

Direction  
générale de  
l'Aviation civile

Service  
technique de  
l'Aviation civile

Novembre 2013

# Évaluation du réaménagement de Nantes Atlantique dans le scénario d'un maintien de l'activité

*Synthèse du rapport d'étude*



Ministère  
de l'Écologie,  
du Développement  
durable  
et de l'Énergie





# *Évaluation du réaménagement de Nantes Atlantique dans le scénario d'un maintien de l'activité*

*Aéroport du Grand Ouest  
Recommandation de la commission du dialogue  
Synthèse du rapport d'étude*



## Contexte de l'évaluation

La commission du dialogue, nommée par le premier ministre pour entendre à nouveau toutes les parties concernées par le projet du nouvel aéroport, a retenu la proposition suivante: « *La commission recommande que les services de l'État approfondissent l'évaluation des coûts de réaménagement de Nantes Atlantique avec maintien de la piste actuelle ou avec création d'une piste transversale* ».

Fort de son expertise en matière de chaussées aéronautiques, d'étude de capacité et d'aménagement de plate-forme aéroportuaire, le service technique de l'aviation civile a piloté cette étude. Il s'est assuré du concours d'autres services de la DGAC (la direction du transport aérien, le service navigation aérienne et la direction de la sécurité de l'aviation civile ouest) et de la direction départementale des territoires et de la mer de la Loire-Atlantique.

Cette évaluation est basée sur les hypothèses de trafic aérien présentées lors de la réunion du 28 octobre 2013 et disponibles sur le site internet du ministère. Elle examine des perspectives à 5, 7 et 9 millions de passagers.

L'infrastructure devrait supporter, dans des conditions de sécurité strictes, la croissance des flux d'aéronefs. Elle devrait être adaptée au nombre et à la nature des appareils destinés à utiliser la plateforme. De la même façon, les flux de passagers devraient pouvoir être traités avec une qualité de service satisfaisante.

Le STAC a procédé en trois temps :

- ▶ D'abord en réalisant une analyse de l'existant au regard des objectifs qui seraient à atteindre. Cette analyse a mis en évidence des besoins d'évolution de la plate-forme.
- ▶ Puis il a défini un scénario d'aménagement de la plate-forme qui répondrait au mieux à ces besoins d'évolution.
- ▶ Enfin, il a procédé à l'évaluation de ce scénario.

## Analyse de l'existant

### 1. Les chaussées aéronautiques de Nantes Atlantique construites entre 1940 et 1973 ne sont pas en mesure d'accueillir le trafic cible

Il convient d'une part d'étudier la compatibilité physique des chaussées avec un trafic bien supérieur, en nombre et en masse, à celui pour lesquelles elles sont dimensionnées. Ce point a conduit aux constats suivants :

- ▶ La **structure** de l'ensemble des chaussées n'est pas suffisamment forte pour offrir un niveau de portance suffisant. Dès l'horizon de 5 millions de passagers, il apparaît un déficit de qualité de la chaussée à la fois sur la piste, sur l'ensemble des voies de circulation et sur les aires de stationnement. Si aujourd'hui, un entretien régulier de ces chaussées par resurfaçage permet d'accueillir le trafic actuel dans une stratégie de court terme, il s'avère insuffisant avec une perspective de moyen terme. En particulier, une rénovation complète avec mise à niveau de toute la structure de la chaussée doit être envisagée. Elle permet ensuite par simple **rechargement** d'accompagner l'augmentation progressive du trafic.
- ▶ La **planéité** de la piste n'est pas satisfaisante en ce sens que le profil en long montre clairement plusieurs creux et bosses avec des écarts de plus de 3 mètres. Cette situation n'est pas conforme aux recommandations de l'organisation de l'aviation civile internationale. Elle a été tolérée dans l'attente de la construction à venir de l'aéroport de Notre-Dame-des-Landes. Cette situation ne serait plus admissible dans l'hypothèse du maintien de Nantes Atlantique. L'arrivée fin 2013 d'une nouvelle réglementation européenne renforcera l'exigence de planéité. Ceci constitue donc une deuxième raison, cette fois réglementaire, de refaire la structure de la piste, et ce à court terme.
- ▶ La **géométrie** des chaussées est insuffisante au regard du trafic attendu.

D'abord, à court terme, et du fait de la prochaine réglementation européenne, des aires de sécurité devraient être mises en œuvre en amont et en aval de la piste, d'une longueur de 240 m à chaque extrémité de bande de piste. Pour ne pas empiéter sur la longueur de piste actuelle qui est de 2900 m, ces aires devraient être aménagées essentiellement en décalant la piste vers le sud.

D'autre part, il conviendrait que cet aéroport puisse accueillir ponctuellement des très gros porteurs (A380, B747-800), soit à l'occasion d'un besoin de trafic commercial particulier, soit pour accueillir des avions en déroutement dans le grand ouest. Dans un souci d'économie, cette exigence serait couverte a minima dans un premier temps par la mise en place de raquettes de retournement à chaque extrémité de piste, la création d'un poste de stationnement très gros porteur et la mise en place d'un cheminement d'une largeur suffisante entre la piste et ce poste de stationnement. Ceci conduit à espacer plus largement les axes de piste et de voie de circulation; cet objectif serait toutefois assuré sans surcoût dès lors que les paragraphes précédents ont mis en évidence le besoin de refaire la structure des chaussées.

Ensuite, à long terme et afin d'accueillir des aéronefs types B747-400 ou B777-300 à pleine charge au décollage, un allongement de la piste à 3600 m serait requis. Les allongements de piste sont systématiquement proposés côté Sud.

## 2. L'organisation des infrastructures ne permet pas d'accueillir 5, 7 puis 9 millions de passagers

Pour répondre à cette question, d'abord vis-à-vis de la quantité de mouvements d'avions, le STAC a utilisé ses modèles de capacité (modèle par calcul analytique, puis simulateur en temps accéléré). L'étude a été faite en utilisant la méthode traditionnelle de la journée caractéristique.

La journée caractéristique est une journée considérée comme représentative du trafic de l'aérodrome, sans pour autant être la journée la plus chargée de l'année considérée : ceci se traduit par une programmation horaire des vols, à l'arrivée et au départ, précisant les types d'avion, le nombre de passagers embarquant ou débarquant par aéronef. En pratique, l'exercice est construit à partir des seuls mouvements commerciaux de la journée du 22 juin 2012 à savoir 166 mouvements (alors que la journée de pointe de 2012 a compté 191 mouvements dont 175 commerciaux) puis une journée caractéristique est déterminée pour chacun des horizons à 5, 7 et 9 millions de passagers. Ces modèles permettent d'une part de calculer le nombre de départs et d'arrivées maximaux théoriques compatibles avec l'infrastructure pour chaque moment de la journée, et par simulation d'apprécier la qualité de service offerte notamment en mesurant le retard au roulage au départ.

L'étude de capacité « coté piste » met en évidence trois déficits de la plate-forme actuelle :

- ▶ Le nombre de poste de stationnement est insuffisant. Ainsi, au-delà de celui créé pour les très gros porteurs et mentionné plus haut, 4 postes supplémentaires seraient nécessaires à l'horizon de 7 millions de passagers et 8 encore de plus pour l'horizon de 9 millions de passagers.
- ▶ Le temps d'occupation de la piste est contraignant à l'horizon de 9 millions de passagers : pour le réduire, des sorties à dégagement rapide seraient nécessaires dans les deux sens.
- ▶ Le minimum de séparation radar actuel de 8 nautiques (NM) entre les avions à l'atterrissage est insuffisant. Dès l'horizon 5 millions de passagers, il devrait être réduit à 5 NM puis à 3 NM à l'horizon de 9 millions de passagers. Ces diminutions passeraient par des investissements des services de la navigation aérienne et par une réorganisation de l'espace aérien. Ce deuxième point suppose un accord avec les autorités de la Défense.

Côté passagers, il convient d'étudier la capacité de l'aérogare et d'estimer la surface nécessaire à l'accueil des voyageurs. La qualité de service d'une aérogare est définie au niveau international selon 6 niveaux pour lesquels l'Association Internationale du Transport Aérien (IATA) a défini des surfaces unitaires par fonction de l'aérogare. S'agissant en particulier de la fonction de sûreté de l'aérogare, le STAC a procédé à une analyse des besoins de surface spécifique en tenant compte des évolutions réglementaires et technologiques à venir.

L'objectif ici fixé est une qualité de service de niveau D, dit convenable.

Il apparaît, d'une part, que l'aérogare actuelle est au niveau C (Bon niveau de service) mais que sa qualité va se dégrader en D dès cette année, au passage de 3,9 millions de passagers annuels.

L'analyse a, d'autre part, permis d'estimer le déficit de surface de 7 600 m<sup>2</sup> dès 5 millions de passagers et à terme de 27 000 m<sup>2</sup>. Le scénario évalué consiste dans un premier temps à libérer de la surface utile de l'aérogare actuelle en déplaçant les fonctions administratives dans un autre bâtiment à construire. Puis dans un deuxième temps, une nouvelle aérogare serait construite. Ce deuxième terminal serait conçu de façon à couvrir les besoins ultimes. Par contre, sa construction et son aménagement se feraient au fur et à mesure de l'augmentation du trafic. Il serait positionné à proximité du terminal 1 qui resterait en service mais serait rénové à compter de 7 millions de passagers. Les bâtiments et équipements nécessaires au bon fonctionnement de la plate-forme devraient dès lors tous être déplacés (donc déconstruits et reconstruits), sauf a priori la vigie qui resterait en place et son bloc technique qui serait étendu.

### 3. L'étude a également pris en compte les autres fonctions de l'aéroport

Ainsi ont été étudiés le service de navigation aérienne (tour de contrôle et bloc technique associé), le balisage, le service de lutte contre les incendies d'aéronefs, les dépôts de carburants, le dégivrage, le fret, les parkings automobiles,... ainsi que la particularité locale qu'est le BEMA (bâtiment d'entreposage du matériel aéronautique).

## Scénario d'aménagement

L'ensemble des éléments ci-dessus a été pris en compte pour optimiser une nouvelle configuration de l'aéroport à chacune des échéances. Afin d'optimiser le coût global des investissements, certains travaux sur les chaussées seraient anticipés :

- ▶ La création des voies de sorties rapides côté nord serait réalisée en même temps que la réfection de la piste,
- ▶ La reprise des voies de circulation pour cause de structure permettrait de les espacer plus de la piste et ainsi être à même de mieux accueillir à terme le trafic très gros porteur (surcoût nul).

C'est ce scénario qui est ensuite évalué au travers de critères à la fois qualitatifs et quantitatifs

- ▶ Coût du foncier et droit de délaissement
- ▶ Coût d'investissement (pour l'aéroport et les services de la navigation aérienne)
- ▶ Pertes d'exploitation en cas de travaux
- ▶ Contraintes d'urbanisme et nuisances sonores
- ▶ Loi sur l'eau, impact faune et flore, compensations environnementales

Le maintien de Nantes Atlantique pour accueillir 5, 7 puis 9 millions de passagers s'accompagnerait inévitablement de la fermeture de la piste et donc de l'aéroport pendant, a minima, la durée des travaux de réfection complète de la piste dès la première étape de l'étude. Il n'a pas été procédé à une analyse précise de la conduite de tels travaux mais la durée de fermeture ne saurait être inférieure à 3 mois. Ceci serait de nature à remettre en cause pour une bonne partie des compagnies aériennes les vols de la totalité de la saison aéronautique concernée (la saison d'été la plus propice à ce type de travaux dure 7 mois). Ce scénario s'accompagne donc d'une période d'au moins 3 mois pendant laquelle la région nantaise ne serait plus desservie par voie aérienne. Dans l'étude, seule la perte d'exploitation qui en résulte pour l'exploitant aéroportuaire est évaluée mais il est évident qu'un tel arrêt aurait des conséquences socio-économiques majeures.

Il convient enfin de noter que l'évaluation reste sous-estimée sur plusieurs points :

- ▶ L'aménagement de l'aérogare n'est pas évalué,
- ▶ Le traitement des eaux n'est pris en compte que pour les eaux de ruissellement de la piste (avec réseau de collecte et traitement des hydrocarbures par décantation) et les eaux de la station de dégivrage (avec une cuve de récupération à vidanger périodiquement). Le traitement des autres eaux et le besoin de station d'épuration qui pourrait en découler n'est pas étudié.
- ▶ Les travaux sont estimés sur la base d'une réalisation de jour. Pour limiter l'impact opérationnel, l'exploitant favoriserait sans doute, pour une partie des travaux, des réalisations de nuit, plus onéreuses.

## Résultat de l'évaluation

Le scénario de maintien de l'activité à Nantes Atlantique est évalué à plus de 825 millions d'euros. Il peut être détaillé comme suit.

|                                     |      |
|-------------------------------------|------|
| <i>Étude réseau</i>                 | 4,2  |
| <i>Acquisitions foncières</i>       | 10,4 |
| <i>Déviations réseaux</i>           | 4,1  |
| <i>Archéologie</i>                  | 1,0  |
| <i>Rétablissement réseaux</i>       | 31,2 |
| <i>Pertes d'exploitation</i>        | 85,0 |
| <i>Mesures compensatoires</i>       | 4,1  |
| <i>sous-total</i>                   | 140  |
| <i>Infrastructure aéroportuaire</i> | 685  |
| <i>Total</i>                        | 825  |

*Évaluation financière (en millions d'euros TTC)*

Il suppose en particulier des acquisitions foncières de l'ordre de 114 ha.

L'augmentation de capacité suppose une réduction des minima de séparation radar importante qui nécessiterait de plus une réorganisation de l'espace aérien.

En termes environnementaux, et comme indiqué dans l'étude spécifique sur le bruit, 80 000 personnes seraient impactées à terme. De plus, le site est à la limite des bassins-versants de Grand-lieu et de l'estuaire de la Loire. Le bassin-versant du lac de Grand-lieu est aussi l'un des secteurs les plus sensibles du département en matière d'étiage. Au regard des études de pré-localisation des zones humides à l'échelle du département et de la métropole, l'aménagement impacterait plusieurs hectares de zones humides de bord de cours d'eau. Quelques hectares d'espaces boisés classés devraient également être défrichés. Enfin, il conviendrait d'étudier finement les impacts du développement du trafic et de la baisse de l'altitude de survol sur les oiseaux migrateurs fréquentant le site NATURA 2 000 du lac de Grand-lieu.

En termes de règles d'urbanisme, la commune de Saint-Aignan-Grandlieu serait fortement impactée à la fois par les servitudes aéronautiques, qui limitent la hauteur des constructions, et le plan d'exposition au bruit.

L'annexe jointe détaille pour chaque critère étudié l'impact du maintien à Nantes Atlantique.

## Piste transversale

Les services de l'État ont aussi évalué la piste transversale proposée par les opposants au projet de Notre-Dame-des-Landes. La démarche d'évaluation est similaire.

L'objectif de réduction des nuisances sonores n'est que partiellement atteint puisque ce scénario conduirait à impacter 8 500 nouveaux riverains, soit près de trois fois plus qu'à Notre-Dame-des-Landes.

Ce scénario conduit à une évaluation qui dépasse le milliard d'euros, détaillée comme suit.

|                                     |               |
|-------------------------------------|---------------|
| <i>Etude réseau</i>                 | <i>15,1</i>   |
| <i>Acquisitions foncières</i>       | <i>43,5</i>   |
| <i>Déviations réseaux</i>           | <i>4,1</i>    |
| <i>Archéologie</i>                  | <i>3,5</i>    |
| <i>Rétablissement réseaux</i>       | <i>121,6</i>  |
| <i>Pertes d'exploitation</i>        | <i>16,0</i>   |
| <i>Mesures compensatoires</i>       | <i>16,3</i>   |
| <i>Droit de délaissement</i>        | <i>46,9</i>   |
| <i>sous-total</i>                   | <i>267</i>    |
| <i>Infrastructure aéroportuaire</i> | <i>740,3</i>  |
| <i>Total</i>                        | <i>1007,3</i> |

*Évaluation financière de la piste transversale (en millions d'euros TTC)*

Il nécessite l'acquisition de 260 ha mais aussi des rétablissements de réseaux ferroviaire et routiers. Enfin, sa mise en œuvre suppose au préalable la modification de plusieurs plans locaux de l'urbanisme.

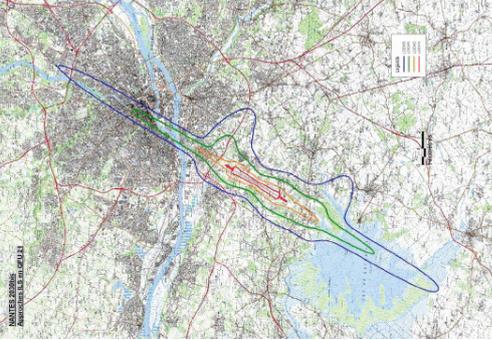
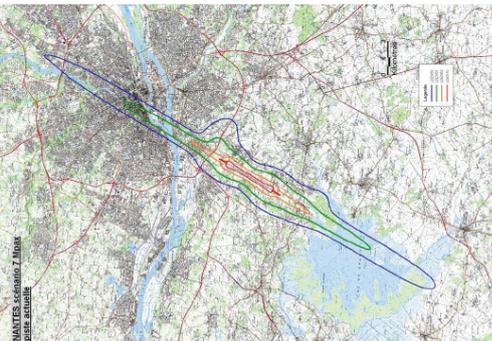
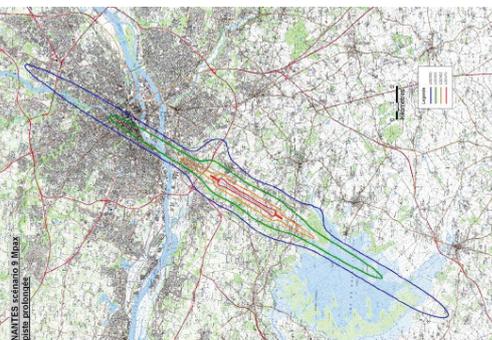
## Piste 03/21 – Urbanisme et foncier

| 5MPax  | 7MPax | 9MPax  |
|--|-------|--|
| EMPRISE NECESSAIRE ET ACQUISITIONS FONCIERES   |       |  |
| 32ha   | 43ha  | 39ha   |
| 10 350 000€ (valeur 2013)  |       |  |
| DEVIATION DES RESEAUX  |       |  |
| 4,14M€ (valeur 2013)   |       |  |
| ARCHEOLOGIE  |       |  |
| 1,04M€ (valeur 2013)   |       |  |
| RETABLISSEMENT DES RESEAUX DE TRANSPORT  |       |  |
| 31,2M€ (valeur 2013)   |       |  |
| SERVITUDES AERONAUTIQUES ET COMPATIBILITE RADIOELECTRIQUE  |       |  |
| <p>Le plan de servitudes aéronautiques est un document annexé au PLU imposant une limitation des hauteurs des constructions en vue de garantir la possibilité à l'aéroport de s'étendre à son horizon ultime. Dans le cas de Nantes Atlantique, l'application d'un PSA pour un horizon ultime à 9MPax étendrait les zones de servitudes au sud de la plateforme. La ville de St Aignan subirait des limitations de hauteurs (compatibilité avec obstacles), comme l'indique la figure ci-contre sur laquelle des courbes de niveau indiquent la cote du sol en place et les cotes limites imposées par le plan de servitudes aéronautiques (dans les rectangles colorés en rouge, vert et bleu). Le lieu dit « La Groissonnerie » serait plus impacté (rectangle rouge : altitudes limites variant entre 22,5 et 32,5m alors que l'altitude du terrain nu varie de 5 à 11m).</p> |       |  |

## Piste 03/21 – Infrastructures, Équipements, Exploitation aéroportuaires

| 5MPax   | 7MPax   | 9MPax  |  |               |                     |              |                           |             |                     |             |                                    |             |              |                      |   |       |  |  |              |                     |               |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |  |       |  |  |              |                     |              |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |
|---|---|--|--|---------------|---------------------|--------------|---------------------------|-------------|---------------------|-------------|------------------------------------|-------------|--------------|----------------------|---|-------|--|--|--------------|---------------------|---------------|---------------------------|--------------|---------------------|-------------|------------------------------------|-------------|--------------|----------------------|--|-------|--|--|--------------|---------------------|--------------|---------------------------|--------------|---------------------|-------------|------------------------------------|-------------|--------------|----------------------|
| <b>PHASAGE DES TRAVAUX</b>  |   |  |  |               |                     |              |                           |             |                     |             |                                    |             |              |                      |   |       |  |  |              |                     |               |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |  |       |  |  |              |                     |              |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |
| <p><b>Aire de manœuvre</b> : Réfection totale piste sur 2900m (et élargissement 60m) ; Recalage et réfection TWY parallèle ; création de 3 bretelles de sortie ; Création de 2 DGV 21 ; création d'1 cheminement très gros porteur ; création de 2 raquettes de retournement en seuils ; création d'aires d'avant et d'après seuils ; mise en place ILS 21 et déplacement ILS 03 ;</p> <p><b>Aire de trafic</b> : Reprise de toute l'aire de stationnement, et extension de cette dernière ; création d'1 poste stationnement très gros porteur ; création de l'aire de dégivrage</p> <p><b>Aérogare et parkings automobiles</b> : Aménagement aérogare actuelle pour augmenter la surface utile voyageurs ; Bâtiments pour administratifs ou locaux temporaires ; 500 places de parking</p> <p><b>Autres bâtiments</b> : Adaptation dépôt de carburant ; Extension bloc technique;</p> | <p><b>Aire de manœuvre</b> : Renforcement de toutes les voies de circulation et de la piste ;</p> <p><b>Aire de trafic</b> : réfection et extension de l'aire de stationnement (+4 postes)</p> <p><b>Aérogare et parkings automobiles</b> : Nouvelle aérogare ; rénovation de l'aérogare actuelle ; nouveau parking silo ;</p> <p><b>Autres bâtiments</b> : Déplacement des bâtiments dépôt carburant BEMA, SSLIA, Météo, Chenil, Fret;</p> | <p><b>Aire de manœuvre</b> : Extension piste (et taxiway parallèle) à 3600m et déplacement aides à la navigation ; création de 2 DGV 03 et d'une bretelle de sortie; Elargissement toutes voies de circulation (code F).</p> <p><b>Aire de trafic</b> : réfection et extension de l'aire de stationnement (+8 postes)</p> <p><b>Aérogare et parkings automobiles</b> : Aménagement définitif nouvelle aérogare ; ajout de parkings silos</p> <p><b>Autres bâtiments</b> : Extension dépôt de carburant, hangar Fret, BEMA, et extension bloc technique</p> |  |               |                     |              |                           |             |                     |             |                                    |             |              |                      |   |       |  |  |              |                     |               |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |  |       |  |  |              |                     |              |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |
| <b>COUTS DES INVESTISSEMENTS AEROPORTUAIRES</b>   |   |  |  |               |                     |              |                           |             |                     |             |                                    |             |              |                      |   |       |  |  |              |                     |               |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |  |       |  |  |              |                     |              |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">5Mpax</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Travaux d'infrastructures aéroportuaires</td> <td style="text-align: right;">132 400 000 €</td> </tr> <tr> <td>Travaux de bâtiment</td> <td style="text-align: right;">34 532 400 €</td> </tr> <tr> <td>Création de parkings auto</td> <td style="text-align: right;">6 900 000 €</td> </tr> <tr> <td>Travaux de balisage</td> <td style="text-align: right;">5 175 000 €</td> </tr> <tr> <td>Equipements de navigation aérienne</td> <td style="text-align: right;">6 250 000 €</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL</b></td> <td style="text-align: right;"><b>185 257 400 €</b></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Etudes 21,8 M€<br/>(valeur 2013)</p>                                      | 5Mpax   |  | Travaux d'infrastructures aéroportuaires | 132 400 000 € | Travaux de bâtiment | 34 532 400 € | Création de parkings auto | 6 900 000 € | Travaux de balisage | 5 175 000 € | Equipements de navigation aérienne | 6 250 000 € | <b>TOTAL</b> | <b>185 257 400 €</b> | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">7Mpax</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Travaux d'infrastructures aéroportuaires</td> <td style="text-align: right;">75 900 000 €</td> </tr> <tr> <td>Travaux de bâtiment</td> <td style="text-align: right;">149 249 120 €</td> </tr> <tr> <td>Création de parkings auto</td> <td style="text-align: right;">26 220 000 €</td> </tr> <tr> <td>Travaux de balisage</td> <td style="text-align: right;">4 025 000 €</td> </tr> <tr> <td>Equipements de navigation aérienne</td> <td style="text-align: right;">4 250 000 €</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL</b></td> <td style="text-align: right;"><b>255 394 120 €</b></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Etudes 30,6 M€<br/>(valeur 2013)</p> | 7Mpax |  | Travaux d'infrastructures aéroportuaires | 75 900 000 € | Travaux de bâtiment | 149 249 120 € | Création de parkings auto | 26 220 000 € | Travaux de balisage | 4 025 000 € | Equipements de navigation aérienne | 4 250 000 € | <b>TOTAL</b> | <b>255 394 120 €</b> | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">9Mpax</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Travaux d'infrastructures aéroportuaires</td> <td style="text-align: right;">77 000 000 €</td> </tr> <tr> <td>Travaux de bâtiment</td> <td style="text-align: right;">47 655 120 €</td> </tr> <tr> <td>Création de parkings auto</td> <td style="text-align: right;">37 260 000 €</td> </tr> <tr> <td>Travaux de balisage</td> <td style="text-align: right;">5 175 000 €</td> </tr> <tr> <td>Equipements de navigation aérienne</td> <td style="text-align: right;">4 250 000 €</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL</b></td> <td style="text-align: right;"><b>171 340 120 €</b></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Etudes 20,7 M€<br/>(valeur 2013)</p> | 9Mpax |  | Travaux d'infrastructures aéroportuaires | 77 000 000 € | Travaux de bâtiment | 47 655 120 € | Création de parkings auto | 37 260 000 € | Travaux de balisage | 5 175 000 € | Equipements de navigation aérienne | 4 250 000 € | <b>TOTAL</b> | <b>171 340 120 €</b> |
| 5Mpax   |   |  |  |               |                     |              |                           |             |                     |             |                                    |             |              |                      |   |       |  |  |              |                     |               |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |  |       |  |  |              |                     |              |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |
| Travaux d'infrastructures aéroportuaires  | 132 400 000 €   |  |  |               |                     |              |                           |             |                     |             |                                    |             |              |                      |   |       |  |  |              |                     |               |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |  |       |  |  |              |                     |              |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |
| Travaux de bâtiment   | 34 532 400 €  |  |  |               |                     |              |                           |             |                     |             |                                    |             |              |                      |   |       |  |  |              |                     |               |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |  |       |  |  |              |                     |              |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |
| Création de parkings auto   | 6 900 000 €   |  |  |               |                     |              |                           |             |                     |             |                                    |             |              |                      |   |       |  |  |              |                     |               |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |  |       |  |  |              |                     |              |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |
| Travaux de balisage   | 5 175 000 €   |  |  |               |                     |              |                           |             |                     |             |                                    |             |              |                      |   |       |  |  |              |                     |               |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |  |       |  |  |              |                     |              |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |
| Equipements de navigation aérienne  | 6 250 000 €   |  |  |               |                     |              |                           |             |                     |             |                                    |             |              |                      |   |       |  |  |              |                     |               |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |  |       |  |  |              |                     |              |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |
| <b>TOTAL</b>  | <b>185 257 400 €</b>  |  |  |               |                     |              |                           |             |                     |             |                                    |             |              |                      |   |       |  |  |              |                     |               |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |  |       |  |  |              |                     |              |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |
| 7Mpax   |   |  |  |               |                     |              |                           |             |                     |             |                                    |             |              |                      |   |       |  |  |              |                     |               |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |  |       |  |  |              |                     |              |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |
| Travaux d'infrastructures aéroportuaires  | 75 900 000 €  |  |  |               |                     |              |                           |             |                     |             |                                    |             |              |                      |   |       |  |  |              |                     |               |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |  |       |  |  |              |                     |              |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |
| Travaux de bâtiment   | 149 249 120 €   |  |  |               |                     |              |                           |             |                     |             |                                    |             |              |                      |   |       |  |  |              |                     |               |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |  |       |  |  |              |                     |              |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |
| Création de parkings auto   | 26 220 000 €  |  |  |               |                     |              |                           |             |                     |             |                                    |             |              |                      |   |       |  |  |              |                     |               |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |  |       |  |  |              |                     |              |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |
| Travaux de balisage   | 4 025 000 €   |  |  |               |                     |              |                           |             |                     |             |                                    |             |              |                      |   |       |  |  |              |                     |               |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |  |       |  |  |              |                     |              |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |
| Equipements de navigation aérienne  | 4 250 000 €   |  |  |               |                     |              |                           |             |                     |             |                                    |             |              |                      |   |       |  |  |              |                     |               |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |  |       |  |  |              |                     |              |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |
| <b>TOTAL</b>  | <b>255 394 120 €</b>  |  |  |               |                     |              |                           |             |                     |             |                                    |             |              |                      |   |       |  |  |              |                     |               |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |  |       |  |  |              |                     |              |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |
| 9Mpax   |   |  |  |               |                     |              |                           |             |                     |             |                                    |             |              |                      |   |       |  |  |              |                     |               |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |  |       |  |  |              |                     |              |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |
| Travaux d'infrastructures aéroportuaires  | 77 000 000 €  |  |  |               |                     |              |                           |             |                     |             |                                    |             |              |                      |   |       |  |  |              |                     |               |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |  |       |  |  |              |                     |              |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |
| Travaux de bâtiment   | 47 655 120 €  |  |  |               |                     |              |                           |             |                     |             |                                    |             |              |                      |   |       |  |  |              |                     |               |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |  |       |  |  |              |                     |              |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |
| Création de parkings auto   | 37 260 000 €  |  |  |               |                     |              |                           |             |                     |             |                                    |             |              |                      |   |       |  |  |              |                     |               |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |  |       |  |  |              |                     |              |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |
| Travaux de balisage   | 5 175 000 €   |  |  |               |                     |              |                           |             |                     |             |                                    |             |              |                      |   |       |  |  |              |                     |               |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |  |       |  |  |              |                     |              |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |
| Equipements de navigation aérienne  | 4 250 000 €   |  |  |               |                     |              |                           |             |                     |             |                                    |             |              |                      |   |       |  |  |              |                     |               |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |  |       |  |  |              |                     |              |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |
| <b>TOTAL</b>  | <b>171 340 120 €</b>  |  |  |               |                     |              |                           |             |                     |             |                                    |             |              |                      |   |       |  |  |              |                     |               |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |  |       |  |  |              |                     |              |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |
| <b>685 M€ (valeur 2013)</b>   |   |  |  |               |                     |              |                           |             |                     |             |                                    |             |              |                      |   |       |  |  |              |                     |               |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |  |       |  |  |              |                     |              |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |
| <b>PERTES D'EXPLOITATION DUES AUX RESTRICTIONS D'UTILISATION ET A LA FERMETURE TEMPORAIRE DE LA PLATEFORME</b>  |   |  |  |               |                     |              |                           |             |                     |             |                                    |             |              |                      |   |       |  |  |              |                     |               |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |  |       |  |  |              |                     |              |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |
| <p>Dès l'étape 5MPax, les travaux de réfection de piste (planéité, renforcement) impliqueraient une fermeture de cette dernière pour au moins 3 mois. Pour des raisons météorologiques cette fermeture devrait avoir lieu pendant les mois d'été. Les compagnies aériennes se délocaliseraient donc pendant tout ou partie de la saison aéronautique commerciale d'été (saison de 7 mois). Les pertes directes d'exploitation sont estimées à environ :</p> <p style="text-align: right;"><b>85M€ (valeur 2013)</b></p>   |   |  |  |               |                     |              |                           |             |                     |             |                                    |             |              |                      |   |       |  |  |              |                     |               |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |  |       |  |  |              |                     |              |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |

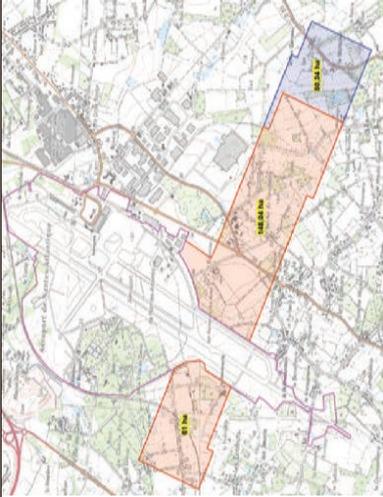
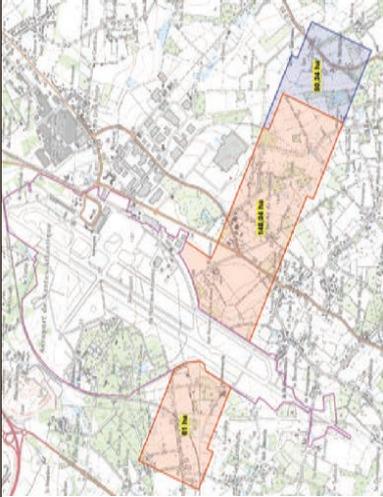
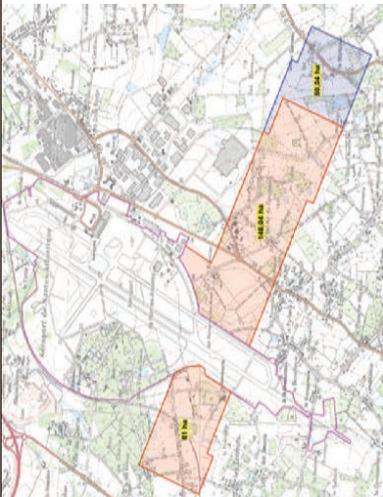
# Piste 03/21 – Impact environnemental, Nuisances sonores, Indemnisations

| 5MPax  | 7MPax  | 9MPax   |
|--|--|---|
| MESURES COMPENSATOIRES ENVIRONNEMENTALES   |  |   |
| 4,14M€ (valeur 2013)   |  |   |
| NUISANCES SONORES  |  |   |
|  <p>NANTES 2030<br/>SCENARIO 6MPax</p> <p>Il s'agit ici des courbes de bruit 2030 ("6MPax) 69000 MVT IFR, 20000 MVT VFR<br/>Population impactée : L<sub>den</sub>50 : 71100 – L<sub>den</sub>55 : 18300 – L<sub>den</sub>62 : 1300<br/>Un avion toutes les 5 à 6 minutes sur la ville de Nantes entre 21H et 22H.<br/>Pourcentage de la population de St Aignan en « zone C » : 53%<br/>Pourcentage de la population de St Aignan en « zone B » : 14%</p> |  <p>NANTES scenario 7 MPax<br/>DURE PERMANENTE</p> <p>76500 MVT IFR, 20000 MVT VFR<br/>Population impactée : L<sub>den</sub>50 : 71100 – L<sub>den</sub>55 : 18100 – L<sub>den</sub>62 : 1000.<br/>Un avion toutes les 3 à 4 minutes sur la ville de Nantes entre 21H et 22H.</p> |  <p>NANTES scenario 9 MPax<br/>DURE PERMANENTE</p> <p>90000 MVT IFR, 20000 MVT VFR<br/>Population impactée : L<sub>den</sub>50 : 79100 – L<sub>den</sub>55 : 24000 – L<sub>den</sub>62 : 1500<br/>Un avion toutes les 2 à 3 minutes sur la ville de Nantes entre 21H et 22H.</p> |

## Piste 03/21 – Études

4,2 M€ (valeur 2013)

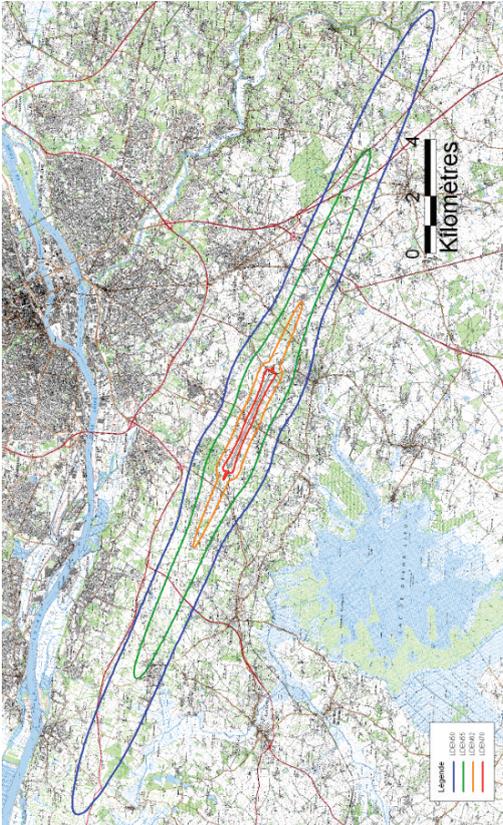
## Piste 10/28 – Urbanisme et foncier

| 5MPax   | 7MPax   | 9MPax   |
|---|---|---|
| <b>EMPRISE NECESSAIRE</b>   |   |   |
|  <p>Emprise nécessaire dès 5MPax : environ 209 ha (en rouge).</p>  |  <p>Rien à acquérir à ce stade.</p> |  <p>Emprise à acquérir à ce stade : environ 50 ha (en bleu).</p> |
| <b>ACQUISITIONS FONCIERES</b>   |   |   |
| <b>43,5 M€ (valeur 2013)</b>  |   |   |
| <b>DEVIATION DES RESEAUX</b>  |   |   |
| Ligne THT 90kV : 4,1M€ (valeur 2013)  |   |   |
| <b>ARCHEOLOGIE</b>  |   |   |
| <b>3,5M€ (valeur 2013)</b>  |   |   |
| <b>RETABLISSEMENT DES RESEAUX DE TRANSPORT</b>  |   |   |
| 69M€ pour la voie ferrée (valeur 2013)<br>15M€ pour le réseau routier (RD65) (valeur 2013)  |   | 10M€ pour le réseau routier (RD85) – valeur 2013<br>27,6 M€ pour le raccordement 2x2 voies – valeur 2013  |
| <b>SERVITUDES AERONAUTIQUES</b>   |   |   |
| Des parcelles de Saint Aignan de Grand Lieu seraient fortement impactées par les servitudes aéronautiques. Les parcelles les plus proches de la bande de piste auraient de toute façon fait l'objet d'acquisitions foncières. |   |   |

## Piste 10/28 – Infrastructures, Équipements, Exploitation aéroportuaires

| 5MPax  | 7MPax                | 9MPax |  |               |                     |              |                           |             |                     |             |                                    |             |              |                      |  |  |       |  |              |                     |               |                           |              |                     |             |                                    |  |              |                      |  |  |       |  |              |                     |              |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |
|--|----------------------|-------|--|---------------|---------------------|--------------|---------------------------|-------------|---------------------|-------------|------------------------------------|-------------|--------------|----------------------|--|--|-------|--|--------------|---------------------|---------------|---------------------------|--------------|---------------------|-------------|------------------------------------|--|--------------|----------------------|--|--|-------|--|--------------|---------------------|--------------|---------------------------|--------------|---------------------|-------------|------------------------------------|-------------|--------------|----------------------|
| <b>COUTS DES INVESTISSEMENTS AEROPORTUAIRES</b>  |                      |       |  |               |                     |              |                           |             |                     |             |                                    |             |              |                      |  |  |       |  |              |                     |               |                           |              |                     |             |                                    |  |              |                      |  |  |       |  |              |                     |              |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>5Mpax</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Travaux d'infrastructures aéroportuaires</td> <td>146 550 000 €</td> </tr> <tr> <td>Travaux de bâtiment</td> <td>81 586 400 €</td> </tr> <tr> <td>Création de parkings auto</td> <td>6 900 000 €</td> </tr> <tr> <td>Travaux de balisage</td> <td>5 175 000 €</td> </tr> <tr> <td>Equipements de navigation aérienne</td> <td>5 000 000 €</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL</b></td> <td><b>245 211 400 €</b></td> </tr> </tbody> </table> |                      | 5Mpax | Travaux d'infrastructures aéroportuaires | 146 550 000 € | Travaux de bâtiment | 81 586 400 € | Création de parkings auto | 6 900 000 € | Travaux de balisage | 5 175 000 € | Equipements de navigation aérienne | 5 000 000 € | <b>TOTAL</b> | <b>245 211 400 €</b> | <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>7Mpax</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Travaux d'infrastructures aéroportuaires</td> <td>77 350 000 €</td> </tr> <tr> <td>Travaux de bâtiment</td> <td>142 043 120 €</td> </tr> <tr> <td>Création de parkings auto</td> <td>26 220 000 €</td> </tr> <tr> <td>Travaux de balisage</td> <td>4 025 000 €</td> </tr> <tr> <td>Equipements de navigation aérienne</td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL</b></td> <td><b>249 638 120 €</b></td> </tr> </tbody> </table> |  | 7Mpax | Travaux d'infrastructures aéroportuaires | 77 350 000 € | Travaux de bâtiment | 142 043 120 € | Création de parkings auto | 26 220 000 € | Travaux de balisage | 4 025 000 € | Equipements de navigation aérienne |  | <b>TOTAL</b> | <b>249 638 120 €</b> | <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>9Mpax</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Travaux d'infrastructures aéroportuaires</td> <td>79 550 000 €</td> </tr> <tr> <td>Travaux de bâtiment</td> <td>37 415 120 €</td> </tr> <tr> <td>Création de parkings auto</td> <td>37 260 000 €</td> </tr> <tr> <td>Travaux de balisage</td> <td>5 175 000 €</td> </tr> <tr> <td>Equipements de navigation aérienne</td> <td>7 000 000 €</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL</b></td> <td><b>166 400 120 €</b></td> </tr> </tbody> </table> |  | 9Mpax | Travaux d'infrastructures aéroportuaires | 79 550 000 € | Travaux de bâtiment | 37 415 120 € | Création de parkings auto | 37 260 000 € | Travaux de balisage | 5 175 000 € | Equipements de navigation aérienne | 7 000 000 € | <b>TOTAL</b> | <b>166 400 120 €</b> |
|  | 5Mpax                |       |  |               |                     |              |                           |             |                     |             |                                    |             |              |                      |  |  |       |  |              |                     |               |                           |              |                     |             |                                    |  |              |                      |  |  |       |  |              |                     |              |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |
| Travaux d'infrastructures aéroportuaires   | 146 550 000 €        |       |  |               |                     |              |                           |             |                     |             |                                    |             |              |                      |  |  |       |  |              |                     |               |                           |              |                     |             |                                    |  |              |                      |  |  |       |  |              |                     |              |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |
| Travaux de bâtiment  | 81 586 400 €         |       |  |               |                     |              |                           |             |                     |             |                                    |             |              |                      |  |  |       |  |              |                     |               |                           |              |                     |             |                                    |  |              |                      |  |  |       |  |              |                     |              |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |
| Création de parkings auto  | 6 900 000 €          |       |  |               |                     |              |                           |             |                     |             |                                    |             |              |                      |  |  |       |  |              |                     |               |                           |              |                     |             |                                    |  |              |                      |  |  |       |  |              |                     |              |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |
| Travaux de balisage  | 5 175 000 €          |       |  |               |                     |              |                           |             |                     |             |                                    |             |              |                      |  |  |       |  |              |                     |               |                           |              |                     |             |                                    |  |              |                      |  |  |       |  |              |                     |              |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |
| Equipements de navigation aérienne   | 5 000 000 €          |       |  |               |                     |              |                           |             |                     |             |                                    |             |              |                      |  |  |       |  |              |                     |               |                           |              |                     |             |                                    |  |              |                      |  |  |       |  |              |                     |              |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |
| <b>TOTAL</b>   | <b>245 211 400 €</b> |       |  |               |                     |              |                           |             |                     |             |                                    |             |              |                      |  |  |       |  |              |                     |               |                           |              |                     |             |                                    |  |              |                      |  |  |       |  |              |                     |              |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |
|  | 7Mpax                |       |  |               |                     |              |                           |             |                     |             |                                    |             |              |                      |  |  |       |  |              |                     |               |                           |              |                     |             |                                    |  |              |                      |  |  |       |  |              |                     |              |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |
| Travaux d'infrastructures aéroportuaires   | 77 350 000 €         |       |  |               |                     |              |                           |             |                     |             |                                    |             |              |                      |  |  |       |  |              |                     |               |                           |              |                     |             |                                    |  |              |                      |  |  |       |  |              |                     |              |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |
| Travaux de bâtiment  | 142 043 120 €        |       |  |               |                     |              |                           |             |                     |             |                                    |             |              |                      |  |  |       |  |              |                     |               |                           |              |                     |             |                                    |  |              |                      |  |  |       |  |              |                     |              |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |
| Création de parkings auto  | 26 220 000 €         |       |  |               |                     |              |                           |             |                     |             |                                    |             |              |                      |  |  |       |  |              |                     |               |                           |              |                     |             |                                    |  |              |                      |  |  |       |  |              |                     |              |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |
| Travaux de balisage  | 4 025 000 €          |       |  |               |                     |              |                           |             |                     |             |                                    |             |              |                      |  |  |       |  |              |                     |               |                           |              |                     |             |                                    |  |              |                      |  |  |       |  |              |                     |              |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |
| Equipements de navigation aérienne   |                      |       |  |               |                     |              |                           |             |                     |             |                                    |             |              |                      |  |  |       |  |              |                     |               |                           |              |                     |             |                                    |  |              |                      |  |  |       |  |              |                     |              |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |
| <b>TOTAL</b>   | <b>249 638 120 €</b> |       |  |               |                     |              |                           |             |                     |             |                                    |             |              |                      |  |  |       |  |              |                     |               |                           |              |                     |             |                                    |  |              |                      |  |  |       |  |              |                     |              |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |
|  | 9Mpax                |       |  |               |                     |              |                           |             |                     |             |                                    |             |              |                      |  |  |       |  |              |                     |               |                           |              |                     |             |                                    |  |              |                      |  |  |       |  |              |                     |              |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |
| Travaux d'infrastructures aéroportuaires   | 79 550 000 €         |       |  |               |                     |              |                           |             |                     |             |                                    |             |              |                      |  |  |       |  |              |                     |               |                           |              |                     |             |                                    |  |              |                      |  |  |       |  |              |                     |              |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |
| Travaux de bâtiment  | 37 415 120 €         |       |  |               |                     |              |                           |             |                     |             |                                    |             |              |                      |  |  |       |  |              |                     |               |                           |              |                     |             |                                    |  |              |                      |  |  |       |  |              |                     |              |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |
| Création de parkings auto  | 37 260 000 €         |       |  |               |                     |              |                           |             |                     |             |                                    |             |              |                      |  |  |       |  |              |                     |               |                           |              |                     |             |                                    |  |              |                      |  |  |       |  |              |                     |              |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |
| Travaux de balisage  | 5 175 000 €          |       |  |               |                     |              |                           |             |                     |             |                                    |             |              |                      |  |  |       |  |              |                     |               |                           |              |                     |             |                                    |  |              |                      |  |  |       |  |              |                     |              |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |
| Equipements de navigation aérienne   | 7 000 000 €          |       |  |               |                     |              |                           |             |                     |             |                                    |             |              |                      |  |  |       |  |              |                     |               |                           |              |                     |             |                                    |  |              |                      |  |  |       |  |              |                     |              |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |
| <b>TOTAL</b>   | <b>166 400 120 €</b> |       |  |               |                     |              |                           |             |                     |             |                                    |             |              |                      |  |  |       |  |              |                     |               |                           |              |                     |             |                                    |  |              |                      |  |  |       |  |              |                     |              |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |
| <b>661M€ (valeur 2013) + 79,9M€ pour les études</b>  |                      |       |  |               |                     |              |                           |             |                     |             |                                    |             |              |                      |  |  |       |  |              |                     |               |                           |              |                     |             |                                    |  |              |                      |  |  |       |  |              |                     |              |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |
| <b>PERTES D'EXPLOITATION LIEES AUX VENTS DOMINANTS</b>   |                      |       |  |               |                     |              |                           |             |                     |             |                                    |             |              |                      |  |  |       |  |              |                     |               |                           |              |                     |             |                                    |  |              |                      |  |  |       |  |              |                     |              |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |
| 11 jours par an, soit environ 270 000 passagers à l'horizon 9MPax  |                      |       |  |               |                     |              |                           |             |                     |             |                                    |             |              |                      |  |  |       |  |              |                     |               |                           |              |                     |             |                                    |  |              |                      |  |  |       |  |              |                     |              |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |
| <b>PERTES D'EXPLOITATION LIEES AUX TRAVAUX</b>   |                      |       |  |               |                     |              |                           |             |                     |             |                                    |             |              |                      |  |  |       |  |              |                     |               |                           |              |                     |             |                                    |  |              |                      |  |  |       |  |              |                     |              |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |
| 16 M€  |                      |       |  |               |                     |              |                           |             |                     |             |                                    |             |              |                      |  |  |       |  |              |                     |               |                           |              |                     |             |                                    |  |              |                      |  |  |       |  |              |                     |              |                           |              |                     |             |                                    |             |              |                      |

## Piste 10/28 – Infrastructures, Équipements, Exploitation aéroportuaires

| 5MPax   | 7MPax | 9MPax |
|---|-------|-------|
| <b>MESURES COMPENSATOIRES ENVIRONNEMENTALES</b>   |       |       |
| <p>Zones humides, Espaces boisés classés à défricher, Impact NATURA2000 du lac de Grand Lieu<br/>13,8M€ (valeur 2013)</p> <p>Aménagement foncier agricole pour 3000ha : 2,5M€ (valeur 2013)</p>   |       |       |
| <b>NUISANCES SONORES</b>  |       |       |
|  <p>Ci-dessus les courbes de bruit estimées pour l'horizon ultime 9MPax : 90000 MVT IFR, 20000 MVT VFR<br/>Population impactée : L<sub>den</sub>,50 : 85000 – L<sub>den</sub>,55 : 30000 – L<sub>den</sub>,62 : 100.</p> |       |       |
| <b>DROIT DE DELAISSEMENT</b>  |       |       |
| 46,9M€ (valeur 2013)  |       |       |
| <b>Piste 10/28 – Études</b>   |       |       |
| 15,1 M€ (valeur 2013) – La mise en œuvre d'un tel projet qui suppose au préalable un changement majeur de plusieurs PLU est plus qu'incertaine.   |       |       |

**Conception:** STAC/SINA groupe Documentation et diffusion des connaissances (DDC)

**Couverture** © STAC/Isabelle ROSSI

**novembre 2013**



service technique de l'Aviation civile  
CS 30012  
31, avenue du Maréchal Leclerc  
94385 BONNEUIL-SUR-MARNE CEDEX  
Tél. 33 (0) 1 49 56 80 00  
Fax 33 (0) 1 49 56 82 19

Site de Toulouse  
9, avenue du Docteur Maurice Grynfolgel - BP 53735  
31037 TOULOUSE CEDEX  
Tél. 33 (0) 1 49 56 83 00  
Fax 33 (0) 1 49 56 83 02

Centre de test de détection d'explosifs  
Centre d'essais de lancement de missiles - BP 38  
40602 BISCARROSSE CEDEX  
Tél. 33 (0) 5 58 83 01 73  
Fax 33 (0) 5 58 78 02 02