



Etude de quantification de trafics potentiels de Nantes-NDDL

B - Annexes



Préparée par
L'Association du Transport Aérien International

pour
la Direction Départementale de l'Équipement de la
Loire Atlantique

novembre 2002

TABLE DES MATIERES

1	ANNEXE 1 - DESCRIPTION DE LA BASE DE DONNÉES BSP DE L'IATA.....	2
1.1	LA SOURCE D'INFORMATION : LE BILLET D'AVION	2
1.2	LES LIEUX D'ÉMISSION DES BILLETS	3
1.3	LE NOMBRE DE BILLETS.....	4
2	ANNEXE 2 - LE CALIBRAGE DES DONNÉES BSP SUR LES STATISTIQUES AÉROPORTUAIRES ..	9
2.1	UNE PREMIÈRE APPROCHE GLOBALE	10
2.2	UNE APPROCHE PLUS PRÉCISE : POUR CHAQUE RELATION POINT-À-POINT	12
2.2.1	<i>Le cas de Nantes.....</i>	13
2.2.2	<i>Le cas de Brest.....</i>	14
2.2.3	<i>Le cas de Rennes.....</i>	15
2.3	LES RÉSULTATS DU PROCESSUS DE CALIBRAGE	16
3	ANNEXE 3 - LA RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE DES VOYAGEURS PAR CATÉGORIE DE TRAFIC	25
3.1	LA RÉPARTITION PAR DESTINATION	25
3.1.1	<i>Trafic régulier.....</i>	25
3.1.2	<i>Trafic régulier plus charter.....</i>	28
3.2	LA RÉPARTITION DU TRAFIC RÉGULIER PAR TYPE DE TARIF UTILISÉ	31
3.3	COMPARAISON AVEC LES DONNÉES D'ENQUÊTES PASSAGERS	34
3.4	QUELQUES ASPECTS SUR LA PROPENSION À VOYAGER	35
4	ANNEXE 4 - MÉTHODOLOGIE DE LA RÉPARTITION DE LA DEMANDE FUTURE PAR AÉROPORT	39
D'ORIGINE.....	39	
4.1.1	<i>Effets des temps de trajet terrestre</i>	39
4.1.2	<i>Effets de la dimension des aéroports d'origine</i>	42
4.1.3	<i>La pondération entre l'effet temps de parcours et l'effet dimension aéroportuaire</i>	44
4.1.4	<i>La construction de scénarios.....</i>	45
4.2	LE CALCUL DES TEMPS DE TRAJETS TERRESTRES	45
4.2.1	<i>L'aéroport de Nantes</i>	45
4.2.2	<i>L'aéroport de Rennes</i>	46
4.2.3	<i>L'aéroport de Brest</i>	47
4.2.4	<i>Les aéroports parisiens</i>	48
5	ANNEXE 5 - PROJECTION DE LA DIMENSION DES AÉROPORTS DANS LE SCÉNARIO NDDL	49
6	ANNEXE 6 - PROJECTION DE RÉPARTITION DE LA DEMANDE PAR AÉROPORT D'ORIGINE -	52
SCÉNARIO NDDL	52	
7	ANNEXE 7 - PROJECTION DE RÉPARTITION DE LA DEMANDE PAR AÉROPORT D'ORIGINE -	55
SCÉNARIO NDDL DU GRAND OUEST	55	

1 ANNEXE 1 - Description de la base de données BSP de l'IATA

L'évaluation de la taille des marchés de voyages de la région d'étude se fait à travers des recoupements entre deux sources principales qui sont :

- Les ventes des billets émis par les agences de voyages de la région d'étude pour l'ensemble de l'année 2001.
- Les statistiques des aéroports de la région, fournies par la DGAC.

La base de données BSP de l'IATA couvrent tous les billets émis par les agences de voyages de la région d'étude.

1.1 La source d'information : le billet d'avion

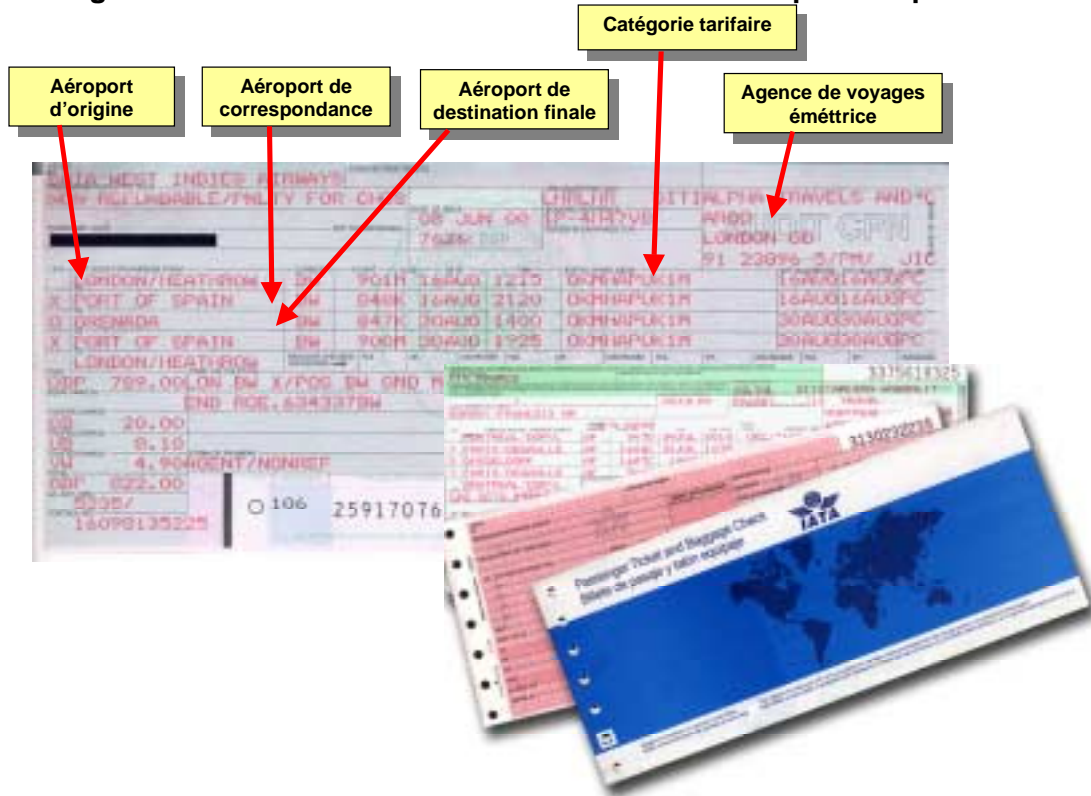
L'illustration suivante montre les différents éléments d'un billet d'avion qui ont été pris en compte dans l'analyse des marchés.

D'autres informations sur le billet d'avion sont contenues dans la base de données mais ne sont pas prises en compte dans le cadre de cette étude. Il s'agit de la date d'émission du billet et de la date de départ du voyageur.

Les informations traitées ne couvrent que la portion "outbound" du billet, c'est à dire le départ du voyageur jusqu'à sa destination finale.

La destination finale est la première destination où le voyageur quitte l'aéroport soit qu'il s'agit d'un déplacement de moins d'une journée (pour ceux qui effectuent l'aller-retour dans la même journée, soit qu'il s'agit d'un déplacement de plus de 24 heures avec des nuitées passées à cette destination).

Figure A-1-1 : Les informations d'un billet d'avion exploitées par l'IATA



Quand un voyageur effectue un voyage à séjours multiples (par exemple un voyage Nantes-New York via Paris, avec premier séjour à New York, ensuite un trajet New-York - San Francisco pour un deuxième séjour), on ignore tous les trajets au delà de New York, cette dernière est alors considérée comme la destination finale. On ignore également le trajet retour du voyageur.

1.2 Les lieux d'émission des billets

Ce sont toutes les agences de voyages de la région d'étude. Elles sont 329 à avoir émis des billets en 2001. Elles sont réparties par département comme le montre le tableau suivant :

Figure A-1-2 : Nombre d'agences de voyages de la région

Nb d'agences de voyages licenciées IATA en 2001		
Région	Département	Total
Basse-Normandie	Manche	10
	Calvados	21
	Orne	4
Basse-Normandie Total partiel		35
Bretagne	Côtes d'Armor	20
	Finistère	40
	Ille-et-Vilaine	41
	Morbihan	26
Bretagne Total		127
Pays-de-la-Loire	Loire-Atlantique	53
	Maine-et-Loire	25
	Mayenne	9
	Sarthe	12
	Vendée	15
Pays-de-la-Loire Total		114
Poitou-Charentes	Charente-Maritime	22
	Deux-Sèvres	11
	Vienne	20
Poitou-Charentes Total partiel		53
Grand Total		329

Source : IATA BSP

On inclut également les billets émis dans la région parisienne montrant comme aéroport d'origine un aéroport compris dans la région d'étude. Ce sont des billets émis par des consolidateurs et qui les envoient par courrier soit aux agences de voyages de la région, soit directement aux voyageurs résidant dans la région.

Il est important de souligner ici que la répartition géographique des billets n'est pas construite sur la base du lieu de résidence des voyageurs mais sur le lieu d'émission des billets. Un voyageur peut habiter à St Nazaire et se rendre à Nantes pour acheter son billet d'avion. Cependant on suppose que les différences entre une répartition par lieu d'émission de billet et par lieu de résidence ne devraient pas être suffisamment importantes pour déformer les analyses.

1.3 Le nombre de billets

Avant de faire le compte de billets à retenir de la base de données pour toutes les analyses de répartition géographique des marchés, il a fallu effectuer un « nettoyage » afin d'éliminer le phénomène de double billetterie. En effet l'émission de deux billets séparés pour un seul voyageur est une pratique courante pour des raisons de tarification. Par exemple un passager de Nantes se rendant à Mexico peut trouver plus avantageux financièrement parlant d'avoir un billet Nantes-New York (via Paris)-Nantes et un billet New York-Mexico-New York que d'avoir un billet Nantes-Paris-New York-Mexico et retour. Donc on aura dans la base de données des billets émis dans la région d'étude, associés à un aéroport d'origine, celui-ci étant New York. Si on retient ce billet dans l'analyse de la taille des marchés, on risque un certain double comptage qui conduirait à surestimer la taille des marchés.

Donc il faut exclure ce genre de billets et l'approche utilisée est d'examiner tous les billets émis dans la région et identifier tous les billets montrant comme aéroport d'origine un aéroport qui est à plus de 300 km de la région d'origine. Cependant, une exception à cette règle est en ce qui concerne Paris-CDG et les aéroports de petite taille desservis par des transporteurs à bas coût (en particulier Beauvais). On accepte l'idée que des voyageurs fassent plus de 300 km de trajet routier ou ferroviaire pour atteindre les aéroports parisiens (en raison de leur masse critique suffisamment grande pour étendre leur zone de chalandise jusqu'à cette distance), ou bien des aéroports comme Beauvais desservis par un transporteur à bas-coût en raison de l'attrait des tarifs aériens sensiblement plus bas qu'à partir des aéroports classiques. La distance entre le lieu d'émission du billet et l'aéroport d'origine a été estimée afin de procéder à cette élimination.

On a bien entendu pris le soin d'éliminer de cette base de données les billets émis dans la région avec Paris-CDG ou Paris-Orly comme aéroport d'origine et les aéroports de l'ouest de la métropole comme aéroport de destination. Par exemple les billets Paris-Nantes-Paris émis en Loire-Atlantique. Ces billets représentent ce que l'on appelle les "pre-paid", ou billets payés par quelqu'un à Nantes pour un voyageur habitant à Paris désirent se rendre à Nantes.

Comme décrit précédemment, on a retenu dans ce tri les billets émis en Ile-de-France avec aéroport d'origine dans la région d'étude. Le nombre de ces billets se monte à 100.468. Le total devient donc 707,094 billets après avoir ajouté ces derniers.

Le tableau suivant montre ce tri. Sur les 837.998 billets contenus dans la base de données (avec les billets émis en Ile-de-France), il faut en éliminer près de 16%. Il en reste donc 707.094 qui forment la base de départ pour estimer la vraie taille des marchés de voyages.

Figure A-1-3 : Nombre de billets émis dans la région d'étude en 2001

Nb de billets	Region					Grand Total
Select	Basse-Normandie	Bretagne	Ile-de-France	Pays-de-la-Loire	Poitou-Charentes	Grand Total
Non	1,661	60,977		56,150	12,116	130,904
Oui	32,597	280,387	100,468	237,695	55,947	707,094
Grand Total	34,258	341,364	100,468	293,845	68,063	837,998
Part des billets retenus	95.2%	82.1%	100.0%	80.9%	82.2%	84.4%
Part des billets exclus	4.8%	17.9%	0.0%	19.1%	17.8%	15.6%

Note : Non = exclusion des billets doubles, Oui = inclusion des billets à étudier

Source : IATA BSP

La répartition des billets par premier aéroport d'origine et région d'émission des billets, après « nettoyage » de la base de données montre le profil suivant.

Figure A-1-4 : Répartition des billets émis dans la région d'étude en 2001 par région d'émission des billets et aéroport d'origine

Aéroport d'origine	Région d'émission de billets					Grand Total
	Basse-Normandie	Bretagne	Ile-de-France	Pays-de-la-Loire	Poitou-Charentes	
Angers	0	85	273	1,919	23	2,300
Autres	1,108	431	34	780	11,345	13,698
Brest	13	85,580	21,543	3,459	72	110,667
Caen	5,707	0	1,853	0	0	7,560
Dinard	54	461	77	61	1	654
La Rochelle	0	50	1,632	158	4,726	6,566
Lannion	0	8,973	1,227	29	0	10,229
Lorient	4	27,904	7,991	669	41	36,609
Nantes	147	21,683	47,075	144,488	6,071	219,464
Paris	25,257	65,003	212	80,226	30,601	201,299
Poitiers	10	2	0	335	2,983	3,330
Quimper	15	22,055	5,314	470	8	27,862
Rennes	282	47,776	13,237	5,078	76	66,449
St. Brieuc	0	384	0	23	0	407
Grand Total	32,597	280,387	100,468	237,695	55,947	707,094

Source : IATA BSP

Ce profil montre qu'il y a eu plus de billets émis par les agences de voyages en Bretagne qu'en Pays-de-la-Loire.

Les billets émis par les consolidateurs parisiens représentent 14% de tous les billets retenus dans cette évaluation.

Le tableau suivant montre également que l'aéroport de Nantes-Atlantique est de loin le plus utilisé, avec 31% des origines.

Dans "Paris" comme aéroport d'origine, est incluse l'origine "Nantes-Rail" qui représente tous les billets émis comprenant comme premier coupon du billet un trajet TGV entre Nantes et CDG. Mais cela ne représente pas l'ensemble du trafic intermodal Nantes-CDG avec trajet aérien au départ de CDG. En effet, l'incorporation dans un billet d'avion d'un tronçon TGV reste une pratique peu utilisée par les agences de voyages. La grande majorité des voyageurs utilisant le TGV pour se rendre à Paris-CDG achètent deux billets séparés : un billet SNCF et un billet d'avion.

Les billets émis dans la région d'étude avec Paris comme aéroport d'origine (CDG et Orly) représentent plus de 28% du total (si on ajoute les billets au départ des gares ferroviaires de Nantes, Rennes, Angers, Le Mans et Poitiers).

Figure A-1-5 : Répartition en pourcentage des billets émis dans la région d'étude en 2001 par région d'émission des billets pour chaque aéroport d'origine

Aéroport d'origine	Région d'émission de billets					Grand Total
	Basse-Normandie	Bretagne	Ile-de-France	Pays-de-la-Loire	Poitou-Charentes	
Angers	0.0%	0.0%	0.3%	0.8%	0.0%	0.3%
Autres	3.4%	0.2%	0.0%	0.3%	20.3%	1.9%
Brest	0.0%	30.5%	21.4%	1.5%	0.1%	15.7%
Caen	17.5%	0.0%	1.8%	0.0%	0.0%	1.1%
Dinard	0.2%	0.2%	0.1%	0.0%	0.0%	0.1%
La Rochelle	0.0%	0.0%	1.6%	0.1%	8.4%	0.9%
Lannion	0.0%	3.2%	1.2%	0.0%	0.0%	1.4%
Lorient	0.0%	10.0%	8.0%	0.3%	0.1%	5.2%
Nantes	0.5%	7.7%	46.9%	60.8%	10.9%	31.0%
Paris	77.5%	23.2%	0.2%	33.8%	54.7%	28.5%
Poitiers	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	5.3%	0.5%
Quimper	0.0%	7.9%	5.3%	0.2%	0.0%	3.9%
Rennes	0.9%	17.0%	13.2%	2.1%	0.1%	9.4%
St. Brieuc	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%
Grand Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Brest est le second plus important aéroport de la région, avec près de 16% du total. Le troisième est Rennes, avec près de 10% du total.

Ce que l'on retient de cette analyse des données BSP :

- Une forte proportion des billets au départ de la gare de pré-acheminement de Nantes (TGV) sont émis en Ile-de-France, ce qui veut dire que les consolidateurs parisiens ont comme pratique courante d'émettre des billets dont le premier coupon est un trajet TGV, ce qui n'est pas le cas pour les agences de voyages de la région de Nantes.
- Près de 66% des départs de l'aéroport de Nantes-Atlantique concernent des billets émis en Pays-de-la-Loire (cf. Figure A-1-6). Les billets émis en Bretagne ne représentent que 10% du total. Une grande quantité de billets sont émis par les agences parisiennes (21%) pour départ de Nantes-Atlantique.
- Pour l'aéroport de Brest, la concentration des billets émis dans la région à laquelle Brest appartient (Bretagne) est très forte, avec 77% du total des origines Brest. Ceci s'explique par la combinaison de deux facteurs qui sont :
 - (a) la position géographique de Brest, excentrée par rapport à l'ensemble de la région d'étude et n'incitant pas beaucoup de voyageurs des autres régions comme Pays-de-la-Loire et Poitou-Charente à utiliser cet aéroport ; et
 - (b) la faible masse critique ou dimension de trafic de l'aéroport de Brest ne permettant pas d'étendre sa zone de chalandise sur les régions adjacentes à la Bretagne.

Figure A-1-6 : Répartition en pourcentage des billets émis dans la région d'étude en 2001 par aéroport d'origine pour chaque région d'émission de billets

Aéroport d'origine	Région d'émission de billets					Grand Total
	Basse-Normandie	Bretagne	Ile-de-France	Pays-de-la-Loire	Poitou-Charentes	
Angers	0.0%	3.7%	11.9%	83.4%	1.0%	100.0%
Autres	8.1%	3.1%	0.2%	5.7%	82.8%	100.0%
Brest	0.0%	77.3%	19.5%	3.1%	0.1%	100.0%
Caen	75.5%	0.0%	24.5%	0.0%	0.0%	100.0%
Dinard	8.3%	70.5%	11.8%	9.3%	0.2%	100.0%
La Rochelle	0.0%	0.8%	24.9%	2.4%	72.0%	100.0%
Lannion	0.0%	87.7%	12.0%	0.3%	0.0%	100.0%
Lorient	0.0%	76.2%	21.8%	1.8%	0.1%	100.0%
Nantes	0.1%	9.9%	21.4%	65.8%	2.8%	100.0%
Paris	12.5%	32.3%	0.1%	39.9%	15.2%	100.0%
Poitiers	0.3%	0.1%	0.0%	10.1%	89.6%	100.0%
Quimper	0.1%	79.2%	19.1%	1.7%	0.0%	100.0%
Rennes	0.4%	71.9%	19.9%	7.6%	0.1%	100.0%
St. Brieuc	0.0%	94.3%	0.0%	5.7%	0.0%	100.0%
Grand Total	4.6%	39.7%	14.2%	33.6%	7.9%	100.0%

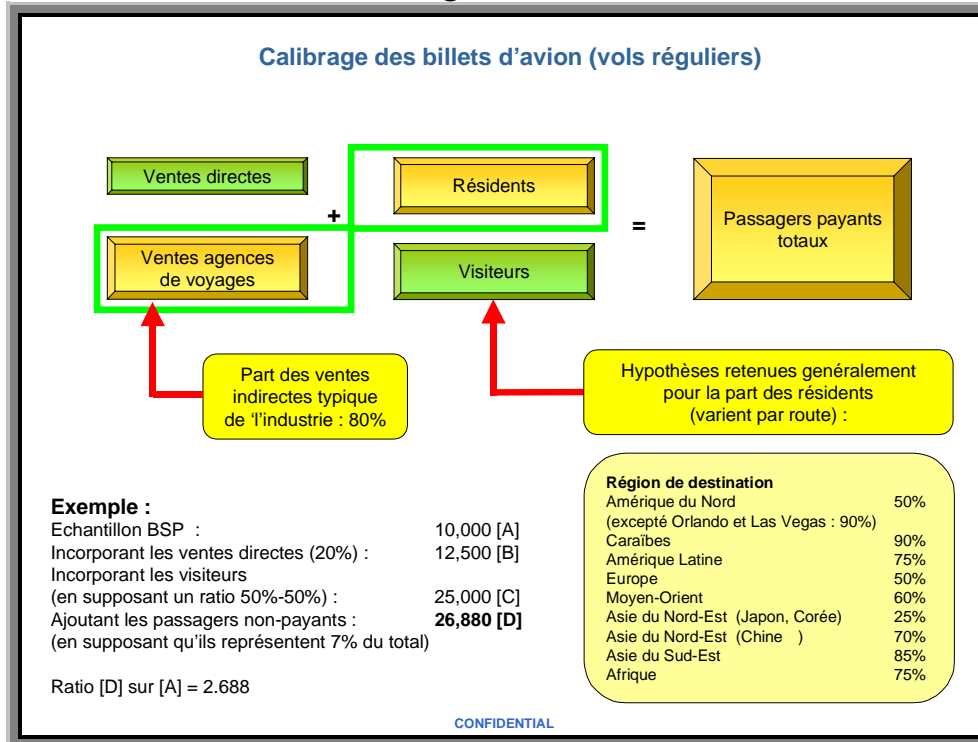
On remarque que la proportion de billets émis utilisant les aéroports parisiens comme aéroport d'origine est la plus forte pour la Basse-Normandie. Cela est très compréhensible vu les courtes distances entre cette région et Paris.

2 ANNEXE 2 - Le calibrage des données BSP sur les statistiques aéroportuaires

Le calibrage des données BSP avec les statistiques aéroportuaires consiste à évaluer les composantes de trafic qui sont contenues dans les statistiques aéroportuaires et absentes des statistiques BSP.

Ces composantes sont illustrées dans le tableau ci-dessous. Les cases jaunes entourées par un cadre vert sont les éléments contenus dans la base BSP, c'est-à-dire les billets émis par les agences de voyages pour les résidents de la région examinée.

Figure A-2-1



Les cases en vert sont les éléments qui manquent dans la base BSP et qu'il faudra estimer afin de réconcilier les données BSP avec les données de trafic aéroportuaire.

Le calibrage des données BSP avec les statistiques aéroportuaires s'effectue en plusieurs étapes.

La première étape consiste à retenir dans les données BSP, les billets relatifs à la région d'étude, c'est-à-dire le Grand Ouest.

Le deuxième étape est d'estimer la part des billets émis par les agences de voyages par rapport aux billets émis par les transporteurs eux-mêmes. Ce pourcentage généralement varie de 75% à 90% selon les pays ou régions. De manière à réconcilier les deux sources d'informations (BSP et statistiques aéroportuaires), on a estimé ce pourcentage au départ à 80%. Cependant il peut varier d'une région à l'autre. A partir de ce chiffre on peut donc estimer le nombre total de billets y compris les ventes directes. Ce chiffre de 80% est connu par IATA comme étant représentatif de l'ensemble des marchés de voyage pour la France métropolitaine voire l'ensemble de l'Europe.

La troisième étape est d'estimer la part des visiteurs, c'est à dire des billets pour les voyageurs qui partent des principaux aéroports de la région pour lesquels les billets n'ont pas été émis dans la région d'étude. Cette part des visiteurs peut varier en fonction du type de trafic qui s'est développé sur chacun de ces aéroports.

La quatrième étape est d'estimer la part des voyageurs que les compagnies aériennes considère comme « non-payants », c'est-à-dire ceux qui payent moins de 25% du tarif applicable (les employés des compagnies aériennes que l'on nomme « GP » ou employés des agences de voyages, et pour lesquels les billets ne sont pas traités par le BSP). On l'estime généralement à 7% du total. Mais ce chiffre peut varier d'un aéroport à l'autre. Cette estimation est le résultat de plusieurs études faites par l'IATA pour des compagnies aériennes, études qui ont permis de bien apprécier l'importance de passagers "non-revenue".

Dans le tableau de la page suivante, une démonstration mathématique de la construction du rapport entre les données BSP et données aéroportuaires montre que le ratio entre ces deux sources peut être dans les environs de 2,688.

Cela veut dire que les statistiques de trafic aéroportuaire devraient montrer un chiffre 2,688 fois plus élevé que ce que montre la base BSP. Donc si notre base de données BSP contient 707.094 billets retenus dans notre analyse, l'ensemble du trafic total, par sens (l'aller ou le retour), devrait atteindre 1.900.000 voyageurs (3.800.000 allers-retours).

Mais une calibration plus fine est nécessaire afin de prendre en compte les spécificités de chaque marché au point de vue part des résidents.

2.1 Une première approche globale

Le tableau ci-dessous montre une première approche pour réconcilier les deux sources de données statistiques (une réconciliation approximative de manière à apprécier à sa juste valeur ce qui manque dans les données BSP par rapport aux statistiques de trafic régulier de la DGAC) pour les principaux aéroports de la région.

Figure A-2-2 : Réconciliation des données BSP avec les statistiques de trafic de la DGAC pour les principaux aéroports de la région d'étude

Aéroport d'origine	Données BSP calibrées						Trafic aéroportuaire (un sens)	
	Total	Avec les ventes directes		Avec les visiteurs		Avec les billets non-payants (1)		
		Part	Billets	Part	Billets	Part	Billets	
Brest	110,667	27%	151,599	47.2%	287,119	7%	308,730	309,864
Dinard	654	81%	3,442	64.0%	9,561	7%	10,281	10,464
La Rochelle	6,566	36%	10,259	70.0%	34,198	7%	36,772	36,681
Lannion	10,229	15%	12,034	48.0%	23,143	7%	24,884	24,191
Lorient	36,609	20%	45,761	53.0%	97,364	7%	104,693	104,695
Nantes	219,464	29%	306,943	48.0%	590,274	7%	634,704	636,276
Quimper	27,862	18%	33,978	49.4%	67,150	7%	72,205	72,098
Rennes	66,449	30%	94,927	47.5%	180,814	7%	194,423	192,092

Source : Analyses IATA

Dans le cas de Nantes-Atlantique par exemple, le nombre de billets inclus dans la base de données BSP est de 219.464. Si on prend comme hypothèse le fait que ces billets couvrant les ventes passant par les agences de voyages, représentent 71% des ventes globales de billets (les 29% qui restent étant les ventes directes faites par les compagnies aériennes), on estime alors l'ensemble des billets émis, y compris les ventes directes, à 306.943.

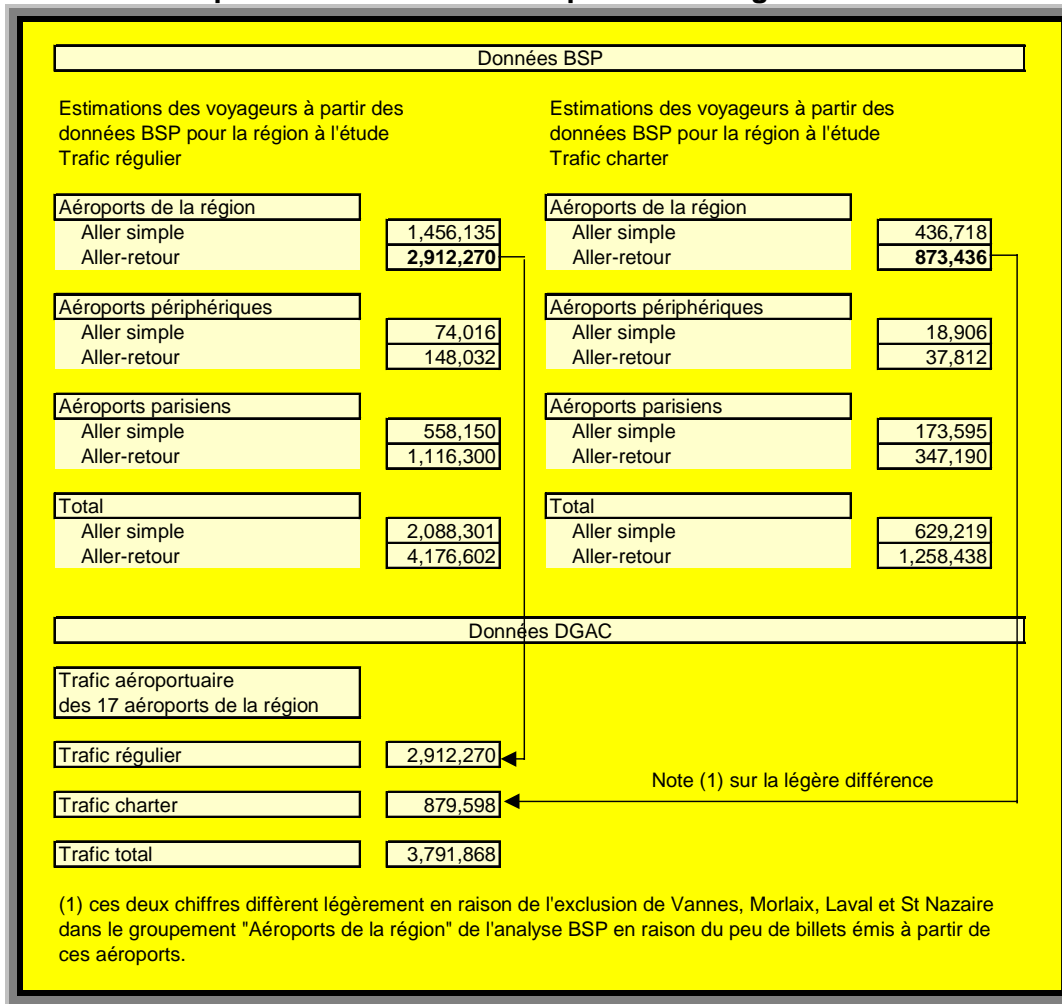
Pour les passagers au départ de Nantes-Atlantique ayant un billet qui a été émis en dehors de la région d'étude (les visiteurs), ils ne sont pas compris dans la base de données et donc il faut les estimer. De manière à réconcilier ces données avec les statistiques aéroportuaires, on a estimé ce pourcentage à 48%, sachant qu'il faut réserver un pourcentage pour les billets "non-payants" (expliqués précédemment).

On arrive donc à une estimation du trafic total à partir de ces ajustements à 634.704 passagers au départ de Nantes-Atlantique. Or les statistiques de trafic passagers de la DGAC montrent pour 2001 un nombre total de passagers réguliers se montant à 1.272.729. Si l'on divise par deux pour n'avoir que les départs, on obtient 636.276 passagers, chiffre très proche de l'estimation calculée à partir des données BSP.

Dans certains cas, comme par exemple l'aéroport de Dinard, le nombre de billets de la base de données BSP est très faible par rapport aux statistiques de trafic aéroportuaire. Cela veut dire qu'il existe une très forte proportion de billets émis directement par les compagnies aériennes. Cela peut être le cas si l'aéroport est desservi par une compagnie aérienne à bas-coûts qui vend ses billets par Internet et ne passe pas par les agences de voyages afin de ne pas avoir à payer de commissions à ces agences de voyages. Pour réconcilier les deux sources de données dans le cas de Dinard, il a fallu estimer la part de ventes directes ne passant pas par les agences de voyages à 83%.

Le tableau suivant est une autre manière de visualiser la réconciliation des statistiques aéroportuaires avec les estimations faites à partir des données BSP.

Figure A-2-3 : Réconciliation des données BSP avec les statistiques de trafic de la DGAC pour l'ensemble des aéroports de la région d'étude



2.2 Une approche plus précise : pour chaque relation point-à-point

On a poussé le processus de calibrage à un niveau supérieur qui est pour chaque relation point-à-point ou "paire-de-villes" au départ de chacun des aéroports de la région d'étude, ayant les statistiques détaillées pour chacun de ces aéroports, statistiques communiquées par la DGAC pour 2001. Le processus décrit précédemment devient alors plus raffiné. Naturellement ce processus de réconciliation ne concerne que le trafic régulier. Le trafic charter n'étant pas traité par le réseau BSP de l'IATA.

Ce calibrage nous permet de convertir les chiffres BSP pour tous les billets émis dans la région, même ceux qui utilisent un aéroport d'origine hors de la région, pour obtenir une estimation du marché global.

Dans ce processus de calibrage, un élément important à estimer, c'est la part du trafic des visiteurs. Pour cela, deux sources sont utilisées :

- ✓ (a) les données des enquêtes passagers ; cependant ces données ne concernent qu'un seul aéroport : Nantes;
- ✓ (b) les données BSP, mais cela ne concerne que les marchés pour lesquels nous avons des statistiques de billets émis dans les deux sens. C'est vrai pour les marchés France, Allemagne, Pays-Bas, Belgique, Luxembourg, Royaume-Uni, Suisse et Espagne.

Pour les pays non couverts par la base de données BSP, l'estimation de la part des visiteurs a été faite sur la base des résultats d'études précédentes accomplies par l'équipe de l'IATA dans le passé et qui couvre plusieurs aéroports de la province.

2.2.1 Le cas de Nantes

On ne remarque pas de différences très importantes entre ce que montrent les données BSP et ce que montrent les résultats des enquêtes passagers effectuées par les autorités aéroportuaires pour la plupart des marchés. La seule différence importante concerne le marché Nantes-Bruxelles où les données BSP montrent une part plus importante des résidents que ne le montre l'enquête passagers de l'aéroport de Nantes.

Figure A-2-4 : Répartition de la demande entre visiteurs et résidents pour le trafic de Nantes

De/vers Nantes	Données BSP pour 2001 pour Nantes			Enquêtes aéroport de Nantes		
	Résidents	Visiteurs	Grand Total	Résidents	Visiteurs	Total
Lyon	39,240	40,290	79,530	49.3%	50.7%	100.0%
Marseille	21,295	20,352	41,647	51.1%	48.9%	100.0%
Toulouse	18,494	17,260	35,754	51.7%	48.3%	100.0%
Paris-CDG	19,359	14,455	33,813	57.3%	42.7%	100.0%
Nice	19,462	14,332	33,794	57.6%	42.4%	100.0%
Strasbourg	10,894	10,229	21,123	51.6%	48.4%	100.0%
Londres-Gatwick	8,831	11,628	20,460	43.2%	56.8%	100.0%
Montpellier	6,748	6,317	13,065	51.7%	48.3%	100.0%
Lille	5,561	6,006	11,567	48.1%	51.9%	100.0%
Bordeaux	4,660	4,459	9,120	51.1%	48.9%	100.0%
Bruxelles	3,801	3,276	7,077	53.7%	46.3%	100.0%
Ajaccio	5,171	1,764	6,935	74.6%	25.4%	100.0%
Clermont-Ferrand	2,835	1,722	4,557	62.2%	37.8%	100.0%
Autres	37,053	27,924	64,978	57.0%	43.0%	100.0%
Total	203,405	180,014	383,419	53.1%	46.9%	100.0%

Source : IATA BSP et enquête passagers de l'aéroport de Nantes

Globalement, les données BSP montrent une part plus importante des résidents que ne le montre l'enquête des passagers. Mais dans la base BSP il manque tous les marchés qui sont hors des huit pays couverts par cette base de données, notamment les DOM-TOM, l'Amérique du Nord et l'Italie.

De plus, il est important de noter ici que les chiffres BSP montrent le partage des billets émis d'une part et d'autre de chaque relation ou point-à-point. Cela ne veut pas dire que la part des billets émis de l'autre extrémité de la route, par exemple à CDG sur la route NTE-CDG, représente l'ensemble de la part des visiteurs. En effet, les visiteurs comprennent également des passagers ne résidant ni dans la région de Nantes ni à Paris. Les visiteurs peuvent comprendre également des voyageurs

ayant acheté un billet aux USA ou en Italie et effectuant une correspondance à CDG pour se rendre à Nantes (ou vice versa). Ces visiteurs ne sont pas compris dans cette analyse des données BSP.

Cette différenciation est très importante à considérer car elle peut expliquer des variations importantes dans les résultats que montre l'enquête passagers de Nantes par rapport à la base BSP. Cependant, dans les tableaux traitant cette analyse, on gardera la dénomination "résidents - visiteurs".

Le tableau suivant montre, selon la base BSP, que la part des billets émis à l'autre bout de la ligne est la plus élevée pour la Suisse et le Royaume-Uni. Elle est la moins élevée pour l'Espagne, ce qui est très compréhensible, car l'Espagne est une destination touristique pour les nantais dans une plus grande mesure que Nantes peut être une destination pour les espagnols.

Figure A-2-5 : Répartition de la demande entre visiteurs et résidents pour le trafic de Nantes - récapitulatif par pays couvert par la base de données BSP

Données BSP pour 2001 pour Nantes					
O/D Pays	Résidents	Visiteurs	Grand Total	Résidents	Visiteurs
Allemagne	9,120	7,784	16,904	54.0%	46.0%
Belgique	3,801	3,305	7,106	53.5%	46.5%
Espagne	6,568	3,498	10,066	65.2%	34.8%
France	167,059	146,392	313,451	53.3%	46.7%
Luxembourg	247	210	457	54.0%	46.0%
Pays-Bas	2,103	1,686	3,790	55.5%	44.5%
Royaume-Uni	12,707	15,016	27,722	45.8%	54.2%
Suisse	1,800	2,123	3,923	45.9%	54.1%
Total	203,405	180,014	383,419	53.1%	46.9%

La base BSP permet de récapituler la part des billets émis dans les deux extrémités de la ligne pour l'ensemble des lignes intérieures et des lignes de et vers les autres pays européens couverts par cette base.

La répartition de la demande par région et sous-région d'origine ne doit concerner que le trafic purement local sur chacun des aéroports inclus dans la région d'étude. Il est donc nécessaire d'isoler le trafic local du trafic de correspondance. Les statistiques de trafic aéroportuaires fournies par la DGAC ne différencient pas ces deux types de trafic.

L'analyse des données BSP pour l'aéroport de Nantes montre que la part du trafic de correspondance en 2001 représentait 4,7%. Ce chiffre était de 3,5% en 2000, soit une progression de 1,2 point de pourcentage en un an. Il est donc nécessaire de retrancher du trafic total tel que le montrent les statistiques DGAC la part du trafic de correspondance (4,7%) afin de ne retenir dans l'analyse que le trafic purement local.

2.2.2 Le cas de Brest

Dans le cas de Brest, aucune information en provenance d'enquêtes passagers n'a été communiquée à l'IATA. Donc on ne peut se baser que sur ce que montre la base de données BSP.

Figure A-2-6 : Répartition de la demande entre visiteurs et résidents pour le trafic de Brest

Données BSP pour 2001 pour Brest					
Brest de/vers	Résidents	Visiteurs	Grand Total	Résidents	Visiteurs
Paris-Orly	54,450	45,193	99,643	54.6%	45.4%
Paris-CDG	13,624	6,066	19,690	69.2%	30.8%
Lyon	7,187	8,410	15,597	46.1%	53.9%
Marseille	4,418	4,385	8,804	50.2%	49.8%
Bordeaux	2,791	2,792	5,583	50.0%	50.0%
Nice	2,788	2,391	5,179	53.8%	46.2%
Toulouse	2,407	2,574	4,981	48.3%	51.7%
Strasbourg	2,097	1,758	3,855	54.4%	45.6%
Londres-Gatwick	1,438	1,110	2,548	56.4%	43.6%
Toulon	1,190	922	2,112	56.3%	43.7%
Montpellier	1,135	848	1,983	57.2%	42.8%
Nantes	831	496	1,327	62.6%	37.4%
Mulhouse	542	778	1,320	41.1%	58.9%
Amsterdam	585	605	1,191	49.2%	50.8%
Munich	508	515	1,023	49.7%	50.3%
Autres	9,179	7,926	17,105	53.7%	46.3%
Total	105,171	86,770	191,941	54.8%	45.2%

Le tableau ci-dessus montre pour Brest le partage d'émission de billets entre la région de Brest et l'autre bout de chacune des principales lignes. Ces chiffres, comme pour Nantes, sont basés sur la vraie origine/destination (O&D) finale et non pas sur les tronçons "coupons de vol".

La part des résidents est un peu plus élevée que pour Nantes, avec 54,8%.

Concernant la part du trafic de correspondance, l'analyse des données BSP montre que ce trafic est pratiquement inexistant, avec 0,4% du total en 2001. Ce pourcentage était le même pour l'année 2000.

2.2.3 Le cas de Rennes

Comme pour Brest, aucune information en provenance d'enquêtes passagers n'a été disponible pour l'aéroport de Rennes. Le tableau suivant est dérivé de la base de données BSP.

La part des résidents est la plus forte pour le marché Rennes-Paris-CDG, avec 65,9%. Elle est la plus faible pour le marché Rennes-Strasbourg.

Figure A-2-7 : Répartition de la demande entre visiteurs et résidents pour le trafic de Rennes

Données BSP pour 2001 pour Rennes					
Rennes de/vers	Résidents	Visiteurs	Grand Total	Résidents	Visiteurs
Lyon	13,297	14,322	27,619	48.1%	51.9%
Toulouse	7,768	8,849	16,617	46.7%	53.3%
Nice	6,829	5,012	11,841	57.7%	42.3%
Marseille	4,042	4,222	8,264	48.9%	51.1%
Strasbourg	3,833	4,337	8,170	46.9%	53.1%
Paris-Orly	3,209	3,494	6,703	47.9%	52.1%
Lille	3,497	3,195	6,692	52.3%	47.7%
Mulhouse	3,500	3,103	6,604	53.0%	47.0%
Montpellier	3,137	2,302	5,439	57.7%	42.3%
Paris-CDG	3,124	1,615	4,739	65.9%	34.1%
Londres-City	2,588	2,137	4,726	54.8%	45.2%
Bordeaux	2,396	1,643	4,039	59.3%	40.7%
Clermont-Ferrand	1,832	1,266	3,098	59.1%	40.9%
Madrid	1,118	722	1,839	60.8%	39.2%
Barcelone	1,061	684	1,745	60.8%	39.2%
Genève	749	612	1,361	55.0%	45.0%
Autres	10,319	7,916	18,236	56.6%	43.4%
Total	72,300	65,432	137,732	52.5%	47.5%

Concernant le trafic de correspondance, l'analyse des données BSP montre qu'il représente 0,7% en 2001. Ce pourcentage est identique pour 2000.

2.3 Les résultats du processus de calibrage

Trafic régulier

Le tableau suivant montre une estimation de l'ensemble de la demande sur vols réguliers pour 2001 après calibrage avec les statistiques aéroportuaires.

On estime l'ensemble du marché des voyages réguliers pour 2001 à plus de 2.000.000 passagers dans chaque sens (4.000.000 passagers dans les deux sens).

Figure A-2-8

Estimations des marchés de voyages réguliers par région d'origine et aéroport d'origine en 2001 (un sens)							
	Basse- Normandie	Bretagne	Pays-de-la- Loire	Poitou- Charentes	Total trafic local	Trafic de corres- pondance	Trafic total
Aéroports de la région							
Nantes-Atlantique	508	82,140	467,933	55,790	606,371	29,905	636,276
Brest-Guipavas	43	296,584	11,405	593	308,625	1,239	309,864
Rennes-St Jacques	1,006	172,019	16,964	759	190,747	1,345	192,092
Lorient	15	106,816	2,220	262	109,313	0	104,695
Quimper-Pluguffan	50	73,746	1,464	54	75,314	0	72,098
Caen	35,606	0	0	0	35,606	0	35,625
Dinard-Pleurtuit	536	9,255	1,090	28	10,909	0	10,464
La Rochelle	0	158	458	28,942	29,558	0	36,681
Poitiers	42	6	1,174	20,546	21,768	0	26,785
Lannion	0	25,197	75	0	25,272	0	24,191
Angers	0	226	4,688	119	5,032	0	4,810
St Brieuc	0	2,532	140	0	2,672	0	2,557
Total	37,804	768,680	507,611	107,092	1,421,187	32,489	1,456,135
Aéroports des régions périphériques	4,379	1,484	2,590	68,471	76,924	0	76,924
Aéroports parisiens	65,946	186,244	209,458	140,071	601,719	0	601,719
Grand total	108,129	956,409	719,659	315,634	2,099,830	32,489	2,132,320

Source : analyses IATA

DOR Nantes NDDL - Base-VS.XIS

On estime la part de ce marché n'utilisant pas les aéroports de la région d'étude à plus de 676.000 passagers (dont 582.000 passagers utilisant les aéroports parisiens). La part de ce marché utilisant les aéroports parisiens comme aéroport d'origine se monte à 28% de la demande totale.

Concernant la répartition par région, la Bretagne représente près de la moitié de la demande globale de la région, avec 44% du total.

Les répartitions en pourcentage des voyageurs par région d'origine pour chaque aéroport diffèrent en quelque sorte des chiffres obtenus à partir des données brutes de la base BSP. Cette différence s'explique par le fait qu'une estimation de la part des visiteurs a été fait pour chaque marché et diffère d'une destination à l'autre. Etant donné que la part des visiteurs peut varier fortement d'un marché à l'autre (étant moins de 10% pour des pays comme Cuba, la République Dominicaine par exemple, et plus de 80% pour des pays comme le Japon), l'incorporation des visiteurs dans les estimations de marchés par région peut engendrer des changements importants dans la répartition géographique de la demande par rapport à ce que montrent les données BSP pures.

Une répartition de la demande entre chaque département d'origine de voyage est présentée plus loin dans ce rapport.

Le tableau suivant montre la répartition en pourcentage du trafic régulier par région d'origine du passager pour chaque aéroport de la région.

La région de la Basse-Normandie génère très peu de passagers utilisant les aéroports compris dans la région d'étude.

Pour l'aéroport de Nantes, bien entendu, la région Pays-de-la-Loire est de loin la principale région productrice de voyages réguliers, avec 77% du total des passagers au départ de Nantes.

Figure A-2-9

<i>Estimations des marchés de voyages réguliers par région d'origine et aéroport d'origine en 2001 (un sens)</i>					
	Basse-Normandie	Bretagne	Pays-de-la-Loire	Poitou-Charentes	Total
Aéroports de la région					
Nantes-Atlantique	0.1%	13.5%	77.2%	9.2%	100.0%
Brest-Guipavas	0.0%	96.1%	3.7%	0.2%	100.0%
Rennes-St Jacques	0.5%	90.2%	8.9%	0.4%	100.0%
Lorient	0.0%	97.7%	2.0%	0.2%	100.0%
Quimper-Pluguffan	0.1%	97.9%	1.9%	0.1%	100.0%
Caen	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
Dinard-Pleurtuit	4.9%	84.8%	10.0%	0.3%	100.0%
La Rochelle	0.0%	0.5%	1.6%	97.9%	100.0%
Poitiers	0.2%	0.0%	5.4%	94.4%	100.0%
Lannion	0.0%	99.7%	0.3%	0.0%	100.0%
Angers	0.0%	4.5%	93.2%	2.4%	100.0%
St Brieuc	0.0%	94.8%	5.2%	0.0%	100.0%
Total	2.7%	54.1%	35.7%	7.5%	100.0%
Aéroports des régions périphériques	5.7%	1.9%	3.4%	89.0%	100.0%
Aéroports parisiens	11.0%	31.0%	34.8%	23.3%	100.0%
Grand total	5.1%	45.5%	34.3%	15.0%	100.0%

Source : analyses IATA

Le tableau suivant montre une autre manière de ventiler cette demande. Il montre en particulier l'importance relative des aéroports parisiens pour les voyageurs de la région d'étude. Elle est la plus prononcée pour la région Pays-de-la-Loire que pour la région Bretagne. Cela est sans doute dû à l'attrait des dessertes TGV Nantes-CDG, alors que Brest ne bénéficie pas de telles liaisons. Elle est de loin la plus forte pour la partie de la Basse-Normandie incluse dans la région d'étude, avec 61% du total.

Figure A-2-10

<i>Estimations des marchés de voyages réguliers par région d'origine et aéroport d'origine en 2001 (un sens)</i>					
	Basse- Normandie	Bretagne	Pays-de-la- Loire	Poitou- Charentes	Total
Aéroports de la région					
Nantes-Atlantique	0.5%	9.0%	68.6%	14.2%	28.9%
Brest-Guipavas	0.0%	32.4%	1.7%	0.2%	14.7%
Rennes-St Jacques	0.9%	18.8%	2.5%	0.2%	9.1%
Lorient	0.0%	11.7%	0.3%	0.1%	5.2%
Quimper-Pluguffan	0.0%	8.1%	0.2%	0.0%	3.6%
Caen	32.9%	0.0%	0.0%	0.0%	1.7%
Dinard-Pleurtuit	0.5%	1.0%	0.2%	0.0%	0.5%
La Rochelle	0.0%	0.0%	0.1%	7.4%	1.4%
Poitiers	0.0%	0.0%	0.2%	5.2%	1.0%
Lannion	0.0%	2.8%	0.0%	0.0%	1.2%
Angers	0.0%	0.0%	0.7%	0.0%	0.2%
St Brieuc	0.0%	0.3%	0.0%	0.0%	0.1%
Total	34.9%	84.0%	74.4%	27.2%	67.7%
Aéroports des régions périphériques	4.0%	0.2%	0.4%	17.4%	3.7%
Aéroports parisiens	61.0%	20.3%	30.7%	35.6%	28.7%
Grand total	99.9%	104.5%	105.4%	80.2%	100.0%

Source : analyses IATA

Les voyageurs de la région Poitou-Charentes utilisent les aéroports parisiens dans une plus grande mesure que les voyageurs de la Bretagne.

Le trafic charter

Le trafic charter n'étant pas couvert par la base de données BSP de l'IATA il faut donc construire des estimations de la répartition géographique des marchés à partir de certaines hypothèses, et les appliquer aux statistiques de trafic charter communiquées par la DGAC.

Cependant, avant la construction de ces hypothèses, nous avons contacté le département marketing de l'aéroport de Nantes-Atlantique ainsi que plusieurs agences de voyages de Nantes afin d'avoir une opinion sur les caractéristiques des marchés des vols charters par rapport aux marchés des vols réguliers.

Nous avons pris comme hypothèse que la répartition géographique des voyageurs empruntant chaque aéroport de la région est la même pour le trafic charter que pour le trafic régulier utilisant les tarifs réduits (marchés de vacances).

Concernant la part des voyageurs charters de la région utilisant les aéroports parisiens, après discussion avec les agents de voyages, on a pris comme hypothèse qu'elle devrait être, pour la région Pays-de-la-Loire, inférieure à celle relative au trafic régulier. Ceci s'explique par le fait que Nantes-Atlantique est relativement bien desservi par des dessertes charters vers de nombreuses destinations et donc les voyageurs nantais devraient avoir moins besoin de se rendre à Paris pour trouver un vol charter que cela peut être le cas avec un vol régulier. L'ampleur de la réduction de la part des voyageurs charters utilisant Paris est difficile à déterminer. On estime ce pourcentage à 25.4% pour les vols réguliers et à environ 20% pour les vols charters. Un pourcentage plus important serait difficile à justifier. En effet, Paris devrait offrir aux voyageurs nantais un choix de destinations charters plus important qu'au départ de Nantes sur de nombreuses destinations secondaires non desservies à partir de Nantes. Entre autres, selon les agents de voyages nantais, le Club Méditerranée a pour stratégie de canaliser toute sa clientèle de la métropole au départ de Paris.

Figure A-2-12

Estimations des marchés de voyages charters par région d'origine et aéroport d'origine en 2001 (un sens)							
	Basse- Normandie	Bretagne	Pays-de-la- Loire	Poitou- Charentes	Total trafic local	Trafic de corres- pondance	Trafic total
Aéroports de la région							
Nantes-Atlantique	344	49,392	260,745	12,944	323,425	0	323,425
Brest-Guipavas	41	45,092	1,313	30	46,476	0	46,476
Rennes-St Jacques	19	5,834	306	5	6,164	0	6,164
Lorient	0	3,215	68	4	3,288	0	3,288
Quimper-Pluguffan	0	739	16	0	755	0	755
Caen	13,790	0	0	0	13,790	0	13,790
Dinard-Pleurtuit	1,550	28,896	2,876	0	33,322	0	33,322
La Rochelle	0	19	54	1,558	1,631	0	1,631
Poitiers	6	0	126	3,399	3,532	0	3,532
Lannion	0	221	0	0	221	0	221
Angers	0	36	1,424	0	1,460	0	1,460
St Brieuc	0	2,633	24	0	2,657	0	2,657
Total	15,750	136,075	266,952	17,940	436,718	0	436,718
Aéroports des régions périphériques	2,605	466	821	14,796	18,687	0	18,687
Aéroports parisiens	128,715	80,477	12,044	32,198	253,433	0	253,433
Grand total	147,069	217,018	279,817	64,934	708,838	0	708,838

Source : analyses IATA

Concernant les autres régions du Grand Ouest, avec une part relativement faible du trafic charter des aéroports de Brest, Rennes, Lorient, La Rochelle, on estime que le phénomène inverse se produit. C'est à dire que la part de la clientèle des vols charters partant au départ de Paris devrait être soit très proche, soit légèrement plus élevée que dans le cas des vols réguliers.

Il a donc fallu isoler dans les données BSP les voyageurs utilisant des tarifs réduits des autres voyageurs et en étudier le profil de répartition géographique pour chaque aéroport. L'étape suivante est de calibrer ces estimations sur le trafic charter pour chaque aéroport.

Cette approche mène donc à la construction du tableau ci-dessus.

Cette approche nous conduit à estimer un marché des voyages charters au départ de la région d'étude qui se monte à près de 710,000 voyageurs en 2001, alors que les statistiques de la DGAC recensent près de 439,800 départs (879,598 mouvements passagers divisé par deux).

Concernant la région Pays-de-la-Loire, on estime que la part du marché charter utilisant les aéroports parisiens est de 6% du total (contre 25% dans le cas du trafic régulier).

L'ensemble du trafic régulier et charter

En combinant les deux constructions d'estimations du trafic régulier et du trafic charter, on obtient un chiffre de près de 2,809,000 passagers qui représente la taille réelle du marché des voyages de la région d'étude (ce qui fait 5,618,000 mouvements de passagers arrivée+départ).

Le marché des voyages de l'ensemble de la région d'étude a été estimé à 2,809,000 voyageurs pour 2001 dans chaque direction, soit 5,618,000 mouvements de passagers.

La région Bretagne et la région Pays-de-la-Loire ont une part du marché de voyage proche l'une de l'autre, avec environ 40% chaque sens.

Les chiffres du tableau suivant sont par sens (trafic au départ de chaque aéroport).

Figure A-2-13

<i>Estimations des marchés de voyages réguliers + charters par région d'origine et aéroport d'origine en 2001 (un sens)</i>							
	Basse- Normandie	Bretagne	Pays-de-la- Loire	Poitou- Charentes	Total trafic local	Trafic de corres- pondance	Trafic total
Aéroports de la région							
Nantes-Atlantique	852	131,532	728,678	68,733	929,796	29,905	959,701
Brest-Guipavas	83	341,676	12,719	623	355,101	1,239	356,340
Rennes-St Jacques	1,024	177,853	17,269	765	196,911	1,345	198,256
Lorient	15	110,032	2,288	266	112,601	0	112,601
Quimper-Pluguffan	50	74,485	1,480	54	76,069	0	76,069
Caen	49,396	0	0	0	49,396	0	49,396
Dinard-Pleurtuit	2,085	38,151	3,966	28	44,230	0	44,230
La Rochelle	0	176	513	30,500	31,189	0	31,189
Poitiers	48	6	1,300	23,946	25,300	0	25,300
Lannion	0	25,418	75	0	25,493	0	25,493
Angers	0	261	6,112	119	6,492	0	6,492
St Brieuc	0	5,165	163	0	5,329	0	5,329
Total	53,554	904,756	774,563	125,032	1,857,905	32,489	1,890,394
Aéroports des régions périphériques	6,983	1,950	3,411	83,267	95,611	0	95,611
Aéroports parisiens	194,660	266,721	221,502	172,269	855,153	0	855,153
Grand total	255,198	1,173,427	999,476	380,568	2,808,669	32,489	2,841,158

Source : analyses IATA

En ajoutant le trafic de correspondances des trois principaux aéroports de la région, on arrive à un total de 2.841.200. Ce chiffre est à comparer au chiffre de 1.895.934 passagers réguliers et charters (dans chaque direction) enregistrés par l'ensemble des aéroports de la région au cours de la même année (3.791.868 de la figure 3-16 du rapport principal, divisé par 2). Notre estimation est 50% supérieur au trafic aéroportuaire. Cette différence incombe à l'inclusion dans les estimations IATA des voyageurs de la région n'utilisant pas les aéroports de cette région.

Le chiffre de la DGAC (1.895.934) devrait être comparable aux 1.892.853 passagers estimés dans le tableau ci-dessus pour l'ensemble des voyageurs utilisant les aéroports de la région. En fait il existe un écart minime qui est dû simplement au processus de calibrage dont le degré de raffinement n'a pas été poussé à l'extrême pour retrouver le compte exact de passagers équivalents aux statistiques aéroportuaires. Cette tâche aurait nécessité plus de temps à consacrer au processus de calibrage. Pour passer à un niveau de précision de 99% à 100%.

Figure A-2-14

Estimations des marchés de voyages réguliers + charters par région d'origine et aéroport d'origine en 2001 (un sens)					
	Basse- Normandie	Bretagne	Pays-de-la- Loire	Poitou- Charentes	Total
Aéroports de la région					
Nantes-Atlantique	0.1%	14.1%	78.4%	7.4%	100.0%
Brest-Guipavas	0.0%	96.2%	3.6%	0.2%	100.0%
Rennes-St Jacques	0.5%	90.3%	8.8%	0.4%	100.0%
Lorient	0.0%	97.7%	2.0%	0.2%	100.0%
Quimper-Pluguffan	0.1%	97.9%	1.9%	0.1%	100.0%
Caen	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
Dinard-Pleurtuit	4.7%	86.3%	9.0%	0.1%	100.0%
La Rochelle	0.0%	0.6%	1.6%	97.8%	100.0%
Poitiers	0.2%	0.0%	5.1%	94.6%	100.0%
Lannion	0.0%	99.7%	0.3%	0.0%	100.0%
Angers	0.0%	4.0%	94.1%	1.8%	100.0%
St Brieuc	0.0%	96.9%	3.1%	0.0%	100.0%
Total	2.9%	48.7%	41.7%	6.7%	100.0%
Aéroports des régions périphériques					
	7.3%	2.0%	3.6%	87.1%	100.0%
Aéroports parisiens					
	22.8%	31.2%	25.9%	20.1%	100.0%
Grand total					
	9.1%	41.8%	35.6%	13.5%	100.0%

Source : analyses IATA

Pour l'ensemble des marchés de voyages de la région d'étude, la Basse-Normandie représente une très faible part de ces marchés. Cette région est largement utilisatrice de l'aéroport de Caen.

Les deux aéroports de La Rochelle et Poitiers sont utilisés largement par les voyageurs de la région Poitou-Charente et très peu par les autres régions.

Quand on examine, pour chaque région, la répartition de ces marchés (réguliers + charters) par aéroport de départ, 20% du marché de la région Pays-de-la-Loire utilisent les aéroports parisiens.

L'aéroport de Nantes-Atlantique est plus populaire pour les voyageurs de Bretagne que l'aéroport de Brest ou de Rennes l'est pour les voyageurs de la région Pays-de-la-Loire. Cela s'explique facilement par non seulement la position excentrée de Brest vis-à-vis de l'ensemble de la Bretagne, mais par la dimension de l'aéroport de Nantes, largement supérieure à celle de Rennes ou de Brest, permettant d'étendre sa zone de chalandise dans une plus grande mesure que pour Brest.

Figure A-2-15

Estimations des marchés de voyages réguliers + charters par région d'origine et aéroport d'origine en 2001 (départs seulement)					
	Basse- Normandie	Bretagne	Pays-de-la- Loire	Poitou- Charentes	Total
Aéroports de la région					
Nantes-Atlantique	0.3%	11.2%	72.9%	18.1%	33.1%
Brest-Guipavas	0.0%	29.1%	1.3%	0.2%	12.6%
Rennes-St Jacques	0.4%	15.2%	1.7%	0.2%	7.0%
Lorient	0.0%	9.4%	0.2%	0.1%	4.0%
Quimper-Pluguffan	0.0%	6.3%	0.1%	0.0%	2.7%
Caen	19.4%	0.0%	0.0%	0.0%	1.8%
Dinard-Pleurtuit	0.8%	3.3%	0.4%	0.0%	1.6%
La Rochelle	0.0%	0.0%	0.1%	8.0%	1.1%
Poitiers	0.0%	0.0%	0.1%	6.3%	0.9%
Lannion	0.0%	2.2%	0.0%	0.0%	0.9%
Angers	0.0%	0.0%	0.6%	0.0%	0.2%
St Brieuc	0.0%	0.4%	0.0%	0.0%	0.2%
Total	20.4%	81.5%	80.0%	26.8%	66.1%
Aéroports des régions périphériques					
	2.7%	0.2%	0.3%	21.9%	3.4%
Aéroports parisiens					
	76.3%	22.7%	22.2%	45.3%	30.4%
Grand total					
	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Source : analyses IATA

3 ANNEXE 3 - La répartition géographique des voyageurs par catégorie de trafic

Une fois le calibrage faite, la suite des analyses se concentre sur l'évaluation de la taille de marchés des voyages au départ de chaque région, quelque soit l'aéroport d'origine emprunté.

Cependant ces analyses doivent être faites en trois étapes distinctes :

- La première étape consiste à regrouper les voyageurs par lieu d'émission de billets (et de destination finale pour les visiteurs), quelque soit l'aéroport d'origine.
- La deuxième étape consiste à répartir les billets émis par les agences de voyages parisiennes pour les voyageurs de la région d'étude. On prend comme hypothèse que les voyageurs utilisant un billet émis à Paris sont originaires de la région de l'aéroport de départ.
- La troisième étape consiste à distinguer cette répartition géographique par destination et par type de tarif. On distinguera également entre la destination "coupon de vol" de la destination finale ("coupon de vol" voulant dire répartition du trafic sur la base du premier aéroport de débarquement du voyageur, que ce soit l'aéroport de correspondance ou de destination finale).

3.1 La répartition par destination

3.1.1 Trafic régulier

La répartition globale des voyageurs par région et sous-région est présentée dans le tableau suivant. La région d'étude est composée de 18 sous-régions.

Figure A-3-1 : Répartition des voyageurs en vols réguliers par origine géographique et par catégorie de destination "coupon" de vol

Trafic régulier		Destination "Coupon de vol"			
Région	Sous-région	Intérieur	Hors Communauté	Intra- Communautaire	Grand Total
Basse-Normandie	Basse Normandie - Autres	13,868	6,305	7,703	27,876
Basse-Normandie	Calvados - Caen	48,422	15,646	16,216	80,283
Bretagne	Côte-d'Armor	67,081	34,931	32,330	134,342
Bretagne	Finistère - Autres	51,336	13,774	10,529	75,640
Bretagne	Finistère - Brest	39,094	12,622	13,452	65,168
Bretagne	Ille-et-Vilaine - Autres	188,326	7,279	10,915	206,520
Bretagne	Ille-et-Vilaine - Rennes	249,081	7,120	17,816	274,017
Bretagne	Morbihan - Autres	33,179	6,175	10,316	49,670
Bretagne	Morbihan - Lorient	149,622	24,714	32,718	207,054
Pays-de-la-Loire	Loire Atlantique - Autres	40,804	4,161	7,568	52,532
Pays-de-la-Loire	Loire Atlantique - Nantes	329,749	25,834	61,254	416,837
Pays-de-la-Loire	Maine-et-Loire	60,422	18,202	28,532	107,157
Pays-de-la-Loire	Mayenne	13,976	4,604	7,091	25,671
Pays-de-la-Loire	Sarthe	36,837	4,094	6,055	46,985
Pays-de-la-Loire	Vendée	87,484	3,717	5,304	96,505
Poitou-Charentes	Charente-Maritime	20,267	13,036	23,439	56,742
Poitou-Charentes	Deux-Sèvres	42,713	8,463	9,529	60,705
Poitou-Charentes	Vienne	45,759	32,793	37,574	116,126
	Grand Total	1,518,018	243,471	338,342	2,099,830

Source : analyses IATA

Le total de 2.099.830 voyageurs correspond au total de la figure A-2-8 concernant le trafic purement local (hors correspondance), et régulier (hors trafic charter).

Les régions comme Rennes et le reste de l'Ille-et-Vilaine ont une très forte prédominance de voyageurs sur les lignes intérieures.

Pour l'ensemble de la région d'étude, les destinations "coupon de vol" à l'intérieur de la métropole représentent près de 72% du total. Mais cette proportion varie fortement d'une région à l'autre.

Elle est la plus forte généralement pour les régions à proximité d'aéroports peu desservis avec des vols internationaux.

Les zones à plus forte proportion de trajets internationaux sont la Sarthe et la Basse-Normandie, deux secteurs parmi les plus près de la région parisienne et pouvant ainsi, grâce à l'accès terrestre facile vers les aéroports parisiens, utiliser dans une plus grande mesure que les autres les vols internationaux au départ d'Orly ou de CDG.

Figure A-3-2 : Répartition en pourcentage des voyageurs en vols réguliers par origine géographique et par catégorie de destination "coupon" de vol

Trafic régulier		Destination "Coupon de vol"			
Région	Sous-région	Intérieur	Hors Communauté	Intra-Communautaire	Grand Total
Basse-Normandie	Basse Normandie - Autres	49.7%	22.6%	27.6%	100.0%
Basse-Normandie	Calvados - Caen	60.3%	19.5%	20.2%	100.0%
Bretagne	Côte-d'Armor	49.9%	26.0%	24.1%	100.0%
Bretagne	Finistère - Autres	67.9%	18.2%	13.9%	100.0%
Bretagne	Finistère - Brest	60.0%	19.4%	20.6%	100.0%
Bretagne	Ille-et-Vilaine - Autres	91.2%	3.5%	5.3%	100.0%
Bretagne	Ille-et-Vilaine - Rennes	90.9%	2.6%	6.5%	100.0%
Bretagne	Morbihan - Autres	66.8%	12.4%	20.8%	100.0%
Bretagne	Morbihan - Lorient	72.3%	11.9%	15.8%	100.0%
Pays-de-la-Loire	Loire Atlantique - Autres	77.7%	7.9%	14.4%	100.0%
Pays-de-la-Loire	Loire Atlantique - Nantes	79.1%	6.2%	14.7%	100.0%
Pays-de-la-Loire	Maine-et-Loire	56.4%	17.0%	26.6%	100.0%
Pays-de-la-Loire	Mayenne	54.4%	17.9%	27.6%	100.0%
Pays-de-la-Loire	Sarthe	78.4%	8.7%	12.9%	100.0%
Pays-de-la-Loire	Vendée	90.7%	3.9%	5.5%	100.0%
Poitou-Charentes	Charente-Maritime	35.7%	23.0%	41.3%	100.0%
Poitou-Charentes	Deux-Sèvres	70.4%	13.9%	15.7%	100.0%
Poitou-Charentes	Vienne	39.4%	28.2%	32.4%	100.0%
Grand Total		72.3%	11.6%	16.1%	100.0%

Source : analyses IATA

Figure A-3-3 : Répartition en pourcentage des voyageurs en vols réguliers par origine géographique et par catégorie de destination "coupon" de vol

Trafic régulier		Destination "Coupon de vol"			
Région	Sous-région	Intérieur	Hors Communauté	Intra-Communautaire	Grand Total
Basse-Normandie	Basse Normandie - Autres	0.9%	2.6%	2.3%	1.3%
Basse-Normandie	Calvados - Caen	3.2%	6.4%	4.8%	3.8%
Bretagne	Côte-d'Armor	4.4%	14.3%	9.6%	6.4%
Bretagne	Finistère - Autres	3.4%	5.7%	3.1%	3.6%
Bretagne	Finistère - Brest	2.6%	5.2%	4.0%	3.1%
Bretagne	Ille-et-Vilaine - Autres	12.4%	3.0%	3.2%	9.8%
Bretagne	Ille-et-Vilaine - Rennes	16.4%	2.9%	5.3%	13.0%
Bretagne	Morbihan - Autres	2.2%	2.5%	3.0%	2.4%
Bretagne	Morbihan - Lorient	9.9%	10.2%	9.7%	9.9%
Pays-de-la-Loire	Loire Atlantique - Autres	2.7%	1.7%	2.2%	2.5%
Pays-de-la-Loire	Loire Atlantique - Nantes	21.7%	10.6%	18.1%	19.9%
Pays-de-la-Loire	Maine-et-Loire	4.0%	7.5%	8.4%	5.1%
Pays-de-la-Loire	Mayenne	0.9%	1.9%	2.1%	1.2%
Pays-de-la-Loire	Sarthe	2.4%	1.7%	1.8%	2.2%
Pays-de-la-Loire	Vendée	5.8%	1.5%	1.6%	4.6%
Poitou-Charentes	Charente-Maritime	1.3%	5.4%	6.9%	2.7%
Poitou-Charentes	Deux-Sèvres	2.8%	3.5%	2.8%	2.9%
Poitou-Charentes	Vienne	3.0%	13.5%	11.1%	5.5%
Grand Total		100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Source : analyses IATA

Dans tous les cas c'est la région de Nantes qui détient le plus fort pourcentage de voyages de l'ensemble des sous-régions.

Dans le trafic hors-communauté est inclus le trafic vers les DOM-TOM qui n'est pas inclus dans le trafic intérieur (pour suivre la définition de réseau appliquée par Aéroports de Paris dans ses analyses statistiques).

Figure A-3-4 : Répartition en pourcentage des voyageurs par origine géographique et par catégorie de destination finale (vols réguliers)

Trafic régulier		Destination finale			
Région	Sous-région	Intérieur	Hors Communauté	Intra-Communautaire	Grand Total
Basse-Normandie	Basse Normandie - Autres	47.4%	25.1%	27.4%	100.0%
Basse-Normandie	Calvados - Caen	53.1%	22.3%	24.6%	100.0%
Bretagne	Côte-d'Armor	43.9%	31.8%	24.3%	100.0%
Bretagne	Finistère - Autres	61.4%	23.0%	15.5%	100.0%
Bretagne	Finistère - Brest	47.2%	24.6%	28.2%	100.0%
Bretagne	Ille-et-Vilaine - Autres	73.9%	14.4%	11.7%	100.0%
Bretagne	Ille-et-Vilaine - Rennes	76.3%	12.7%	11.1%	100.0%
Bretagne	Morbihan - Autres	52.0%	18.5%	29.4%	100.0%
Bretagne	Morbihan - Lorient	55.0%	20.4%	24.7%	100.0%
Pays-de-la-Loire	Loire Atlantique - Autres	55.8%	18.0%	26.2%	100.0%
Pays-de-la-Loire	Loire Atlantique - Nantes	60.1%	19.4%	20.6%	100.0%
Pays-de-la-Loire	Maine-et-Loire	43.7%	24.1%	32.3%	100.0%
Pays-de-la-Loire	Mayenne	47.4%	21.4%	31.2%	100.0%
Pays-de-la-Loire	Sarthe	61.6%	18.8%	19.6%	100.0%
Pays-de-la-Loire	Vendée	74.7%	14.3%	11.0%	100.0%
Poitou-Charentes	Charente-Maritime	32.3%	26.4%	41.3%	100.0%
Poitou-Charentes	Deux-Sèvres	50.5%	24.8%	24.7%	100.0%
Poitou-Charentes	Vienne	34.6%	33.8%	31.5%	100.0%
	Grand Total	58.3%	20.4%	21.3%	100.0%

Source : analyses IATA

La répartition de ces marchés de voyages sur la base de la destination finale montre dans l'ensemble une plus forte proportion des voyageurs internationaux. Ceci est normal du fait qu'un grand nombre de passagers "coupon-de-vol" enregistrés sur les vols intérieurs sont en fait des voyageurs en correspondance à Paris pour une destination finale à l'étranger.

Le tableau ci-dessus montre un meilleur reflet sur le profil des voyages internationaux au départ de la région d'étude, que ne peut le faire la tableau basé sur les coupons de vols.

A partir de ce tableau, on remarque une faible "internationalisation" des sous-régions telles que le département du Finistère, la ville de Lorient, et une forte "internationalisation" des sous-régions comme le département de Sarthe, de Vienne. La région de Nantes et l'ensemble du département de la Loire-Atlantique ne montre pas une "internationalisation" de ses marchés de voyages plus forte que la moyenne.

3.1.2 Trafic régulier plus charter

L'approche utilisée dans le processus de calibrage a permis d'estimer la répartition des voyages charters, calibrée aux statistiques aéroportuaires de la DGAC.

On retrouve les 2.808.669 passagers au total contenus dans la figure A-2-13 concernant le trafic purement local (hors correspondance).

Figure A-3-5 : Répartition des voyageurs pour l'ensemble des vols réguliers et charters par origine géographique et par catégorie de destination "coupon" de vol

Trafic régulier + charter		Destination "Coupon de vol"			
Région	Sous-région	Intérieur	Hors Communauté	Intra-Communautaire	Grand Total
Basse-Normandie	Basse Normandie - Autres	26,324	33,555	21,398	81,277
Basse-Normandie	Calvados - Caen	66,053	57,184	53,082	176,319
Bretagne	Côte-d'Armor	76,283	47,556	41,410	165,250
Bretagne	Finistère - Autres	55,480	26,308	24,619	106,406
Bretagne	Finistère - Brest	40,361	19,132	16,218	75,711
Bretagne	Ille-et-Vilaine - Autres	195,311	12,872	21,501	229,685
Bretagne	Ille-et-Vilaine - Rennes	258,282	14,293	29,323	301,899
Bretagne	Morbihan - Autres	34,932	10,961	71,643	117,536
Bretagne	Morbihan - Lorient	154,529	37,219	48,336	240,084
Pays-de-la-Loire	Loire Atlantique - Autres	42,565	109,673	13,763	166,001
Pays-de-la-Loire	Loire Atlantique - Nantes	336,587	61,235	106,036	503,858
Pays-de-la-Loire	Maine-et-Loire	63,719	30,744	40,358	134,821
Pays-de-la-Loire	Mayenne	14,362	6,392	8,740	29,494
Pays-de-la-Loire	Sarthe	38,929	10,630	12,151	61,709
Pays-de-la-Loire	Vendée	96,551	7,321	11,302	115,174
Poitou-Charentes	Charente-Maritime	25,775	18,570	27,788	72,134
Poitou-Charentes	Deux-Sèvres	44,840	31,758	15,377	91,975
Poitou-Charentes	Vienne	49,089	45,717	44,530	139,336
	Grand Total	1,619,973	581,122	607,574	2,808,669

La répartition en pourcentage comparée au trafic régulier de la figure A-3-1, montre que l'incorporation du trafic charter au trafic régulier donne un peu plus de poids à la part du trafic intérieur, sur la base des "coupons-de-vol" que ce n'était le cas pour le trafic régulier seul. En ce qui concerne le trafic charter, on estime que la répartition de ce trafic sur la base de "coupon-de-vol" devrait être la même que sur la base de la destination finale. En effet on ne peut envisager qu'un passager sur un vol charter effectuée une correspondance à sa première destination.

Figure A-3-6 : Répartition des voyageurs pour l'ensemble des vols réguliers et charters par origine géographique et par catégorie de destination "coupon" de vol

Trafic régulier + charter		Destination "Coupon de vol"			
Région	Sous-région	Intérieur	Hors Communauté	Intra-Communautaire	Grand Total
Basse-Normandie	Basse Normandie - Autres	32.4%	41.3%	26.3%	100.0%
Basse-Normandie	Calvados - Caen	37.5%	32.4%	30.1%	100.0%
Bretagne	Côte-d'Armor	46.2%	28.8%	25.1%	100.0%
Bretagne	Finistère - Autres	52.1%	24.7%	23.1%	100.0%
Bretagne	Finistère - Brest	53.3%	25.3%	21.4%	100.0%
Bretagne	Ille-et-Vilaine - Autres	85.0%	5.6%	9.4%	100.0%
Bretagne	Ille-et-Vilaine - Rennes	85.6%	4.7%	9.7%	100.0%
Bretagne	Morbihan - Autres	29.7%	9.3%	61.0%	100.0%
Bretagne	Morbihan - Lorient	64.4%	15.5%	20.1%	100.0%
Pays-de-la-Loire	Loire Atlantique - Autres	25.6%	66.1%	8.3%	100.0%
Pays-de-la-Loire	Loire Atlantique - Nantes	66.8%	12.2%	21.0%	100.0%
Pays-de-la-Loire	Maine-et-Loire	47.3%	22.8%	29.9%	100.0%
Pays-de-la-Loire	Mayenne	48.7%	21.7%	29.6%	100.0%
Pays-de-la-Loire	Sarthe	63.1%	17.2%	19.7%	100.0%
Pays-de-la-Loire	Vendée	83.8%	6.4%	9.8%	100.0%
Poitou-Charentes	Charente-Maritime	35.7%	25.7%	38.5%	100.0%
Poitou-Charentes	Deux-Sèvres	48.8%	34.5%	16.7%	100.0%
Poitou-Charentes	Vienne	35.2%	32.8%	32.0%	100.0%
	Grand Total	57.7%	20.7%	21.6%	100.0%

Figure A-3-7 : Répartition en pourcentage des voyageurs pour l'ensemble des vols réguliers et charters par origine géographique et par catégorie de destination "coupon" de vol

Trafic régulier + charter		Destination "Coupon de vol"			
Région	Sous-région	Intérieur	Hors Communauté	Intra-Communautaire	Grand Total
Basse-Normandie	Basse Normandie - Autres	1.6%	5.8%	3.5%	2.9%
Basse-Normandie	Calvados - Caen	4.1%	9.8%	8.7%	6.3%
Bretagne	Côte-d'Armor	4.7%	8.2%	6.8%	5.9%
Bretagne	Finistère - Autres	3.4%	4.5%	4.1%	3.8%
Bretagne	Finistère - Brest	2.5%	3.3%	2.7%	2.7%
Bretagne	Ille-et-Vilaine - Autres	12.1%	2.2%	3.5%	8.2%
Bretagne	Ille-et-Vilaine - Rennes	15.9%	2.5%	4.8%	10.7%
Bretagne	Morbihan - Autres	2.2%	1.9%	11.8%	4.2%
Bretagne	Morbihan - Lorient	9.5%	6.4%	8.0%	8.5%
Pays-de-la-Loire	Loire Atlantique - Autres	2.6%	18.9%	2.3%	5.9%
Pays-de-la-Loire	Loire Atlantique - Nantes	20.8%	10.5%	17.5%	17.9%
Pays-de-la-Loire	Maine-et-Loire	3.9%	5.3%	6.6%	4.8%
Pays-de-la-Loire	Mayenne	0.9%	1.1%	1.4%	1.1%
Pays-de-la-Loire	Sarthe	2.4%	1.8%	2.0%	2.2%
Pays-de-la-Loire	Vendée	6.0%	1.3%	1.9%	4.1%
Poitou-Charentes	Charente-Maritime	1.6%	3.2%	4.6%	2.6%
Poitou-Charentes	Deux-Sèvres	2.8%	5.5%	2.5%	3.3%
Poitou-Charentes	Vienne	3.0%	7.9%	7.3%	5.0%
Grand Total		100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Figure A-3-8 : Répartition des voyageurs pour l'ensemble des vols réguliers et charters par origine géographique et par catégorie de destination finale

Trafic régulier + charter		Destination finale			
Région	Sous-région	Intérieur	Hors Communauté	Intra-Communautaire	Grand Total
Basse-Normandie	Basse Normandie - Autres	20,264	23,552	15,346	59,162
Basse-Normandie	Calvados - Caen	52,752	41,245	40,494	134,491
Bretagne	Côte-d'Armor	64,319	52,668	39,731	156,718
Bretagne	Finistère - Autres	50,520	29,041	24,790	104,350
Bretagne	Finistère - Brest	29,951	21,538	19,894	71,383
Bretagne	Ille-et-Vilaine - Autres	158,563	34,718	33,889	227,171
Bretagne	Ille-et-Vilaine - Rennes	217,387	41,293	40,851	299,531
Bretagne	Morbihan - Autres	27,626	13,640	74,774	116,040
Bretagne	Morbihan - Lorient	119,068	53,980	65,720	238,768
Pays-de-la-Loire	Loire Atlantique - Autres	32,672	120,132	23,084	175,888
Pays-de-la-Loire	Loire Atlantique - Nantes	266,163	133,437	150,198	549,798
Pays-de-la-Loire	Maine-et-Loire	52,873	44,544	52,560	149,978
Pays-de-la-Loire	Mayenne	13,067	8,217	10,619	31,904
Pays-de-la-Loire	Sarthe	31,043	14,878	14,846	60,768
Pays-de-la-Loire	Vendée	81,404	17,251	16,186	114,840
Poitou-Charentes	Charente-Maritime	25,004	23,368	30,329	78,701
Poitou-Charentes	Deux-Sèvres	34,605	48,918	23,848	107,371
Poitou-Charentes	Vienne	40,852	49,744	41,207	131,804
Grand Total		1,318,134	772,167	718,368	2,808,669

La construction du profil de répartition géographique des marchés sur la base de la destination finale, pour l'ensemble du trafic régulier et charter, constitue l'étape finale de cette quantification des marchés.

Figure A-3-9 : Répartition en pourcentage des voyageurs pour l'ensemble des vols réguliers et charters par origine géographique et par catégorie de destination finale

Trafic régulier + charter		Destination finale			
Région	Sous-région	Intérieur	Hors Communauté	Intra-Communautaire	Grand Total
Basse-Normandie	Basse Normandie - Autres	34.3%	39.8%	25.9%	100.0%
Basse-Normandie	Calvados - Caen	39.2%	30.7%	30.1%	100.0%
Bretagne	Côte-d'Armor	41.0%	33.6%	25.4%	100.0%
Bretagne	Finistère - Autres	48.4%	27.8%	23.8%	100.0%
Bretagne	Finistère - Brest	42.0%	30.2%	27.9%	100.0%
Bretagne	Ille-et-Vilaine - Autres	69.8%	15.3%	14.9%	100.0%
Bretagne	Ille-et-Vilaine - Rennes	72.6%	13.8%	13.6%	100.0%
Bretagne	Morbihan - Autres	23.8%	11.8%	64.4%	100.0%
Bretagne	Morbihan - Lorient	49.9%	22.6%	27.5%	100.0%
Pays-de-la-Loire	Loire Atlantique - Autres	18.6%	68.3%	13.1%	100.0%
Pays-de-la-Loire	Loire Atlantique - Nantes	48.4%	24.3%	27.3%	100.0%
Pays-de-la-Loire	Maine-et-Loire	35.3%	29.7%	35.0%	100.0%
Pays-de-la-Loire	Mayenne	41.0%	25.8%	33.3%	100.0%
Pays-de-la-Loire	Sarthe	51.1%	24.5%	24.4%	100.0%
Pays-de-la-Loire	Vendée	70.9%	15.0%	14.1%	100.0%
Poitou-Charentes	Charente-Maritime	31.8%	29.7%	38.5%	100.0%
Poitou-Charentes	Deux-Sèvres	32.2%	45.6%	22.2%	100.0%
Poitou-Charentes	Vienne	31.0%	37.7%	31.3%	100.0%
	Grand Total	46.9%	27.5%	25.6%	100.0%

Figure A-3-10 : Répartition en pourcentage des voyageurs pour l'ensemble des vols réguliers et charters par origine géographique et par catégorie de destination finale

Trafic régulier + charter		Destination finale			
Région	Sous-région	Intérieur	Hors Communauté	Intra-Communautaire	Grand Total
Basse-Normandie	Basse Normandie - Autres	1.5%	3.1%	2.1%	2.1%
Basse-Normandie	Calvados - Caen	4.0%	5.3%	5.6%	4.8%
Bretagne	Côte-d'Armor	4.9%	6.8%	5.5%	5.6%
Bretagne	Finistère - Autres	3.8%	3.8%	3.5%	3.7%
Bretagne	Finistère - Brest	2.3%	2.8%	2.8%	2.5%
Bretagne	Ille-et-Vilaine - Autres	12.0%	4.5%	4.7%	8.1%
Bretagne	Ille-et-Vilaine - Rennes	16.5%	5.3%	5.7%	10.7%
Bretagne	Morbihan - Autres	2.1%	1.8%	10.4%	4.1%
Bretagne	Morbihan - Lorient	9.0%	7.0%	9.1%	8.5%
Pays-de-la-Loire	Loire Atlantique - Autres	2.5%	15.6%	3.2%	6.3%
Pays-de-la-Loire	Loire Atlantique - Nantes	20.2%	17.3%	20.9%	19.6%
Pays-de-la-Loire	Maine-et-Loire	4.0%	5.8%	7.3%	5.3%
Pays-de-la-Loire	Mayenne	1.0%	1.1%	1.5%	1.1%
Pays-de-la-Loire	Sarthe	2.4%	1.9%	2.1%	2.2%
Pays-de-la-Loire	Vendée	6.2%	2.2%	2.3%	4.1%
Poitou-Charentes	Charente-Maritime	1.9%	3.0%	4.2%	2.8%
Poitou-Charentes	Deux-Sèvres	2.6%	6.3%	3.3%	3.8%
Poitou-Charentes	Vienne	3.1%	6.4%	5.7%	4.7%
	Grand Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

3.2 La répartition du trafic régulier par type de tarif utilisé

Bien que l'analyse des marchés par type de tarifs ne soit pas incluse dans le cahier des charges pour cette étude, nous avons cru bon de la présenter dans ce rapport de manière à déceler les tendances

concernant les marchés à haute contribution tarifaire par rapport aux marchés à basse contribution tarifaire.

Les voyageurs à haute contribution tarifaire sont généralement ceux pour qui la notion de temps à plus de valeur que pour les autres voyageurs (si on doit analyser les temps d'accès entre chaque région et l'aéroport d'origine emprunté). Ce sont généralement des voyageurs d'affaires, plus à la recherche d'accès rapide au départ de la région, sans avoir à s'acheminer via Paris.

Le tableau suivant montre cette répartition qui ne traite que du trafic régulier.

Figure A-3-11 : Répartition des voyageurs en vols réguliers par origine géographique et par catégorie tarifaire

Trafic régulier		Classe tarifaire				Total
Région	Sous-région	Classes première et affaires	Tarif économie normal	Tarifs réduits	Autres	
Basse-Normandie	Basse Normandie - Autres	6,861	9,005	11,341	669	27,876
Basse-Normandie	Calvados - Caen	9,005	45,550	23,664	2,064	80,283
Bretagne	Côte-d'Armor	20,421	27,480	24,914	2,825	75,640
Bretagne	Finistère - Autres	51,704	95,436	55,747	3,633	206,520
Bretagne	Finistère - Brest	52,415	155,076	57,567	8,958	274,017
Bretagne	Ille-et-Vilaine - Autres	8,206	24,565	16,596	302	49,670
Bretagne	Ille-et-Vilaine - Rennes	24,692	115,401	58,385	8,576	207,054
Bretagne	Morbihan - Autres	9,957	18,876	17,699	454	46,985
Bretagne	Morbihan - Lorient	20,056	48,939	26,163	1,347	96,505
Pays-de-la-Loire	Loire Atlantique - Autres	10,963	23,833	17,594	142	52,532
Pays-de-la-Loire	Loire Atlantique - Nantes	65,170	217,226	123,785	10,656	416,837
Pays-de-la-Loire	Maine-et-Loire	14,425	51,984	37,614	3,135	107,157
Pays-de-la-Loire	Mayenne	4,155	14,891	6,459	168	25,671
Pays-de-la-Loire	Sarthe	9,693	25,712	19,457	1,881	56,742
Pays-de-la-Loire	Vendée	11,684	24,057	23,503	1,461	60,705
Poitou-Charentes	Charente-Maritime	22,488	57,156	46,233	8,465	134,342
Poitou-Charentes	Deux-Sèvres	9,967	31,656	21,755	1,791	65,168
Poitou-Charentes	Vienne	17,365	45,988	50,858	1,914	116,126
	Grand Total	369,226	1,032,832	639,332	58,441	2,099,830

Si on regroupe ensemble le trafic "première classe et classe affaires" on constate que les régions à plus forte proportion de voyageurs à haute contribution sont dans la région Côte-d'Armor (27% du total).

Figure A-3-12 : Répartition en pourcentage des voyageurs réguliers par origine géographique et par catégorie tarifaire

Trafic régulier		Classe tarifaire				
Région	Sous-région	Classes première et affaires	Tarif économie normal	Tarifs réduits	Autres	Total
Basse-Normandie	Basse Normandie - Autres	24.6%	32.3%	40.7%	2.4%	100.0%
Basse-Normandie	Calvados - Caen	11.2%	56.7%	29.5%	2.6%	100.0%
Bretagne	Côte-d'Armor	27.0%	36.3%	32.9%	3.7%	100.0%
Bretagne	Finistère - Autres	25.0%	46.2%	27.0%	1.8%	100.0%
Bretagne	Finistère - Brest	19.1%	56.6%	21.0%	3.3%	100.0%
Bretagne	Ille-et-Vilaine - Autres	16.5%	49.5%	33.4%	0.6%	100.0%
Bretagne	Ille-et-Vilaine - Rennes	11.9%	55.7%	28.2%	4.1%	100.0%
Bretagne	Morbihan - Autres	21.2%	40.2%	37.7%	1.0%	100.0%
Bretagne	Morbihan - Lorient	20.8%	50.7%	27.1%	1.4%	100.0%
Pays-de-la-Loire	Loire Atlantique - Autres	20.9%	45.4%	33.5%	0.3%	100.0%
Pays-de-la-Loire	Loire Atlantique - Nantes	15.6%	52.1%	29.7%	2.6%	100.0%
Pays-de-la-Loire	Maine-et-Loire	13.5%	48.5%	35.1%	2.9%	100.0%
Pays-de-la-Loire	Mayenne	16.2%	58.0%	25.2%	0.7%	100.0%
Pays-de-la-Loire	Sarthe	17.1%	45.3%	34.3%	3.3%	100.0%
Pays-de-la-Loire	Vendée	19.2%	39.6%	38.7%	2.4%	100.0%
Poitou-Charentes	Charente-Maritime	16.7%	42.5%	34.4%	6.3%	100.0%
Poitou-Charentes	Deux-Sèvres	15.3%	48.6%	33.4%	2.7%	100.0%
Poitou-Charentes	Vienne	15.0%	39.6%	43.8%	1.6%	100.0%
Grand Total		17.6%	49.2%	30.4%	2.8%	100.0%

La région qui a la plus faible proportion de trafic " première classe et classe affaires " est Rennes, quelque soit l'aéroport d'origine emprunté.

La région qui a la plus forte proportion de voyageurs utilisant les tarifs réduits est l'Ille-et-Vilaine (autre que la ville de Rennes). Cette région est donc dominée par des voyages à vocation essentiellement touristique.

La région de Nantes a une part du trafic de haute contribution légèrement inférieure à la moyenne pour l'ensemble de la région. Il en est de même pour la part du trafic utilisant les tarifs réduits.

Cette répartition par classe tarifaire ne reflète pas exactement une répartition de la demande entre voyage d'affaires et voyages personnels. Elle ne reflète pas non plus un niveau de richesse de chaque région. Il se peut que cette répartition soit influencée par la structure tarifaire mise en place par les transporteurs au départ de chaque aéroport. Pour certaines destinations avec peu de concurrence il se peut qu'il n'existe pas de tarifs réduits et que le voyageur soit obligé d'utiliser un tarif économie normale, même si le voyage est à vocation touristique ou personnel. C'est le cas par exemple pour de nombreuses destinations en Afrique ou au Moyen-Orient.

De plus, certaines compagnies opèrent au départ des aéroports de la région avec une classe unique de cabine d'avion (sans première classe généralement) et d'autres ont une seule classe de cabine mais avec la disponibilité de tarifs "business class".

Bien que la plupart des vols au départ de la région n'aient pas de première classe, le tarif première classe est utilisé car le passager effectue une correspondance soit à Paris soit dans un autre hub européen avec un autre vol, long-courrier par exemple, ayant lui-même une classe de cabine "première".

3.3 Comparaison avec les données d'enquêtes passagers

Afin de valider ces estimations de la répartition géographique des voyageurs, nous avons effectué une comparaison avec les enquêtes passagers faites par l'aéroport de Nantes.

Figure A-3-13 : Comparaison des répartitions géographiques des passagers de l'aéroport de Nantes entre les estimations BSP et les enquêtes passagers

	BSP Régulier (Res+visiteurs)	BSP Charter (Res+visiteurs)	BSP Reg+charte (Res+visiteurs)	Enquête passagers (résidents)	Enquête passagers (visiteurs)	Enquête passagers (Res+visiteurs)
Loire Atlantique	67.9%	66.5%	67.4%	59.0%	66.0%	62.4%
Morbihan	4.5%	6.2%	5.0%	7.0%	6.0%	6.5%
Ille-et-Vilaine	2.6%	3.2%	2.8%	4.0%	2.0%	3.0%
Finistère	2.1%	2.5%	2.2%	2.0%	1.0%	1.5%
Côtes- Vendée	0.6%	1.0%	0.8%	1.0%	1.0%	1.0%
Deux-Sèvres	8.3%	9.0%	8.5%	11.0%	13.0%	12.0%
Charente	2.2%	1.2%	1.8%	2.0%	2.0%	2.0%
Mainè-et- Autres	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%
	9.6%	8.4%	9.2%	10.0%	6.0%	8.1%
	1.2%	1.0%	1.2%	3.0%	2.0%	2.5%

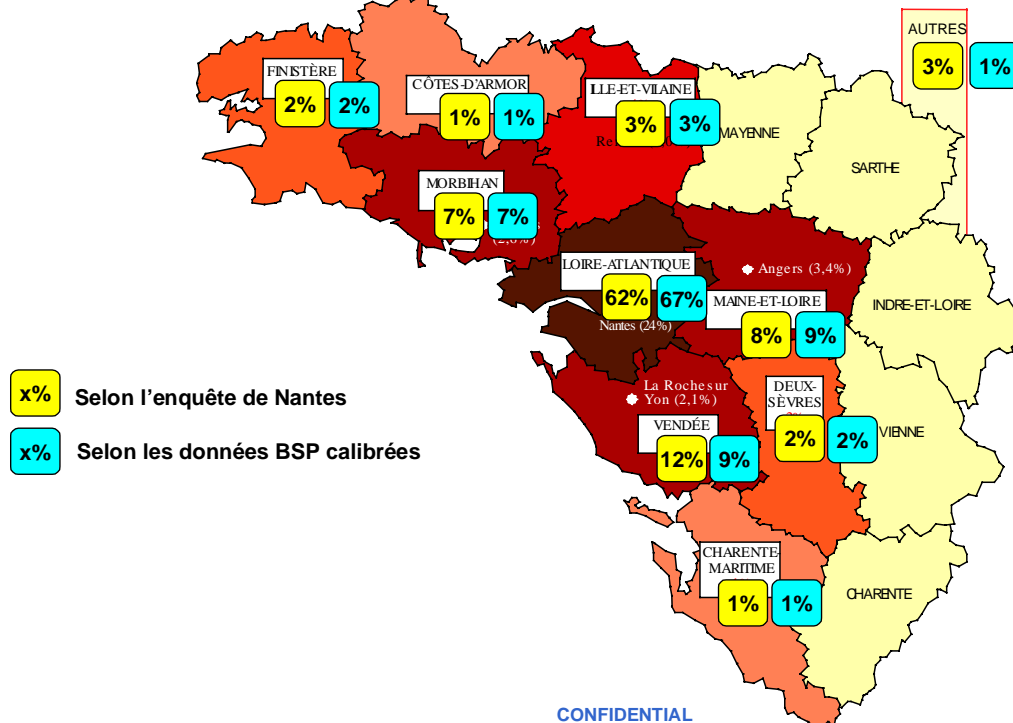
Il est important de souligner ici la différence de base entre la répartition construite à partir des données BSP et celle construite à partir des enquêtes passagers. Dans le premier cas, on parle de lieu d'émission des billets et non du lieu de résidence des passagers. Dans le deuxième cas, on parle du lieu de résidence des voyageurs et également du lieu de séjour principal des visiteurs.

Cette différence peut expliquer certains écarts dans cette répartition en pourcentage entre les deux sources de données. En effet si la part du marché relative au département de Loire-Atlantique est plus forte à partir des données BSP qu'à partir des données d'enquêtes passagers, c'est parcequ'il existe un nombre important de voyageurs résidant dans les départements limitrophes et qui achètent leur billet à Nantes (soit en ville soit à l'aéroport même).

Malgré cette différence fondamentale, les différences dans les répartitions en pourcentage entre les deux sources n'est pas suffisamment importante pour mettre en cause l'une au l'autre de ces deux sources de données.

Figure A-3-14

La répartition des voyageurs (résidents + visiteurs) au départ de l'aéroport de Nantes-Atlantique par département de provenance : comparaison entre les deux sources (Enquête et BSP).



3.4 Quelques aspects sur la propension à voyager

La propension à voyager peut être mesurée de plusieurs manières. Soit par la part de la population ayant effectué au moins un voyage au cours des 12 derniers mois, soit par une comparaison entre la population et le nombre de voyageurs pour une même région.

Dans le premier cas, cela nécessite la réalisation d'enquêtes extensives et coûteuses auprès des ménages. Cependant déterminer le pourcentage de résidents ayant effectué au moins un voyage dans les 12 derniers mois ne prend pas en compte la fréquence de voyages (dépargner entre ceux qui effectuent un grand nombre de voyages au cours de l'année par rapport à ceux qui ne font qu'un seul voyage). Dans le deuxième cas, le rapprochement entre population et nombre de voyageurs nécessite d'isoler les résidents des visiteurs afin de comparer ce qui est comparable. Il prend en compte la fréquence de voyages des résidents.

Figure A-3-15 : Comparaison des voyageurs avec la population pour chacune des sous-régions de la région d'étude

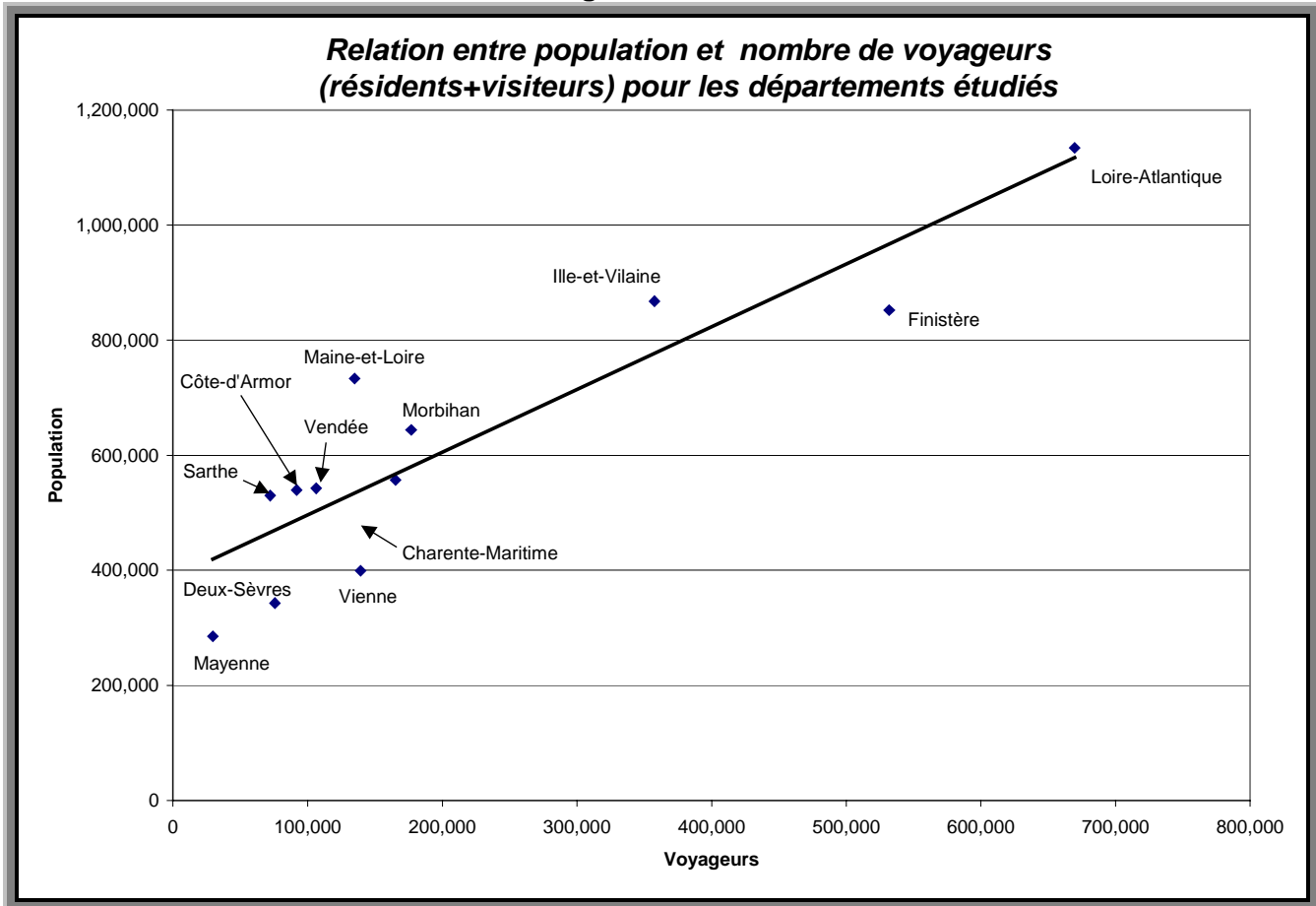
Trafic régulier + charter par région	Sous-région	Voyageurs Res+Visiteurs	Voyageurs Résidents	Population	Nombre de voyageurs par millier d'hab	
					Res+Visiteurs	Résidents
Basse-Normandie	Basse Normandie - Autres	81,107	59,745			
Basse-Normandie	Calvados - Caen	176,053	116,132			
Bretagne	Côte-d'Armor	106,386	67,006	542,373	196.1	123.5
Bretagne	Finistère - Autres	229,865	132,112			
Bretagne	Finistère - Brest	302,149	171,421			
Bretagne	Finistère - Total	532,013	303,533	852,418	624.1	356.1
Bretagne	Ille-et-Vilaine - Autres	117,339	83,618			
Bretagne	Ille-et-Vilaine - Rennes	240,227	135,821			
Bretagne	Ille-et-Vilaine - Total	357,565	219,439	867,533	412.2	252.9
Bretagne	Morbihan - Autres	61,714	36,708			
Bretagne	Morbihan - Lorient	115,228	59,479			
Bretagne	Morbihan - Total	176,942	96,187	643,873	274.8	149.4
Pays-de-la-Loire	Loire Atlantique - Autres	165,632	124,100			
Pays-de-la-Loire	Loire Atlantique - Nantes	504,066	297,233			
Pays-de-la-Loire	Loire-Atlantique - Total	669,697	421,333	1,134,266	590.4	371.5
Pays-de-la-Loire	Maine-et-Loire	134,854	81,768	732,942	184.0	111.6
Pays-de-la-Loire	Mayenne	29,512	16,596	285,338	103.4	58.2
Pays-de-la-Loire	Sarthe	72,148	43,447	529,851	136.2	82.0
Pays-de-la-Loire	Vendée	91,933	59,726	539,664	170.4	110.7
Poitou-Charentes	Charente-Maritime	165,305	100,221	557,024	296.8	179.9
Poitou-Charentes	Deux-Sèvres	75,755	43,799	343,163	220.8	127.6
Poitou-Charentes	Vienne	139,397	81,047	399,024	349.3	203.1
	Grand Total	2,808,669	1,709,979	7,427,469	378.1	230.2

Le tableau ci-dessus montre la propension à voyager, exprimée en nombre de résidents par millier d'habitants. Cependant il faut noter que la répartition géographique des voyageurs n'a pas été construite sur la base du lieu de résidence mais sur la base du lieu d'émission des billets. Donc le calcul du ratio voyageurs par 1000 habitants peut subir quelques distorsions du fait que le département d'émission du billet n'est pas forcément le même que le département de résidence. On a mis en relief ce phénomène dans la section précédente en comparant les résultats des enquêtes passagers avec ceux de la base de données BSP.

Le calcul de ce ratio telle qu'il est au tableau ci-dessus montre qu'il est le plus élevé pour le département de la Loire-Atlantique, avec 372 voyageurs par 1000 habitants. Il est généralement le plus fort pour les départements munis d'un aéroport de taille importante, ce qui pourrait nous conduire à conclure que la présence d'un aéroport avec un grand nombre de dessertes est un facteur de stimulation de la demande. A moins que cela ne soit le contraire : c'est-à-dire que la propension à voyager soit dictée essentiellement par le niveau d'activités économiques de chaque département et que là où ce niveau est élevé, le trafic aéroportuaire se développe naturellement.

Par exemple, le département de Sarthe, trop près de Paris, ne jouit pas d'un aéroport de taille importante comme le département de la Loire-Atlantique ou du Finistère, et donc à un taux de voyageurs par 1000 habitants parmi les plus faibles de tous les départements examinés. Mais ce qui n'est pas claire, c'est si la faiblesse de cette propension à voyager est le fait d'une activité économique relativement peu développée ou favorisant moins le développement de voyages que les autres départements. Une autre explication est que ce département n'ayant pas son propre aéroport international, ceci oblige les résidents à utiliser les aéroports parisiens dans une plus grande mesure que les autres départements, une situation peu incitative au développement des voyages aériens.

Figure A-3-16

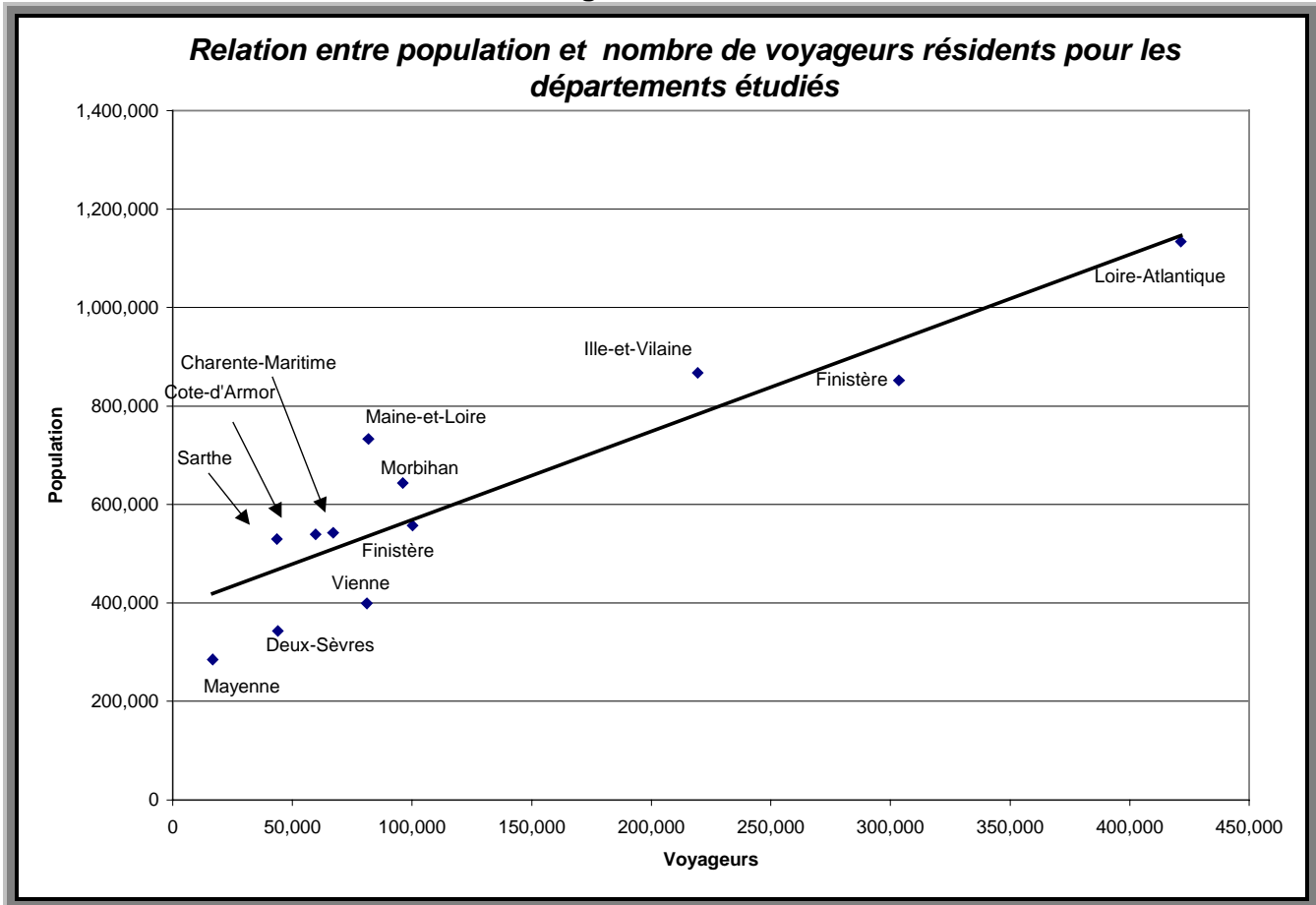


Le graphique ci-dessus montre la relation entre population et voyageurs (résidents + visiteurs) avec la construction d'une ligne médiane qui permet d'identifier les départements dont la propension à voyager semble la plus forte par rapport à la taille de la population. Cependant ce graphique prend en compte l'ensemble des voyageurs et non les résidents.

Le graphique suivant ne prend en compte que les résidents et doit être un meilleur reflet de cette propension à voyager.

On remarque que la région Poitou-Charentes est en-dessous de la ligne médiane. On pourrait donc conclure en examinant cette courbe que la propension à voyager dans cette région est plus faible que dans les régions de la Bretagne ou des Pays-de-la-Loire.

Figure A-3-17



4 ANNEXE 4 - Méthodologie de la répartition de la demande future par aéroport d'origine

La méthodologie développée pour cette quantification des marchés par aéroport se base sur une approche détaillée en isolant chaque sous-région et chaque type de trafic (régulier et charter) et chaque réseau (intérieur de/vers Paris, intérieur de/vers le reste de la métropole, intra-communautaire et extra-communautaire).

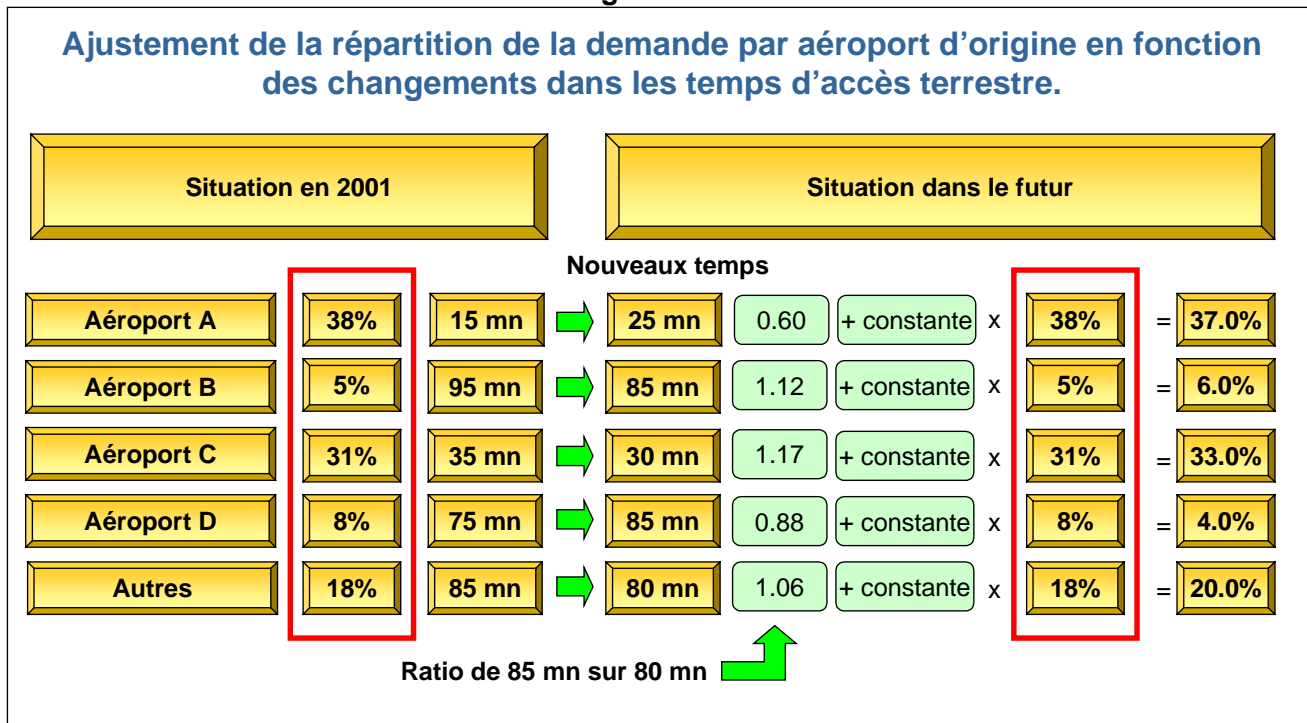
Ayant 18 sous-régions distinctes, et pour chacune d'entre elles 2 types de trafic (régulier et charter) et pour chacun de ces deux types, 4 catégories de réseaux, cela fait $18 \times 2 \times 4 = 144$ constructions de répartition en pourcentage de la demande par aéroport d'origine. Faisant cet exercice pour l'année de base et deux années prévisionnelles (2015 et 2020), cela donc fait 432 constructions de répartition.

L'avantage de suivre cette approche très détaillée est d'exploiter les spécificités de chacune des sous-régions en termes de composition de trafic et de répartition de celui-ci par aéroport d'origine pour chaque type de trafic. Les différences de croissance entre chaque type de trafic pour chacune de ces sous-régions devraient affecter le profil global des marchés, même sans changer les temps de trajets terrestres ou la dimension aéroportuaire de Nantes vis-à-vis des autres aéroports.

4.1.1 Effets des temps de trajet terrestre

Le tableau suivant est une illustration du mécanisme mathématique utilisé pour ajuster les répartitions de la demande en pourcentage pour n'importe quelle sous-région et pour chaque type de trafic.

Figure A-4-1



On connaît pour l'an 2001 la répartition en pourcentage par aéroport d'origine. On connaît également pour la même année le temps de trajet terrestre entre chaque sous-région et chaque aéroport d'origine. Les aéroports d'origine retenus sont :

- ✓ Nantes
- ✓ Rennes
- ✓ Brest
- ✓ Paris (CDG et Orly combinés)
- ✓ Les autres aéroports de la région d'étude

On anticipe les changements dans les temps de trajets terrestres entre 2001 et 2015, 2020. Ces changements affectent en particulier le nouvel aéroport de Nantes (NDDL) par rapport à l'aéroport de Nantes-Atlantique, pour chaque sous-région. Les sous-régions au nord de Nantes devraient être plus favorisées par ces changements que les sous-régions au sud de Nantes.

On estime les temps de trajets entre chaque sous-région d'une part, et les aéroports de Rennes, Brest et Paris d'autre part pour 2001. Ces estimations ont été construites à partir du site web de Michelin (www.amichelin.fr) en choisissant l'option d'itinéraire le plus rapide. Dans l'absence d'informations sur les changements possibles entre 2001 et 2015 pour ces temps de parcours, on garde les valeurs de 2001 pour l'ensemble de la période prévisionnelle .

Pour chaque relation sous-région - aéroport d'origine, on construit le ratio entre la valeur du temps d'accès estimé pour 2001 et sa valeur pour 2015 et 2020, et on applique ce ratio au chiffre du

pourcentage de trafic concernant la combinaison sous-région d'origine - aéroport d'origine. On obtient un nouveau pourcentage. Mais comme la somme des pourcentages pour tous les aéroports d'origine n'égale pas 100%, on apporte les corrections nécessaires pour que le total redevienne 100%.

Cependant, dans ce calcul d'ajustement de pourcentage, il y a le problème de l'augmentation relativement importante du temps de trajet Nantes centre ville - Nantes-aéroport, entre l'aéroport actuel (environ 15 minutes) et le nouvel aéroport (environ 25 minutes). Le ratio de 15 sur 25 étant 0.60, et en supposant que la part de la sous-région "Nantes" choisissant l'aéroport de Nantes-Atlantique comme aéroport d'origine étant de 88%, ce serait une erreur d'appliquer ce ratio de 0.60 sur ce chiffre de 88% pour obtenir donc un nouveau chiffre de 53% qui serait la part du marché des voyages commençant le voyage aérien à Nantes. Il fallait donc trouver un moyen de "tempérer" l'effet de ce paramètre "temps de trajet" afin d'éviter ce genre de situation. Le moyen qui a été trouvé pour solutionner ce problème est d'ajouter une constante à la formule du type $y = Bx + C$, où "B" est le ratio des deux valeurs de temps de parcours (Nantes-Atlantique et NDDL), C la constante. Cette constante varie en fonction du temps de parcours terrestre. Plus le temps de parcours est court, plus cette constante devient élevée. L'évolution de cette constante est comme suit :

Temps d'accès	Constante
0	6000
10	5500
20	5000
30	4500
40	4000
50	3500
60	3000
70	2500
80	2000
90	1500
100	1000
110	500
120	0
130	0
140	0
150	0
160	0
170	0
180	0

Pour les temps d'accès de moins de 30 minutes, cette constante reste au dessus de 3000. Elle diminue fortement au delà des 30 minutes pour devenir zéro après 110 minutes.

4.1.2 Effets de la dimension des aéroports d'origine

On part du principe que plus un aéroport a un trafic passagers élevé, plus il devient attractif. En effet un aéroport de plusieurs millions de passagers offre généralement un choix plus grand de dessertes, de fréquences, qu'un aéroport de moins d'un million de passagers.

De nombreux voyageurs seraient prêts à parcourir 100 km de plus pour atteindre un aéroport offrant plus de flexibilité de départs que celui qui est à la porte de leur ville. C'est une des raisons pour les quelles un grand nombre de voyageurs de l'ouest de la métropole commencent leur voyage aérien à Paris, alors qu'il leur faut parcourir plus de 400 km pour s'y rendre.

On a donc dû incorporer ce facteur de "dimension aéroportuaire" dans l'ajustement de la répartition en pourcentage de la demande par aéroport d'origine.

Figure A-4-2

Démonstration avec des chiffres fictifs de la méthode d'ajustement de la répartition des marchés par aéroport d'origine prenant en compte les changements de dimension aéroportuaire

	Répartition de la demande	Score QSI en 2001	Répartition du Score QSI par aéroport	Facteur multiplicateur du QSI pour le futur	Nouveau Score QSI pour le futur	Nouvelle répartition du score QSI	Répartition nouvelle de la demande	Répartition corrigée de la demande
Sous-Région 1	[A]	[B]	[C]	[D]	[E]	[F]	[G]	[H]
Aéroport A	38.0%	2.1	25.6%	5.0	10.5	33.7%	50.0%	48.3%
Aéroport B	5.0%	0.7	8.5%	3.2	2.2	7.2%	4.2%	4.1%
Aéroport C	31.0%	3.2	39.0%	4.5	14.4	46.2%	36.7%	35.5%
Aéroport D	8.0%	0.9	11.0%	1.9	1.7	5.5%	4.0%	3.9%
Aéroport E	18.0%	1.3	15.9%	1.8	2.3	7.5%	8.5%	8.2%
Total	100.0%	8.2	100.0%		31.2	100.0%	103.3%	100.0%

Note : [G] = [F]/[C] x [A]

Demo Methode.xls

L'approche est la suivante : On prend au départ la répartition en pourcentage de la demande par aéroport d'origine pour une sous-région (colonne [B] du tableau ci-dessus). Les aéroports retenus sont :

- ✓ Nantes
- ✓ Rennes
- ✓ Brest
- ✓ Paris (Orly et CDG)
- ✓ Les autres aéroports de la région d'étude, dans leur ensemble.

On construit ensuite un score QSI (Quality of Service Index) ou Index de qualité de dessertes pour chacun des aéroports d'origine à l'étude, basé sur les vols réguliers au départ de chaque aéroport (en prenant les informations des horaires des compagnies). Ce score est construit pour chaque desserte à partir de plusieurs critères qui sont :

- ✓ Le nombre d'escales intermédiaires sur la desserte. Dix points sont accordés aux vols non-stop et 5 points pour les vols avec une escale intermédiaire, 3 points pour deux escales intermédiaires, etc.
- ✓ Le type d'avions utilisé. Un score est attribué pour chaque avion connu reflétant à la fois sa taille, sa vitesse et le confort de cabine.
- ✓ L'heure de départ du vol : on donne plus de poids aux vols partant le matin ou le soir que les vols de milieu de journée.
- ✓ La fréquence : plus elle est élevée plus le score est important.
- ✓ Ensuite pour chaque aéroport on identifie le nombre de liaisons et on construit un score proportionnel au nombre de points desservis afin de prendre en compte dans l'index QSI la diversité des réseaux de chaque aéroport.

On combine l'ensemble des scores de chaque critère pour arriver à un score global pour chaque desserte.

La période analysée est de trois semaines réparties au long de l'année : une semaine en février 2001, une en juin 2001 et une en octobre 2001.

Le score QSI est illustré dans la colonne [B] du tableau précédent. On calcule ensuite la répartition en pourcentage de ce score par aéroport étudié, comme le montre la colonne [C].

L'étape suivante est d'appliquer un facteur multiplicateur du score QSI pour refléter l'extension possible de la dimension aéroportuaire future, à l'horizon 2015 et 2020. Ce facteur est construit d'une manière très jugementaire et doit prendre en compte :

- ✓ L'arrivée éventuelle d'une compagnie à bas coût sur l'aéroport de Nantes (hypothèse prise dans tous les scénarios). Elle devrait donner plus de poids au QSI futur sur le réseau intra-communautaire.
- ✓ L'expansion des dessertes internationales au départ des aéroports régionaux, donnant moins de poids aux aéroports parisiens. Aussi bien les réseaux intra-communautaire et extra-communautaire devraient en bénéficier pour Nantes. Pour les plus petits aéroports, plus de poids est donné au réseau intra-communautaire qu'au réseau extra-communautaire.

La colonne [E] du tableau précédent montre le nouveau score QSI pour l'année prévisionnelle. Le modèle intègre un score pour 2015 et un pour 2020. C'est le produit des colonnes [B] et [D].

Une fois le nouveau score QSI calculé pour l'année prévisionnelle, on construit la nouvelle répartition en pourcentage de ce score par aéroport d'origine (colonne [F]).

Pour retrouver une nouvelle répartition de la demande par aéroport d'origine, on applique les variations entre la répartition en pourcentage du QSI pour 2001 (colonne [C]) et la nouvelle répartition du QSI montrée dans la colonne [F] sur la répartition de la demande dans la colonne [A]. Le résultat est dans la colonne [G]. Mais comme cette approche ne donne pas nécessairement une série de pourcentage qui totalise 100%, on effectue un réajustement dans la colonne [H] pour s'assurer que le total devienne 100%.

Cette nouvelle répartition de la demande est appliquée sur la projection de la demande concernant cette sous-région pour en dériver une estimation de la demande en valeur absolue pour chaque aéroport d'origine.

On effectue cette approche pour chaque réseau pour cette sous-région, et pour chacune des 18 sous-régions à l'étude.

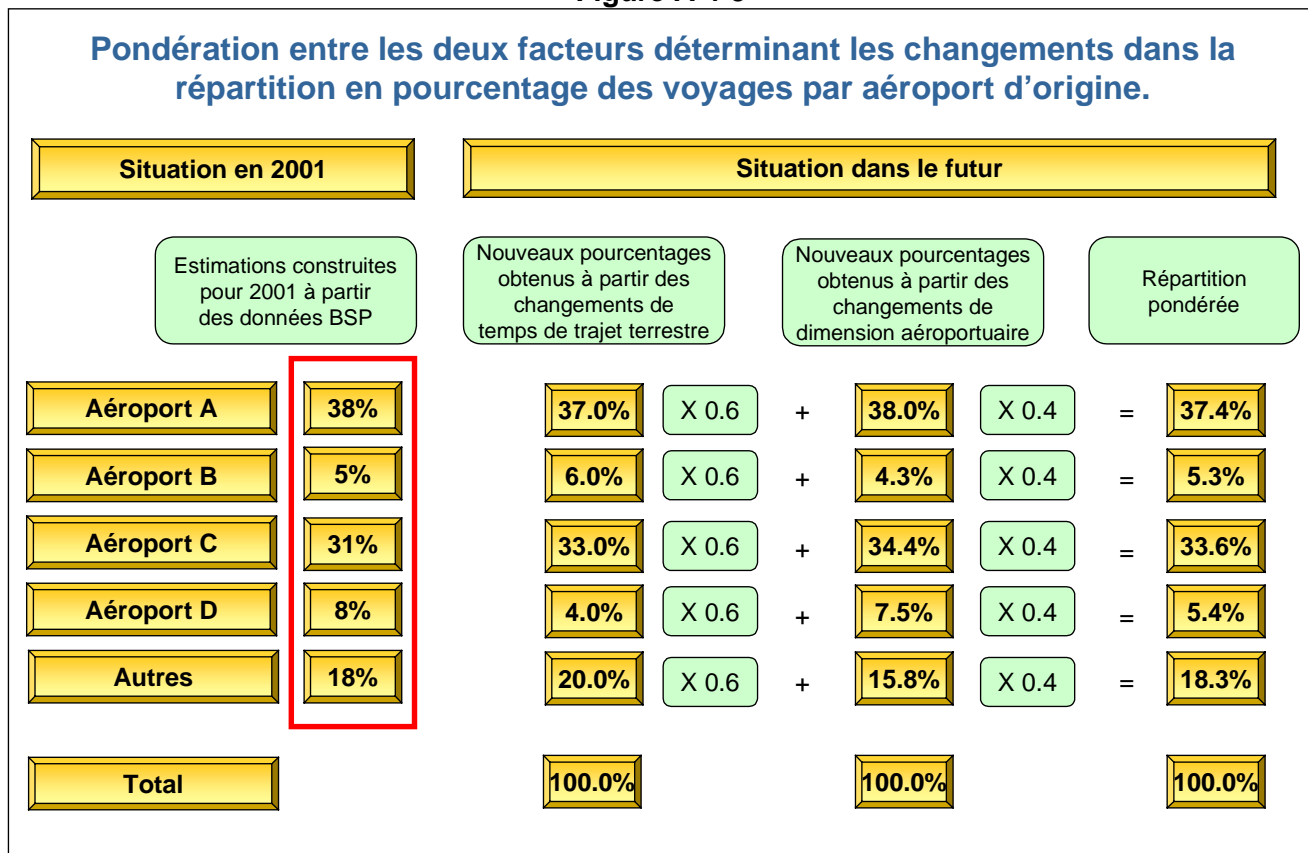
4.1.3 La pondération entre l'effet temps de parcours et l'effet dimension aéroportuaire

En fusionnant ces deux constructions de nouvelles répartitions en pourcentage de voyageurs par aéroport d'origine, on estime qu'il ne faut pas donner le même poids à chacun de ces deux constructions.

Le paramètre "temps de trajet" est considéré comme plus important que le paramètre dimension aéroportuaire pour dicter le choix de l'aéroport par tout voyageur. On accorde donc une pondération de 0.60 pour le paramètre "temps de trajet terrestre" et 0.40 pour le paramètre "dimension aéroportuaire".

Le résultat de la fusion de ces deux paramètres est illustré dans le graphique ci-dessous.

Figure A-4-3



4.1.4 La construction de scénarios

L'étude couvre deux scénarios possibles de développement aéroportuaire de Nantes-NDDL :

- ✓ Le premier scénario consiste à un simple transfert de trafic de Nantes-Atlantique vers NDDL. La vocation aéroportuaire reste la même qu'actuellement. Les aéroports parisiens continueront à capter une part importante des voyageurs, surtout en ce qui concerne les liaisons internationales. Cependant on anticipe dans ce scénario l'arrivée d'une compagnie aérienne à bas coût qui devrait stimuler le trafic intra-communautaire de Nantes.
- ✓ Le deuxième scénario consiste à donner une vocation internationale plus grande à NDDL qu'elle ne l'est pour Nantes Atlantique, et dans une certaine mesure au détriment des autres aéroports de la région. Dans ce scénario, les aéroports parisiens devraient capter une part moins importante des voyageurs du Grand Ouest de la métropole. Le trafic long courrier devrait se développer dans une plus grande mesure à NDDL.

Les changements de répartition de la demande par aéroport entre ces deux scénarios sont déterminés par les changements que l'on anticipe dans la dimension des aéroports de la région par rapport aux aéroports parisiens. Dans le deuxième scénario, on accorde plus de poids au développement de trafic international long courrier à NDDL que dans le cas du premier scénario. Cela affecte la construction de la répartition en pourcentage des voyages par aéroport d'origine sur la base de la dimension aéroportuaire. La construction de cette répartition sur la base des temps de trajets terrestres reste inchangée.

4.2 Le calcul des temps de trajets terrestres

On reprend ici les chiffres de temps de trajets routiers présentés au chapitre précédent pour NDDL par rapport à l'aéroport actuel de Nantes-Atlantique.

4.2.1 L'aéroport de Nantes

Ces chiffres proviennent d'une étude de l'arrière-pays routier de l'aéroport Notre-Dame-des-Landes faite en mars 2002 (ISIS). Les réductions de temps les plus marquantes sont pour St Nazaire et Rennes. Par contre les augmentations les plus importantes, mis à part la ville de Nantes, sont pour La Roche-sur-Yon, Niort et La Rochelle, généralement toutes les villes au sud de Nantes.

Figure A-4-4

Différence dans les temps d'accès routier entre Nantes-Atlantique et NDDL							
Région	Sous-région	Ville de référence	Temps de parcours routiers (en minutes)				
			Nantes-Atlantique (2002)	Nantes-NDDL (2015)	Nantes-NDDL (2020)		
Basse-Normandie	Basse Normandie - Autres	Avranches	125	105	-16.0%	105	0.0%
Basse-Normandie	Calvados - Caen	Caen	204	182	-10.8%	182	0.0%
Bretagne	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	135	117	-13.3%	117	0.0%
Bretagne	Finistère - Autres	Quimper	146	132	-9.6%	132	0.0%
Bretagne	Finistère - Brest	Brest	186	172	-7.5%	172	0.0%
Bretagne	Ille-et-Vilaine - Autres	Fougères	112	92	-17.9%	92	0.0%
Bretagne	Ille-et-Vilaine - Rennes	Rennes	78	60	-23.1%	60	0.0%
Bretagne	Morbihan - Autres	Vannes	75	60	-20.0%	60	0.0%
Bretagne	Morbihan - Lorient	Lorient	108	94	-13.0%	94	0.0%
Pays-de-la-Loire	Loire Atlantique - Autres	St. Nazaire	45	31	-31.1%	31	0.0%
Pays-de-la-Loire	Loire Atlantique - Nantes	Nantes	15	25	66.7%	25	0.0%
Pays-de-la-Loire	Maine-et-Loire	Angers	64	64	0.0%	64	0.0%
Pays-de-la-Loire	Mayenne	Laval	107	89	-16.8%	89	0.0%
Pays-de-la-Loire	Sarthe	Le Mans	118	114	-3.4%	114	0.0%
Pays-de-la-Loire	Vendée	La Roche-sur-Yon	48	64	33.3%	64	0.0%
Poitou-Charentes	Charente-Maritime	La Rochelle	94	110	17.0%	110	0.0%
Poitou-Charentes	Deux-Sèvres	Niort	85	101	18.8%	101	0.0%
Poitou-Charentes	Vienne	Poitiers	131	135	3.1%	135	0.0%

Source : ISIS

Temps trajet routier.kis

4.2.2 L'aéroport de Rennes

Pour l'aéroport de Rennes, on a construit les temps de trajets à partir du site web Michelin en retenant l'itinéraire le plus rapide, et non pas forcément le plus court en distance.

Dans l'absence de tout renseignement sur les réductions possibles des temps de trajets entre 2002 et 2015-2020, ou au contraire des augmentations de temps dues aux aggravations possibles des encombrements, on a retenu le même temps de parcours dans le futur qu'actuellement.

Figure A-4-5

Temps routiers vers l'aéroport de Rennes							
Région	Sous-région	Ville de référence	Temps de parcours routiers (en minutes)				
			2002	2015	Différence	2020	Différence
Basse-Normandie	Basse Normandie - Autres	Avranches	87	87	0.0%	87	0.0%
Basse-Normandie	Calvados - Caen	Caen	112	112	0.0%	112	0.0%
Bretagne	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	66	66	0.0%	66	0.0%
Bretagne	Finistère - Autres	Quimper	129	129	0.0%	129	0.0%
Bretagne	Finistère - Brest	Brest	152	152	0.0%	152	0.0%
Bretagne	Ille-et-Vilaine - Autres	Fougères	42	42	0.0%	42	0.0%
Bretagne	Ille-et-Vilaine - Rennes	Rennes	12	12	0.0%	12	0.0%
Bretagne	Morbihan - Autres	Vannes	70	70	0.0%	70	0.0%
Bretagne	Morbihan - Lorient	Lorient	98	98	0.0%	98	0.0%
Pays-de-la-Loire	Loire Atlantique - Autres	St. Nazaire	93	93	0.0%	93	0.0%
Pays-de-la-Loire	Loire Atlantique - Nantes	Nantes	76	76	0.0%	76	0.0%
Pays-de-la-Loire	Maine-et-Loire	Angers	107	107	0.0%	107	0.0%
Pays-de-la-Loire	Mayenne	Laval	54	54	0.0%	54	0.0%
Pays-de-la-Loire	Sarthe	Le Mans	92	92	0.0%	92	0.0%
Pays-de-la-Loire	Vendée	La Roche-sur-Yon	119	119	0.0%	119	0.0%
Poitou-Charentes	Charente-Maritime	La Rochelle	173	173	0.0%	173	0.0%
Poitou-Charentes	Deux-Sèvres	Niort	156	156	0.0%	156	0.0%
Poitou-Charentes	Vienne	Poitiers	191	191	0.0%	191	0.0%

Source : amichelin.com

temps trajet routier.xls

4.2.3 L'aéroport de Brest

Les temps de parcours routiers entre chaque sous-région et l'aéroport de Brest ont été construits à partir de la même source que pour Rennes.

Figure A-4-6

Temps routiers vers aéroport de Brest							
Région	Sous-région	Ville de référence	Temps de parcours routiers (en minutes)				
			2002	2015	Différence	2020	Différence
Basse-Normandie	Basse Normandie - Autres	Avranches	164	164	0.0%	164	0.0%
Basse-Normandie	Calvados - Caen	Caen	222	222	0.0%	222	0.0%
Bretagne	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	84	84	0.0%	84	0.0%
Bretagne	Finistère - Autres	Quimper	46	46	0.0%	46	0.0%
Bretagne	Finistère - Brest	Brest	13	13	0.0%	13	0.0%
Bretagne	Ille-et-Vilaine - Autres	Fougères	166	166	0.0%	166	0.0%
Bretagne	Ille-et-Vilaine - Rennes	Rennes	136	136	0.0%	136	0.0%
Bretagne	Morbihan - Autres	Vannes	111	111	0.0%	111	0.0%
Bretagne	Morbihan - Lorient	Lorient	81	81	0.0%	81	0.0%
Pays-de-la-Loire	Loire Atlantique - Autres	St. Nazaire	165	165	0.0%	165	0.0%
Pays-de-la-Loire	Loire Atlantique - Nantes	Nantes	181	181	0.0%	181	0.0%
Pays-de-la-Loire	Maine-et-Loire	Angers	227	227	0.0%	227	0.0%
Pays-de-la-Loire	Mayenne	Laval	183	183	0.0%	183	0.0%
Pays-de-la-Loire	Sarthe	Le Mans	221	221	0.0%	221	0.0%
Pays-de-la-Loire	Vendée	La Roche-sur-Yon	222	222	0.0%	222	0.0%
Poitou-Charentes	Charente-Maritime	La Rochelle	276	276	0.0%	276	0.0%
Poitou-Charentes	Deux-Sèvres	Niort	259	259	0.0%	259	0.0%
Poitou-Charentes	Vienne	Poitiers	294	294	0.0%	294	0.0%

Source : amichelin.com

temps trajet routier.xls

4.2.4 Les aéroports parisiens

Pour les aéroports parisiens, on a construit le temps de trajet routier pour chacun des deux aéroports parisiens et ensuite on a fait la moyenne arithmétique pour couvrir les deux aéroports parisiens regroupés. Les résultats de cette construction sont dans le tableau suivant.

Figure A-4-7

Temps routiers moyen vers les deux aéroports de Paris							
Région	Sous-région	Ville de référence	Temps de parcours routiers (en minutes)				
			2002	2015	Différence	2020	Différence
Basse-Normandie	Basse Normandie - Autres	Avranches	192	192	0.0%	192	0.0%
Basse-Normandie	Calvados - Caen	Caen	141	141	0.0%	141	0.0%
Bretagne	Côte-d'Armor	Saint-Brieuc	252	252	0.0%	252	0.0%
Bretagne	Finistère - Autres	Quimper	332	332	0.0%	332	0.0%
Bretagne	Finistère - Brest	Brest	337	337	0.0%	337	0.0%
Bretagne	Ille-et-Vilaine - Autres	Fougères	197	197	0.0%	197	0.0%
Bretagne	Ille-et-Vilaine - Rennes	Rennes	198	198	0.0%	198	0.0%
Bretagne	Morbihan - Autres	Vannes	274	274	0.0%	274	0.0%
Bretagne	Morbihan - Lorient	Lorient	301	301	0.0%	301	0.0%
Pays-de-la-Loire	Loire Atlantique - Autres	St. Nazaire	248	248	0.0%	248	0.0%
Pays-de-la-Loire	Loire Atlantique - Nantes	Nantes	209	209	0.0%	209	0.0%
Pays-de-la-Loire	Maine-et-Loire	Angers	164	164	0.0%	164	0.0%
Pays-de-la-Loire	Mayenne	Laval	160	160	0.0%	160	0.0%
Pays-de-la-Loire	Sarthe	Le Mans	124	124	0.0%	124	0.0%
Pays-de-la-Loire	Vendée	La Roche-sur-Yon	253	253	0.0%	253	0.0%
Poitou-Charentes	Charente-Maritime	La Rochelle	262	262	0.0%	262	0.0%
Poitou-Charentes	Deux-Sèvres	Niort	226	226	0.0%	226	0.0%
Poitou-Charentes	Vienne	Poitiers	190	190	0.0%	190	0.0%

Source : amichelin.com

5 ANNEXE 5 - Projection de la dimension des aéroports dans le scénario NDDL

Le tableau suivant montre comment on anticipe les changements dans l'évolution de la dimension des aéroports de la région par rapport à chacun d'entre eux et par rapport aux aéroports parisiens entre 2001 et 2020, par le biais d'un facteur de correction du QSI (Quality of Service Index).

Le tableau suivant montre les changements anticipés dans le niveau de qualité de dessertes aériennes. Le score Qsi a été construit pour l'année de base 2001 pour chaque aéroport, mettant en évidence le nombre de points très élevés des aéroports parisiens par rapport aux aéroports de la région.

L'évolution anticipée de ce score met en relief l'accroissement de la dimension internationale des aéroports régionaux, en particulier Nantes. L'augmentation du nombre de points n'est pas dans la même proportion que l'augmentation anticipée du nombre de passagers. En effet, dans le calcul du QSI, on ne prend pas seulement en compte le nombre de vols, mais la qualité de ces dessertes. En d'autres termes, l'accroissement du nombre de points desservis, illustrant la diversité de réseaux, la mise en place de meilleurs horaires, l'augmentation de fréquences quotidiennes sur ces liaisons, contribuent à une augmentation du score dans une plus grande proportion que l'augmentation anticipé du trafic passagers.

Les valeurs du QSI attribuées à Brest pour le réseau de/vers Paris pourraient sembler très élevées par rapport à Nantes alors que Nantes est un aéroport beaucoup plus important. Mais il s'agit là d'une ligne spécifique pour laquelle les transporteurs ont considérablement réduit leur capacité de/vers Nantes en raison de la concurrence TGV, une concurrence qui n'existe pas pour Brest. La région de Brest compte dans une plus grande mesure sur la desserte vers Paris que la région de Nantes, en raison de l'absence d'alternatives viables (pas de TGV direct).

Quant aux aéroports parisiens, leur QSI étant déjà très élevé, il est peu probable qu'ils bénéficient d'une augmentation notable du nombre de points desservis, ou d'une forte augmentation de fréquences. L'amélioration du QSI devrait provenir essentiellement de la mise en place d'avions de plus grande capacité, surtout concernant le réseau européen.

Figure A-5-1
PROJECTIONS DE LA DIMENSION DES AÉROPORTS D'ORIGINE EXPRIMÉE EN QSI (Quality of Service Index) PAR RÉSEAU.

Projections de la dimension aéroportuaire pour les aéroports retenus dans l'analyse - Score QSI

Scénario de base		Paris	Nantes	Rennes	Brest	Autres région	Total
Dom-Paris	Score 2001		47.4	17.4	106.6	69.1	240.4
Dom-Paris	Score 2010		61.6	20.8	149.3	82.9	314.6
Dom-Paris	Score 2015		71.0	17.4	170.6	89.8	348.8
Dom-Paris	Score 2020		78.1	19.1	191.9	96.7	385.9
Dom-Province	Score 2001	3,158.3	155.5	69.4	52.2	58.2	3,493.8
Dom-Province	Score 2010	3,316.3	264.4	131.9	104.4	87.3	3,904.4
Dom-Province	Score 2015	3,474.2	311.0	145.8	146.2	116.5	4,193.7
Dom-Province	Score 2020	3,505.8	373.2	159.7	182.8	133.9	4,355.4
Intra-Europe	Score 2001	4,175.1	44.2	8.4	2.0	22.8	4,252.4
Intra-Europe	Score 2010	4,383.8	176.7	50.2	19.5	45.6	4,675.8
Intra-Europe	Score 2015	4,592.6	265.1	67.0	29.3	68.4	5,022.2
Intra-Europe	Score 2020	4,717.8	353.4	83.7	39.0	102.6	5,296.5
Extra-Europe	Score 2001	4,511.2	2.9	0.4	0.0	0.0	4,514.5
Extra-Europe	Score 2010	4,736.7	29.4	6.2	2.0	8.0	4,782.3
Extra-Europe	Score 2015	4,962.3	52.9	10.3	4.0	12.0	5,041.5
Extra-Europe	Score 2020	5,142.7	88.2	16.5	12.0	20.0	5,279.4
Total	Score 2001	11,844.6	250.0	95.6	160.8	150.1	12,501.1
Total	Score 2010	12,436.8	532.0	209.2	275.2	223.8	13,677.1
Total	Score 2015	13,029.0	700.0	240.5	350.1	286.6	14,606.3
Total	Score 2020	13,366.3	893.0	279.0	425.7	353.2	15,317.3

Le tableau suivant montre les facteurs de correction utilisés pour estimer le niveau du QSI pour 2010, 2015 et 2020.

Figure A-5-2
RATIOS D'AJUSTEMENTS DU QSI APPLIQUÉS SUR CHAQUE AÉROPORT DE LA RÉGION ET LES AÉROPORTS PARISIENS POUR 2010, 2015 ET 2020.

Ratios d'ajustements de dimension aéroportuaire par rapport à 2000

Scénario de base		Paris	Nantes	Rennes	Brest	Autres région	Total
Dom-Paris	Score 2001						
Dom-Paris	Score 2010		1.30	1.20	1.40	1.20	1.31
Dom-Paris	Score 2015		1.50	1.00	1.60	1.30	1.45
Dom-Paris	Score 2020		1.65	1.10	1.80	1.40	1.60
Dom-Province	Score 2001						
Dom-Province	Score 2010	1.05	1.70	1.90	2.00	1.50	1.12
Dom-Province	Score 2015	1.10	2.00	2.10	2.80	2.00	1.20
Dom-Province	Score 2020	1.11	2.40	2.30	3.50	2.30	1.25
Intra-Europe	Score 2001						
Intra-Europe	Score 2010	1.05	4.00	6.00	10.00	2.00	1.10
Intra-Europe	Score 2015	1.10	6.00	8.00	15.00	3.00	1.18
Intra-Europe	Score 2020	1.13	8.00	10.00	20.00	4.50	1.25
Extra-Europe	Score 2001						
Extra-Europe	Score 2010	1.05	10.00	15.00			1.06
Extra-Europe	Score 2015	1.10	18.00	25.00			1.12
Extra-Europe	Score 2020	1.14	30.00	40.00			1.17

Les changements de ces pourcentages dans le futur devraient changer l'attrait de chaque aéroport par rapport aux autres aéroports d'origine et donc avoir une influence sur la répartition future de la demande par aéroport d'origine pour chaque sous-région. Ces projections ne peuvent qu'être purement jugementaires. Elles forment un scénario décrivant une situation que l'on croit plausible.

Le tableau suivant montre la répartition en pourcentage du QSI par aéroport pour chacune des trois années. On remarque l'augmentation en pourcentage de la part de l'aéroport de Nantes, reflétant son rôle de principal aéroport du Grand Ouest de la métropole.

Figure A-5-3
REPARTITION EN POURCENTAGE DU QSI PAR AÉROPORT POUR 2000, 2015 ET 2020.
Répartition en pourcentage

Scénario de base		Paris	Nantes	Rennes	Brest	Autres région	Total
Dom-Paris	Score 2001		19.7%	7.2%	44.4%	28.7%	100.0%
Dom-Paris	Score 2010		19.6%	6.6%	47.5%	26.3%	100.0%
Dom-Paris	Score 2015		20.4%	5.0%	48.9%	25.7%	100.0%
Dom-Paris	Score 2020		20.2%	5.0%	49.7%	25.1%	100.0%
Dom-Province	Score 2001	90.4%	4.5%	2.0%	1.5%	1.7%	100.0%
Dom-Province	Score 2010	84.9%	6.8%	3.4%	2.7%	2.2%	100.0%
Dom-Province	Score 2015	82.8%	7.4%	3.5%	3.5%	2.8%	100.0%
Dom-Province	Score 2020	80.5%	8.6%	3.7%	4.2%	3.1%	100.0%
Intra-Europe	Score 2001	98.2%	1.0%	0.2%	0.0%	0.5%	100.0%
Intra-Europe	Score 2010	93.8%	3.8%	1.1%	0.4%	1.0%	100.0%
Intra-Europe	Score 2015	91.4%	5.3%	1.3%	0.6%	1.4%	100.0%
Intra-Europe	Score 2020	89.1%	6.7%	1.6%	0.7%	1.9%	100.0%
Extra-Europe	Score 2001	99.9%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
Extra-Europe	Score 2010	99.0%	0.6%	0.1%	0.0%	0.2%	100.0%
Extra-Europe	Score 2015	98.4%	1.0%	0.2%	0.1%	0.2%	100.0%
Extra-Europe	Score 2020	97.4%	1.7%	0.3%	0.2%	0.4%	100.0%
Total	Score 2001	94.7%	2.0%	0.8%	1.3%	1.2%	100.0%
Total	Score 2010	90.9%	3.9%	1.5%	2.0%	1.6%	100.0%
Total	Score 2015	89.2%	4.8%	1.6%	2.4%	2.0%	100.0%
Total	Score 2020	87.3%	5.8%	1.8%	2.8%	2.3%	100.0%

6 ANNEXE 6 - Projection de répartition de la demande par aéroport d'origine - Scénario NDDL

A partir de la situation en 2001, le modèle a apporté les corrections dans cette répartition en pourcentage par aéroport d'origine pour chaque sous-région de la région d'étude. Il a tenu compte des spécificités de chacune de ces sous-régions du point de vue de la répartition de trafic par réseau, de la croissance attendue de chacun de ces réseaux, des changements dans les temps de trajets terrestres et des changements dans la dimension des aéroports d'origine.

Le premier tableau montre la répartition estimée pour l'année 2001. L'aéroport de Nantes a "capté" 32,8% de l'ensemble des voyageurs de la région d'étude. Rennes en a capté 7,0% et Brest 12,6%.

Le deuxième tableau montre la nouvelle répartition pour l'année 2010. On s'attend donc à ce que le nouvel aéroport de Nantes-NDDL capte 36,0% de l'ensemble de la demande de la région, soit une augmentation de 4.2 points de pourcentage par rapport à 2001.

Les tableaux suivant montrent l'évolution de ces pourcentages pour 2015 et 2020. En 2020, l'aéroport de Nantes devrait capter 38,3% du total

Concernant l'aéroport de Rennes, la combinaison de deux facteurs qui sont l'ouverture de la liaison tout-TGV Rennes-Paris et du positionnement de l'aéroport de NDDL, plus proche de Rennes que ne l'est Nantes-Atlantique, fait que la part des voyageurs de l'ensemble des 18 sous-régions utilisant Rennes comme aéroport d'origine devrait diminuer de 7,0% en 2001 à 6,8% en 2015, une légère réduction.

En ce qui concerne l'aéroport de Brest, sa part du total devrait rester inchangée (12,6% en 2001 et également en 2020).

Figure A-6-1
RÉPARTITION EN POURCENTAGE DE LA DEMANDE EN 2001 PAR AÉROPORT D'ORIGINE POUR CHAQUE SOUS-RÉGION DU GRAND OUEST.
Situation en 2001

		Nantes	Rennes	Brest	Paris	Autres	Total
Basse-Normandie	Basse Normandie - Autres	0.4%	0.5%	0.0%	91.7%	7.4%	100.0%
Basse-Normandie	Calvados - Caen	0.2%	0.3%	0.0%	70.5%	29.1%	100.0%
Bretagne	Côte-d'Armor	6.2%	17.1%	8.6%	36.2%	31.8%	100.0%
Bretagne	Finistère - Autres	3.7%	0.7%	40.2%	7.8%	47.7%	100.0%
Bretagne	Finistère - Brest	3.3%	0.8%	72.9%	9.0%	13.9%	100.0%
Bretagne	Ille-et-Vilaine - Autres	44.1%	19.1%	4.5%	16.7%	15.6%	100.0%
Bretagne	Ille-et-Vilaine - Rennes	7.1%	53.6%	1.3%	33.4%	4.6%	100.0%
Bretagne	Morbihan - Autres	45.6%	10.6%	0.8%	19.6%	23.5%	100.0%
Bretagne	Morbihan - Lorient	18.3%	1.8%	1.7%	11.0%	67.1%	100.0%
Pays-de-la-Loire	Loire Atlantique - Autres	93.9%	0.3%	0.1%	5.2%	0.5%	100.0%
Pays-de-la-Loire	Loire Atlantique - Nantes	84.6%	0.9%	2.7%	10.6%	1.3%	100.0%
Pays-de-la-Loire	Maine-et-Loire	50.0%	0.6%	0.3%	44.6%	4.6%	100.0%
Pays-de-la-Loire	Mayenne	11.4%	26.6%	0.1%	58.8%	3.2%	100.0%
Pays-de-la-Loire	Sarthe	4.4%	0.6%	6.5%	84.9%	3.6%	100.0%
Pays-de-la-Loire	Vendée	80.8%	0.1%	0.0%	18.6%	0.5%	100.0%
Poitou-Charentes	Charente-Maritime	10.2%	0.1%	0.2%	54.9%	34.5%	100.0%
Poitou-Charentes	Deux-Sèvres	40.7%	0.2%	0.1%	42.4%	16.6%	100.0%
Poitou-Charentes	Vienne	3.1%	0.2%	1.1%	68.1%	27.5%	100.0%
Total		33.1%	7.0%	12.6%	29.8%	17.5%	100.0%

Figure A-6-2
RÉPARTITION EN POURCENTAGE DE LA DEMANDE EN 2010 ET 2020 PAR AÉROPORT D'ORIGINE POUR CHAQUE SOUS-RÉGION DU GRAND OUEST - SCENARIO NDDL.
Situation en 2010 - Scenarion NDDL

		Nantes	Rennes	Brest	Paris	Autres	Total
Basse-Normandie	Basse Normandie - Autres	1.0%	0.5%	0.0%	90.6%	7.8%	100.0%
Basse-Normandie	Calvados - Caen	0.2%	0.3%	0.0%	56.5%	43.0%	100.0%
Bretagne	Côte-d'Armor	6.2%	17.7%	21.0%	30.1%	24.9%	100.0%
Bretagne	Finistère - Autres	4.2%	0.8%	44.2%	4.1%	46.7%	100.0%
Bretagne	Finistère - Brest	3.8%	0.9%	73.6%	5.2%	16.5%	100.0%
Bretagne	Ille-et-Vilaine - Autres	48.4%	18.8%	4.1%	13.1%	15.7%	100.0%
Bretagne	Ille-et-Vilaine - Rennes	8.8%	54.0%	1.2%	30.8%	5.3%	100.0%
Bretagne	Morbihan - Autres	48.9%	10.9%	0.8%	14.0%	25.5%	100.0%
Bretagne	Morbihan - Lorient	23.9%	2.1%	1.8%	10.5%	61.8%	100.0%
Pays-de-la-Loire	Loire Atlantique - Autres	96.4%	0.2%	0.1%	2.9%	0.4%	100.0%
Pays-de-la-Loire	Loire Atlantique - Nantes	87.0%	0.9%	4.5%	6.4%	1.3%	100.0%
Pays-de-la-Loire	Maine-et-Loire	54.3%	0.7%	0.2%	37.8%	7.0%	100.0%
Pays-de-la-Loire	Mayenne	13.8%	27.3%	0.1%	52.7%	6.1%	100.0%
Pays-de-la-Loire	Sarthe	6.9%	0.7%	5.7%	81.5%	5.2%	100.0%
Pays-de-la-Loire	Vendée	86.1%	0.1%	0.0%	11.6%	2.2%	100.0%
Poitou-Charentes	Charente-Maritime	11.7%	0.1%	0.1%	37.0%	51.1%	100.0%
Poitou-Charentes	Deux-Sèvres	40.9%	0.1%	0.1%	24.2%	34.6%	100.0%
Poitou-Charentes	Vienne	3.3%	0.2%	1.0%	37.9%	57.5%	100.0%
Total		36.2%	7.3%	12.8%	23.2%	20.5%	100.0%

Situation en 2020 - Scenario Notre-Dame-des-Landes

		Nantes	Rennes	Brest	Paris	Autres	Total
Basse-Normandie	Basse Normandie - Autres	2.1%	0.6%	0.0%	88.0%	9.4%	100.0%
Basse-Normandie	Calvados - Caen	0.3%	0.3%	0.0%	49.2%	50.3%	100.0%
Bretagne	Côte-d'Armor	7.5%	17.8%	21.9%	31.3%	21.5%	100.0%
Bretagne	Finistère - Autres	4.5%	0.8%	45.9%	3.3%	45.4%	100.0%
Bretagne	Finistère - Brest	4.1%	0.9%	72.5%	4.2%	18.3%	100.0%
Bretagne	Ille-et-Vilaine - Autres	47.9%	18.0%	3.5%	13.2%	17.3%	100.0%
Bretagne	Ille-et-Vilaine - Rennes	10.7%	51.3%	1.0%	31.0%	6.1%	100.0%
Bretagne	Morbihan - Autres	53.8%	10.2%	0.8%	11.2%	24.0%	100.0%
Bretagne	Morbihan - Lorient	26.9%	2.2%	1.9%	9.8%	59.3%	100.0%
Pays-de-la-Loire	Loire Atlantique - Autres	97.4%	0.2%	0.1%	2.0%	0.4%	100.0%
Pays-de-la-Loire	Loire Atlantique - Nantes	88.1%	0.8%	5.5%	4.5%	1.2%	100.0%
Pays-de-la-Loire	Maine-et-Loire	58.0%	0.6%	0.2%	33.9%	7.3%	100.0%
Pays-de-la-Loire	Mayenne	16.1%	26.9%	0.1%	49.7%	7.2%	100.0%
Pays-de-la-Loire	Sarthe	9.1%	0.7%	5.0%	78.8%	6.4%	100.0%
Pays-de-la-Loire	Vendée	89.8%	0.1%	0.0%	8.0%	2.1%	100.0%
Poitou-Charentes	Charente-Maritime	13.3%	0.1%	0.1%	29.4%	57.1%	100.0%
Poitou-Charentes	Deux-Sèvres	41.7%	0.1%	0.1%	18.0%	40.1%	100.0%
Poitou-Charentes	Vienne	3.5%	0.2%	0.9%	32.7%	62.8%	100.0%
Total		38.4%	6.8%	12.5%	20.9%	21.3%	100.0%

Les aéroports parisiens devraient perdre une part importante de ce marché. Elle devrait passer de 30,4% en 2001 à 20,9% en 2020, soit une réduction de près de 10 points de pourcentage.

7 ANNEXE 7 - Projection de répartition de la demande par aéroport d'origine - Scénario NDDL du Grand Ouest

Figure A-7-1

RÉPARTITION EN POURCENTAGE DE LA DEMANDE EN 2010, 2015 ET 2020 PAR AÉROPORT D'ORIGINE POUR CHAQUE SOUS-RÉGION DU GRAND OUEST - SCENARIO NDDL DU GRAND OUEST.

Situation en 2010 - Scénario NDDL du Grand Ouest

		Nantes	Rennes	Brest	Paris	Autres	Total
Basse-Normandie	Basse Normandie - Autres	2.3%	0.5%	0.0%	89.5%	7.7%	100.0%
Basse-Normandie	Calvados - Caen	0.4%	0.3%	0.0%	57.6%	41.8%	100.0%
Bretagne	Côte-d'Armor	9.6%	17.0%	20.5%	28.5%	24.5%	100.0%
Bretagne	Finistère - Autres	6.2%	0.8%	43.5%	3.8%	45.8%	100.0%
Bretagne	Finistère - Brest	4.5%	0.9%	73.4%	5.2%	16.1%	100.0%
Bretagne	Ille-et-Vilaine - Autres	55.8%	17.8%	4.0%	12.0%	10.4%	100.0%
Bretagne	Ille-et-Vilaine - Rennes	13.8%	52.0%	1.2%	28.7%	4.2%	100.0%
Bretagne	Morbihan - Autres	59.4%	9.8%	0.7%	9.4%	20.7%	100.0%
Bretagne	Morbihan - Lorient	28.1%	1.9%	1.7%	7.9%	60.3%	100.0%
Pays-de-la-Loire	Loire Atlantique - Autres	97.6%	0.3%	0.1%	1.8%	0.2%	100.0%
Pays-de-la-Loire	Loire Atlantique - Nantes	92.2%	0.7%	2.7%	3.3%	0.9%	100.0%
Pays-de-la-Loire	Maine-et-Loire	67.8%	0.5%	0.2%	26.8%	4.6%	100.0%
Pays-de-la-Loire	Mayenne	21.8%	25.2%	0.1%	48.3%	4.7%	100.0%
Pays-de-la-Loire	Sarthe	12.0%	0.6%	5.7%	77.3%	4.4%	100.0%
Pays-de-la-Loire	Vendée	93.2%	0.1%	0.0%	5.9%	0.8%	100.0%
Poitou-Charente	Charente-Maritime	17.9%	0.1%	0.1%	33.6%	48.2%	100.0%
Poitou-Charente	Deux-Sèvres	48.4%	0.1%	0.1%	20.5%	30.9%	100.0%
Poitou-Charente	Vienne	4.6%	0.2%	1.0%	37.5%	56.6%	100.0%
	Total	40.5%	6.9%	12.3%	21.0%	19.3%	100.0%

Situation en 2015 - Scenario NDDL du Grand Ouest

		Nantes	Rennes	Brest	Paris	Autres	Total
Basse-Normandie	Basse Normandie - Autres	3.1%	0.5%	0.0%	87.9%	8.5%	100.0%
Basse-Normandie	Calvados - Caen	0.4%	0.3%	0.0%	54.2%	45.1%	100.0%
Bretagne	Côte-d'Armor	10.3%	16.7%	21.2%	28.7%	23.1%	100.0%
Bretagne	Finistère - Autres	6.2%	0.7%	44.5%	3.4%	45.2%	100.0%
Bretagne	Finistère - Brest	4.7%	0.8%	73.0%	4.6%	16.8%	100.0%
Bretagne	Ille-et-Vilaine - Autres	55.9%	16.9%	3.5%	12.2%	11.5%	100.0%
Bretagne	Ille-et-Vilaine - Rennes	15.4%	49.2%	1.0%	30.0%	4.5%	100.0%
Bretagne	Morbihan - Autres	61.6%	9.1%	0.8%	8.4%	20.2%	100.0%
Bretagne	Morbihan - Lorient	29.4%	1.8%	1.8%	7.6%	59.4%	100.0%
Pays-de-la-Loire	Loire Atlantique - Autres	97.9%	0.2%	0.1%	1.6%	0.2%	100.0%
Pays-de-la-Loire	Loire Atlantique - Nantes	92.7%	0.7%	2.9%	2.9%	0.9%	100.0%
Pays-de-la-Loire	Maine-et-Loire	69.2%	0.4%	0.2%	25.6%	4.6%	100.0%
Pays-de-la-Loire	Mayenne	23.6%	24.5%	0.1%	46.8%	5.0%	100.0%
Pays-de-la-Loire	Sarthe	13.4%	0.6%	5.4%	75.9%	4.8%	100.0%
Pays-de-la-Loire	Vendée	94.0%	0.1%	0.0%	5.1%	0.8%	100.0%
Poitou-Charente	Charente-Maritime	18.7%	0.1%	0.1%	30.8%	50.3%	100.0%
Poitou-Charente	Deux-Sèvres	49.0%	0.1%	0.1%	18.2%	32.6%	100.0%
Poitou-Charente	Vienne	4.8%	0.2%	1.0%	35.0%	59.1%	100.0%
Total		41.7%	6.4%	12.2%	20.1%	19.6%	100.0%

Situation en 2020 - Scenario NDDL du Grand Ouest

		Nantes	Rennes	Brest	Paris	Autres	Total
Basse-Normandie	Basse Normandie - Autres	4.0%	0.5%	0.0%	86.4%	9.1%	100.0%
Basse-Normandie	Calvados - Caen	0.5%	0.3%	0.0%	50.1%	49.2%	100.0%
Bretagne	Côte-d'Armor	12.0%	16.6%	21.5%	28.8%	21.1%	100.0%
Bretagne	Finistère - Autres	7.1%	0.7%	44.9%	3.0%	44.2%	100.0%
Bretagne	Finistère - Brest	5.1%	0.8%	72.1%	4.3%	17.7%	100.0%
Bretagne	Ille-et-Vilaine - Autres	56.4%	16.8%	3.5%	11.9%	11.4%	100.0%
Bretagne	Ille-et-Vilaine - Rennes	17.5%	48.0%	1.0%	28.9%	4.6%	100.0%
Bretagne	Morbihan - Autres	63.9%	8.8%	0.7%	7.2%	19.4%	100.0%
Bretagne	Morbihan - Lorient	31.9%	1.9%	1.8%	7.2%	57.2%	100.0%
Pays-de-la-Loire	Loire Atlantique - Autres	98.3%	0.2%	0.1%	1.3%	0.2%	100.0%
Pays-de-la-Loire	Loire Atlantique - Nantes	92.8%	0.6%	3.3%	2.5%	0.9%	100.0%
Pays-de-la-Loire	Maine-et-Loire	72.6%	0.4%	0.2%	22.1%	4.7%	100.0%
Pays-de-la-Loire	Mayenne	27.1%	23.6%	0.1%	43.9%	5.4%	100.0%
Pays-de-la-Loire	Sarthe	15.6%	0.6%	5.0%	73.6%	5.2%	100.0%
Pays-de-la-Loire	Vendée	94.9%	0.1%	0.0%	4.1%	0.9%	100.0%
Poitou-Charente	Charente-Maritime	20.8%	0.1%	0.1%	25.5%	53.4%	100.0%
Poitou-Charente	Deux-Sèvres	49.8%	0.1%	0.1%	14.4%	35.6%	100.0%
Poitou-Charente	Vienne	5.6%	0.2%	0.9%	31.8%	61.6%	100.0%
Total		43.4%	6.3%	11.9%	18.7%	19.8%	100.0%