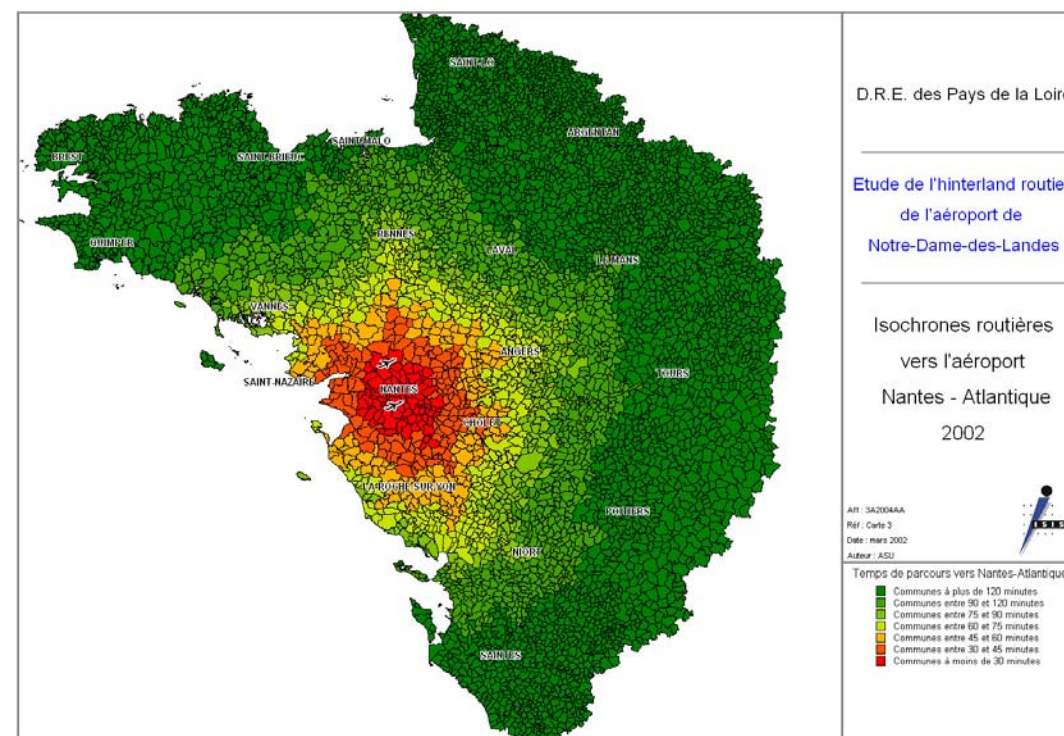
A moins d'une heure de temps d'accès à l'aéroport de Nantes-Atlantique, qui constitue la zone d'impact idéal pour le trafic régulier (surtout pour le motif « affaires »), la population résidente s'élève à 1,66 millions de personnes, avec notamment les agglomérations de Nantes, Saint-Nazaire et la Roche-sur-Yon.

Aéroport de Nantes-Atlantique

Situation en 2002

Temps de parcours	Nombre d'habitants	Principales agglomérations
Communes à moins de 30 minutes	748 765	Nantes
Communes entre 30 et 45 minutes	442 058	Cholet, Saint-Nazaire
Communes entre 45 et 60 minutes	467 999	Châteaubriant, la Roche-sur-Yon
Communes entre 60 et 75 minutes	816 778	Angers
Communes entre 75 et 90 minutes	869 376	Bressuire, Niort, Rennes, Vannes
Communes entre 90 et 120 minutes	1 751 405	Le Mans, Laval, Lorient, Saumur
Ensemble	5 096 381	

Source : INSEE - OMPHALE



¹ Insee Résultats – Société n° 16 Juillet 2003 – « Projections démographiques pour la France, ses régions et ses départements (horizon 2030/2050) »

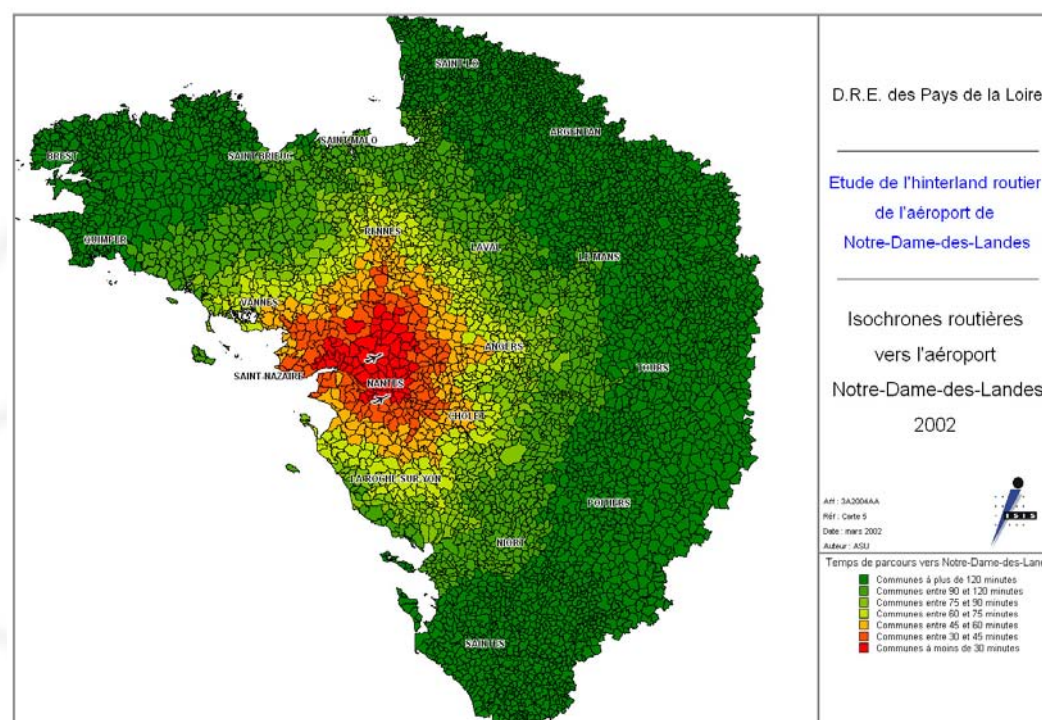
F.5.2.1.2 Notre-Dame-des-Landes

Du fait du déplacement de la plate-forme aéroportuaire à Notre-Dame-des-Landes, la population à moins d'une heure se situe à un peu plus d'1,9 millions de personnes, en raison notamment du rapprochement de Rennes et de Vannes.

**Aéroport de Notre-Dame-des-Landes
Situation en 2002**

Temps de parcours	Nombre d'habitants	Principales agglomérations
Communes à moins de 30 minutes	732 299	Nantes
Communes entre 30 et 45 minutes	427 727	Châteaubriant, Saint-Nazaire
Communes entre 45 et 60 minutes	747 917	Cholet, Rennes, Vannes
Communes entre 60 et 75 minutes	921 091	Angers, la Roche-sur-yon
Communes entre 75 et 90 minutes	668 523	Laval, Bressuire
Communes entre 90 et 120 minutes	1 897 319	Le Mans, Lorient, Niort, Saumur
Ensemble	5 394 876	

Source : INSEE-OMPHALE



Ecart en nombre d'habitants entre les deux plates-formes aéroportuaires

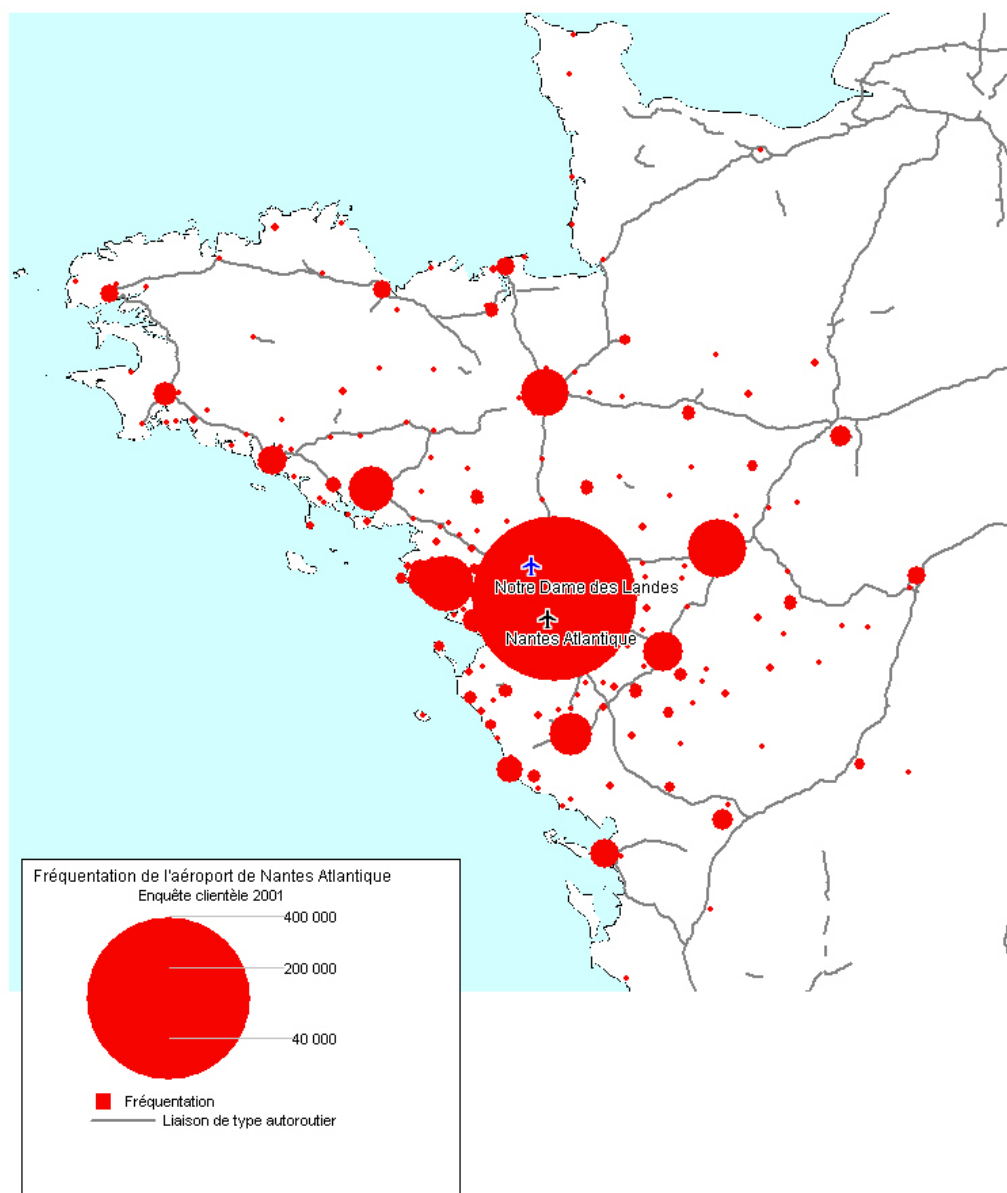
Temps de parcours	Habitants NA 2002	Habitants NDDL 2002	Ecart 2002 NDDL / NA
Communes à moins de 30 minutes	748 765	732 299	-16 466
Communes entre 30 et 45 minutes	442 058	427 727	-14 331
Communes entre 45 et 60 minutes	467 999	747 917	279 918
Communes entre 60 et 75 minutes	816 778	921 091	104 313
Communes entre 75 et 90 minutes	869 376	668 523	-200 853
Communes entre 90 et 120 minutes	1 751 405	1 897 319	145 914
Ensemble	5 096 381	5 394 876	298 495

Source : INSEE-OMPHALE

Le gain total de près de 250 000 personnes dans la zone de chalandise à moins d'une heure, du fait de la situation des deux sites, constitue un atout essentiellement pour les trafics réguliers. Les trafics charters, par contre, seront peu sensibles à cette évolution.

F.5.2.1.3 La zone de chalandise réelle de la plate-forme aéroportuaire nantaise

ORIGINE DE LA CLIENTELE DE L'AEROPORT NANTES - ATLANTIQUE



Source : Enquête clientèle 2001 et traitements JLR Conseil

Une enquête de clientèle pour l'aéroport de Nantes-Atlantique a permis de localiser les lieux de résidence ou de destination des voyageurs fréquentant cet aéroport¹.

Si le département de Loire-Atlantique représente plus de la moitié de la fréquentation de l'aéroport de Nantes-Atlantique, ce dernier dispose d'une zone de chalandise réelle très étendue : jusqu'à Brest et Cherbourg ou encore Royan au sud.

Cette situation est due à l'attractivité de son offre aussi bien pour les lignes régulières que pour le marché des charters.

En utilisant les mêmes hypothèses de réseau et de vitesse que pour l'analyse des zones de chalandise potentielles (voir ci-avant), l'impact d'un déplacement de la plate-forme aéroportuaire nantaise peut être mesuré pour la clientèle actuelle de l'aéroport.

Au total, pour l'ensemble de la clientèle de Nantes-Atlantique, si la localisation du projet à Notre-Dame-des-Landes conduit à une augmentation des distances parcourues par la clientèle, elle permet aussi, de par la qualité des réseaux routiers, une diminution réelle des temps d'accès à la nouvelle plate-forme.

Les analyses menées en termes de zones de chalandise, potentielle et réelle, ont été ensuite utilisées avec les projections de population pour les simulations de trafic

En appliquant les estimations de trafic futur à l'analyse de la zone de chalandise réelle, les impacts du projet d'aéroport du Grand Ouest ont été quantifiés et monétarisés (chapitre F7).

¹ Enquêtes CCI - ITA menées en 2000 et 2001 pour les clientèles des lignes régulières et charters.

F.5.2.2 L'enquête de clientèle 2005 : la demande de transport aérien des résidents du Grand Ouest

Les enseignements principaux qui peuvent être tirés des enquêtes menées en 2005 dans le cadre de l'élaboration du dossier d'enquête préalable à la DUP sont les suivants :

- une diminution de la propension à voyager par avion dans le Grand Ouest mais qui s'accompagne d'un maintien du taux de pénétration du transport aérien ;
- la démocratisation du transport aérien liée à l'ouverture à de nouvelles catégories de clientèles et au développement des voyages pour motifs personnels ;
- des marges de progression comparativement à d'autres régions.

La diminution de la propension à voyager, qui ressort de l'enquête menée en 2005 et portant sur des comportements antérieurs, constate en fait les creux de fréquentation déjà reconnus précédemment pour le trafic aérien.

On constate en revanche un maintien du taux de pénétration des voyages aériens pour les mêmes clientèles enquêtées.

Ces deux phénomènes indiquent que, notamment confrontés à la disparition de deux compagnies aériennes dans le ciel nantais, les résidents du Grand Ouest ont continué à prendre l'avion mais en diminuant le nombre de leurs voyages annuels.

Ceci constitue un élément favorable à la reprise du transport aérien régional, ce qui a d'ailleurs été confirmé par la croissance du trafic de Nantes-Atlantique enregistré en 2005 qui, avec un niveau de 2,1 millions de passagers, dépasse les plus hauts niveaux de fréquentation antérieurs.

En 2005, le Grand Ouest fait partie des régions dont les résidents voyagent le moins en avion pour des raisons professionnelles (moins de 30% du total des voyages aériens réalisés). C'est aussi la région de France pour laquelle la part des motifs de tourisme et loisirs est la plus élevée (supérieure à 50%). Ce résultat reflète, d'une part, la forte concurrence du TGV Ouest pour le trafic d'affaires entre le Grand Ouest et la région parisienne, mais aussi comme pré-acheminement au départ de Paris pour d'autres vols, et, d'autre part, le dynamisme de l'aéroport de Nantes, notamment en matière d'offre très compétitive de produits touristiques.

L'importance croissante de la part des voyages pour motifs personnels est une tendance assez récente, mais c'est une tendance lourde qui s'explique par la démocratisation croissante du transport aérien, liée à la baisse des prix, et qui est observée dans tous les pays développés. Les prévisions de trafic exposées ci-après tiendront compte de cette tendance qui va se poursuivre dans le trafic de l'aéroport de Nantes, notamment grâce à l'arrivée, sur la plate-forme, des compagnies low-cost.

Vers la fin des années 90, toutes les catégories sociales du Grand Ouest ont contribué à cette forte hausse de la propension à voyager en avion. Les ouvriers résidant dans le Grand Ouest réalisent, pendant cette période, la plus forte progression, mais demeurent cependant les moins consommateurs de transport aérien après les agriculteurs.

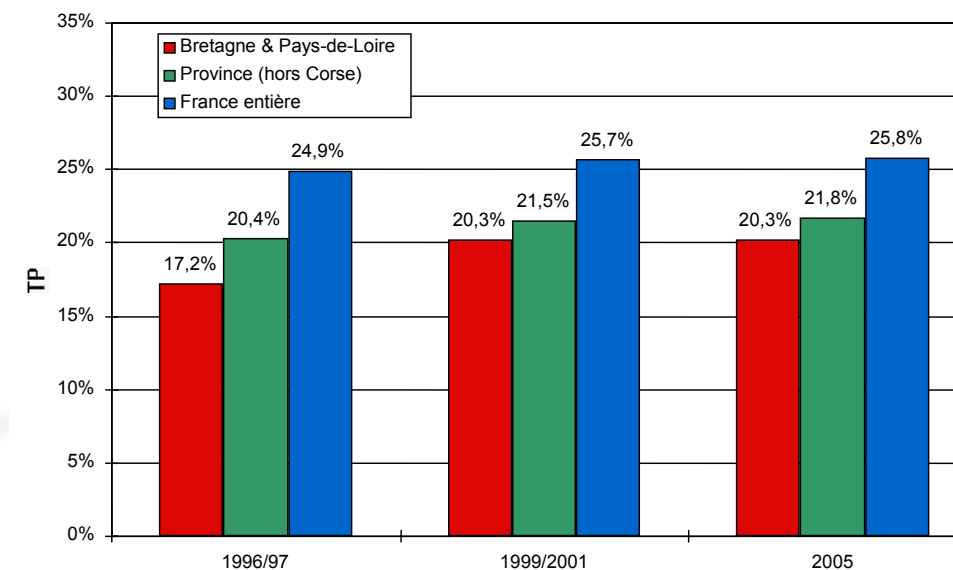
En 2005, la part des voyages réalisés par des inactifs s'élève à plus de 40% de l'ensemble des voyages effectués par les résidents du Grand Ouest, tandis que la moyenne française se situe autour de 33%.

Une interprétation possible de cette nouvelle tendance pourrait être que les offres de séjours et de billets d'avion à des prix très attractifs, rendues possibles par l'arrivée des compagnies à bas coûts, des nouvelles technologies et des techniques de « yield management » (gestion de rendement) mises en place par les compagnies traditionnelles leur permettant de proposer également des bas tarifs, ont favorisé la démocratisation du transport aérien pour des motifs personnels.

Les catégories sociales les plus modestes et les inactifs (notamment les étudiants) peuvent désormais partir en vacances en avion avec un budget limité et, plus généralement, intégrer l'avion comme mode de transport possible lors de leur recherche de destination de vacances.

La concomitance de ces deux phénomènes est en train de modifier complètement la répartition actuelle des motifs des voyages aériens des français. Toutes ces nouvelles tendances ont été prises en compte dans la prévision de trafic réalisée dans les chapitres suivants et justifient les hypothèses faites sur le développement des compagnies low-cost à Nantes ainsi que la poursuite de la croissance du trafic non-régulier.

Évolution du taux de pénétration* (TP) des résidents métropolitains (hors Corse)



* TP = pourcentage de la population qui a pris au moins une fois l'avion au cours de l'année
Source : enquêtes de l'institut du transport aérien

F.5.3 LES PERSPECTIVES DE DEVELOPPEMENT DES TERRITOIRES PROCHES DU PROJET

- Les évolutions démographiques et économiques récentes indiquent clairement que la zone d'étude se situe dans une dynamique de croissance qui, selon les projections, devrait se poursuivre. Ce développement est bien entendu pris en compte, notamment dans la programmation de logements et d'équipements.
- Dans un souci d'une gestion économe des espaces, la politique d'aménagement se traduit principalement par la densification des espaces déjà urbanisés, centres des villages en zone rurale, centre et première couronne dans l'agglomération nantaise.

Selon les hypothèses inscrites dans le SCOT de la métropole Nantes / Saint-Nazaire, la population de la métropole pourrait atteindre 840 000 à 884 000 habitants en 2020, soit par rapport à 1999 de 100 000 à 150 000 habitants supplémentaires (croissance entre + 14% et + 20%). Dans le projet d'aménagement et de développement durable¹, le scénario retenu permettrait d'atteindre 885 000 habitants à l'horizon 2020.

F.5.3.1 Nantes Métropole

F.5.3.1.1 L'habitat

Cette hypothèse implique un effort de construction soutenu. En cohérence avec les PLH en cours, sur la période 2007-2013, les objectifs moyens annuels de construction se situent à un niveau de 3 900 logements pour la communauté urbaine de Nantes².

F.5.3.1.2 Les espaces à vocation économique

Les projets de développement économiques des intercommunalités nécessitent de réserver des espaces à cet effet. Le PADD retient notamment :

- ☞ les espaces tertiaires et technologiques : organisation et promotion des espaces tertiaires stratégiques que sont les projets de quartiers d'affaires à rayonnement au moins régional, les espaces dédiés à la recherche et les parcs Biotech (Euronantes/Ile de Nantes)
- ☞ les espaces liés à la dynamique aéronautique : il est souligné la nécessité de prévoir le maintien d'une activité aéronautique industrielle à Nantes-Atlantique, dans le contexte d'une extension des sites Airbus de Bouguenais et Montoir-de-Bretagne, pour l'installation d'un réseau de co-traitants et pour un pôle de maintenance aéronautique.

F.5.3.1.3 Les contraintes d'aménagement liées au PEB actuellement en vigueur

Le PEB, plan d'exposition au bruit, est un document à vocation planificatrice qui, intégrant les prévisions de trafic à moyen et long terme, est destiné à maîtriser l'urbanisation autour des aéroports en définissant 2 zones de bruit fort (zones A et B) et une zone de bruit modéré (zone C). En zones de bruit fort, il est interdit de construire ou de densifier l'habitat existant. En zone de bruit modéré, seules sont autorisées les constructions individuelles non groupées et insonorisées. Une zone D est maintenant obligatoire pour les dix principaux aéroports français, dont celui de Nantes. Les constructions à l'intérieur de cette zone seront autorisées si elles sont insonorisées.

Les communes riveraines de l'aéroport les plus concernées par des limitations à leurs projets d'aménagement (soit la zone C du PEB) sont celles de Bouguenais (750 ha) et de Saint-Aignan-de-Grandlieu (656 ha). Ces deux communes enregistrent également le plus grand nombre d'habitants soumis aux nuisances sonores, respectivement plus de 3 600 et près de 1 200 personnes.

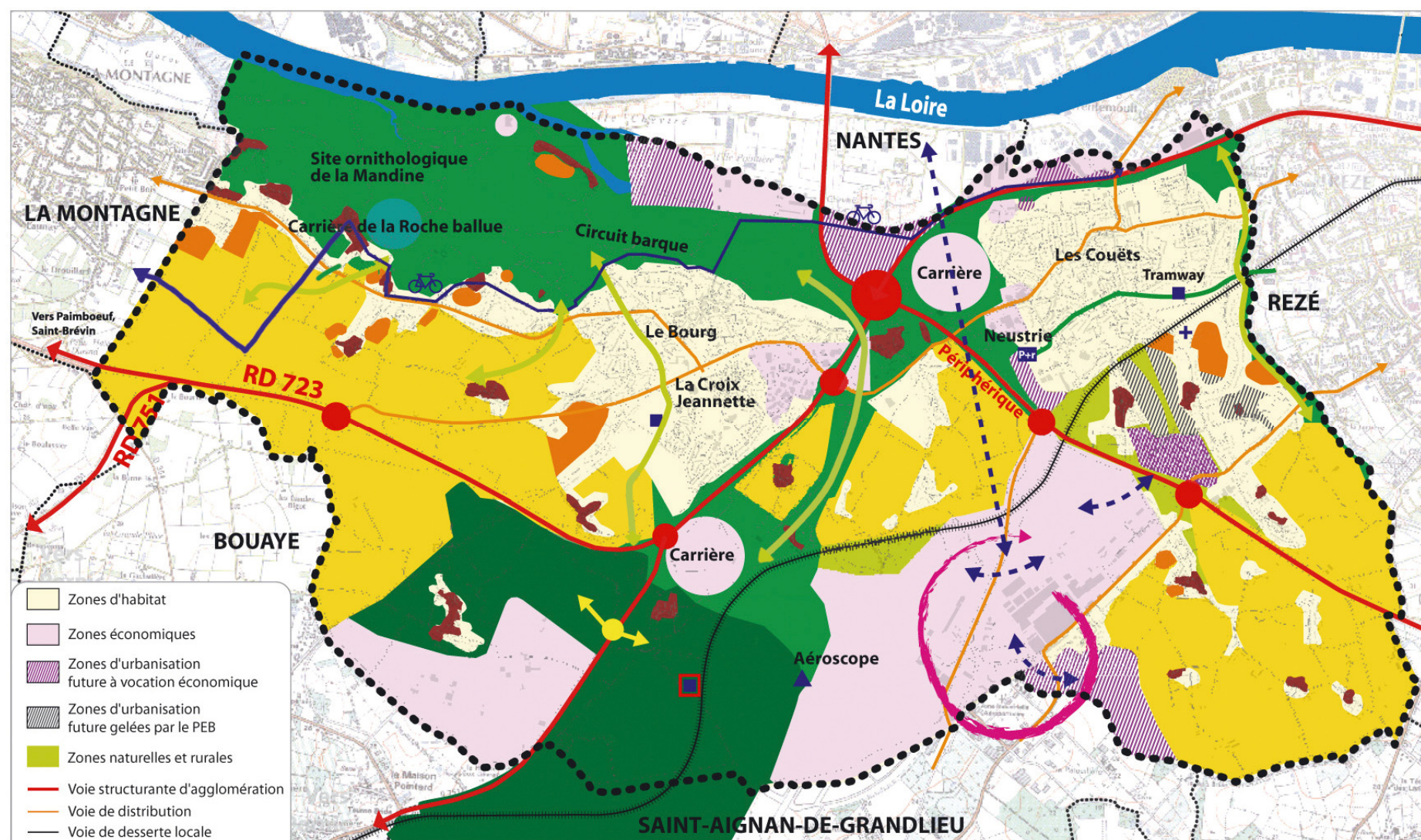
La Chevrolière (42 ha), Saint-Philbert-de-Grandlieu (38 ha) et Rezé (33 ha) sont aussi concernées par la zone C mais à un degré moindre. Seule la commune de Rezé se situe en tissu urbain dense (intérieur au périphérique nantais) et abrite une population soumise au bruit (plus de 120 personnes).

■ Bouguenais

La partie est de la commune est quasi couverte par la zone C du PEB et notamment les quartiers de la Neustrie et des Couëts où des projets de densification urbaine étaient envisagés en complément du prolongement de la ligne 2 du tramway. Ils sont en attente d'un déplacement de Nantes-Atlantique.

Dans ce contexte de contrainte, seulement deux zones à vocation économique sont projetées ou en cours de réalisation³ :

- ☞ la ZAC de la Brosse : zone de 165 ha (dont une partie cessible) qui accueillera un pôle automobile (concessionnaires), un pôle loisir et des PME-PMI ;
- ☞ l'extension du site d'Airbus



PADD de Bouguenais, source Nantes-Métropole

¹ Projet de PADD de décembre 2005, soumis à concertation

² Pour l'ensemble du territoire du SCOT qui comprend également la communauté d'agglomération de Saint-Nazaire, les objectifs annuels s'établissent à un niveau de 5.600 logements.

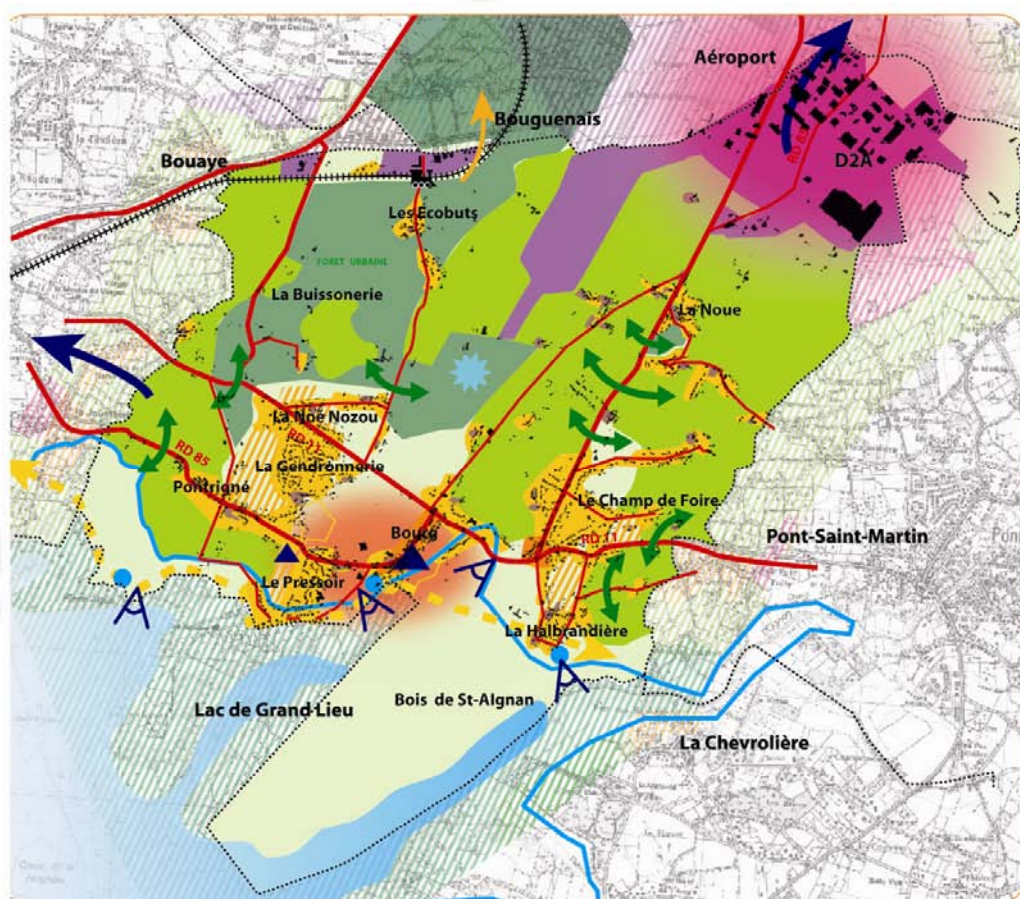
³ Sources : Nantes-Métropole

■ Saint-Aignan-de-Grandlieu

Dans un contexte de développement soutenu de l'agglomération, Saint-Aignan-de-Grandlieu a connu ces dernières années un ralentissement de sa croissance : les contraintes imposées par le PEB (et la loi littoral) y ont freiné la construction neuve. La commune souffre d'un déficit de centralité. Les projets d'aménagement plus dense du centre bourg y sont gelés en l'attente du transfert du site aéroportuaire vers Notre-Dame-des-Landes.

Aussi, pour répondre aux besoins en logements et au vu des contraintes de constructibilité imposées par le PEB, le PADD de la commune prévoit :

- ☞ un renforcement ultérieur du bourg central (dans l'attente de l'ouverture de l'aéroport de Notre-Dame-des-Landes) ;
- ☞ des extensions urbaines en périphérie de la zone C du PEB, notamment dans le secteur La Gendronnerie – Pontrigné – La Noé Nozou.



PADD de Saint-Aignan-de-Grandlieu, source Nantes-Métropole

Trois axes fédérateurs pour le PADD :

- Maîtriser le développement urbain sans entraver l'avenir**
 - Structurer l'urbanisation autour du Char de Foire et de la Gendronnerie,
 - Poser les jalons d'un renforcement ultérieur du bourg,
 - Maintenir des coupures vertes entre les espaces urbanisés,
 - Améliorer la diversité des déplacements.
- Garantir un cadre de vie attractif entre le Lac et l'aéroport**
 - Accompagner la diversification de l'habitat par le développement des équipements,
 - Renforcer le pôle aéronautique,
 - Protéger les villages et le patrimoine bâti pour affirmer l'identité aignanaise,
 - Mettre en valeur les sites emblématiques du Lac,
 - Développer les continuités piétonnes et conforter le tourisme vert.
- Redonner une vocation aux espaces naturels et ruraux**
 - Pérenniser l'agriculture dans les zones agricoles durables,
 - Réaliser la forêt urbaine et protéger les boisements,
 - Protéger les zones humides et respecter la Loi Littoral par une urbanisation raisonnée
 - Préserver les cônes de vue et des ouvertures sur le Lac,
 - Engager une réflexion sur un espace de loisirs.

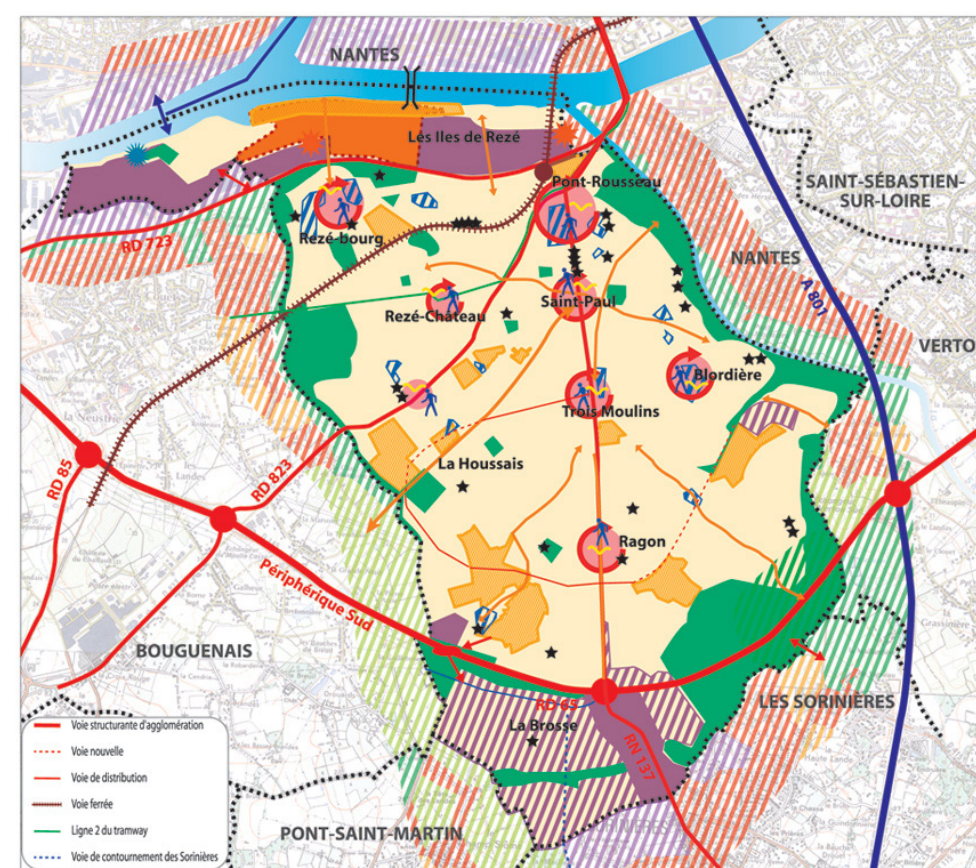
■ Rezé : Secteur des Iles

Il s'agit de la requalification d'une zone située au nord de la commune de Rezé et qui s'étend entre la rive gauche de la Loire (au nord), la RD 723 (au sud), Trentemoult (à l'Ouest) et la zone industrielle (à l'est). La superficie est d'environ 100 hectares. Actuellement l'étude de faisabilité est en cours et débouchera prochainement sur l'élaboration des dossiers de DUP et de création d'une ZAC.

Le programme prévoit la construction de 800 à 1 000 logements, l'accueil d'activités tertiaires (surtout commerciales) ainsi que la constitution de réserves foncières pour un équipement public d'intérêt communautaire ou communal (à déterminer par l'étude de faisabilité).

La programmation est envisagée sur 20 ans. Elle distingue deux secteurs :

- ☞ un secteur hors de la contrainte du PEB, où la construction d'habitat est possible, soit un peu moins de 500 logements ;
- ☞ un secteur contraint actuellement par la zone C du PEB. La constructibilité de près de 500 logements ne pourra « intervenir que lorsque celui-ci [le PEB] sera revu à la baisse, c'est-à-dire après l'implantation d'un aéroport à Notre-Dame-des-Landes », selon les termes du cahier des charges de l'étude de faisabilité.



Les trois axes fédérateurs du P.A.D.D. :

- | | | |
|---|---|---|
| Pour une ville durable <ul style="list-style-type: none"> En offrant à chaque habitant un square à moins de 500 mètres de son logement En protégeant les espaces naturels, les paysages, les arbres remarquables En confortant les boisements En mettant en valeur le patrimoine bâti de la commune et ses ambiances En préservant le patrimoine En renforçant les pôles urbains En favorisant les circulations piétonnes et cyclistes et en régulant le stationnement En réalisant des économies d'énergie et d'eau En continuant la mise en œuvre des actions engagées (Charte d'Habitat et Agenda 21) En favorisant la démocratie participative En favorisant les transports en commun et les déplacements doux : aménagement de pistes cyclables et de cheminements piétons, mise en place d'une politique de stationnement | Pour une ville solidaire <ul style="list-style-type: none"> En équilibrant l'offre de logements dans les quartiers En favorisant le renouvellement urbain et la mixité sociale En diversifiant le parc des logements En proposant de nouvelles formes d'habitat respectueuses des paysages existants En facilitant l'accessibilité des personnes à mobilité réduite En contribuant à l'offre de logement En favorisant les parcours résidentiels En répartissant les logements sociaux sur l'ensemble de la commune En mettant en œuvre une politique de réserves foncières | Pour une ville attractive et dynamique <ul style="list-style-type: none"> En développant sa vocation culturelle et sportive En confortant les équipements d'intérêt d'agglomération En accompagnant les projets urbains porteurs de centralité et de dynamiques ZAD des Iles, Secteur Ouest de Trentemoult... En confortant les centralités En confortant les commerces, services, artisanat, équipements, etc. dans les quartiers En encourageant la création d'emplois : projet La Brosse En réconciliant la circulation et le cadre de vie En assurant la proximité des équipements de quartiers En améliorant les connexions vers les communes voisines |
|---|---|---|

PADD de Rezé, source Nantes-Métropole

■ Nantes

La commune de Nantes est aujourd'hui concernée de façon limitée par les contraintes réglementaires imposées par le PEB. La zone C couvre un secteur de 5 ha, du port de Nantes, entre la rue du Sénégal et le Pont des Trois continents.

Le zonage issu de la révision du PLU de mars 2006, inclut ce secteur dans la zone à vocation économique (zone UE).

Toutefois, un espace stratégique pour le développement métropolitain de Nantes jouxte la limite nord de la zone C du PEB en vigueur et son potentiel d'aménagement serait fortement limité en cas de progression de l'activité aéroportuaire du site de Nantes-Atlantique. Il s'agit du projet « Ile de Nantes ».

L'aménagement de l'Ile de Nantes

Situé en toute proximité du centre urbain de Nantes, il porte sur plus de 800 000 m² constructibles :

- ☞ 6 500 logements pour environ 15 000 habitants ;
- ☞ 250 000 m² d'activités économiques ;
- ☞ 140 000 m² d'équipements, avec en particulier le projet stratégique d'extension du centre hospitalier pour 100 000 m².

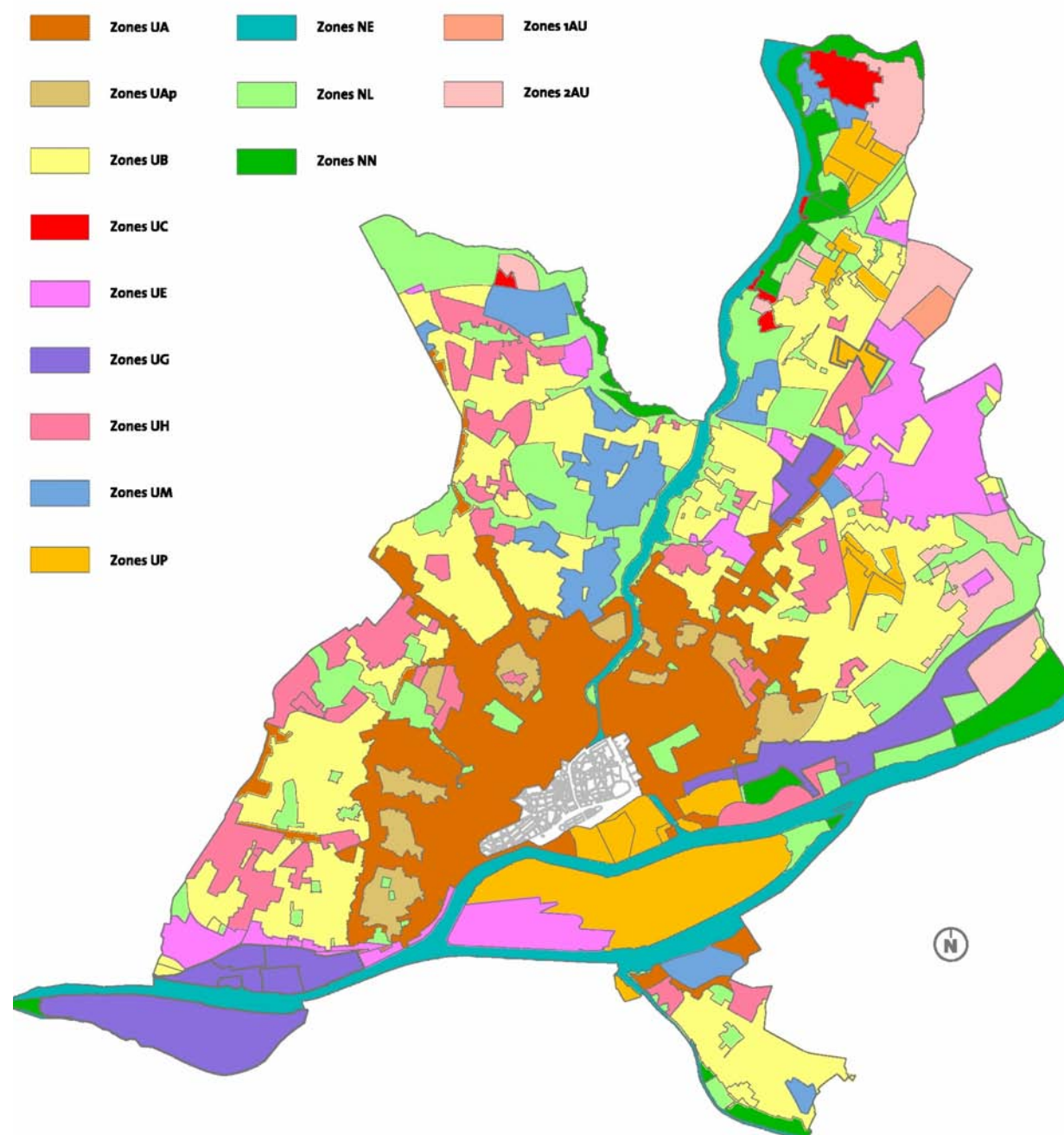
Le gel du cœur de ce projet, du fait d'une éventuelle extension des contraintes réglementaires liées à une croissance de Nantes-Atlantique, remettrait en cause son économie :

☞ les emplois qui s'implanteraient en périphérie n'auraient pas le même effet d'entraînement que les emplois métropolitains supérieurs visés par le projet Ile de Nantes, stratégiques pour le positionnement européen de l'agglomération.

☞ les autres espaces ouverts à l'urbanisation au sein du tissu dense nantais ne pourraient accueillir le volume de population envisagé par le projet Ile de Nantes. En effet, les projections démographiques indiquent un maintien d'un fort dynamisme lié à un solde migratoire très positif. Ce sont alors les espaces périurbains qui seraient les plus à même d'accueillir cette population ne pouvant s'installer sur l'Ile de Nantes.



Source : SAMOA



Le projet de PLU de Nantes, source Nantes-Métropole

F.5.3.2 Le territoire d'accueil du projet, la communauté de communes d'Erdre-et-Gesvres

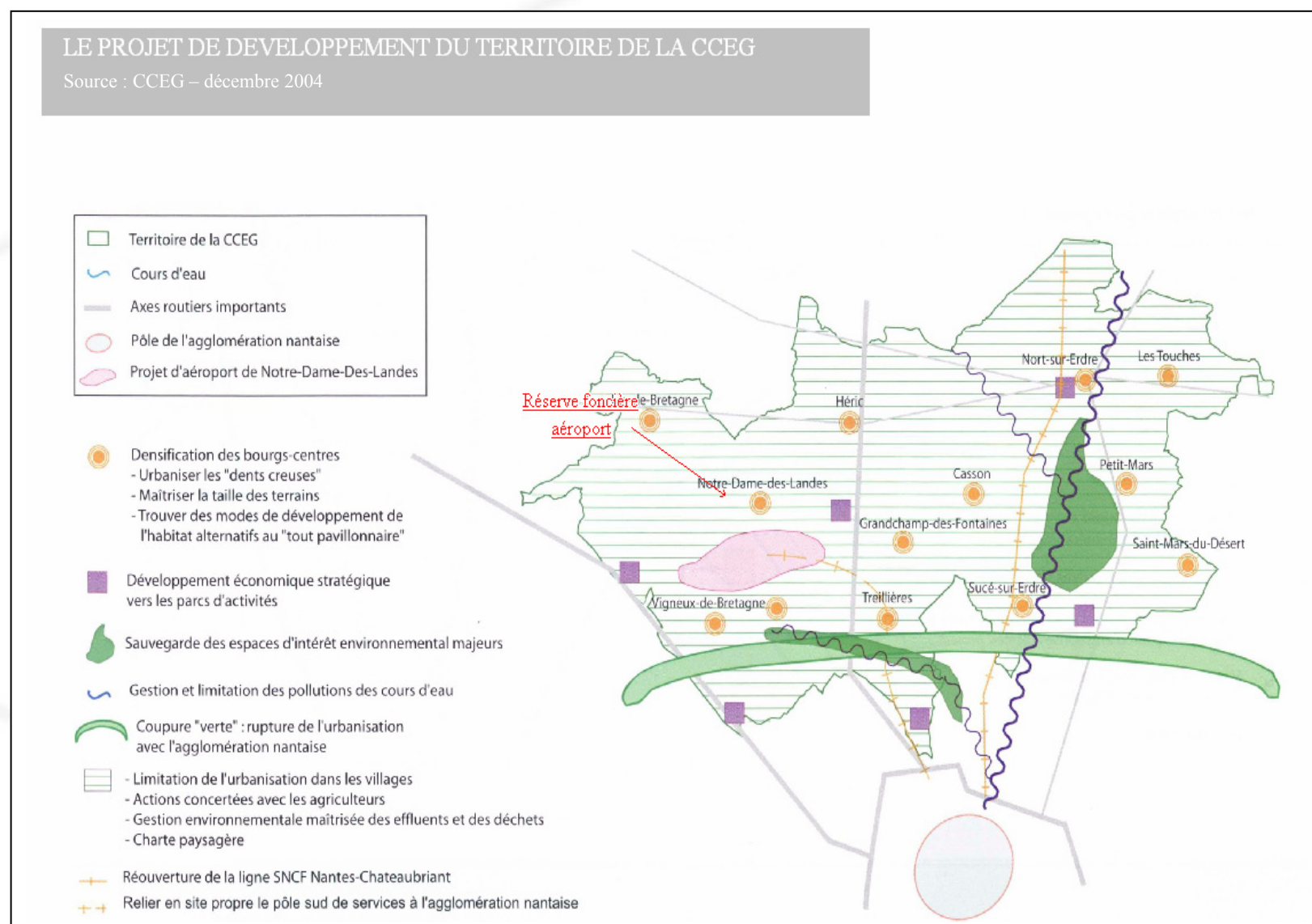
La croissance très rapide du territoire et ses corollaires (occupation de l'espace mal maîtrisée, défaut de services et d'équipements, déséquilibre actifs-emplois ...) a, entre autre, conduit au travail de définition du projet de développement du territoire.

Ce dernier fixe comme enjeux majeurs :

- ☞ la préservation du cadre de vie par la maîtrise de l'occupation de l'espace et des politiques environnementales renforcées
- ☞ le rééquilibrage actifs-emplois, par le biais de la création d'emplois industriels, artisanaux, tertiaires, agricoles ou para-agricoles...
- ☞ la construction d'un espace de solidarité financière entre les communes, et sociale entre les différentes catégories de population (personnes âgées, personnes moins aisées ...)

Pour cela la communauté de communes d'Erdre-et-Gesvres s'est fixé un objectif de construction annuel de 450 logements.

D'autre part, prenant acte du projet d'aéroport à Notre-Dame-des-Landes. Le PADD du SCOT de la métropole Nantes / Saint-Nazaire retient le principe de réserves de capacités foncières envisagées au niveau des deux échangeurs d'accès depuis les RN 165 et 137.



F.5.4 LA DEFINITION DES SCENARIOS PROJETS ET LES PREVISIONS DE FREQUENTATION AEROPORTUAIRE

F.5.4.1 L'analyse prospective pour la plate-forme aéroportuaire de Nantes à l'horizon 2025 et les projections de trafic à l'horizon 2050¹

Une démarche d'analyse prospective a été pilotée par ITA sous forme d'ateliers réunissant près d'une vingtaine de participants. Elle a permis de construire les trois scénarios d'étude du projet d'aéroport à Notre-Dame-des-Landes en intégrant à la fois les déterminants nationaux et internationaux du trafic aérien et ses composantes locales.

Les hypothèses d'évolution de la population ne constituent pas le seul facteur capable d'influencer le trafic aérien à moyen ou long terme. Il faut aussi prendre en compte d'autres facteurs locaux, nationaux et internationaux, capables d'agir directement sur le niveau de la demande et de l'offre de transport aérien : c'est le but de la démarche de recherche de variables clés explicatives, susceptibles d'exercer une influence, à moyen ou long terme, sur le trafic de l'aéroport de Nantes.

■ La sélection des variables explicatives

Deux ateliers de réflexion ont été constitués pour sélectionner les variables susceptibles d'exercer une influence, à moyen ou long terme, sur le trafic de l'aéroport de Nantes.

Au total, 44 variables ont été classées par ordre d'importance selon l'influence qu'elles sont susceptibles d'exercer sur le trafic futur, les cinq plus importantes étant :

- ☞ le prix du transport aérien,
- ☞ la situation géopolitique mondiale,
- ☞ la stratégie des compagnies aériennes,
- ☞ le niveau du PIB régional,
- ☞ le prix du pétrole.

■ L'analyse des influences entre variables

C'est une analyse structurelle qui a permis d'identifier les variables clés. Cette analyse s'appuie sur la construction d'une matrice dite « d'analyse structurelle » ou encore « matrice de motricité / dépendance » qui est construite en indiquant le degré d'influence d'une variable sur une autres des variables sélectionnées.

Quand une variable exerce une influence très forte sur d'autres variables ou sur un grand nombre de variables, on dit que cette variable est « motrice ».

Par exemple : la variable « situation géopolitique mondiale » est très motrice car elle influence les autres variables qui sont « PIB régional », « prix du pétrole », « envie de voyager » ...

A l'inverse, d'autres variables sont très peu motrices, c'est-à-dire qu'elles n'exercent que peu d'influence sur les autres variables du système. C'est notamment le cas des variables « Envie de voyager », « Accessibilité de l'aéroport », « Contraintes liées à la sûreté (gêne) »...

■ La sélection des variables clés

L'analyse structurelle a permis de ramener la quarantaine de variables retenues, à un nombre plus limité de variables clés qui seront prises en compte dans la définition des scénarios et le calcul des trafics futurs.

Ainsi, neuf variables clés sont identifiées :

- ☞ A : « Economie mondiale, géopolitique et prix du pétrole »
- ☞ B : « Stratégie des acteurs »
- ☞ C : « Economie régionale »
- ☞ D : « Prix du transport aérien et coût des facteurs de production »
- ☞ E : « Propension à voyager par avion »
- ☞ F : « Concurrence du TGV »
- ☞ G : « Part des low-cost à Nantes et en Europe »
- ☞ H : « Enjeux environnementaux »
- ☞ I : « Evolution des nouvelles techniques de communication »

■ Le choix des états des principales variables clés

Pour construire les scénarios, en règle générale, deux états (ou deux valeurs) possibles pour chacune des neuf variables clés, ont été retenus, **un scénario se définissant comme une combinaison de 9 états des variables clés, soit un état par variable** (voir ci-après).

- « Economie mondiale, géopolitique et prix du pétrole »

Cette variable décrit la situation des relations internationales dans le monde ou dans certaines régions du monde : existence de conflits, tensions, terrorisme, etc. Elle est en rapport avec la structure générale des relations à l'échelle du monde : multipolarité, etc. Elle influence notamment le prix du pétrole (mais pas les taxes sur les émissions gazeuses du transport aérien). Cette variable se révélera être très motrice comme cela sera vu plus loin.

Les niveaux d'évolution du PIB et du baril de pétrole utilisés dans la démarche prospective puis pour les prévisions de trafic aérien présentées ci-après, sont communs aux différents projets d'infrastructures de transport en France.

Ils sont des issus des travaux du service SESP/DAEI (ministère de l'équipement) intitulés « La demande de transport en 2025 » déjà cité. Deux taux d'évolution ont été retenus :

- ☞ - le taux moyen de croissance annuel du PIB national de 1,9% qui correspond au scénario central sur lequel repose le choix des infrastructures de transport effectué par le CIACT,
- ☞ - un taux de croissance plus optimiste de 2,4%.

Pour le prix du baril, c'est la fourchette haute du SESP (60 \$ en 2025) qui a été retenue. Pour prendre en compte d'éventuels mouvements de long terme, plus accentués, sur le marché du pétrole, une seconde valeur plus élevée de 80 \$ le baril a également été considérée. Enfin pour chacune de ces deux valeurs, deux tests de sensibilité ont été effectués avec respectivement 80 \$ et 120 \$ le baril de pétrole.

Il convient de signaler que les hypothèses monétaires retenues par le SESP sont basées sur la parité monétaire Euro / Dollar à l'échéance de l'exercice de prévision et de prospective du SESP, soit 2025. Dans ce cas, un baril à 60 \$ est équivalent à un baril à 60€. Mais ce même baril à 60\$ ne représente plus que 48 € lorsque l'euro se situe à un taux de change de 1,25 \$ comme c'est le cas actuellement.

- « Stratégie des acteurs »

Cette variable concerne l'évolution de la stratégie des transporteurs en matière de réseaux, d'alliances et de fusions. Elle n'intègre pas l'évolution des modes de commercialisation des billets. Enfin, cette variable ne concerne pas les compagnies à bas prix (low-cost) mais seulement les compagnies traditionnelles, les charters et les tours opérateurs.

Deux situations principales ont été définies de manière prospective, à partir des tendances déjà sensibles actuellement :

- ☞ un renforcement de la stratégie des hubs (plates-formes) de la part des grandes compagnies elles-mêmes affectées par un mouvement de concentration,
- ☞ le développement des liaisons directes de villes à villes au niveau européen, avec l'utilisation éventuelle de hubs régionaux. Dans ce contexte les situations de concurrence entre aéroports se trouvent accentuées.

¹ Cette phase prospective fait l'objet d'une note technique détaillée du groupement JLR/ITA intitulée « l'élaboration des scénarios »

- « Economie régionale »

Cette variable est centrée sur l'évolution de l'indicateur PIB régional. Elle rend compte de l'attractivité démographique, économique et touristique du Grand Ouest et plus particulièrement de la région Pays de la Loire.

- ☞ Un premier niveau d'évolution du PIB régional, a été défini, proche du niveau national, considérant un ralentissement des mouvements démographiques antérieurs. Par rapport au PIB national, le taux de croissance du PIB régional est plus élevé de seulement 0,1 point (par exemple respectivement 1,9% et 2,0%),
- ☞ Un second niveau d'évolution repose sur le maintien des écarts antérieurs entre le taux de croissance du PIB régional et du PIB national, soit 0,4 points. Cette hypothèse repose sur le scénario central des projections démographiques régional de l'INSEE, déjà citées.

- « Prix du transport aérien et coût des facteurs de production »

Cette variable clef est en fait constituée par un ensemble de variables qui l'influencent de manière contradictoire :

- ☞ parmi les facteurs influant à la hausse, on trouve principalement, le coût de la sécurité, la taxation du carburéacteur, le coût du contrôle aérien, le coût des assurances,
- ☞ parmi les facteurs influant le prix du transport aérien à la baisse on trouve principalement : le développement des compagnies à bas coûts, la baisse de la consommation unitaire de carburéacteur (évolution technique), l'évolution de la composition des flottes des compagnies.

Ainsi une hausse du prix du baril du pétrole peut très bien être associée à une diminution du prix du transport aérien. Il devrait en être ainsi à Nantes où le développement récent des compagnies à bas tarif devrait également peser sur les prix des compagnies traditionnelles.

Les 9 variables clés retenues		Etat 1 des variables	Etat 2 des variables
A	Economie mondiale, géopolitique et prix du pétrole	PIB Monde : +4% par an PIB France : +1,9% par an Prix du pétrole 60 \$ en 2025 (test à 80 \$) Pas de nouveaux conflits	PIB Monde : +5% par an PIB France : +2,4% par an Prix du pétrole 80 \$ en 2025, (test à 120 \$) Mondialisation renforcée Pas de nouveaux conflits
B	Stratégie des acteurs	Hubs, encombrements et fusions Renforcement de la desserte de Roissy, Lyon et autres hubs Faible concurrence entre aéroports Un transporteur largement dominant à Nantes	Réseaux maillés et diversité de transporteurs Plus de destinations en direct Forte concurrence entre aéroports Diversité de transporteurs à Nantes
C	Economie régionale	PIB régional / PIB France : + 0,1% par an Démographie : tendance 1982-1999 Attractivité touristique : fil de l'eau	PIB régional / PIB France : + 0,4% par an Démographie : tendance 1990-1999 Attractivité touristique plus forte Image identifiée du Grand Ouest
D	Prix du transport aérien et coût des facteurs	-1,3% par an	- 0,4% par an
E	Propension à voyager par avion	Fil de l'eau sauf pour les retraités après 2015 (ralentissement)	Ralentissement de la croissance de la PAV en raison des facteurs externes pour toutes les catégories sociales
F	Concurrence du TGV	Barreau sud avec construction d'une ligne nouvelle desservant Orly Nette amélioration de la desserte ferroviaire de Roissy (fréquence et accords tarifaires)	Barreau sud avec aménagement des lignes existantes, offre minimale et sans desserte d'Orly
G	Part des low-cost à Nantes et en Europe	Part des low-cost croissante mais limitée à 20% du marché régulier intra-européen en 2025	Les low-cost contribuent jusqu'à un tiers du marché régulier intra-européen
H	Enjeux environnementaux	Fil de l'eau	Contraintes fortes (écotaxe, bruit, etc.)
I	Evolution des nouvelles techniques de télécom.	Fil de l'eau	Perte de parts du marché "Affaires" après 2015

- « Propension à voyager par avion »

Cette variable clé est aussi constituée par un ensemble de variables qui l'influencent de manière contradictoire :

- ☞ la peur de prendre l'avion pour des raisons liées à la sécurité, la gêne pour le voyageur liée à la l'intensification des contrôles de sûreté, et le risque sanitaire dans les pays de destination des voyageurs jouent un rôle négatif sur cette variable ;
- ☞ en revanche, l'accroissement du niveau de vie (PIB) et les modes de travail ou de retraite jouent un rôle positif.

Pour ce dernier facteur, un fort recul de l'âge de la retraite pourrait néanmoins ralentir la progression de la propension à voyager par avion.

Les deux états proposés tiennent compte de ces facteurs ainsi que des résultats de l'enquête clientèle exposé ci-avant (voir le § 5.2.2).

- « Concurrence du TGV »

La concurrence des autres modes de transport et notamment du TGV se fera essentiellement sentir sur certains flux du trafic aérien. Cela a déjà été le cas dans le passé pour le trafic avec Orly qui a disparu avec la mise en place des relations ferroviaires à grande vitesse avec Paris.

Pour le futur, le niveau de service offert quant à des relations directes avec Orly et l'amélioration des liaisons avec Roissy pourrait jouer un rôle non négligeable. Les deux états proposés tiennent donc compte de cette éventualité.

- « Part des low-cost à Nantes et en Europe »

Cette variable qui influe également sur le prix du transport aérien, explique actuellement une grande part de l'évolution positive du trafic aérien européen.

La part des compagnies à bas tarif représente aujourd'hui un peu moins de 10 % du marché français et un peu moins de 20 % du marché européen. Certaines estimations envisagent pour le futur un niveau de 30 % de part du marché aérien détenu par les compagnies à bas coût.

Il a donc été considéré que cette variable pourrait prendre ces deux dernières valeurs dans le futur, avec une valeur optimiste à 30 % et une valeur moyenne à 20 %, sauf dans le cas de réseaux fortement polarisés sur les hubs.

- « Enjeux environnementaux »

Il s'agit de prendre en compte la préoccupation croissante des sociétés face à la dégradation de l'environnement à laquelle participe le transport aérien compte tenu du bruit et des émissions gazeuses dont il est à l'origine.

Deux états sont envisagés avec notamment de nouveaux modes de valorisation des coûts externes des transports.

- « Evolution des nouvelles techniques de communication »

Cette variable traduit essentiellement l'effet de la visio-conférence et des nouvelles technologies sur la consommation de transport aérien pour des motifs liés aux affaires. Elle pourrait jouer un rôle non négligeable à long terme.

Il a donc été considéré une valeur au « fil de l'eau » traduisant la lente décroissance du motif « affaires » dans l'activité aérienne. Un état plus fort de cette variable traduit la possibilité de sauts technologiques et de modification de comportements affectant plus fortement la décroissance du motif « affaires » dans les déplacements aériens.

F.5.4.2 Les trois scénarios retenus et la fréquentation associée

Le projet de plate-forme aéroportuaire à Notre-Dame-des-Landes soumis à l'enquête publique a fait l'objet d'une analyse prenant en compte les dynamiques futures du contexte territorial d'une part, l'activité aérienne d'autre part. Le détail de la démarche prospective spécifique est détaillé dans les paragraphes qui suivent.

Trois scénarios sont étudiés :

- ☞ un scénario 1 de croissance tendancielle, avec concentration du secteur aérien et constitution de réseaux en étoile,
- ☞ un scénario 2 de croissance tendancielle, avec expansion rapide des compagnies à bas tarifs (low-cost) et constitution de réseaux maillés,
- ☞ un scénario 3 de croissance rapide, avec expansion des compagnies à bas coûts, et constitution de réseaux maillés.

Cette partie aborde donc la quantification des 3 scénarios prospectifs, successivement :

- ☞ pour la situation de référence, avec le maintien de l'aéroport à Nantes-Atlantique,
- ☞ pour la situation de projet, avec une plate-forme nouvelle à Notre-Dame-des-Landes.

F.5.4.2.1 Le scénario 1 : scénario de croissance tendancielle avec concentration du secteur aérien et constitution de réseaux en étoile

Il se caractérise par une croissance économique mondiale modérée, et avec une évolution du PIB mondiale dans le prolongement des tendances passées.

Le dynamisme de la croissance des pays émergents contribue surtout à compenser la mollesse de la croissance des pays développés. Les flux de trafic entre l'Europe et les deux pays émergents que sont l'Inde et la Chine, pourraient être multipliés par un facteur quatre ou cinq d'ici à 2025.

Dans ce cadre économique général, la croissance économique régionale se situe à un niveau à peine supérieur à la croissance moyenne de l'économie française. Le PIB régional (Bretagne et Pays de la Loire) augmente de 2 % par an contre 1,9 % pour la France. La croissance démographique se poursuit dans le prolongement de la tendance moyenne des années 80 et 90.

Le prix du pétrole continuerait de croître. Mais, la demande mondiale étant moins forte que dans le scénario de croissance forte, notamment à cause de crises économiques périodiques, le baril de pétrole s'établit à 60 \$ sans dépasser le niveau 80 \$ en 2025.

C'est essentiellement la stratégie des acteurs et l'évolution de la structure du marché du transport aérien qui différencient les scénarios 1 et 2.

Le scénario 1 est un scénario dans lequel les transporteurs traditionnels résistent à la concurrence des compagnies à bas coûts. La part de marché de ceux-ci n'excède pas 20 % du marché intra-européen d'ici à 2025 et n'atteint que 10 % à Nantes. Le secteur du transport aérien continue à se concentrer. Les fusions se poursuivent aussi bien chez les transporteurs traditionnels que parmi les low cost. Cette situation ne favorise pas la concurrence entre les plates-formes aéroportuaires. Les hubs continuent à se développer, notamment à Paris et le contournement ferroviaire au sud de l'agglomération parisienne est réalisé grâce à la construction d'une voie nouvelle à grande vitesse desservant Orly. Les dessertes aériennes et ferroviaires de Roissy s'intensifient de façon complémentaire.

Les enjeux environnementaux sont forts et le carburéacteur est soumis à une « éco-taxe » après 2010. Enfin, au-delà de 2015 les nouveaux progrès des techniques de télécommunication permettent de réduire fortement le coût de la vidéo-conférence dont l'usage se généralise et dont l'effet sur le trafic aérien pour motif « affaires » n'est plus négligeable.

Selon les caractéristiques du **scénario 1**, les estimations de trafic commercial sont les suivantes :

Nombre de passagers	2005	2015	2025	2050
Maintien de Nantes-Atlantique*	2 054 000	3 072 000	3 824 000	6 110 000
Réalisation de Notre-Dame-des-Landes	2 054 000	3 294 000	4 099 000	6 550 000

Source : ITA

La sensibilité des prévisions de trafics à une augmentation forte du baril de pétrole, sur une longue période, a été testée pour un baril à 80\$ (avec une parité, 1\$ = 1€).

Les conséquences de cette augmentation apparaissent limitées en termes de réduction éventuelle de trafic.

Test avec un prix du baril à 80\$	2005	2015	2025	2050
Maintien de Nantes-Atlantique*	2 054 000	3 040 000	3 730 000	6 000 000
Réalisation de Notre-Dame-des-Landes	2 054 000	3 260 000	4 000 000	6 390 000

Source : ITA

Trafic commercial hors trafic en transit et trafic non régulier divers

* Trafics estimés sans application des contraintes liées à l'urbanisation (bruit, sécurité) décrites au chapitre 5.5

[Voir les commentaires détaillés sur les prévisions de trafic au § F.5.4.3]

En effet, avec l'élévation du niveau de vie, dont un indicateur partiel est le PIB, le consentement à payer et la propension à voyager par avion s'élèvent. La réduction des trafics n'est pas proportionnelle à l'augmentation des prix du transport aérien.

De plus, le prix du carburant ne constitue qu'un élément du prix moyen du transport aérien. En longue période on observe la capacité des compagnies aériennes à effectuer des gains de productivité qui limite fortement les effets des hausses de prix des carburants, phénomène renforcé plus récemment par l'impact sur les prix des compagnies à bas tarif (low cost).

Le scénario 1 : tendanciel avec concentration du secteur aérien et réseaux en étoile
 « Les cases grisées indiquent la combinaison des états des variables clés qui constituent le scénario considéré »

Les 9 variables clés retenues		Etat 1 des variables	Etat 2 des variables
A	Economie mondiale, géopolitique et prix du pétrole	PIB Monde : +4 % par an PIB France : +1,9 % par an Prix du pétrole 60 \$ en 2025 (test à 80 \$) Pas de nouveaux conflits	PIB Monde : +5 % par an PIB France : +2,4 % par an Prix du pétrole 80 \$ en 2025, (test à 120 \$) Mondialisation renforcée Pas de nouveaux conflits
B	Stratégie des acteurs	Hubs, encombrements et fusions Renforcement de la desserte de Roissy, Lyon et autres hubs Faible concurrence entre aéroports Un transporteur largement dominant à Nantes	Réseaux maillés et diversité de transporteurs Plus de destinations en direct Forte concurrence entre aéroports Diversité de transporteurs à Nantes
C	Economie régionale	PIB régional : +2 % par an Démographie : tendance 1982-1999 Attractivité touristique : fil de l'eau	PIB régional : + 2,8 % par an Démographie : tendance 1990-1999 Attractivité touristique plus forte Image identifiée du Grand-Ouest
D	Prix du transport aérien et coût des facteurs	-1,3 % par an	- 0,4 % par an
E	Propension à voyager par avion	Fil de l'eau sauf pour les retraités après 2015 (ralentissement)	Ralentissement de la croissance de la PAV en raison des facteurs externes pour toutes les catégories sociales
F	Concurrence du TGV	Barreau sud avec construction d'une ligne nouvelle desservant Orly Nette amélioration de la desserte ferroviaire de Roissy (fréquence et accords tarifaires)	Barreau sud avec aménagement des lignes existantes, offre minimale et sans desserte d'Orly
G	Part des " low-costs " à Nantes et en Europe	Part des low-cost croissante mais limitée à 20 % du marché régulier intra-européen en 2025	Les low-cost contribuent jusqu'à un tiers du marché régulier intra-européen
H	Enjeux environnementaux	Fil de l'eau	Contraintes fortes (Ecotaxe, bruit, etc.)
I	Evolution des nouvelles techniques de télécom.	Fil de l'eau	Perte de parts du marché "Affaires" après 2015

F.5.4.2.2 Le scénario 2 : scénario de croissance tendancielle avec expansion rapide des compagnies à bas tarifs et constitution de réseaux maillés

Le contexte économique du scénario 2 est sensiblement identique à celui du scénario 1, à la différence près que la croissance annuelle du PIB régional s'établit à 2,3% selon l'hypothèse d'un maintien des dynamiques passées, ce qui est cohérent avec les prévisions de croissance démographique régionale.

Le scénario 2 est un scénario d'ouverture du marché avec un plus grande diversité de transporteurs, contribuant à la baisse des prix du transport aérien et à une accentuation de la concurrence entre les aéroports. Les compagnies à bas prix se développent rapidement et de nouveaux acteurs arrivent sur le marché. Les ouvertures de lignes directes se multiplient et les réseaux ont tendance à évoluer vers des réseaux plus maillés, sans remettre totalement en cause le fonctionnement des « hubs ».

Dans ce scénario 2, la part des compagnies « low-cost » atteint le tiers du marché intra-européen en 2030 et près de 20% à Nantes en 2025.

Les hubs parisiens se développent moins rapidement à partir de 2010/2015 et on ne construit pas une nouvelle ligne à grande vitesse au sud de Paris desservant Orly. Le barreau sud se limite à un aménagement des voies existantes.

Enfin, les contraintes environnementales sont moins fortes que dans le scénario 1 et l'effet de la vidéo-conférence sur le trafic aérien demeure négligeable jusqu'en 2025.

Selon, les caractéristiques de ce **scénario 2**, les estimations de trafic commercial sont les suivantes :

Nombre de passagers	2005	2015	2025	2050
Maintien de Nantes–Atlantique*	2 054 000	3 396 000	4 507 000	7 560 000
Réalisation de Notre-Dame-des-Landes	2 054 000	3 631 000	4 820 000	8 090 000

Source : ITA

La sensibilité des prévisions de trafics à une augmentation forte du baril de pétrole, sur une longue période, a également été testée pour un baril à 80 \$ (avec une parité, 1 \$ = 1€).

Ici aussi, les conséquences de cette augmentation apparaissent limitées en termes de réduction éventuelle de trafic, pour les motifs exposés précédemment.

Test avec un prix du baril à 80 \$	2005	2015	2025	2050
Maintien de Nantes–Atlantique*	2 054 000	3 360 000	4 400 000	7 380 000
Réalisation de Notre-Dame-des-Landes	2 054 000	3 590 000	4 700 000	7 890 000

Source : ITA

Trafic commercial hors trafic en transit et trafic non régulier divers

* Trafics estimés sans application des contraintes liées à l'urbanisation (bruit, sécurité) décrites au chapitre 5.5

[Voir les commentaires détaillés sur les prévisions de trafic au § F.5.4.3]

Le scénario 2 : tendanciel expansion rapide des compagnies à bas tarifs et réseaux maillés
« Les cases grisées indiquent la combinaison des états des variables clefs qui constituent le scénario considéré »

Les 9 variables clés retenues		Etat 1 des variables	Etat 2 des variables
A	Economie mondiale, géopolitique et prix du pétrole	PIB Monde : +4 % par an PIB France : +1,9% par an Prix du pétrole 60 \$ en 2025 (test à 80 \$) Pas de nouveaux conflits	PIB Monde : +5% par an PIB France : +2,4% par an Prix du pétrole 80 \$ en 2025, (test à 120 \$) Mondialisation renforcée Pas de nouveaux conflits
B	Stratégie des acteurs	Hubs, encombrements et fusions Renforcement de la desserte de Roissy, Lyon et autres hubs Faible concurrence entre aéroports Un transporteur largement dominant à Nantes	Réseaux maillés et diversité de transporteurs Plus de destinations en direct Forte concurrence entre aéroports Diversité de transporteurs à Nantes
C	Economie régionale	PIB régional : + 2,4 % par an Démographie : tendance 1982-1999 Attractivité touristique : fil de l'eau	PIB régional : + 2,8% par an Démographie : tendance 1990-1999 Attractivité touristique plus forte Image identifiée du Grand-Ouest
D	Prix du transport aérien et coût des facteurs	-1,3% par an	- 0,4% par an
E	Propension à voyager par avion	Fil de l'eau sauf pour les retraités après 2015 (ralentissement)	Ralentissement de la croissance de la PAV en raison des facteurs externes pour toutes les catégories sociales
F	Concurrence du TGV	Barreau sud avec construction d'une ligne nouvelle desservant Orly Nette amélioration de la desserte ferroviaire de Roissy (fréquence et accords tarifaires)	Barreau sud avec aménagement des lignes existantes, offre minimale et sans desserte d'Orly
G	Part des low-costs à Nantes et en Europe	Part des low-cost croissante mais limitée à 20% du marché régulier intra-européen en 2025	Les low-cost contribuent jusqu'à un tiers du marché régulier intra-européen
H	Enjeux environnementaux	Fil de l'eau	Contraintes fortes (écotaxe, bruit, etc.)
I	Evolution des nouvelles techniques de télécom.	Fil de l'eau	Perte de parts du marché "Affaires" après 2015

F.5.4.2.3 Le scénario n°3 : scénario de croissance avec expansion rapide des compagnies à bas tarifs et réseaux maillés

Il s'agit d'un scénario de croissance économique forte, à l'échelle mondiale grâce à l'émergence dans l'activité économique mondiale de pays comme la Chine et l'Inde. Au niveau régional (Bretagne et Pays de la Loire), la croissance économique est également très forte, avec une croissance du PIB régional (+2,8 % par an) supérieure à celle du PIB de la France (+2,4 % par an).

Dans ce scénario, les trafics aériens entre l'Europe et ces deux pays d'Asie pourraient être multipliés par sept d'ici à 2025. On assiste aussi, sur tous les continents, à une forte expansion des compagnies aériennes à bas coûts qui jouent un rôle moteur, par effet d'entraînement, dans le développement du trafic aérien, y compris sur les marchés long-courriers.

En revanche, la forte croissance économique crée une tension sur le marché du pétrole qui entretient la poursuite de la hausse du prix du baril, jusqu'à 80 \$ en 2025. Cette hausse est la conséquence d'une très forte demande dans un contexte général de baisse des réserves connues. Elle n'est pas provoquée par un accroissement des risques géopolitiques, mais par la forte croissance économique.

L'environnement économique favorise la multiplicité des acteurs dans l'aérien, notamment l'entrée de nouveaux transporteurs à bas coûts. En Europe, et en particulier à Nantes, la part des compagnies low-cost atteint près du tiers du marché total. L'aéroport de Nantes bénéficie d'une croissance forte de son trafic grâce à l'arrivée massive de ces nouveaux transporteurs, aussi bien sur le marché des loisirs, notamment pour l'accueil de nouvelles clientèles, que sur celui du trafic d'affaires interrégional.

Par ailleurs, dans ce scénario, le contournement ferroviaire de Paris à grande vitesse par le sud se limiterait à un aménagement des lignes existantes avec construction d'une 3^{ème} ou 4^{ème} voie. Orly ne serait donc pas desservi et la capacité globale du barreau sud, en nombre de sillons, serait assez contrainte, limitant la fréquence des trains et, par voie de conséquence, les horaires possibles, notamment pour desservir Roissy.

Enfin, dans ce scénario de croissance soutenue du trafic aérien, la concurrence entre aéroports reste forte. Elle est alimentée par une plus grande diversité des transporteurs, y compris à Nantes, qui favorise l'ouverture de lignes directes contribuant au développement de réseaux maillés.

Selon, les caractéristiques de ce **scénario 3**, les estimations de trafic commercial sont les suivantes :

Nombre de passagers	2005	2015	2025	2050
Maintien de Nantes-Atlantique	2 054 000	3 711 000	4 988 000	8 360 000
Réalisation de Notre-Dame-des-Landes	2 054 000	3 964 000	5 328 000	8 940 000

Source : ITA

La sensibilité des prévisions de trafics à une augmentation plus forte du baril de pétrole, sur une longue période, a également été testée pour un baril à 120\$ (avec une parité, 1\$ = 1€), dans la mesure où pour ce scénario un coût de baril à 80\$ avait été pris en compte.

Ici aussi, les conséquences de cette augmentation apparaissent limitées en termes de réduction éventuelle de trafic, pour les motifs exposés précédemment.

Test avec un prix du baril à 120 \$	2005	2015	2025	2050
Maintien de Nantes-Atlantique	2 054 000	3 630 000	4 770 000	7 980 000
Réalisation de Notre-Dame-des-Landes	2 054 000	3 900 000	5 100 000	8 550 000

Source : ITA

Trafic commercial hors transit et trafic non régulier divers

[Voir les commentaires détaillés sur les prévisions de trafic au § F.5.4.3]

Le scénario 3 : croissance avec expansion rapide des compagnies à bas tarifs et réseaux maillés
 « Les cases grisées indiquent la combinaison des états des variables clefs qui constituent le scénario considéré »

Les 9 variables clés retenues		Etat 1 des variables	Etat 2 des variables
A	Economie mondiale, géopolitique et prix du pétrole	PIB Monde : +4% par an PIB France : +1,9% par an Prix du pétrole 60 \$ en 2025 (test à 80 \$) Pas de nouveaux conflits	PIB Monde : +5% par an PIB France : +2,4% par an Prix du pétrole 80 \$ en 2025, (test à 120 \$) Mondialisation renforcée Pas de nouveaux conflits
B	Stratégie des acteurs	Hubs, encombrements et fusions Renforcement de la desserte de Roissy, Lyon et autres hubs Faible concurrence entre aéroports Un transporteur largement dominant à Nantes	Réseaux maillés et diversité de transporteurs Plus de destinations en direct Forte concurrence entre aéroports Diversité de transporteurs à Nantes
C	Economie régionale	PIB régional : + 2,4 % par an Démographie : tendance 1982-1999 Attractivité touristique : fil de l'eau	PIB régional : + 2,8% par an Démographie : tendance 1990-1999 Attractivité touristique plus forte Image identifiée du Grand-Ouest
D	Prix du transport aérien et coût des facteurs	-1,3% par an	- 0,4% par an
E	Propension à voyager par avion	Fil de l'eau sauf pour les retraités après 2015 (ralentissement)	Ralentissement de la croissance de la PAV en raison des facteurs externes pour toutes les catégories sociales
F	Concurrence du TGV	Barreau sud avec construction d'une ligne nouvelle desservant Orly Nette amélioration de la desserte ferroviaire de Roissy (fréquence et accords tarifaires)	Barreau sud avec aménagement des lignes existantes, offre minimale et sans desserte d'Orly
G	Part des "low-costs" à Nantes et en Europe	Part des "low-cost" croissante mais limitée à 20% du marché régulier intra-européen en 2025	Les "low-cost" contribuent jusqu'à un tiers du marché régulier intra-européen
H	Enjeux environnementaux	Fil de l'eau	Contraintes fortes (Ecotaxe, bruit, etc.)
I	Evolution des nouvelles techniques de télécom.	Fil de l'eau	Perte de parts du marché "Affaires" après 2015

F.5.4.3 Les prévisions de trafics

Elles portent sur :

- ☞ les prévisions de trafics aériens dans le cas du maintien de l'aéroport actuel de Nantes-Atlantique, d'une part, et de la mise en service de Notre-Dame-des-Landes, d'autre part ;
- ☞ l'estimation du trafic routier sur la voie d'accès à l'aéroport incluse dans le projet.

F.5.4.3.1 Les prévisions de trafics aériens

Les prévisions de trafic ont été réalisées en distinguant, pour l'horizon 2025 :

- ☞ le trafic non régulier (charter) ;
- ☞ le trafic régulier regroupant les compagnies traditionnelles et les compagnies à bas coûts ;

selon les étapes l'analyse fine présentée en annexe en fin de § F 5.4.3.2.1

Puis, afin de disposer d'une vision à plus long terme, une projection a été effectuée à l'horizon 2050, pour les trafics réguliers et charters.

■ La prévision du trafic non régulier (charter)

Un modèle économétrique a été construit pour expliquer la totalité du trafic charter originaire du Grand Ouest en fonction du PIB global des deux régions. Puis, la part de ce trafic captable par l'aéroport et son évolution jusqu'en 2025 ont été estimées en tenant compte des différents paramètres susceptibles d'influencer cette part (degré de concurrence entre les aéroports ...). En 2005, la part de Nantes dans le trafic charter du Grand Ouest est égale à 83 %.

Dans le scénario 1, pour lequel la concurrence entre les aéroports proches est moins forte, la part du trafic « charter » à Nantes dans le total des deux régions a été maintenue inchangée par rapport à la situation actuelle (83 %). Dans les scénarios de concurrence forte entre les aéroports de la région, cette part redescendrait à 78 % d'ici à 2025.

Les trafics charters prévus à Nantes-Atlantique (sans contrainte urbaine)

Nombre de passagers	2005	2010	2015	2020	2025	2050
Scénario n°1	712 000	841 000	1 010 000	1 166 000	1 315 000	2 100 000
Scénario n°2		836 000	999 000	1 146 000	1 278 000	2 030 000
Scénario n°3		897 000	1 115 000	1 307 000	1 480 000	2 350 000

Les trafics charters prévus à Notre-Dame-des-Landes (situation Projet)

Nombre de passagers	2005	2010	2015	2020	2025	2050
Scénario n°1	712 000	841 000	1 010 000	1 166 000	1 315 000	2 100 000
Scénario n°2		836 000	999 000	1 146 000	1 278 000	2 030 000
Scénario n°3		897 000	1 115 000	1 307 000	1 480 000	2 350 000

Les prévisions de trafics sont identiques en situation de référence et en situation de projet. Compte tenu de l'étendue de la zone d'influence de l'aéroport de Nantes pour le trafic charter, le déplacement de l'aéroport du site actuel à celui de Notre-Dame-des-Landes n'a pas d'effet sensible sur le trafic charter, ni sur le trafic des compagnies low-cost.

¹ Les prévisions de trafic aérien font l'objet d'une note technique du groupement JLR/ITA intitulée « La prévision de trafic à l'horizon 2025 ».

■ La prévision du trafic régulier

La prévision du trafic aérien régulier de l'aéroport a été réalisée en distinguant les visiteurs (trafic à la réception) et les résidents (trafic à l'émission), ainsi que le trafic des compagnies low-cost et celui des compagnies traditionnelles.

La prévision du trafic régulier des résidents repose sur les projections de la population de la zone de chalandise, d'une part, et de la propension à voyager des résidents (PAV), d'autre part.

La prévision du trafic régulier des visiteurs s'appuie sur deux analyses séparées : d'une part, une projection de ce trafic en distinguant les motifs et en tenant compte des évolutions du PIB mondial et du prix moyen du transport aérien ; d'autre part, une analyse comparative de l'évolution de la part du trafic des visiteurs dans le trafic total avec celle d'autres aéroports français et en distinguant les motifs de voyage.

Les trafics réguliers prévus à Nantes-Atlantique (situation de référence)

Nombre de passagers	2005	2010	2015	2020	2025	2050
Scénario n°1	1 341 000	1 846 000	2 062 000	2 293 000	2 509 000	4 010 000
Scénario n°2		2 011 000	2 397 000	2 806 000	3 229 000	5 530 000
Scénario n°3		2 109 000	2 595 000	3 054 000	3 508 000	6 010 000

Les trafics réguliers prévus à Notre-Dame-des-Landes (situation de référence)

Nombre de passagers	2005	2010	2015	2020	2025	2050
Scénario n°1	1 341 000	1 846 000	2 283 000	2 542 000	2 784 000	4 450 000
Scénario n°2		2 011 000	2 631 000	3 079 000	3 542 000	6 060 000
Scénario n°3		2 109 000	2 849 000	3 351 000	3 848 000	6 590 000

La différence de trafic entre la situation de référence et la situation de projet s'explique notamment par le gain de population dans la zone de chalandise de la situation de projet par rapport à celle de la zone de chalandise de la situation de référence.

Au bout du compte, dans le scénario 2, le trafic régulier (hors charters) atteindrait 3,23 millions de passagers à Nantes-Atlantique en 2025 contre 1,34 millions actuellement, soit une croissance moyenne annuelle de 4,4 % entre 2005 et 2025. La croissance serait plus forte en début de période : 5,9 % par an de 2005 à 2015, du fait notamment de l'impact du trafic des compagnies à bas tarif.

En situation de projet, à Notre-Dame-des-Landes, le trafic régulier en scénario 2 atteindrait 3,54 millions de passagers en 2025, soit environ 310 000 passagers réguliers de plus que dans la situation de référence (site actuel de Nantes-Atlantique). Dans ce cas, la croissance future serait de 4,8 % par an entre 2005 et 2025.

■ Les trafics commerciaux totaux

Les trafics totaux sont la somme des trafics réguliers et des trafics charters, qui ont été estimés en tenant compte des transferts de trafic entre ces différents segments de la demande, notamment entre les low-cost et les charters, d'une part, et entre les low-cost et les compagnies régulières traditionnelles.

Le trafic commercial prévu à Nantes-Atlantique à l'horizon 2050 (situation de référence) (hors transit et trafic non régulier « divers »)

Nombre de passagers	2005	2010	2015	2020	2025	2050
Scénario n°1		2 687 000	3 072 000	3 460 000	3 824 000	6 110 000
Scénario n°2	2 054 000	2 847 000	3 396 000	3 951 000	4 507 000	7 560 000
Scénario n°3		3 006 000	3 711 000	4 361 000	4 988 000	8 360 000

Le trafic commercial prévu à Notre-Dame-des-Landes à l'horizon 2050 (situation projet) (hors transit et trafic non régulier « divers »)

passagers	2005	2010	2015	2020	2025	2050
Scénario n°1		2 687 000	3 294 000	3 709 000	4 099 000	6 550 000
Scénario n°2	2 054 000	2 847 000	3 631 000	4 224 000	4 820 000	8 090 000
Scénario n°3		3 006 000	3 964 000	4 658 000	5 328 000	8 940 000

Dans le cas du scénario 2, le trafic total de l'aéroport attendrait près de 4,5 millions de passagers en 2025, contre 2 millions en 2005 en restant sur le site de Nantes-Atlantique. En revanche, en situation de projet, le trafic atteindrait 4,8 millions de passagers en 2025.

Le taux de croissance annuelle moyen du trafic commercial à Notre-Dame-des-Landes (situation de projet)

	2005/2025	2005/2015	2015/2025	2005/2050	2025/2050
Scénario n°1	3,5 %	4,8 %	2,2 %	2,6 %	1,9 %
Scénario n°2	4,4 %	5,9 %	2,9 %	3,1 %	2,1 %
Scénario n°3	4,9 %	6,8 %	3,0 %	3,3 %	2,1 %

Comparés aux estimations des démarches prospectives nationales¹, les taux de croissance annuels moyens s'établissent à un niveau supérieur pour le projet soumis à l'enquête publique.

Ce phénomène se vérifie essentiellement dans la première période de mise en activité du nouvel aéroport à Notre-Dame-des-Landes.

En effet la nouvelle plate-forme bénéficie d'une organisation des transports aériens au niveau du Grand Ouest avec une zone de chalandise élargie qui mort sur les clientèles naturelles des aéroports de Rennes et Lorient, voire de Brest mais dans une moindre mesure.

Par ailleurs, la situation du futur aéroport nantais se caractérise par un phénomène de « rattrapage » dans la mesure où l'ouverture de lignes par les compagnies à bas tarif ne date que de la fin 2005, le site nantais retrouve également progressivement les clientèles des compagnies régulières qui avaient disparu entre 2000 et 2002 (Sabena, Air Liberté et Air Littoral).

Enfin le dynamisme actuel de la plate-forme de Nantes pour l'activité charter, qui est structurellement plus importante que pour la majorité des autres aéroports régionaux, a été considéré comme maintenu.

Toutefois, pour les périodes plus lointaines, 2015/2025 ou 2025/2050, les taux de croissance annuels du trafic se situent dans les bornes définies par les estimations nationales :

- ☞ entre 1,3 % et 3,1 % pour les prévisions à l'horizon 2025,
- ☞ entre 1,1 % et 2,5 % pour les estimations à l'horizon 2050.

Le scénario n°2 qui est considéré comme le scénario central de l'analyse se situe dans la fourchette haute des taux nationaux, du fait notamment d'un niveau de PIB régional supérieur aux valeurs nationales, phénomène qui est lié au dynamisme démographique et économique du Grand Ouest.

■ La prévision des mouvements d'avions

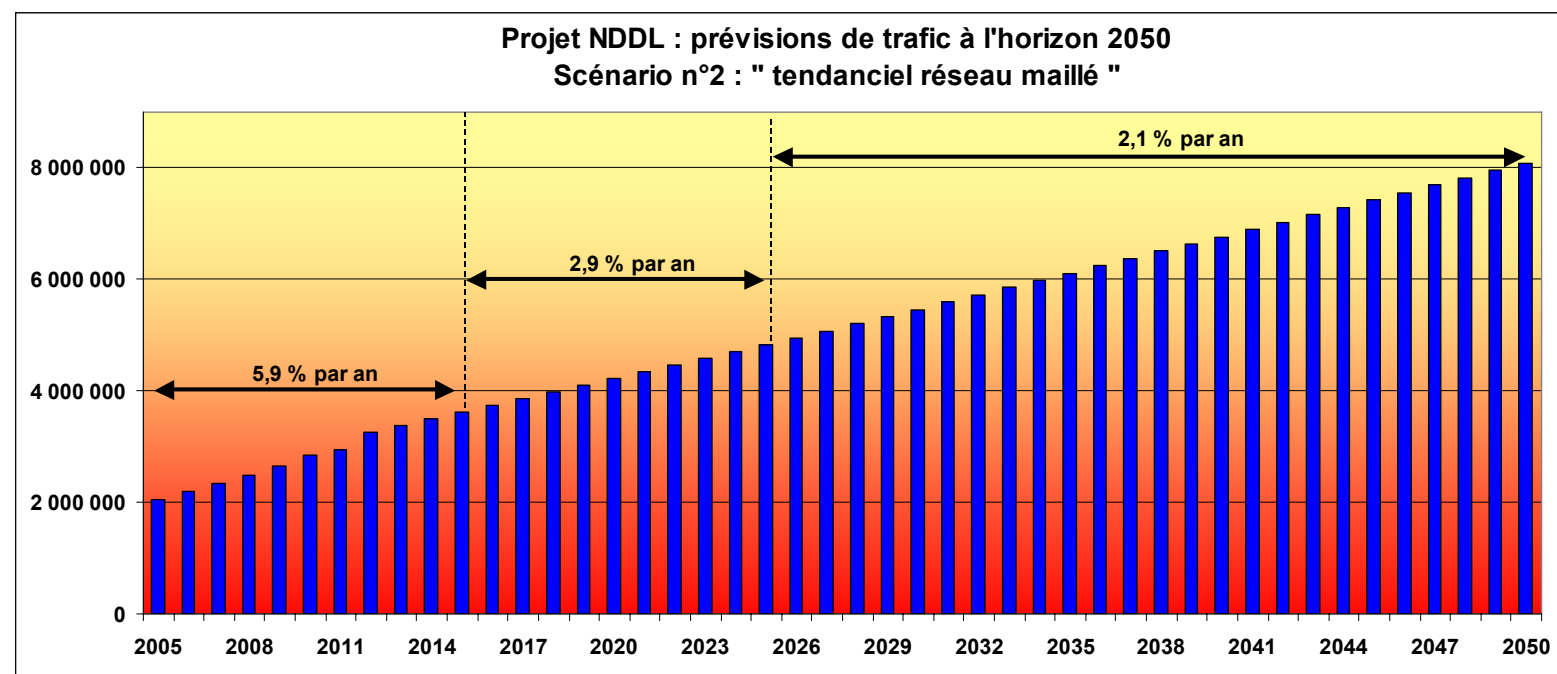
La prévision des mouvements d'avions repose sur celle de l'emport moyen par catégorie de transporteurs. L'emport moyen est le nombre moyen de passagers transportés par vol (atterrissages et décollages). En 2005, il était de 60 passagers pour l'ensemble du trafic commercial.

Dans tous les scénarios, l'emport poursuivrait la tendance à la hausse observée au cours des six dernières années. Toutefois, la hausse de l'emport futur serait plus lente que durant les dernières années et surtout après 2010.

L'arrivée massive des compagnies à bas coûts, dont l'avion le plus courant est le Boeing 737 ou l'Airbus A320, contribuera à faire croître la capacité moyenne des avions desservant l'aéroport de Nantes. Mais l'emport moyen augmentera aussi naturellement pour les compagnies charters ainsi que, mais parfois dans une moindre mesure, pour les compagnies traditionnelles.

En 2025, le nombre de mouvements d'avions commerciaux passagers (atterrissages et décollages) atteindrait 63 300 vols dans le scénario 2, auxquels s'ajouteraient 3 000 vols tout cargo.

On obtiendrait le même trafic en nombre de mouvements dans la situation de projet (Notre-Dame-des-Landes), car le supplément de trafic de passagers pour les compagnies traditionnelles serait absorbé par une légère augmentation de la capacité des avions et, surtout, de leur remplissage.



¹ Documents déjà cités : « la demande de transport en 2025 » et « Démarche Prospective Transports 2050 »

F.5.4.3.2 Les estimations de trafics routiers sur la voie de desserte de l'aéroport en projet

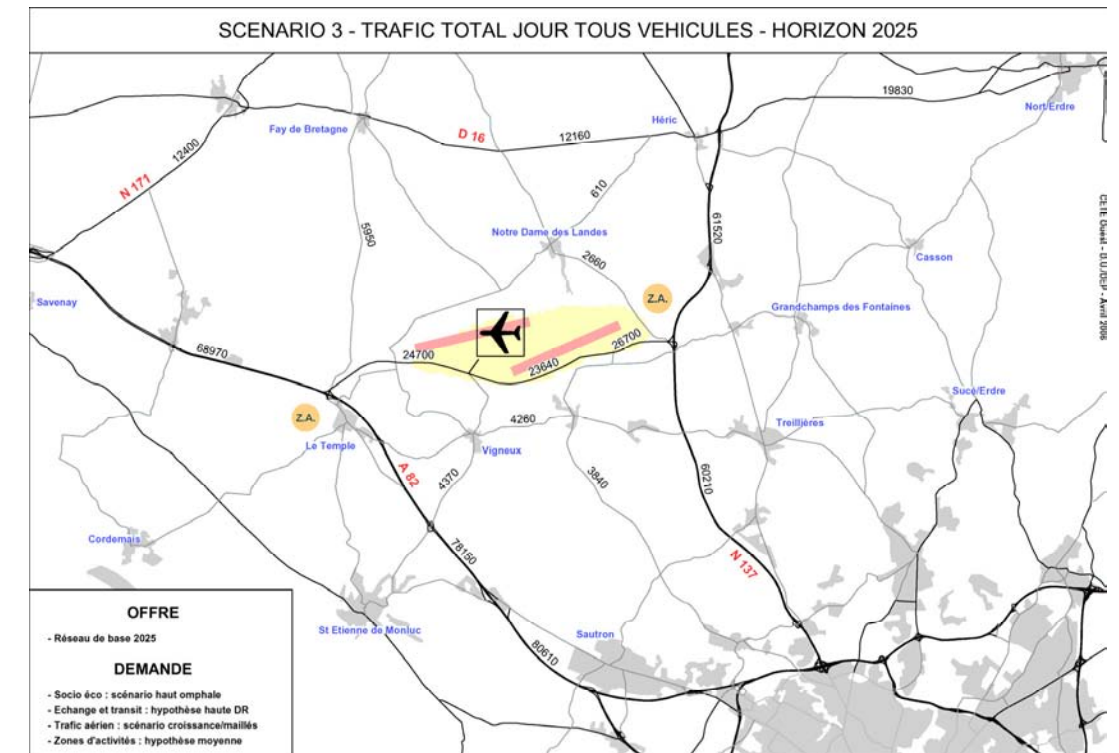
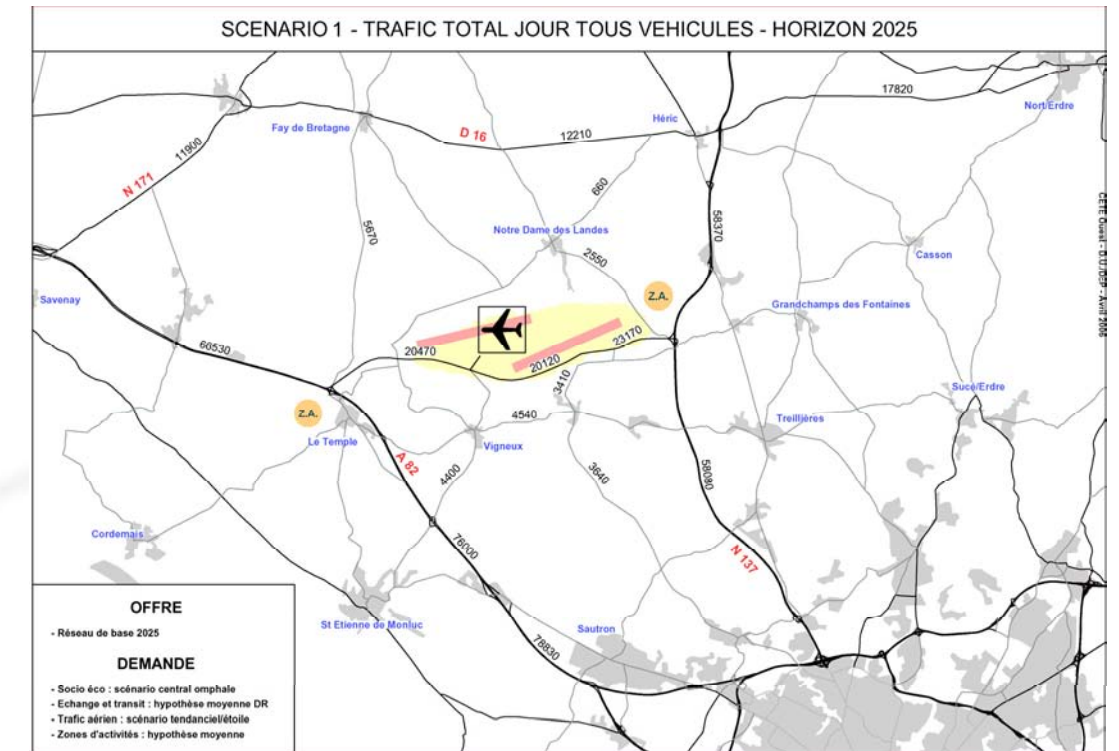
La prévision des trafics routiers a été calée sur les prévisions de trafic de l'aéroport. Elle prend en compte les trafics générés par les zones d'activités en proximité de la voie nouvelle, ainsi que le trafic local non lié à l'aéroport généré par le projet de desserte routière.

La prévision des trafics routiers a été réalisée par le CETE de l'Ouest au moyen d'un modèle informatique des déplacements à l'échelle du département de Loire-Atlantique qui affecte les flux de trafic sur les différentes routes en fonction des temps de parcours et des coûts de déplacements. Le modèle a fait l'objet d'un calage au moyen d'études origine/destination réalisées par interview auprès des usagers du réseau. Les données socio-économique utilisées pour alimenter le modèle et qui précisent les perspectives d'évolution du territoire (évolution démographique, taux d'emploi et localisation des emplois) sont issues des projets de territoires des collectivités (SCOT métropole, projet de territoire de la CCEG).

Au niveau de la plate-forme aéroportuaire de Notre-Dame-des-Landes, le trafic journalier se situerait dans une fourchette de 20 020 à 25 000 véhicules par jour selon les scénarios considérés.

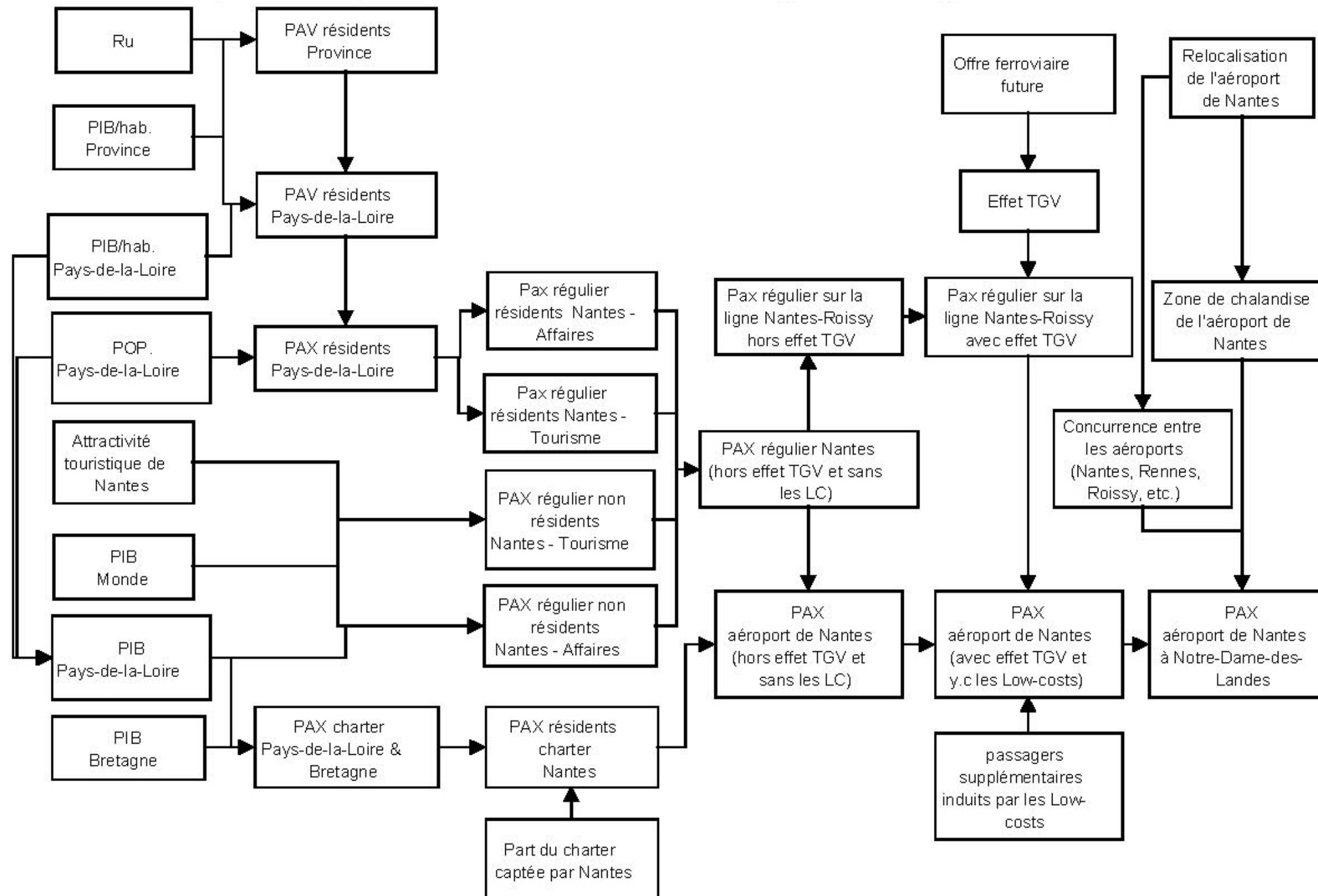
Le trafic propre à l'aéroport représentera de l'ordre de 40% des trafics à l'heure de pointe du soir. Les autres flux (60%) seront générés par la desserte des zones d'activités et surtout par les besoins de liaisons locales.

- La desserte routière a deux fonctions :
- la première est l'accès à la plate-forme aéroportuaire pour l'ensemble des usagers et des employés du site,
 - la seconde est l'amélioration des échanges locaux sur le territoire de la communauté de communes d'Erdre-et-Gesvres.



- PAV : Propension à voyager
- PAX : passagers

Annexe : Les étapes de la prévision des trafics aériens à l'horizon 2025



Nota : Ru est la recette unitaire moyenne des compagnies aériennes, POP la population des zones de chalandise et LC désigne les « low-costs »

F.5.5 LA DETERMINATION DE LA SITUATION DE REFERENCE

F.5.5.1 Les effets d'une croissance de l'activité de Nantes-Atlantique

A priori la situation de référence « naturelle » repose sur l'hypothèse que pour la dynamique des territoires considérés, le développement de l'aéroport ne peut être entravé.

Une des caractérisations majeures de cette situation repose sur l'établissement d'une évaluation des impacts sonores de l'activité de Nantes-Atlantique simulée à long terme, soit l'horizon 2050 selon les mêmes critères qui ont prévalu à l'établissement d'un PEB simulé pour le projet Notre-Dame-des-Landes.

En effet, pour le projet soumis à l'enquête publique, un PEB adoptant des indices très protecteurs en termes de nuisances sonores pour la population a été adopté, suivant en cela les préconisations en vigueur. Or le PEB actuel pour Nantes-Atlantique, du fait du projet de relocalisation de l'aéroport, a été établi à un horizon court (2010) avec des indices moyennement protecteurs.

Pour simuler l'impact sonore de Nantes-Atlantique selon les mêmes conditions que celui du projet soumis à l'enquête, le nombre de mouvements d'avions commerciaux a été recalculé en tenant compte de la tendance déjà constatée (voir § F4.1.2) d'une augmentation de l'empont moyen, décomposé selon les 3 grands types de marché (par exemple, en 2025, régulier = 70, low-cost = 150, charter = 120).

De ce fait, le nombre de mouvements d'aéronefs qui est déterminant pour l'évaluation des nuisances sonores, progresse moins rapidement que la fréquentation exprimée en termes de passagers.

Enfin, la flotte d'aéronefs a également été reconsidérée en se basant sur les types les plus récents, moins bruyants que la moyenne de la flotte fréquentant actuellement Nantes-Atlantique, sous l'effet d'une évolution technologique positive.

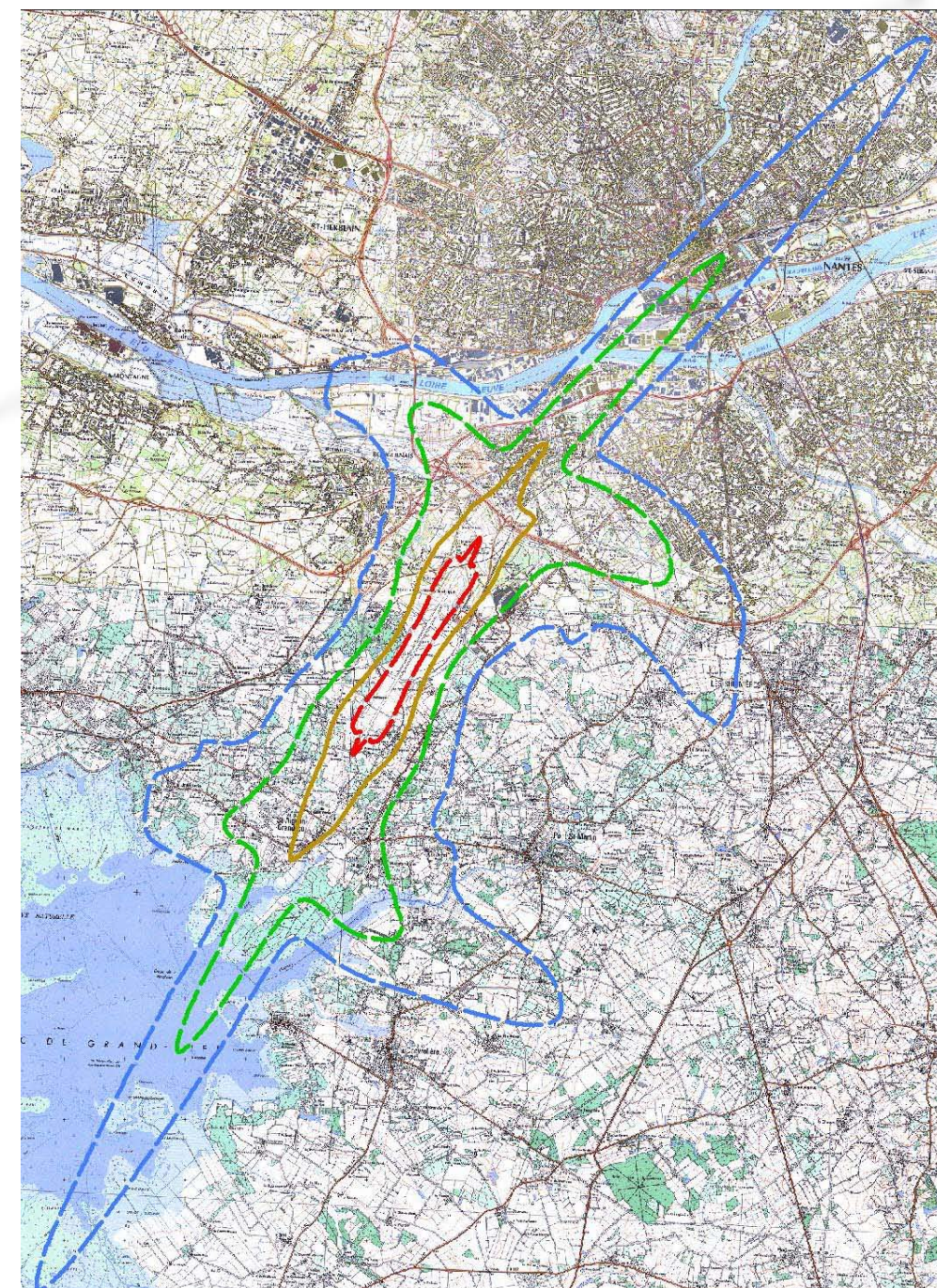
Le résultat en termes de zonage est présenté sur la carte ci-contre où la zone C dépasse l'île de Nantes et atteint la rive nord de la Loire, au centre de Nantes.

Ainsi simulée, la zone C qui représente un niveau de gêne significatif, s'établirait sur une superficie d'un peu plus de 145 ha pour la ville de Nantes (contre 5 ha actuellement).

En première estimation, au total un peu plus de 11 000 logements, soit environ 23 000 habitants, se situeraient alors en zone C contre environ 5 000 habitants actuellement.

Cette situation n'a pas été considérée comme admissible, selon les engagements pris lors du débat public tenu en 2002. Elle n'est donc pas considérée comme la plus probable en vue de constituer le scénario de référence pour l'évaluation de projet.

Simulation du PEB de Nantes-Atlantique à l'horizon 2050 sous l'hypothèse d'une croissance « naturelle » du trafic



F.5.5.2 La situation la plus probable : une contrainte au développement de Nantes-Atlantique, pour la maîtrise de la gêne sonore

La situation la plus probable, constituant donc la situation de référence pour l'évaluation du projet soumis à l'enquête publique, repose sur l'hypothèse que la zone C du PEB actuel de l'aéroport Nantes-Atlantique représente la limite admissible de gêne sonore qu'il ne convient donc pas de franchir.

Sur la base des mouvements commerciaux, des emports et de la flotte d'aéronefs pris en compte dans la simulation exposée ci-dessus (cf. F5.3.1). Un calcul à rebours a été effectué. Il a en effet été recherché à partir de quelle activité à Nantes-Atlantique le seuil de la limite actuelle de la zone C était dépassé.

Ce seuil se situe à un niveau de 56 000 mouvements commerciaux, mouvements les plus significatifs en termes de gêne sonore. Compte tenu de l'augmentation prévisible de l'emport moyen, ce niveau correspond à une fréquentation de l'ordre de 3,8 millions de passagers.

Ici le niveau de fréquentation est indicatif, c'est bien le nombre des mouvements commerciaux qui est pris en compte.

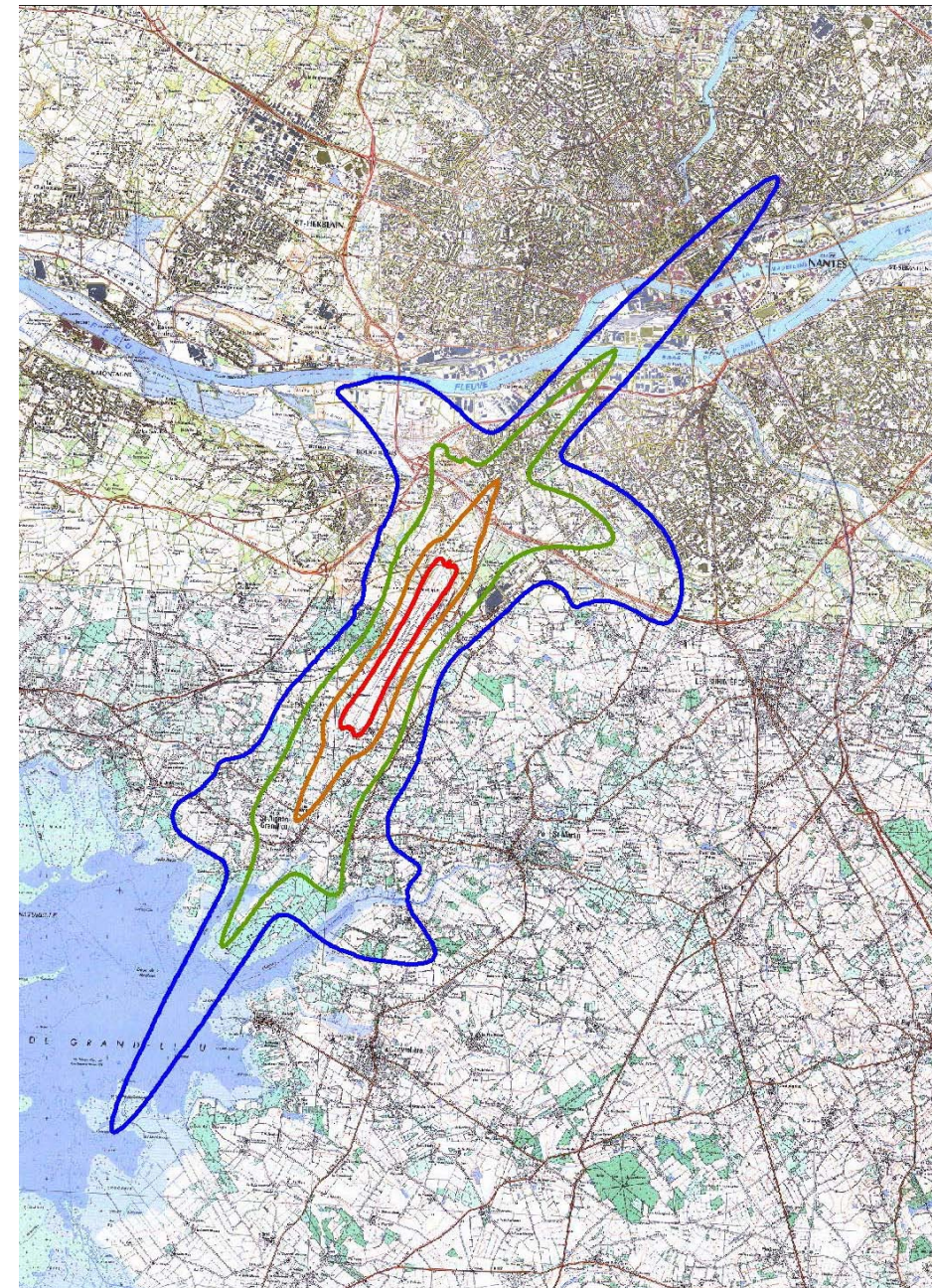
Le résultat en termes de zonage est présenté ci-après. La zone C arrive au sud de l'île de Nantes comme pour le PEB actuel.

Il convient de noter que du fait de la progression de l'emport moyen, la fréquentation de Nantes-Atlantique continue de progresser légèrement, et ce malgré la limitation du nombre de mouvements d'avions commerciaux (passagers et fret). Ce phénomène ne produit aucun impact supplémentaire en termes de nuisances sonores, mais il induit des besoins d'investissements supplémentaires à Nantes-Atlantique, même en situation de référence contrainte.

En fonction des prévisions de mouvements d'aéronefs et des hypothèses d'évolution des emports, les dates d'apparition de la contrainte à Nantes-Atlantique s'établissent ainsi :

- ☛ Scénario 1 : 2025,
- ☛ Scénario 2 : 2019,
- ☛ Scénario 3 : 2016.

Simulation du PEB de Nantes-Atlantique à l'horizon 2050 sous l'hypothèse d'un développement contraint de l'activité aéroportuaire



F.6 Autres solutions possibles en réponse aux besoins exprimés

F.6.1 LA REPONSE DES DIFFERENTS MODES DE TRANSPORT AUX BESOINS D'ECHANGES

La substitution du TGV à l'avion pour les courtes distances (moins de trois heures de trajet) est souvent évoquée à titre de solution pour mieux gérer l'offre de transports existante. Il s'agirait, pour le Grand Ouest, de privilégier le report modal de l'avion vers le train sur un certain nombre de trajets directs. Cependant ce report a déjà eu lieu sur Nantes. Il a d'ailleurs conduit à la fermeture de la ligne Nantes / Orly, directement soumise à la concurrence du TGV (voir l'analyse des trafics passés au § F4.1.2).

Concernant Brest et Rennes, cette perspective s'intègre bien dans la stratégie de développement de ces agglomérations avec la mise en service future de la ligne à grande vitesse (LGV) Bretagne / Pays de la Loire.

D'une manière générale, la concurrence entre l'avion et le TGV est principalement déterminée par le temps de trajet "porte à porte" offert par les deux modes, supplantant les notions de prix et de fréquence : la part de marché du TGV reste supérieure à celle de l'avion quand le temps de trajet total de gare à gare n'excède pas trois heures. Dans le cas contraire, c'est l'avion qui devient le mode de transport le plus usité : le succès de la ligne Lyon / Nantes en est l'illustration.

C'est pourquoi, dans une optique de développement des relations directes entre Nantes et les autres villes de province, au vu des distances et des temps de parcours induits, le TGV n'apparaît pas comme une réponse adaptée à la totalité des besoins exprimés. Pour les mêmes raisons, le mode routier n'offre une alternative que pour les trajets de moyenne distance et pour certains motifs (trajets familiaux) comme vers Paris par exemple.

Il s'agit en revanche bien de raisonner sur une approche multimodale qui s'appuie sur les différents modes de transport et leurs caractéristiques respectives.

F.6.2 LA REPONSE DES DIFFERENTS PARTIS D'AMENAGEMENTS ENVISAGES

F.6.2.1 Développer l'aéroport de Nantes-Atlantique par l'extension de l'aérogare

L'extension maximale de l'aérogare actuelle pourrait consister en la réalisation d'une jetée perpendiculaire côté parking avions. Côté piste, l'extension est limitée par les servitudes des équipements de radionavigation, et de l'autre côté le parking silo à voitures interdit tout agrandissement.

Si la réalisation de cette extension maximale permet de porter la capacité de l'aérogare à environ 4 millions de passagers par an, son coût est élevé pour une augmentation de seulement 1 million de passagers/an (sachant qu'après la saturation serait atteinte).

Ces aspects n'ont pas, à eux seuls, déterminé les choix. En effet, bien qu'il soit envisageable techniquement d'exploiter l'aéroport de Nantes-Atlantique durant une quinzaine d'années, ce serait dans le cadre de plus en plus contraignant de son environnement urbain. La plate-forme n'a pas été conçue, dès le départ, pour s'intégrer à proximité d'une agglomération importante ; elle a évolué par adaptations successives autour d'une piste construite dans le milieu du siècle dernier.

Cette solution n'a donc pas été retenue.

F.6.2.2 Développer l'aéroport de Nantes-Atlantique avec la création d'une nouvelle piste

L'axe de la piste actuelle de Nantes-Atlantique passe sur le centre ville de Nantes. L'idée d'une nouvelle piste transversale, exclusive de la piste actuelle, et située en position tangentielle par rapport à l'agglomération nantaise, laisse penser qu'il pourrait ainsi être apporté une solution aux problèmes observés aujourd'hui en termes d'impact du bruit sur les populations de l'agglomération, sans oublier les aspects sécurité liés au survol du centre ville par des avions en approche à basse altitude lors des atterrissages face au sud.

Cette idée présente cependant plusieurs inconvénients majeurs.

■ Contraintes de sécurité

Une seconde piste, complémentaire de l'actuelle, et positionnée en croix par rapport à celle-ci, présenterait des risques importants en matière de collision des avions au sol, tant lors du roulage que lors des atterrissages et des décollages. Pour éviter ces risques de collision, il conviendrait d'abandonner la piste actuelle, ce qui impliquerait la création non pas d'une, mais en réalité de deux nouvelles pistes pour offrir les perspectives de développement attendues.

■ Contraintes environnementales

Un nouveau système de pistes concernerait des zones situées dans la première couronne de l'agglomération nantaise, lesquelles se sont développées en tenant compte du positionnement de la piste actuelle, avec son PEB associé, et de la perspective de son transfert, qui est envisagé depuis plusieurs dizaines d'années. Les populations de ces secteurs ne sont absolument pas préparées à la mise en œuvre d'un tel projet.

La création d'une piste sécante nouvelle, ou de deux nouvelles pistes, entrainerait par ailleurs la nécessité de procéder à de nombreuses expropriations de bâtiments à usage d'habitations (plus d'une centaine) et de bâtiments à usage industriel ou agricole (une cinquantaine). Ces expropriations seraient d'autant plus difficiles à justifier et à réaliser que ces installations se sont faites sans qu'il n'ait jamais été fait état d'un tel projet de piste.

De surcroît, dans cette hypothèse, les populations comprises dans le plan d'exposition au bruit seraient beaucoup plus nombreuses (a priori au-delà de 10 000 personnes¹) que celles concernées par une implantation sur le site de Notre-Dame-des-Landes (moins de 2 700 personnes¹). Plusieurs établissements scolaires seraient aussi concernés dont un en zone C du PEB.

¹ Données de population de 2004 actualisées

■ Contraintes d'exploitation

Il faut préciser à cet égard que l'aérogare actuelle ne permet d'accueillir que 3 millions de passagers environ et que, compte tenu de l'organisation du site, résultat d'adaptations successives, ses possibilités d'extension sont limitées.

Un système de pistes transversales, au sud des installations actuelles, entraînerait en outre des temps de roulage des avions au sol très élevés, sources d'augmentation des pollutions, des charges de fonctionnement et des délais d'escale, et donc une perte d'attractivité pour les compagnies.

Au regard de ces considérations, la création de nouvelles pistes sur l'aéroport actuel ne peut répondre aux objectifs recherchés de développement d'une offre aéroportuaire dans des conditions acceptables pour l'environnement et les populations.

F.6.2.3 Utiliser l'aéroport de Saint-Nazaire / Montoir en complément de Nantes-Atlantique

L'aéroport de Saint-Nazaire est un aéroport à vocation industrielle, principalement utilisé par EADS pour acheminer des tronçons d'Airbus. S'il bénéficie d'une piste relativement longue (2 400 m), il ne dispose d'aucune des infrastructures (aérogare, parkings,...) nécessaires à l'accueil de passagers et d'avions en nombre important.

Ainsi un accroissement même limité de l'activité commerciale nécessiterait au préalable des investissements lourds : allongement de la piste, réalisation d'installations terminales adaptées...

De plus, ce développement se heurterait à des contraintes fortes :

- ☞ les axes d'atterrissage passent directement au-dessus de zones urbanisées (Donges et Savenay à l'est, l'agglomération de Saint-Nazaire et Pornichet à l'ouest) ;
- ☞ la présence d'obstacles grevant fortement les servitudes aéronautiques (grues liées à l'activité portuaire, pont de Saint-Nazaire) ;
- ☞ la présence de sites industriels sensibles (plusieurs sites classés SEVESO), qui ne permet pas un développement sensible du nombre de mouvements d'avions.

Enfin, la répartition d'un trafic de 4 millions de passagers entre les deux plates-formes de Nantes et Saint-Nazaire serait beaucoup plus coûteuse, tant pour le gestionnaire que pour les compagnies aériennes, que le fonctionnement d'un seul aéroport, et dissuaderait les compagnies aériennes de se développer sur le site.

F.6.2.4 Mobiliser les capacités aéroportuaires du Grand Ouest

Le développement d'un aéroport est conditionné essentiellement par deux critères : la population, les activités économiques.

Le Grand Ouest dispose d'un parc aéroportuaire important, avec une quinzaine de plates-formes réparties sur son territoire.

Si, l'aéroport de Nantes-Atlantique a vu son activité croître rapidement et ses dessertes se diversifier et se consolider (plus de fréquences) ces dernières années, aucun des aéroports du Grand Ouest ne bénéficie d'un tel positionnement et ne peut envisager de scénario de développement analogue à celui de Nantes-Atlantique.

En effet, de par leur situation géographique, leur zone de chalandise, les caractéristiques de leurs infrastructures (longueur de piste, aérogares, ...) ces aéroports ont des missions très différenciées :

☞ **Rennes Saint-Jacques** a connu une forte croissance avec aujourd'hui une capacité de 800 000 passagers et une fréquentation annuelle d'environ 400 000 passagers. Cet aéroport confirme sa vocation de plate-forme d'affaires. Sa longueur de piste ne permet toutefois pas de recevoir tout type de vol, et son extension est limitée de par son environnement immédiat.

☞ **Brest Guipavas** a des capacités de développement non contraintes. Cet aéroport joue un rôle de désenclavement de la péninsule armoricaine et se positionne comme un pôle de correspondance secondaire potentiel pour les compagnies régionales. Toutefois son aérogare actuelle est saturée (il est toutefois prévu en avril 2007 l'ouverture de la nouvelle aérogare qui portera les capacités de l'aéroport à 1,4 / 1,8 millions de passager) et surtout sa position géographique est très excentrée.

☞ **Lorient-Bretagne Sud** est avant tout une base aéronavale (Lann Bihoué), la défense nationale n'y acceptant le trafic civil que pour les vols commerciaux réguliers à quelques exceptions près.

☞ **Quimper** accueille principalement des liaisons sur Paris.

☞ **Dinard** accueille un trafic local sur les îles anglo-normandes et exploite une liaison à bas tarif sur Londres-Stansted.

☞ **Lannion** accueille une ligne de désenclavement sur Orly.

☞ **Morlaix** est d'abord la base technique de la compagnie Brit Air.

☞ **Vannes** est utilisé pour des vols à la demande, essentiellement des avions d'affaires.

☞ **Caen**, de part sa relative proximité avec Paris, axe principalement son développement sur les liaisons transversales ("hub" de Lyon) et sur les charters.

☞ **Deauville** a une fréquentation principalement de vols charters ou affaires.

☞ **Angers** a une piste permettant d'accueillir des avions d'une capacité d'environ cent places. L'accueil d'avions plus importants nécessiterait des travaux conséquents en termes d'infrastructure (extension piste et aires de stationnement, aérogare).

☞ **Poitiers et la Rochelle** accueillent des lignes transversales vers Ajaccio, La Rochelle et Lyon pour le premier, Lyon, Birmingham, Londres et Southampton pour le deuxième.

Au vu de ces éléments, les conditions permettant de réaliser les investissements nécessaires (allongement des pistes, installations terminales) sur ces aéroports pour accueillir des segments de marché de Nantes ne sont pas réunies.

F.7 Synthèse des éléments économiques et financiers

Une démarche d'évaluation socio-économique commune à l'ensemble des modes de transport

Comme tous les grands projets d'infrastructures de transport, le nouvel aéroport de Notre-Dame-des-Landes doit faire l'objet d'une évaluation socio-économique selon des modalités communes à l'ensemble des modes de transport. Les principes de cette évaluation découlent de l'article 14 de la loi du 30 décembre 1982 d'orientation des transports intérieurs (LOTI) et font l'objet de l'instruction cadre du 25 mars 2004 relative aux méthodes d'évaluation économique des grands projets d'infrastructures de transport.

Dans le principe, il s'agit d'établir pour tous les projets interurbains une démarche d'évaluation économique, rationnelle et transparente, harmonisée entre les différents modes et s'inscrivant dans une logique de prise en compte de la monétarisation des effets des projets - déclinés par nature et par acteurs - et des impacts sur l'environnement.

«La LOTI précise les multiples objectifs généraux et permanents que doivent respecter les nouveaux projets au titre de la politique des transports et vis à vis desquels les projets doivent être évalués (besoins des usagers, du développement économique et social, de l'économie notamment à travers les échanges internationaux, aménagement du territoire équilibré incluant le développement régional et la desserte des zones à faibles densités, défense nationale, contribution à l'amélioration de la politique européenne des transports). Elle invite à limiter ou à réduire les effets négatifs de toutes sortes (accidents, risques, nuisance sonore, pollution, effets de serre, santé, consommation d'énergie). »

L'approche quantitative et monétarisée se justifie par le souci de la puissance publique de pouvoir prendre appui sur une démarche normalisée d'évaluation et de comparaison des projets incluant des indicateurs de rentabilité économique et sociale de ces projets.

Certains effets d'un projet ne se prêtent pourtant pas à une évaluation monétaire établie à partir de valeurs de référence (dites tutélaires). Un travail sur les aspects qualitatifs des projets est donc fortement conseillé, l'instruction cadre affirmant qu'un projet présentant une faible rentabilité - exprimée en termes monétarisés, avec notamment l'indicateur de taux de rentabilité interne du projet (TRI) - peut être proposé dans la mesure où des éléments d'appréciation étayés peuvent être produits.

Et de fortes spécificités

L'instruction cadre de 2004, sur laquelle s'appuie la démarche d'évaluation socio-économique du projet d'aéroport à Notre-Dame-des-Landes, n'envisage pas de document méthodologique spécifique du mode aérien, à l'instar de ce qui existe pour les modes routier et ferroviaire.

Il a donc été nécessaire de développer des approches particulières (valorisation de la gêne due au bruit par exemple), de s'appuyer sur des prévisions de trafic établies à partir d'une combinaison de démarche prospective et d'enquêtes de clientèle (il n'y a pas de modèle national applicable à ce type de situation), d'imaginer une méthode de valorisation en termes d'aménagement urbain adaptée aux conditions propres au transfert du site de l'aéroport.

Dans ce contexte, le calcul économique présenté, entre autres, sous la forme synthétique d'un tTaux de rentabilité interne (TRI) :

- ☞ participe à la réflexion sur l'intérêt collectif du projet soumis à l'enquête publique et permet de comparer les variantes du projet entre elles ;
- ☞ mais n'est pas destiné à permettre la comparaison avec des projets d'autres modes de transport (routier ou ferroviaire) ;
- ☞ n'est pas exhaustif de l'ensemble des avantages ou coûts collectifs associés au projet de plate-forme.

Le présent chapitre présente le bilan coûts – avantages pour la collectivité du projet soumis à l'enquête publique, en comparant chacun des 3 scénarios exposés précédemment (cf. § F 5.4) avec la situation de référence retenue, sous contrainte pour le développement de Nantes-Atlantique (cf. § F 5.5.2).

En application de l'instruction cadre déjà citée, le présent chapitre traite des effets non monétarisés du projet, abordés en termes d'emplois générés (F7.1) et des coûts de construction et d'entretien du projet d'aéroport de Notre-Dame-des-Landes (F7.2). Il aborde le bilan coûts - avantages pour la collectivité en différenciant les bilans des grandes catégories d'agents (F.7.3) concernés par le projet : usagers du mode aérien, exploitants de l'aéroport et des autres modes de transport, puissance publique.

Afin de s'adapter aux spécificités du projet (F7.4), les effets sur l'environnement en termes d'aménagement et d'urbanisme sont monétarisés selon deux angles d'approche complémentaires, celui de la variation des charges foncières et celui de l'évolution de la mobilité urbaine.

F.7.1 LES EFFETS DU PROJET SUR L'EMPLOI, ET L'ACTIVITE ECONOMIQUE DES TERRITOIRES OU S'INSCRIT LE PROJET

F.7.1.1 Contexte et définitions

Les aéroports constituent des atouts majeurs pour leurs régions. Leurs retombées se divisent habituellement en impacts directs, indirects et induits.

La mesure la plus communément employée pour évaluer ces impacts est le nombre d'emplois.

■ Impact direct

Les avantages directs découlant de la prestation de services aéronautiques peuvent être considérables. Ils résultent des activités exercées sur le site de l'aéroport par une grande diversité d'entreprises comme le gestionnaire de l'aéroport, les compagnies aériennes, les opérateurs de fret, les commerces et services, les services de sécurité, l'assistance au sol, les parkings...

■ Impact indirect / induit

L'impact indirect et induit correspond aux activités économiques des entreprises qui ne sont pas sur le site et qui sont au service des usagers des aéroports ainsi que des dépenses engagées par tous les bénéficiaires des avantages économiques directs et indirects.

Sont aussi comptabilisés, les richesses résultant de l'attraction, du maintien ou de l'extension d'activités économiques au sein de la zone économique étudiée, résultant de l'accessibilité aux marchés permise par l'aéroport.

Sont pris en compte dans l'impact indirect et induit, les agences de voyages et tour-opérateurs, hôtels, restaurants, commerces, attractions touristiques et parcs automobiles situés hors de l'aéroport, achats effectués par des employés auprès de sociétés situées dans la zone économique locale.

■ Données observées des aéroports européens

Une étude a été réalisée par ACI Europe en 2004¹ sur l'impact économique des aéroports européens. Les ratios que cette étude définit au niveau européen sont représentatifs de l'activité de l'aéroport de Nantes-Atlantique et cohérents avec l'étude de la CCI de Nantes déjà citée.

L'étude d'ACI démontre qu'un gain de productivité ainsi qu'une réduction des coûts d'exploitation ont été réalisés par les aéroports européens, et ce malgré l'intensification des mesures de sécurité. Entre 1998 et 2001, le gain de productivité est fort en raison essentiellement de l'arrivée massive des compagnies low-cost.

Ce gain de productivité est estimé à environ 2 % par an en ce qui concerne les impacts directs et 1% par an pour les impacts indirects et induits.

F.7.1.2 Evaluation des impacts en nombre d'emplois

Les tableaux ci-dessous présentent les gains d'emplois calculés (différentiels) entre les situations de référence et de projet.

Du fait de la contrainte au développement de Nantes-Atlantique, l'effet de génération d'emploi occasionné par la réalisation de la plate-forme aéroportuaire à Notre-Dame-des-Landes est important, surtout quelques années après la mise en service située à l'horizon 2012-2015.

Pour le scénario central n° 2, le différentiel de volume d'activités générées se situe en effet à un niveau total de 4 000 emplois à l'horizon 2025.

■ L'impact direct

Nombre d'emplois directs générés

Horizons	Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3
2015	210	220	240
2025	300	970	1 370
2045	1 530	2 880	3 540

Traitements : JLR Conseil

■ L'impact indirect / induit

Nombre d'emplois indirects et induits générés

Horizons	Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3
2015	650	680	740
2025	930	3 040	4 280
2045	4 800	9 020	11 900

Traitements : JLR Conseil

■ L'impact total

Nombre total d'emplois générés

Horizons	Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3
2015	860	900	980
2025	1 230	4 010	5 650
2045	6 330	11 900	15 440

Traitements : JLR Conseil

¹ Airports Council International (ACI) Europe/ York Aviation est une association qui regroupe en Europe 450 aéroports. L'étude référencée s'intitule « The social and economic impact of airports in Europe - Janv 2004 ».

F.7.2 LES COÛTS DE CONSTRUCTION ET D'EXPLOITATION DU PROJET

F.7.2.1 Les charges d'investissement, le site aéroportuaire et son accès routier

Le montant total consacré à la réalisation de la plate-forme aéroportuaire de Notre-Dame-des-Landes s'établit à 581 millions d'euros HT¹, dont 63 millions consacrés la réalisation de la desserte routière.

Le périmètre de l'investissement faisant l'objet de l'évaluation est ramené à 550 millions d'euros HT dans la mesure où les services aux compagnies aériennes (30 M d'euros dont la maintenance avion par exemple) s'équilibrent financièrement par des facturations entre opérateurs et ne participent pas au fonctionnement de l'aéroport.

Ce montant d'investissement correspond à une capacité de 4 millions de passagers. Pour les calculs économiques des investissements complémentaires ont été pris en compte, par tranche de 2 millions de passagers, suivant la progression estimée des trafics à l'horizon 2025 et 2050.

Afin de comparer le projet à une situation de référence où Nantes-Atlantique est maintenue, les investissements nécessaires au maintien de cet aéroport ont été considérés comme des investissements érudés. Il s'agit de la piste dont le coût de réfection est évalué à 35 millions d'euros et de l'aérogare dont les capacités aujourd'hui limitées à l'accueil de 3 millions de passagers devront être augmentées.

Enfin, la « cession » d'une partie de l'aéroport de Nantes-Atlantique (la piste est conservée pour une activité industrielle liée à la présence des établissements Airbus) a été considérée comme une ressource diminuant la charge d'investissement du projet².

F.7.2.2 Les coûts d'entretien, d'exploitation et de grosses réparations

Les charges d'entretien et d'investissement courant pour réparation ont été prises en compte aussi bien pour la desserte routière de l'aéroport de Notre-Dame-des-Landes que pour le fonctionnement de ce dernier, et ce en fonction de l'évolution des prévisions de trafic.

Enfin, de manière globale, le surcroît de budget annuel des charges d'investissement, de fonctionnement et de grosses réparations des services et équipements de la navigation aérienne a été estimé à 2,7 millions d'euros, du fait du déplacement à Notre-Dame-des-Landes.

¹ ce qui correspond à un coût de 493 M d'Euros aux conditions économiques de 2002, année de la tenue du débat public.

² Equivalant à une cession estimée en première approche entre 160 et 200 M€,

F.7.3 LE CALCUL DU BILAN

Selon les termes de l'instruction cadre du 25 mars 2004 relative aux méthodes d'évaluation économique des grands projets d'infrastructures de transport, les bilans par grandes catégories d'agents comprennent notamment :

- ☞ le bilan pour les usagers du mode aérien dont l'évolution des comportements a été « modélisée » en comparant les trois scénarios en situation de projet avec la situation où Nantes-Atlantique est contraint dans son développement du fait des nuisances sonores (§ F7.3.1) ;
- ☞ les bilans « sécurité » (§ F7.3.2) et « environnement » (§ F7.3.3) liés aux comportements des usagers et aux prévisions de trafics aériens ;
- ☞ le bilan pour l'exploitant de l'aéroport dont l'excédent brut d'exploitation (E.B.E.) s'accroît avec l'activité exprimée en termes de trafic (§ F7.3.4) ;
- ☞ la prise en compte des interactions du projet avec les coûts ou les avantages des exploitants des autres modes de transport (réseau autoroutier et réseau ferroviaire) ou ceux des compagnies aériennes (§ F7.3.5) ;
- ☞ le bilan de la puissance publique qui est considérée, au titre de cette évaluation, comme responsable du financement de l'investissement et qui est d'autre part concernée par les variations de la taxation assise sur les activités liées au projet (§ F7.3.6)
- ☞ les sommes des coûts et avantages, présentées en euros actualisées à l'année de mise en service, soit 2012 (§ F7.3.7)

Dans ce cas particulier d'un projet de transfert d'aéroport, il est apparu nécessaire d'intégrer au bilan socio-économique une composante aménagement et urbanisme (détaillée au § F7.3.7).

F.7.3.1 Le bilan des avantages pour les usagers du mode aérien

F.7.3.1.1 La modélisation des comportements des usagers

■ L'effet du déplacement de la plate-forme à Notre-Dame-des-Landes en situation projet

Les études antérieures portant sur les bases de données des billets d'avion (études IATA) montrent qu'une partie non négligeable de la clientèle du mode aérien, originaire du Grand Ouest, utilise directement les aéroports parisiens : 30 %.

L'importance accrue de la zone de chalandise de l'aéroport en projet, du fait de son déplacement (voir § F.5.1.1), et l'amélioration de l'offre aérienne dans le Grand Ouest participent à la limitation de la congestion des aéroports parisiens en favorisant le "retour" de cette clientèle vers les aéroports régionaux, dont celui de Notre-Dame-des-Landes.

Elles confirment également la stratégie d'aéroport du Grand Ouest où des clientèles nouvelles qui utilisaient par exemple les aéroports de Rennes ou de Lorient fréquentent en plus grand nombre le nouvel aéroport.

C'est ce phénomène qu'enregistre la variation du nombre de passagers estimés entre Nantes-Atlantique et Notre-Dame-des-Landes.

L'origine de ces clientèles nouvelles a été estimée sur la base des études de l'IATA en cohérence avec les études de trafic d'ITA (voir § F5.1.4).

A l'horizon 2025, les origines de la variation du nombre de passagers ont été estimées ainsi :

Variation du nombre de passagers entre Notre-Dame-des-Landes et Nantes-Atlantique.	Scénario 1 <i>Tendanciel Réseau en étoile</i>	Scénario 2 <i>Tendanciel Réseau maillé</i>	Scénario 3 <i>Croissance Réseau maillé</i>
TOTAL	280 000	310 000	330 000
dont origine Paris	65 000	75 000	80 000
dont origine Rennes	150 000	170 000	190 000

Sources ITA et JLR Conseil

Le bilan coûts - avantages d'un meilleur taux de pénétration du futur aéroport prend en compte les coûts et avantages des modifications des déplacements des usagers concernés : temps et coûts des trajets, routiers ou ferroviaires.

■ L'effet de la contrainte au développement de l'activité de l'aéroport Nantes-Atlantique en situation de référence

Du fait de l'instauration d'une activité contrainte pour Nantes-Atlantique en situation de référence, certains passagers, toujours désireux de prendre l'avion doivent le faire à partir d'autres aéroports, tandis qu'une partie de la clientèle de Nantes-Atlantique renonce à ses déplacements (désinduction).

La répartition sur d'autres aéroports des usagers ne pouvant plus utiliser Nantes-Atlantique a été déterminée à partir de l'enquête clientèle réalisée par la CCI de Nantes (en 2000 – 2001 pour les vols réguliers et en 2001 pour les vols charters). Cette enquête permet de répartir la clientèle sur l'ensemble des communes de la zone de chalandise de l'aéroport de Nantes.

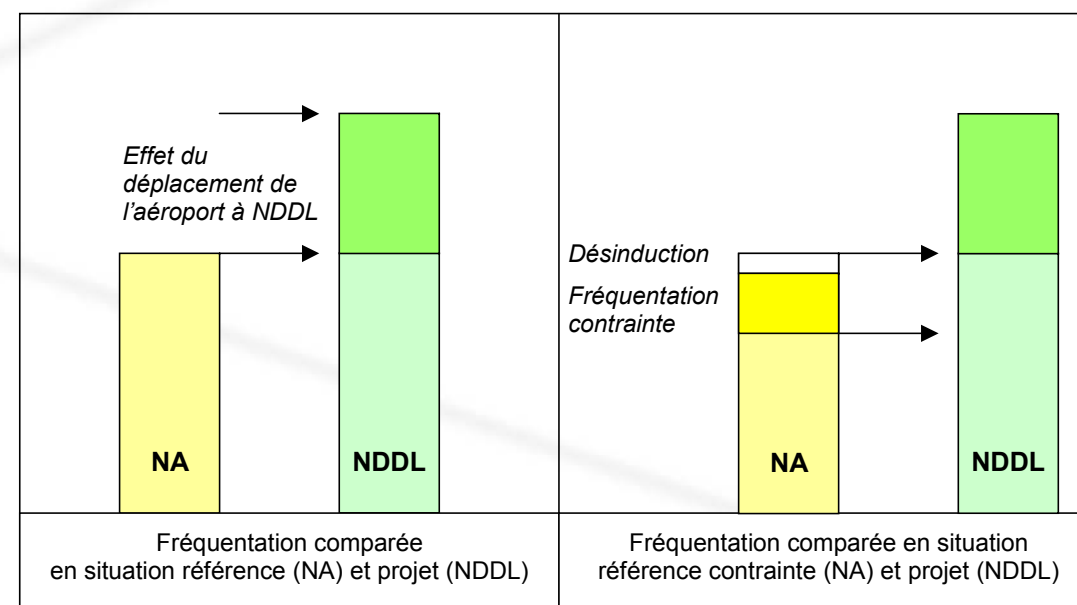
Les hypothèses retenues pour procéder à cette redistribution de clientèle sont les suivantes :

- ☞ la localisation de la clientèle de Nantes-Atlantique en situation de référence est considérée comme stable dans le temps,
- ☞ 15 % de la clientèle dont la demande ne peut être satisfaite, renonce à voyager (désinduction),
- ☞ 85 % de la clientèle¹ dont la demande est contrainte se reporte vers :
 - ↳ les 5 aéroports régionaux les plus importants (> 100 000 passagers/an) : Bordeaux, Brest, Lorient, Dinard, Rennes et la Rochelle, dont l'offre se renforce,
 - ↳ les aéroports parisiens.

En situation projet où l'aéroport de Notre-Dame-des-Landes est mis en service à l'horizon 2012, cette clientèle, dont la demande ne pouvait être satisfaite par Nantes-Atlantique, fréquente à nouveau la plate-forme aéroportuaire nantaise : induction et report d'aéroport.

Cette modification du comportement de la clientèle, liée à la levée de la contrainte au trafic aérien avec la nouvelle plate-forme aéroportuaire, se traduit pour les usagers par :

- ☞ des gains ou des pertes liés à la modification des déplacements terrestre (temps et coûts des trajets, routiers ou ferroviaires),
- ☞ des gains liés à une offre et un niveau de service (fréquences et destinations) supérieur à celui des autres aéroports régionaux (sauf pour l'aéroport de Bordeaux-Mérignac).



¹ Aujourd'hui la clientèle du transport aérien résidant en Loire-Atlantique mais qui n'utilise pas Nantes-Atlantique se répartit entre Paris (80%) et les autres aéroports du Grand Ouest (20%). Il a été considéré qu'en situation de référence contrainte, la répartition se ferait plus à l'avantage des aéroports régionaux.

■ Les hypothèses prises pour l'évaluation des temps de parcours et des coûts des déplacements

Outre la localisation des aéroports, les modes utilisés pour les déplacements terrestres influent sur la monétarisation de l'évolution des comportements des usagers.

Dans les calculs, le taux d'utilisation des transports en commun (TC) a été testé à 11 %, à partir de la mise en service projetée du nouvel aéroport sur la base de la réalisation d'un système « lourd » de type tramway vers Nantes-Atlantique (situation Référence) ou tram-train vers Notre-Dame-des-Landes (situation projet).

A partir de 2025 ce taux est estimé à 26 % du fait d'une offre ferroviaire élargie entre Nantes et Rennes pour la desserte de Notre-Dame-des-Landes.

Au-delà de ce niveau d'utilisation des transports en commun, pour les déplacements régionaux, l'utilisation des véhicules particuliers est prépondérante.

Par contre, en cohérence avec les études menées dans le cadre du projet LGV Bretagne, les déplacements vers Paris se répartissent à égalité entre le mode routier et le mode ferroviaire.

L'analyse socio-économique, dans le bilan des usagers, prend en compte l'ensemble des valeurs liées à l'utilisation des véhicules et des autres modes de transport : entretien et dépréciation des véhicules, péages, valeur du carburant, taxes, coût du train...

Les valeurs tutélaires fournies par les instructions cadres en vigueur (valeur du temps, coûts des déplacements en fonction du mode choisi) permettent de calculer la valeur globale de la variation des déplacements liés aux comportements différents des clientèles en situation référence ou projet, et de comparer les différents scénarios.

F.7.3.1.2 Les résultats

Tous les résultats des bilans, par agent ou pour la collectivité, sont présentés à l'année de mise en service du projet, soit 2012, et à un horizon de référence pour les prévisions de trafic, soit l'année 2025.

Le bilan des « avantages » utilisé dans les évaluations socio-économiques, quantifie les inconvénients (ou les pertes) et les améliorations (ou gains) liés au projet étudié, ceci, pour les différents agents considérés et au final pour la collectivité dans son ensemble.

Affectées d'un signe négatif, les valeurs ressortant du calcul économique correspondent à un coût pour l'agent considéré ou pour la collectivité. Elles correspondent à un avantage si les valeurs estimées sont positives.

Conformément aux méthodes définies par les instructions cadres en vigueur, l'actualisation¹ des avantages a été effectuée à l'année 2012 sur une période de 30 ans (2012 – 2042) avec un taux d'actualisation fixé par le commissariat général du plan à 4%.

Pour les usagers, les gains ou pertes de temps sont essentiellement liés :

- ☞ à une localisation différente de l'aéroport qui augmente la distance à parcourir pour les nantais par exemple,
- ☞ à la situation de contrainte de l'activité de Nantes-Atlantique qui contraint à des reports vers d'autres aéroports, plus proches ou plus lointains selon la commune d'origine ou de destination.

Ils induisent de ce fait des coûts liés aux parcours (variation des frais de véhicules ou d'achat de prestations ferroviaires).

☞ Du fait de la contrainte, la clientèle de Nantes-Atlantique résidant dans le Finistère (par exemple) serait reportée vers l'aéroport de Brest. En situation projet, le retour de la clientèle finistérienne vers Notre-Dame-des-Landes conduirait à des distances terrestres parcourues plus importantes.

☞ Par contre, pour la clientèle reportée vers Paris en situation de référence, l'ouverture de Notre-Dame-des-Landes se traduit par un gain de temps et une diminution des distances parcourues. Il en est de même pour la clientèle gagnée sur les aéroports parisiens.

De ce fait, au total, pour les trois scénarios considérés, le bilan pour les usagers ressort négatif l'année de la mise en service du nouvel aéroport, en 2012. En effet à cette date, l'écart de fréquentation entre Nantes-Atlantique et Notre-Dame-des-Landes est encore faible.

Mais avec le temps, cet écart s'accroît. Dès lors, le bilan pour les usagers devient positif, même dans le contexte du scénario n°1 pour lequel le niveau de fréquentation est le moins élevé.

Scénario 1 – Tendanciel avec réseau en étoile

Variations	En 2012	En 2025	
Temps (heures)	- 42 000	- 157 000	
Véhicules Kilomètres (VKm) VP	+ 6 717 163	+ 2 003 436	
Véhicules Kilomètres (VKm) TC	+ 19 808	+ 52 053	
<i>en millions d'euros</i>	Avantages en 2012	Avantages en 2025	Somme actualisée des avantages (2012-2042)
Temps (Valeur)	+ 0,7 M€	+ 4,0 M€	
Frais fonctionnement des véhicules	- 2,0 M€	- 0,8 M€	
Péages et coût autres modes	+ 1,0 M€	+ 3,8 M€	
Total	- 0,3 M€	+ 7,0 M€	+ 255,5 M€

Scénario 2 - Tendanciel avec réseau maillé

Variations	En 2012	En 2025	
Temps (heures)	- 42 000	- 312 000	
Véhicules Kilomètres (VKm) VP	+ 7 287 917	+ 8 130 560	
Véhicules Kilomètres (VKm) TC	+ 21 882	+ 84 466	
<i>en millions d'euros</i>	Avantages en 2012	Avantages en 2025	Somme actualisée des avantages (2012-2042)
Temps (valeur)	+ 0,7 M€	+ 30,6 M€	
Frais fonctionnement des véhicules	- 2,2 M€	- 3,2 M€	
Péages et coût autres modes	+ 1,1 M€	+ 11,5 M€	
Total	- 0,4 M€	+ 38,9 M€	+ 911,2 M€

Scénario 3 – Croissance avec réseau maillé

Variations	En 2012	En 2025	
Temps (Heures)	- 48 000	- 739 000	
Véhicules Kilomètres (VKm) VP	+ 7 781 211	+ 1 238 144	
Véhicules Kilomètres (VKm) TC	+ 22 995	+ 74 066	
<i>en millions d'Euros</i>	Avantages en 2012	Avantages en 2025	Somme actualisée des avantages (2012-2042)
Temps (Valeur)	+ 0,7 M€	+ 50,4 M€	
Frais fonctionnement des véhicules	- 2,3 M€	- 0,5 M€	
Péages et coût autres modes	+ 1,1 M€	+ 16,5 M€	
Total	- 0,5 M€	+ 70,5 M€	+ 1 393,8 M€

¹ L'actualisation est un procédé de calcul permettant d'exprimer en Euros (ou en unité monétaire quelconque) actuels, la valeur d'un bien qui ne sera disponible que dans le futur. Ce calcul tient compte des conditions de financement exprimées en taux d'actualisation ou de taux d'intérêt (ici 4%).

F.7.3.2 Les avantages de sécurité

Les avantages recensés ici sont seulement relatifs à la sécurité routière. En effet, le déplacement de l'aéroport vers Notre-Dame-des-Landes contribuerait certainement à la sécurité des transports aériens en supprimant le survol du centre de l'agglomération nantaise. Il est cependant impossible de monétariser cet avantage, du fait de la très faible occurrence des sinistres aériens.

A partir du nombre de déplacements de véhicules estimé ci-dessus, le bilan de sécurité routière est obtenu sur la base des valeurs tutélaires définies par les instructions cadres, en termes de tués, blessés graves, blessés légers et dégâts matériels.

Valeurs tutélaires unitaires (valeur 2000)	Euros
Dégâts matériels	3 400 €
Tué	1 000 000 €
Blessé grave	150 000 €
Blessé léger	22 000 €

Scénario 1 – Tendanciel avec réseau en étoile

en millions d'Euros	En 2012		En 2025		Somme actualisée des avantages (2012-2042)
	Variation	Avantages	Variation	Avantages	
Accidents évités	- 0,5	*ns	- 0,1	*ns	
Tués évités	- 0,1	- 0,1 M€	- 0,0	*ns	
Blessés graves évités	- 0,1	ns	- 0,0	*ns	
Blessés légers évités	- 0,6	ns	- 0,2	*ns	
Somme actualisée des avantages (taux d'actualisation de 4 %)					- 2,0 M€

Scénario 2 - Tendanciel avec réseau maillé

en millions d'Euros	En 2012		En 2025		Somme actualisée des avantages (2012-2042)
	Variation	Avantages	Variation	Avantages	
Accidents évités	- 0,5	*ns	- 0,6	ns	
Tués évités	- 0,1	- 0,1 M€	- 0,1	-0,1 M€	
Blessés graves évités	- 0,2	ns	- 0,2	ns	
Blessés légers évités	- 0,6	ns	- 0,7	ns	
Somme actualisée des avantages (taux d'actualisation de 4 %)					- 1,1 M€

Scénario 3 – Croissance avec réseau maillé

en millions d'Euros	En 2012		En 2025		Somme actualisée des avantages (2012-2042)
	Variation	Avantages	Variation	Avantages	
Accidents évités	- 0,5	*ns	- 0,1	*ns	
Tués évités	- 0,1	- 0,1 M€	- 0,0	*ns	
Blessés graves évités	- 0,2	ns	- 0,0	*ns	
Blessés légers évités	- 0,7	ns	- 0,2	*ns	
Somme actualisée des avantages (taux d'actualisation de 4 %)					- 0,2 M€

*(ns = valeur inférieure à 100 000 euros)

Le nombre de passagers plus important en situation de projet participe à la dégradation du bilan sécurité du fait d'une augmentation des trajets d'accès à l'aéroport.

F.7.3.3 Les effets sur l'environnement

F.7.3.3.1 Les déplacements terrestres

Le bilan environnemental des déplacements terrestres des usagers est également réalisé sur la base des valeurs tutélaires et des estimations de déplacements explicitées ci-avant. Sont pris en compte la pollution de l'air et l'effet de serre dus à l'utilisation des véhicules légers et des autobus.

Le rapport Boiteux 2 indique une valeur de 100 euros la tonne pour le carbone (C). Compte tenu des masses atomiques des éléments considérés, les valeurs prises en compte pour l'évaluation sont les suivantes :

- ☞ CO : 44 euros la tonne,
- ☞ CO₂ : 27 euros la tonne.

Le taux de croissance des valeurs unitaires du CO₂ utilisé dans l'évaluation est de 3 % à partir de 2010, tel que recommandés par le rapport Boiteux.

Pour le NOX (NO₂) la valeur habituellement utilisée est de 3,6 euros par kg (non précisé par Boiteux).

Scénario 1 – Tendanciel avec réseau en étoile

en millions d'euros	Avantages en 2012	Avantages en 2025	Somme actualisée des avantages (2012-2042)
Pollution	- 0,1 M€	*ns	
Effet de serre	*ns	*ns	
Somme actualisée des avantages (taux d'actualisation de 4 %)			- 2,8 M€

Scénario 2 - Tendanciel avec réseau maillé

en millions d'euros	Avantages en 2012	Avantages en 2025	Somme actualisée des avantages (2012-2042)
Pollution	- 0,1 M€	- 0,1 M€	
Effet de serre	*ns	- 0,1 M€	
Somme actualisée des avantages (taux d'actualisation de 4 %)			- 1,1 M€

Scénario 3 – Croissance avec réseau maillé

en millions d'euros	Avantages en 2012	Avantages en 2025	Somme actualisée des avantages (2012-2042)
Pollution	- 0,1 M€	*ns	
Effet de serre	*ns	*ns	
Somme actualisée des avantages (taux d'actualisation de 4 %)			+ 0,9 M€

*(ns = valeur inférieure à 100 000 euros). Non significatifs pour une année particulière, coûts et avantages peuvent en revanche être estimés en cumul sur longue période.

Du fait d'un nombre de kilomètres parcourus supérieur en situation projet (voir ci-avant), dans les deux premiers scénarios, le bilan environnemental des déplacements terrestres liés à l'activité des aéroports ressort négatif.

Par contre, le scénario 3 présente, dans ce cas, un bilan positif du fait d'un écart de fréquentation important entre les situations de référence et de projet, ce qui se traduit en longue période par des gains de trajets et d'émissions polluantes.

F.7.3.3.2 Les émissions des transports aériens

Les principaux polluants émis autour des aéroports et qui influent localement sur la qualité de l'air sont principalement les oxydes d'azote (NOx) et le monoxyde de carbone (CO). A l'échelle globale, l'aviation contribue au réchauffement climatique par l'émission de gaz carbonique (CO₂)¹.

L'évaluation a été basée sur le nombre de mouvements d'aéronefs lié au seul trafic induit entre la situation de projet et la situation de référence. Cette méthode permet de ne considérer que les trafics totaux nouveaux. En effet, un mouvement d'avion réalisé à Brest ou Paris, puis remplacé par un mouvement à Nantes a un impact environnemental du même ordre. Ce remplacement ne constitue donc pas un avantage collectif.

Le niveau de pollution de l'activité aérienne, entre situation de référence et situation de projet, est calculé à partir du nombre de mouvements d'aéronefs enregistré, en cycle décollage - atterrissage (LTO) et en vol.

Les valeurs d'émission unitaire sont basées sur les études détaillées menées pour les aéroports de Marseille, de Paris et de Toulouse. Après 2015, ces valeurs d'émission par aéronef, en cycle LTO ou en vol, décroissent pour tenir compte des évolutions technologiques.

Scénario 1 – Tendanciel avec réseau en étoile

en millions d'euros	Avantages en 2012	Avantages en 2025	Somme actualisée des avantages (2012-2042)
Valeur des émissions CO ₂ et NOx	*ns	- 1,4 M€	
Somme actualisée des avantages (taux d'actualisation de 4 %)			- 23,3 M€

Scénario 2 - Tendanciel avec réseau maillé

en millions d'euros	Avantages en 2012	Avantages en 2025	Somme actualisée des avantages (2012-2042)
Valeur des émissions CO ₂ et NOx	*ns	- 0,6 M€	
Somme actualisée des avantages (taux d'actualisation de 4 %)			- 9,5 M€

Scénario 3 – Croissance avec réseau maillé

en millions d'euros	Avantages en 2012	Avantages en 2025	Somme actualisée des avantages (2012-2042)
Valeur des émissions CO ₂ et NOx	*ns	- 0,9 M€	
Somme actualisée des avantages (taux d'actualisation de 4 %)			- 13,7 M€

* (ns = valeur inférieure à 100 000 euros)

L'existence d'une contrainte à l'activité de Nantes-Atlantique conduit une part de la demande potentielle à s'abstenir de prendre l'avion en situation de référence (désinduction de trafic).

En situation projet cette demande potentielle peut s'exprimer. Elle conduit à une induction de trafic et des mouvements d'avions supplémentaires dont l'impact environnemental se traduit par un coût dans les trois scénarios considérés.

¹ Les différentes études reconnues au niveau international montrent que l'aviation est à l'origine de 2 % des émissions de gaz carbonique tous secteurs confondus et de 13 % de celles liées aux activités de transport dans le monde. En France, les émissions de CO₂ liées aux vols intérieurs représentent 1 % des émissions de gaz à effet de serre tous secteurs confondus et 4 % des émissions dues aux transports.

Comparativement au scénario 1, les scénarios 2 et 3 enregistrent une variation d'émission polluante proportionnellement moindre. En effet, pour ces deux derniers scénarios, leur structure en réseaux maillés se traduit par de nombreuses destinations de villes à villes où l'emport est plus faible comparativement au scénario 1 (réseau en étoile). Mais pour les scénarios 2 et 3, l'augmentation de la fréquentation par rapport à la référence se traduit par un meilleur taux de remplissage des avions et non pas par une augmentation du nombre de mouvements comme c'est le cas pour le scénario 1 où le trafic est plus centré sur des grands hubs.

F.7.3.3.3 Le bruit

Selon les recommandations du commissariat général du Plan sur la prise en compte de l'environnement et de la sécurité dans les choix d'investissements de transports, il convient de fonder l'estimation du coût des nuisances sonores subies par les riverains d'une infrastructure de transport sur l'observation des prix du marché de l'immobilier¹.

Les taux de dépréciation des valeurs locatives observés pour les logements soumis à des nuisances sonores sont considérés comme représentatifs du coût de cet impact pour la population qui y est confrontée.

Les taux de dépréciation sont appliqués à des loyers annuels de logements sur la base des indices (loyers moyens annuels au m²) publiés régulièrement par l'INSEE.

Pour cette évaluation, on considère que toute valeur de niveau sonore ambiant supérieur à 55 LDEN entraîne une dépréciation des logements qui y sont soumis.

Le recensement des logements soumis à l'impact sonore des plates-formes aéroportuaires nantaises s'est basé sur les courbes de bruit de plan d'exposition au bruit (PEB) simulées à l'horizon 2050.

Les courbes utilisées dans le cadre des PEB sont en niveau LDEN (Level Day Evening Night) alors que le rapport Boiteux recommande des pourcentages de dépréciation en fonction d'indices Leq de jour en façade². Les valeurs tutélaires de l'instruction cadre de mars 2004 ont été appliquées avec une conversion des LDEN en Leq issue de l'observation de la répartition journalière des mouvements de l'aéroport de Nantes-Atlantique et des prévisions pour le site de Notre-Dame-des-Landes.

Dans la mesure où le développement de Nantes-Atlantique est contraint en situation de référence à une limitation du nombre des mouvements d'aéronefs commerciaux, les gains pour la collectivité du déplacement du site aéroportuaire à Notre-Dame-des-Landes sont du même ordre pour les trois scénarios considérés : environ 20 millions d'euros annuellement.

En situation de référence, le nombre de logements impactés en zone C par l'activité de Nantes-Atlantique est de l'ordre de 2 000 résidences.

En situation projet, le nombre de logements concernés en zone C par l'activité de l'aéroport de Notre-Dame-des-Landes est inférieur à 300 résidences.

Scénarios 1 – 2 et 3

en millions d'euros	Avantages en 2012	Avantages en 2025	Somme actualisée des avantages (2012-2042)
Valeur du bruit	+ 0,9 M€	+ 1,1 M€	
Somme actualisée des avantages			+ 19,9 M€

Il s'agit ici d'une approximation établie à partir d'une analyse à long terme (2050) des nuisances sonores sur la base d'un document d'urbanisme réglementaire (le PEB). Une démarche ultérieure de type plan de gêne sonore (PGS) pourrait affiner l'analyse annuelle de ces nuisances en fonction de l'évolution de la fréquentation des aéroports.

Du fait du choix d'une situation de référence protectrice³ en termes de nuisances sonores comparativement aux autres coûts et avantages liés au projet considéré, la valorisation des avantages en termes de nuisances sonores apparaît limitée. Toutefois, la diminution de ces nuisances représente un enjeu fort pour les populations concernées.

¹ Rapport BOITEUX « Transports : choix des investissements et coût des nuisances » - commissariat général du plan - 2001.

² Le niveau acoustique équivalent LEQ est le niveau en dB(A) d'un son continu qui aurait la même énergie acoustique totale que le bruit fluctuant mesuré. L'exposition au bruit à domicile est mesurée en façade.

³ Un développement sans contrainte de l'activité de Nantes-Atlantique se serait traduit en première analyse par un coût annuel en termes de nuisances sonores de l'ordre de 150 à 200 millions d'euros.

F.7.3.4 L'exploitation de l'aéroport

L'évaluation des avantages d'un projet d'infrastructure pour son exploitant s'effectue en considérant la variation d'excédent brut d'exploitation (EBE)¹ liée à la mise en service de celui-ci.

L'observation des comptes d'une dizaine d'aéroports français montre que plus le trafic est important, plus l'excédent brut d'exploitation par passager s'accroît du fait qu'on offre aux usagers une gamme élargie de prestations commerciales.

La variation de l'EBE (passagers et fret) pour l'exploitant du futur aéroport ne tient compte que de la fréquentation liée à l'induction de trafic. Ainsi ont été prises en compte les pertes des exploitants des autres aéroports dont une partie de la clientèle revient vers Nantes lors de la mise en place du projet à Notre-Dame-des-Landes.

Scénario 1 – Tendanciel avec réseau en étoile

en millions d'euros	Avantages en 2012	Avantages en 2025	Somme actualisée des avantages (2012-2042)
Variation EBE	+ 0,3 M€	+ 1,1 M€	
Somme actualisée des avantages (taux d'actualisation de 4 %)			+ 32,6 M€

Scénario 2 - Tendanciel avec réseau maillé

en millions d'euros	Avantages en 2012	Avantages en 2025	Somme actualisée des avantages (2012-2042)
Variation EBE	+ 0,8 M€	+ 6,1 M€	
Somme actualisée des avantages (taux d'actualisation de 4 %)			+ 44,8 M€

Scénario 3 – Croissance avec réseau maillé

en millions d'euros	Avantages en 2012	Avantages en 2025	Somme actualisée des avantages (2012-2042)
Variation EBE	+ 0,3 M€	+ 2,5 M€	
Somme actualisée des avantages (taux d'actualisation de 4 %)			+ 57,0 M€

Dans les trois cas de figure considérés, les avantages sont positifs et croissent avec la fréquentation estimée pour chacun des scénarios

F.7.3.5 Les interactions entre projets

Cette partie de l'évaluation permet de prendre en compte les impacts du projet sur les exploitants des autres modes de transport, ferroviaire, routier et autoroutier, mais aussi sur les compagnies aériennes concernées au premier titre par le projet soumis à l'enquête publique.

Pour la SNCF et pour les concessionnaires d'autoroute, la variation de recettes est due au déplacement de la clientèle d'un mode à l'autre en fonction des scénarios. Les valeurs appréciables ici représentent l'inverse des impacts estimés dans le bilan des usagers : une perte pour les usagers constitue un gain pour les autres opérateurs. Le bilan pour la collectivité effectué au final annule ces deux valeurs opposées.

Les gains et les pertes croisés des exploitants ferroviaires et aériens liés aux modifications des déplacements des usagers utilisant, soit le train, soit l'avion ont été considérés comme s'annulant. Il en est de même pour les gains et les pertes des exploitants des différents aéroports pris en compte. Par contre, l'induction de trafic (trafic nouveau) liée à la mise en service de Notre-Dame-des-Landes se traduira bien par une variation positive de l'EBE2 des exploitants des compagnies aériennes.

Scénario 1 – Tendanciel avec réseau en étoile

en millions d'euros	Avantages en 2012	Avantages en 2025	Somme actualisée des avantages (2012-2042)
Exploitant ferroviaire		- 2,2 M€	
Exploitant autoroutier	- 0,8 M€	- 1,4 M€	
Compagnies aériennes		+0,2 M€	
Somme actualisée des avantages (taux d'actualisation de 4 %)			- 70,5 M€

Scénario 2 - Tendanciel avec réseau maillé

en millions d'euros	Avantages en 2012	Avantages en 2025	Somme actualisée des avantages (2012-2042)
Exploitant ferroviaire		- 9,8 M€	
Exploitant autoroutier	- 0,9 M€	- 1,4 M€	
Compagnies aériennes		+ 5,2 M€	
Somme actualisée des avantages (taux d'actualisation de 4 %)			- 120,6 M€

Scénario 3 – Croissance avec réseau maillé

en millions d'euros	Avantages en 2012	Avantages en 2025	Somme actualisée des avantages (2012-2042)
Exploitant ferroviaire		- 14,5 M€	
Exploitant autoroutier	- 1,0 M€	- 1,7 M€	
Compagnies aériennes	+ 0,1 M€	+ 7,3 M€	
Somme actualisée des avantages (taux d'actualisation de 4 %)			- 156,3 M€

Dans les trois scénarios, la mise en place du projet Notre-Dame-des-Landes se traduit globalement en longue période, par des pertes pour les exploitants ferroviaires et autoroutiers en comparaison avec une situation de référence où une partie de la demande non satisfaite (contrainte) est reportée vers Paris par le train ou par autoroute ou encore vers les autres aéroports régionaux. Seuls les exploitants des compagnies aériennes affichent un avantage positif, croissant avec la fréquentation des aéroports.

¹ L'excédent brut d'exploitation se calcule en enlevant du chiffre d'affaires réalisé les principales charges d'exploitation, notamment la masse salariale et les achats. On obtient le même résultat en ajoutant au résultat net, les amortissements et les frais financiers.

² Pour la présente évaluation le taux d'EBE a été estimé à 15 % du prix moyen du billet d'avion.

F.7.3.6 Le bilan pour la puissance publique

Le bilan de la puissance publique est constitué par :

- ☞ les charges d'investissements à Notre-Dame-des-Landes, diminuées des investissements éludés à Nantes-Atlantique : réfection de la piste et augmentation de capacité au-delà de 3 millions de passagers ;
- ☞ la prise en compte de valeur résiduelle pour Nantes-Atlantique estimée en première approche entre 160 et 200 M€. Comme le permettent les instructions cadres en vigueur, une valeur résiduelle pour l'aéroport Notre-Dame-des-Landes a également été prise en compte en fin de période d'actualisation (30 ans) du fait des investissements courants effectués annuellement ;
- ☞ les dépenses d'entretien de la desserte routière intégrée au projet (11 km à 4 voies) ainsi que le surcroît de charges pour les équipements de la navigation aérienne (fonctions régaliennes) ;
- ☞ la variation de taxes versées par les usagers, dans le cadre de leurs déplacements vers les aéroports (taxes de péages, TVA¹, TIPP²) qui s'annulent avec le bilan des usagers dans le bilan global pour la collectivité.

A la mise en service de Notre-Dame-des-Landes (2012), les éléments communs aux trois scénarios sont les suivants :

(en millions d'euros)	HT
Coût total du projet	580 M€
Coût pris en compte pour l'évaluation	- 550 M€
Investissements éludés : piste de Nantes-Atlantique	+ 35 M€
« Cession » de Nantes-Atlantique	+ 180 M€

Après la mise en service, en fonction de la fréquentation des aéroports considérés, les variations d'investissements courants, de travaux d'entretien et des taxes, sont estimées ainsi :

Scénario 1 – Tendanciel avec réseau en étoile

en millions d'euros	Avantages en 2012	Avantages en 2025
Investissements courants et de capacités	+ 0,1 M€	- 80,0 M€
Travaux d'entretiens et d'exploitation	- 3,6 M€	- 1,3 M€
Variation de Taxes (TVA et TIPP)	+ 0,4 M€	- 0,1 M€

Scénario 2 - Tendanciel avec réseau maillé

en millions d'euros	Avantages en 2012	Avantages en 2025
Investissements courants et de capacités	+ 60,2 M€	- 0,1 M€
Travaux d'entretiens et d'exploitation	- 3,6 M€	- 1,3 M€
Variation de Taxes (TVA et TIPP)	+ 0,5 M€	+ 0,6 M€

Scénario 3 – Croissance avec réseau maillé

en millions d'euros	Avantages en 2012	Avantages en 2025
Investissements courants et de capacités	+ 60,2 M€	- 0,1 M€
Travaux d'entretiens et d'exploitation	- 3,6 M€	- 1,3 M€
Variation de Taxes (TVA et TIPP)	+ 0,5 M€	- 0,2 M€

¹ Taxe sur la valeur ajoutée ;

² Taxe intérieure sur les produits pétroliers

Sur une période d'actualisation de 30 ans, la somme actualisée des coûts-avantages pour la puissance publique a été estimée ainsi :

En millions d'euros	Scénario 1 Tendanciel Réseau en étoile	Scénario 2 Tendanciel Réseau maillé	Scénario 3 Croissance Réseau maillé
Somme actualisée des avantages (Taux d'actualisation de 4%)	- 310,4 M€	- 329,6 M€	- 349,1 M€

Dans le bilan global pour la collectivité, une partie des pertes pour la puissance publique est annulée par les avantages pour les usagers, du fait d'une variation des flux de taxation (TVA et TIPP).

Pour une autre part, l'investissement supporté par la puissance publique dans le cadre de cette évaluation se compense par les gains des autres agents. C'est cette mise en perspective qui fait l'objet du paragraphe suivant.

F.7.3.7 La prise en compte des impacts urbains du projet

Le déplacement de l'aéroport Nantes-Atlantique situé en immédiate périphérie de l'agglomération nantaise à Notre-Dame-des-Landes permet de libérer des espaces dont l'aménagement est aujourd'hui contraint par l'activité aéronautique.

Sur une période d'une vingtaine d'années, la mise en service du projet aéroportuaire à Notre-Dame-des-Landes permettrait de retrouver, dans les espaces actuellement soumis au PEB, un niveau de densité équivalent à celui des zones proches et de promouvoir une politique d'aménagement des centres bourgs aujourd'hui très contraints.

Pour intégrer dans le bilan socio-économique ces impacts urbains, deux approches ont été développées, la première en termes de variation des charges foncières, la seconde à partir de l'évolution des pratiques de mobilité.

F.7.3.7.1 La prise en compte des impacts urbains du projet, en termes de variation de charges foncières

Actuellement, la densité de logements et d'habitants, des espaces soumis au PEB situés sur la rive sud de la Loire est largement inférieure à celle des zones proches mais non soumises à l'impact de Nantes-Atlantique.

Or il s'agit d'espaces à proximité de zones denses urbaines dont la densification constitue un enjeu fort, en vue notamment de concourir à la limitation des phénomènes de périurbanisation (cf. § F5.2).

La mise en service du projet aéroportuaire à Notre-Dame-des-Landes permettrait de retrouver un niveau de densité équivalent à celui des zones proches et de promouvoir une politique d'aménagement des centres bourgs aujourd'hui très contraints.

Sur une période d'une vingtaine d'années, un rythme d'un peu moins de 500 logements par an pourrait y être réalisé, qui sinon se localiseraient en zone périphérique. Ce rythme est compatible avec le niveau de près de 4 000 logements à réaliser annuellement pour Nantes-Métropole.

L'évaluation de la variation des charges foncières entre des aménagements réalisés en zone périurbaine ou dans le tissu dense urbain, constitue un indicateur qui permet de rendre compte de la valorisation des impacts du déplacement de l'aéroport sur l'aménagement urbain de la métropole nantaise.

Pour l'évaluation de la variation des charges foncières trois « couronnes » ont été prises en compte (en dehors du centre nantais proprement dit) : l'intérieur du périphérique en rive sud de la Loire, l'extérieur du périphérique et le périurbain nantais. Les valeurs des charges foncières de référence prises en compte s'étagent entre 150 € par m² de SHON réalisée et 50 €. L'évaluation globale ne varie pas avec les différences de trafic propres à chaque scénario.

Les avantages nets globaux sur la période d'actualisation de 30 ans seraient de :

en millions d'euros	Scénario 1 Tendanciel Réseau en étoile	Scénario 2 Tendanciel Réseau maillé	Scénario 3 Croissance Réseau maillé
Charges foncières	+ 92,8 M€		

(Taux d'actualisation de 4 % - actualisation sur 30 ans)

F.7.3.7.2 La variation des impacts de la mobilité des résidents

Une seconde approche de l'évaluation des impacts du déplacement de l'aéroport sur l'aménagement urbain nantais consiste à considérer les différences des pratiques de mobilité entre les résidents périurbains et les habitants des zones plus denses.

En effet s'ils se déplacent plus, ces derniers utilisent également plus les transports en commun. A partir des budgets – distances, différents selon les zones d'habitats, et des données concernant les modes de transport utilisés, on spécifie alors les distances totales parcourues et leurs impacts en termes de pollution, de coûts pour les usagers et de risques d'accidents.

La variation de population permise au sein du tissu urbain à urbaniser avec le déplacement de Nantes-Atlantique se situe à un niveau de 1.000 habitants par an ce qui est cohérent avec la croissance de population attendue pour la communauté urbaine de Nantes, soit de l'ordre de 5 000 habitants par an selon les projections de l'INSEE.

Les avantages nets globaux selon l'approche par la variation de la mobilité des résidents seraient de :

en millions d'euros	Scénario 1 Tendanciel Réseau en étoile	Scénario 2 Tendanciel Réseau maillé	Scénario 3 Croissance Réseau maillé
Variation des avantages mobilité	+ 177,7 M€		

(Taux d'actualisation de 4 % - actualisation sur 30 ans)

F.7.4 SYNTHÈSE DES RESULTATS

En reprenant les différents points évoqués précédemment, on obtient le tableau des avantages nets globaux et les principaux indicateurs économiques par scénario. Ce sont les calculs prenant en considération les impacts du transfert de l'aéroport sur les dynamiques urbaines nantaises, qui cernent au mieux l'intérêt pour la collectivité du projet soumis à enquête publique.

La première étape du calcul des avantages nets globaux (sur la base des avantages hors urbanisme) conduit à un premier TRI¹ (le TRI 1). Les deux variantes prenant en compte les variations de charge foncière ou de mobilité conduisent respectivement à deux valeurs de TRI (TRI -2 ou TRI -3).

Le scénario 2, de facture prudente, du fait d'une croissance économique tendancielle peut être considéré comme central pour cette évaluation. Il est encadré par une évaluation optimiste (scénario 3) en termes de croissance économique, et par une version plus pessimiste (scénario 1) et contrainte au plan des services aériens proposés sur la plate-forme nantaise.

Ce dernier scénario démontre encore l'intérêt du projet pour la collectivité, avec un TRI de 3,9 % ou 5,0 % proche du taux d'actualisation retenu (4 %).

Il convient cependant à ce stade de rappeler les limites de l'approche socio-économique pour ce dossier spécifique, compte tenu de :

- ☞ l'absence de références en la matière.
- ☞ l'interprétation restrictive de certains paramètres. Ainsi, une ouverture plus large de l'aéroport du Grand Ouest favorise les déplacements des usagers vers Nantes et a une incidence négative sur l'avantage sécurité (qui est proportionnel aux distances effectuées en voiture), et donc sur le TRI.
- ☞ l'incidence du bruit apparaît secondaire dans le calcul du TRI (de l'ordre de 1% du total des avantages) alors même que le paramètre bruit est considéré comme essentiel dans le projet d'aéroport.

Détail des avantages actualisés (en millions d'euros)	Scénario 1 Tendanciel Réseau en étoile	Scénario 2 Tendanciel Réseau maillé	Scénario 3 Croissance Réseau maillé
Avantages pour les usagers du mode aérien	+ 255,5	+911,2	+ 1 393,8
Sécurité routière	- 2,0	- 1,1	+ 0,2
Pollution routière	- 2,8	- 1,1	+ 0,9
Pollution aérienne	- 23,3	- 9,5	- 13,7
Bruit aérien	+ 19,9	+ 19,9	+ 19,9
Exploitation de l'aéroport	+ 32,6	+ 44,8	+ 57,0
Interactions entre projets	- 70,5	- 120,6	- 156,3
Puissance publique	- 310,4	- 329,6	- 327,5
Taux de rentabilité interne hors urbanisme (TRI 1)	2,6 %	8,6 %	11,2 %

¹ TRI : taux de rentabilité interne, taux d'actualisation qui annule la somme des avantages actualisés, généralement désigné dans les évaluations économiques par le terme de valeur actualisée nette (VAN).

	Calcul du TRI intégrant les effets sur l'urbanisme		
	Scénario 1 Tendanciel Réseau en étoile	Scénario 2 Tendanciel Réseau maillé	Scénario 3 Croissance Réseau maillé
Selon la méthode des charges foncières			
Variation des charges foncières (en millions d'euros)	+ 92,8 M€	+ 92,8 M€	+ 92,8 M€
Taux de rentabilité interne (TRI 2)	3,9 %	9,5 %	12,0 %
Selon la méthode de la mobilité			
Variations de mobilité (en millions d'euros)	+ 177,7 M€	+ 177,7 M€	+ 177,7 M€
Taux de rentabilité interne (TRI 3)	5,0 %	9,9 %	12,2 %